



DZIENNIK URZĘDOWY

WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO

Łódź, dnia 28 czerwca 2013 r.

Poz. 3434

UCHWAŁA NR XXXV/689/13 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO

z dnia 26 kwietnia 2013 r.

w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 oraz planu działań krótkoterminowych.

Nazwa strefy: aglomeracja łódzka.

Kod strefy: PL1001.

Na podstawie art. 18 pkt 20 ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie województwa (tekst jednolity: Dz.U. z 2001 r. Nr 142, poz. 1590, z 2002 r. Nr 23, poz. 220, Nr 62, poz. 558, Nr 153, poz. 1271, Nr 214, poz. 1806, z 2003 r. Nr 162, poz. 1568, z 2004 r. Nr 102, poz. 1055, Nr 116, poz. 1206, z 2006 r. Nr 126, poz. 875, Nr 227, poz. 1658, z 2007 r. Nr 173, poz. 1218, z 2008 r. Nr 180, poz. 1111, Nr 216, poz. 1370, Nr 223, poz. 1458, z 2009 r. Nr 157, poz. 1241, z 2010 r. Nr 28, poz. 142 i 146, Nr 40, poz. 230, Nr 106, poz. 675, z 2011 r. Nr 21, poz. 113, Nr 149, poz. 887, Nr 217, poz. 1281), art. 84 ust. 1 i 2, art. 91 ust. 3, 3a, 5, 7, 9, 9a, 9b, 9c, 9e ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz.U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, Nr 111, poz. 708, Nr 138, poz. 865, Nr 154, poz. 958, Nr 171, poz. 1056, Nr 199, poz. 1227, Nr 223, poz. 1464, Nr 227, poz. 1505, z 2009 r. Nr 19, poz. 100, Nr 20, poz. 106, Nr 79, poz. 666, Nr 130, poz. 1070, Nr 215, poz. 1664, z 2010 r. Nr 21, poz. 104, Nr 28, poz. 145, Nr 40, poz. 227, Nr 76, poz. 489, Nr 119, poz. 804, Nr 152, poz. 1018 i 1019, Nr 182, poz. 1228, Nr 229, poz. 1498, Nr 249, poz. 1657, z 2011 r. Nr 32, poz. 159, Nr 63, poz. 322, Nr 94, poz. 551, Nr 99, poz. 569, Nr 122, poz. 695, Nr 129, poz. 734, Nr 152, poz. 897, Nr 178, poz. 1060, Nr 224, poz. 1341, z 2012 r. poz. 460, 951, 1342, 1513, z 2013 r. poz. 21, 139, 165) oraz rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz.U. z 2012 r. poz. 1028) Sejmik Województwa Łódzkiego uchwala, co następuje:

§ 1. 1. Określa dla aglomeracji łódzkiej - strefy w województwie łódzkim o kodzie PL1001, łącznej powierzchni 51 220 ha i liczbie mieszkańców ca 902 045, program ochrony powietrza, zwany dalej „Programem”:

- 1) w celu zmniejszenia poziomów stężeń pyłu zawieszonego PM10 do poziomów dopuszczalnych, zawierających zakres działań ochronnych dla grup ludności wrażliwych na przekroczenie pyłu zawieszonego PM10, obejmujących w szczególności osoby starsze i dzieci;
- 2) w celu zmniejszenia poziomów stężeń benzo(a)pirenu jako wskaźnika wielopierścieniowych węglowodórów aromatycznych, zawartego w pyłe zawieszonym PM10 do poziomu docelowego.

2. Określa Plan działań krótkoterminowych, zwany dalej „Planem”, w celu ograniczenia skutków i czasu trwania zaistniałego zanieczyszczenia powietrza.

§ 2. Na obszarze strefy aglomeracja łódzka znajdują się następujące formy ochrony przyrody określone na mocy ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j.: Dz.U. z 2009 r. Nr 151, poz. 1220, z późniejszymi zmianami):

1) Miasto Łódź:

- a) rezerwaty przyrody: Las Łagiewnicki, Polesie Konstantynowskie,
- b) zespoły przyrodniczo-krajobrazowe: Sucha Dolina w Moskulach, Dolina Sokołówki, Międzyrzecze Neru i Dobrzyńki, Źródła Neru, Ruda Willowa,
- c) użytki ekologiczne: Międzyrzecze Bzury i Łagiewniczanki, Stawy w Nowosolnej, Mokradła Brzozy, Stawy w Mileszkach, Mokradła przy Pomorskiej, Jezioro Wiskitno, Międzyrzecze Sokołówki i Brzozy, Łąka w Wiączyniu, Łąki na Modrzewiu, Majerowskie Błota, Dolina dolnej Wrzącej, Olsy na Żabiańcu, Majerowskie Pole, Olsy nad Nerem, Źródlika na Mikołajewie,
- d) pomniki przyrody: w Łodzi - 280 szt.;

2) Miasto Pabianice - pomniki przyrody - 17 szt.;

3) Miasto Konstantynów Łódzki - pomniki przyrody - 7 szt.;

4) Miasto Aleksandrów Łódzki - brak;

5) Miasto Zgierz - użytek ekologiczny.

§ 3. W 2010 roku przekroczenie określonych ze względu na ochronę zdrowia standardów jakości powietrza w zakresie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi odnotował w następujących stałych punktach pomiarowych działających w ramach Wojewódzkiego Systemu Oceny Jakości Powietrza, wchodzącego w skład Państwowego Monitoringu Środowiska, tj.:

1) dopuszczalny poziom pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny wynoszący $50,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ został przekroczony na następujących stacjach pomiarowych zlokalizowanych:

- a) w Łodzi, przy ul. Czernika 1/3, gdzie maksymalny percentyl $S_{90,1}$ z rocznej serii pomiarowej wyniósł $54,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczył poziom dopuszczalny o $4,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
- b) w Łodzi, przy ul. Zachodniej 40, gdzie maksymalny percentyl $S_{90,1}$ z rocznej serii pomiarowej wyniósł $79,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczył poziom dopuszczalny o $29,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
- c) w Łodzi, przy ul. Rudzkiej 60, gdzie maksymalny percentyl $S_{90,1}$ z rocznej serii pomiarowej wyniósł $92,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczył poziom dopuszczalny o $42,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
- d) w Pabianicach przy ul. Konstantynowskiej, gdzie maksymalny percentyl $S_{90,1}$ z rocznej serii pomiarowej wyniósł $86,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczył poziom dopuszczalny o $36,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
- e) w Pabianicach przy ul. Kilińskiego 4, gdzie maksymalny percentyl $S_{90,1}$ z rocznej serii pomiarowej wyniósł $108,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczył poziom dopuszczalny o $58,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
- f) w Zgierzu, przy ul. Mielczarskiego 1, gdzie maksymalny percentyl $S_{90,1}$ z rocznej serii pomiarowej wyniósł $67,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczył poziom dopuszczalny o $17,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$;

2) dopuszczalny poziom pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy wynoszący $40,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ został przekroczony na następujących punktach pomiarowych zlokalizowanych:

- a) w Łodzi, przy ul. Zachodniej 40, gdzie wartość średnia roczna wyniosła $40,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczyła poziom dopuszczalny o $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
- b) w Łodzi, przy ul. Rudzkiej 60, gdzie wartość średnia roczna wyniosła $50,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczyła poziom dopuszczalny o $10,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
- c) w Pabianicach, przy ul. Konstantynowskiej, gdzie wartość średnia roczna wyniosła $40,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczyła poziom dopuszczalny o $0,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
- d) w Pabianicach, przy ul. Kilińskiego 4, gdzie wartość średnia roczna wyniosła $55,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczyła poziom dopuszczalny o $15,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

§ 4. W 2010 roku przekroczenie określonego ze względu na ochronę zdrowia poziomu docelowego benzo(a)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy wynoszący 1 ng/m^3 Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi odnotował na stacjach pomiarowych Wojewódzkiego Systemu Oceny Jakości Powietrza, wchodzącego w skład Państwowego Monitoringu Środowiska, tj.:

- 1) w Łodzi, przy ul. Rudzkiej 60 stężenie benzo(a)pirenu wyniosło $8,0 \text{ ng/m}^3$ i przekroczyło poziom docelowy o 7 ng/m^3 ;
- 2) w Pabianicach, przy ul. Kilińskiego 4 stężenie benzo(a)pirenu wyniosło $8,3 \text{ ng/m}^3$ i przekroczyło poziom docelowy o $7,3 \text{ ng/m}^3$.

§ 5. Szacunkowy poziom tła regionalnego dla strefy aglomeracja łódzka wynosi:

- 1) dla pyłu zawieszonego PM10:
 - a) w 2010 r. (rok referencyjny) – $3,0 - 5,0 \text{ } \mu\text{g/m}^3$,
 - b) w 2020 r. (rok zakończenia Programu) – $3,3 - 5,5 \text{ } \mu\text{g/m}^3$;
- 2) dla benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10:
 - a) w 2010 r. (rok referencyjny) – $0,22 - 0,46 \text{ ng/m}^3$,
 - b) w 2020 r. (rok zakończenia Programu) – $0,24 - 0,51 \text{ ng/m}^3$.

§ 6. Szacunkowy poziom tła całkowitego dla strefy aglomeracja łódzka wynosi:

- 1) dla pyłu zawieszonego PM10:
 - a) w 2010 r. (rok referencyjny) – $18,0 - 20,7 \text{ } \mu\text{g/m}^3$,
 - b) w 2020 r. (rok zakończenia Programu) – $19,8 - 22,8 \text{ } \mu\text{g/m}^3$;
- 2) dla benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10:
 - a) w 2010 r. (rok referencyjny) – $0,72 - 0,96 \text{ ng/m}^3$,
 - b) w 2020 r. (rok zakończenia Programu) – $0,79 - 1,06 \text{ ng/m}^3$.

§ 7. Prognozowany na 2020 r. poziom w powietrzu stężeń pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10, przy założeniu niepodejmowania żadnych dodatkowych działań ponad te, których konieczność podjęcia wynika z istniejących przepisów:

- 1) pyłu zawieszonego PM10:
 - a) na obszarach o kodach: Ld10aLdPM10a01 i Ld10aLdPM10d01 – poziom stężeń o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy wyniesie $57,2 \text{ } \mu\text{g/m}^3$, liczba dni z przekroczeniami poziomów stężeń dopuszczalnych o okresie uśredniania 24 h wyniesie 140,
 - b) na obszarach o kodach: Ld10aLdPM10a02 i Ld10aLdPM10d02 – poziom stężeń o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy wyniesie $52,8 \text{ } \mu\text{g/m}^3$, liczba dni z przekroczeniami poziomów stężeń dopuszczalnych o okresie uśredniania 24 h wyniesie 136,
 - c) na obszarach o kodach: Ld10aLdPM10a03 i Ld10aLdPM10d03 – poziom stężeń o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy wyniesie $66,0 \text{ } \mu\text{g/m}^3$, liczba dni z przekroczeniami poziomów stężeń dopuszczalnych o okresie uśredniania 24 h wyniesie 187,
 - d) na obszarach o kodach: Ld10aLdPM10a04 i Ld10aLdPM10d04 – poziom stężeń o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy wyniesie $57,2 \text{ } \mu\text{g/m}^3$, liczba dni z przekroczeniami poziomów stężeń dopuszczalnych o okresie uśredniania 24 h wyniesie 163,
 - e) na obszarach o kodach: Ld10aLdPM10a05 i Ld10aLdPM10d05 – poziom stężeń o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy wyniesie $48,4 \text{ } \mu\text{g/m}^3$, liczba dni z przekroczeniami poziomów stężeń dopuszczalnych o okresie uśredniania 24 h wyniesie 152;
- 2) benzo(a)pirenu na obszarze o kodzie Ld10aLdB(a)Pa01 – poziom stężeń o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy wyniesie $2,0 - 4,8 \text{ ng/m}^3$.

§ 8. Prognozowany na 2020 r. poziom w powietrzu stężeń pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10, przy założeniu że wszystkie działania zostaną podjęte, wyniesie (kody wymienionych obszarów opisano w Tab. 3.1 i 3.2 Załącznika Nr 6 do uchwały):

1) pyłu zawieszonego PM10:

- a) na obszarach o kodzie Ld10aLdPM10a01, Ld10aLdPM10d01 i Ld10aLdPM10d06 – poziom stężeń o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy wyniesie $28,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$, poziom stężeń o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 h wyniesie $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$, liczba dni z przekroczeniami poniżej 35,
- b) na obszarach o kodzie Ld10aLdPM10a02 i Ld10aLdPM10d02 – poziom stężeń o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy wyniesie $28,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$, poziom stężeń o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 h wyniesie $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, liczba dni z przekroczeniami poniżej 35,
- c) na obszarze o kodzie Ld10aLdPM10a03 i Ld10aLdPM10d03 – poziom stężeń o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy wyniesie $28,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$, poziom stężeń o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 h wyniesie $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$, liczba dni z przekroczeniami poniżej 35,
- d) na obszarze o kodzie Ld10aLdPM10a04 i Ld10aLdPM10d04 – poziom stężeń o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy wyniesie $28,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$, poziom stężeń o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 h wyniesie $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$, liczba dni z przekroczeniami poniżej 35,
- e) na obszarze o kodzie Ld10aLdPM10a05 i Ld10aLdPM10d05 – poziom stężeń o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy wyniesie $24,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$, poziom stężeń o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 h wyniesie $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$, liczba dni z przekroczeniami poniżej 35;

2) benzo(a)pirenu na obszarze o kodzie Ld10aLdB(a)Pa01 – poziom stężeń o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy wyniesie $1,0 - 4,0 \text{ ng}/\text{m}^3$.

§ 9. Za przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 odpowiedzialna jest głównie emisja powierzchniowa pochodząca ze spalania węgla w paleniskach i kotłowniach domowych.

§ 10. Na poziom stężeń pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 w 2010 roku miały wpływ czynniki klimatyczne, głównie takie jak: temperatura powietrza, prędkość i kierunki wiatrów, wilgotność powietrza.

§ 11. Ilekroć w uchwale jest mowa o:

- 1) B(a)P – rozumie się przez to benzo(a)piren;
- 2) bezpośrednim emisyjnym efekcie ekologicznym – rozumie się przez to redukcję wielkości emisji, która nastąpiła wskutek realizacji działań naprawczych Programu;
- 3) emisji liniowej – rozumie się przez to masowy ładunek substancji zanieczyszczających powietrze wprowadzanych do powietrza w określonym czasie przez pojazdy poruszające się po drogach, wyrażany w kg/a lub Mg/a ; obejmujący emisję ze spalania paliw w silnikach spalinowych, emisję z tarcia opon o nawierzchnię i ścierania nawierzchni oraz unos kurzu powodowany przez ruch samochodowy;
- 4) emisji niezorganizowanej – rozumie się przez to wprowadzanie do powietrza substancji zanieczyszczających bez pośrednictwa przeznaczonych do tego celu środków technicznych, np. emisja: ze składowisk odpadów, miejsc magazynowania popiołu i żużla lub innych materiałów sypkich, z placów budowy, z pylenia dróg, itp.;
- 5) emisji powierzchniowej (tzw. niskiej) – rozumie się przez to masowy ładunek substancji zanieczyszczających wprowadzany do powietrza w określonym czasie emitorami o wysokości do 30 m npz (emisja z palenisk domowych, kotłowni lokalnych, z działalności gospodarczej), wyrażany w kilogramach na rok (kg/a) lub tonach na rok (Mg/a);
- 6) emisji punktowej – rozumie się przez to masowy ładunek substancji zanieczyszczających wprowadzany do powietrza w określonym czasie emitorami o wysokości powyżej 30 m npz (emisja z dużych źródeł zakładów przemysłowych: elektrowni, elektrociepłowni, ciepłowni miejskich i innych instalacji przemysłowych), wyrażany w kilogramach na rok (kg/a) lub tonach na rok (Mg/a);

- 7) imisji – rozumie się przez to stężenie w powietrzu substancji zanieczyszczającej (jednostka masy substancji zanieczyszczającej przypadająca na jednostkę objętości), wyrażane w $\mu\text{g}/\text{m}^3$ lub ng/m^3 ;
- 8) m npz(t) – metrów nad poziom ziemi (terenu);
- 9) niepewność modelowania – zdefiniowane w załączniku nr 6 tabela 3 i 4 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. z 2012 r. poz. 1032);
- 10) PKD – plan działań krótkoterminowych;
- 11) POP – rozumie się przez to program ochrony powietrza;
- 12) standardach jakości powietrza – definiowane w art. 3 pkt 28a ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku - Prawo ochrony środowiska (t.j.: Dz.U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późniejszymi zmianami);
- 13) szacunkowym poziomie tła regionalnego – w rozumieniu definicji zawartej w tabeli nr 3 w Lp. 2 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz.U. z 2012 r. poz. 1034) jest to szacowany poziom zanieczyszczeń, jaki może być wywołany na rozpatrywanym obszarze od źródła zlokalizowanego w odległości do 30 km od jego granicy;
- 14) szacunkowym poziomie tła całkowitego – w rozumieniu definicji zawartej w tabeli nr 3 w Lp.3 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz.U. z 2012 r. poz. 1034) jest to suma tła regionalnego oraz oddziaływania istotnych źródeł położonych w odległości ponad 30 km do granicy rozpatrywanego obszaru;
- 15) poziom docelowy – definiowany w art. 3 pkt 28b ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku - Prawo ochrony środowiska (t.j.: Dz.U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późniejszymi zmianami);
- 16) POŚ – rozumie się przez to ustawę z dnia 27 kwietnia 2001 roku - Prawo ochrony środowiska;
- 17) rok referencyjny – rozumie się przez to rok odniesienia;
- 18) WIOŚ – rozumie się przez to Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska.

Program ochrony powietrza

§ 12. Programem ochrony powietrza i planem działań krótkoterminowych objęte są miasta strefy aglomeracja łódzka, tj.:

- 1) Łódź;
- 2) Pabianice;
- 3) Zgierz;
- 4) Aleksandrów Łódzki;
- 5) Konstantynów Łódzki.

§ 13. Integralnymi częściami Programu i Planu są załączniki do uchwały:

- 1) załącznik graficzny nr 1 – zawierający mapę strefy aglomeracja łódzka, wraz z podziałem administracyjnym;
- 2) załącznik graficzny nr 2 – wskazujący na mapie miejsca lokalizacji stałych punktów pomiarowych i wyniki pomiarów stężeń w tych punktach: pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10;
- 3) załącznik graficzny nr 3 – wskazujący na mapie miejsca występowania obszarów przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10, opis ich charakteru, w tym wielkość powierzchni i liczbę mieszkańców;
- 4) załącznik nr 4 – przedstawiający rozmieszczenie i poziom emisji w aglomeracji łódzkiej w 2010 r. w odniesieniu do poszczególnych rodzajów emisji oraz ich udział w emisji ogólnej;

- 5) załącznik nr 5 – przedstawiający czynniki klimatyczne mające wpływ na kształtowanie się poziomów stężeń;
- 6) załącznik nr 6 – ustalający:
 - a) w Tabeli 1 - harmonogram rzeczowo-finansowy zawierający:
 - zakres działań naprawczych według kodów identyfikacji,
 - podmioty, do których skierowane są poszczególne działania naprawcze,
 - szacunkowe koszty realizacji poszczególnych działań programu oraz źródła ich finansowania,
 - b) w Tabeli 2 – wykaz kodów identyfikacji działań naprawczych wraz z ich opisem,
 - c) w Tabelach 3.1. i 3.2. – wykaz kodów identyfikacji obszarów przekroczeń strefy aglomeracja łódzka wraz ich opisem;
- 7) załącznik nr 7 – ustalający ogólny schemat organizacji planu działań krótkoterminowych oraz ogólny schemat organizacyjny systemu działań krótkoterminowych;
- 8) załącznik nr 8 – zawierający układ przekazywanych informacji o realizacji Programu;
- 9) załącznik nr 9 – przedstawiający uzasadnienie do Programu zawierające wyniki ocen i analiz mających wpływ na określenie treści Programu, ustalonych na podstawie dokumentacji BSIPP „EKOMETRIA” Sp. z o.o. pt. „Aktualizacja programu ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim – AGLOMERACJA ŁÓDZKA, w której przekroczone zostały wartości poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM₁₀ i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM₁₀”.

§ 14. Ustala podstawowe kierunki i zakres działań niezbędnych do przywrócenia standardu jakości powietrza w zakresie pyłu zawieszzonego PM₁₀ i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM₁₀:

1) w zakresie ograniczania emisji powierzchniowej pochodzącej z sektora komunalno-bytowego:

- a) budowa lub rozbudowa centralnych systemów ciepłowniczych lub/i gazowych lub/i energetycznych,
- b) zmiana dotychczasowego sposobu zaopatrzenia w ciepło, polegająca na podłączeniu budynków do miejskiej sieci ciepłowniczej lub wymianie przestarzałych konstrukcyjnie źródeł węglowych na posiadające certyfikaty energetyczno-emisyjne („znak bezpieczeństwa ekologicznego”) wysokosprawne źródła ciepła opalane: paliwami gazowymi (w szczególności: kotły kondensacyjne, konwencjonalne niskotemperaturowe), olejem opałowym lekkim bądź zasilane w energię cieplną ze źródeł energii odnawialnej (odpowiadających normom polskim i europejskim), ewentualnie paliwami stałymi spalnymi w kotłach, których konstrukcje, przy obsłudze i podawaniu paliwa stałego zgodnie z DTR tych kotłów uniemożliwiają spalanie paliw niekwalifikowanych,
- c) stosowanie paliwa o parametrach jakościowych jak najlepiej dostosowanych do danego rodzaju/typu kotła,
- d) stosowanie źródeł ciepła bezemisyjnych lub/i niskoemisyjnych posiadających certyfikaty energetyczno-emisyjne (znak „bezpieczeństwa ekologicznego”),
- e) stosowanie źródeł ciepła niskoemisyjnych lub bezemisyjnych źródeł energii odnawialnej odpowiadających normom polskim i europejskim,
- f) przegląd kotłowni węglowych w zakresie stanu technicznego, efektywności energetycznej oraz wielkości w odniesieniu do potrzeb użytkowych, w celu określenia zakresu prac dot. wymiany kotłów (wraz z instalacją wewnętrzną), ich modernizacji, remontu lub konserwacji,
- g) prowadzenie na bieżąco konserwacji i remontów kotłów oraz kominów odprowadzających do powietrza spaliny,
- h) termomodernizacja budynków,
- i) instalowanie i stosowanie urządzeń do pomiarów zużycia energii cieplnej i zaworów termostatycznych grzejnikowych,

- j) instalowanie i stosowanie technik odpylania, w miarę możliwości technicznych i finansowych,
- k) kontrola gospodarstw domowych w zakresie właściwego gospodarowania odpadami, w celu zaniechania praktyk spalania w domowych kotłach i paleniskach odpadów lub paliw niekwalifikowanych,
- l) kontrola przestrzegania tzw. „Regulaminu pracowniczego ogrodu działkowego” w zakresie wyposażenia domków działkowych w źródła grzewcze, ewidencja tych źródeł oraz kontrola warunków ich eksploatacji,
- m) organizacja terenów rekreacyjnych z wyznaczonymi miejscami do organizowania ognisk i grillowania,
- n) wprowadzenie zakazu grillowania na balkonach i tarasach,
- o) skuteczne egzekwowanie zakazu wypalania łąk, ściernisk i pól;

2) w zakresie ograniczania emisji powierzchniowej pochodzącej z działalności gospodarczej:

- a) zmiana sposobu ogrzewania budynków na ogrzewanie z sieci ciepłowniczej lub wymiana przestarzałych konstrukcyjnie węglowych źródeł wytwarzania energii cieplnej i pary technologicznej na wysokosprawne źródła niskoemisyjne, posiadające certyfikaty energetyczno-emisyjne („znak bezpieczeństwa ekologicznego”), opalane: paliwami gazowymi (w szczególności: kotły kondensacyjne, konwencjonalne niskotemperaturowe), olejem opałowym lekkim lub paliwami stałymi spalanyymi w kotłach, których konstrukcje, przy obsłudze i podawaniu paliwa stałego zgodnie z DTR tych kotłów, uniemożliwiają spalanie paliw niekwalifikowanych,
- b) termomodernizacja budynków, o ile istnieją ku temu przesłanki ekonomiczne,
- c) wprowadzanie systemów efektywnego zarządzania energią, surowcami i środowiskiem,
- d) stosowanie niskoemisyjnych lub bezemisyjnych źródeł energii odnawialnej odpowiadających normom polskim i europejskim,
- e) wprowadzanie technik i technologii zwiększających efektywność energetyczną instalacji i zmniejszenie zużycia paliw,
- f) stosowanie paliwa o parametrach jakościowych jak najlepiej dostosowanych do danego rodzaju/typu kotła,
- g) stosowanie technik odpylania o dużej sprawności,
- h) wprowadzanie metod odzysku energii cieplnej, o ile jest to uzasadnione technicznie i ekonomicznie,
- i) stosowanie niskoemisyjnych technik i technologii, ze szczególnym uwzględnieniem przetwórstwa mięsa na skale komercyjną (fast-foody, restauracje, itp.),
- j) stosowanie technologii zapobiegających powstawaniu emisji niezorganizowanej pyłu,
- k) stosowanie metod ograniczających emisję niezorganizowaną pyłu,
- l) wprowadzanie dodatkowych, ze względu na konieczność ochrony powietrza, obowiązków pomiarowych emisji,
- m) edukacja ekologiczna pracowników - kształtowanie i wdrażanie postaw proekologicznych,
- n) regularne odkurzanie i mycie hal produkcyjnych oraz ich wyposażenia,
- o) bieżące przeglądy, konserwacja i remonty: instalacji emitujących pył, urządzeń odpylających, systemów wentylacji, emitorów i urządzeń monitorujących wielkość emisji,
- p) kontrola instalacji w zakresie właściwego gospodarowania odpadami, w celu zaniechania praktyk spalania w domowych kotłach i paleniskach odpadów lub paliw niekwalifikowanych,
- q) instalowanie i stosowanie urządzeń do pomiarów zużycia energii cieplnej i zaworów termostatycznych grzejnikowych;

3) w zakresie ograniczania emisji liniowej (komunikacyjnej):

- a) opracowywanie i wdrażanie zintegrowanych systemów zarządzania transportem, ruchem, przepływem towarów i informacją, ułatwiających wykorzystanie infrastruktury i pojazdów, w tym transportu publicznego,
- b) rozwój systemu transportu publicznego,
- c) budowa obwodnic i dróg mających na celu odciążenie nadmiernego natężenia ruchu,
- d) tworzenie stref z ograniczeniem prędkości ruchu pojazdów,
- e) tworzenie polityki cenowej opłat za parkowanie w zależności od wieku pojazdów i wskaźników emisyjnych,
- f) tworzenie polityki cenowej zachęcającej do korzystania z publicznego transportu zbiorowego, zamiast indywidualnego transportu prywatnego,
- g) zsynchronizowanie rozkładów jazdy transportu zbiorowego w celu zachęcenia do korzystania z tego transportu,
- h) organizacja systemu bezpiecznych parkingów na obrzeżach miasta łącznie z systemem taniego transportu zbiorowego do centrum miast (system Park & Ride),
- i) budowa systemu tras rowerowych jako alternatywnego środka transportu,
- j) sukcesywna, planowa wymiana pojazdów wykorzystywanych w systemie transportu publicznego i służbach miejskich na niskoemisyjne,
- k) czyszczenie ulic na mokro, szczególnie w okresach bezopadowych,
- l) wprowadzenie ograniczeń prędkości na drogach o pyłacej nawierzchni,
- m) planowe utwardzanie dróg gruntowych,
- n) modernizacja dróg i parkingów – wymiana nawierzchni na nową wykonaną z materiałów i w technologii gwarantującej ograniczenie emisji pyłu podczas eksploatacji,
- o) stosowanie przy budowie dróg metod ograniczających emisję niezorganizowaną pyłu,
- p) budowa stacji zasilania w CNG lub energię elektryczną miejskich środków transportu;

4) w zakresie ograniczania emisji punktowej pochodzącej z działalności gospodarczej:

- a) sukcesywne wprowadzanie technologii pozwalających na wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej w kogeneracji,
- b) wprowadzanie systemów efektywnego zarządzania energią, surowcami i środowiskiem,
- c) stosowanie jak najlepszych dla danego typu paleniska paliw tj. o wysokiej wartości opałowej, małej zawartości popiołu i siarki,
- d) stosowanie technik odpylania o dużej efektywności,
- e) stosowanie instalacji i urządzeń o wysokiej sprawności i efektywności energetycznej,
- f) zmniejszenie strat przesyłu energii,
- g) zwiększanie udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie energii finalnej,
- h) wprowadzanie metod odzysku energii ciepłej,
- i) stosowanie technologii zapobiegających powstawaniu emisji niezorganizowanej pyłu,
- j) stosowanie metod ograniczających emisję niezorganizowaną pyłu,
- k) wprowadzenie dodatkowych obowiązków pomiarowych emisji pyłu z istotnych źródeł emisji pyłu, ze względu na konieczność ochrony powietrza,
- l) stosowanie energooszczędnych technologii,

- m) termomodernizacja obiektów przemysłowych,
- n) bieżąca konserwacja i remonty instalacji związanych z emisją pyłu: spalania paliw i technologicznych wraz z systemami wentylacyjnymi i emitarami oraz urządzeniami monitorującymi poziom emisji pyłu,
- o) wykorzystanie instalacji przemysłowych i ciepła odpadowego do ogrzewania budynków sektora komunalno-bytowego i budynków użyteczności publicznej;

5) w zakresie gospodarowania zużytymi oponami:

- a) likwidacja „dzikich” składowisk zużytych opon,
- b) zapewnienie możliwości odpowiedniego gromadzenia zużytych opon,
- c) wyznaczenie specjalnych dni zbiórki zużytych opon;

6) w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi:

- a) wprowadzanie odpowiednich lokalnych regulacji prawnych, uniemożliwiających spalanie odpadów (śmieci) na terenach prywatnych posesji,
- b) usprawnianie infrastruktury recyklingu, w celu ułatwienia zbiórki odpadów,
- c) zachęcanie do stosowania kompostowników,
- d) organizowanie stałych miejsc selektywnej zbiórki odpadów pochodzenia roślinnego oraz rozpowszechnianie informacji o miejscach ich magazynowania,
- e) rozwój sieci łatwo dostępnych miejsc zbiórki makulatury oraz powszechnie dostępna informacja o lokalizacji tych miejsc zbiórki,
- f) organizowanie i egzekwowanie selektywnej zbiórki odpadów, w szczególności palnych, takich jak, np. makulatura,
- g) zbiórka makulatury;

7) w zakresie edukacji ekologicznej i reklamy:

- a) kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie metod oszczędzania energii cieplnej, elektrycznej i paliw oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości, rozpowszechnianie metod zapobiegania pożarom,
- b) prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania odpadów połączonych z informacją na temat kar administracyjnych za spalanie paliw niekwalifikowanych i odpadów,
- c) uświadamianie społeczeństwa o korzyściach płynących z użytkowania scentralizowanej sieci ciepłej, termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczeniem emisji niskiej,
- d) promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych kotłów o wysokim wskaźniku efektywności energetycznej oraz źródeł energii odnawialnej,
- e) propagowanie budownictwa pasywnego i energooszczędnego,
- f) wspieranie przedsięwzięć polegających na reklamie oraz innych rodzajach promocji towaru i usług propagujących model konsumpcji zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju i ochrony powietrza;

8) w zakresie planowania przestrzennego:

Uwzględnianie w dokumentach planistycznych wynikających z ustawy o zagospodarowaniu przestrzennym, służących jako podstawa formalna podejmowania inwestycji, w szczególności takich jak: plany miejscowe zagospodarowania przestrzennego i studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz decyzje o warunkach zabudowy, zapisów dotyczących:

- a) sposobu zaopatrzenia w ciepło, nadając priorytet, w przypadku gdy istnieją ku temu techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci i dostarczenia energii, ogrzewaniu z miejskiej sieci ciepłowniczej, a w następnej kolejności ogrzewaniu gazowemu, olejowemu i ze źródeł energii odnawialnej (odpowiadających normom polskim i europejskim) oraz ogrzewaniu paliwami stałymi, ale pod następującymi warunkami:
- gdy brak jest możliwości podłączenia budynków do miejskiej sieci ciepłowniczej,
 - spalanie paliw stałych prowadzone będzie w kotłach nowej generacji posiadających certyfikaty energetyczno-paliwowe (znak: bezpieczeństwa ekologicznego),
- b) lokowania nowych instalacji wytwarzających energię ciepłą i zakładów przemysłowych wytwarzających ciepło odpadowe w miejscach umożliwiających maksymalne wykorzystanie energii cieplnej w celu zaopatrzenia w ciepło innych obiektów przemysłowych, mieszkalnych i użyteczności publicznej,
- c) wprowadzania zieleni izolacyjnej i urzędzonej oraz niekubaturowe zagospodarowanie przestrzeni publicznych miasta (place, skwery),
- d) kształtowania korytarzy ekologicznych celem lepszego przewietrzania miast, w tym zmiana dotychczasowego przeznaczenia gruntów po zlikwidowanej zabudowie na tereny zielone, pasaże, place lub inne formy niekubaturowego wykorzystania przestrzeni,
- e) modernizacji układu komunikacyjnego celem przeniesienia ruchu poza ścisłe centrum miasta,
- f) reorganizacji układu komunikacyjnego po wprowadzeniu stref zamkniętych dla ruchu samochodowego w ścisłym centrum miasta,
- g) zakazu na terenach mieszkaniowych działalności gospodarczej związanej z wykorzystaniem terenu w sposób powodujący emisję niezorganizowaną pyłu,
- h) tworzenia preferencyjnych warunków do realizacji inwestycji związanych z ucieplowaniem ze źródeł centralnych lub/i rozwojem sieci gazowniczej,
- i) wyznaczenia stref przemysłowych i obszarów budownictwa mieszkaniowego z uwzględnieniem czynników środowiskowych, w szczególności kierunku napływu mas powietrza;
- 9) w zakresie identyfikacji źródeł emisji oraz rozwoju narzędzi do zintegrowanego zarządzania jakością powietrza:**
- a) kontynuacja inwentaryzacji źródeł emisji punktowej i powierzchniowej – utworzenie baz danych pozwalających na inwentaryzację źródeł emisji,
- b) opracowanie i wdrożenie systemu monitorowania natężenia i struktury ruchu pojazdów na drogach gminnych i powiatowych;
- 10) w zakresie finansowania realizacji programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych:**
- a) stworzenie preferencji finansowania dla:
- działań naprawczych programów ochrony powietrza realizowanych na obszarach przekroczeń wskazanych w Programie,
 - działań wynikających z planów działań krótkoterminowych,
 - wzmocnienia systemu oceny jakości powietrza.
- § 15.** Ustala następujące działania ochronne dla grup ludności wrażliwych na przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 obejmujących w szczególności osoby starsze i dzieci:
- 1) Działania realizowane przez właściwe organy administracji samorządowej:**
- a) realizacja w pierwszej kolejności działań naprawczych Programu na obszarach miasta narażonych na przekroczenia, gdzie znajdują się obiekty przebywania osób starszych, chorych, dzieci i młodzieży,
- b) tworzenie miejsc odpoczynku i zabaw, z dala od ulic o wzmożonym ruchu komunikacyjnym i poza obszarami o najwyższych stężeniach,

- c) tworzenie zieleni miejskiej i jej utrzymanie, szczególnie w pobliżu obiektów przebywania dzieci, młodzieży oraz osób starszych i chorych, takich jak: żłobki, przedszkola, szkoły, domy opieki, szpitale, itp.,
- d) tworzenie pasów zieleni izolacyjnej wzdłuż ruchliwych tras komunikacyjnych, oddzielających obszary zabudowy mieszkaniowej od obszarów z działalnością gospodarczą,
- e) dalszy rozwój sieci monitoringu jakości powietrza w miastach wraz z systemem informacyjnym o poziomach stężeń i ostrzegawczym dla ludności,
- f) stworzenie i stosowanie systemu prognoz dla zanieczyszczeń w powietrzu wraz z systemem ostrzegania dla ludności,
- g) ograniczanie przejazdów pojazdów, szczególnie wysokotonażowych na ulicach zlokalizowanych w pobliżu obiektów przebywania osób starszych, chorych, dzieci i młodzieży oraz miejsc rekreacyjnych,
- h) zraszanie dróg i placów podczas okresów suszy, w pierwszej kolejności w pobliżu miejsc przebywania, rekreacji osób starszych, dzieci i młodzieży,
- i) edukacja ekologiczna mieszkańców, zwłaszcza dzieci i młodzieży na temat szkodliwości dla zdrowia złej jakości powietrza, metodach zmniejszania poziomu emisji pyłu i benzo(a)pirenu oraz zachowań w okresach ponadnormatywnych stężeń,
- j) zapewnienie możliwości korzystania bez oczekiwania w kolejce ze specjalistycznej pomocy lekarskiej w sytuacji pogorszenia stanu zdrowia mieszkańców obszarów narażonych na przekroczenia, w okresach szczególnie wysokich stężeń;

2) Działanie ochronne realizowane przez mieszkańców w sytuacji przekroczenia:

- a) zastosować się do instrukcji lub poleceń zalecanych w sytuacji przekroczeń przez właściwe władze,
- b) ograniczyć przebywanie poza budynkami, ograniczyć wietrzenie mieszkań,
- c) unikać wysiłku fizycznego, szczególnie na obszarach dotkniętych najwyższym poziomem stężeń,
- d) zwiększyć częstotliwość zabiegów higienicznych (kąpeli) i sprzątania (usuwania na mokro kurzu),
- e) stosować zraszacze powietrza w sytuacjach nadmiernego pylenia,
- f) ograniczyć korzystanie z samochodów osobowych poprzez zwiększenie ilości pasażerów przypadających na 1 pojazd lub korzystać z komunikacji miejskiej,
- g) zapewnić jak najbardziej efektywne spalanie w paleniskach i kotłach domowych poprzez stosowanie możliwie jak najlepszego jakościowo węgla, zalecanego dla danego rodzaju kotła,
- h) wyłączyć czasowo z systemu grzewczego kominki, o ile nie stanowią one jedyne źródła ciepła.

Plan działań krótkoterminowych

§ 16. Planem działań krótkoterminowych objęte są miasta wymienione w § 12 uchwały.

§ 17. Schemat blokowy organizacji planu działań krótkoterminowych oraz ogólny schemat organizacyjny systemu działań krótkoterminowych i przepływu informacji przedstawia załącznik nr 7 do uchwały.

§ 18. Odstępuje od ustalenia listy podmiotów korzystających ze środowiska, o których mowa w art. 227-229 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, obowiązanych do ograniczenia lub zaprzestania wprowadzania do powietrza pyłu i benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10, z uwagi na brak podmiotów, którym udzielono pozwoleń w wyniku postępowania kompensacyjnego, o którym mowa w art. 227-229 te same ustawy.

§ 19. Ustala sposób postępowania organów administracji publicznej, instytucji, podmiotów korzystających ze środowiska oraz zachowania się obywateli w sytuacji ryzyka przekroczenia i przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM10 wraz z zakresem działań krótkoterminowych:

1) Sposób postępowania właściwych organów administracji publicznej i instytucji wraz z zakresem działań krótkoterminowych:

a) Działanie 1 o kodzie DKA01:

Wzmoczenie kontroli gospodarstw domowych w zakresie właściwego gospodarowania odpadami,

b) Działanie 2 o kodzie DKA02:

Wzmoczenie kontroli źródeł spalania paliw stałych eksploatowanych przez podmioty korzystające ze środowiska w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów i rodzaju spalanego paliwa,

c) Działanie 3 o kodzie DKA03:

Wzmoczenie kontroli przestrzegania warunków pozwoleń na emisję do powietrza lub zgłoszeń eksploatacji węglowych źródeł spalania paliw i źródeł technologicznych emitujących pył, urządzeń odpylających oraz zabezpieczeń przed emisją niezorganizowaną pyłu,

d) Działanie 4 o kodzie DKA04:

Kontrolowanie pracowniczych ogrodów działkowych w zakresie przestrzegania „Regulaminu pracowniczego ogrodu działkowego” w zakresie eksploatacji źródeł grzewczych zainstalowanych w altanach działkowych,

e) Działanie 5 o kodzie DKA05:

Kontrolowanie placów budów i miejsc remontowych w zakresie zabezpieczania przed emisją niezorganizowaną pyłu,

f) Działanie 6 o kodzie DKA06:

Kontrolowanie pojazdów transportujących materiały pyłące w zakresie zabezpieczania przed emisją niezorganizowaną pyłu,

g) Działanie 7 o kodzie DKA07:

Wprowadzanie, tzw. zielonych stref - ekologicznych obszarów okresowego wyłączenia z ruchu niektórych pojazdów z powodu ponadnormatywnego zanieczyszczenia powietrza, poprzez postawienie znaków zakazu wjazdu tych pojazdów w rejony miast objętych przekroczeniami oraz wyznaczenie tras objazdów,

h) Działanie 8 o kodzie DKA08:

Wprowadzenie „zielonej taryfy”, tj. czasowego zmniejszenia opłat (lub odstąpienia od opłat) za przejazd środkami komunikacji miejskiej,

i) Działanie 9 o kodzie DKA09:

Zwiększenie częstotliwości czyszczenia na mokro ulic w okresach bezopadowych,

j) Działanie 10 o kodzie DKA10:

Wskazanie placówek medycznych, które na podstawie umów z Narodowym Funduszem Zdrowia, zapewniają świadczenie usług medycznych osobom odczuwającym pogorszenie stanu zdrowia w okresach przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10,

k) Działanie 11 o kodzie DKA11:

Świadczenie poza kolejnością usług medycznych osobom odczuwającym pogorszenie stanu zdrowia w okresach przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10,

l) Działanie 12 o kodzie DKA12:

Przygotowanie procedur umożliwiających wprowadzenie planu działań krótkoterminowych oraz ich kontroli,

m) Działanie 13 o kodzie DKA13:

Stosowanie działań zmniejszających zużycie energii cieplnej i ilości paliwa spalanego w kotłowniach budynków użyteczności publicznej, w szczególności:

- skuteczne uszczelnienie okien i drzwi wejściowych w budynkach biurowych,
- nieprzegrzewanie pomieszczeń,

- odsłonięcie grzejników w przypadku gdy są osłonięte,
- wzmożona oszczędność wody, zwłaszcza ciepłej,
- w dni słoneczne, szczególnie bezwietrzne, odsłonięcie żaluzji lub rolet w oknach, w celu możliwości nagrzania pomieszczeń przez promieniowanie słoneczne;

2) Sposób postępowania podmiotów korzystających ze środowiska wraz z zakresem stosowania działań krótkoterminowych:

a) Działanie 1 o kodzie DKP01:

Zwiększenie częstotliwości wewnętrznych kontroli w celu wyeliminowania wszelkich usterek mających wpływ na poprawę sprawności instalacji i jej efektywności energetycznej oraz zmniejszenie ilości emitowanego do powietrza pyłu,

b) Działanie 2 o kodzie DKP02:

Wzmoczenie wewnętrznych kontroli w celu identyfikacji źródeł emisji niezorganizowanej pyłu i zabezpieczenia środowiska przed tą emisją,

c) Działanie 3 o kodzie DKP03:

Przeгляд i natychmiastowe usunięcie ewentualnych usterek oraz czyszczenie na mokro źródeł spalania paliw stałych, technologicznych źródeł emisji pyłu, instalacji odpylających oraz systemów wentylacyjnych, hal produkcyjnych i magazynowych,

d) Działanie 4 o kodzie DKP04:

Przeгляд i natychmiastowe usunięcie ewentualnych usterek oraz czyszczenie i mycie: instalacji, kanałów wentylacyjnych, klimatyzacyjnych, przewodów kominowych i emitorów odprowadzających gazy odlotowe,

e) Działanie 5 o kodzie DKP05:

Zraszanie dróg wewnętrznych w okresach bezopadowych,

f) Działanie 6 o kodzie DKP06:

Bieżąca konserwacja, czyszczenie i mycie środków transportu oraz bezwzględne stosowanie zabezpieczeń ładunków przed pyleniem,

g) Działanie 7 o kodzie DKP07:

Bezwzględne przestrzeganie reżimu prowadzenia procesu technologicznego,

h) Działanie 8 o kodzie DKP08:

Zaniechanie prac powodujących emisję pyłu poza budynkami produkcyjnymi,

i) Działanie 9 o kodzie DKP09:

Określenie i stosowanie Zasad Dobrych Praktyk w zakresie prowadzenia procesów spalania i operacji technologicznych w sposób ograniczający emisję pyłu i zawartego w nim benzo(a)pirenu, w sytuacji ponadnormatywnych stężeń,

j) Działanie 10 o kodzie DKP10:

Przygotowanie procedur umożliwiających wprowadzenie Planu działań krótkoterminowych,

k) Działanie 11 o kodzie DKP11:

Prowadzenie edukacji ekologicznej pracowników – uświadomienie o szkodliwości spalania odpadów w instalacjach nie przeznaczonych do tego celu oraz braku stosowania Zasad Dobrych Praktyk na stanowiskach pracy, w sytuacji ponadnormatywnych stężeń,

l) Działanie 12 o kodzie DKP12:

Stosowanie metod mających na celu zmniejszenie w budynkach użyteczności publicznej zużycia energii cieplnej i ilości spalanej paliwa, w szczególności:

- skuteczne uszczelnienie okien i drzwi wejściowych w budynkach biurowych,
- nie przegrzewanie pomieszczeń,
- odsłonięcie grzejników w przypadku gdy są osłonięte,
- wzmoczona oszczędność wody, zwłaszcza ciepłej,
- w dni słoneczne, szczególnie bezwietrzne, odsłonięcie żaluzji lub rolet w oknach, w celu możliwości nagrzania pomieszczeń przez promieniowanie słoneczne;

3) Sposób postępowania mieszkańców obszarów przekroczeń wraz zakresem stosowania działań krótkoterminowych:

a) Działanie 1 o kodzie DKM01:

Zapewnienie jak najbardziej efektywnego spalania węgla w paleniskach i kotłach domowych, poprzez: stosowanie możliwie jak najlepszego jakościowo dla danego paleniska paliwa, wzmoczenie zabiegów konserwacyjnych, usuwanie usterek, czyszczenie kominów i instalacji spalania paliw stałych,

b) Działanie 2 o kodzie DKM02:

Zabezpieczenie miejsc magazynowania żużla i popiołu przed pyleniem,

c) Działanie 3 o kodzie DKM03:

Korzystanie z komunikacji miejskiej lub pojazdów prywatnych przewożących nie mniej niż dwóch pasażerów,

d) Działanie 4 o kodzie DKM04:

Bezwzględne stosowanie się do zaleceń organów administracji publicznej wprowadzających działania krótkookresowe określone w Planie,

e) Działanie 5 o kodzie DKM05:

Czasowe wyłączenie z eksploatacji kominków, o ile nie są one jedynymi źródłami ciepła,

f) Działanie 6 o kodzie DKM06:

Stosowanie metod mających na celu zmniejszenie w budynkach użyteczności publicznej zużycia energii cieplnej i ilości spalanej paliwa, w szczególności:

- skuteczne uszczelnienie okien i drzwi wejściowych,
- nie przegrzewanie pomieszczeń,
- odsłonięcie w sezonie grzewczym grzejników, w przypadku gdy są osłonięte,
- wzmoczona oszczędność wody, zwłaszcza ciepłej,
- w dni słoneczne, szczególnie bezwietrzne, odsłonięcie żaluzji lub rolet w oknach, w celu możliwości nagrzania pomieszczeń przez promieniowanie słoneczne.

§ 20. Do realizacji określonego w Programie ochrony powietrza zakresu działań niezbędnych do przywrócenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 oraz ustalonych w Planie działań krótkoterminowych zobowiązane są w szczególności: właściwe ze względu na występowanie obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i/lub poziomu docelowego zawartego w pyłe zawieszonym PM10 benzo(a)pirenu: organy administracji publicznej, przedsiębiorstwa kompetentne do rozwoju sieci ciepłowniczej i gazowej, spółdzielnie mieszkaniowe, podmioty korzystające ze środowiska, instytucje właściwe do rozwoju dróg i utrzymania porządku na drogach, mieszkańcy, instytucje, palcówki edukacyjne, organizacje, stowarzyszenia i związki ekologiczne.

§ 21. 1. Zobowiązuje burmistrzów lub prezydentów miast i starostów właściwych ze względu na występowanie obszarów przekroczeń strefy aglomeracji łódzkiej, wymienionych § 12 niniejszej uchwały do przekazywania Zarządowi Województwa Łódzkiego informacji:

- 1) o wydawanych decyzjach;

- 2) o przyjętych aktach prawa miejscowego;
- 3) dotyczących monitorowania realizacji Programu lub jego poszczególnych zadań; których ustalenia zmierzają do osiągnięcia celów Programu.

2. Informacje, o których mowa w ust. 1, mają być składane za ubiegły rok kalendarzowy z zakresu zadań własnych i zadań jednostek nadzorowanych i zawierać następujące dane:

- 1) kierunki działań zmierzających do osiągnięcia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10, o których mowa w § 14;
- 2) nazwę, rodzaj i sygnaturę aktów prawa miejscowego, rodzaj decyzji lub innego dokumentu, których ustalenia zmierzają do osiągnięcia celów Programu;
- 3) nazwę jednostki odpowiedzialnej za nadzór i realizację działania;
- 4) lokalizację lub obszar realizacji działania;
- 5) stopień realizacji działań określonych w Programie;
- 6) nakłady - ilość środków dotychczas zaangażowanych w realizację działań naprawczych Programu;
- 7) bezpośredni efekt ekologiczny;
- 8) bariery w realizacji działań naprawczych Programu;
- 9) propozycje działań korygujących.

3. Układ przekazywanych informacji o realizacji Programu określono w załączniku nr 8 do uchwały.

4. Informacje, o których mowa w ust. 1, winny być przekazywane w formie pisemnej i w postaci elektronicznej, umożliwiającej elektroniczne przetwarzanie danych zawartych na elektronicznym nośniku, w terminie do dnia 31 stycznia każdego roku, z wyjątkiem informacji o wielkości osiągniętego bezpośredniego efektu ekologicznego, która winna być przekazywana w terminie 2 miesięcy przed upływem 3 lat, licząc od dnia wejścia w życie uchwały Sejmiku Województwa w sprawie Programu.

§ 22. Termin zakończenia realizacji Programu ustala na rok 2020.

Przepisy końcowe

§ 23. Tracą moc:

- 1) rozporządzenie Nr 3/2005 Wojewody Łódzkiego z dnia 1 kwietnia 2005 roku w sprawie programu ochrony powietrza dla aglomeracji łódzkiej (Dz. Urz. Województwa Łódzkiego z 11 kwietnia 2005 r. Nr 101, poz. 1004);
- 2) uchwała Nr LXI/1682/10 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 26 października 2010 r. w sprawie określenia programu ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia poziomu docelowego benzo(a)pirenu. Nazwa strefy: aglomeracja łódzka. Kod strefy: PL.10.01.a.03. Obszar objęty programem: Łódź, Pabianice, Zgierz (Dz. Urz. Województwa Łódzkiego z dnia 30 listopada 2010 r. Nr 340, poz. 2985).

§ 24. Uchwała wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia w Dzienniku Urzędowym Województwa Łódzkiego.

Przewodniczący Sejmiku:
Marek Mazur

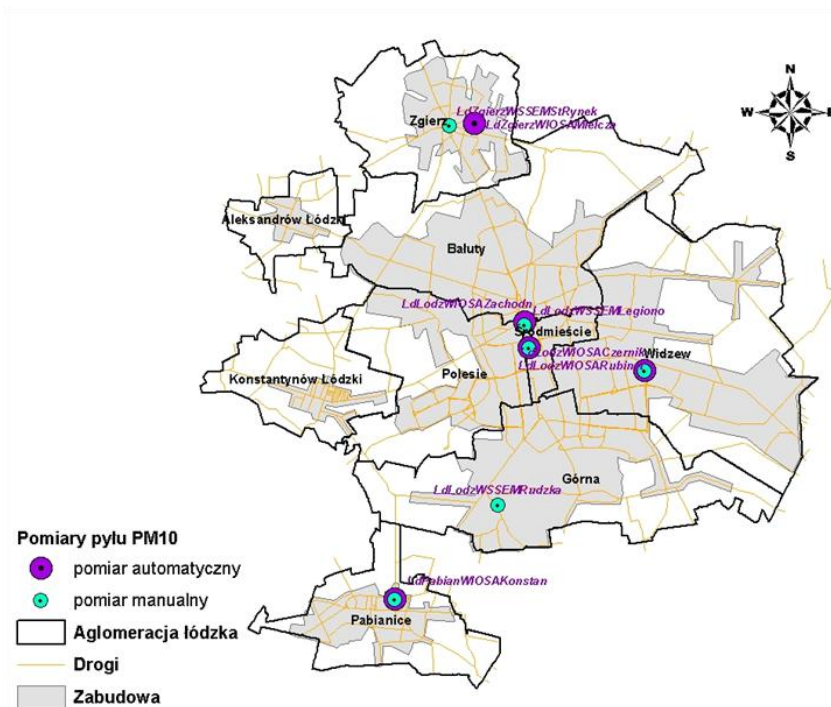
Załącznik nr 1
do uchwały nr XXXV/689/13
Sejmiku Województwa Łódzkiego
z dnia 26 kwietnia 2013 r.

STREFA AGLOMERACJA ŁÓDZKA WRAZ Z PODZIAŁEM ADMINISTRACYJNYM



Rys. 1. Obszar strefy aglomeracja łódzka i jej podział administracyjny oraz lokalizacja w woj. Łódzkim.

Załącznik nr 2
do uchwały nr XXXV/689/13
Sejmiku Województwa Łódzkiego
z dnia 26 kwietnia 2013 r.



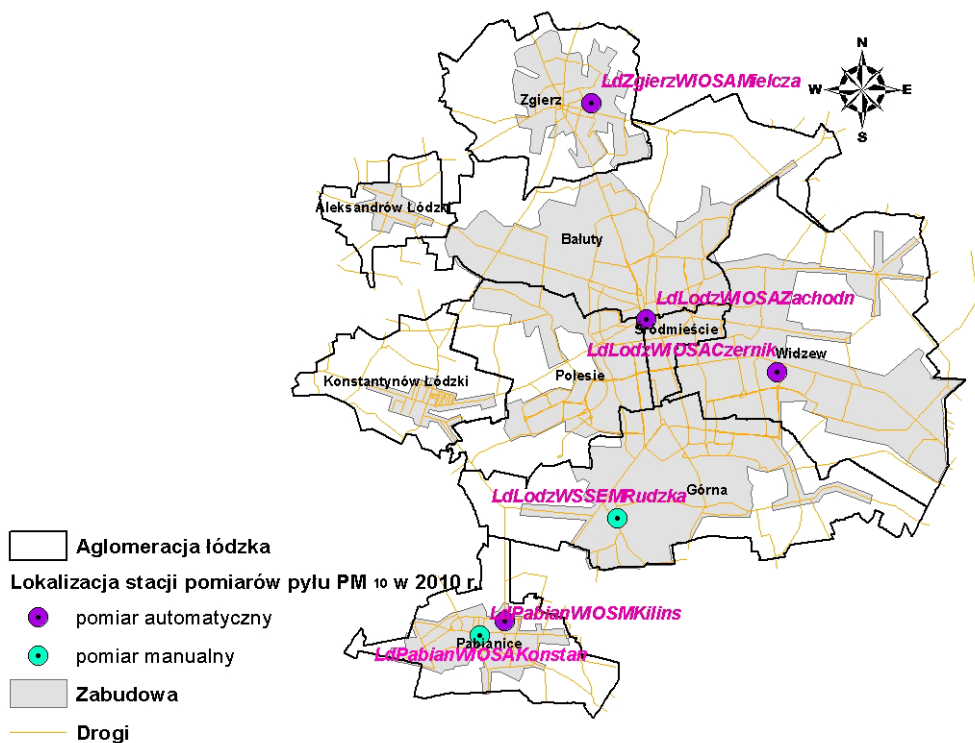
Rys. 1. Lokalizacja stacji pomiaru stężeń pyłu zawieszonego PM10 w strefie aglomeracja łódzka w latach 2005-2009.

Tabela 1. Pomiary stężeń pyłu zawieszonego PM10 w strefie aglomeracja łódzka w latach 2005-2009.

Stanowisko pomiarowe	Kod krajowy stacji	Współrzędne stacji	PM10 24h 36 max. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM10 rok ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	2	3	4	5
Pomiary w 2005 roku				
Łódź, ul. Czernika 1/3	LdLodzWIOSACzernik	19° 31' 55" E 51° 45' 32" N	41,7	24,0
Łódź, al. Rubinsteina 77	LdLodzWIOSARubinst	19° 27' 19" E 51° 46' 04" N	47,0	28,1
Łódź, ul. Zachodnia 40	LdLodzWSSEAZachodn	19° 27' 07" E 51° 46' 39" N	54,0	32,7
Łódź, ul. Rudzka 60	LdLodzWSSEMRudzka	19 26' 13" E 51 42' 00" N	45,0	30,0

1	2	3	4	5
Pabianice, ul. Konstantynowska	LdPabianWIOSAKonstan	19° 22' 08" E 51° 40' 05" N	55,9	31,3
Pabianice, ul. Konstantynowska	LdPabianWIOSMKonstan	19° 22' 08" E 51° 40' 05" N	75,0	38,4
Zgierz, ul. Mielczarskiego 1	LdZgierzWIOSAMielcza	19° 25' 15" E 51° 51' 26" N	60,5	36,3
Zgierz, Pl. Jana Pawła II 1	LdZgierzWIOSMStRynek	19° 24' 21" E 51° 51' 23" N	75,0	46,7
Pomiary w 2006 roku				
Łódź, ul. Czernika 1/3	LdLodzWIOSACzernik	19° 31' 55" E 51° 45' 32" N	43,8	26,7
Łódź, ul. Czernika 1/3	LdLodzWIOSMCzernik	19° 31' 55" E 51° 45' 32" N	33,0	21,2
Łódź, al. Rubinsteina 77	LdLodzWIOSARubinst	19° 27' 19" E 51° 46' 04" N	52,6	28,0
Łódź, ul. Zachodnia 40	LdLodzWSSEAZachodn	19° 27' 07" E 51° 46' 39" N	62,5	32,5
Łódź, ul. Legionów 1	LdLodzWSSEMLegiono	19 27' 10" E 51 46' 36" N	85,0	43,8
Łódź, ul. Rudzka 60	LdLodzWSSEMRudzka	19 26' 13" E 51 42' 00" N	48,0	28,3
Pabianice, ul. Konstantynowska	LdPabianWIOSAKonstan	19° 22' 08" E 51° 40' 05" N	60,2	31,2
Pabianice, ul. Konstantynowska	LdPabianWIOSMKonstan	19° 22' 08" E 51° 40' 05" N	78,0	43,6
Zgierz, ul. Mielczarskiego 1	LdZgierzWIOSAMielcza	19° 25' 15" E 51° 51' 26" N	64,5	36,1
Zgierz, Pl. Jana Pawła II 1	LdZgierzWIOSMStRynek	19° 24' 21" E 51° 51' 23" N	81,0	43,5
Pomiary w 2007 roku				
Łódź, ul. Czernika 1/3	LdLodzWIOSACzernik	19° 31' 55" E 51° 45' 32" N	35,5	21,1
Łódź, ul. Czernika 1/3	LdLodzWIOSMCzernik	19° 31' 55" E 51° 45' 32" N	88,0	20,9
Łódź, al. Rubinsteina 77	LdLodzWIOSARubinst	19° 27' 19" E 51° 46' 04" N	42,3	24,6
Łódź, ul. Zachodnia 40	LdLodzWSSEAZachodn	19° 27' 07" E 51° 46' 39" N	50,0	29,3
Łódź, ul. Legionów 1	LdLodzWSSEMLegiono	19 27' 10" E 51 46' 36" N	39,0	27,1
Łódź, ul. Rudzka 60	LdLodzWSSEMRudzka	19 26' 13" E 51 42' 00" N	45,0	28,0
Pabianice, ul. Konstantynowska	LdPabianWIOSAKonstan	19° 22' 08" E 51° 40' 05" N	49,7	27,2
Pabianice, ul. Konstantynowska	LdPabianWIOSAKonstan	19° 22' 08" E 51° 40' 05" N	53,0	32,4
Zgierz, ul. Mielczarskiego 1	LdZgierzWIOSAMielcza	19° 25' 15" E 51° 51' 26" N	50,3	29,1

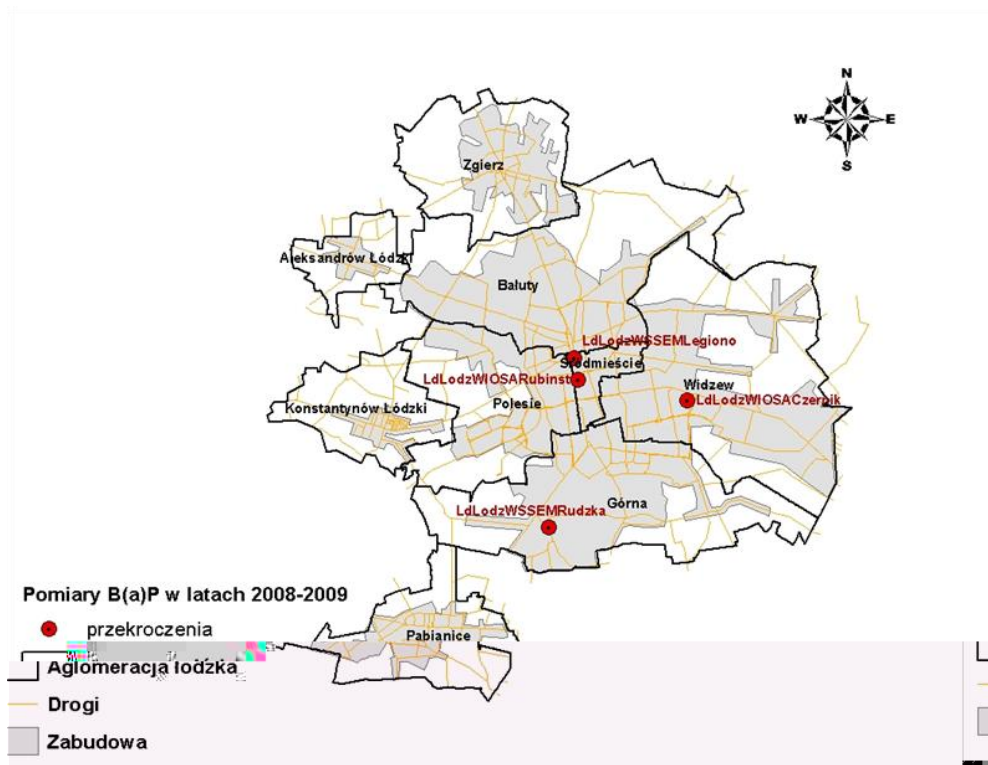
1	2	3	4	5
Zgierz, Pl. Jana Pawła II 1	LdZgierzWIOSMStRynek	19° 24' 21" E 51° 51' 23" N	56,0	37,1
Pomiary w 2008 roku				
Łódź, ul. Czernika 1/3	LdLodzWIOSACzernik	19° 31' 55" E 51° 45' 32" N	31,1	20,0
Łódź, ul. Czernika 1/3	LdLodzWIOSMCzernik	19° 31' 55" E 51° 45' 32" N	43,0	26,9
Łódź, al. Rubinsteina 77	LdLodzWIOSARubinst	19° 27' 19" E 51° 46' 04" N	39,2	25,0
Łódź, ul. Zachodnia 40	LdLodzWSSEAZachodn	19° 27' 07" E 51° 46' 39" N	53,9	32,4
Łódź, ul. Legionów 1	LdLodzWSSEMLegiono	19 27' 10" E 51 46' 36" N	52,0	32,8
Łódź, ul. Rudzka 60	LdLodzWSSEMRudzka	19 26' 13" E 51 42' 00" N	78,0	44,3
Pabianice, ul. Konstantynowska	LdPabianWIOSAKonstan	19° 22' 08" E 51° 40' 05" N	51,1	29,2
Pabianice, ul. Konstantynowska	LdPabianWIOSMKonstan	19° 22' 08" E 51° 40' 05" N	62,0	31,4
Zgierz, ul. Mielczarskiego 1	LdZgierzWIOSAMielcza	19° 25' 15" E 51° 51' 26" N	43,1	27,3
Zgierz, Pl. Jana Pawła II 1	LdZgierzWIOSMStRynek	19° 24' 21" E 51° 51' 23" N	61,0	35,0
Pomiary w 2009 roku				
Łódź, ul. Czernika 1/3	LdLodzWIOSACzernik	19° 31' 55" E 51° 45' 32" N	55,0	33,4
Łódź, ul. Czernika 1/3	LdLodzWIOSMCzernik	19° 31' 55" E 51° 45' 32" N	55,0	30,9
Łódź, al. Rubinsteina 77	LdLodzWIOSARubinst	19° 27' 19" E 51° 46' 04" N	49,9	28,3
Łódź, al. Rubinsteina 77	LdLodzWIOSARubinst	19° 27' 19" E 51° 46' 04" N	81,7	45,8
Łódź, ul. Zachodnia 40	LdLodzWSSEAZachodn	19° 27' 07" E 51° 46' 39" N	62,5	34,6
Łódź, ul. Legionów 1	LdLodzWSSEMLegiono	19 27' 10" E 51 46' 36" N	60,0	35,8
Łódź, ul. Rudzka 60	LdLodzWSSEMRudzka	19 26' 13" E 51 42' 00" N	89,0	61,5
Pabianice, ul. Konstantynowska	LdPabianWIOSAKonstan	19° 22' 08" E 51° 40' 05" N	66,0	34,1
Pabianice, ul. Konstantynowska	LdPabianWIOSMKonstan	19° 22' 08" E 51° 40' 05" N	66,0	28,9
Zgierz, ul. Mielczarskiego 1	LdZgierzWIOSAMielcza	19° 25' 15" E 51° 51' 26" N	59,8	32,0
Zgierz, Pl. Jana Pawła II 1	LdZgierzWIOSMStRynek	19° 24' 21" E 51° 51' 23" N	73,0	40,1



Rys. 2. Lokalizacja stacji pomiaru stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ w strefie aglomeracja łódzka w 2010 r.

Stanowisko pomiarowe	Kod krajowy stacji	PM ₁₀ 24h 36 max ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	% przekroczeń	PM ₁₀ rok ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	% przekroczeń
1	2	3	4	5	6
Łódź, ul. Czernika 1/3	LdLodzWIOSACzernik	54,4	8,8	30,6	-
Łódź, ul. Zachodnia 40	LdLodzWSSEAZachodn	79,0	58,0	40,5	1,3
Łódź, ul. Rudzka 60	LdLodzMRudzka	92,4	84,7	50,8	27,0
Pabianice, ul. Konstantynowska	LdPabianWIOSAKonstan	86,9	73,8	40,8	2,0
Pabianice, ul. Kilińskiego 4	LdPabianWIOSMKilinsk	108,0	116,0	55,6	39,0
Zgierz, ul. Mielczarskiego 1	LdZgierzWIOSAMielcza	67,2	34,4	37,9	-

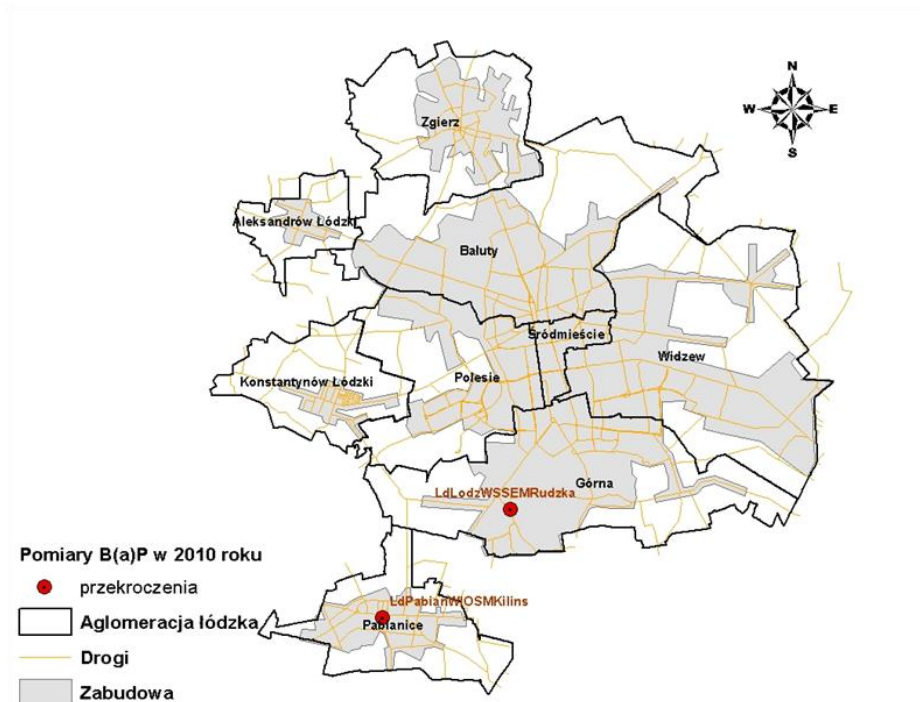
Tabela 2. Pomiary stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ w strefie aglomeracja łódzka w 2010 r.



Rys. 3. Lokalizacja stacji pomiaru stężeń benzo(a)pirenu w strefie aglomeracja łódzka w latach 2008-2009.

Nazwa strefy	Rok	Lokalizacja stacji	Kod krajowy stacji	Współrządne stacji	Stężenia (ng/m ³)
Aglomeracja łódzka	2008	Łódź, ul. Legionów 1	LdLodzWSSEMLegiono	19 27' 10" E 51 46' 36" N	3,7
		Łódź, ul. Czernika 1/3	LdLodzWIOSACzernik	19° 31' 55" E 51° 45' 32" N	1,7
		Łódź, ul. Rudzka 60	LdLodzWSSEMRudzka	19 26' 13" E 51 42' 00" N	6,3
	2009	Łódź, ul. Legionów 1	LdLodzWSSEMLegiono	19 27' 10" E 51 46' 36" N	3,4
		Łódź, ul. Czernika 1/3	LdLodzWIOSACzernik	19° 31' 55" E 51° 45' 32" N	2,8
		Łódź, Al. Rubinsteina 77	LdLodzWIOSARubinst	19° 27' 19" E 51° 46' 04" N	7,8

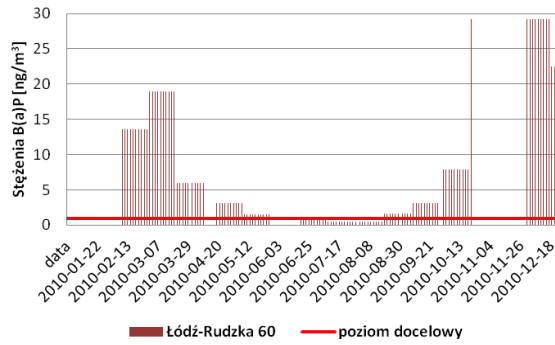
Tabela 3. Pomiary stężeń benzo(a)pirenu w strefie aglomeracja łódzka w latach 2008-2009.



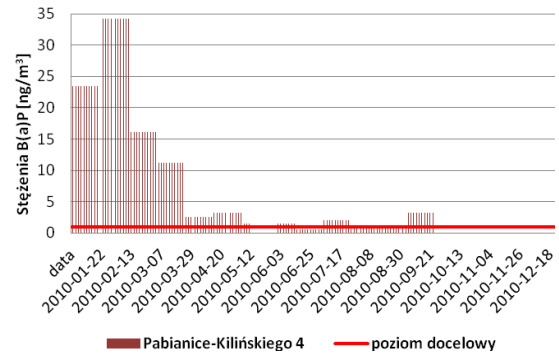
Rys. 4. Lokalizacja stacji pomiaru stężeń benzo(a)pirenu w strefie aglomeracja łódzka w 2010 roku.

Nazwa strefy	Lokalizacja stacji	Kod krajowy stacji	Współrzędne stacji	Stężenia (ng/m ³)	% przekroczeń
Aglomeracja łódzka	Łódź, ul. Rudzka 60	LdLodzWSSEMRudzka	19 26' 13" E 51 42' 00" N	8,0	800
	Pabianice, ul. Kilińskiego 4	LdPabianWIOSMKilinsk	19° 21' 20" E 51° 39' 47" N	8,3	830

Tabela 4. Pomiary stężeń benzo(a)pirenu w strefie aglomeracja łódzka w 2010 roku.

Roczny przebieg zmienności stężeń średniodobowych B(a)P na stacjach pomiaru

Rys. 5. Roczny przebieg zmienności stężeń średniodobowych B(a)P na stacji przy ul. Rudzkiej w Łodzi w 2010 r.

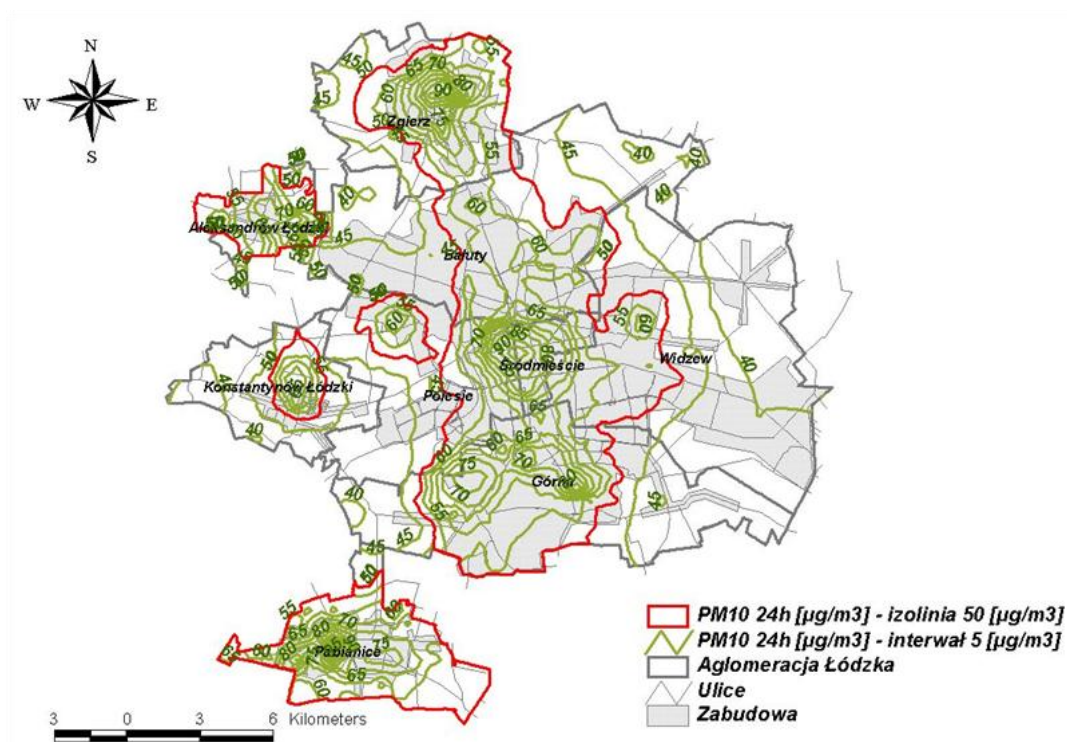


Rys. 6. Roczny przebieg zmienności stężeń średniodobowych B(a)P na stacji przy ul. Kilińskiego w Pabianicach w 2010 r.

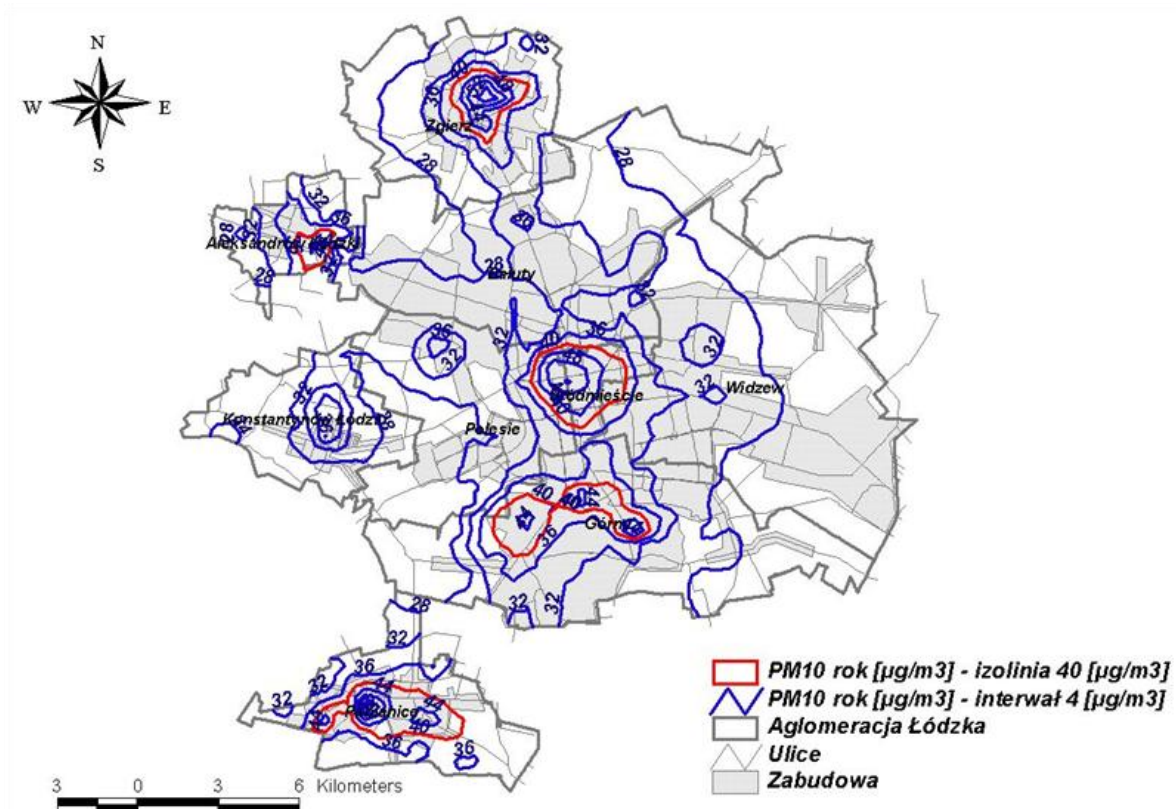
Załącznik nr 3

do uchwały nr XXXV/689/13
Sejmiku Województwa Łódzkiego
z dnia 26 kwietnia 2013 r.

**OBSZARY PRZEKROCZEŃ PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 W 2010 ROKU W AGLOMERACJI
ŁÓDZKIEJ WYZNACZONE ZA POMOCĄ MODELU SYMULACJI ATMOSFERYCZNEJ DYSPERSJI
CZĄSTECZEK CALMETT/ CALPUFF**



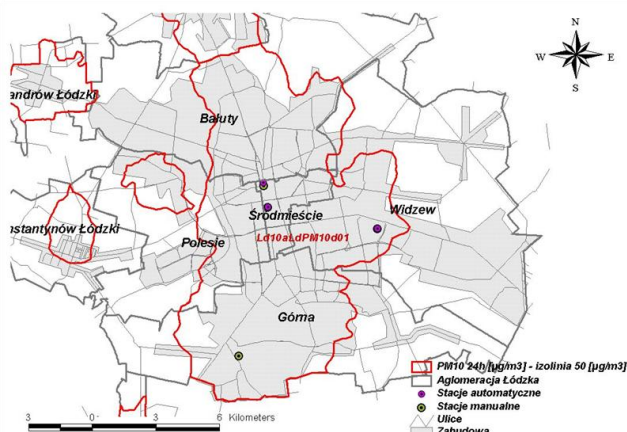
Rys. 1. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny (36 max.) w strefie aglomeracja łódzka w 2010 r.



Rys. 2. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie aglomeracja łódzka w 2010 r.

Obszar przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 w 2010 r. w strefie aglomeracja łódzka

Okres uśredniania pomiarów 24 godziny
(36 max.)



Rys. 3.1. Kod obszaru:
Ld10aLdPM10d01

Lokalizacja obszaru: dzielnica Śródmieście, centralna część dzielnicy Górna, wschodnia część dzielnicy Widzew, zachodnia część dzielnicy Bałuty.

Charakter obszaru: wielofunkcyjny, z przewagą zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej.

Liczba mieszkańców obszaru - 608 tys.

Powierzchnia obszaru – 116,6 km²

Procentowy udział w poziomie zanieczyszczeń poszczególnych rodzajów/typów emisji:

emisja napływowa – 9,8%-72,4%,

emisja punktowa – 0,0%-5,9 %,

emisja powierzchniowa – 3,0%-71,7%,

emisja liniowa – 0,9%-62,6%,

emisja z rolnictwa – 0,0%-8,0%.

Okres uśredniania pomiarów
rok kalendarzowy



Rys. 3.2. Kod obszaru:
Ld10aLdPM10a01

Lokalizacja obszaru: dzielnica Śródmieście (obszar ograniczony ulicami: Ogrodową, Północną, Kopcińskiego, Wierzbową, Piłsudskiego, Wigury, Radwańską, Łąkową, Żeromskiego, Legionów).

Charakter obszaru: wielofunkcyjny, z przewagą zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej,

Liczba mieszkańców obszaru – 110 tys.

Powierzchnia obszaru – 7,62 km²

Procentowy udział w poziomie zanieczyszczeń poszczególnych rodzajów/typów emisji:

emisja napływowa – 23,3%-37,6,4%,

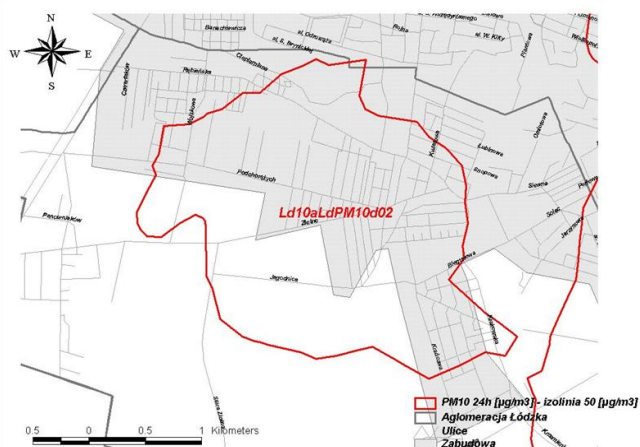
emisja punktowa – 0,2%-1,3 %,

emisja powierzchniowa – 30,1%-54,0%,

emisja liniowa – 12,0%-24,9%,

emisja z rolnictwa – 0,2%-0,3%.

Okres uśredniania pomiarów 24 godziny (36 max.)



Rys. 4.1. Kod obszaru:
Ld10aLdPM10d02.

Lokalizacja obszaru: dzielnica Polesie

Charakter obszaru: zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna.

Liczba mieszkańców obszaru – 5,1 tys.

Powierzchnia obszaru – 5,65 km².

Procentowy udział w poziomie zanieczyszczeń poszczególnych rodzajów/typów emisji:

emisja napływowa – 20,0%-58,5%,

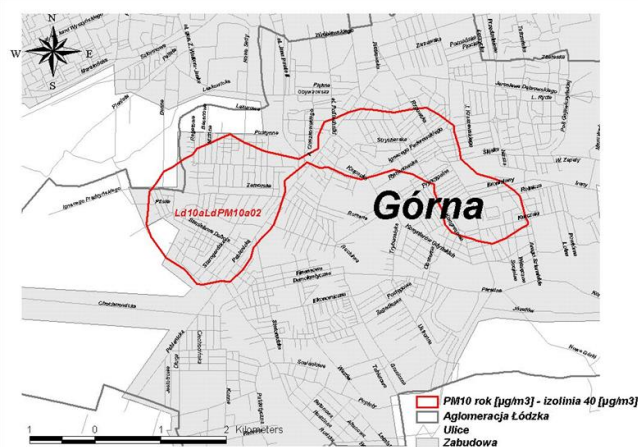
emisja punktowa – 0,0%-1,3 %,

emisja powierzchniowa – 23,2%-61,0%,

emisja liniowa – 2,0%-27,8%,

emisja z rolnictwa – 0,0%-0,8%.

Okres uśredniania pomiarów rok kalendarzowy



Rys. 4.2. Kod obszaru:
Ld10aLdPM10a02

Lokalizacja obszaru: dzielnica Górna (osiedla: Rokicie, Kurak, 1 Maja, Piastów, Chojny, Chojny zatorze) centralna część dzielnicy Górna, wschodnia część dzielnicy Widzew, zachodnia część dzielnicy Bałuty.

Charakter obszaru: wielofunkcyjny, z przewagą zabudowy mieszkaniowej wielo- i jednorodzinnej.

Liczba mieszkańców obszaru - 47 tys.

Powierzchnia obszaru – 6,59 km².

Procentowy udział w poziomie zanieczyszczeń poszczególnych rodzajów/typów emisji:

emisja napływowa – 29,6%-49,3%,

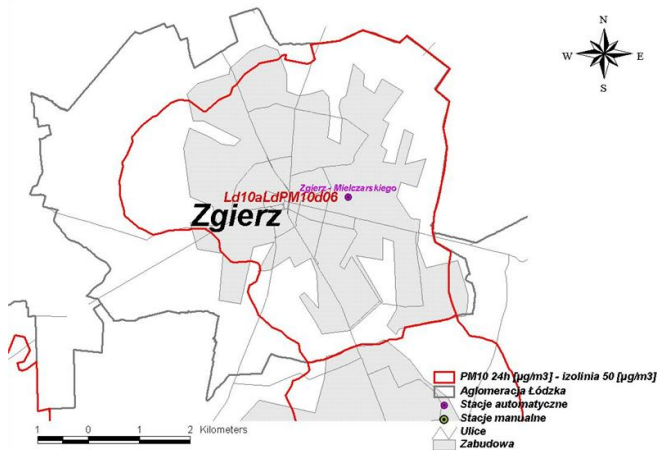
emisja punktowa – 0,2%-0,7 %,

emisja powierzchniowa – 23,2%-52,7%,

emisja liniowa – 5,9%-24,6%,

emisja z rolnictwa – 0,2%-0,7%.

Okres uśredniania pomiarów 24 godziny (36 max.)



Rys. 5.1. Kod obszaru:
Ld10aLdPM10d06

Lokalizacja obszaru: Zgierz.

Charakter obszaru: wielofunkcyjny, z przewagą zabudowy mieszkaniowej wiele i jednorodzinnej.

Liczba mieszkańców obszaru – 59,8 tys.

Powierzchnia obszaru – 42,3 km².

Procentowy udział w poziomie zanieczyszczeń poszczególnych rodzajów/typów emisji:

emisja napływowa – 9,8%-72,4%,

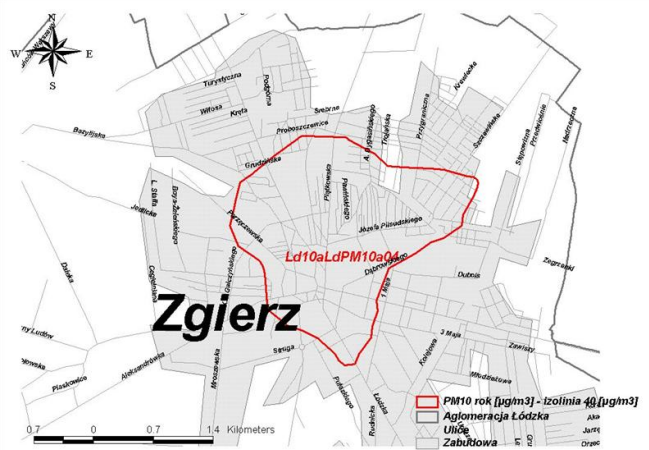
emisja punktowa – 0,0%-5,9 %,

emisja powierzchniowa – 3,0%-71,7%,

emisja liniowa – 0,9%-62,6%,

emisja z rolnictwa – 0,0%-8,0%.

Okres uśredniania pomiarów rok kalendarzowy



Rys. 5.2. Kod obszaru:
Ld10aLdPM10a04

Lokalizacja obszaru: Zgierz (obszar ograniczony ulicami: Kasprowicz, Przemysłową, Majakowskiego, 1 Maja, Śniechowskiego, Gałczyńskiego, Paręczewską).

Charakter obszaru: wielofunkcyjny, z przewagą zabudowy mieszkaniowej wiele i jednorodzinnej.

Liczba mieszkańców obszaru – 17,4 tys.

Powierzchnia obszaru – 4,33 km².

Procentowy udział w poziomie zanieczyszczeń poszczególnych rodzajów/typów emisji:

emisja napływowa – 24,8%-40,2%,

emisja punktowa – 0,3%-1,0 %,

emisja powierzchniowa – 27,4%-52,9%,

emisja liniowa – 9,1%-22,4%,

emisja z rolnictwa – 1,2%-1,3%.

**Okres uśredniania pomiarów 24 godziny
(36 max.)**



Rys. 6.1. Kod obszaru:
Ld10aLdPM10d05

Lokalizacja obszaru: Aleksandrów Łódzki.

Charakter obszaru: wielofunkcyjny, zabudowa mieszkaniowa wielo- i jednorodzinna.

Liczba mieszkańców obszaru – 18,9 tys.

Powierzchnia obszaru – 11,71 km².

Procentowy udział w poziomie zanieczyszczeń poszczególnych rodzajów/typów emisji:

emisja napływowa – 11,5%-74,4%,

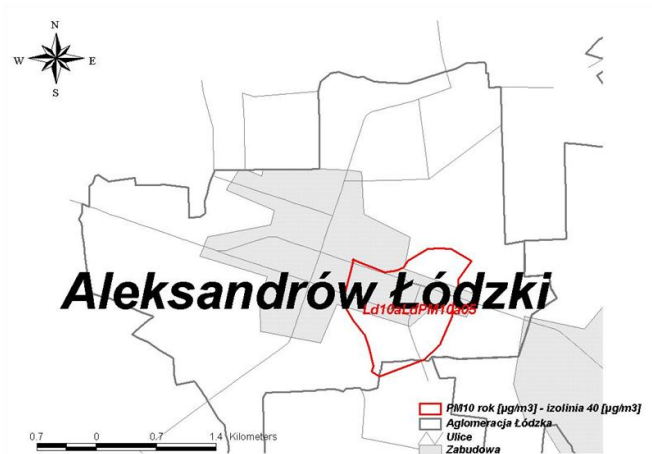
emisja punktowa – 0,0%-1,6 %,

emisja powierzchniowa – 10,9%-76,6%,

emisja liniowa – 1,1%-22,1%,

emisja z rolnictwa – 0,0%-4,0%.

**Okres uśredniania pomiarów
rok kalendarzowy**



Rys. 6.2. Kod obszaru:
Ld10aLdPM10a05

Lokalizacja obszaru: Aleksandrów Łódzki (obszar ograniczony ulicami: Wojska Polskiego, Konstantynowską, Pabianicką, Waryńskiego).

Charakter obszaru: zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna.

Liczba mieszkańców obszaru – 7,4 tys.

Powierzchnia obszaru – 1,38 km².

Procentowy udział w poziomie zanieczyszczeń poszczególnych rodzajów/typów emisji:

emisja napływowa – 26,30%-46,8%,

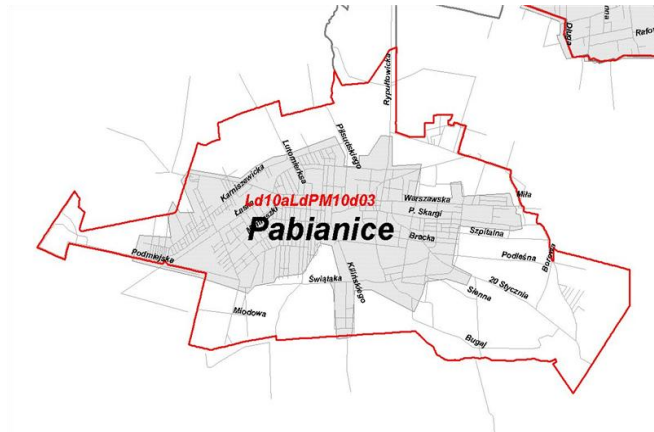
emisja punktowa – 0,2%-0,4 %,

emisja powierzchniowa – 22,5%-57,3%,

emisja liniowa – 4,1%-12,2%,

emisja z rolnictwa – 0,5%-0,9%.

**Okres uśredniania pomiarów 24 godziny
(36 max.)**



Rys. 7.1. Kod obszaru:
Ld10aLdPM10d03

Lokalizacja obszaru: Pabianice.

Charakter obszaru: wielofunkcyjny, zabudowa mieszkaniowa wielo- i jednorodzinna.

Liczba mieszkańców obszaru – 70,8 tys.

Powierzchnia obszaru – 31,18 km².

Procentowy udział w poziomie zanieczyszczeń poszczególnych rodzajów/typów emisji:

emisja napływowa – 6,6%-75,5%,

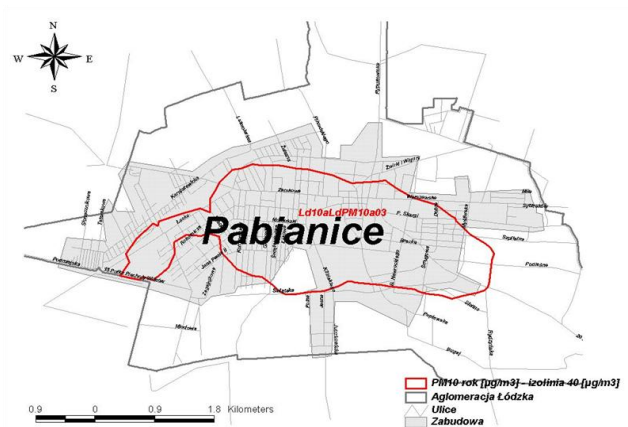
emisja punktowa – 0,0%-3,1 %,

emisja powierzchniowa – 12,6%-78,2%,

emisja liniowa – 0,9%-41,2%,

emisja z rolnictwa – 0,0%-10,4%.

**Okres uśredniania pomiarów
rok kalendarzowy**



Rys. 7.2. Kod obszaru:
Ld10aLdPM10a03

Lokalizacja obszaru: Pabianice.

Charakter obszaru: wielofunkcyjny, przewaga zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej.

Liczba mieszkańców obszaru – 51,6 tys.

Powierzchnia obszaru – 7,8 km².

Procentowy udział w poziomie zanieczyszczeń poszczególnych rodzajów/typów emisji:

emisja napływowa – 22,0%-41,7%,

emisja punktowa – 0,2%-0,5 %,

emisja powierzchniowa – 34,2%-64,6%,

emisja liniowa – 4,9%-16,1%,

emisja z rolnictwa – 0,4%-0,8%.

**Okres uśredniania pomiarów 24 godziny
(36 max.)**



Rys. 8. Kod obszaru:
Ld10aLdPM10d04.

Lokalizacja obszaru: Konstantynów Łódzki.

Charakter obszaru: wielofunkcyjny z przewagą zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i wielorodzinnej.

Liczba mieszkańców obszaru – 7,7 tys.

Powierzchnia obszaru – 5,56 km².

Procentowy udział w poziomie zanieczyszczeń poszczególnych rodzajów/typów emisji:

emisja napływowa – 18,2%-66,1%,

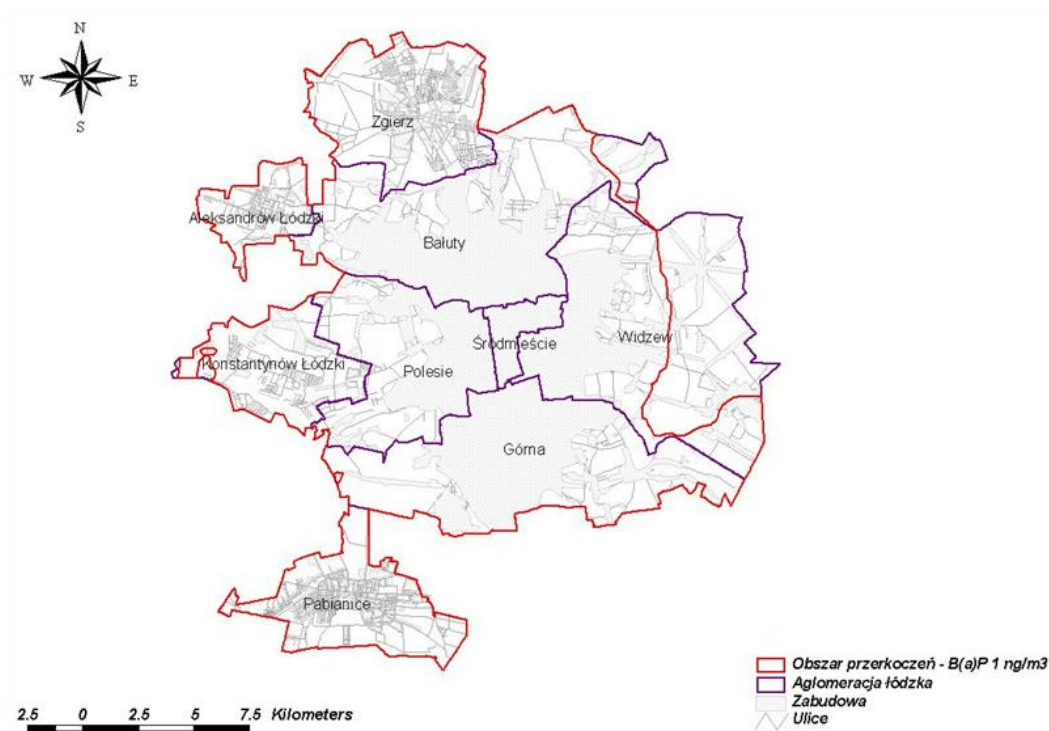
emisja punktowa – 0,0%-1,9%,

emisja powierzchniowa – 17,0%-69,8%,

emisja liniowa – 14%-24,5%,

emisja z rolnictwa – 0,0%-2,3%.

OBSZARY PRZEKROCZEŃ BENZO(A)PIRENU W 2010 ROKU W STREFIE AGLOMERACJA ŁÓDZKA
WYZNACZONE ZA POMOCĄ MODELU SYMULACJI ATMOSFERYCZNEJ DYSPERSJI
CZĄSTECZEK CALMETT/CALPUFF



Rys. 9. Lokalizacja obszaru przekroczeń benzo(a)pirenu w 2010 roku o kodzie Ld10aLdB(a)Pa01 w strefie aglomeracja łódzka.

Lokalizacja obszaru: Konstancynów Łódzki.

Charakter obszaru: wielofunkcyjny.

Liczba mieszkańców obszaru – 925 tys.

Powierzchnia obszaru – 36,80 km².

Procentowy udział w poziomie zanieczyszczeń poszczególnych rodzajów/typów emisji:

emisja napływowa – 4,2%-60,9%,

emisja punktowa – 0,4%-14,9%,

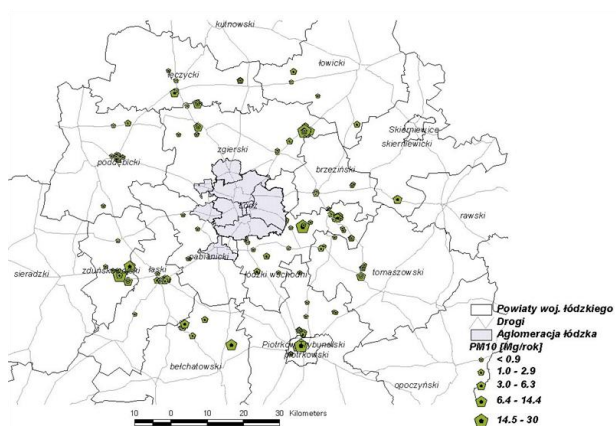
emisja powierzchniowa – 30,1%-94,8%,

emisja liniowa – 14%-24,5%,

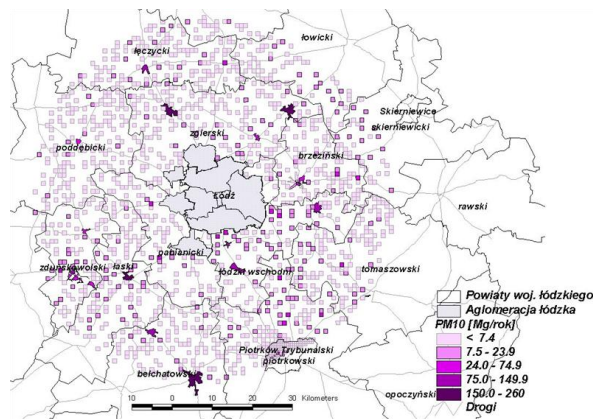
emisja z rolnictwa – 0,3%-15,1%.

Załącznik nr 4
do uchwały nr XXXV/689/13
Sejmiku Województwa Łódzkiego
z dnia 26 kwietnia 2013 r.

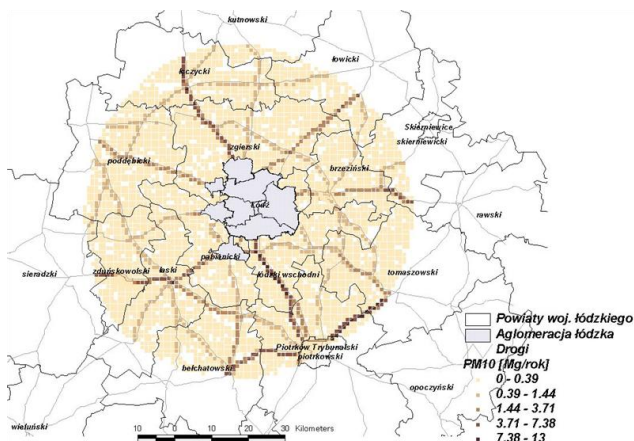
ROZMIESZCZENIE I POZIOM EMISJI PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 W STREFIE AGLOMERACJA ŁÓDZKA, W ODNIESIENIU DO POSZCZEGÓLNYCH RODZAJÓW EMISJI ORAZ ICH UDZIAŁ W EMISJI OGÓLNEJ W 2010 R. EMISJA NAPŁYWOWA PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 NA OBSZAR AGLOMERACJI ŁÓDZKIEJ



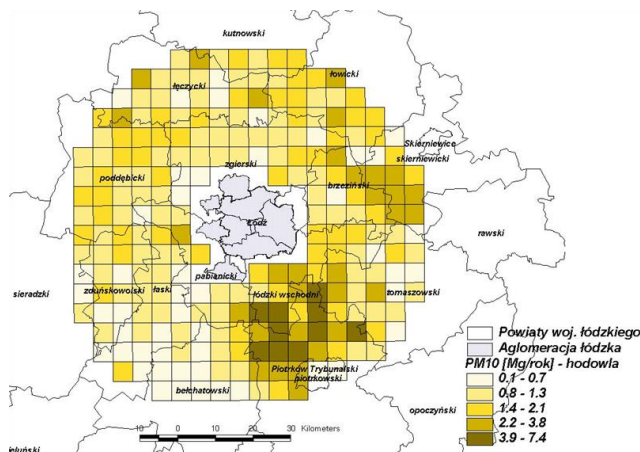
Rys. 1. Emisja punktowa pyłu zawieszonego PM10 z pasa 30 km wokół aglomeracji łódzkiej w 2010 r.



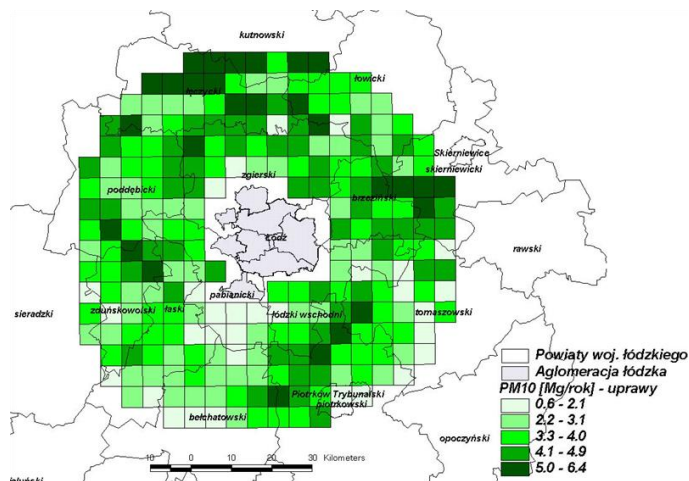
Rys. 2. Emisja powierzchniowa pyłu zawieszonego PM10 z pasa 30 km wokół aglomeracji łódzkiej w 2010 r.



Rys. 3. Emisja liniowa pyłu zawieszonego PM10 z pasa 30 km wokół aglomeracji łódzkiej w 2010 r.



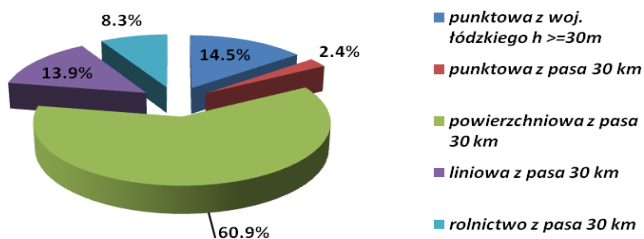
Rys. 4. Emisja pyłu zawieszonego PM10 z rolnictwa z pasa 30 km wokół aglomeracji łódzkiej – emisja z hodowli w 2010 r.



Rys. 5. Emisja pyłu zawieszonego PM10 z rolnictwa z pasa 30 km wokół aglomeracji łódzkiej – emisja z upraw.

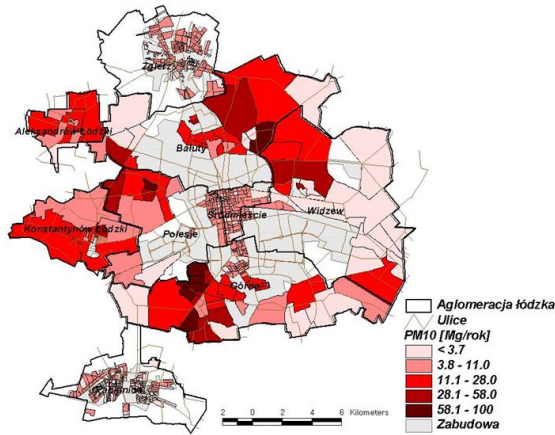
Rodzaje źródeł emisji	PM 10 (Mg/rok)	Udział (%)
punktowa z woj. łódzkiego h >=30m	2 215,1	14,5
punktowa z pasa 30 km	370,1	2,4
powierzchniowa z pasa 30 km	9 305,6	60,9
liniowa z pasa 30 km	2 117,8	13,9
rolnictwo z pasa 30 km	1 272,6	8,3
SUMA	15 281,2	100

Tabela 1. Wielkość emisji i udział procentowy emisji pyłu zawieszonego PM10 z poszczególnych rodzajów źródeł emisji napływowej w 2010 r.

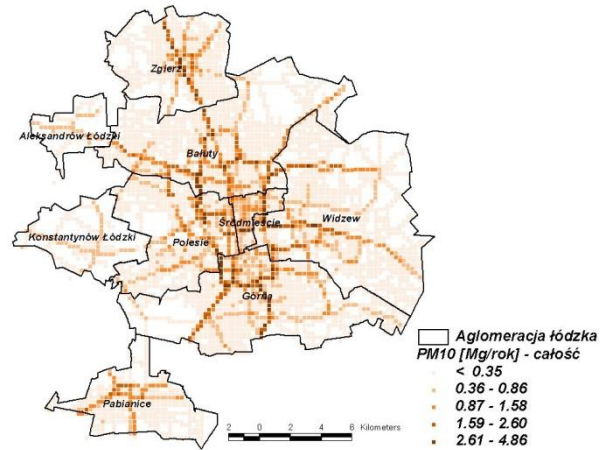


Rys. 6. Udział procentowy emisji pyłu zawieszonego PM10 z poszczególnych rodzajów źródeł emisji spoza aglomeracji łódzkiej w 2010 r.

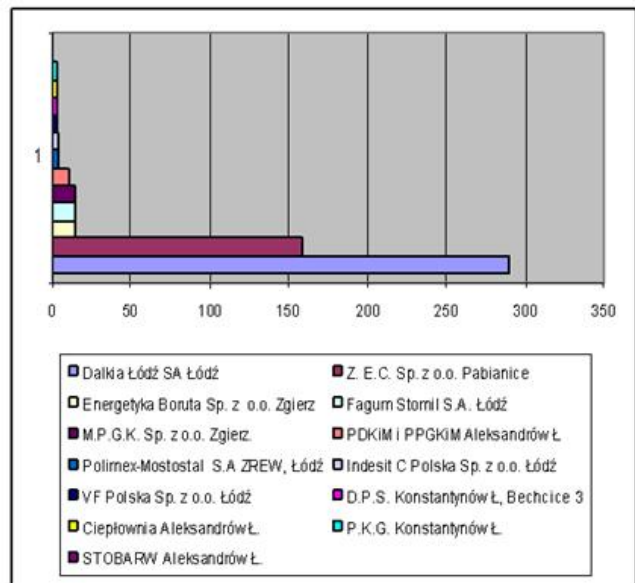
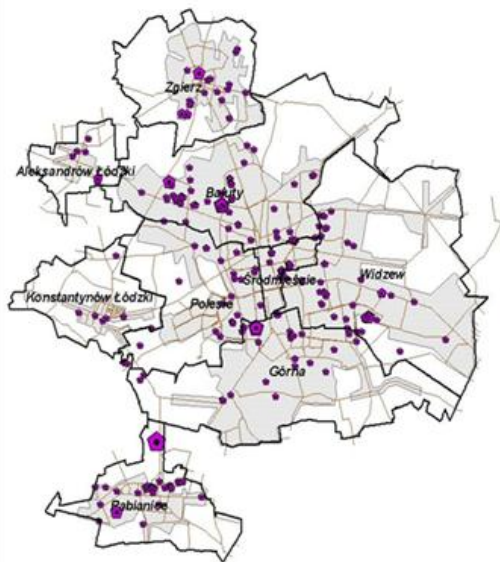
Emisja pyłu zawieszonego PM10 ze strefy aglomeracja łódzka



Rys. 7. Emisja powierzchniowa pyłu zawieszonego PM10 z terenu aglomeracji łódzkiej w 2010 r.



Rys. 8. Emisja liniowa pyłu zawieszonego PM10 z terenu aglomeracji łódzkiej w 2010 r.

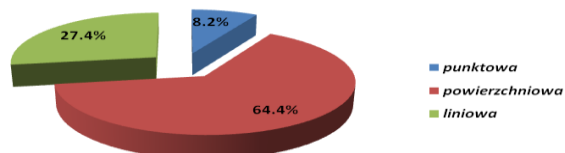


Rys. 9. Rozmieszczenie źródeł emisji punktowej pyłu zawieszonego PM10 na terenie aglomeracji łódzkiej oraz wykres zestawiający wielkość emisji pochodzącej od największych emitentów strefy pyłu zawieszonego PM10 w Mg/a.

Sumy emisji pyłu zawieszonego PM10 z terenu aglomeracji łódzkiej w 2010 r.

Typ emisji	PM 10 (Mg/rok)	Udział (%)
punktowa	548,8	8,2
powierzchniowa	4315,3	64,4
liniowa	1834,2	27,4
SUMA	6698,3	100

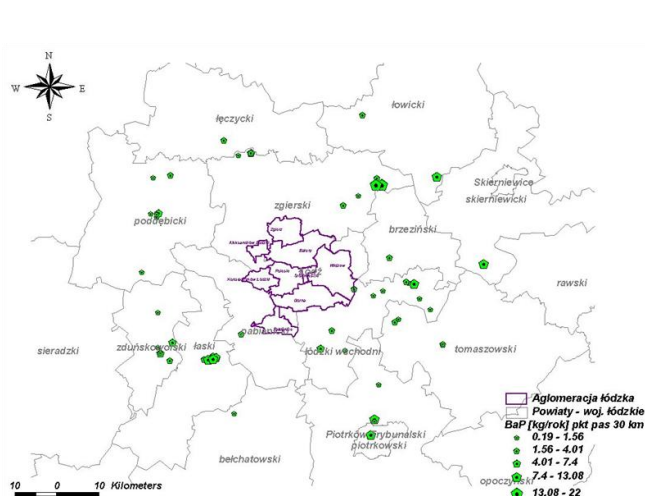
Tabela 2. Wielkość emisji i udział procentowy emisji pyłu zawieszonego PM10 z poszczególnych rodzajów źródeł emisji w aglomeracji łódzkiej w 2010 r.



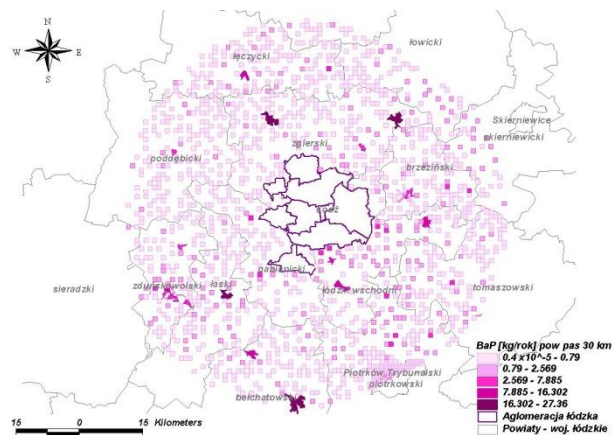
Rys. 10. Udział procentowy emisji pyłu zawieszonego PM10 z poszczególnych rodzajów źródeł emisji w aglomeracji łódzkiej w 2010 r.

ROZMIESZCZENIE GŁÓWNYCH RODZAJÓW ŹRÓDEŁ EMISJI BENZO(A)PIRENU W AGLOMERACJI ŁÓDZKIEJ I ICH UDZIAŁ W EMISJI OGÓLNEJ

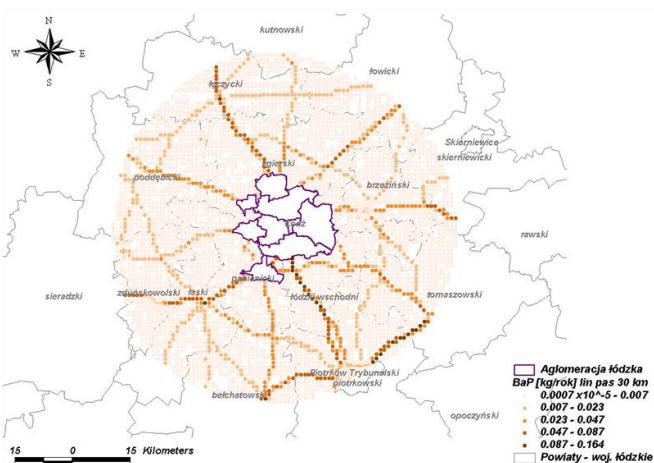
Emisja napływowa na obszar aglomeracji łódzkiej



Rys. 11. Lokalizacja instalacji, których eksploatacja powoduje wprowadzenie do powietrza B(a)P, rozmieszczonych w pasie 30 km wokół strefy aglomeracja łódzka – emisja punktowa w 2010 r.



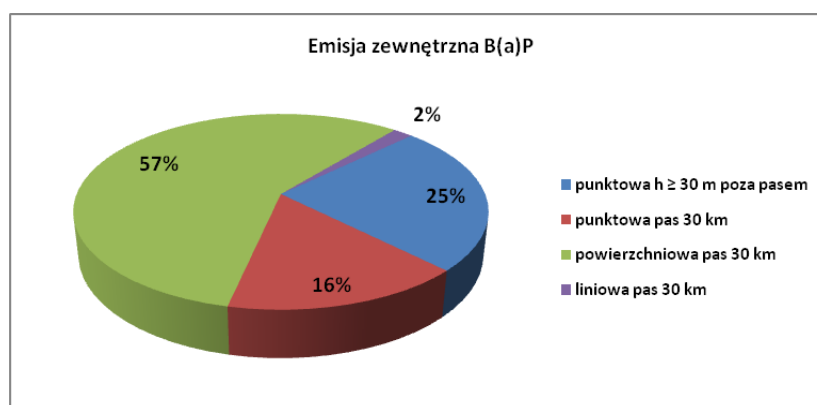
Rys. 12. Lokalizacja instalacji, których eksploatacja powoduje wprowadzenie do powietrza B(a)P, rozmieszczonych w pasie 30 km wokół strefy aglomeracja łódzka – emisja powierzchniowa.



Rys. 13. Lokalizacja instalacji, których eksploatacja powoduje wprowadzenie do powietrza B(a)P, rozmieszczonych w pasie 30 km wokół aglomeracja łódzka – emisja liniowa.

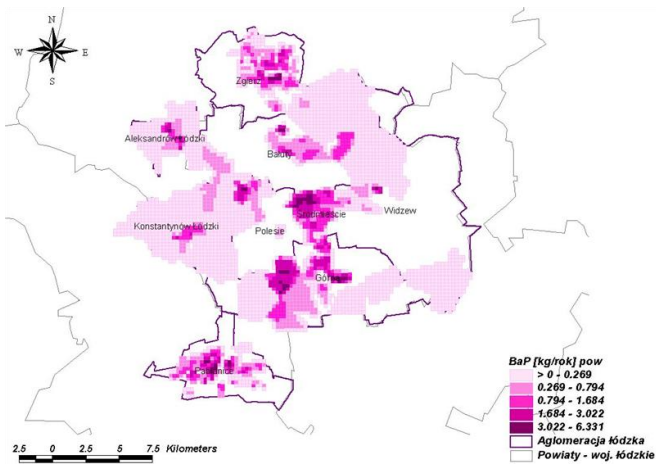
TYP EMISJI	B(a)P (kg/rok)
punktowa woj. łódzkie $h \geq 30m$	418,63
punktowa pas 30 km	270,59
powierzchniowa pas 30 km	974,65
liniowa pas 30 km	30,92
SUMA	169,8

Tabela 3. Sumy emisji napływowej B(a)P w 2010 r. na aglomerację łódzką.



Rys. 14. Udziały procentowe poszczególnych typów emisji B(a)P w emisji napływowej w aglomeracji łódzkiej w 2010 r.

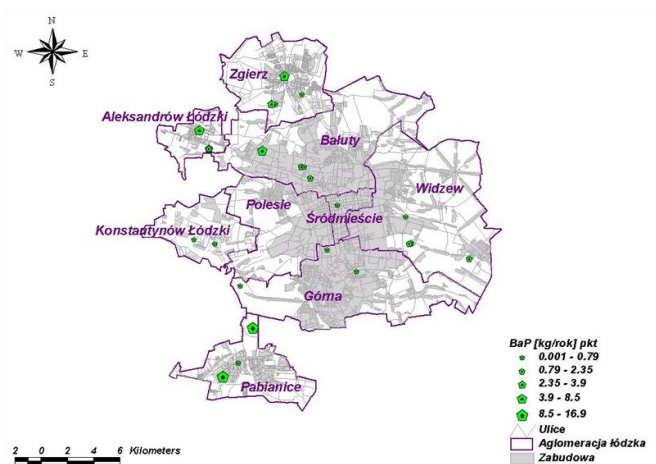
Emisja B(a)P z aglomeracji łódzkiej



Rys. 15. Lokalizacja instalacji, których eksploatacja powoduje wprowadzenie do powietrza B(a)P, rozmieszczonych na terenie strefy aglomeracja łódzka – emisja powierzchniowa.



Rys. 16. Lokalizacja instalacji, których eksploatacja powoduje wprowadzenie do powietrza B(a)P, rozmieszczonych na terenie strefy aglomeracja łódzka – emisja liniowa.

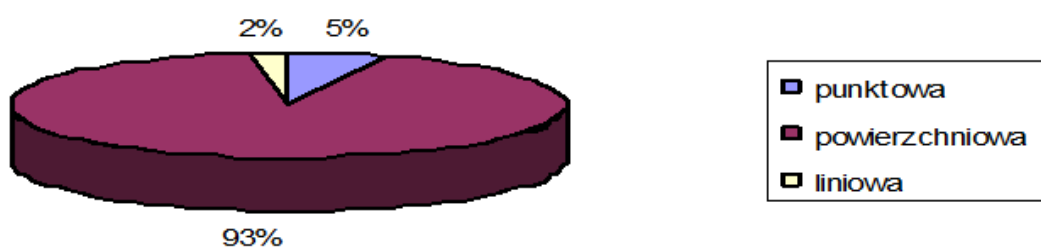


Rys. 17. Emisja punktowa B(a)P z terenu aglomeracji łódzkiej w 2010 r.

Sumy emisji benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 z terenu aglomeracji łódzkiej w 2010 r.

Typ emisji	B(a)P (kg/rok)
punktowa	83
powierzchniowa	1395,9
liniowa	32,9
SUMA	1511,8

Tabela 4. Wielkość emisji benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 w odniesieniu rodzajów źródeł emisji.



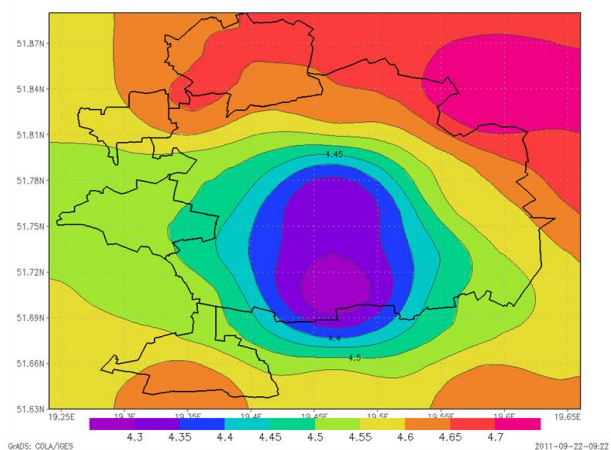
Rys. 18. Udział procentowy emisji pyłu zawieszonym PM10 z poszczególnych rodzajów źródeł emisji.

Załącznik nr 5

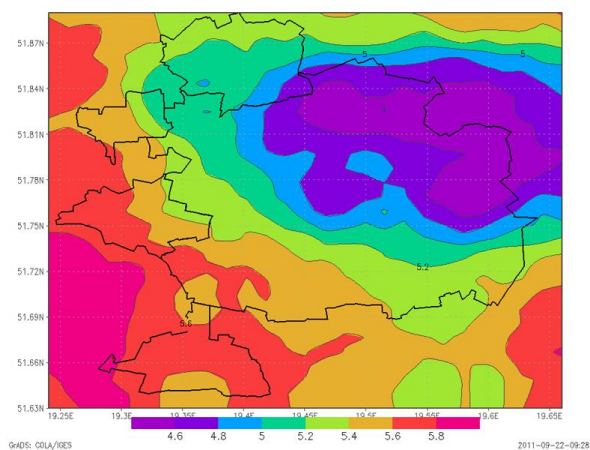
do uchwały nr XXXV/689/13

Sejmiku Województwa Łódzkiego

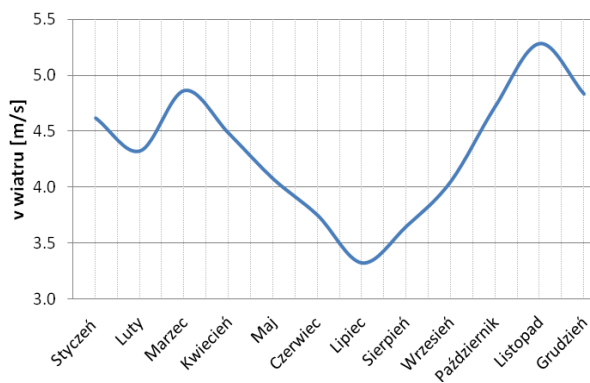
z dnia 26 kwietnia 2013 r.

CZYNNIKI KLIMATYCZNE W STREFIE AGLOMERACJA ŁÓDZKA W 2010 R. MAJĄCE WPŁYW NA POZIOM SUBSTANCJI I WYNIKI UZYSKIWANE Z MODELOWANIA**Prędkość i kierunek wiatru**

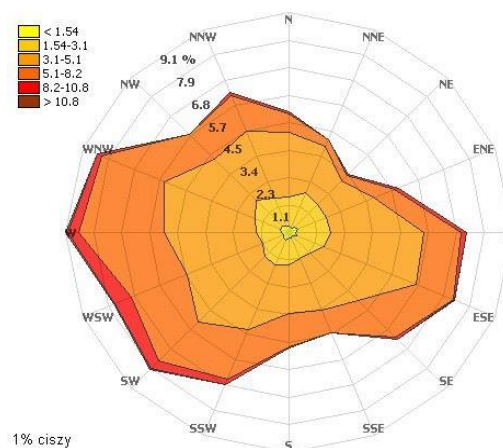
Rys. 1. Przestrzenny rozkład średnich rocznych wartości prędkości wiatru wyznaczonych przez model WRF/CAL MET w aglomeracji łódzkiej w 2010 roku.



Rys. 2. Przestrzenny rozkład częstości występowania ciszy atmosferycznych ($v < 1,5$ [m/s]) wyznaczonych przez model WRF/CALMET dla aglomeracji łódzkiej w 2010 roku.

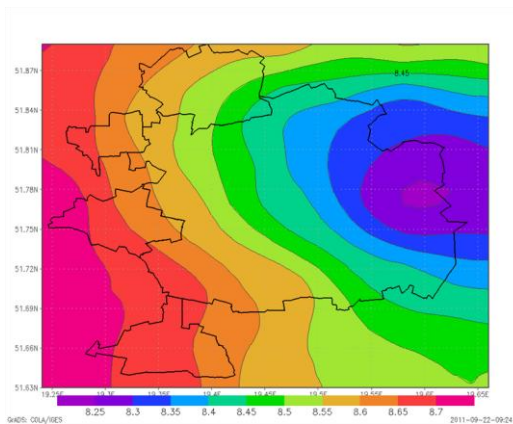


Rys. 3 Średnia miesięczna wartość prędkości wiatru wyznaczona przez model WRF/CALMET dla aglomeracji łódzkiej w 2010 roku.

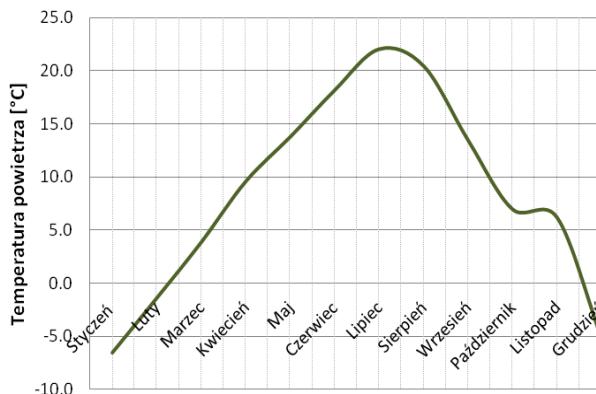


Rys. 4. Rozkład kierunków i prędkości wiatru wyznaczony przez model WRF/CALMET w aglomeracji łódzkiej w 2010 roku.

Temperatura powietrza

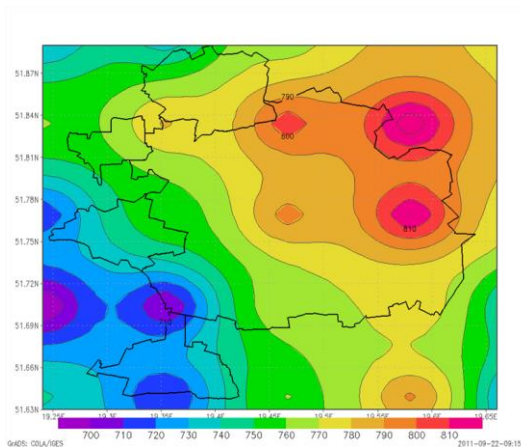


Rys. 5. Przestrzenny rozkład średnich rocznych wartości temperatury powietrza wyznaczonych przez WRF/CALMET dla aglomeracji łódzkiej w 2010 roku.

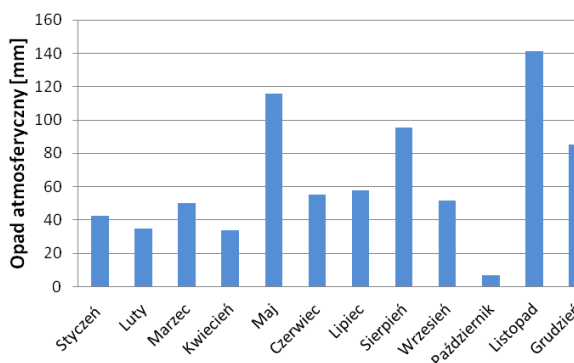


Rys. 6. Przebieg średniej miesięcznej wartości temperatury powietrza wyznaczonej przez model WRF/CALMET w aglomeracji łódzkiej w 2010 roku.

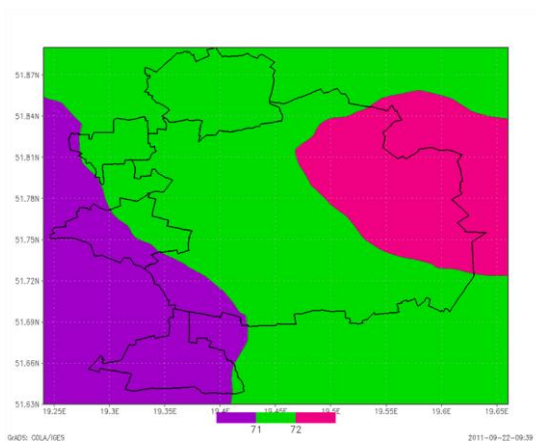
Opady atmosferyczne



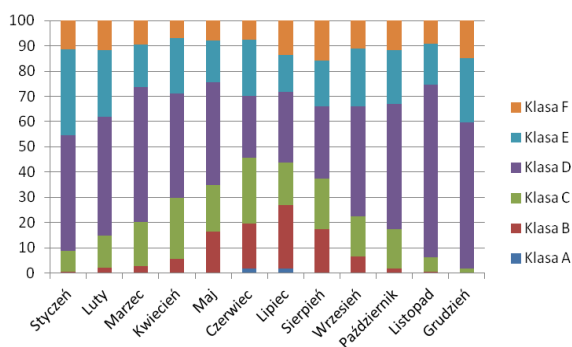
Rys. 7. Przestrzenny rozkład rocznych sum opadów atmosferycznych wyznaczonych przez model WRF/CALMET dla aglomeracji łódzkiej w 2010 roku.



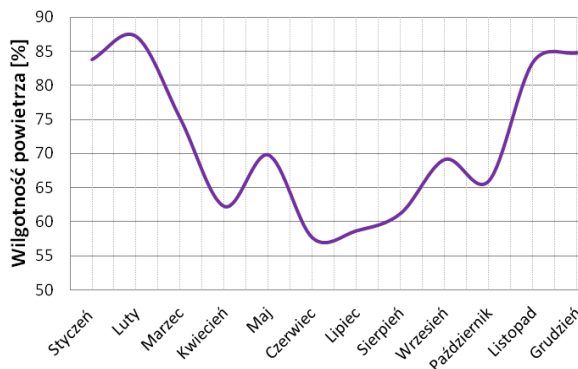
Rys. 8. Miesięczne sumy opadów atmosferycznych wyznaczone przez modele WRF/CALMET w aglomeracji łódzkiej w 2010 roku.



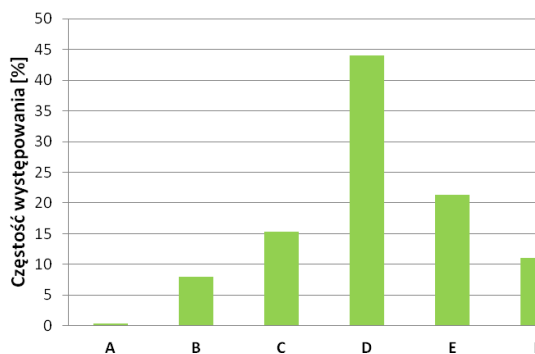
Rys. 9. Przestrzenny rozkład średniej rocznej wartości wilgotności względnej powietrza wyznaczonej przez model WRF/CALMET dla aglomeracji łódzkiej w 2010 roku.



Rys. 11. Częstość występowania klas równowagi atmosfery Pasquilla wyznaczonych przez model WRF/CALMET w aglomeracji łódzkiej w 2010 roku.



Rys. 10. Średnia miesięczna wartość wilgotności względnej powietrza wyznaczonej przez model WRF/CALMET w aglomeracji łódzkiej w 2010 roku.



Rys. 12. Częstość występowania klas równowagi atmosfery Pasquilla wyznaczonej przez model WRF/CALMET w aglomeracji łódzkiej w 2010 roku.

- A – ekstremalnie niestabilne warunki (równowaga bardzo chwiejna),
- B – umiarkowanie niestabilne warunki (równowaga chwiejna),
- C – nieznacznie niestabilne warunki (równowaga nieznacznie chwiejna),
- D – neutralne warunki (równowaga obojętna),
- E – nieznacznie stabilne warunki (równowaga stała).

Załącznik nr 6
do uchwały nr XXXV/689/13
Sejmiku Województwa Łódzkiego
z dnia 26 kwietnia 2013 r.

TABELA 1. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY, OBSZARY DZIAŁAŃ ORAZ PODMIOTY, DO KTÓRYCH SKIEROWANE SĄ DZIAŁANIA NAPRAWCZE PROGRAMU ORAZ ŹRÓDŁA ICH FINANSOWANIA

Lp.	Zakres działań według kodów z tabeli nr 2	Obszar działań według kodów z tabel nr 3.1 i 3.2	Data rozpoczęcia działania	Data zakończenia działania	Podmioty realizujące działanie	Szacowany koszt realizacji działania (mln PLN)	Źródła finansowania
1	2	3	4	5	6	7	8
Kierunek nr 1 – w zakresie ograniczenia emisji powierzchniowej pochodzącej z sektora komunalno - bytowego							
1	LdEM01; LdEM02; LdEM08; LdEM09; LdEM10	Ld10aLdPM10a01, Ld10aLdPM10a02, Ld10aLdPM10a03, Ld10aLdPM10a04, Ld10aLdPM10a05	od daty wejścia w życie uchwały ws. programu	1 stycznia 2018 r.	- ograny administracji publicznej, właściwe ze względu na lokalizację obszarów przekroczeń,	Realizacja działania o kodzie LdEM02: - Łódź: 79,7, - Pabianice: 16,9, - Zgierz: 15,2, - Aleksandrów Łódzki: 5,0, - Konstantynów Łódzki: 3,4. Realizacja pozostałych działań - według kosztów określonych przez inwestora	– budżet gminy, – dofinansowanie unijne, – dotacja i pożyczki z funduszy celowych, – kredyty i pożyczki bankowe, – inne środki zewnętrzne, – środki własne osób fizycznych, – środki własne właścicieli nieruchomości
2		Ld10aLdPM10d01, Ld10aLdPM10d02, Ld10aLdPM10d03, Ld10aLdPM10d04, Ld10aLdPM10d05, Ld10aLdPM10d06	od daty wejścia w życie uchwały ws. programu	31 grudnia 2020 r.	- przedsiębiorstwa kompetentne do rozwoju sieci ciepłowniczej i gazowej, - właściciele budynków, - spółdzielnie mieszkaniowe, - mieszkańcy		

1	2	3	4	5	6	7	8
3	LdEM03; LdEM04; LdEM05; LdEM06; LdEM07; LdEM09; LdEM10	Ld10aLdPM10d01, Ld10aLdPM10d02, Ld10aLdPM10d03, Ld10aLdPM10d04, Ld10aLdPM10d05, Ld10aLdPM10d06	od daty wejścia w życie uchwały ws. programu	zadanie ciągłe	- ograny administracji publicznej, właściwe ze względu na lokalizację obszarów przekroczeń, - przedsiębiorstwa właściwe do realizacji działań, - właściciele budynków, - spółdzielnie mieszkaniowe, - mieszkańcy	według kosztów ustalonych przez realizatora zadania	środki własne
4	LdEM11; LdEM15	Ld10aLdPM10d01, Ld10aLdPM10d02, Ld10aLdPM10d03, Ld10aLdPM10d04, Ld10aLdPM10d05, Ld10aLdPM10d06, Ld10aLdB(a)Pa01	od daty wejścia w życie uchwały ws. programu	zadanie ciągłe	- ograny administracji publicznej, właściwe ze względu na lokalizację obszarów przekroczeń	według kosztów ustalonych przez realizatora zadania	środki własne
5	LdEM12	Ld10aLdPM10d01, Ld10aLdPM10d02, Ld10aLdPM10d03, Ld10aLdPM10d04, Ld10aLdPM10d05, Ld10aLdPM10d06	od daty wejścia w życie uchwały ws. programu	zadanie ciągłe	- ograny administracji publicznej, właściwe ze względu na lokalizację obszarów przekroczeń, - właściwe organizacje	według kosztów ustalonych przez realizatora zadania	środki własne
6	LdEM13	Ld10aLdPM10d01, Ld10aLdPM10d02, Ld10aLdPM10d03, Ld10aLdPM10d04, Ld10aLdPM10d05, Ld10aLdPM10d06	od daty wejścia w życie uchwały ws. programu	31.12.2014 r.	- ograny administracji publicznej, właściwe ze względu na lokalizację obszarów przekroczeń, - spółdzielnie mieszkaniowe, - właściwe organizacje	według kosztów ustalonych przez realizatora zadania	- środki własne, - budżet gminy, - dotacja i pożyczki z funduszy celowych
7	LdEM14	Ld10aLdPM10d01, Ld10aLdPM10d02, Ld10aLdPM10d03, Ld10aLdPM10d04, Ld10aLdPM10d05, Ld10aLdPM10d06, Ld10aLdB(a)Pa01	od daty wejścia w życie uchwały ws. programu	31.12.2014 r.	- ograny administracji publicznej, właściwe ze względu na lokalizację obszarów przekroczeń, - spółdzielnie mieszkaniowe	bezkosztowe	-

1	2	3	4	5	6	7	8
8	LdEM15	Ld10aLdPM10d01, Ld10aLdPM10d02, Ld10aLdPM10d03, Ld10aLdPM10d04, Ld10aLdPM10d05, Ld10aLdPM10d06	od daty wejścia w życie uchwały ws. programu	zadanie ciągłe	- organy administracji publicznej, właściwe ze względu na lokalizację obszarów przekroczeń	bezkosztowe	-
Kierunek nr 2 – w zakresie ograniczenia emisji powierzchniowej pochodzącej z działalności gospodarczej							
1	LdEG01; LdEG02; LdEG03; LdEG05; LdEG08; LdEG09; LdEG10; LdEG11; LdEG12	Ld10aLdPM10a01, Ld10aLdPM10a02, Ld10aLdPM10a03, Ld10aLdPM10a04, Ld10aLdPM10a05	od daty wejścia w życie uchwały ws. programu	1 stycznia 2018 r.	- podmioty gospodarcze korzystające ze środowiska, - właściwe organy administracji publicznej	- według kosztów ustalonych przez realizatora zadania	środki własne podmiotów gospodarczych korzystających ze środowiska
2	LdEG01; LdEG02; LdEG03; LdEG05; LdEG08; LdEG09; LdEG10; LdEG11; LdEG12	Ld10aLdPM10d01, Ld10aLdPM10d02, Ld10aLdPM10d03, Ld10aLdPM10d04, Ld10aLdPM10d05, Ld10aLdPM10d06, Ld10aLdB(a)Pa01	od daty wejścia w życie uchwały ws. programu	31 grudnia 2020 r.	- podmioty gospodarcze korzystające ze środowiska, - właściwe organy administracji publicznej	- według kosztów ustalonych przez realizatora zadania	środki własne podmiotów gospodarczych korzystających ze środowiska

1	2	3	4	5	6	7	8
3	LdEG04; LdEG06; LdEG07; LdEG13; LdEG14; LdEG15	Ld10aLdPM10d01, Ld10aLdPM10d02, Ld10aLdPM10d03, Ld10aLdPM10d04, Ld10aLdPM10d05, Ld10aLdPM10d06	od daty wejścia w życie uchwały ws. programu	zadanie ciągłe	- podmioty gospodarcze korzystające ze środowiska	- według kosztów ustalonych przez realizatora zadania	środki własne podmiotów gospodarczych korzystających ze środowiska
4	LdEG16	Ld10aLdPM10d01, Ld10aLdPM10d02, Ld10aLdPM10d03, Ld10aLdPM10d04, Ld10aLdPM10d05, Ld10aLdPM10d06	od daty wejścia w życie uchwały ws. programu	zadanie ciągłe	- właściwe organy administracji publicznej	bezkosztowe	-
5	LdEG16	Ld10aLdPM10d01, Ld10aLdPM10d02, Ld10aLdPM10d03, Ld10aLdPM10d04, Ld10aLdPM10d05, Ld10aLdPM10d06	od daty wejścia w życie uchwały ws. programu	zadanie ciągłe	- podmioty gospodarcze korzystające ze środowiska	- według kosztów ustalonych przez realizatora zadania	środki własne podmiotów gospodarczych korzystających ze środowiska
Kierunek nr 3 – w zakresie ograniczenia emisji liniowej (komunikacyjnej)							
1	LdEL01	Ld10aLdPM10d01, Ld10aLdPM10d02, Ld10aLdPM10d03, Ld10aLdPM10d04, Ld10aLdPM10d05, Ld10aLdPM10d06	od daty wejścia w życie uchwały ws. programu	2015 r.	-właściwe organy administracji publicznej	według kosztów ustalonych przez realizatora zadania	środki własne
2	LdEL02	Ld10aLdPM10d01, Ld10aLdPM10d02, Ld10aLdPM10d03, Ld10aLdPM10d04, Ld10aLdPM10d05, Ld10aLdPM10d06		ciągły	- właściwe organy administracji publicznej, - instytucje właściwe do rozwoju systemu transportu publicznego	według kosztów ustalonych przez realizatora zadania	- budżet gminy, - dofinansowanie unijne

1	2	3	4	5	6	7	8
3	LdEL03	Ld10aLdPM10d01, Ld10aLdPM10d02, Ld10aLdPM10d03, Ld10aLdPM10d04, Ld10aLdPM10d05, Ld10aLdPM10d06	od daty wejścia w życie uchwały ws. programu	ciągly	- właściwe organy administracji publicznej, - instytucje właściwe do budowy dróg	według kosztów ustalonych przez realizatora zadania	- budżet gminy, - dofinansowanie unijne
4	LdEL04	Ld10aLdPM10d01, Ld10aLdPM10d02, Ld10aLdPM10d03, Ld10aLdPM10d04, Ld10aLdPM10d05, Ld10aLdPM10d06		ciągly	- właściwe organy administracji publicznej	według kosztów ustalonych przez realizatora zadania	- budżet gminy
5	LdEL05	Ld10aLdPM10d01, Ld10aLdPM10d02, Ld10aLdPM10d03, Ld10aLdPM10d04, Ld10aLdPM10d05, Ld10aLdPM10d06		2015 r.	- właściwe organy administracji publicznej, - właściwe przedsiębiorstwa komunikacyjne	według kosztów ustalonych przez realizatora zadania	- budżet gminy
6	LdEL06	Ld10aLdPM10d01, Ld10aLdPM10d02, Ld10aLdPM10d03, Ld10aLdPM10d04, Ld10aLdPM10d05, Ld10aLdPM10d06		2015 r.	- właściwe organy administracji publicznej	według kosztów ustalonych przez realizatora zadania	- budżet gminy
7	LdEL07	obszar strefy		2014 r.	- właściwe organy administracji publicznej	bezkosztowe	-
8	LdEL08	obszar strefy		2018 r.	- właściwe organy administracji publicznej, - właściwe przedsiębiorstwa komunikacyjne	według kosztów ustalonych przez realizatora zadania	- budżet gminy, - dofinansowanie unijne, - inne środki zewnętrzne

1	2	3	4	5	6	7	8
9	LdEL09	obszar strefy	od daty wejścia w życie uchwały ws. programu	ciągłe	- właściwe organy administracji publicznej	według kosztów ustalonych przez realizatora zadania	- budżet gminy, - dofinansowanie unijne, - dofinansowanie z funduszy celowych
10	LdEL10	obszar strefy		według harmonogramu	- właściwe organy administracji publicznej - właściwe przedsiębiorstwa komunikacyjne	według kosztów ustalonych przez realizatora zadania	- budżet gminy, - inne środki zewnętrzne, - fundusze celowe
11	LdEL11	Ld10aLdPM10d01, Ld10aLdPM10d02, Ld10aLdPM10d03, Ld10aLdPM10d04, Ld10aLdPM10d05, Ld10aLdPM10d06		ciągłe	- instytucje właściwe do utrzymania dróg, - właściwe organy administracji publicznej,	według kosztów ustalonych przez realizatora zadania	- budżet gminy
12	LdEL12	Ld10aLdPM10d01, Ld10aLdPM10d02, Ld10aLdPM10d03, Ld10aLdPM10d04, Ld10aLdPM10d05, Ld10aLdPM10d06		ciągłe	- właściwe organy administracji publicznej	bezkosztowe	-
13	LdEL13	Ld10aLdPM10d01, Ld10aLdPM10d02, Ld10aLdPM10d03, Ld10aLdPM10d04, Ld10aLdPM10d05, Ld10aLdPM10d06		według harmonogramu	-właściwe organy administracji publicznej	według kosztów ustalonych przez realizatora zadania	- budżet gminy, - inne środki zewnętrzne
14	LdEL14	obszar strefy		ciągłe	- właściwe organy administracji publicznej, - przedsiębiorstwa budujące drogi	według kosztów ustalonych przez realizatora zadania	- budżety własne samorządów lokalnych

1	2	3	4	5	6	7	8
15	LdEL15	obszar strefy	od daty wejścia w życie uchwały ws. programu	ciągle	- właściwe organy administracji publicznej, - przedsiębiorstwa budujące drogi	według kosztów ustalonych przez inwestora	- środki własne przedsiębiorstw budowlanych
16	LdEL16	obszar strefy		ciągle	- właściwe organy administracji publicznej, - przedsiębiorstwa komunikacyjne	według kosztów ustalonych przez inwestora	- środki własne przedsiębiorstw budowlanych
Kierunek nr 4 – w zakresie ograniczenia emisji punktowej pochodzącej z działalności gospodarczej							
1	LdEP01-LdEP15	obszar strefy	od daty wejścia w życie uchwały ws. programu	ciągle	- podmioty korzystające ze środowiska	według kosztów ustalonych przez inwestora	- środki własne podmiotów korzystających ze środowiska
Kierunek nr 5 - w zakresie gospodarowania zużytymi oponami							
1	LdGOP01, LdGOP02, LdGOP03	obszar strefy	od daty wejścia w życie uchwały ws. programu	2014 r.	- właściwe organy administracji publicznej	według kosztów ustalonych przez inwestora	- budżety własne samorządów lokalnych
Kierunek nr 6 – w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi							
1	LdGOK01, LdGOK02, LdGOK03, LdGOK05, LdGOK06	obszar strefy	od daty wejścia w życie uchwały ws. programu	2014 r.	- właściwe organy administracji publicznej	według kosztów ustalonych przez inwestora	- budżety własne samorządów lokalnych
2	LdGOK07	obszar strefy	od daty wejścia w życie uchwały ws. programu	zadanie ciągle	- mieszkańcy	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8
Kierunek nr 7 - w zakresie edukacja ekologiczna i reklamy							
1	LdEDU1, LdEDU2, LdEDU3, LdPRO1, LdPRO2, LdREK	obszar strefy	od daty wejścia w życie uchwały ws. programu	zadanie ciągłe	- właściwe organy administracji publicznej, - placówki edukacyjne, - organizacje, - stowarzyszenia, - związki ekologiczne	według kosztów ustalonych przez realizującego działanie	- budżety własne samorządów lokalnych, - dofinansowanie z funduszy celowych
Kierunek nr 8 - w zakresie planowania przestrzennego							
1	LdZAG	obszar strefy	od daty wejścia w życie uchwały ws. programu	zadanie ciągłe	- właściwe organy samorządów gminnych	według kosztów ustalonych przez realizującego działanie	- budżety własne samorządów lokalnych
Kierunek nr 9 - w zakresie identyfikacji źródeł emisji oraz rozwoju narzędzi do zintegrowanego zarządzania jakością powietrza							
1	LdIE01	obszar strefy	od daty wejścia w życie uchwały ws. programu	zadanie ciągłe	- właściwe organy administracji publicznej	według kosztów ustalonych przez realizującego działanie	- budżety własne samorządów lokalnych
2	LdIE02	Ld10aLdPM10d01, Ld10aLdPM10d02, Ld10aLdPM10d03, Ld10aLdPM10d04, Ld10aLdPM10d05, Ld10aLdPM10d06	od daty wejścia w życie uchwały ws. programu	zadanie ciągłe	- właściwe organy administracji publicznej	według kosztów ustalonych przez realizującego działanie	- budżety własne samorządów lokalnych

1	2	3	4	5	6	7	8
Kierunek nr 10 - w zakresie finansowania realizacji programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych							
1	LdIFIN	Ld10aLdPM10a01, Ld10aLdPM10a02, Ld10aLdPM10a03, Ld10aLdPM10a04, Ld10aLdPM10a05	od daty wejścia w życie uchwały ws. programu	zadanie ciągłe	- właściwe instytucje finansujące realizację działań	-	-

Tabela 2. Kody działań naprawczych.

Kod działania	Opis działania
1	2
Kierunek nr 1 - w zakresie ograniczania emisji powierzchniowej pochodzącej z sektora komunalno-bytowego	
LdEM01	budowa lub rozbudowa centralnych systemów ciepłowniczych lub/i gazowych lub/ i energetycznych
LdEM02	zmiana dotychczasowego sposobu zaopatrzenia w ciepło, polegająca na podłączeniu budynków do miejskiej sieci ciepłowniczej lub wymianie przestarzałych konstrukcyjnie źródeł węglowych na posiadające certyfikaty energetyczno-emisyjne („znak bezpieczeństwa ekologicznego”) wysokosprawne źródła ciepła opalane: paliwami gazowymi (w szczególności: kotły kondensacyjne, konwencjonalne niskotemperaturowe), olejem opałowym lekkim bądź zasilane w energię ciepłą ze źródeł energii odnawialnej (odpowiadających normom polskim i europejskim), ewentualnie paliwami stałymi spalnymi w kotłach, których konstrukcje, przy obsłudze i podawaniu paliwa stałego zgodnie z DTR tych kotłów uniemożliwiają spalanie paliw niekwalifikowanych
LdEM03	stosowanie paliwa o parametrach jakościowych jak najlepiej dostosowanych do danego rodzaju/typu kotła
LdEM04	stosowanie źródeł ciepła bezemisyjnych lub/i niskoemisyjnych posiadających certyfikaty energetyczno-emisyjne (znak „bezpieczeństwa ekologicznego”)
LdEM05	stosowanie źródeł ciepła niskoemisyjnych lub bezemisyjnych źródeł energii odnawialnej odpowiadających normom polskim i europejskim
LdEM06	przegląd kotłowni węglowych w zakresie stanu technicznego, efektywności energetycznej oraz wielkości w odniesieniu do potrzeb użytkowych, w celu określenia zakresu prac dot. wymiany kotłów (wraz z instalacją wewnętrzną), ich modernizacji, remontu lub konserwacji
LdEM07	prowadzenie na bieżąco konserwacji i remontów kotłów oraz kominów odprowadzających do powietrza spaliny
LdEM08	termomodernizacja budynków
LdEM09	instalowanie i stosowanie urządzeń do pomiarów zużycia energii cieplnej i zaworów termostatycznych grzejnikowych
LdEM10	instalowanie i stosowanie technik odpylania, w miarę możliwości technicznych i finansowych
LdEM11	kontrola gospodarstw domowych w zakresie właściwego gospodarowania odpadami, w celu zaniechania praktyk spalania w domowych kotłach i paleniskach odpadów lub paliw niekwalifikowanych
LdEM12	kontrola przestrzegania, tzw. „Regulaminu pracowniczego ogrodu działkowego” w zakresie wyposażenia domków działkowych w źródła grzewcze, ewidencja tych źródeł oraz kontrola warunków ich eksploatacji
LdEM13	organizacja terenów rekreacyjnych z wyznaczonymi miejscami do organizowania ognisk i grillowania

LdEM14	wprowadzenie zakazu grillowania na balkonach i tarasach
LdEM15	skuteczne egzekwowanie zakazu wypalania łąk, ściernisk i pól
Kierunek nr 2 - w zakresie ograniczania emisji powierzchniowej pochodzącej z działalności gospodarczej	
LdEG01	zmiana sposobu ogrzewania budynków na ogrzewanie z sieci ciepłowniczej lub wymiana przestarzałych konstrukcyjnie węglowych źródeł wytwarzania energii cieplnej i pary technologicznej na wysokosprawne źródła niskoemisyjne posiadające certyfikaty energetyczno-emisyjne („znak bezpieczeństwa ekologicznego”) opalane: paliwami gazowymi (w szczególności: kotły kondensacyjne, konwencjonalne niskotemperaturowe), olejem opałowym lekkim lub paliwami stałymi spalany w kotłach, których konstrukcje, przy obsłudze i podawaniu paliwa stałego zgodnie z DTR tych kotłów, uniemożliwiają spalanie paliw niekwalifikowanych
LdEG02	termomodernizacja budynków, o ile istnieją ku temu przesłanki ekonomiczne
LdEG03	wprowadzanie systemów efektywnego zarządzania energią, surowcami i środowiskiem
LdEG04	stosowanie niskoemisyjnych lub bezemisyjnych źródeł energii odnawialnej odpowiadających normom polskim i europejskim
LdEG05	wprowadzanie technik i technologii zwiększających efektywność energetyczną instalacji i zmniejszenie zużycia paliw
LdEG06	stosowanie paliwa o parametrach jakościowych jak najlepiej dostosowanych do danego rodzaju/typu kotła
LdEG07	stosowanie technik odpylania o dużej sprawności
LdEG08	wprowadzanie metod odzysku energii cieplnej, o ile jest to uzasadnione technicznie i ekonomicznie
LdEG09	stosowanie niskoemisyjnych technik i technologii, ze szczególnym uwzględnieniem przetwórstwa mięsa na skale komercyjną (fast-foody, restauracje, itp.)
LdEG10	stosowanie technologii zapobiegających powstawaniu emisji niezorganizowanej pyłu
LdEG11	stosowanie metod ograniczających emisję niezorganizowaną pyłu
LdEG12	wprowadzanie dodatkowych, ze względu na konieczność ochrony powietrza, obowiązków pomiarowych emisji
LdEG13	edukacja ekologiczna pracowników - kształtowanie i wdrażanie postaw proekologicznych
LdEG14	regularne odkurzanie i mycie hal produkcyjnych oraz ich wyposażenia
LdEG15	bieżące przeglądy, konserwacja i remonty: instalacji emitujących pył, urządzeń odpylających, systemów wentylacji, emitorów i urządzeń monitorujących wielkość emisji
LdEG16	kontrola instalacji w zakresie właściwego gospodarowania odpadami, w celu zaniechania praktyk spalania w domowych kotłach i paleniskach odpadów lub paliw niekwalifikowanych
LdEG17	instalowanie i stosowanie urządzeń do pomiarów zużycia energii cieplnej i zaworów termostatycznych grzejnikowych
Kierunek nr 3 - w zakresie ograniczania emisji liniowej (komunikacyjnej)	
LdEL01	opracowywanie i wdrażanie zintegrowanych systemów zarządzania transportem, ruchem, przepływem towarów i informacją, ułatwiających wykorzystanie infrastruktury i pojazdów, w tym transportu publicznego
LdEL02	rozwój systemu transportu publicznego
LdEL03	budowa obwodnic i dróg, mających na celu odciążenie nadmiernego natężenia ruchu
LdEL04	tworzenie stref z ograniczeniem prędkości ruchu pojazdów
LdEL05	tworzenie polityki cenowej opłat za parkowanie w zależności od wieku pojazdów i wskaźników emisyjnych
LdEL06	tworzenie polityki cenowej zachęcającej do korzystania z publicznego transportu zbiorowego, zamiast indywidualnego transportu prywatnego

LdEL07	zsynchronizowanie rozkładów jazdy transportu zbiorowego w celu zachęcenia do korzystania z tego transportu
LdEL08	organizacja systemu bezpiecznych parkingów na obrzeżach miasta łącznie z systemem taniego transportu zbiorowego do centrum miast (system Park & Ride)
LdEL09	budowa systemu tras rowerowych, jako alternatywnego środka transportu
LdEL10	sukcesywna, planowa wymiana pojazdów wykorzystywanych w systemie transportu publicznego i służbach miejskich na niskoemisyjne
LdEL11	czyszczenie ulic na mokro, szczególnie w okresach bezopadowych
LdEL12	wprowadzenie ograniczeń prędkości na drogach o pyłacej nawierzchni
LdEL13	planowe utwardzanie dróg gruntowych
LdEL14	modernizacji dróg i parkingów – wymiana nawierzchni na nową wykonaną z materiałów i w technologii gwarantującej ograniczenie emisji pyłu podczas eksploatacji
LdEL15	stosowanie przy budowie dróg metod ograniczających emisję niezorganizowaną pyłu
LdEL16	budowa stacji zasilania w CNG lub energię elektryczną miejskich środków transportu
Kierunek nr 4 - w zakresie ograniczania emisji punktowej pochodzącej z działalności gospodarczej	
LdEP01	sukcesywne wprowadzanie technologii pozwalających na wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej w kogeneracji
LdEP02	wprowadzanie systemów efektywnego zarządzania energią, surowcami i środowiskiem
LdEP03	stosowanie jak najlepszych dla danego typu paleniska paliw, tj. o wysokiej wartości opałowej, małej zawartości popiołu i siarki
LdEP04	stosowanie technik odpylania o dużej efektywności
LdEP05	stosowanie instalacji i urządzeń o wysokiej sprawności i efektywności energetycznej
LdEP06	zmniejszenie strat przesyłu energii
LdEP07	zwiększanie udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie energii finalnej
LdEP08	wprowadzanie metod odzysku energii ciepłej
LdEP09	stosowanie technologii zapobiegających powstawaniu emisji niezorganizowanej pyłu
LdEP10	stosowanie metod ograniczających emisję niezorganizowaną pyłu
LdEP11	wprowadzenie dodatkowych obowiązków pomiarowych emisji pyłu z istotnych źródeł emisji pyłu, ze względu na konieczność ochrony powietrza
LdEP12	stosowanie energooszczędnych technologii
LdEP13	termomodernizacja obiektów przemysłowych
LdEP14	bieżąca konserwacja i remonty instalacji związanych z emisją pyłu: spalania paliw i technologicznych wraz systemami wentylacyjnymi i emitarami oraz urządzeniami monitorującymi poziom emisji pyłu
LdEP15	wykorzystanie instalacji przemysłowych i ciepła odpadowego do ogrzewania budynków sektora komunalno-bytowego i budynków użyteczności publicznej
Kierunek nr 5 - w zakresie gospodarowania zużytymi oponami	
LdGOP01	likwidacja „dzikich” składowisk zużytych opon
LdGOP02	zapewnienie możliwości odpowiedniego gromadzenia zużytych opon
LdGOP03	wyznaczenie specjalnych dni zbiórki zużytych opon

Kierunek nr 6 - w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi	
LdGOK01	wprowadzanie odpowiednich lokalnych regulacji prawnych, uniemożliwiających spalanie odpadów (śmieci) na terenach prywatnych posesji
LdGOK02	usprawnianie infrastruktury recyklingu, w celu ułatwienia zbiórki odpadów
LdGOK03	zachęcanie do stosowania kompostowników
LdGOK04	organizowanie stałych miejsc selektywnej zbiórki odpadów pochodzenia roślinnego oraz rozpowszechnianie informacji o miejscach ich magazynowania
LdGOK05	rozwój sieci łatwo dostępnych stałych miejsc zbiórki makulatury oraz powszechnie dostępna informacja o lokalizacji tych miejsc zbiórki
LdGOK06	organizowanie i egzekwowanie selektywnej zbiórki odpadów, w szczególności palnych, takich jak, np. makulatura
LdGOK07	zbiórka makulatury
Kierunek nr 7 - w zakresie edukacji ekologicznej i reklamy	
LdEDU1	kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie metod oszczędzania energii cieplnej, elektrycznej i paliw oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości, rozpowszechnianie metod zapobiegania pożarom
LdEDU2	prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania odpadów połączonych z informacją na temat kar administracyjnych za spalanie paliw niekwalifikowanych i odpadów
LdEDU3	uświadamianie społeczeństwa o korzyściach płynących z użytkowania scentralizowanej sieci ciepłej, termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczeniem emisji niskiej
LdPRO1	promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych kotłów o wysokim wskaźniku efektywności energetycznej oraz źródeł energii odnawialnej
LdPRO2	propagowanie budownictwa pasywnego i energooszczędnego
LdREK	wspieranie przedsięwzięć polegających na reklamie oraz innych rodzajach promocji towaru i usług propagujących model konsumpcji zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju i ochrony powietrza
Kierunek nr 8 - w zakresie planowania przestrzennego	
LdZAG	<p>Uwzględnianie w dokumentach planistycznych wynikających z ustawy o zagospodarowaniu przestrzennym zapisów dotyczących:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) sposobu zaopatrzenia w ciepło, nadając priorytet, w przypadku gdy istnieją ku temu techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci i dostarczania energii, ogrzewaniu z miejskiej sieci ciepłowniczej, w następnej kolejności ogrzewaniu gazowemu, olejowemu i ze źródeł energii odnawialnej (odpowiadających normom polskim i europejskim) oraz ogrzewaniu paliwami stałymi, ale pod następującymi warunkami: <ul style="list-style-type: none"> - gdy brak jest możliwości podłączenia budynków do miejskiej sieci ciepłowniczej, - spalanie paliw stałych prowadzone będzie w kotłach nowej generacji posiadających certyfikaty energetyczno-paliwowe (znak: bezpieczeństwa ekologicznego), b) lokowanie nowych instalacji wytwarzających energię ciepłą i zakładów przemysłowych wytwarzających ciepło odpadowe w miejscach umożliwiających maksymalne wykorzystanie energii cieplnej w celu zaopatrzenia w ciepło innych obiektów przemysłowych, mieszkalnych i użyteczności publicznej, c) wprowadzania zieleni izolacyjnej i urządzonej oraz niekubaturowe zagospodarowanie przestrzeni publicznych miasta (place, skwery), d) kształtowanie korytarzy ekologicznych celem lepszego przewietrzania miast, w tym zmiana dotychczasowego przeznaczenia gruntów po zlikwidowanej zabudowie na tereny zielone, pasaże, place lub inne formy niekubaturowego wykorzystania przestrzeni, e) modernizacji układu komunikacyjnego celem przeniesienia ruchu poza ścisłe centrum miasta, f) reorganizacji układu komunikacyjnego po wprowadzeniu stref zamkniętych dla ruchu samochodowego w ścisłym centrum miasta, g) zakazu na terenach mieszkaniowych działalności gospodarczej, związanej z wykorzystaniem terenu w sposób powodujący emisję nieorganizowaną pyłu, h) tworzenia preferencyjnych warunków do realizacji inwestycji związanych z uciepleniem miasta ze źródeł centralnych lub/i rozwojem sieci gazowniczej,

	i) wyznaczenia stref przemysłowych i obszarów budownictwa mieszkaniowego, z uwzględnieniem czynników środowiskowych, w szczególności kierunku napływu mas powietrza
Kierunek nr 9 - w zakresie identyfikacji źródeł emisji oraz rozwoju narzędzi do zintegrowanego zarządzania jakością powietrza	
LdIE01	kontynuacja inwentaryzacji źródeł emisji punktowej i powierzchniowej – utworzenie baz danych pozwalających na inwentaryzację źródeł emisji
LdIE02	opracowanie i wdrożenie systemu monitorowania natężenia i struktury ruchu pojazdów na drogach gminnych i powiatowych
Kierunek nr 10 – w zakresie finansowania realizacji programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych	
LdFIN	stworzenie preferencji finansowania dla: - działań naprawczych programów ochrony powietrza realizowanych na obszarach przekroczeń wskazanych w Programie, - działań wynikających z planów działań krótkoterminowych, - wzmocnienia systemu oceny jakości powietrza

Tabela 3.1. Kody obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10.

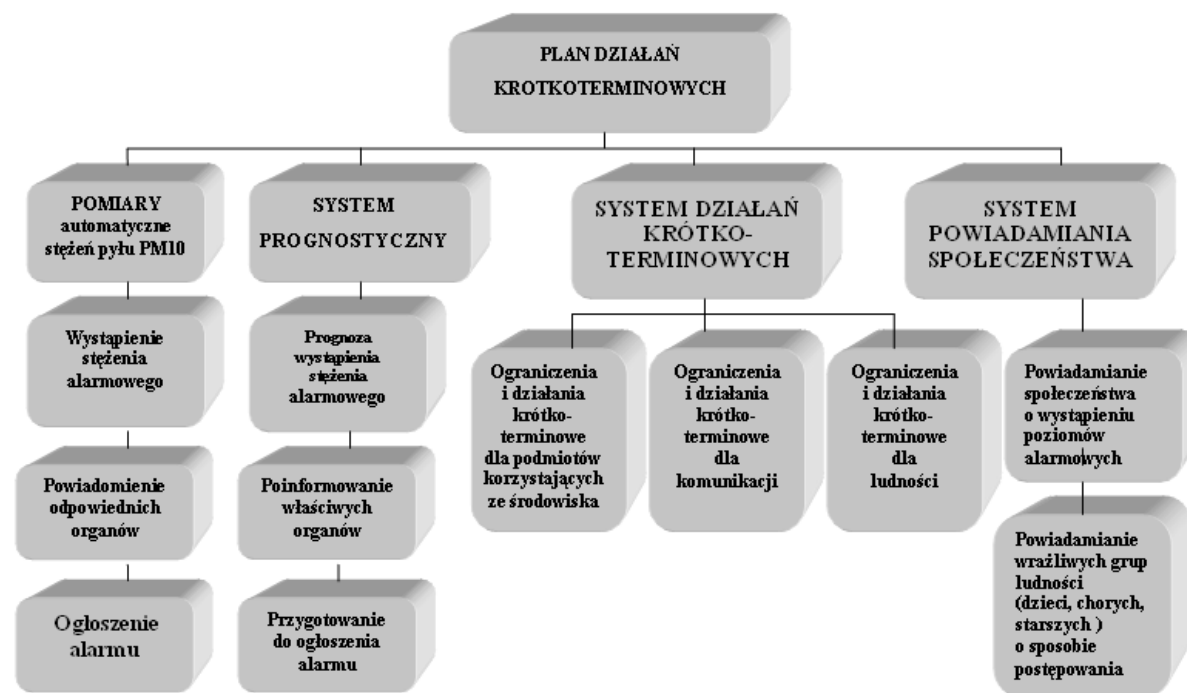
Lokalizacja obszarów przekroczeń w aglomeracji łódzkiej		kod obszarów przekroczeń		Odniesienie do przedstawienia graficznego poszczególnych obszarów przekroczeń w Załączniku nr 3 do uchwały
		okres uśredniania wyników pomiarów		
powiat	gmina	24 - godziny (d)	rok kalendarzowy (a)	-
łódzki	gmina miejska Łódź	Ld10aLdPM10d01	Ld10aLdPM10a01	Rys. 3.1., Rys. 3.2.
		Ld10aLdPM10d02	Ld10aLdPM10a02	Rys. 4.1., Rys. 4.2.
zgierski piotrkowski	gmina miejska Zgierz	Ld10aLdPM10d06	Ld10aLdPM10a04	Rys. 5.1., Rys. 5.2.
	część miejska gminy Aleksandrów Łódzki	Ld10aLdPM10d05	Ld10aLdPM10a05	Rys. 6.1., Rys. 6.2.
powiat pabianicki	gmina miejska Pabianice	Ld10aLdPM10d03	Ld10aLdPM10a03	Rys. 7.1., Rys. 7.2.
	część miejska gminy Konstantynów Łódzki	Ld10aLdPM10d04	-	Rys. 8.

Tabela 3.2. Kody obszarów przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu.

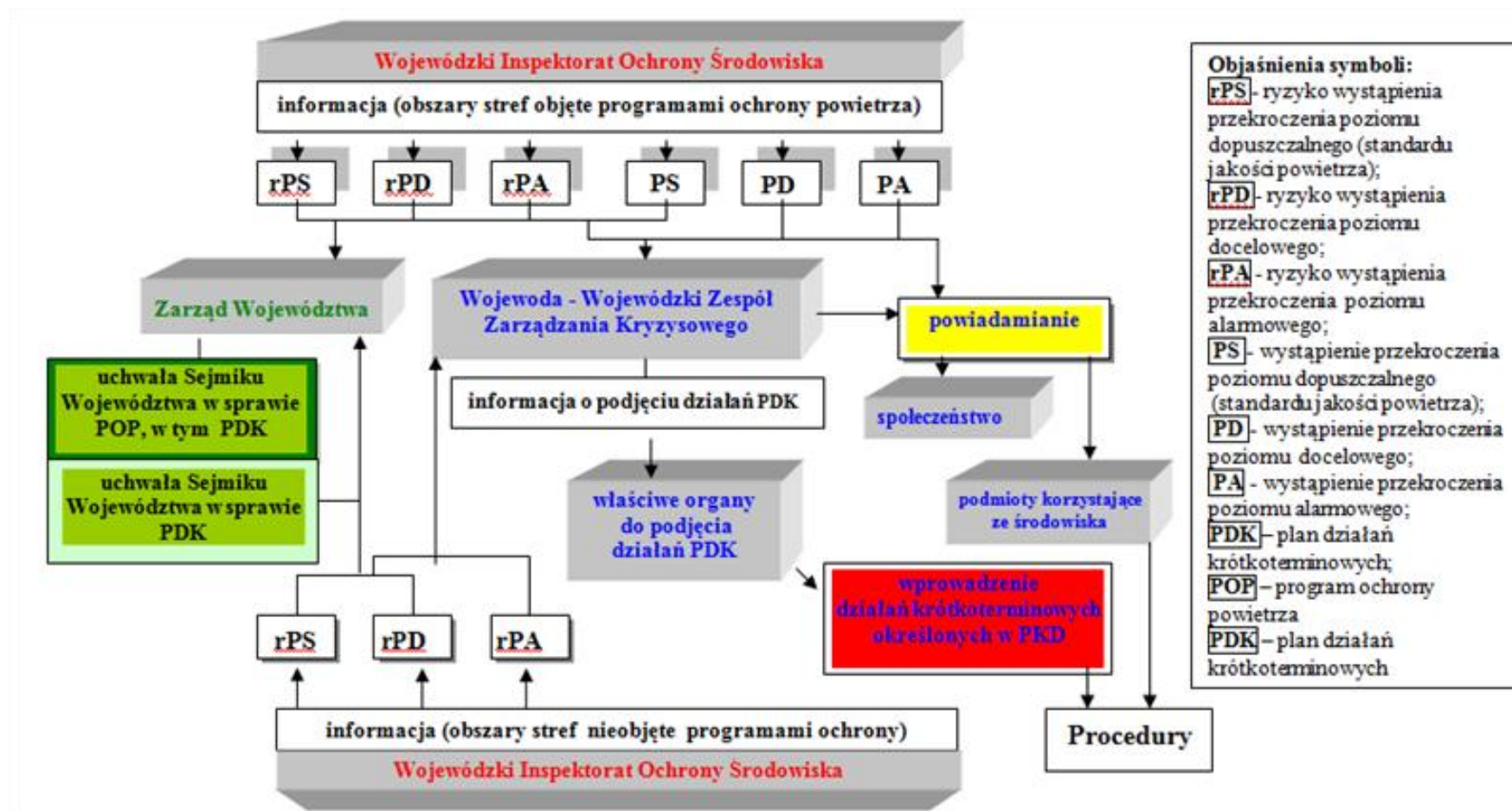
Lokalizacja obszarów przekroczeń w aglomeracji łódzkiej		Kody obszarów przekroczeń	Odniesienie do przedstawienia graficznego poszczególnych obszarów przekroczeń w Załączniku nr 2 do uchwały
powiat	gmina	-	-
Łódź - miasto na prawach powiatu, powiat pabianicki, powiat zgierski	gmina miejska Łódź, gmina miejska Pabianice, gmina miejska Zgierz, część miejska gminy Aleksandrów Łódzki, część miejska gminy Konstantynów Łódzki	Ld10aLdB(a)Pa01	Rys. 9

Załącznik nr 7
do uchwały nr XXXV/689/13
Sejmiku Województwa Łódzkiego
z dnia 26 kwietnia 2013 r.

SCHEMAT BLOKOWY ORGANIZACJI PLANU DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH



SCHEMAT ORGANIZACYJNY SYSTEMU DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH



Załącznik nr 8
do uchwały nr XXXV/689/13
Sejmiku Województwa Łódzkiego
z dnia 26 kwietnia 2013 r.

UKŁAD PRZEKAZYWANYCH INFORMACJI O REALIZACJI UCHWAŁY W SPRAWIE PROGRAMU OCHRONY POWIETRZA

a) w zakresie realizacji programu

Lp.	Kierunek działania naprawczego	Obszar działania naprawczego Miasto/gmina/ dzielnica/adres wraz z kodem obszaru	Kod działania naprawczego	Opis działania naprawczego	Kod źródła emisji*	Koszt realizacji działania naprawczego	Stopień realizacji działania naprawczego	Termin rozpoczęcia i zakończenia (lub planowanego zakończenia) działania naprawczego	Wskaźnik(i) monitorowania postępu	Bariery w realizacji działania naprawczego	uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

*Kody źródeł emisji:

A – transport,

B – przemysł, w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej,

C – rolnictwo,

D – źródła związane z handlem i mieszkalnictwem,

E – inne.

b) w zakresie realizacji planu działań krótkoterminowych

1.	Plany działań krótkoterminowych: wdrożenie	
1a.	Proszę opisać wszystkie aspekty wdrażania planu oraz dodać swoje uwagi i doświadczenia	
1b.	Czy plan działań krótkoterminowych został rozpoczęty*	<input type="checkbox"/> Tak <input type="checkbox"/> Nie
	Jeśli tak, to jak często, w jakich sytuacjach? Proszę opisać	
1c.	Proszę opisać procesy monitorowania i oceny	
2.	Plany działań krótkoterminowych: udostępnienie informacji do publicznej wiadomości	
2a.	Czy informacje dotyczące planu były podawane do publicznej wiadomości*	<input type="checkbox"/> Tak <input type="checkbox"/> Internet <input type="checkbox"/> Radio <input type="checkbox"/> Telewizja <input type="checkbox"/> Inne <input type="checkbox"/> Nie
	Link do strony internetowej, na której została zamieszczona informacja	
2b.	Proszę opisać ogólną strategię udostępniania informacji, w tym wszystkich zainteresowanych stron	
3.	Plany działań krótkoterminowych: wpływ	
3a.	Proszę podać informację na temat wpływu i skuteczności podjętych środków przez cel i sektor (patrz pkt 2a i 2b tabeli nr 2 zał. nr 6 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 10.09.2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza – Dz.U. z 2012 r. poz. 1034)	
3b.	Jakie działania zostały uznane za najbardziej skuteczne? Proszę opisać i wyjaśnić dlaczego	
3c.	Proszę podać linki do raportów i/lub odniesienia	

* Należy zakreślić prawidłową odpowiedź.

Załącznik nr 9

do uchwały nr XXXV/689/13

Sejmiku Województwa Łódzkiego

z dnia 26 kwietnia 2013 r.

**UZASADNIENIE DO PROGRAMU ZAWIERAJĄCE WYNIKI OCEN I ANALIZ MAJĄCYCH WPLYW
NA OKREŚLENIE TREŚCI PROGRAMU****1. Informacje wstępne**

Według raportów WHO - Światowej Organizacji Zdrowia pył zawieszony PM10, a w szczególności jego najdrobniejsze frakcje o średnicy do 2,5 µm, z uwagi na ich zdolność przenikania do pęcherzyków płucnych są jednym z najbardziej szkodliwych dla zdrowia człowieka zanieczyszczeń powietrza. Nawet krótkotrwała ekspozycja na wysokie stężenia tego zanieczyszczenia jest niebezpieczna i może stanowić przyczynę nieprawidłowości w funkcjonowaniu układu krążenia i oddychania, takich jak: skurcz oskrzeli i zaburzenia mechaniki oddychania, upośledzenie funkcji nabłonka oddechowego i zmniejszenie odporności układu oddechowego na infekcje, choroby niedokrwienne serca, zaburzenia rytmu i przewodzenia, niewydolność krążenia, alergie i in. Stąd stężenie pyłu zawieszonego PM10 od wielu dziesięcioleci jest jednym z wyznaczników jakości powietrza.

Normy jakości powietrza wprowadzono w Polsce w latach 60-tych ubiegłego wieku rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 13 września 1966 r. w sprawie dopuszczalnych stężeń substancji w powietrzu atmosferycznym (Dz.U. z 1966 r. Nr 42, poz. 253) wydanym na mocy ustawy z dnia 21 kwietnia 1966 r. o ochronie powietrza atmosferycznego przed zanieczyszczeniem (Dz.U. z 1966 r. Nr 14, poz. 87).

Obowiązujące na dzień dzisiejszy standardy jakości powietrza w zakresie pyłu zawieszonego PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu określa dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy (CAFE), implementowana do ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku - Prawo ochrony środowiska (t.j.: Dz.U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, ze zm.) i rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2012 r. poz. 1031). Poziom stężenie dopuszczanych pyłu zawieszonego PM10 dla okresu uśredniania wyników pomiarów 24 – godziny wynosi 50 µg/m³, dla okresu uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy wynosi 40 µg/m³. Dopuszczalna częstość przekraczania w ciągu roku kalendarzowego dopuszczalnych stężeń 24-godzinnych wynosi 35. Źródłem emisji pyłu zawieszonego PM10 są źródła spalania paliw stałych (węgiel, drewno), ruch drogowy (ścieranie opon, kurz uliczny), kurz powstający podczas prac budowlanych, ze składowiska materiałów sypkich, instalacje związane z rolnictwem, głównie hodowlane.

Benzo(a)piren jest głównym przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA), których źródłem powstawania jest spalanie paliw stałych (węgla i drewna). w niskosprawnych piecach i kotłach, spalanie paliw płynnych w silnikach spalinowych, spalanie odpadów, liczne procesy przemysłowe (np. produkcja koksu), pożary lasów, dym tytoniowy, a także wszelkie procesy rozkładu termicznego związków organicznych przebiegające przy niewystarczającej ilości tlenu. Źródłem emisji do powietrza jest też obróbka kulinarna, podczas której topiący się tłuszcz (ulegający pirolizie) ścieka na źródło ciepła. Do pirolizy dochodzi także podczas obróbki żywności w temperaturze powyżej 200°C. Ilość tworzących się podczas obróbki szkodliwych związków (WWA) zależy od czasu trwania procesu, źródła ciepła i odległości pomiędzy żywnością, a źródłem ciepła.

Nośnikiem benzo(a)pirenu w powietrzu jest pył, dlatego jego szkodliwe oddziaływanie jest ściśle związane z oddziaływaniem pyłu oraz jego specyficznymi właściwościami fizycznymi i chemicznymi.

Benzo(a)piren oddziałuje szkodliwie nie tylko na zdrowie ludzkie, ale także na roślinność, gleby i wodę. Wykazuje on małą toksyczność ostrą, zaś dużą toksyczność przewlekłą, co związane jest z jego zdolnością kumulacji w organizmie. Podobnie, jak inne WWA, jest kancerogenem chemicznym, a mechanizm jego działania jest genotoksyczny, co oznacza, że reaguje z DNA, przy czym działa po aktywacji metabolicznej. W wyniku przemian metabolicznych benzo(a)pirenu w organizmie człowieka dochodzi do powstania i gromadzenia hydroksypochodnych benzo(a)pirenu o bardzo silnym działaniu rakotwórczym. Przeciętny okres między pierwszym kontaktem z czynnikiem rakotwórczym, a powstaniem zmian nowotworowych wynosi ok. 15 lat, ale

może być krótszy. Benzo(a)piren, podobnie jak inne WWA wykazuje toksyczność układową, powodując uszkodzenie nadnerczy, układu chłonnego, krwiotwórczego i oddechowego.

Badania toksykologiczne i epidemiologiczne wskazują na wyraźną zależność pomiędzy ekspozycją organizmu na WWA, a wzrostem ryzyka powstawania nowotworów. Skrócenie statystycznej długości życia ludzkiego w Europie wynosi średnio 8,6 miesiąca (od ok. 3 miesięcy w Finlandii do ponad 13 miesięcy w Belgii, w Polsce ok. 8,5 miesiąca - wg oszacowań programu CAFE).

Normy jakości powietrza w zakresie benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 określa dyrektywa CAFE i wymienione wyżej rozporządzenie Ministra Środowiska. Poziom docelowy benzo(a)pirenu odnosi się do okresu uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy i wynosi 1 ng/m³. Termin osiągnięcia poziomu docelowego za pomocą środków nie wymagających nadmiernych kosztów ustalono na rok 2013.

Na mocy art. 89 ust. 1 ustawy - Prawo ochrony środowiska Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska dokonuje corocznej oceny jakości powietrza w danej strefie. Strefa łódzka stanowi strefę woj. łódzkiego, w której dokonuje się oceny jakości powietrza od dnia 3 października 2012 r., tj. od dnia wejścia w życie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r., poz. 914) i obejmuje województwo łódzkie, z wyjątkiem miast, których obszar wchodzi w skład drugiej strefy woj. łódzkiego: Łodzi, Pabianic, Zgierz, Aleksandrowa Łódzkiego i Konstantynowa Łódzkiego. Mapę strefy oraz jej podział administracyjny przedstawia załącznik Nr 1 do uzasadnienia.

Tabela 1 przedstawia niektóre dane statystyczne.

Miasto	Liczba ludności	Powierzchnia (km ²)	Gęstość zaludnienia (osób/km ²)	Liczba bezrobotnych osób
Łódź	737098	293	2 516	33 727
Pabianice	68 550	33	2 078	4 108
Zgierz	57 900	42	1 378	3 359
Konstantynów Łódzki	17 688	27	655	1 653
Aleksandrów Łódzki	20 809	14	1 486	1 495
Aglomeracja łódzka	902 045	409	2 205	44 342

Tabela 1. Ludność i bezrobocie mieszkańców aglomeracji łódzkiej wg danych z GUS z grudnia 2010 r.

Przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM10 w 2002 roku w Łodzi, Pabianicach i Zgierzu, były powodem wydania przez Wojewodę Łódzkiego rozporządzenia Nr 3/2005 z dnia 1 kwietnia 2005 roku (Dz. Urz. Województwa Łódzkiego z 11.04.2005 r. Nr 101, poz. 1004), określającego program naprawczy ochrony powietrza. Ze względu na przekroczenia na obszarze tych miast poziomu docelowego benzo(a)pirenu Sejmik Województwa Łódzkiego uchwałą Nr LXI/1682/10 z 26.10.2010 r. (Dz. Urz. Województwa Łódzkiego z 30.11.2012 r. Nr 340, poz. 2985) przyjął program ochrony powietrza określający niewymagających nadmiernych kosztów środki naprawcze zmierzające do redukcji emisji benzo(a)pirenu. Prowadzone w latach 2005-2011 pomiary stężeń pyłu zawieszzonego PM10 oraz od 2008 roku stężeń benzo(a)pirenu nie wykazały poprawy jakości powietrza na obszarze aglomeracji łódzkiej. Natomiast naruszenie standardów jakości powietrza w zakresie pyłu zawieszzonego PM10 i poziomu docelowego zawartego w nim benzo(a)pirenu stwierdzono dodatkowo w Konstantynowie Łódzkim i Aleksandrowie Łódzkim. W związku z tym, konieczna stała się aktualizacja obu wymienionych wyżej programów: określonego przez Wojewodę Łódzkiego i uchwalonego przez Sejmik Województwa Łódzkiego, która dodatkowo podyktowana jest znowelizowaną z dniem 28 maja 2012 roku ustawą - Prawo ochrony środowiska oraz wejściem w życie pakietu aktów wykonawczych wydanych na podstawie zmienionej ustawy, tj.: rozporządzeń Ministra Środowiska:

- z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz.U. z 2012 r. poz. 914),
- z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz.U. z 2012 r. poz. 1034),
- z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. z 2012 r. poz. 1032),

- z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2012 r. poz. 1031),
- z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz.U. z 2012 r. poz. 1028).

Podstawą do sporządzenia niniejszego programu ochrony powietrza dla aglomeracji łódzkiej jest klasyfikacja stref sporządzona przez WIOŚ w Łodzi wykonana w ramach rocznej oceny jakości powietrza za rok 2010.

Program został sporządzony przez Biuro Studiów i Pomiarów Proekologicznych „EKOMETRIA” Sp. z o.o. z Gdańska. Obliczenia i analizy niezbędne do sporządzenia projektu uchwały w sprawie programu zawarto w opracowaniu pt. „Aktualizacja programu ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim – AGLOMERACJA ŁÓDZKA, w której przekroczone zostały wartości poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀ i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM₁₀. TOM I – przekroczenie wartości poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀. TOM II – przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu”. Na mocy art. 91 ust. 3, 5 i 9 ustawy - Prawo ochrony środowiska Zarząd Województwa skierował projekt uchwały Sejmiku Województwa w sprawie programu do zaopiniowania przez właściwe samorządy lokalne i społeczeństwo.

2. Analiza stanu zanieczyszczenia powietrza

Modelowanie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń

Ocenę poziomów stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ i benzo(a)pirenu wykonano na podstawie wyników pomiarów stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ i benzo(a)pirenu uzyskanych przez WIOŚ w Łodzi ze stałych punktów pomiarowych Wojewódzkiego Systemu Oceny Jakości Powietrza, które zostały uzupełnione obliczeniami dokonanymi za pomocą modelowania matematycznego. Do obliczeń posłużył gaussowski model obłoku (puff model) nowej generacji CALMET/CALPUFF. O wyborze modelu zadecydowały jego cechy zapewniające wymaganą rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. z 2012 r. poz. 1032) niepewność modelowania, w szczególności takie jak: zakres stosowalności powyżej 200 km, możliwość przyjmowania danych dotyczących rzeźby terenu oraz czasowej i przestrzennej zmienności warunków meteorologicznych w trzech wymiarach, możliwość uwzględniania w obliczeniach przemian chemicznych, które pozwalają wyznaczyć stężenia aerozoli nieorganicznych, będących istotnym składnikiem pyłu PM₁₀. Konstruując program naprawczy dla aglomeracji łódzkiej wzięto pod uwagę ładunki emisji ze wszystkich możliwych źródeł antropogenicznych i naturalnych, również tych zlokalizowanych poza obszarem strefy. Ze względu na rodzaj i zasięg wpływu oraz na wykonywane obliczenia modelowe utworzono następujące bazy emisji za 2010 r.:

- emisję punktową – pochodzącą ze źródeł przemysłowych technologicznych i energetycznych,
- emisję powierzchniową – niską emisję z palenisk domowych i działalności gospodarczej,
- emisję liniową – związaną z komunikacją samochodową,
- emisję z rolnictwa.

Bazy te zostały utworzone w celu wykorzystania ich do obliczenia rozkładów stężeń zanieczyszczeń i wykonania bilansów emisji. Bilanse zanieczyszczeń pyłem zawieszonym PM₁₀, pochodzące od podmiotów korzystających ze środowiska, podano w podziale na emisję ze strefy i emisję napływową z pasa 30 km dla źródeł powierzchniowych, liniowych, z rolnictwa i punktowych, a także źródeł punktowych o wysokości powyżej 30 m z obszaru województwa oraz napływu spoza województwa, uwzględniając warunki brzegowe umożliwiające prawidłowe wyznaczenie napływu stężeń zanieczyszczeń na teren strefy.

Bazy emisji dla aglomeracji łódzkiej zostały opracowane na podstawie analizy następujących dokumentów:

- pozwoleń na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza,
- wykazów rodzajów i ilości substancji wprowadzanych do powietrza, sporządzanych w ramach systemu opłat za korzystanie ze środowiska,
- danych znajdujących się w Krajowym Rejestrze Uwalniania i Transferu Zanieczyszczeń,
- raportów o oddziaływaniu przedsięwzięć na środowisko,

- polityk, strategii, planów i programów, o których mowa w art. 40 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska,
- opisów technik i technologii dotyczących ograniczania wprowadzania substancji do powietrza.

Model CALMET/CALPUFF posłużył do obliczenia poziomu stężeń pochodzących od każdego z rodzajów emisji i ich udziału w imisji całkowitej, wyznaczenia powierzchni obszarów przekroczeń i liczby ludności narażonej na ponadnormatywne stężenia zanieczyszczeń. Wyniki obliczeń i poddano walidacji na podstawie pomiarów i zsumowano programem Calculator. Analizy błędów względnych wskazały na zgodność wyników modelowania z pomiarami we wszystkich punktach pomiarowych, a więc spełniono wymagany rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. z 2012 r. poz. 1032) warunek poprawności modelowania.

Lp.	Stanowiska pomiarowe	PM10 rok ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		Błąd względny Bw	Niepewność modelowania wg Dz.U. z 2012 r. poz. 1032
		Pomiar	Model	[%]	
1	LdLodzWIOSACzernik	30,6	30,6	0,0	50 %
2	LdLodzWSSEAZachodn	40,5	48,1	18,8	
3	LdLodzMRudzka	50,8	35,0	31,1	
4	LdPabianWIOSAKonstan	40,8	39,4	3,4	
5	LdPabianWIOSMKilinsk	55,6	47,5	14,6	
6	LdZgierzWIOSAMielcza	37,9	36,0	5,0	

Tabela 2. Niepewność modelowania pyłu zawieszonego PM10 w aglomeracji łódzkiej w 2010 r. – błąd względny.

Kod stacji	B(a)P rok (ng/m^3)		Błąd względny Bw	Niepewność modelowania wg Dz.U. z 2012 r. poz. 1032	
	Pomiar	Model	[%]		
1.	LdLodzWSSEMRudzka	8,0	5,48	31,5	-
2.	LdPabianWIOSMKilinsk	8,3	6,90	16,9	60 %

Tabela 3. Niepewność modelowania w strefie aglomeracja łódzka w 2010 r. – błąd względny.

3. Charakterystyka techniczno-ekologiczna najważniejszych instalacji i urządzeń, i rodzajów powszechnego korzystania ze środowiska na terenie aglomeracji łódzkiej, stanowiących znaczący udział w poziomach substancji w powietrzu.

Do największych instalacji na terenie aglomeracji łódzkiej należą zakłady ciepłownicze Dalkia Łódź S.A. w Łodzi oraz ZEC w Pabianicach, jednakże ze względu na charakter emisji (emisja zorganizowana, wysoki emitent, zastosowanie technik odpylania) stężenia zanieczyszczeń od nich pochodzące są nieznaczne.

W większości przypadków w Polsce, i tak jest również w aglomeracji łódzkiej, ponadnormatywne stężenia pyłu zawieszonego PM10 i zawartego w nim benzo(a)pirenu związane są, z tzw. niską emisją, pochodzącą z ogrzewania indywidualnego, gdzie jako podstawowe paliwo używany jest węgiel, szczególnie ten o niskiej jakości – dużej zawartości popiołu i siarki, a jako źródło grzewcze używane są kotły o niskiej sprawności. Ze względu na rosnące ceny gazu oraz ciepła sieciowego obserwuje się tendencję do powrotu na ogrzewanie paliwem stałym. W wielu gospodarstwach domowych gazem ogrzewa się gdy temperatury na zewnątrz nie spadają poniżej 0°C, a poniżej tej temperatury przechodzi się na ogrzewanie węglowe. Równie częste jest tzw. „dogrzewanie” coraz bardziej popularnymi kominkami opalanymi drewnem, nawet w kamienicach.

Bardzo dynamicznie narasta problem z zanieczyszczeniami transportowymi. W ciągu ostatnich 5 lat, tj. w okresie lat 2005-2010, natężenie ruchu na sieci dróg krajowych zwiększyło się o 22%, w tym wzrost na drogach międzynarodowych wyniósł 21%, zaś na pozostałych drogach krajowych 23%. W województwie łódzkim wskaźnik wzrostu ruchu w latach 2005-2010 na drogach międzynarodowych wyniósł 1,20, a na pozostałych

drogach krajowych 1,15. Na drodze międzynarodowej E75 wskaźnik wzrostu ruchu wyniósł 1,17. W 2010 roku wraz ze wzrostem znaczenia dróg w układzie funkcjonalnym wzrastał procentowy udział w ruchu samochodów ciężarowych z przyczepami i bez przyczep.

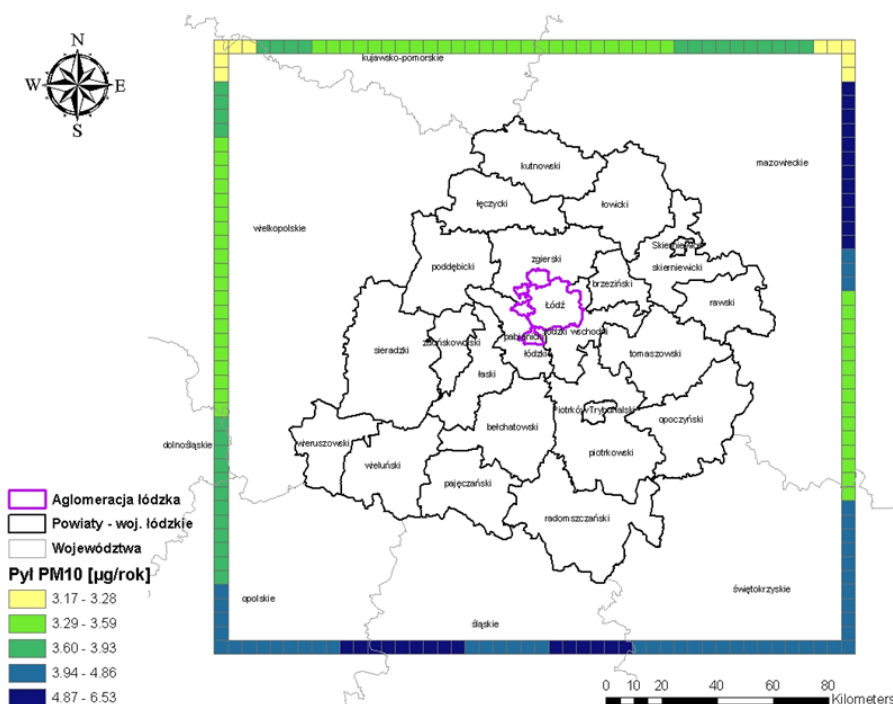
Wzrost liczby pojazdów na drogach, zły stan nawierzchni oraz powstawanie nowych odcinków dróg wiąże się ze wzrostem emisji pyłu i benzo(a)pirenu. Emisja pyłu PM10 powstaje głównie z zabrudzenia jezdni i ścierania się opon, a poziom stężeń zależy od jakości nawierzchni jezdni, ilości pojazdów, ich wagi, sposobu utrzymania jezdni. Natomiast źródłem emisji benzo(a)pirenu jest spalanie paliw w silnikach spalinowych.

Źródłem emisji PM10 z rolnictwa są uprawy oraz hodowla. Bezpośrednio wpływ rolnictwa na stężenia nie jest istotny, stanowi jednak element tła. Równocześnie jest to element, który jest najtrudniej zredukować ze względu na brak możliwości technicznych oraz na charakter emisji (emisja okresowa).

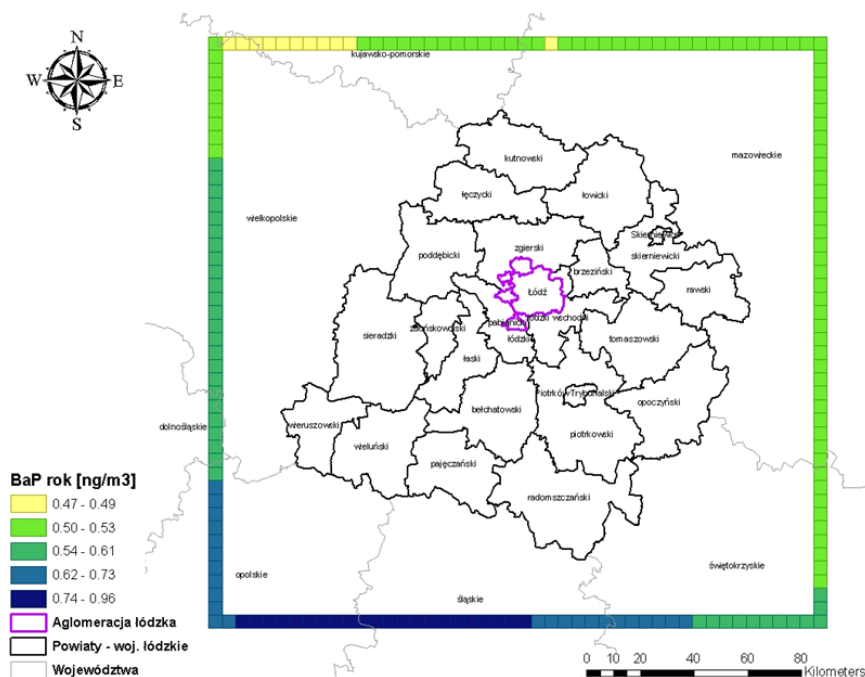
3.1. Emisja napływowa w 2010 r.

Napływ emisji powstałej wskutek przemian chemicznych w atmosferze prekursorów pyłu: dwutlenku siarki, tlenków azotu, lotnych związków organicznych i amoniaku (emisje wtórne) jest bardzo istotnym elementem w stężeniach pyłu zawieszonego PM10. Napływ na teren województwa emisji powstałej wskutek przemian chemicznych określają warunki brzegowe, dla wszystkich substancji aerozoli wtórnych, do wyznaczenia których wykorzystano wyniki ze stacji pomiarowych systemu EMEP lub modelu EMEP.

Wyniki obliczeń przedstawiono na rys. 1 i 2.



Rys. 1. Napływ pyłu zawieszonego PM10 spoza obszaru województwa łódzkiego w 2010 r.



Rys. 2. Napływ benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM₁₀ spoza obszaru województwa łódzkiego w 2010 r.

Obliczenia emisji powierzchniowej i komunikacyjnej, a co za tym idzie zasięg emisji od nich pochodzących, ogranicza się do kilku lub kilkunastu kilometrów od źródła. Z tego względu emisję ze wszystkich typów źródeł analizowano wewnątrz strefy oraz w pasie 30 km wokół niej. Poza tym pasem brano pod uwagę wpływ emisji punktowej z emitorów o wysokości powyżej 30 m z całego terenu województwa łódzkiego.

Poziom emisji napływowej na obszar aglomeracji łódzkiej w podziale na rodzaje źródeł emisji przedstawia tabela 4.

Typ emisji	PM ₁₀ (Mg/rok)	Udział procentowy (%)	B(a)P (Mg/rok)	Udział procentowy (%)
punktowa z woj. łódzkiego h ≥ 30m	2 215,1	14,5	418,63	25
punktowa z pasa 30 km	370,1	2,4	270,59	16
powierzchniowa z pasa 30 km	9 305,6	60,9	974,65	57
liniowa z pasa 30 km	2 117,8	30	30,92	2
rolnictwo z pasa 30 km	1 272,6	8,3	-	-
SUMA	15 281,2	100	1 694,8	100

Tabela 4. Sumy emisji napływowej dla aglomeracji łódzkiej w 2010 r.

Największy udział w emisji napływowej ma emisja powierzchniowa z pasa 30 km, która wynosi dla pyłu PM₁₀ 60,9%, a dla benzo(a)pirenu 57%. Emisja napływowa liniowa pyłu zawieszonego PM₁₀, głównie z zabrudzenia jezdni i opon stanowi 30%.

3.2. Emisja powierzchniowa

Na terenie aglomeracji łódzkiej źródło wyznaczenia emisji powierzchniowej stanowiły:

- informacja z Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Łodzi,
- przebieg sieci gazowniczej w aglomeracji,
- założenia do planu zaopatrzenia w ciepło,

- studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego,
- wizja lokalna przeprowadzona na terenie miasta przez pracowników B.S. i P.P. Ekometria Sp. z o.o.,
- informacja statystyczna.

Informacja emisyjna powstała w oparciu o warstwę typów zabudowy wyznaczoną ze Studium Uwarunkowań oraz o warstwę obwodów spisowych zawierającą ilości mieszkań ogrzewanych indywidualnie centralnie lub piecami. Założono średnią wielkość mieszkania ogrzewanego indywidualnie centralnie lub piecami dla poszczególnych miast wchodzących w skład aglomeracji, co przedstawiono w poniższej tabeli.

Miasto	Średnia powierzchnia mieszkania ogrzewanego indywidualnie centralnie (m ²)	Średnia powierzchnia mieszkania ogrzewanego piecami (m ²)
Łódź	94,8	44,7
Zgierz	87,2	42,6
Pabianice	81,5	39,8
Konstantynów Łódzki	98,1	45,7
Aleksandrów Łódzki	88,2	41,1

Tabela 5. Średnia powierzchnia mieszkania ogrzewanego centralnie lub piecami w aglomeracji łódzkiej.

W oparciu o Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło oraz rozkład sieci ciepłowniczych i gazowych, założono strukturę zużycia paliw stosowanych jako czynnika grzewczego w ramach obwodów statystycznych.

Miasto	Węgiel (%)	Drewno (%)	Gaz (%)
Łódź	46,9	11,7	41,4
Zgierz	72,6	14,3	13,2
Pabianice	77,0	15,4	7,6
Konstantynów Łódzki	61,2	15,3	23,4
Aleksandrów Łódzki	67,6	16,9	15,5

Tabela 6. Struktura paliw stosowanych do ogrzewania mieszkań w aglomeracji łódzkiej.

3.3. Emisja liniowa

Bazę emisji komunikacyjnej (liniowej) w aglomeracji łódzkiej wyznaczono podobnie do emisji z pasa 30 km wokół aglomeracji, przy czym wykonano kataster w polach siatki 250 m x 250 m. W celu uzupełnienia katastru założono, że punkty pomiaru natężenia i struktury ruchu zostały zlokalizowane w miejscach największego ruchu, następnie wyróżniono dwa rodzaje pól katastru wymagające uzupełnienia:

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

Ustalając poziom emisji liniowej wzięto pod uwagę układ komunikacyjny aglomeracji łódzkiej, wynikający z położenia Łodzi w centrum Polski, co stwarza dogodną lokalizację włączenia się do planowanej Transeuropejskiej Sieci Transportowej łączącej państwa członkowskie Unii Europejskiej. Spośród dziesięciu głównych korytarzy sieci TEN (Trans – European Network) przez Łódź i w sąsiedztwie Łodzi przebiegają dwa korytarze:

1) Korytarz II – Berlin – Poznań – Warszawa – Mińsk – Moskwa, który obejmuje:

- drogę krajową Nr 2 (E30) i realizowaną autostradę A-2,

- magistralę kolejową E20 Berlin – Kunowice – Warszawa – Terespol z obwodnicą towarową CE20 Łowicz – Skierniewice – Łuków;

2) Korytarz VI – Gdańsk – Warszawa (Łódź) – Gliwice – Ostrawa, który obejmuje:

- drogę krajową Nr 1 (E75) Gdańsk – Łódź – Częstochowa – Cieszyn oraz realizowaną autostradę A-1 oraz drogę krajową Nr 8 (E67) na odcinku Warszawa – Piotrków Trybunalski,
- magistralę kolejową CE65 Porty – Śląsk oraz magistralę kolejową E65 (CMK).

Łódzki węzeł drogowy

Układ drogowy dla powiązań zewnętrznych międzynarodowych, krajowych i regionalnych tworzą w obszarze metropolitalnym Łodzi: odcinek autostrady A-2 do Strykowa (oddany do użytku jesienią 2006 roku), cztery drogi krajowe i 11 dróg wojewódzkich. Cztery drogi krajowe i cztery drogi wojewódzkie przebiegają przez obszar aglomeracji łódzkiej:

Drogi krajowe:

- DK1 – Gdańsk – Toruń – Łódź – Częstochowa – Bielsko Biała – Cieszyn – gr. państwa,
- DK14 – Łowicz – Stryków – Łódź – Pabianice – Sieradz – Walichnowy,
- DK71 – Stryków – Zgierz – Konstantynów Łódzki – Pabianice – Rzgów,
- DK72 – Konin – Uniejów – Łódź – Brzeziny – Rawa Mazowiecka.

Drogi wojewódzkie:

- DW485 – Pabianice – Wadlew – Bełchatów (do drogi krajowej nr 8),
- DW702 – Zgierz – dr. woj. 708 – Piątek – Kutno (do drogi krajowej nr 2),
- DW710 – Łódź – Konstantynów – Szadek – Błaszki (do drogi krajowej nr 12),
- DW713 – Łódź – Tomaszów Mazowiecki – Opoczno do drogi krajowej nr 12.

W przyszłości w pobliżu Pabianic przebiegać będzie droga ekspresowa S8 oraz węzeł autostrad transeuropejskich A1 i A2. Przez Zgierz planowane jest przejście drogi ekspresowej S14, która stanowić będzie połączenie z autostradą A2 do Łodzi. Droga ta stanowić również będzie część zachodniego odcinka obwodnicy Łodzi.

Czynnikami wpływającymi na poziom emisji liniowej są:

- wysokie natężenie ruchu komunikacyjnego, niska przepustowość tras komunikacyjnych – wąskie przekroje ulic, niesprawne węzły,
- niewystarczający układ tras odciążających Śródmieście Łodzi, bądź łączących poszczególne dzielnice miasta,
- zły stan nawierzchni ulic i nawierzchni torowych, wywołany niską jakością wykonawstwa, zarówno przy ich budowie, jak i remontach,
- przeciążenie ulic, wywołane ciężkim taborem towarowym,
- brak odpowiedniej ilości parkingów i garaży, szczególnie na obszarze centralnym Łodzi.

3.4. Emisja punktowa

Baza emisji punktowej została sporządzana na podstawie pozwoleń zintegrowanych, pozwoleń na wprowadzanie do powietrza pyłów i gazów, zgłoszeń instalacji, informacji o emisjach będącej w posiadaniu Marszałka Województwa Łódzkiego w związku z opłatami za wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza i Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska.

Największymi emitentami w aglomeracji łódzkiej są zakłady przedstawione poniższej tabeli.

Nr	Jednostka	Ulica	Miejscowość	PM10 (Mg/rok)
1	Dalkia Łódź SA	Andrzejewskiej 5	Łódź	290,7
2	Zakład Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.	Św. Rocha 8	Pabianice	125,19
3	Energetyka Boruta Sp. z o.o.	Energetyków 9	Zgierz	14,9
4	Fagum Stomil S.A.	Aleksandrowska 67/93	Łódź	14,4
5	Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.	Łęczycka 24	Zgierz	13,9
6	Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej PGK i M Sp. z o.o.	Pabianicka 125	Aleksandrów Łódzki	10,9
7	Polimex-Mostostal S.A ZREW Zakład Transformatory	Rokicińska 144	Łódź	3,9
8	Indesit Company Polska Sp. z o.o	Dąbrowskiego 216	Łódź	3,4
9	VF Polska Sp. z o.o.	Techniczna 7	Łódź	2,4
10	Dom Pomocy Społecznej	Bechcice 3	Konstantynów Łódzki	2,3
11	Ciepłownia	Piotrkowska 10/12	Aleksandrów Łódzki	2,3
12	Przedsiębiorstwo Komunalne Gminy Konstantynów Łódzki Sp. z o.o.	Jana Pawła II 44	Konstantynów Łódzki	2,2
13	Zakład STOBARW	Spółdzielcza 11/15	Aleksandrów Łódzki	1,8
14	Fabryka Pierścieni Tłokowych „Prima” S.A.	Liściasta 17	Łódź	1,7
15	PKP PLK SA. Zakład Linii Kolejowych w Łodzi	Al. Włókniarzy 201	Łódź	1,4
16	ABB Sp. z o.o.	Aleksandrowska 67/93	Łódź	1,4
17	Spółdzielcze Zakłady Chemiczne Mors	Telefoniczna 28	Łódź	1,3
18	ENKEV Polska S.A.	Targowa 2	Łódź	1,3
19	ZWUiT „Polonit”	Dąbrowskiego 207/225	Łódź	1,2
20	Odlewnia Żeliwa FAKORA MOC Sp. z o. o.	Warneńczyka 1	Łódź	1,1
21	Fagum-Stomil S.A.	Wersalska 47/75	Łódź	1,1
22	Z.P.C. „Unitop-Optima” S.A	A. Struga 61	Łódź	1,0

Tabela 7. Wykaz największych emitentów w aglomeracji łódzkiej.

4. Bilans emisji z poszczególnych rodzajów emisji.

Poniżej przedstawiono bilans emisji z poszczególnych rodzajów emisji.

Typ emisji	PM10 (Mg/rok)	Udział procentowy (%)	B(a)P (Mg/rok)	Udział procentowy (%)
punktowa	548,8	8,2	83,0	6,0
powierzchniowa	4315,3	64,4	1 395,9	92,0
liniowa	1834,2	27,4	32,9	2,0
SUMA	6698,3	100	1 511,8	100

Tabela 8. Sumy emisji pyłu zawieszonego PM10 dla różnych typów źródeł zlokalizowanych na terenie aglomeracji łódzkiej w 2010 r.

Na podstawie powyższego zestawienia typów emisji stwierdzono, że największy udział w emisji ogólnej ma emisja powierzchniowa, stanowiąca dla pyłu zawieszonego PM10 - 64,4% i benzo(a)pirenu - 92%. Znaczący udział ma również emisja ze źródeł komunikacyjnych wynosząca w przypadku pyłu zawieszonego PM10 - 27,4%.

Porównanie emisji w aglomeracji łódzkiej w latach 2002 i 2010

Poniżej zestawiono bilanse emisji pyłu zawieszonego PM10 w aglomeracji łódzkiej za lata kiedy po raz pierwszy wykonano Program Ochrony Powietrza ze względu na przekroczenia dopuszczalnych stężeń pyłu zawieszonego PM10 w roku 2002 oraz dla roku wykonania aktualizacji POP za 2010. W POP określonym na podstawie oceny jakości powietrza za 2002 rok nie ujmowano emisji z Aleksandrowa Łódzkiego oraz Konstancynowa Łódzkiego, a w emisji liniowej nie ujmowano unosu, który stanowi największą część emisji pyłu z ruchu samochodowego.

Emisja	2002 (Mg/rok)	%	2010 (Mg/rok)	%
liniowa	62,1	1,5	1832,2	27,4
punktowa	837,3	20,4	548,8	8,2
powierzchniowa	3204,7	78,1	4315,3	64,4
SUMA	4104,1	100,0	6698,3	100,0

Tabela 9. Bilanse emisji pyłu zawieszonego PM10 w aglomeracji łódzkiej za lata 2002 i 2010.

Powyższe zestawienie wskazuje, że emisja od 2002 roku zwiększyła się o ponad 63%. Największy wzrost emisji, zarówno w wielkościach bezwzględnych jak i w udziale procentowym, zaobserwowano w przypadku emisji z komunikacji. Tak znaczną rozbieżność tłumaczy fakt, iż w programie ochrony powietrza wykonanego na podstawie oceny jakości powietrza za 2002 rok nie uwzględniano emisji pyłu wtórnego, którego udział w całkowitej emisji z komunikacji jest największy i wynosi ponad 82%. Ponadto nastąpił znaczny – ponad 30% wzrost natężenia ruchu. Emisja powierzchniowa wzrosła o około 35%, co jest związane z jednej strony ze zmianą obszaru objętego analizami – POP za 2010 rok uwzględnia emisję z Konstancynowa Łódzkiego oraz Aleksandrowa Łódzkiego, a z drugiej strony inwentaryzacja emisji za 2010 rok jest zdecydowanie dokładniejsza. Natomiast zaobserwowano spadek emisji punktowej o około 34%. Zmniejszenie się ładunku pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł punktowych należy wiązać z zaostrzeniem standardów emisji i restrukturyzacją przemysłu, która nastąpiła w ciągu tych 8 lat.

5. Opis warunków meteorologicznych mających wpływ na poziom emisji w 2010 r.

Na kształtowanie się pól stężeń zanieczyszczeń oraz ich cykliczność dobową i sezonową znaczny wpływ mają uwarunkowania klimatyczne oraz meteorologiczne. I tak, latem, w warunkach antycyklonalnych, przy niskiej wilgotności powietrza i braku opadu, problem może stanowić emisja komunikacyjna z kurzu pochodzącego z zabrudzenia jezdni. Jednak stężenia pochodzące od tego typu emisji z reguły są znacznie niższe niż stężenia pochodzące od emisji komunalnej. Opady powodują usuwanie pyłu PM10 w ciągu kilku godzin, nato-

miast w czasie suszy może być on przenoszony na odległość nawet do 1000 km. Wysokie poziomy imisji notowane są w okresie zimowym przy dominującej pogodzie typu antycyklonalnego (wyż) spowodowanej małym zachmurzeniem, niską temperaturą, brakiem opadów, powstawaniem warstw inwersji na stosunkowo niskich wysokościach, zaleganiem nad danym terytorium chłodnych warstw powietrza. Ten typ pogody nie jest zbyt częsty jednak wykazuje tendencje do utrzymywania się przez kilka dni, co sprzyja tworzeniu się zastoisk wysokich stężeń zanieczyszczeń. Również niskie prędkości wiatru lub cisze sprzyjają tworzeniu się lokalnych koncentracji zanieczyszczeń. Z kolei wiatry o większych prędkościach umożliwiają rozpraszanie się zanieczyszczeń, o ile spełniony jest warunek istnienia korytarzy bez zabudowy na kierunkach zgodnych z przeważającymi kierunkami wiatrów. Wyżej wymienione warunki meteorologiczne szczególnie niebezpieczne są w sezonie grzewczym, gdyż sprzyjają bardzo wysokim stężeniom zanieczyszczeń.

Prędkość i kierunek wiatru

Na terenie aglomeracji łódzkiej w 2010 roku przestrzenny zakres zmienności prędkości wiatru kształtował się w przedziale od 4,25 do 4,7 m/s. Najniższe wartości prędkości wiatru cechowały południową część Łodzi (dzielnice Górna), a najwyższe północno-wschodnie krańce Łodzi oraz Zgierz.

Udział cisz atmosferycznych, czyli sytuacji z wiatrem o prędkości poniżej 1,5 m/s, na terenie aglomeracji wahał się w granicach od 4,4% w północno-wschodnich obszarach aglomeracji do 5,8% w części południowo-zachodniej.

Najwyższe średnie miesięczne wartości wiatru występowały w miesiącach zimowych – w marcu 4,9 m/s, a w listopadzie 5,3 m/s. Miesiącem o najniższej średniej wartości prędkości wiatru był lipiec – 3,3 m/s.

Rozkład kierunków wiatru wskazywał na dominację wiatrów z sektora zachodniego, z kierunków: W, WNW i SW (8-9% przypadków w roku). Zgodnie z klasyfikacją wiatrów wg Bartnickiego, w aglomeracji łódzkiej dominują wiatry słabe (ok. 60% w roku) oraz umiarkowane (ok. 30% w roku).

Temperatura powietrza

Według klasyfikacji termicznej H. Lorenca rok 2010 uznawany jest za normalny, przy czym styczeń zaklasyfikowany został jako bardzo chłodny, a grudzień jako anomalnie chłodny. Średnia roczna wartość temperatury powietrza na terenie aglomeracji łódzkiej wyniosła 8,5 °C, w styczniu, lutym i grudniu średnie wartości temperatury były ujemne (w styczniu -6,5 °C); najcieplejszymi miesiącami natomiast był lipiec (22 °C) i sierpień (20,5 °C).

Opady atmosferyczne

Zgodnie z klasyfikacją opadową wg Z. Kaczorowskiej, rok 2010 został uznany za skrajnie wilgotny. Roczna suma opadów wyniosła 771 mm, najwyższe sumy opadów zanotowano w listopadzie (141 mm), maju (116 mm) i sierpniu (95 mm). Najniższe sumy opadów wystąpiły w październiku (7 mm).

Przestrzenny rozkład rocznych sum opadów wskazuje, że izohiety mają układ zbliżony do południkowego, a wartości rosną z kierunku zachodniego, gdzie na krańcach aglomeracji wynoszą od 700 do 740 mm, w kierunku wschodnim, gdzie przekraczają 810 mm.

Wilgotność względna powietrza

Średnia roczna wartość wilgotności względnej powietrza na terenie aglomeracji łódzkiej w 2010 roku wyniosła 72%. Najwyższe średnie miesięczne wartości tego parametru wystąpiły w styczniu, lutym, listopadzie i grudniu (od 83 do 87%), najniższa w czerwcu i lipcu (58 i 59%).

Przestrzenny rozkład wilgotności względnej powietrza wskazuje, że najniższe wartości tego parametru cechują południową i zachodnią część aglomeracji, a najwyższe – wschodnią część.

Klasy równowagi atmosfery

Bardzo istotnym parametrem dla rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń jest klasa równowagi atmosfery Pasquilla, która opisuje pionowe ruchy powietrza związane z gradientem temperatury i prędkością wiatru, a które z kolei decydują o ruchu zanieczyszczonego powietrza w smudze.

W zależności od różnicy temperatur powietrza wznoszącego się i powietrza otaczającego w atmosferze wyróżnia się trzy podstawowe stany równowagi: chwiejną, obojętną i stałą. Pomiędzy nimi wyróżnia się stany pośrednie.

W ochronie środowiska powszechnie przyjęty jest podział na 6 klas równowagi atmosfery:

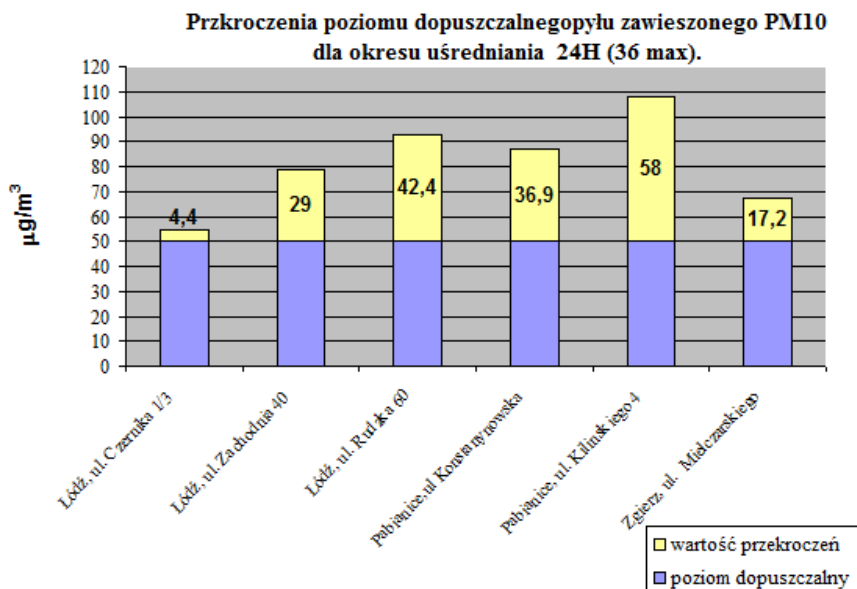
- A – ekstremalnie niestabilne warunki (równowaga bardzo chwiejna),
- B – umiarkowanie niestabilne warunki (równowaga chwiejna),
- C – nieznacznie niestabilne warunki (równowaga nieznacznie chwiejna),
- D – neutralne warunki (równowaga obojętna),
- E – nieznacznie stabilne warunki (równowaga stała),
- F – umiarkowanie stabilne warunki (równowaga bardzo stała),

z których niezbyt korzystne dla rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń są – A i B, ze względu na to, iż smuga spalin na skutek intensywnych ruchów powietrza to wznosi się to opada, a bardzo niekorzystne są E i F, przy których występują warunki inwersyjne i zanieczyszczenia utrzymują się na niskich wysokościach (nie mają warunków do rozproszenia).

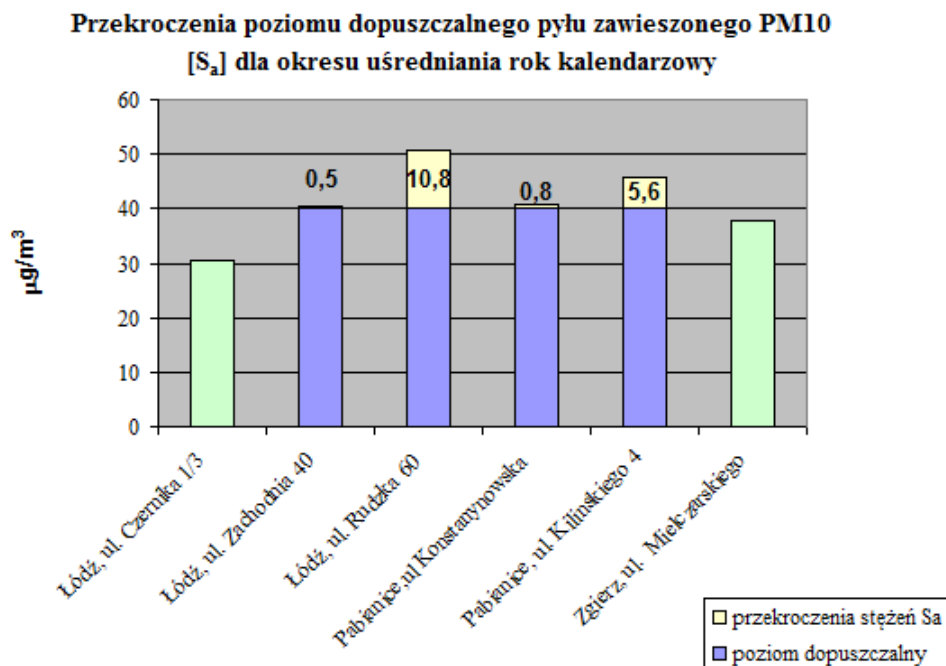
Najczęściej (44% przypadków) w aglomeracji łódzkiej występowała klasa równowagi atmosfery D, która reprezentuje neutralne warunki. Bardzo rzadko (jedynie 0,4% przypadków) występowała klasa A, określana jako ekstremalnie niestabilna. W miesiącach zimowych wyraźnie dominuje klasa równowagi atmosfery D. Natomiast w miesiącach letnich zwiększa się udział klas niekorzystnych, zwłaszcza B i C, oznaczające warunki równowagi chwiejnej.

6. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10.

Pomiary stężeń pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu wykazały, że najwyższe przekroczenia dla okresu uśredniania 24 godziny i rok kalendarzowy stwierdzono w Pabianicach w punkcie pomiarowym przy ul. Kilińskiego 4 i w Łodzi przy ul. Rudzkiej 66. Przez cały rok kalendarzowy odnotowywane są również przekroczenia poziomu dopuszczalnego w punktach pomiarowych w Łodzi i Pabianicach, co przedstawiają poniższe rysunki.



Rys. 3. Wartości przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 dla okresu uśredniania 24 h w aglomeracji łódzkiej w 2010 r.

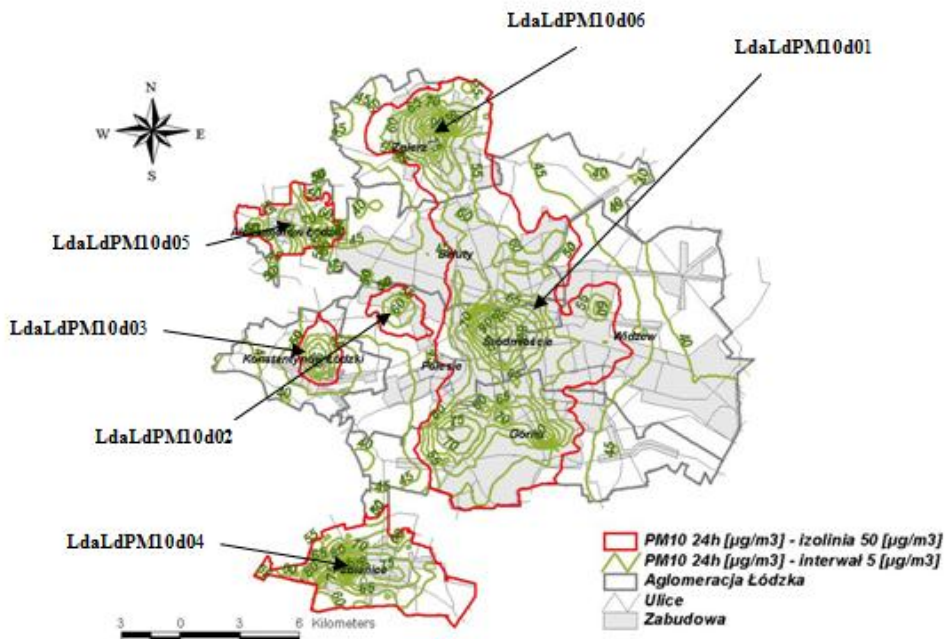


Rys. 4. Wartości przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 dla okresu uśredniania rok kalendarzowy w aglomeracji łódzkiej w 2010 r.

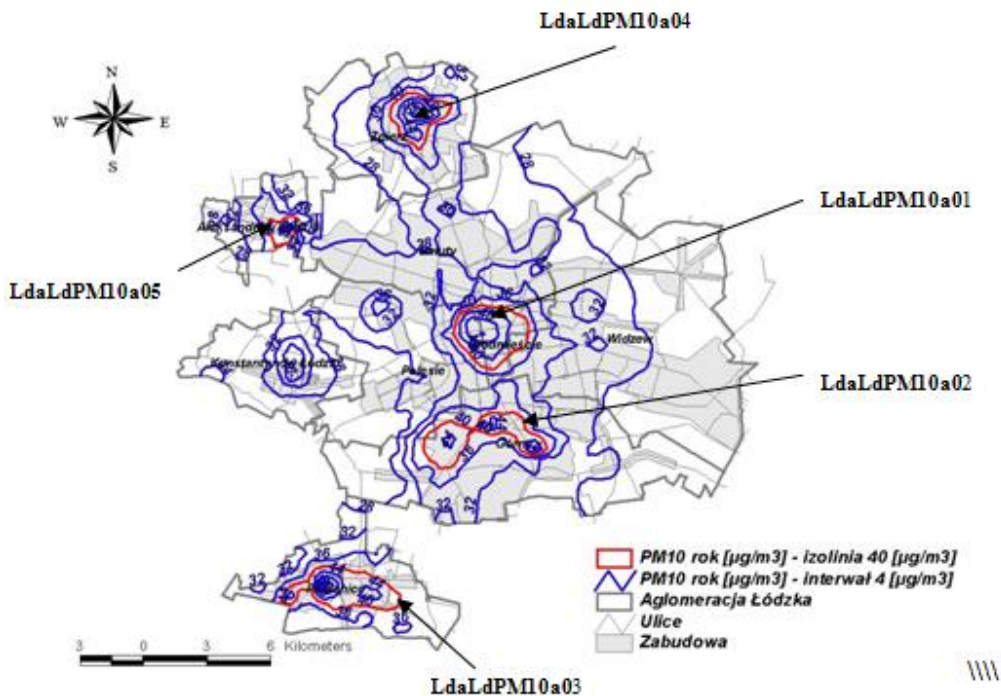
Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10, przebieg izolinii stężeń oraz procentowy udział w poziomie zanieczyszczeń poszczególnych rodzajów źródeł emisji wyznaczono za pomocą obliczeń wykonanych przez EKOMETRIA Sp. z o.o. z Gdańska z wykorzystaniem modelu symulacji atmosferycznej dyspersji cząsteczek CALMETT/CALPUFF. Do wyznaczenia izolinii przekroczeń posłużyły dane pomiarowe, emisyjne i meteorologiczne za rok 2010. Na terenie aglomeracji łódzkiej nie zostały dotrzymane normy jakości powietrza w zakresie stężeń średniodobowych i średniorocznych pyłu zawieszonego PM10. Wyniki z modelowania wskazują na istnienie dwóch obszarów przekroczeń w Łodzi oraz po jednym w Pabianicach, Zgierzu i Aleksandrowie Łódzkim. Najwyższe stężenia występują w Pabianicach, gdzie dochodzą do 60 µg/m³ (150% poziomu dopuszczalnego). W Śródmieściu Łodzi i w Zgierzu stężenia dochodzą do 52 µg/m³ (130% poziomu dopuszczalnego).

Obszary przekroczeń wraz z ich opisem przedstawiają rysunki 5 i 6 oraz tabela 10.

**Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 w 2010 roku w aglomeracji łódzkiej
wyznaczone za pomocą modelu symulacji atmosferycznej dyspersji cząstek CALMETT/CALPUFF**



Rys. 5. Izolinie stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny (36 max.) w strefie aglomeracja łódzka w 2010 r.



Rys. 6. Izolinie stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania rok kalendarzowy w strefie aglomeracja łódzka w 2010 r.

Lokalizacja obszarów przekroczeń (ha)/ludność/wartość z obliczeń ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)/wartość z pomiaru ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
PM10 24h	PM10 rok
1	2
kod obszaru przekroczeń: Ld10aLdPM10d01	kod obszaru przekroczeń: Ld10aLdPM10a01
<p>Łódź: dzielnica Śródmieście, centralna część dzielnicy Górna, wschodnia część dzielnicy Widzew, zachodnia część dzielnicy Bałuty. Powierzchnia - 116,6 km². Liczba ludności - ok. 608 tys. Poziom stężenie z obliczeń - 95 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Poziom stężenie z pomiaru - 79 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Charakter obszaru: wielofunkcyjny, z przewagą zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej</p>	<p>Łódź: dzielnica Śródmieście (obszar ograniczony ulicami: Ogrodową, Północną, Kopcińskiego, Wierzbową, Piłsudskiego, Wigury, Radwańską, Łąkową, Żeromskiego, Legionów) Powierzchnia - 7,62 km². Liczba ludności - ok. 110 tys. Poziom stężenie z obliczeń - 52 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Poziom stężenie z pomiaru - 40,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Charakter obszaru: wielofunkcyjny, z przewagą zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej</p>
kod obszaru przekroczeń: Ld10aLdPM10d02	kod obszaru przekroczeń: Ld10aLdPM10a02
<p>Łódź: dzielnica Polesie Powierzchnia: 5,65 km². Liczba ludności - ok. 5 400. Poziom stężenie z obliczeń - 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Poziom stężenie z pomiaru - 54,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Charakter obszaru : zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna.</p>	<p>Łódź: dzielnica Górna (osiedla: Rokicie, Kurak, 1 Maja, Piastów, Chojny, Chojny zatorze) centralna część dzielnicy Górna, wschodnia część dzielnicy Widzew, zachodnia część dzielnicy Bałuty Powierzchnia: 6,59 km². Liczba ludności - ok. 47 tys. Poziom stężenie z obliczeń - 48 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Poziom stężenie z pomiaru - 50,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Charakter obszaru: wielofunkcyjny, z przewagą zabudowy mieszkaniowej wielo- i jednorodzinnej</p>
kod obszaru przekroczeń: Ld10aLdPM10d03	Ld10aLdPM10a03
<p>Pabianice Powierzchnia: 31,18 km². Liczba ludności - ok. 70,8 tys. Poziom stężenie z obliczeń - 115 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Poziom stężenie z pomiaru - 108 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Charakter obszaru: wielofunkcyjny zabudowa mieszkaniowa wielo- i jednorodzinna</p>	<p>Pabianice – centrum miasta Powierzchnia: 7,8 km². Liczba ludności - ok. 51,6 tys. Poziom stężenie z obliczeń - 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Poziom stężenie z pomiaru - 55,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Charakter obszaru: wielofunkcyjny, przewaga zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej</p>
kod obszaru przekroczeń: Ld10aLdPM10d04	
<p>Konstantynów Łódzki Powierzchnia 5,56 km². Liczba ludności - ok. 7,7 tys. Poziom stężenie z obliczeń - 65 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Poziom stężenie z pomiaru - 79 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Charakter obszaru: wielofunkcyjny z przewagą zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i wielorodzinnej</p>	

kod obszaru przekroczeń: Ld10aLdPM10d05	kod obszaru przekroczeń: Ld10aLdPM10a05
Aleksandrów Łódzki Powierzchnia - 11,71 km ² . Liczba ludności - ok. 18,9 tys. Poziom stężenie z obliczeń - 75 µg/m ³ . Poziom stężenie z pomiaru - 79 µg/m ³ . Charakter obszaru: wielofunkcyjny, zabudowa mieszkaniowa wielo- i jednorodzinna	Aleksandrów Łódzki: obszar ograniczony ul: Wojska Polskiego, Konstantynowską, Pabianicką i Waryńskiego Powierzchnia - 1,38 km ² . Liczba ludności - ok. 7,4 tys. Poziom stężenie z obliczeń - 44 µg/m ³ . Poziom stężenie z pomiaru - 40,5 µg/m ³ . Charakter obszaru :zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna
kod obszaru przekroczeń: Ld10aLdPM10d06	kod obszaru przekroczeń: Ld10aLdPM10a04
Zgierz Powierzchnia - 42,3 km ² . Liczba ludności - ok. 58,8 tys. Poziom stężenie z obliczeń - 90 µg/m ³ . Poziom stężenie z pomiaru - 67,2 µg/m ³ . Charakter obszaru: wielofunkcyjny, z przewagą zabudowy mieszkaniowej wielo i jednorodzinnej.	Zgierz: obszar ograniczony ulicami: Kasprowicz, Przemysławą, Majakowskiego, 1 Maja, Śniechowskiego, Gałczyńskiego, Parzęczewską Powierzchnia - 4,33 km ² . Liczba ludności - ok. 17,4 tys. Poziom stężenie z obliczeń - 52 µg/m ³ . Poziom stężenie z pomiaru - 67,2 µg/m ³ . Charakter obszaru: wielofunkcyjny, z przewagą zabudowy mieszkaniowej wielo i jednorodzinnej.

Tabela 10. Wykaz i charakterystyka obszarów przekroczeń w aglomeracji łódzkiej w 2010 r.

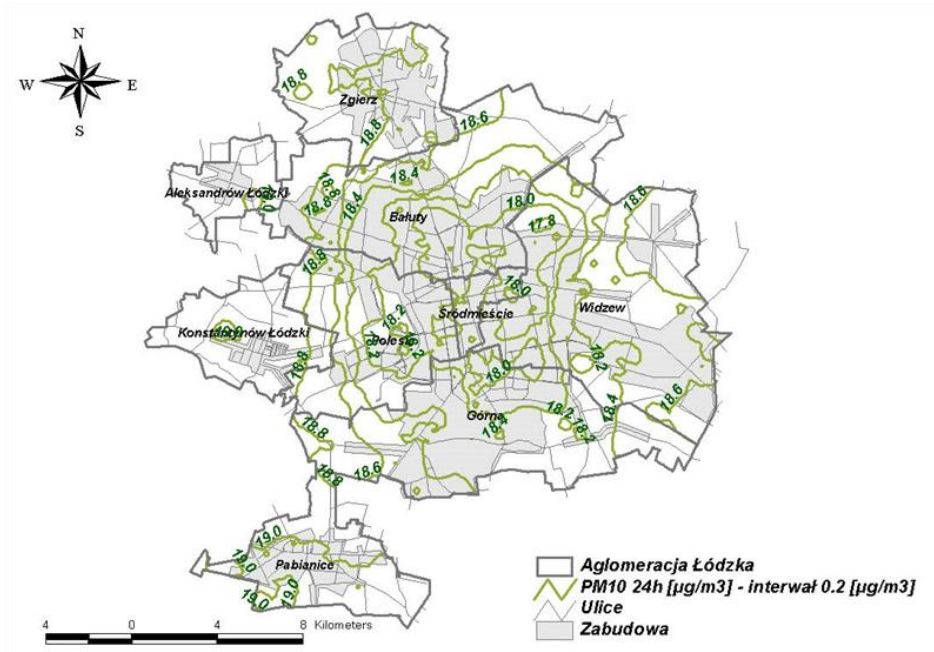
7. Analiza obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10

7.1. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 w strefie aglomeracja łódzka pochodzące z napływu

Jakość powietrza na danym obszarze kształtowana jest nie tylko poprzez emisję tam występującą, ale również duże znaczenie mają zanieczyszczenia napływowe. Ważną rolę w rozprzestrzenianiu się zanieczyszczeń spoza granic strefy odgrywają czynniki meteorologiczne oraz fizyczno-geograficzne. Czynniki te zostały ujęte w procesie obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń dla emisji spoza strefy. Obliczenia wykonano dla emisji punktowej dla źródeł o wysokości, co najmniej 30 m zlokalizowanej w województwie łódzkim poza pasem 30 km od granic strefy oraz dla emisji ze wszystkich typów źródeł zlokalizowanych w pasie 30 km wokół aglomeracji łódzkiej. Podział taki wynika z ograniczonego zasięgu oddziaływania emisji niskiej. Uwzględniono również wpływ emisji spoza województwa w postaci warunków brzegowych, wyznaczonych na podstawie wyników modelu EMEP, obejmującej źródła w obrębie siatki meteorologicznej.

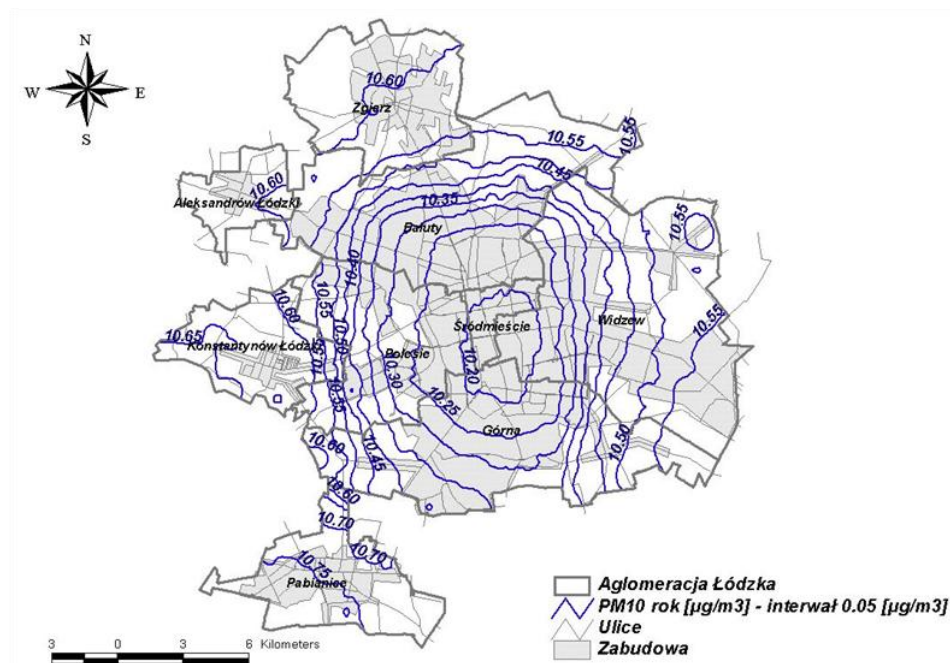
Tło ponadregionalne

W skład tła ponadregionalnego wchodzi stężenia zanieczyszczeń pochodzące od emitorów wysokich zlokalizowanych poza pasem 30 km od strefy aglomeracja łódzka wraz z warunkami brzegowymi. Poniżej przedstawiono rozkłady stężeń pyłu zawieszonego PM10 dla wartości średniodobowych oraz rocznych tła ponadregionalnego.



Rys. 7. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny (36 max.) w strefie aglomeracja łódzka w 2010 r. - tło ponadregionalne.

Stężenia średniodobowe tła ponadregionalnego przyjmują wartości z zakresu 17,8-19,0 µg/m³. Maksymalne wartości, dochodzące do 38% wartości dopuszczalnej, występują w północnej, zachodniej oraz południowej części aglomeracji łódzkiej.

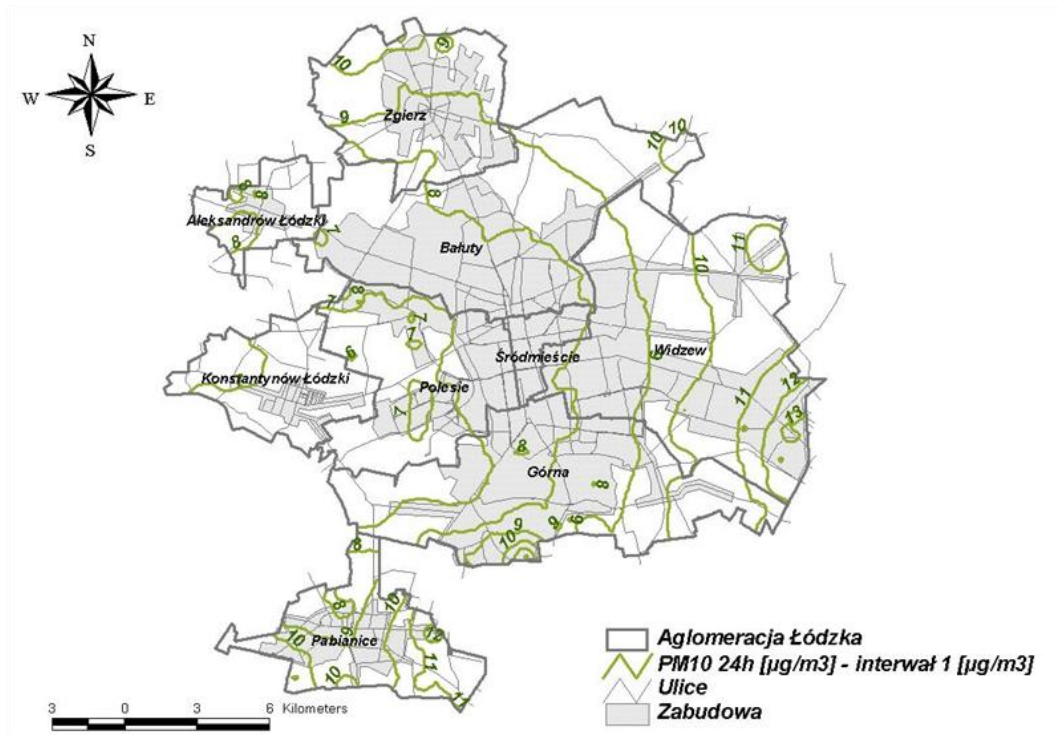


Rys. 8. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie aglomeracja łódzka w 2010 r. - tło ponadregionalne.

Zakres stężeń średniorocznych tła ponadregionalnego wynosi od 10,2 do 10,75 µg/m³. Najwyższe wartości, osiągające prawie 27% poziomu dopuszczalnego występują na terenie Pabianic.

Tło regionalne

W skład tła regionalnego wchodzi stężenia zanieczyszczeń pochodzące od źródeł zlokalizowanych w pasie 30 km od strefy aglomeracja łódzka. Poniżej przedstawiono rozkłady stężeń pyłu zawieszonego PM10 dla wartości 24-godzinnych oraz rocznych dla tła regionalnego.



Rys. 9. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny (36 max.) w strefie aglomeracja łódzka w 2010 r. - tło regionalne.

Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny, stanowiące tło regionalne, przyjmują wartości z zakresu 6-13 µg/m³. Najwyższe wartości (26% poziomu dopuszczalnego) występują w zachodniej części aglomeracji na terenie dzielnicy Widzew.

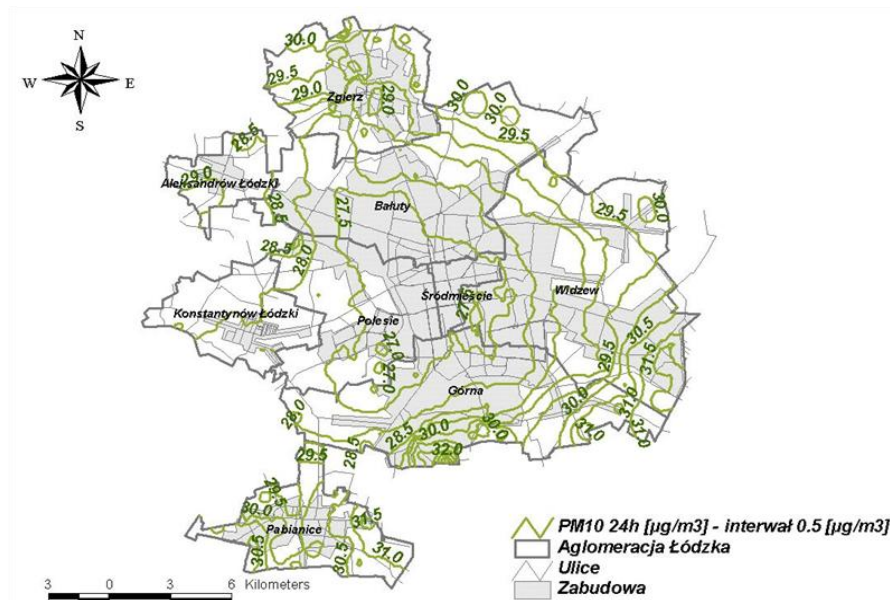


Rys. 10. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie aglomeracja łódzka w 2010 r. - tło regionalne.

Stężenia średnioroczne tła regionalnego w zachodniej oraz południowej części aglomeracji osiągają najwyższe wartości, kształtujące się na poziomie $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (11% poziomu dopuszczalnego).

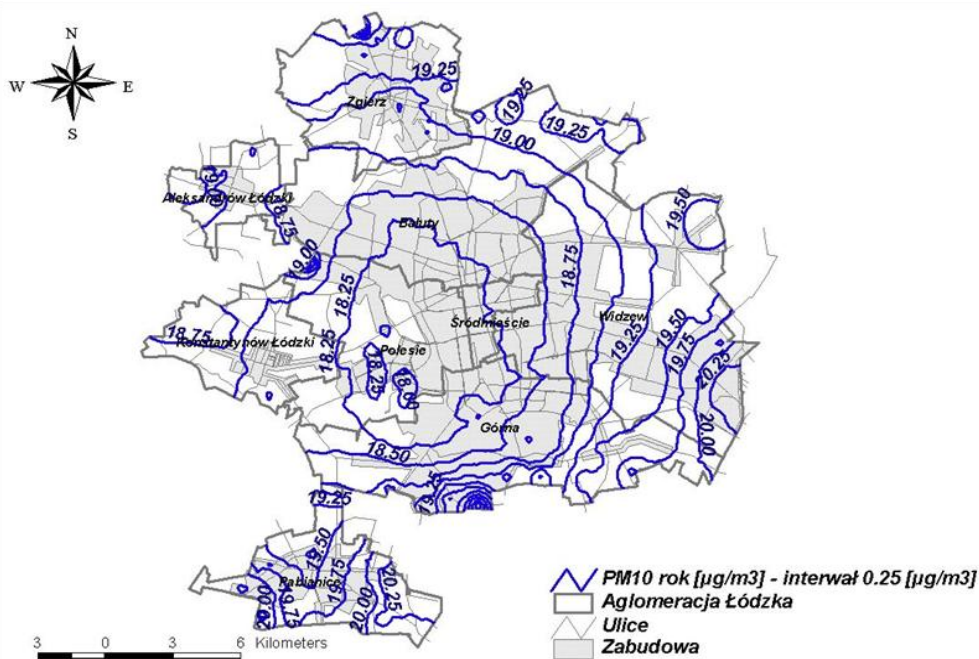
Tło całkowite

Tło całkowite tworzą stężenia łącznie tła regionalnego i tła ponadregionalnego oraz tło biogeniczne, której wartość przyjmuje się na poziomie $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



Rys. 11. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny (36 max.) w strefie aglomeracja łódzka w 2010 r. - tło całkowite.

Stężenia średnidobowe pyłu zawieszonego PM10, tworzące tło całkowite, kształtują się w zakresie od $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$ do $32,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższe stężenia występują w południowej części aglomeracji łódzkiej i stanowią aż 65% poziomu dopuszczalnego.



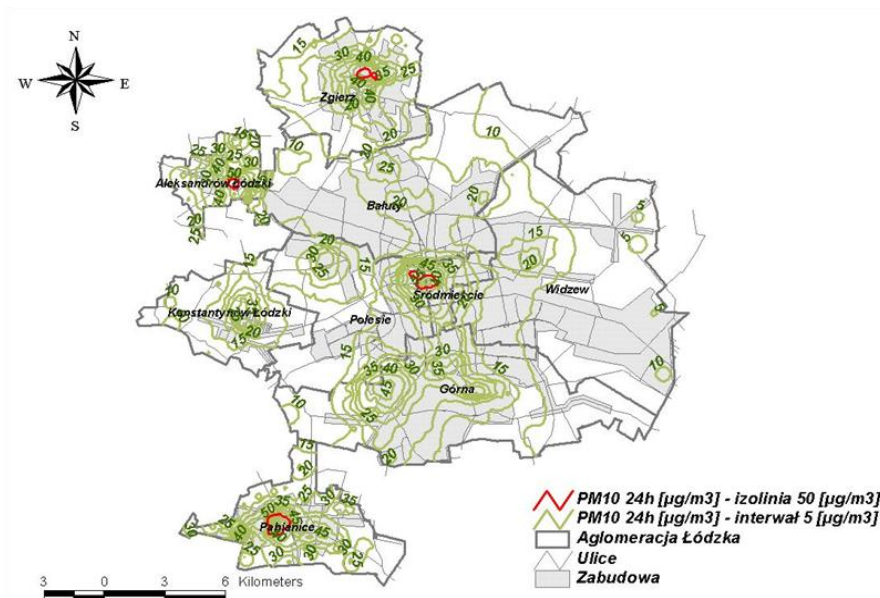
Rys. 12. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie aglomeracja łódzka w 2010 r. - tło całkowite.

Stężenia średnioroczne tła całkowitego osiągają najwyższą wartość $20,75 \mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi prawie 52% poziomu dopuszczalnego. Maksymalne stężenia obejmują południową część aglomeracji łódzkiej.

7.2. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 pochodzące z emisji z terenu strefy aglomeracja łódzka

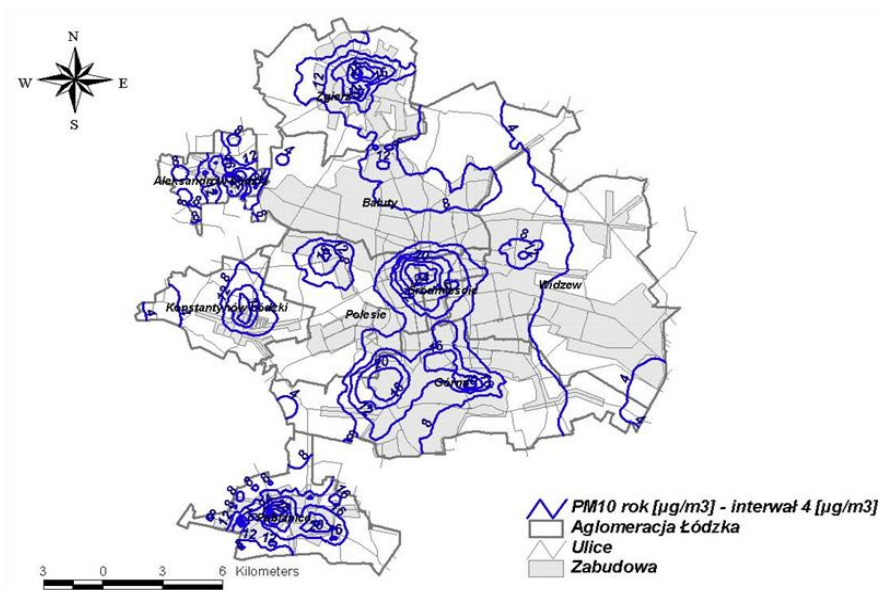
Analizie poddano stężenia pochodzące od emisji powierzchniowej, komunikacyjnej oraz punktowej.

7.2.1. Stężenia pochodzące od emisji powierzchniowej z ogrzewania



Rys. 13. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny (36 max.) w strefie aglomeracja łódzka w 2010 r. – emisja powierzchniowa.

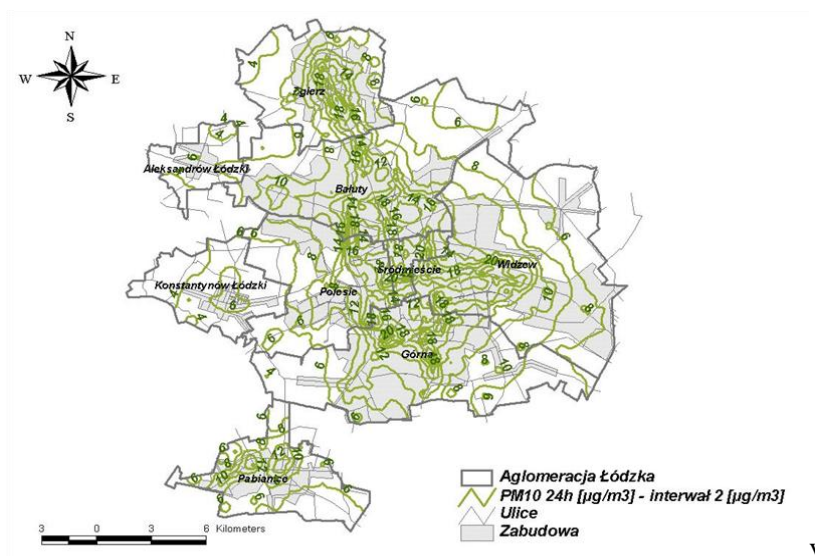
Wyznaczone przez modelowanie średniodobowe stężenia pyłu zawieszonego PM10 pochodzące z ogrzewania indywidualnego wskazują na występowanie przekroczeń poziomu dopuszczalnego. Ponadnormatywne stężenia występują w Śródmieściu Łodzi, Zgierzu, Pabianicach oraz Aleksandrowie Łódzkim. Stężenia maksymalne występują w Pabianicach, gdzie osiągają $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (160% poziomu dopuszczalnego).



Rys. 14. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie aglomeracja łódzka w 2010 r. – emisja powierzchniowa.

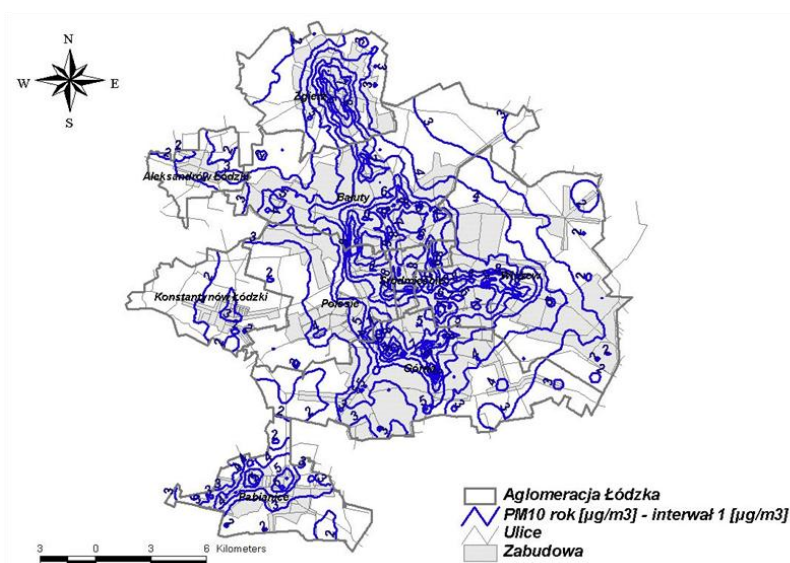
Stężenia średnioroczne pochodzące z emisji powierzchniowej na terenie aglomeracji łódzkiej, w Pabianicach, dochodzą do $36 \mu\text{g}/\text{m}^3$, osiągając 90% poziomu dopuszczalnego. W innych częściach aglomeracji są wyraźnie mniejsze – w śródmieściu Łodzi i Zgierzu stężenia dochodzą do $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (70% poziomu dopuszczalnego).

7.2.2. Stężenia pochodzące od emisji liniowej



Rys. 15. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny (36 max.) w strefie aglomeracja łódzka w 2010 r. – emisja liniowa.

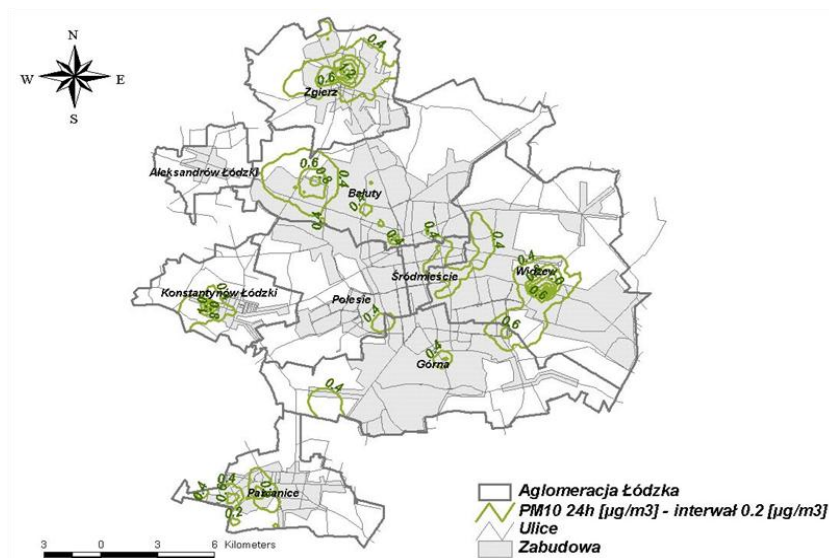
Dla wartości 24-godzinnych stężenia pyłu zawieszonego PM10 pochodzące od emisji liniowej (komunikacyjnej) mieszczą się w zakresie od $4\text{--}22 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (8-44% wartości dopuszczalnej). Maksymalne wartości odnotowano w Łodzi w Śródmieściu i w dzielnicy Widzew, wzdłuż głównych arterii komunikacyjnych (DK1).



Rys. 16. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie aglomeracja łódzka w 2010 r. – emisja komunikacyjna.

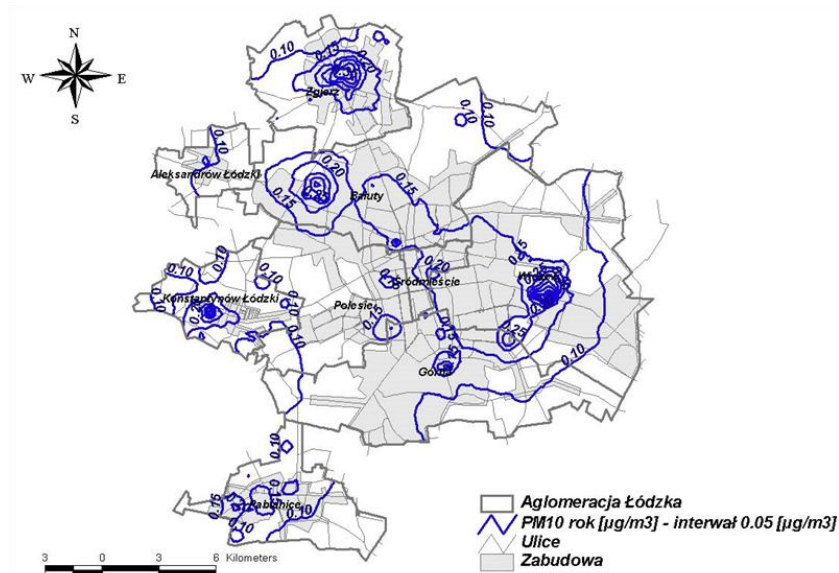
Wartości średnioroczne pyłu zawieszonego pochodzące od emisji komunikacyjnej mieszczą się w zakresie $2\text{--}10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (5-25% wartości dopuszczalnej). Maksymalne stężenia występują w łódzkiej dzielnicy Śródmieście.

7.2.3. Stężenia pochodzące od emisji punktowej (przemysłowej i energetycznej)



Rys.17. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny (36 max.) w strefie aglomeracja łódzka w 2010 r. – emisja punktowa.

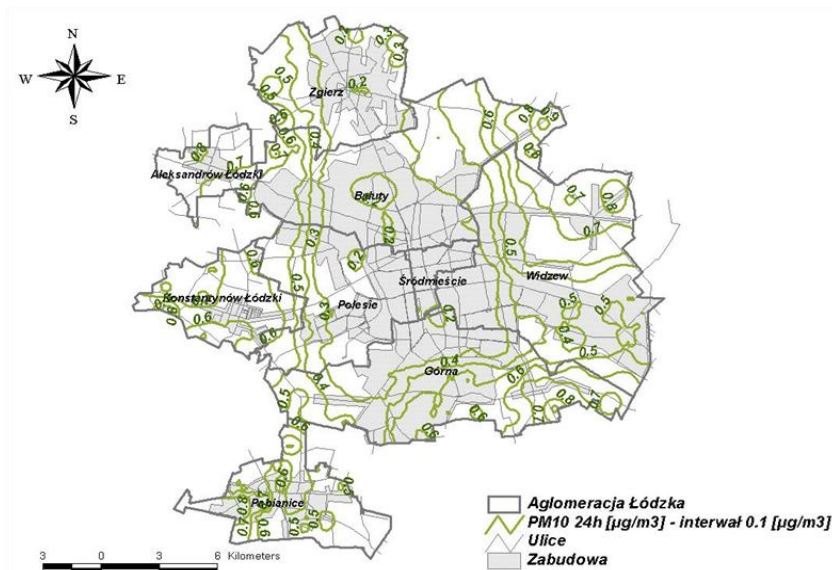
Wyniki z modelowania wskazują, iż stężenia średniodobowe związane z emisją punktową nie osiągają wysokich wartości i mieszczą się w zakresie od 0,2 do 1,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, stanowiąc tym samym maksymalnie 3,2% poziomu dopuszczalnego. Najwyższe wartości występują na terenie dzielnicy Widzew.



Rys. 18. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie aglomeracja łódzka w 2010 r. – emisja punktowa.

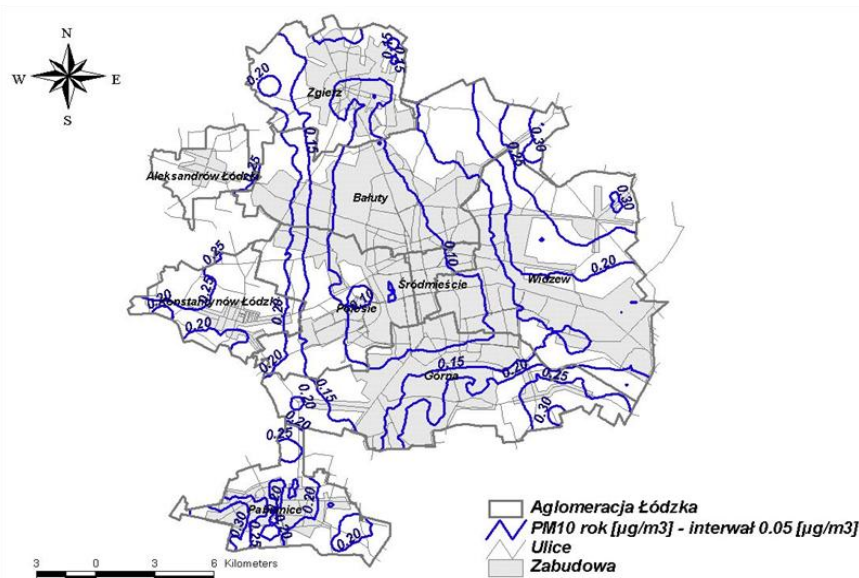
Wartości średnioroczne pyłu zawieszonego pochodzące od emisji punktowej wahają się w zakresie 0,1-0,55 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ – osiągają tym samym maksymalnie 1,4% poziomu dopuszczalnego.

7.2.4. Stężenia pochodzące z działalności rolniczej



Rys. 19. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie aglomeracja łódzka w 2010 r. – emisja z rolnictwa.

Na terenie aglomeracji łódzkiej stężenia związane z działalnością rolniczą – łącznie hodowlą zwierząt i uprawami, są niskie i dla wartości 24-godzinnych osiągają maksymalnie $0,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (1,8% poziomu dopuszczalnego).

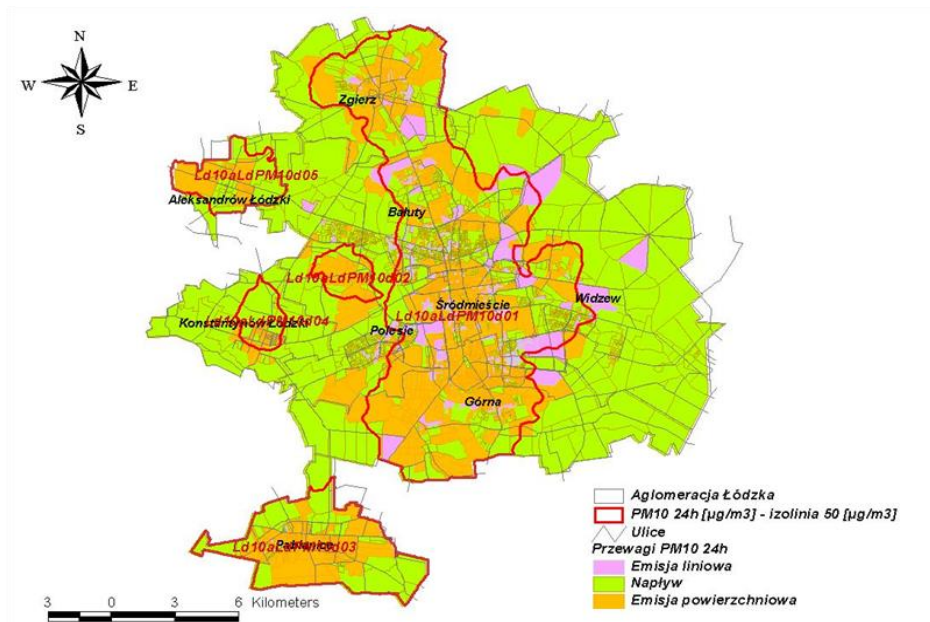


Rys. 20. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie aglomeracja łódzka w 2010 r. – emisja z rolnictwa.

Stężenia średnioroczne związane ze źródłami rolniczymi dochodzą do $0,35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,9% wartości dopuszczalnej).

8. Wyniki analizy obszarów przekroczeń

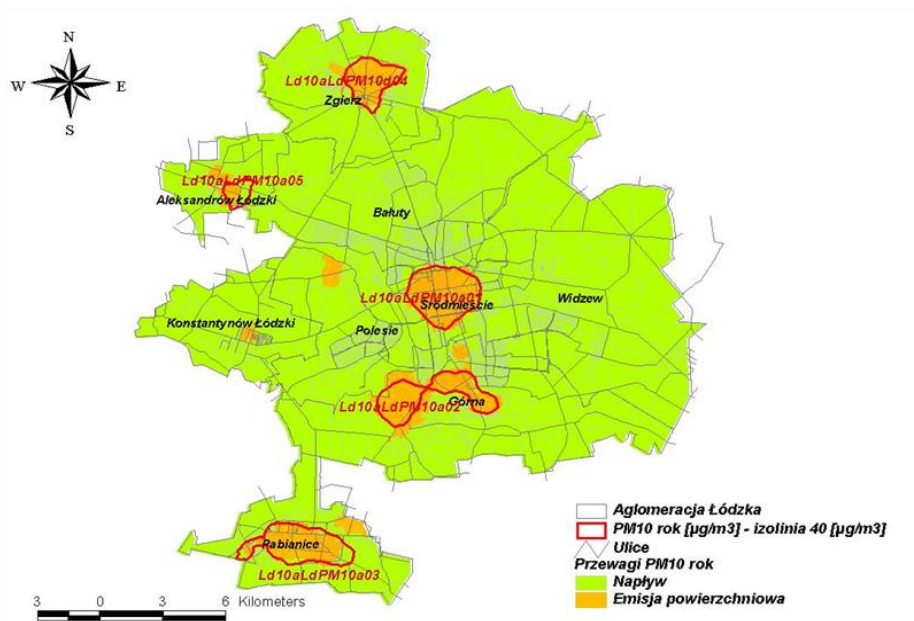
Udział i rozkład poszczególnych rodzajów/typów źródeł emisji w stężeniach pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny i rok kalendarzowy w strefie aglomeracja łódzka w 2010 r. przedstawia rysunek poniżej.



Rys. 21. Udziały poszczególnych typów emisji w stężeniach pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w strefie aglomeracja łódzka w 2010 r.

W obszarze przekroczeń obejmującym Łódź i Zgierz największy udział w stężeniach mają emisja z ogrzewania indywidualnego oraz emisja komunikacyjna – wyraźnie zaznacza się oddziaływanie dróg krajowych nr 1, nr 14 i nr 72 przechodzących przez centrum Łodzi. W pozostałych obszarach przekroczeń za stężenia ponadnormatywne odpowiada głównie niska emisja komunalna. Poza obszarami przekroczeń wartości dopuszczalnej dominuje w stężeniach emisja napływowa.

W obszarach przekroczeń w stężeniach średniorocznych przeważa emisja powierzchniowa związana z ogrzewaniem indywidualnym.



Rys. 22. Udziały poszczególnych typów emisji w stężeniach pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie aglomeracja łódzka w 2010 r.

Kody obszarów przekroczeń	Rodzaj źródeł emisji				
	napływowa	punktowa	powierzchniowa	liniowa	z rolnictwa
Łódź Śródmieście Ld10aLdPM10a01	23,3–37,6	0,2–1,3	30,1–54,0	12,0–24,9	0,2–0,3
Łódź Górna Ld10aLdPM10a02	29,6–49,3	0,2–0,7	23,2–52,7	5,9–24,6	0,2–0,7
Pabianice Ld10aLdPM10a03	22,0–41,7	0,2–0,5	34,2–64,6	4,9–16,1	0,4–0,8
Zgierz Ld10aLdPM10a04	24,8–40,2	0,3–1,0	27,4–52,9	9,1–22,4	1,2–1,3
Aleksandrów Łódzki Ld10aLdPM10a05	26,3–46,8	0,2–0,4	22,5–57,3	4,1–12,2	0,5–0,9

Tabela 11. Udziały procentowe poszczególnych rodzajów źródeł emisji w stężeniach pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie aglomeracja łódzka w 2010 r.

Jak wynika z powyższych zestawień największy udział w kształtowaniu się wysokich poziomów stężeń pyłu zawieszonego PM10 ma emisja powierzchniowa i napływowa.

9. Porównanie stężeń pyłu zawieszonego PM10 w latach 2002 i 2010

W Programie Ochrony powietrza wykonanym na podstawie oceny jakości powietrza za 2002 rok wyznaczono obszary z przekroczonym poziomem dopuszczalnym stężeń średniodobowych w Śródmieściu Łodzi, Zgierzu oraz niewielki obszar w Pabianicach, a także dwa niewielkie obszary z przekroczonym poziomem dopuszczalnym stężeń średniorocznych – w Łodzi Śródmieściu oraz w Zgierzu. W bieżącym POP obszarów przekroczeń jest więcej i zajmują większą powierzchnię.

Od 2002 roku w poszczególnych miastach wchodzących w skład aglomeracji łódzkiej podjęto wiele działań zmniejszających emisję pyłu PM10 do powietrza, polegających głównie na:

- termomodernizacji budynków użyteczności publicznej i prywatnej,
- wymianie kotłowni węglowych na gazowe lub na centralne ogrzewanie w budynkach użyteczności publicznej oraz w lokalach prywatnych,
- remontach i modernizacji dróg,
- zmianach w organizacji ruchu,
- modernizacjach taboru miejskiego,
- budowie ścieżek rowerowych.

Pomimo tego stężenia pyłu zawieszonego w porównaniu z 2002 rokiem wzrosły. Taka sytuacja jest związana głównie z:

- tendencją do powrotu do ogrzewania paliwami stałymi, co spowodowane jest stale rosnącymi cenami gazu. Następuje albo całkowity powrót do ogrzewania węglem kamiennym i drewnem albo do temperatury zewnętrznej około 0 °C stosowane jest ogrzewanie gazowe, a poniżej tej temperatury przechodzi się na tańsze – węglowe,
- rosnącą popularnością, a co za tym idzie ilością otwartych kominków na drewno i tzw. „kóz”, które używane są przede wszystkim do „dogrzewania”, ale stosuje się je również jako podstawowy system grzewczy (szczególnie w domkach jednorodzinnych),
- ciągle nie uregulowanym problem z gospodarką odpadami, a co za tym idzie spalaniem odpadów w gospodarstwach domowych,
- brakiem świadomości społecznej na temat szkodliwości dla zdrowia produktów spalania odpadów i paliw niekwalifikowanych,

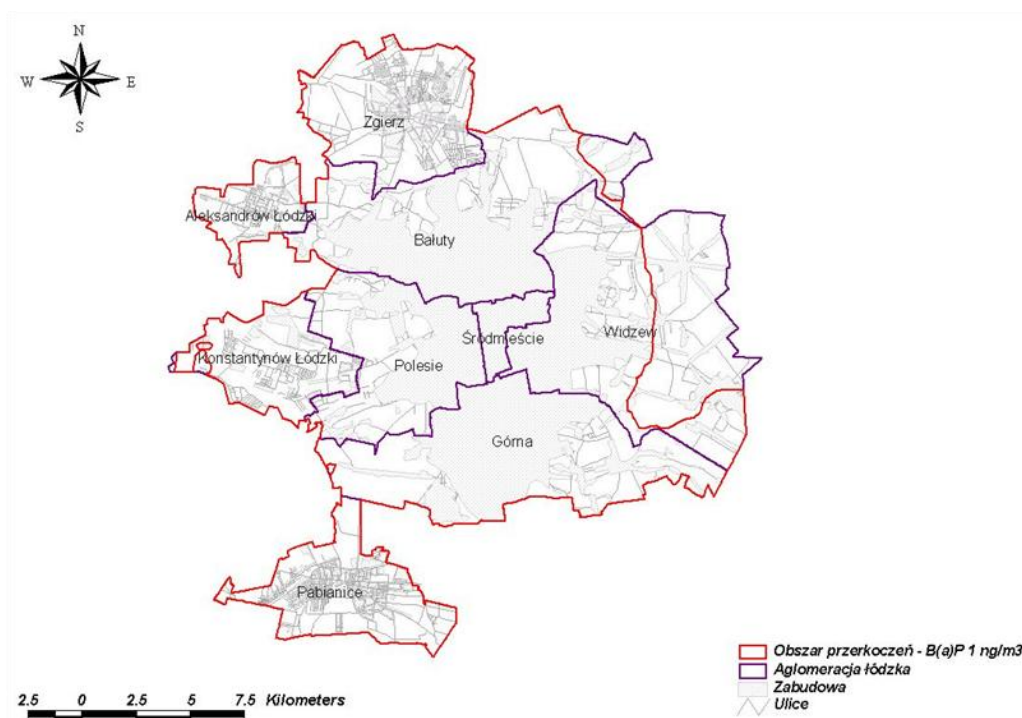
- bardzo ostrymi i długimi zimami, kiedy szczególnie odczuwany jest koszt ogrzewania i szukane są sposoby na jego obniżenie,
- wzrostem natężenia ruchu o ponad 30%,
- zwiększeniem natężenia i czasu trwania solenia i posypywania piaskiem jezdni i chodników, co zwiększa emisję wtórną pyłu, w czasie śnieżnych i ostrych zim.

Powyższe zjawiska dotyczą nie tylko strefy aglomeracja łódzka, ale wszystkich stref w Polsce, co z kolei wiąże się ze wzrostem tła zanieczyszczeń.

10. Obszary przekroczeń benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10

Pomiary, wykonane w 2010 r. przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi, wykazały przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu we wszystkich stałych punktach pomiarowych. Najwyższe poziomy stężenie odnotowano w Pabianicach przy ul. Kilińskiego i w Łodzi przy ul. Rudzkiej. Lokalizację punktów pomiarowych przedstawiono w załączniku do uzasadnienia.

Obszary przekroczeń benzo(a)pirenu w 2010 roku w strefie aglomeracja łódzka wyznaczone za pomocą modelu symulacji atmosferycznej dyspersji cząsteczek CALMETT/CALPUFF, przedstawia rysunek 24.



Rys. 23. Lokalizacja obszaru przekroczeń benzo(a)pirenu w 2010 roku o kodzie Ld10aLdB(a)Pa01 w strefie aglomeracja łódzkiej.

Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o kodzie: Ld10aLdB(a)Pa01 obejmuje obszar niemal całej strefy. Maksymalne wartości B(a)P dochodzą do 10 ng/m³ i stanowią 10-krotne przekroczenie wartości docelowej. W stężeniach na terenie obszaru przekroczeń przeważa emisja powierzchniowa związana z indywidualnym sposobem ogrzewania, znaczący wpływ na stężenia B(a)P ma również emisja z tła całkowitego (napływ na strefę).

Obszarami gdzie stężenia B(a)P nie przewyższają poziomu docelowego (1 ng/m³) są:

- wschodnia część dzielnicy Łódź Widzew,
- północno-wschodnia część dzielnicy Łódź Bałuty,
- mały obszar na terenie Konstancynowa Łódzkiego w zachodniej jego części,
- niewielki obszar przy zachodniej granicy na obszarze dzielnicy Łódź Górna.

Obszar, na którym nie wystąpiły przekroczenia w stężeniach B(a)P stanowił nieco ponad 10% obszaru strefy - około 43 km². Opis obszaru przekroczeń przedstawia tabela 12.

Kod obszaru przekroczeń	Opis obszaru	Obszar przekroczeń poziomu docelowego [ha] / liczba ludności [tys.] / wartość z obliczeń [ng/m³] / wartość z pomiaru [ng/m³]
Ld10aLdBaPa01	Obszar zabudowy mieszkalnej, usługowo-handlowej, przemysłowej, oświatowej, nauki, kultury i sportu, opieki socjalnej i zdrowia, biurowej, transportu/łączości, budynki magazynowe lub zbiorniki, inne budynki niemieszkalne.	ok. 36 800 / ok. 925 / / 10 / 8,3

Tabela nr 12. Opis obszaru przekroczeń poziomu docelowego B(a)P w strefie aglomeracja łódzka.

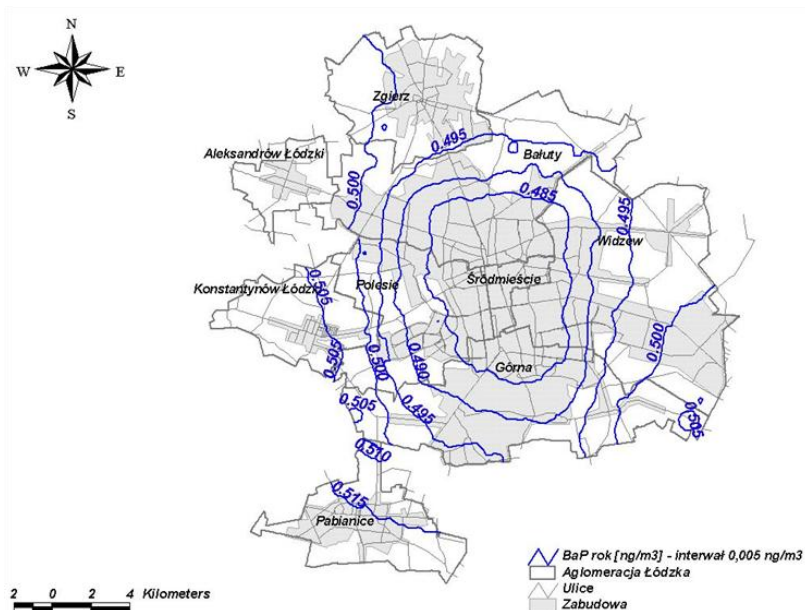
11. Analiza obszarów przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu

11.1. Stężenia benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 w strefie aglomeracja łódzka pochodzącego z napływu

Poziom stężenie benzo(a)pirenu w strefie kształtuje emisja pochodząca z obszaru aglomeracji i zanieczyszczenia napływowe. Ważną rolę w rozprzestrzenianiu się zanieczyszczeń spoza granic strefy odgrywają czynniki meteorologiczne oraz fizyczno-geograficzne. Czynniki te zostały ujęte w procesie obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń dla emisji spoza strefy. Obliczenia wykonano dla emisji punktowej, dla źródeł o wysokości co najmniej 30 m, zlokalizowanej w województwie łódzkim poza pasem 30 km od granic strefy, uwzględniając również wpływ emisji spoza województwa w postaci warunków brzegowych wyznaczonych na podstawie wyników modelu EMEP, obejmującej źródła w obrębie siatki meteorologicznej (tło ponadregionalne) oraz dla emisji ze wszystkich typów źródeł zlokalizowanych w pasie 30 km wokół strefy. Podział taki wynika z ograniczonego zasięgu oddziaływania emisji niskiej.

Tło ponadregionalne

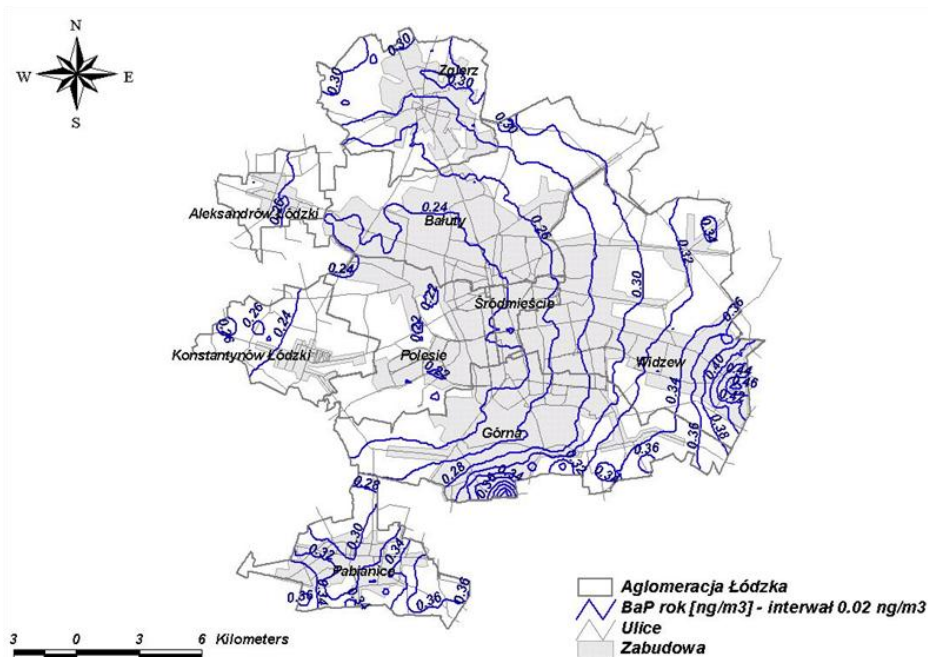
Na terenie strefy aglomeracja łódzka stężenia benzo(a)pirenu pochodzące z tła ponadregionalnego zmieniają się nieznacznie od wartości 0,485 ng/m³ w centralnej części strefy do wartości 0,515 ng/m³ w południowej części strefy. Stężenia pochodzące z tła ponadregionalnego osiągają maksymalnie 51% poziomu docelowego.



Rys. 24. Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy stanowiące tło ponadregionalne w strefie aglomeracja łódzka w 2010 r.

Tło regionalne

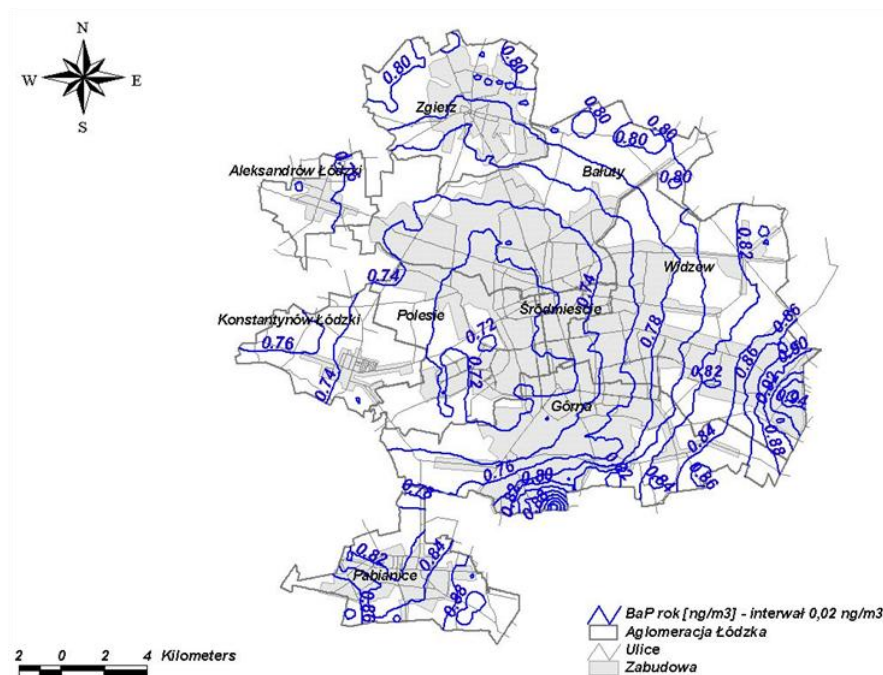
Tło regionalne, ze względu na swój lokalny charakter oddziaływania na terenie strefy aglomeracja łódzka, charakteryzuje się nieco znacznierzym zróżnicowaniem przestrzennym stężeń benzo(a)pirenu w porównaniu do tła ponadregionalnego. Najniższe stężenia występują w środkowej części strefy (Łódź Śródmieście i Łódź Polesie) i wynoszą 0,22 ng/m³. Najwyższe stężenia tła regionalnego dochodzą do 0,46 ng/m³ i występują na wschodzie strefy (Łódź Widzew). Maksymalne wartości tła regionalnego stanowią 46% poziomu docelowego B(a)P.



Rys. 25. Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy stanowiące tło regionalne w strefie aglomeracja łódzka w 2010 r.

Tło całkowite

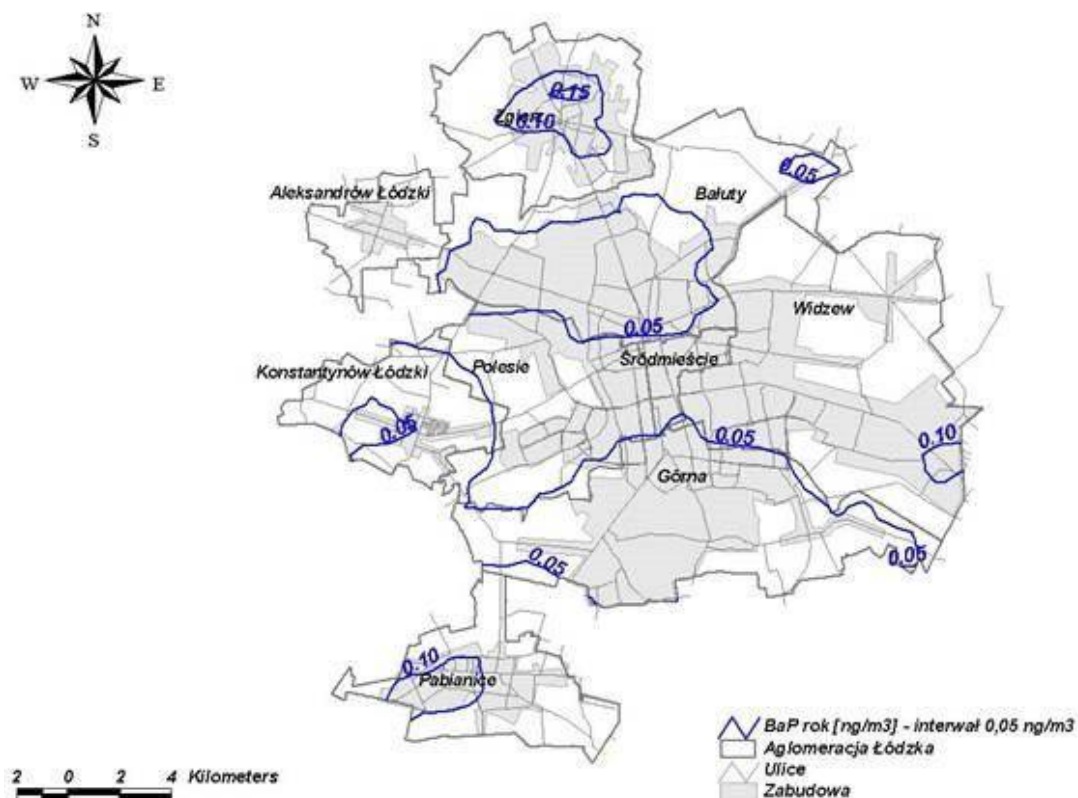
Wyniki z modelowania wskazują, iż tło całkowite dla strefy aglomeracja łódzka jest wysokie i we wschodnich krańcach strefy (Łódź Widzew) osiąga aż 96% poziomu docelowego, tj. $0,96 \text{ ng/m}^3$. Stężenia na granicy strefy wynoszą od $0,76 \text{ ng/m}^3$ do wspomnianego wcześniej poziomu $0,96 \text{ ng/m}^3$. W centralnej części strefy stężenia tła całkowitego są niższe i wynoszą od $0,72 \text{ ng/m}^3$ do $0,80 \text{ ng/m}^3$.



Rys. 26. Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy stanowiące tło całkowite w strefie aglomeracja łódzka w 2010 r.

11.2.1. Stężenia benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM₁₀ w aglomeracji łódzkiej pochodzące od emisji punktowej (przemysłowej i energetycznej)

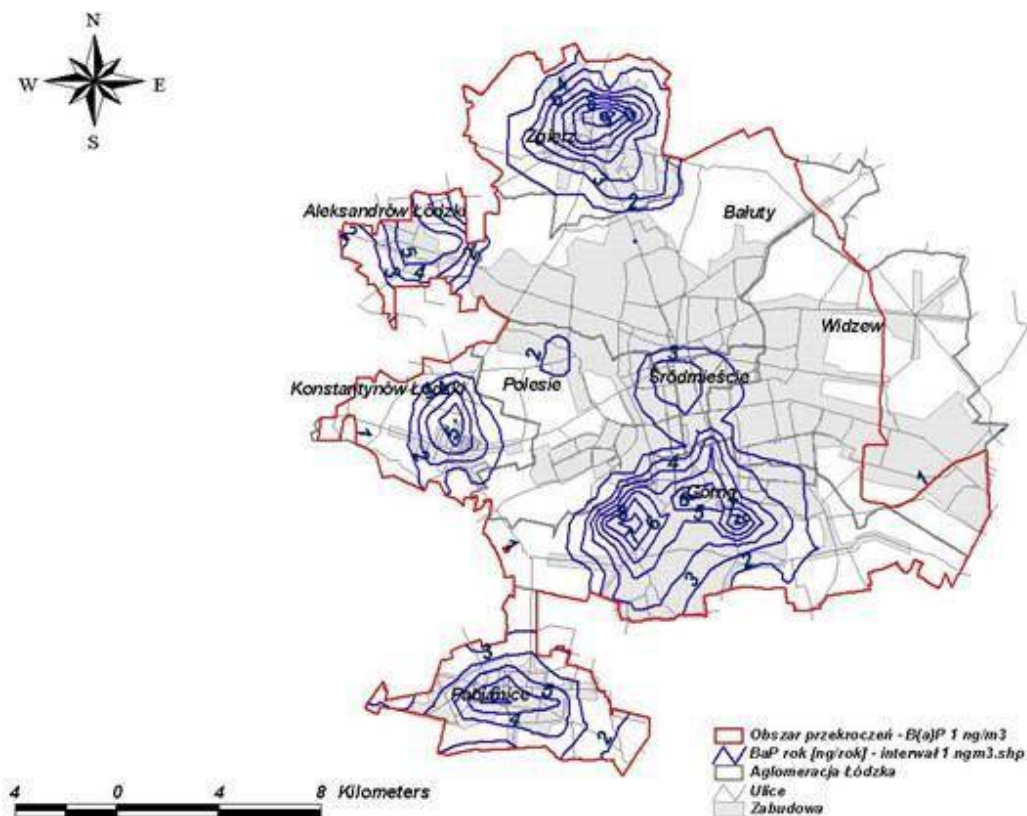
Maksymalne stężenia benzo(a)pirenu pochodzące od emisji punktowej występują w północnej części strefy (Zgierz) i wynoszą $0,15 \text{ ng/m}^3$, co stanowi 15% poziomu docelowego. Na pozostałym obszarze strefy stężenia wynoszą od $0,05 \text{ ng/m}^3$ do $0,1 \text{ ng/m}^3$.



Rys. 27. Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzące od emisji punktowej w strefie aglomeracja łódzka w 2010 r.

11.2.2. Stężenia pochodzące od emisji powierzchniowej z ogrzewania

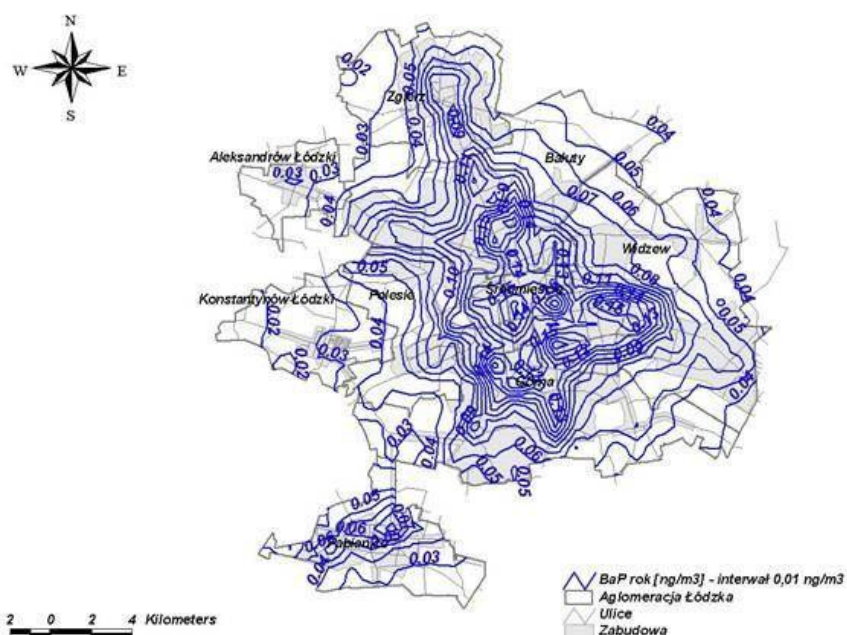
Najwyższe wartości średnich rocznych stężeń benzo(a)pirenu pochodzące z emisji komunalnej występują w Zgierzu, gdzie dochodzą do 9 ng/m^3 , przekraczając tym samym poziom docelowy dziewięciokrotnie. Na obrzeżach strefy stężenia wynoszą od 1 ng/m^3 do 3 ng/m^3 , również tu przekraczając poziom docelowy, tj. 1 ng/m^3 .



Rys. 28. Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie aglomeracja łódzka pochodzące od emisji komunalnej w 2010 r.

11.2.3. Stężenia pochodzące od emisji liniowej

W przypadku emisji z komunikacji największe wartości średnich rocznych stężeń benzo(a)pirenu występują w Śródmieściu, gdzie natężenie ruchu jest największe oraz wzdłuż dróg Nr 713, 72 i 1. Najwyższe stężenia pochodzące od emisji komunikacyjnej wynoszą $0,17 \text{ ng/m}^3$ (17% stężenia docelowego), zaś najniższe, wynoszące $0,02 \text{ ng/m}^3$, występują na obrzeżach strefy.



Rys. 29. Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie aglomeracja łódzka pochodzące od emisji komunikacyjnej w 2010 r.

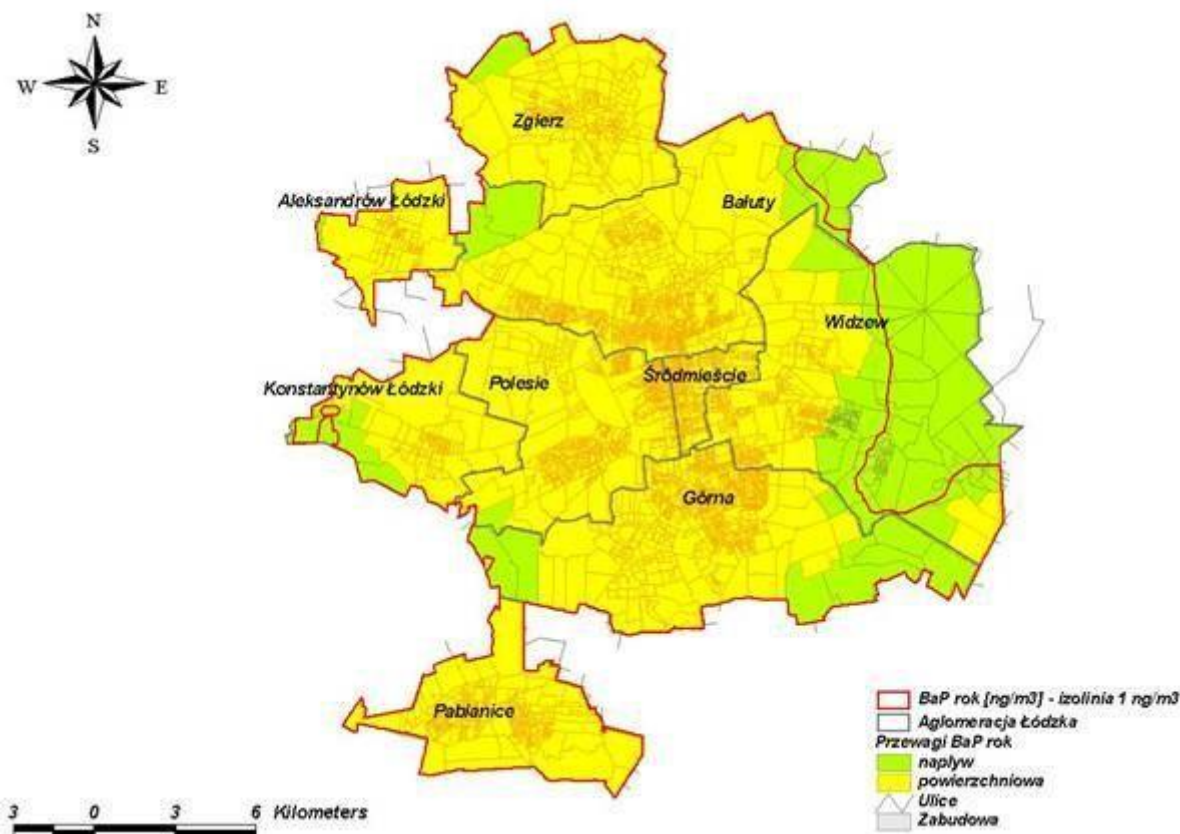
12. Wyniki analizy obszarów przekroczeń

Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P Ld10aLdB(a)Pa01 obejmuje obszar niemal całej strefy. Procentowy udział rodzajów emisji w kształtowaniu się izolinii stężeń benzo(a)pirenu na obszarze przekroczeń o kodzie: Ld10aLdB(a)Pa01 przedstawia tabela 13. Maksymalne wartości B(a)P dochodzą do 10 ng/m^3 i stanowią 10-krotne przekroczenie wartości docelowej. W stężeniach na terenie obszaru przekroczeń przeważa emisja powierzchniowa związana z indywidualnym sposobem ogrzewania, znaczący wpływ na stężenia B(a)P ma również emisja z tła całkowitego (napływ na strefę).

Typ emisji	% udział w stężeniach
Napływ	4,2–60,9
Punktowa	0,4–14,9
Powierzchniowa	30,1–94,8
Liniowa	0,3–15,1

Tabela 13. Procentowy udział rodzajów emisji kształtowaniu się izolinii stężeń na obszarze przekroczeń Ld10aLdB(a)Pa01.

Graficzne przedstawienie udziałów poszczególnych typów emisji w stężeniach na terenie strefy aglomeracja łódzka zamieszczono na poniższym rysunku.



Rys. 30. Udziały poszczególnych typów emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie aglomeracja łódzka w 2010 r.

13. Porównanie emisji, stężeń oraz obszarów przekroczeń na terenie aglomeracji łódzkiej w roku 2008 i 2010

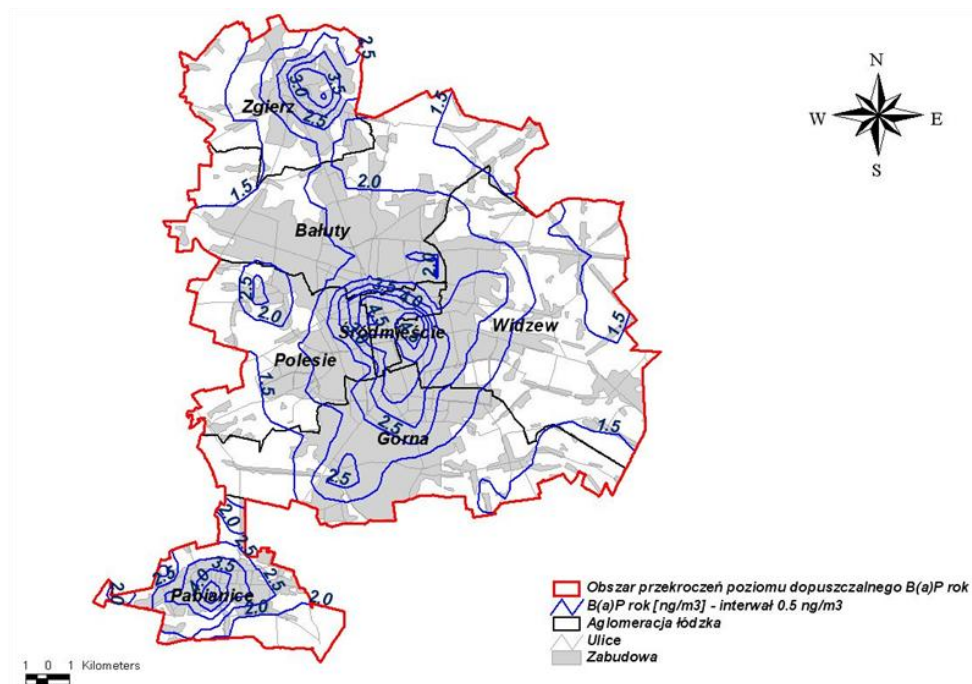
Sumy emisji napływowej benzo(a)pirenu na strefę w roku 2008 i w roku 2010 wyniosło odpowiednio 1 965,7 kg/rok i 1 694,8 kg/rok, czyli emisja napływowa została praktycznie na tym samym poziomie.

Na obszarze strefy oszacowana emisja uległa znaczącej zmianie. Ze względu na obniżoną jakość paliw używanych do ogrzewania oraz zwiększone zużycie drewna szacuje się, że emisja powierzchniowa w roku 2010 jest znacznie wyższa w porównaniu do roku 2008. Wzrost emisji oszacowano jako 3-krotny. Tym samym łączna emisja w strefie wzrosła z 598,1 kg/rok (2008 r.) na 1 511,8 kg/rok (2010 r.).

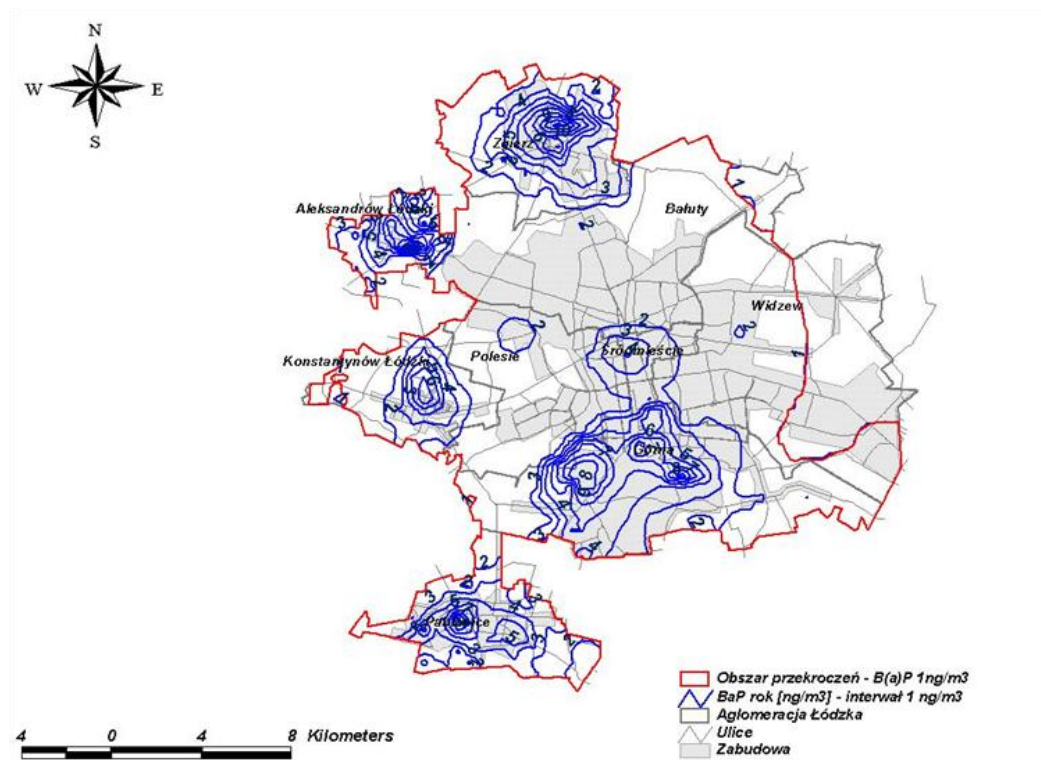
Całkowita emisja B(a)P na terenie aglomeracji łódzkiej w roku 2008 osiągała wartości stężeń w zakresie od 1 ng/m^3 do $4,5 \text{ ng/m}^3$. W roku 2010 obliczone stężenia benzo(a)pirenu dochodzą do 10 ng/m^3 , co ma również swoje odzwierciedlenie w wynikach pomiarów wynoszących 8 ng/m^3 (2008 r.) i $8,3 \text{ ng/m}^3$ (2010 r.).

Poniższy rysunek przedstawia porównanie obszarów przekroczeń występujących w roku 2008 i 2010. Pomimo iż obszar przekroczeń zmniejszył się (gdy porównamy obszar aglomeracji z wyłączeniem Aleksandra Łódzkiego i Konstanczyna Łódzkiego), wartości stężeń na obszarze aglomeracji znacznie wzrosły. Spowodowane jest to wcześniej wspomnianym wzrostem B(a)P w emisji powierzchniowej.

2008 rok



2010 rok



Rys. 31. Porównanie wielkości obszarów przekroczeń benzo(a)pirenu w aglomeracji łódzkiej w latach 2008 i 2010.

Od wielu lat w poszczególnych miastach wchodzących w skład aglomeracji łódzkiej wykonuje się szereg działań zmniejszających emisję pyłu zawieszonego PM10 oraz zawartego w nim B(a)P do powietrza, a polegają one głównie na:

- termomodernizacji budynków użyteczności publicznej i prywatnej,
- wymianie kotłowni węglowych na gazowe lub na centralne ogrzewanie w budynkach użyteczności publicznej oraz w lokalach prywatnych,
- remontach i modernizacji dróg,
- zmianach w organizacji ruchu,
- modernizacjach taboru miejskiego,
- budowie ścieżek rowerowych.

Pomimo tego, stężenia benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 w stosunku do 2008 r. stale rosną, co wykazują zarówno pomiary jak i modelowanie. Taka sytuacja jest związana głównie z:

- tendencją do powrotu do ogrzewania paliwami stałymi, co spowodowane jest stale rosnącymi cenami gazu. Następuje albo całkowity powrót do ogrzewania węglem kamiennym i drewnem lub budynki posiadają dwa systemy grzewcze i gdy temperatura zewnętrzna wynosi około 0° C stosowane jest ogrzewanie gazowe, a poniżej tej temperatury przechodzi się na tańsze – węglowe,
- rosnącą popularnością, a co za tym idzie ilością otwartych kominków na drewno i tzw. „kóz”, które używane są przede wszystkim do „dogrzewania”, ale stosuje się je również jako podstawowy system grzewczy (szczególnie w domkach jednorodzinnych). Należy pamiętać, iż wskaźniki emisji B(a)P ze spalania drewna są znacznie wyższe niż ze spalania węgla,
- ciągle nie uregulowanym problem z gospodarką odpadami, a co za tym idzie spalaniem odpadów w gospodarstwach domowych,
- bardzo ostrymi i długimi zimami, kiedy szczególnie odczuwany jest koszt ogrzewania i szukane są sposoby na jego obniżenie.

Powyższe dotyczy nie tylko strefy aglomeracja łódzka, ale wszystkich stref w Polsce, co z kolei wiąże się ze wzrostem tła zanieczyszczeń, które w omawianej strefie prawie osiąga poziom docelowy.

14. Ocena zgodności z celami dokumentów planistycznych i strategicznych

W ramach tworzenia Programu dla aglomeracji łódzkiej uwzględniono cele następujących dokumentów planistycznych i strategicznych:

Plany i strategie krajowe

- Polityka ekologiczna państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016,
- Polityka klimatyczna Polski wraz z krajową strategią redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020,
- Polityka Energetyczna Polski do roku 2030,
- Strategia rozwoju energetyki odnawialnej,
- Polityka rządu RP dla przemysłu naftowego w Polsce,
- Polityka dla przemysłu gazu ziemnego,
- Strategia działalności górnictwa węgla kamiennego w Polsce w latach 2007-2015,
- Narodowa Strategia Spójności 2007-2013,
- Krajowy Program Zwiększania Lesistości Aktualizacja 2003 r., Warszawa, maj 2003 r. jest modyfikacją KPZL, przyjętego przez Radę Ministrów RP w dniu 23.06.1995 r.,

- Zaktualizowana Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju opracowana przez Rządowe Centrum Studiów Strategicznych (Warszawa, październik 2005 r.), która jest aktualizacją „Koncepcji polityki przestrzennego zagospodarowania kraju”, przyjętą w dniu 5 października 1999 r. przez Radę Ministrów oraz w dniu 17 listopada 2000 r. przez Sejm Rzeczypospolitej Polskiej (M.P. Nr 26, poz. 432),
- II Polityka ekologiczna państwa z perspektywą do 2025 r. (przyjęta przez RM 13 czerwca 2000 r., a przez Sejm 23 sierpnia 2001 r.).

Plany i strategie wojewódzkie

- Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego na lata 2007–2020 została uchwalona przez Sejmik Województwa Łódzkiego uchwałą Nr LI/865/2006 z dnia 31 stycznia 2006 r., Aktualizacja „Planu zagospodarowania przestrzennego województwa łódzkiego” przyjęta uchwałą Nr LX/1648/10 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 21 września 2010 r.,
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Łódzkiego na lata 2007–2013 (RPO),
- Program Ochrony Środowiska Województwa Łódzkiego na lata 2008 - 2011 z perspektywą na lata 2011-2015 wraz z Planem Gospodarki Odpadami Województwa Łódzkiego 2011 z uwzględnieniem lat 2012–2015.

Ponadto w celu sformułowania Programu analizie poddano powiatowe i gminne programy ochrony środowiska.

15. Scenariusz naprawczy w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10

Programy ochrony powietrza są instrumentem administracyjnym służącym zarządzaniu jakością powietrza w strefie i województwie. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz.U. z 2012 r. poz. 1028) programy mają określać kierunki i zakres działań naprawczych zapewniających osiągnięcie standardów jakości powietrza w zakresie pyłu zawieszonego PM10. Przy określaniu zakresu działań naprawczych w celu osiągnięcia poziomu docelowego benzo(a)pirenu należy wziąć pod uwagę taki zakres działań naprawczych, które nie pociągają za sobą niewspółmiernych kosztów.

Określenie Programu w zakresie benzo(a)pirenu wiąże się z bardzo ostrą normą przyjętą dla poziomu docelowego. Z wykonanych analiz wynika, iż stosunek emisji B(a)P oraz emisji pyłu zawieszonego PM10 zinwentaryzowanej na terenie Polski wynosi około 0,00016, podobnie ma się to dla emisji zinwentaryzowanych w poszczególnych strefach. Równocześnie stosunek wartości średniorocznej poziomu docelowego B(a)P i poziomu dopuszczalnego PM10 wynosi 0,000025. Oznacza to, że wartości normatywne dla B(a)P są około 6-cio krotnie ostrzejsze niż dla pyłu zawieszonego PM10, co wynika ze szczególnie szkodliwego oddziaływania B(a)P na zdrowie człowieka. Równocześnie należy stwierdzić, iż w warunkach polskich dotrzymanie powyższej normy jest praktycznie nierealne.

Wyniki obliczeń modelowych i przeprowadzone analizy pokazują, iż podstawowym problemem w strefie aglomeracji łódzka jest ogrzewanie komunalne, w szczególności piece o niskiej sprawności w zabudowie wielorodzinnej oraz ogrzewanie centralne indywidualne, w tym kominkowe w domkach jednorodzinnych. Taka struktura czynników grzewczych związana jest z sytuacją ekonomiczną ludności oraz z polityką energetyczną państwa. Wysokie ceny gazu, prądu i oleju opałowego zniechęcają, zwłaszcza osoby prywatne, do korzystania z tego typu ogrzewania. Często do celów grzewczych wykorzystywane są odpady, których spalanie jest nieumieńmiernie szkodliwe dla zdrowia.

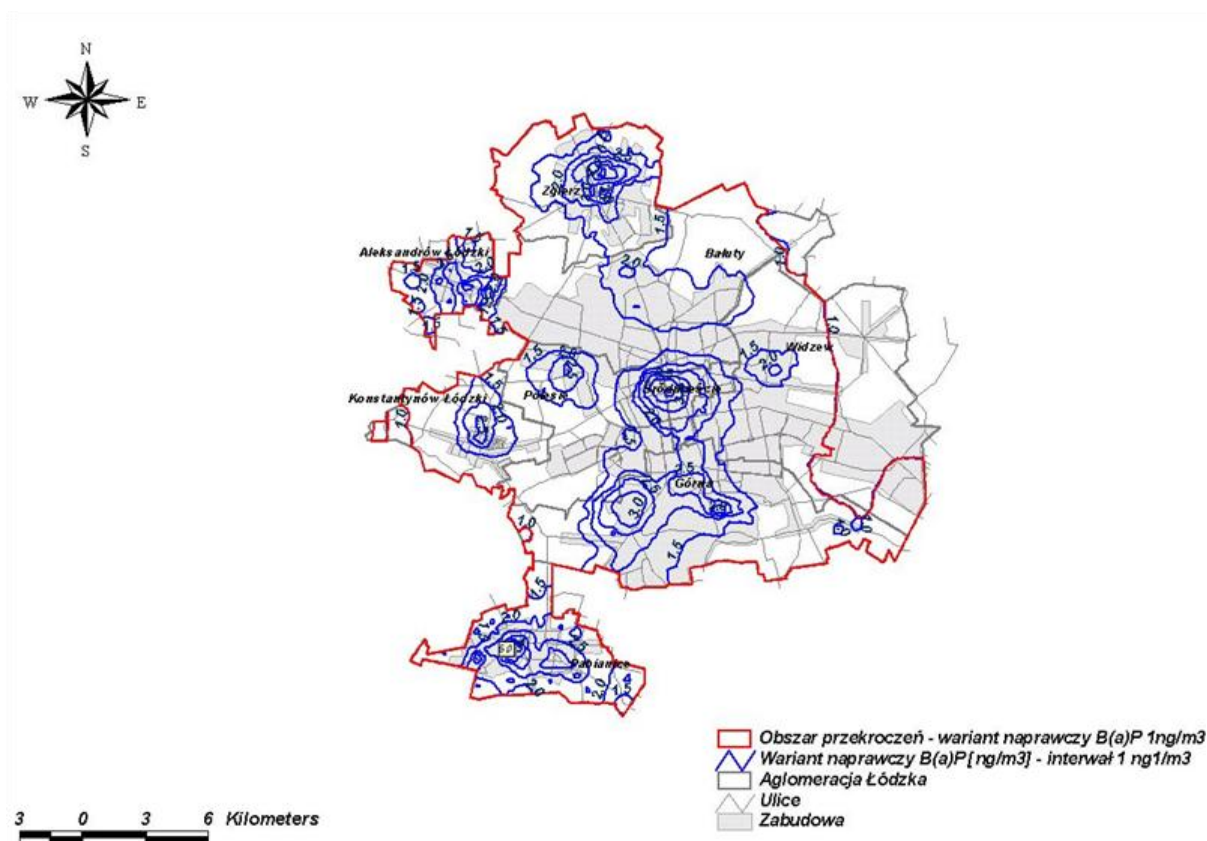
W związku z powyższym założono, że najkorzystniejszym rozwiązaniem będzie ograniczenie emisji z ogrzewania indywidualnego poprzez podłączenie budynków ogrzewanych węglem do sieci ciepłowniczej lub w przypadku braku przesłanek technicznych i ekonomicznych wymiana nieekologicznych źródeł ciepła na wysokosprawne ekologiczne (gaz, prąd) lub źródła odnawialne. W działaniach naprawczych dla benzo(a)pirenu przyjęto zakres działań ustalonych dla ograniczenia emisji pyłu zawieszonego PM10.

W Programie Ochrony Powietrza dla pyłu założono, iż niezbędne do osiągnięcia poziomu dopuszczalnego określonego dla PM10 jest obniżenie emisji z ogrzewania budynków na terenie aglomeracji: w Łodzi, Pabianicach i Zgierzu o 80%, w Aleksandrowie Łódzkim o 70%, a w Konstantynowie Łódzkim o 50%. Po zastosowa-

niu powyższych działań zapisanych w cytowanym Programie emisja benzo(a)pirenu również zostałaby obniżona.

Niestety założenia z Programu Ochrony Powietrza dla pyłu nie są wystarczające dla obniżenia stężeń benzo(a)pirenu, gdyż nadal po ich wdrożeniu występują przekroczenia wartości poziomu docelowego tego zanieczyszczenia.

Poniżej przedstawiono rozkład stężeń benzo(a)pirenu po zastosowaniu działań naprawczych na podstawie założeń Programu Ochrony Powietrza dla pyłu PM10 za 2010 rok.



Rys. 32. Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie aglomeracja łódzka będące oddziaływaniem całkowitej emisji po wdrożeniu działań naprawczych na podstawie założeń POP dla pyłu PM10 za rok 2010.

Obniżenie stężeń benzo(a)pirenu do poziomu docelowego możliwe jest wyłącznie po obniżeniu emisji z ogrzewania indywidualnego o 90% w całej aglomeracji łódzkiej. Koszt takiego działania oszacowano na 138,3 mln PLN.

Niestety, działania te są niemożliwe do zrealizowania. Nie ma technicznej możliwości całkowitej likwidacji ogrzewania piecowego oraz nie można zmusić mieszkańców do wymiany wszystkich wysokoemisyjnych źródeł ciepła. Założenia omawianego scenariusza są także ekonomicznie nieopłacalne – ich realizacja pociągałaby za sobą zbyt wysokie koszty.

Władze poszczególnych miast wchodzących w skład aglomeracji powinny jednak dążyć do wykonania wszystkich działań zapisanych w Programie Ochrony Powietrza dla pyłu zawieszonego PM10, a następnie, w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych prowadzić dalsze prace zmierzające do większej redukcji emisji B(a)P.

15.1. Działania zmierzające do obniżenia emisji powierzchniowej

W ramach diagnozy stwierdzono, iż w strefie aglomeracja łódzka za przekroczenia dopuszczalnego poziomu pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu w znacznym stopniu odpowiada emisja powierzchniowa, po-

chodząca z ogrzewania węglowego. Dlatego też zaproponowane działania naprawcze obejmują przede wszystkim zmianę sposobu ogrzewania.

Założono, iż niezbędne do osiągnięcia poziomu dopuszczalnego dla PM10 jest obniżenie emisji powierzchniowej ze spalania węgla w celu ogrzewania budynków: w Łodzi, Pabianicach i Zgierzu o 80%, w Aleksandrowie Łódzkim o 70%, a w Konstancynie Łódzkim o 50%. Cel osiągnąć można głównie poprzez zmianę dotychczasowego sposobu ogrzewania i podłączenie budynków do miejskiej sieci ciepłowniczej, o ile istnieją ku temu warunki techniczne i jest to ekonomicznie uzasadnione lub przez wymianę przestarzałych konstrukcyjnie źródeł ciepła na posiadające certyfikaty energetyczno-emisyjne („znak bezpieczeństwa ekologicznego”) wysokosprawne źródła ciepła opalane: paliwami gazowymi (w szczególności: kotły kondensacyjne, konwencjonalne niskotemperaturowe), olejem opałowym lekkim bądź zasilane w energię cieplną z źródeł energii odnawialnej (odpowiadających normom polskim i europejskim), ewentualnie paliwami stałymi spalnymi w kotłach, których konstrukcje, przy obsłudze i podawaniu paliwa stałego zgodnie z DTR tych kotłów uniemożliwiają spalanie paliw niekwalifikowanych. Podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej lub założenie ogrzewania gazowego wymaga często rozbudowy sieci ciepłowniczej lub gazowej. Wymaga też zaangażowania samorządów gminnych w zakresie organizacji i planowania zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz występowania w roli beneficjentów środków pomocowych wspierających przyjęte do realizacji plany inwestycyjne. W celu zapewnienia największego i długotrwałego efektu ekologicznego zmiana sposobu ogrzewania budynków winna być powiązana z ich termomodernizacją, instalacją urządzeń do pomiarów zużycia energii cieplnej i zaworów termostatycznych grzejnikowych. Organy administracji winny sobie zapewnić możliwość kontroli nowych, współfinansowanych źródeł ciepła i sposobu ich eksploatacji.

Narastającym problemem w zabudowie jednorodzinnej jest ogrzewanie kominkowe, z czym wiąże się wyższa emisja benzo(a)pirenu. Szczególnie szkodliwe jest spalanie wilgotnego drewna, które jest nie tylko nieekonomiczne, lecz również wskutek niskich temperatur spalania powoduje wysoką emisję substancji szkodliwych, w tym pyłu PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu, a także osadzanie się smoły w kominie. Niekorzystna struktura paliw związana jest z sytuacją ekonomiczną ludności oraz z polityką energetyczną państwa. Wysokie ceny gazu, prądu i oleju opałowego zniechęcają, zwłaszcza osoby prywatne, do korzystania z tego typu ogrzewania. Często do celów grzewczych wykorzystywane są odpady, których spalanie jest niezmiernie szkodliwe dla zdrowia, z powodu emisji dioksyn i furanów, powstających w obecności związków chlorowcopochodnych zawartych w odpadach, m.in. w papierze.

Program określa część działań skierowanych na ograniczenie emisji benzo(a)pirenu pochodzącego z procesu smażenia i grillowania oraz zapobiegania pożarom.

Ograniczenie emisji powierzchniowej wiąże się z redukcją emisji pyłu i zawartego w nim benzo(a)pirenu pochodzącego z działalności gospodarczej i usługowej. Podmioty korzystające ze środowiska eksploatujące źródła emisji pyłu z emitorami o wysokości do 30 mnpz. winny być planowo kontrolowane pod względem realizacji obowiązków nałożonych ustawą Prawo ochrony środowiska dot. przede wszystkim pozwoleń na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza lub dokonywania zgłoszeń na mocy art. 152 ust. 1 ustawy - Prawo ochrony środowiska.

15.2. Działania zmierzające do obniżenia emisji komunikacyjnej

Podstawowym działaniem, które spowoduje obniżenie emisji pyłu zawieszonego PM10 z komunikacji jest budowa autostrady A1 oraz obwodnic aglomeracji łódzkiej – S14 i S8. Uruchomienie tych dróg spowoduje przeniesienie ruchu tranzytowego z centralnej części aglomeracji poza jej obszar. Szacuje się, że obniżenie emisji pyłu w efekcie tego działania spadnie o 55%. Obecnie GDDKiA planuje zakończenie budowy autostrady A1 Stryków - Łódź na III kwartał 2013 r., natomiast drogi ekspresowe na całej długości mają powstać do końca 2014 r.

Kolejnym czynnikiem wpływającym na zmniejszenie emisji PM10 jest częste czyszczenie jezdni. Poniższa tabela pokazuje skuteczność poszczególnych metod czyszczenia jezdni dla obniżenia emisji PM10.

Technika kontroli	Typ ulicy	skuteczność (obniżenie emisji PM10)	Uwagi
Zamiatanie ulic na sucho, bez odkurzania z częstotliwością raz na 14 dni	Ulice lokalne	7%	Średnio po 5,5 dniach od zamiatania osiągnięty zostaje stan zabrudzenia sprzed zamiatania
	Główne arterie	11%	

Zamiatanie ulic na sucho, z odkurzaniem PM10 z częstotliwością raz na 14 dni	Ulice lokalne	16%	Średnio po 8,6 dniach od zamiatania osiągnięty zostaje stan zabrudzenia sprzed zamiatania
	Główne arterie	26%	
Zamiatanie ulic na sucho, bez odkurzania z częstotliwością raz na miesiąc	Ulice lokalne	4%	Średnio po 5,5 dniach od zamiatania osiągnięty zostaje stan zabrudzenia sprzed zamiatania
	Główne arterie	4%	
Zamiatanie ulic na sucho, z odkurzaniem PM10 z częstotliwością raz na miesiąc	Ulice lokalne	9%	Średnio po 8,6 dniach od zamiatania osiągnięty zostaje stan zabrudzenia sprzed zamiatania
	Główne arterie	9%	
Mycie na mokro	Wszystkie ulice	100%	W celu uzyskania skuteczności 100% zakłada się całkowite wysuszenie drogi przed wznowieniem ruchu

Źródło: Wrap Fugitive Dust Handbook.

Tabela 14. Skuteczność poszczególnych metod czyszczenia jezdni w odniesieniu do emisji PM10.

Zgodnie z tabelą powyżej, przy założeniu czyszczenia na mokro głównych arterii w okresach bezdeszczowych, z częstotliwością 2 razy w tygodniu, zmniejsza się emisję pochodzącą z zabrudzenia o około 40% łącznie dla całej aglomeracji.

15.3. Działania zmierzające do obniżenia emisji punktowej

Emisja punktowa pochodząca ze źródeł z emitarami powyżej 30 m npz stanowi nieduży udział w kształtowaniu się izolacji przekroczeń i dotyczy podmiotów korzystających ze środowiska. Większość z nich posiada pozwolenia określające poziom dopuszczalnej emisji lub składając zgłoszenia, instalacje zostały zweryfikowane pod kątem dotrzymania standardów jakości powietrza w zakresie pyłu zawieszonego PM10. Wszystkie instalacje, które zlokalizowane są w granicach obszarów przekroczeń winny mieć ograniczoną emisję pyłu PM10 w ramach postępowania kompensacyjnego, o którym mowa w art. 227-229 ustawy - Prawo ochrony środowiska. Choć poziom emisji ze źródeł punktowych w przeważającej mierze jest ograniczany przez coraz ostrzejsze standardy emisyjne i zmniejszanie ilości uprawnień do emisji dwutlenku węgla, organy ochrony środowiska wydając pozwolenia winny wziąć pod uwagę konieczność stopniowego ograniczania emisji poprzez zakres działań zwiększających efektywność energetyczną instalacji, należytą ich eksploatacją, unikanie sytuacji awaryjnych wiążących się z dodatkową emisją pochodzącą ze spalania węgla, zabezpieczaniem przed emisją niezorganizowaną pyłu. Należy pamiętać, że rezerwy ciepłe elektrociepłowni i ciepłowni miejskich stanowią potencjalne źródło ciepła dla budynków zlokalizowanych w granicach obszarów przekroczeń. Stąd stan techniczny tych źródeł, ich poziom sprawności cieplnej i dotrzymanie norm emisyjnych oraz poziom cen ciepła sieciowego są niezwykle istotnym elementem niniejszego programu ochrony powietrza.

15.4. Działania w zakresie edukacji ekologicznej

Bardzo ważnym elementem związanym z działaniami długoterminowymi jest system promocji zachowań proekologicznych wśród obywateli. Konieczna jest edukacja ekologiczna dająca wiedzę o szkodliwych dla zdrowia skutkach spalania paliw złej jakości oraz odpadów, propagująca stosowanie opracowanych wcześniej Dobrych Praktyk Spalania. W tym celu konieczne jest organizowanie różnego rodzaju akcji informacyjnych, bezpośrednich, ale również w mediach czy w Internecie (ulotki informacyjne, happeningi, programy edukacyjne, ogłoszenia w mediach). Wyrobienie w ludziach dobrego nawyku można wówczas wykorzystać przy wdrażaniu działań krótkoterminowych. Koszt działań edukacyjnych, proekologicznych szacuje się na 150 tys. zł.

15.5. Działania w zakresie planowania przestrzennego

Kształtowanie ładu przestrzennego w skali kraju, regionów, miast i gmin wiejskich jest obecnie jednym z najważniejszych uwarunkowań rozwoju zrównoważonego, aktywności społeczno-gospodarczej i jakości życia. Planowanie przestrzenne jako wiodący instrument kształtowania tego ładu winno się dokonywać z uwzględnieniem uwarunkowań ekologicznych wynikających z niniejszego programu ochrony powietrza, stanowiąc skuteczny hamulec w powstawaniu szczególnie w granicach obszarów przekroczeń nowych grzewczych źródeł emisji „niskiej” i sposób na ograniczenie emisji pyłu PM10 i zawartego w nim benzo(a)pirenu. Wszystkie inwestycje związane z ochroną zdrowia mieszkańców, a więc z realizacją programów ochrony powietrza winny być traktowane priorytetowo.

16. Prognozy

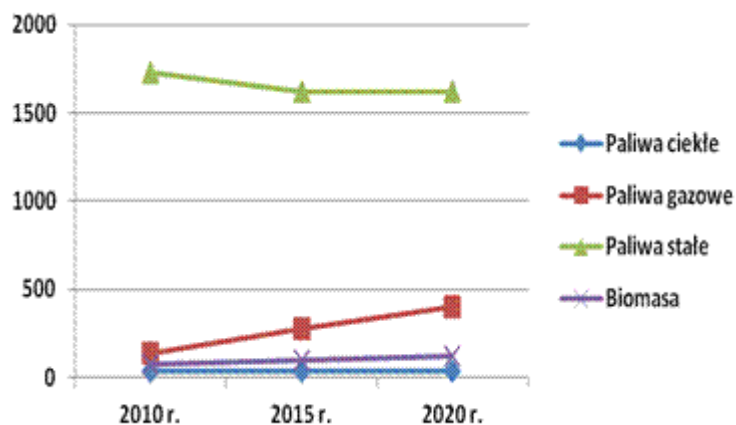
Prognoza na pierwszy rok po zakończeniu realizacji programu ochrony powietrza

W celu uzyskania zgodności z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz.U. z 2012 r. poz. 1034) dokonano analizy sytuacji, jaka wystąpiłaby, gdyby nie podjęto żadnych działań naprawczych. Prognozowany jest poziom bazowy – poziom zanieczyszczeń, jaki byłby w roku zakończenia realizacji programu ochrony powietrza w sytuacji niepodejmowania żadnych dodatkowych działań poza tymi, których podjęcie wynika z przepisów. Podstawą prognozy stężeń jest tutaj prognoza emisji. W niniejszej pracy oparto się na opracowaniu „Dane służące do opracowania dla Polski prognoz emisji zanieczyszczeń do powietrza do roku 2020 w tym prognoz emisji gazów cieplarnianych” przygotowanym przez Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji usytuowane w Instytucie Ochrony Środowiska na zlecenie Ministerstwa Środowiska w lutym 2006 r.

Zgodnie z opracowaniem prognoza emisji tworzona jest przede wszystkim na bazie oficjalnych prognoz aktywności określonych przez zużycie paliw, produkcję wyrobów przemysłowych, itp. Poniżej pokazano tendencje zmian spalania paliw w rozbiciu na paliwa ciekłe, gazowe i stałe dla trzech podstawowych, z punktu widzenia emisji zanieczyszczeń rodzajów aktywności: produkcji energii elektrycznej i ciepła, produkcji przemysłowej i budownictwa oraz transportu.

Rodzaj paliwa	2010 r.	2015 r.	2020 r.
Paliwa ciekłe	35,85	34,93	34,38
Paliwa gazowe	135,91	277,17	400,15
Paliwa stałe	1 725,36	1 618,13	1 623,02
Biomasa	76,47	100,76	120,6

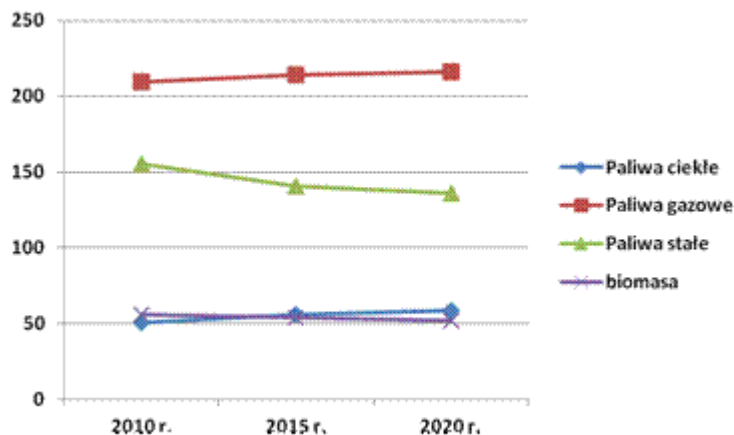
Tabela 15. Prognoza spalania paliw (PJ) w produkcji energii elektrycznej i ciepła do roku 2020.



Rys. 33. Prognoza spalania paliw (PJ) w produkcji energii elektrycznej i ciepła do roku 2020.

Rodzaj paliwa	2010 r.	2015 r.	2020 r.
Paliwa ciekłe	50,35	55,84	58,41
Paliwa gazowe	209,65	214,24	215,8
Paliwa stałe	155,2	140,46	135,94
Biomasa	55,68	53,73	52,22

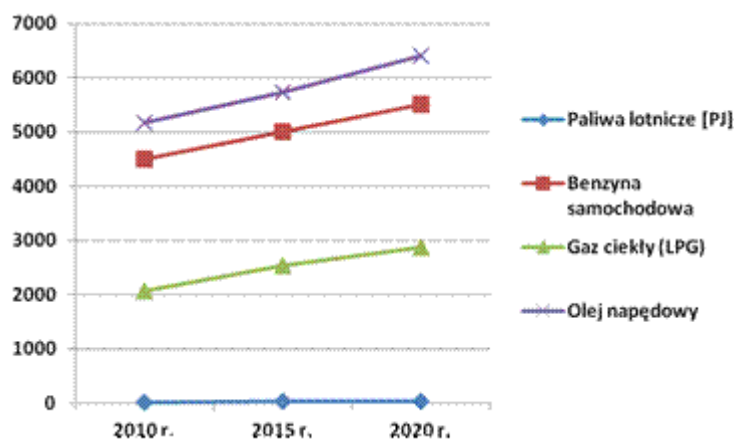
Tabela 16. Prognoza spalania paliw (PJ) w produkcji przemysłowej i budownictwie do roku 2020.



Rys. 34. Prognoza spalania paliw (PJ) w produkcji przemysłowej i budownictwie do roku 2020.

Rodzaj paliwa	2010 r.	2015 r.	2020 r.
Paliwa lotnicze (PJ)	19,2	24,5	31,6
Benzyna samochodowa	4 500	5 000	5 500
Gaz ciekły (LPG)	2 070	2 530	2 870
Olej napędowy	5 173,1	5 735,8	6 397,8

Tabela 17. Prognoza spalania paliw (Gg) w transporcie do roku 2020.



Rys. 35. Prognoza spalania paliw (Gg) w transporcie do roku 2020.

Jak widać, stałą tendencję wzrostu wykazuje jedynie zużycie paliw w transporcie. Wzrost ten jednak będzie niewątpliwie rekompensowany przez ciągłą poprawę technologii silników.

Na tej podstawie określono szacunkową wartość średniorocznego tła regionalnego oraz tła całkowitego PM10 w 2020 roku w strefie aglomeracja łódzka:

tło regionalne PM10:

3,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ – 5,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w roku 2010,

3,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ – 5,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w roku 2020.

tło całkowite PM10:18,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ do 20,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w roku 2010,19,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ do 22,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w roku 2020.

Podobnie, średnie roczne stężenia w obszarach przekroczeń, w przypadku nie podejmowania dodatkowych działań naprawczych oprócz tych wymaganych przez przepisy prawa, przedstawiać się będą następująco:

Obszar	Stężenia PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w 2010 roku	Stężenia PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w 2020 roku w przypadku nie podejmowania dodatkowych działań naprawczych	Liczba przekroczeń w 2010 roku	Liczba przekroczeń w 2020 roku w przypadku nie podejmowania dodatkowych działań naprawczych
Ld10aLdPM10a01	52	57,2	127	140
Ld10aLdPM10a02	48	52,8	124	136
Ld10aLdPM10a03	60	66	170	187
Ld10aLdPM10a04	52	57,2	148	163
Ld10aLdPM10a05	44	48,4	138	152

Tabela 18. Prognozowane poziomy stężenie PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w obszarach przekroczeń poziomu dopuszczalnego PM10 w strefie aglomeracja łódzka w 2010 i 2020 roku.

Poniżej przedstawiono rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 24-godzinnych oraz średniorocznych, jaki przewiduje się po wdrożeniu działań naprawczych zmierzających do obniżenia emisji komunalnej oraz komunikacyjnej:



Rys. 36. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny (36 max.) w strefie aglomeracja łódzka w 2010 r. – po wdrożeniu działań naprawczych.



Rys. 37. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie aglomeracja łódzka w 2010 r. – po wdrożeniu działań naprawczych.

Jak widać po zastosowaniu omawianych działań naprawczych dotrzymane zostają standardy jakości powietrza dla pyłu PM10, zarówno krótkookresowe jak i średnioroczne.

Lp.	Kod obszaru przekroczeń	Substancja zanieczyszczająca i okres uśredniania	Stężenia w 2010 roku ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Stężenia w ostatnim roku obowiązywania programu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1.	Ld10aLdPM10d01	PM10 24 h	95	45
2.	Ld10aLdPM10d02	PM10 24 h	60	40
3.	Ld10aLdPM10d03	PM10 24 h	115	45
4.	Ld10aLdPM10d04	PM10 24 h	65	45
5.	Ld10aLdPM10d05	PM10 24 h	75	45
6.	Ld10aLdPM10d06	PM10 24 h	67	45
7.	Ld10aLdPM10a01	PM10 rok	52	28
8.	Ld10aLdPM10a02	PM10 rok	48	28
9.	Ld10aLdPM10a03	PM10 rok	60	28
10.	Ld10aLdPM10a04	PM10 rok	52	28
11.	Ld10aLdPM10a05	PM10 rok	44	24

Tabela 19. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 w obszarach przekroczeń w aglomeracji łódzkiej po zastosowaniu działań naprawczych.

Przewidywane zmiany emisji do powietrza ze źródeł zlokalizowanych poza strefą aglomeracja łódzka

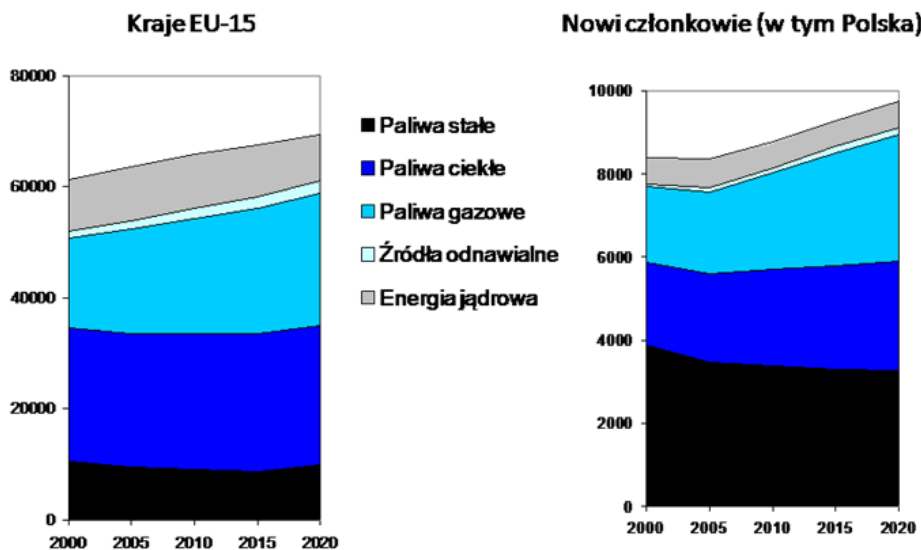
Prognozę zmian emisji pyłu oraz jego prekursorów dla lat 2010, 2015 oraz 2020 przedstawiono w oparciu o opracowanie „Baseline Scenarios for the Clean Air for Europe (CAFE) Programme”. Opracowany scenariusz redukcji emisji opiera się w głównej mierze o rozwiązania wynikające z istniejącego prawa (CLE) oraz maksymalne technicznie możliwe redukcje (MTR). Równocześnie przedstawia emisje w dwóch wariantach z uwzględnieniem zmian klimatu oraz bez ich uwzględnienia. Na potrzeby niniejszego programu odniesiono się do scenariusza nie uwzględniającego zmian klimatu, odnosząc się do niego jako najgorszego możliwego przypadku (Worse Case Scenerio). Poniżej, na wykresie zaprezentowano założenia wykorzystane w konstruowaniu scenariusza prognozy CAFE.



Rys. 38. Założenia wykorzystane przy tworzeniu scenariusza prognozy CAFE.

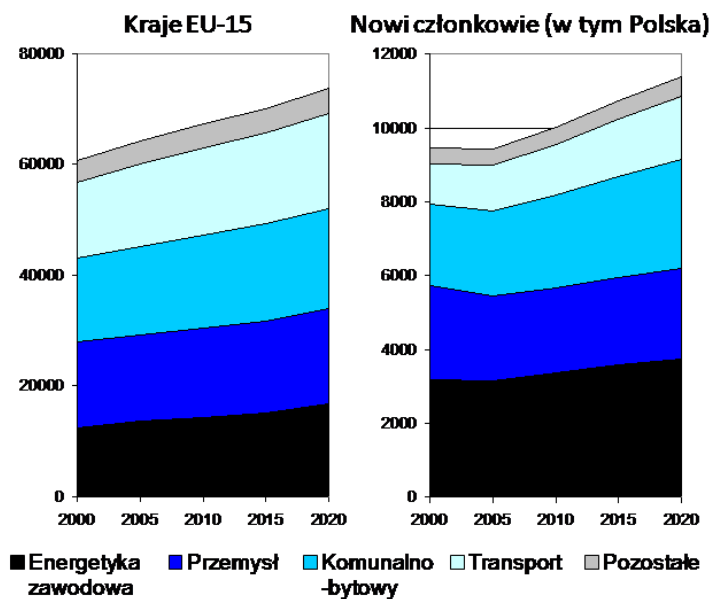
Scenariusz prognozy CAFE rozpatrzono w dwóch płaszczyznach, według konsumpcji paliwa oraz według sektorów. Poniżej przedstawiono założenia dla poszczególnych składowych bez uwzględnienia zmian klimatu. Zamieszczone niżej rysunki oparto o prezentację **Draft Baseline Scenarios for CAFE** wykonaną przez IASA.

W stosunku do 2000 roku obserwuje się kilkunastoprocentowy wzrost zużycia energii. W krajach EU-15 wzrost ten będzie miał charakter liniowy o stosunkowo małym gradiencie przyrostu. Natomiast w krajach nowych członków do 2005 r. zakłada się, że zużycie energii pozostanie na podobnym poziomie, a po 2005 r. zanotuje się okres wzrostu o dużym gradiencie, co w efekcie zaowocuje większym sumarycznym zużyciem energii w tych krajach.



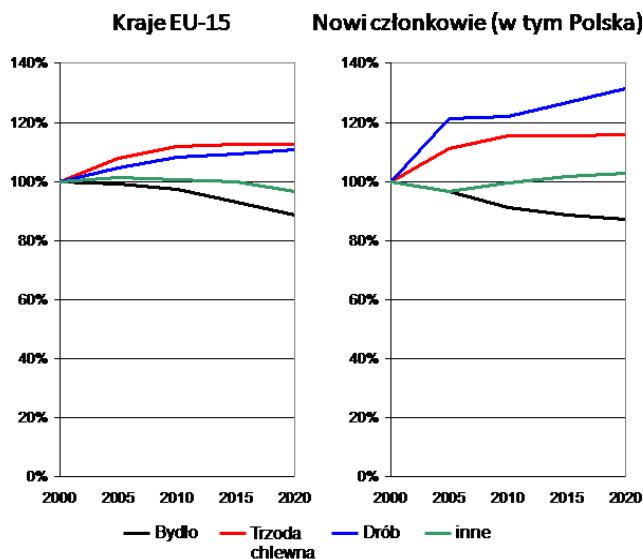
Rys. 39. Zużycie energii (PJ) według paliwa w prognozie CAFE.

Najmniejsze zmiany planuje się w zużyciu energii jądrowej oraz energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Równocześnie jak widać kraje, tzw. „starej Unii” stawiają na paliwa ciekłe i gazowe, dla których prognozuje się wzrost zużycia. W krajach nowych członków podstawowym nośnikiem energii pozostają paliwa stałe, jednak zakłada się spadek ich zużycia na korzyść wzrostu zużycia paliw płynnych i gazowych.



Rys. 40. Zużycie energii (PJ) według sektorów w prognozie CAFE.

W odniesieniu do zużycia energii według sektorów w krajach EU-15 notuje się równomierny wzrost dla transportu oraz energetyki zawodowej. W krajach nowych członków dodatkowo zaznacza się wzrost zużycia energii dla sektora komunalno-bytowego. Równocześnie obserwuje się spadek znaczenia przemysłu jako odbiorcy energii.



Rys. 41. Zmiany w ilości pogłowia zwierząt w stosunku do 2000 r. w prognozie CAFE.

Zarówno w krajach EU-15 jak i w krajach nowych członków spadnie pogłowie bydła, natomiast wzrośnie pogłowie trzody chlewniej i drobiu. Przy czym charakter zmian będzie różny. W krajach EU-15 dla obu grup zwierzyny wzrost ten będzie nieznaczny, o charakterze logarytmicznym. Natomiast w krajach nowych członków logarytmiczny wzrost zakłada się dla pogłowia trzody chlewniej, dla drobiu natomiast wzrost pogłowia będzie miał charakter wykładniczy i skokowy do 2005 r. i od 2010 r.

W oparciu o założenia scenariusza CAFE wyznaczono emisje oraz ich poziomy w kolejnych latach prognozy. Poniższa tabela prezentuje zmiany emisji zanieczyszczeń dla Polski w latach 2005-2020.

	2005 r.	2010 r.	2015 r.	2020 r.
SO ₂ [kt]	1281	1046	883	723
Poziom emisji w stosunku do 2005 r. SO ₂ (%)		81,69	68,96	56,46
NO ₂ [kt]	730	616	542	390
Poziom emisji w stosunku do 2005 r. NO ₂ (%)		84,44	74,30	53,46
LZO [kt]	500	418	363	324
Poziom emisji w stosunku do 2005 r. LZO (%)		83,60	72,60	64,80
NH ₃ [kt]	319	328	329	333
Poziom emisji w stosunku do 2005 r. NH ₃ (%)		102,98	103,30	104,55
PM ₁₀ [kt]	258	210	185	159
Poziom emisji w stosunku do 2005 r. PM ₁₀ (%)		81,55	71,84	61,75
PM _{2.5} [kt]	182	149	130	107
Poziom emisji w stosunku do 2005 r. PM _{2.5} (%)		81,87	71,43	58,79

Tabela 20. Zmiany emisji w Polsce w latach 2005-2020.

Dokumenty i materiały wykorzystane w trakcie realizacji Programu Ochrony Powietrza

W trakcie realizacji Programu Ochrony Powietrza wykorzystano i przeanalizowano niżej wymienione dokumenty oraz materiały:

Materiały udostępnione przez Urzędy Miast, Starostwa Powiatowe i Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska:

- pozwolenia na wprowadzanie pyłów i gazów do powietrza oraz zgłoszenia instalacji,
- pozwolenia zintegrowane,
- raporty o oddziaływaniu przedsięwzięć na środowisko, opis technik i technologii dotyczących ograniczenia wprowadzania substancji do powietrza.

Materiały udostępnione przez Urząd Marszałkowski Województwa:

- pozwolenia zintegrowane i sektorowe,
- sprawozdania z wykonania obowiązującego Programu Ochrony Powietrza dla aglomeracji łódzkiej,
- wykazy rodzajów i ilości substancji wprowadzanych do powietrza, sporządzane w ramach systemu opłat za korzystanie ze środowiska oraz danych znajdujących się w Krajowym Rejestrze Uwalniania i Transferu Zanieczyszczeń.

Inne materiały:

- dane z Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań z 2002 roku (aktualizacja na rok 2010),
- Ruch Drogowy 2005 r., Transprojekt - Warszawa; Warszawa 2006 r. (aktualizacja na rok 2010).

17. Obowiązki i ograniczenia wynikające z realizacji programu

Realizacja Programu Ochrony Powietrza wymaga współpracy wielu stron oraz bieżącej oceny postępów prac. W tym celu określone zostały zakresy kompetencji dla poszczególnych organów administracji i instytucji, bariery prawne inne związane z polityką Państwa uniemożliwiające skuteczne realizowanie Programu oraz obowiązki najwyższych organów władzy w Państwie, a także władz lokalnych.

Obowiązki Rządu Rzeczypospolitej Polskiej:

1. Opracowanie Krajowego Programu Ochrony Powietrza.
2. Opracowanie polityki energetycznej Państwa uwzględniającej problemy ochrony powietrza.
3. Likwidacja barier prawnych uniemożliwiających skuteczne realizowanie programów ochrony powietrza, w tym w szczególności:

- utrudniających prowadzenie przez gminy programów ograniczenia niskiej emisji (PONE), poprzez dofinansowanie wymiany kotłów grzewczych u osób fizycznych,
- umożliwiających wprowadzanie w miastach stref ograniczonej emisji komunikacyjnej,
- umożliwiających dofinansowanie eksploatacji proekologicznych systemów grzewczych.

4. Uwzględnienie w polityce fiskalnej (szczególnie dotyczącej płatników) podatku dochodowego od osób fizycznych, ulg związanych z instalacją urządzeń powodujących wprowadzanie mniejszych ilości zanieczyszczeń do środowiska.

Jednak wyłącznie władze lokalne mają kompetencje i mogą efektywnie przeciwdziałać naruszeniom standardów jakości środowiska, w tym powietrza, poprzez plany zagospodarowania przestrzennego, oceny oddziaływania na środowisko, pozwolenia na emisję, pozwolenia na budowę oraz lokalne uregulowania prawne, np. zachęty finansowe skierowane do osób fizycznych.

Istotnym elementem umożliwiającym realizację postanowień Programu ochrony powietrza jest przeniesienie podstawowych założeń i kierunków działania do wszystkich strategicznych dokumentów i polityk na szczeblu województwa, powiatów i gmin. Pozwoli to na efektywne i sprawne współdziałanie odpowiedzialnych za jego realizację jednostek organizacyjnych oraz planowe realizowanie przyszłych inwestycji.

Marszałek Województwa Łódzkiego, w związku z realizacją Programu, jest odpowiedzialny za:

- uzupełnianie bazy danych o emisji, w związku z opłatami za korzystanie ze środowiska,
- zbieranie informacji o stopniu realizacji zadań zapisanych w Programie,
- przekazywanie Ministrowi Środowiska informacji o realizacji Programu,
- wnioskowanie w sprawie wprowadzenia stosownych uregulowań prawnych, pozwalających na egzekwowanie działań zawartych w Programach Ochrony Powietrza (np. dotyczących zmiany systemu grzewczego w gospodarstwach domowych, obowiązku zmywania ulic przez zarządzającego drogą).

Organy administracji samorządowej są zobowiązane do przekazywania organowi przyjmującemu Program informacji o:

- aktach prawa miejscowego mającego na celu ograniczenie emisji pyłu zawieszanego PM10,

- wydawanych decyzjach, w szczególności: decyzjach administracyjnych zawierających informacje o emisji zanieczyszczeń do powietrza, pozwoleniach na wprowadzanie zanieczyszczeń do powietrza, pozwoleniach zintegrowanych, decyzjach zobowiązujących do wykonywania pomiarów emisji oraz informacji o przyjmowanych w trybie art. 152 ustawy POŚ – zgłoszeniach eksploatacji instalacji,
- podejmowanych decyzjach dotyczących realizacji działań wynikających z podstawowych kierunków i zakresów działań mających na celu w szczególności ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł bytowo-komunalnych,
- działaniach podjętych w celu wdrożenia zadań wynikających z realizacji Programu Ochrony Powietrza.

Sprawozdania o wdrożonych działaniach na terenie aglomeracji łódzkiej, w celu realizacji zadań wynikających z uchwalonego programu ochrony powietrza, organy administracji samorządowej powinny na bieżąco przekazywać do organu przyjmującego Program.

Według art. 1 pkt 14 ustawy z dnia 13 kwietnia 2012 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. z 2012 r. poz. 460) Wojewoda przy pomocy Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska sprawuje nadzór w zakresie wykonywania zadań określonych w programach ochrony powietrza przez wójta, burmistrza, prezydenta miasta, starostę oraz inne podmioty.

Corocznie uaktualniane bazy danych emisyjnych (szczególnie wprowadzanie zmian w emisji komunikacyjnej i powierzchniowej) oraz coroczne oceny jakości powietrza wykonywane przez WIOŚ w Łodzi pozwolą na bieżącą kontrolę stanu aerosanitarne w aglomeracji łódzkiej.

Ograniczenia wynikające z realizacji Programu:

Zgodnie z ustawą - Prawo Ochrony Środowiska (art. 91 ust. 1) na Zarządzie Województwa Łódzkiego spoczywa obowiązek opracowania Programu Ochrony Powietrza, natomiast realizacja Programu znajduje się już w zakresie działań władz samorządowych.

Diagnoza istniejącego stanu w zakresie jakości powietrza na terenie analizowanej strefy aglomeracja łódzka wskazuje, że główną przyczyną przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu jest tak zwana „niska emisja” czyli emisja pochodząca ze spalania paliw w piecach, kotłach opalanych węglem, odprowadzana emitorami o wysokości do 30 m npz. Należy podkreślić, że zarówno stan techniczny dużej ilości kotłów, w których odbywa się spalanie paliw w celach grzewczych jest zły, a jakość paliw (węgla i drewna) jest wysoce niezadowolająca. Często dochodzi również do tego spalanie w piecach odpadów z gospodarstw domowych (między innymi butelek PET, kartonów po napojach, odpadków organicznych i innych). Czynniki te w połączeniu z niekorzystnymi warunkami rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu, jakie często występują w okresie zimowym (grzewczym), tj. inwersje temperatur, niskie prędkości wiatrów, decydują o występowaniu przekroczeń poziomów normatywnych. Istotną barierę dla wyboru przez mieszkańców niskoemisyjnych systemów ogrzewania stanowi obecna, niestabilna polityka paliwowa państwa oraz wysokie ceny tych paliw. Dodatkowo nie ma w polskim prawie mechanizmów umożliwiających wyegzekwowanie od osób fizycznych użytkownika urządzeń grzewczych spełniających określone wymogi w zakresie wielkości emisji substancji do powietrza.

W celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu w większości miast w Polsce należałoby zlikwidować znaczną część niskiej emisji występującej na tych obszarach, co jest niewykonalne technicznie i niemożliwe ekonomicznie.

Z punktu widzenia zarządzania jakością powietrza w miastach istnieje duża luka prawna. Wprowadzanie do powietrza zanieczyszczeń z palenisk domowych przez osoby fizyczne nie podlega żadnym ograniczeniom prawnym, organizacyjnym czy ekonomicznym. Osoby ogrzewające mieszkania (w budynkach istniejących, inaczej jest przy budowie, np. nowych domów jednorodzinnych, gdzie sposób ogrzewania może być narzucony) nie podlegają kontroli w zakresie wielkości emisji i nie wnoszą opłat za korzystanie ze środowiska, nie podlegają także kontroli w zakresie rodzaju i jakości spalanych paliw. Ponieważ w przeważającej części za przekroczenia wartości normatywnych pyłu PM10 odpowiadają indywidualne paleniska na węgiel i drewno, ich wycofanie z użytkowania ma priorytetowe znaczenie, a podłączenie zewnętrznych źródeł energii umożliwi sterowanie systemem ochrony atmosfery.

W większości miast, w obszarze centrum, przeważa zwarta, stara zabudowa śródmiejska. Własność obiektów jest zróżnicowana, co jest czynnikiem utrudniającym realizację planu restrukturyzacji systemów grzew-

czych. Znaczna część obiektów jest własnością prywatną lub mieszaną, co w przyszłości wymusi prowadzenie negocjacji z licznymi właścicielami.

Udział emisji pochodzącej od scentralizowanych źródeł ciepła w stężeniach jest niewielki. Wytworzona energia cieplna może być dostarczana do poszczególnych dzielnic rurociągami magistralnymi wody gorącej, a następnie rozprowadzana do obiektów siecią rurociągów rozdzielczych i przyłączami. Od węzłów ciepłych gorąca woda dla potrzeb c.o. i c.w.u. musi być rozprowadzona po budynkach za pomocą sieci wewnętrznych aż do grzejników. Niezbędne sieci wewnętrzne jak i zewnętrzne muszą być realizowane jako nowa inwestycja.

Istnieje potrzeba kontynuowania na szczeblu wojewódzkim i szczeblach miejskich polityki finansowej wspomagającej właścicieli lokali zdecydowanych do zamiany ogrzewania węglowego na ogrzewanie proekologiczne, z priorytetem na system centralny, miejski.

Również dostawcy ciepła, wobec działań oszczędnościowych odbiorców, przeprowadzanych termomodernizacji, a więc spadku poboru ciepła, powinni być zainteresowani poszerzeniem rynku oraz inwestowaniem w jego rozwój. Jest to tym bardziej uzasadnione, że utrzymanie nadwyżek produkcyjnych jest kosztowne.

Osobnym zagadnieniem jest rewitalizacja zabudowy, która jeśli będzie przeprowadzana (uzależnienie finansowe) powinna wiązać się z termorenowacją budynków. Rozwiązanie takie może przynieść wielorakie korzyści:

- zmniejszenie zużycia energii cieplnej,
- znaczna poprawa standardu życia mieszkańców,
- poprawa atrakcyjności turystycznej i inwestycyjnej miasta.

Poniżej podano oszczędności energii cieplnej możliwe do uzyskania przez poszczególne elementy termorenowacji i modernizacji:

- automatyka pogodowa, regulacja węzłów i źródeł ciepła – 5 do 10%,
- modernizacja instalacji c.o., regulacja hydrauliczna, zawory termostatyczne, podzielniki ciepła – 10 do 20%,
- montaż ekranów zagrzejnikowych – ok. 5%,
- docieplenie zewnętrznych przegród budowlanych – 10 do 20%,
- uszczelnienie stolarki okiennej i drzwiowej – 3 do 5%,
- wymiana okien na trzyszybowe – 10 do 15%.

Rzeczywista wielkość uzyskanych oszczędności zależy od aktualnego stanu budynku i jego charakterystyki cieplnej. Celowość i opłacalność poszczególnych działań powinna być określona na podstawie audytu energetycznego. Pomocna w tych działaniach może być ustawa termorenowacyjna, zapewniająca preferencyjne kredyty i ich częściowe umorzenie dla działań uzasadnionych w audycie energetycznym.

Należy zwrócić uwagę na fakt, że zadowalający efekt ekologiczny można uzyskać przy realizacji wyżej omówionych wariantów powierzchniowych, bez uwzględnienia planowanych działań modernizacji ciepłowni, centrum zarządzania i linii przesyłowych oraz termomodernizacji budynków, które niewątpliwie, dzięki obniżeniu strat i poprawie sprawności, spowodują obniżenie emisji pyłu.

18. Koszty realizacji Programu

W celu określenia szacunkowych kosztów wdrożenia działania naprawczego na terenie miast, polegającego na podłączeniu do miejskiej sieci ciepłowniczej budynków ogrzewanych paliwami stałymi, przyjęto następujące założenia:

- planem objęto wszystkie obiekty dotychczas ogrzewane indywidualnymi piecami węglowymi (o włączeniu do wykazu nie decydował stan techniczny obiektów),
- uwzględniono cenę niezbędnego (w danym obiekcie) węzła cieplnego,
- wykluczono potrzebę prowadzenia powszechnych prac termomodernizacyjnych,

- niezbędne będzie zbudowanie instalacji do rozprowadzenia wody gorącej c.o. i c.w.u. oraz instalacja grzejników,
- koszty realizacji sieci ciepłych oszacowano na podstawie aktualnych cen realizacji inwestycji tego typ,
- pominięto koszty realizacji projektów technicznych, które mogą sięgać kilku % wartości inwestycji.

Z analizy dostępnych dokumentów wynika, że jednostkowe, aczkolwiek tylko szacunkowe koszty przedstawiają się następująco:

1) podłączenie do sieci ciepłowniczej jednego budynku wielorodzinnego, o zapotrzebowaniu mocy cieplnej około 50 kW:

- koszt węzła ciepłego c.o./c.w. – 35 tys. zł,
 - koszt instalacji c.o. wewnątrz budynków bez grzejników – 68 tys. zł,
- razem – 103 tys. zł;

2) podłączenie do sieci ciepłowniczej jednego budynku jednorodzinnego:

- koszt węzła ciepłego c.o./c.w. – 12 tys. zł,
 - koszt instalacji c.o. wewnątrz budynków bez grzejników – 17 tys. zł,
- razem – 29 tys. zł.

W przypadku budynków, które znajdują się poza zasięgiem istniejącej sieci ciepłowniczej, w obu przypadkach należy doliczyć następujące koszty, w zależności od średnicy rury ciepłowniczej:

- sieci magistralne – 1 200 – 3 500 zł/mb,
- sieci rozdzielcze – 750 – 1 000 zł/mb.

W poniższej tabeli zestawiono szacunkowe koszty ogrzewania mieszkań różnymi mediami, w tym koszty ogrzewania z miejskiej sieci ciepłowniczej.

Rodzaj paliwa	koszt ogrzania 1 m ² (zł)			
	dom bardzo dobrze ocieplony	dom dobrze ocieplony	dom średnio ocieplony	dom nieocieplony
Gaz ziemny GZ 50 taryfa W3	16,20-20,40	22,10-27,80	29,50-37,10	44,2-55,50
LPG	39,60	54,00	72,00	108,00
Olej opałowy Ecoterm Plus	27,50	37,50	50,00	75,00
Węgiel kamienny orzech I gat. (popiół 6%)	18,70	25,50	34,00	51,00
Ekogroszek (popiół 4%)	13,20	18,00	24,00	36,00
Miał węglowy	8,80	12,00	16,00	24,00
Drewno	7,70	10,50	14,00	21,00
Energia elektryczna taryfa całodobowa	73,70	100,50	134,00	201,00
Pompa ciepła	18,70	25,50	34,00	51,00
Sieć ciepłownicza	-	12,35	16,25	19,50

Źródło: opracowanie własne z użyciem <http://www.instalacjebudowlane.pl/> i www.rakoczy.pl.

Tabela 21. Porównanie kosztów ogrzewania 1 m² mieszkań różnymi mediami.

Jak widać w powyższej tabeli, koszt ogrzewania mieszkań z miejskiej sieci ciepłowniczej jest najniższy i jest to rozwiązanie najbardziej korzystne z ekologicznego punktu widzenia.

Poniżej przedstawiono szacunkowy koszt obniżenia emisji powierzchniowej w aglomeracji łódzkiej.

Do wyliczenia kosztów poszczególnych zadań w zakresie obniżenia emisji powierzchniowej, wzięto pod uwagę trzy możliwości zmiany ogrzewania węglowego na:

- podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej,
- zastąpienie węgla w ogrzewaniu palenisk indywidualnych przez energię elektryczną (modernizacja wewnętrzna sieci elektrycznej plus grzejniki),
- wymianę ogrzewania węglowego na ogrzewanie gazowe bądź zastosowanie pieców retortowych.

Jednostkowy, szacunkowy wskaźnik kosztów działań naprawczych dla dużych miast wynosi:

1,15 mln zł/km² w przypadku podłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej,

0,69 mln zł/km² w przypadku wymiany ogrzewania z węglowego na elektryczne,

1,24 mln zł/km² w przypadku wymiany ogrzewania z węglowego na gazowe bądź piece retortowe.

Poniższa tabela przedstawia szacunkowe koszty realizacji Programu, biorąc pod uwagę szacunkowy średni koszt redukcji 1 Mg pyłu PM10 i zawartego w nim B(a)P na podstawie obliczeń BSIPP „EKOMETRIA” Sp. z o.o.

Miasto strefy aglomeracja łódzka	Ilość ton pyłu PM10 przewidywana do redukcji w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego PM10	Szacunkowy średni koszt redukcji 1 Mg pyłu PM10 i zawartego w nim B(a)P	Przewidywany koszt realizacji Programu mln PLN
Łódź	2 236	0,0355 mln zł	79,7
Pabianice	476	0,0355 mln zł	16,9
Zgierz	427	0,0355 mln zł	15,2
Konstantynów Łódzki	96	0,0355 mln zł	3,4
Aleksandrów Łódzki	141	0,0355 mln zł	5,0

Tabela 22. Szacunkowe koszty realizacji programu uwzględniające szacunkowy średni koszt redukcji 1 Mg pyłu PM10 i zawartego w nim B(a)P.

Istotnym aspektem, stanowiącym o powodzeniu wdrożenia Programu jest zapewnienie źródeł finansowania wskazanych działań. W związku z reformą przeprowadzoną przez Ministra Finansów i likwidacją powiatowych i gminnych funduszy ochrony środowiska (ustawą z dnia 20 listopada 2009 r. o zmianie ustawy - Prawo Ochrony Środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. Nr 215, poz. 1664) od 1 stycznia 2010 r. dofinansowanie dla osób fizycznych z tych funduszy nie jest udzielane. W wyniku kolejnej zmiany ustawy - Prawo Ochrony Środowiska z dnia 21 grudnia 2010 r. zaistniała możliwość udzielania dotacji celowej z budżetu na finansowanie lub dofinansowanie kosztów inwestycji ekologicznych również dla osób fizycznych lub wspólnot mieszkaniowych.

Do barier w realizacji działań naprawczych, szczególnie dotyczących zmiany sposobu ogrzewania indywidualnego, które najczęściej się wymienia należą:

- niestabilność polityki paliwowej państwa,
- wysokie ceny paliw (gazu, oleju opałowego),
- wysokie ceny energii elektrycznej,
- brak jednoznacznych zachęt ze strony państwa dla stosowania paliw ekologicznych (niskoemisyjnych),
- brak środków finansowych na realizację POP,
- likwidacja gminnych i powiatowych funduszy ochrony środowiska,
- mała skuteczność narzędzi prawnych w zakresie możliwości ograniczania „niskiej emisji”, w tym brak instrumentów umożliwiających nakładanie obowiązków na osoby fizyczne (np. wymiany kotła) i ich egzekwowania,
- znikomy udział źródeł odnawialnych w pokrywaniu zapotrzebowania na ciepło,

- niekorzystna struktura cen paliw i małe dochody społeczeństwa, co skutkuje spalaniem odpadów w piecach,
- przyzwolenie społeczne na spalanie odpadów w piecach domowych,
- niska świadomość społeczeństwa w zakresie zanieczyszczenia powietrza i skutków zdrowotnych z tym związanych,
- brak wpływu lokalnych samorządów na lokalne źródła energii odnawialnej (geotermalnej, wodnej),
- brak standardów emisyjnych dla kotłów o mocy cieplnej poniżej 1 MW,
- brak przepisów z których jasno wynika konieczność kontroli palenisk i kotłów domowych, poziomu emisji ze spalania paliw w kotłowniach domowych i jakości stosowanych paliw.

Realizacja Programów Ochrony Powietrza bez wsparcia ze strony państwa (legislacyjnego, organizacyjnego i finansowego) jest znacznie utrudniona.

Dlatego warto wskazać pewne wnioski, które ułatwiłyby realizację Programów oraz rozwiązały istniejące problemy:

- nadanie wyższego priorytetu zagadnieniom ochrony powietrza w działalności funduszy ochrony środowiska i programów finansujących działania w zakresie ochrony środowiska,
- możliwości dofinansowywania ze źródeł funduszy ochrony środowiska inwestycji w zakresie poprawy jakości powietrza różnej skali (również realizowanych przez osoby fizyczne) oraz uproszczenie procedur przyznawania dotacji,
- poparcie państwa dla zachowań proekologicznych poprzez odpowiednią politykę fiskalną (np. możliwość odliczeń podatkowych dla stosujących paliwa proekologiczne do ogrzewania),
- uwzględnienie w polityce ekologicznej państwa zagadnień ochrony powietrza w powiązaniu z warunkami społeczno-ekonomicznymi,
- zmiany legislacyjne umożliwiające kontrolę i egzekwowanie działań w zakresie ograniczania niskiej emisji,
- ustalenie priorytetowego zadania w polityce energetycznej Państwa - obniżenie cen ekologicznych nośników energii cieplnej,
- wprowadzenie zakazu sprzedaży odpadów (pyłu, mułu) powstających przy wydobyciu węgla, którymi często opalane są budynki.

19. Monitoring realizacji Programu

Zagadnienia dotyczące monitorowania realizacji programów ochrony powietrza oraz przekazywania informacji na ten temat do odpowiednich organów administracji zostały zapisane w ustawie - Prawo ochrony środowiska oraz w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz.U. z 2012 r. poz. 1034). Zgodnie z nimi w Programie wskazuje się organy administracji właściwe w sprawach:

- przekazywania organowi określającemu program informacji o wydawanych decyzjach, których ustalenia zmierzają do osiągnięcia celów programu,
- wydania aktów prawa miejscowego,
- monitorowania realizacji lub poszczególnych zadań programu.

Ponadto, w ustawie Prawo ochrony środowiska zobowiązuje Zarząd Województwa do przekazywania ministrowi właściwemu do spraw środowiska informacji o programach ochrony powietrza i co 3 lata, przekazywania sprawozdania z realizacji programów ochrony powietrza, począwszy od dnia wejścia w życie uchwały w sprawie programu ochrony powietrza do dnia zakończenia realizacji tego programu.

Aby Zarząd Województwa mógł przekazać ministrowi sprawozdanie z realizacji programu, musi otrzymać odpowiednie informacje. Dane te muszą być rzetelne, sprawdzone i odpowiednio usystematyzowane.

Sprawozdania przedkładane przez właściwe samorzady lokalne będą podstawą do monitorowania wielkości osiągniętego efektu ekologicznego za pomocą redukcji wielkości emisji jak też ilości zaangażowanych w realizację Programu środków finansowych. Informacja sporządzona przez właściwe do realizacji Programu organy administracji samorządowej winna być składana według załącznika nr 8 do Programu.

W celu przekazywania informacji o programie należy wykorzystać następujące wskaźniki realizacji programu w ciągu roku (w okresie sprawozdawczym):

24. Odnośnie emisji punktowej:

- a) liczba i rodzaj wybudowanych nowych źródeł technologicznych (szt.),
- b) liczba i rodzaj wybudowanych nowych źródeł energetycznych (szt.),
- c) liczba i rodzaj obiektów energetycznych zmodernizowanych w celu poprawy sprawności cieplnej źródeł, zakres modernizacji - % ograniczenia emisji poszczególnych zanieczyszczeń (szt.),
- d) liczba i rodzaj zainstalowanych, nowych urządzeń redukujących wielkość emisji pyłu, % redukcji (szt. 0),
- e) liczba i rodzaj instalacji, z których wielkość emisji zanieczyszczeń została zredukowana wskutek zastosowania najlepszych dostępnych technik (BAT), % redukcji (szt.),
- f) liczba podmiotów gospodarczych, dla których wydano nowe pozwolenia na emisję (szt.),
- g) sumaryczna wielkość emisji zanieczyszczeń z nowo uruchomionych instalacji, w podziale na obszar miejski i pozamiejski (szt.),
- h) liczba podmiotów, które wdrożyły system zarządzania środowiskowego, w tym system zapewniający podniesienie efektywności energetycznej instalacji i efektywnej gospodarki materiałowo-surowcowej (szt.),
- i) liczba skontrolowanych emitorów przemysłowych opalanych paliwem stałym (węgiel, drewno, koks) (szt.),

25. Odnośnie emisji powierzchniowej:

- a) długość wybudowanych lub zmodernizowanych ciepłociągów (m),
- b) ilość nowych węzłów cieplnych (szt.),
- c) liczba budynków (w podziale na nowo budowane i istniejące) podłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej (szt.),
- d) długość wybudowanych gazociągów (m),
- e) liczba nowych stacji redukcyjnych gazu (szt.),
- f) liczba przyłączy gazowych podłączonych dla celów grzewczych i bytowych (szt.),
- g) liczba nowych budynków i lokali mieszkalnych ogrzewanych ze źródeł ciepła opalanych paliwem gazowym (szt.),
- h) liczba zlikwidowanych kotłowni, palenisk domowych opalanych paliwem stałym (węgiel, koks) (szt.),
- i) liczba oraz rodzaj obiektów (jednorodzinny, wielorodzinny, bloki) poddanych termomodernizacji (w tym wymiana stolarki okiennej) (szt.),
- j) liczba skontrolowanych gospodarstw domowych w zakresie posiadania umów na wywóz odpadów (szt.).

26. Odnośnie emisji liniowej:

- a) długość dróg wybudowanych celem przeniesienia ruchu komunikacyjnego poza obszary miast lub ich centra (km),
- b) liczba i rodzaj zmian w organizacji ruchu komunikacyjnego zwiększających płynność ruchu (szt.),
- c) długość dróg poddanych modernizacji (naprawy, utwardzenia) (km),
- d) długość wybudowanych ścieżek rowerowych (m),

- e) ilość i rodzaj modernizacji dokonanych w taborze komunikacji miejskiej (np. wymiana taboru, wprowadzanie paliw niskoemisyjnych, itp.) (szt.).

Realizacja działań naprawczych Programu zgodnie z ustawą ma być kontrolowana przez Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Łodzi. W znowelizowanej ustawie zapisano, że w przypadku stref, dla których programy ochrony powietrza zostały uchwalone, a standardy jakości powietrza są przekraczane, zarząd województwa jest zobowiązany opracować projekt aktualizacji Programu w terminie 3 lat od wejścia w życie uchwały sejmiku województwa w sprawie Programu Ochrony Powietrza, określając w nim działania ochronne dla wrażliwych grup ludności obejmujących osoby starsze i dzieci.

20. Analiza możliwości wdrożenia działań krótkoterminowych

Podstawy prawne

Zgodnie z art. 91 ust. 1 pkt 3 ustawy - Prawo ochrony środowiska aktualizacja programu ochrony powietrza określa działania ochronne dla grup ludności wrażliwych na przekroczenia dopuszczalnych poziomów obejmujących w szczególności osoby starsze i dzieci.

Działania te mają być wprowadzane przez właściwe organy administracji samorządowej i skierowane do ludności w sytuacji przekroczenia poziomów dopuszczalnych i docelowych.

Ponadto zgodnie z art. 91 ust. 3. cyt. Ustawy, Plan działań krótkoterminowych jest integralną częścią Programu ochrony powietrza. W przypadku ryzyka przekroczenia i przekroczenia poziomów dopuszczalnych docelowych i alarmowych działania krótkoterminowe kierowane są do mieszkańców, podmiotów korzystających ze środowiska i organów administracji samorządowej, których zadaniem jest sporządzenie procedur umożliwiających wprowadzenia działań krótkoterminowych. Organem informującym o wprowadzeniu działań krótkoterminowych jest Wojewoda – Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego.

Lp.	Nazwa substancji (numer CAS) ^{a)}	Okres uśredniania wyników pomiarów	Alarmowy poziom substancji w powietrzu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	Dwutlenek azotu (10102-44-0)	Jedna godzina	400 ^{b)}
2	Dwutlenek siarki (7446-09-5)	Jedna godzina	500 ^{b)}
3	Ozon (10028-15-6)	Jedna godzina	240 ^{b)}
4	Pył zawieszony PM10 ^{c)}	24 godziny	300

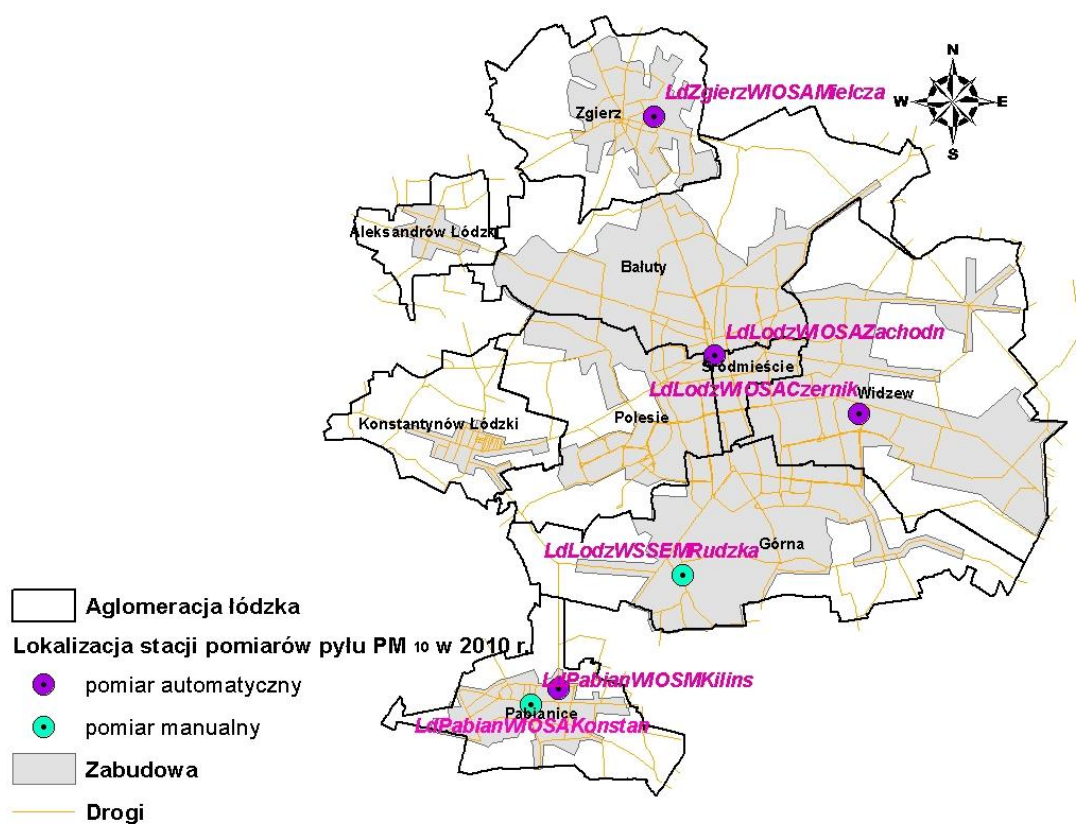
Objaśnienia:

- a) oznaczenie numeryczne substancji według Chemical Abstracts Service Registry Number,
 b) wartość występująca przez trzy kolejne godziny w punktach pomiarowych reprezentujących jakość powietrza na obszarze o powierzchni co najmniej 100 km² albo na obszarze strefy zależnie od tego, który z tych obszarów jest mniejszy,
 c) stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 10 μm (PM10) mierzone urządzeniami do pomiarów automatycznych z zastosowaniem metod równoważnych metodzie referencyjnej.

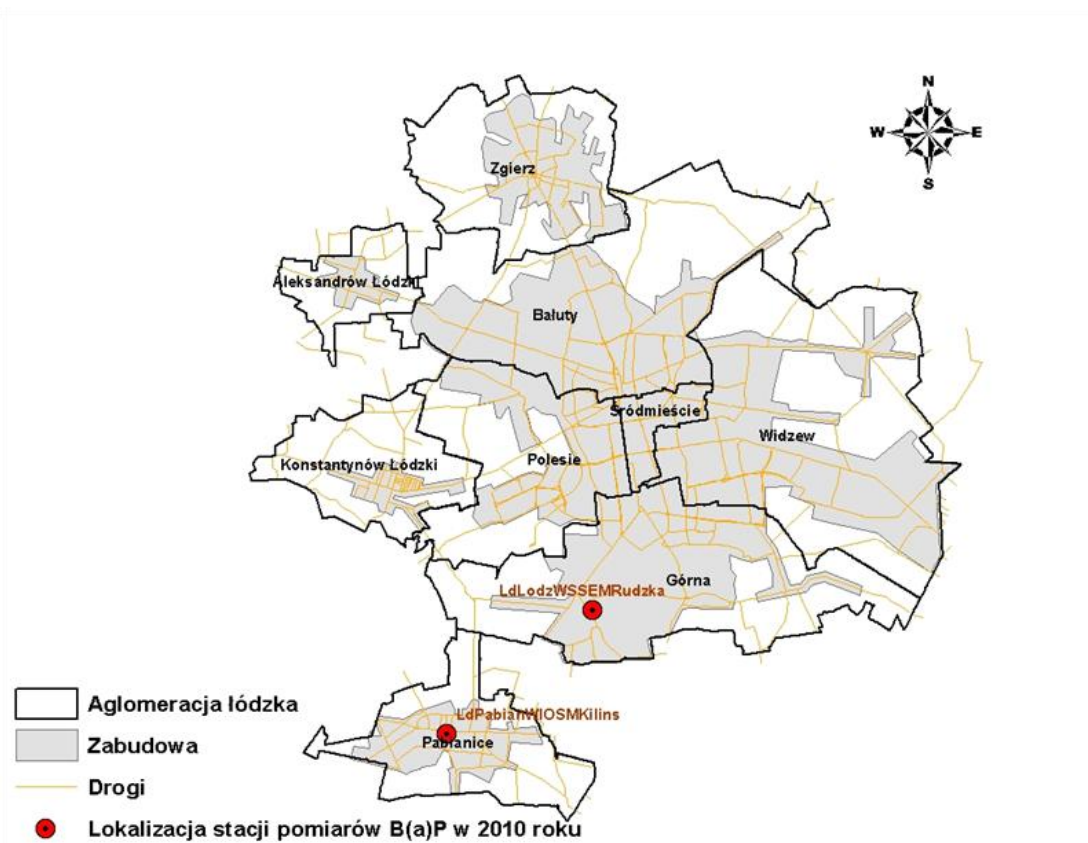
Tabela 23. Alarmowe poziomy niektórych substancji w powietrzu, oznaczenie numeryczne oraz okresy, dla których uśrednia się wyniki pomiarów (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. (Dz.U. z 2012 r. poz. 1031).

Załącznik nr 1

do uzasadnienia do Programu zawierającego wyniki ocen i analiz mających wpływ na określone treści Programu stanowiącego załącznik nr 9 do uchwały nr XXXV/689/13 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 26 kwietnia 2013 r.

OBSZAR STREFY AGLOMERACJA ŁÓDZKA O KODZIE STREFY: PL1001 WRAZ Z PODZIAŁEM ADMINISTRACYJNYM I LOKALIZACJĄ PUNKTÓW POMIAROWYCH W STREFIE

Rys. 1. Podział administracyjny strefy aglomeracja łódzka wraz z lokalizacją stacji pomiaru stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ w strefie w 2010 roku.

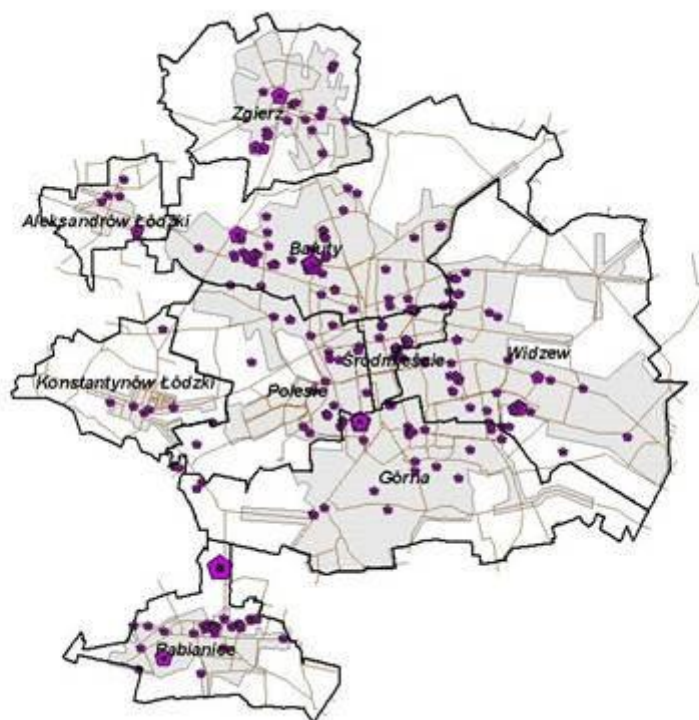


Rys. 2. Podział administracyjny strefy aglomeracja łódzka wraz z lokalizacją stacji pomiarowych benzo(a)pirenu w strefie w 2010 roku.

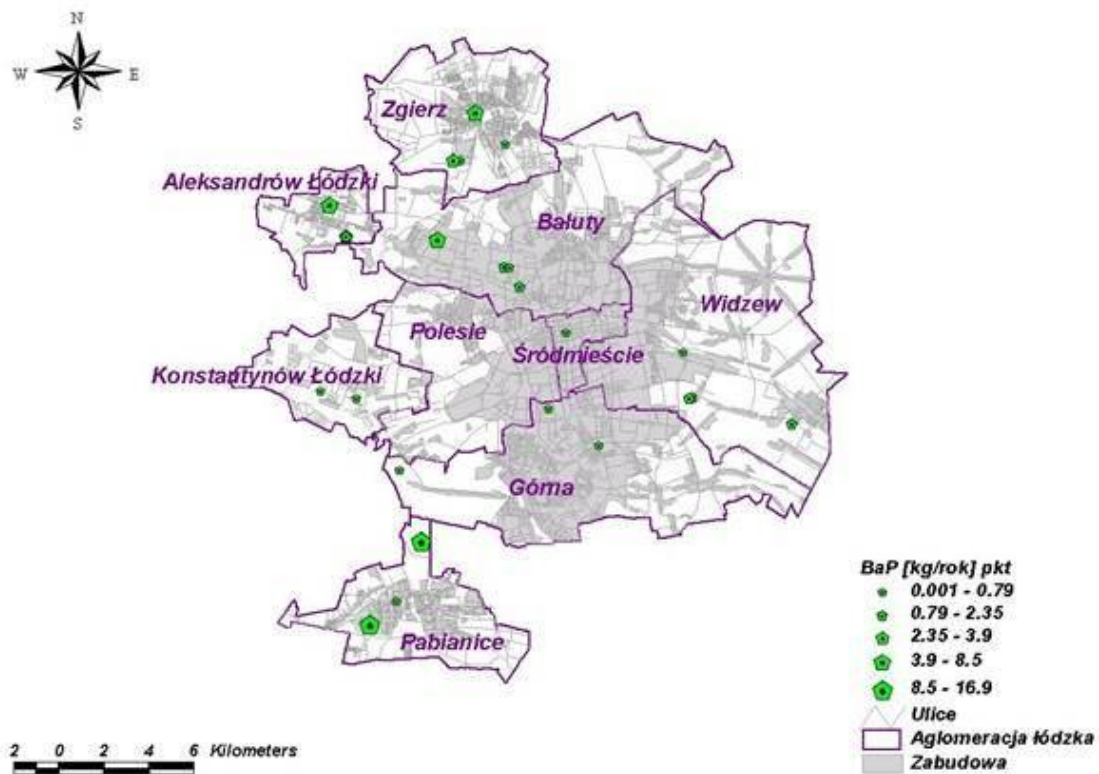
Załącznik nr 2

do uzasadnienia do Programu
zawierającego wyniki ocen i analiz
mających wpływ na określone treści
Programu stanowiącego załącznik nr 9
do uchwały nr XXXV/689/13
Sejmiku Województwa Łódzkiego
z dnia 26 kwietnia 2013 r.

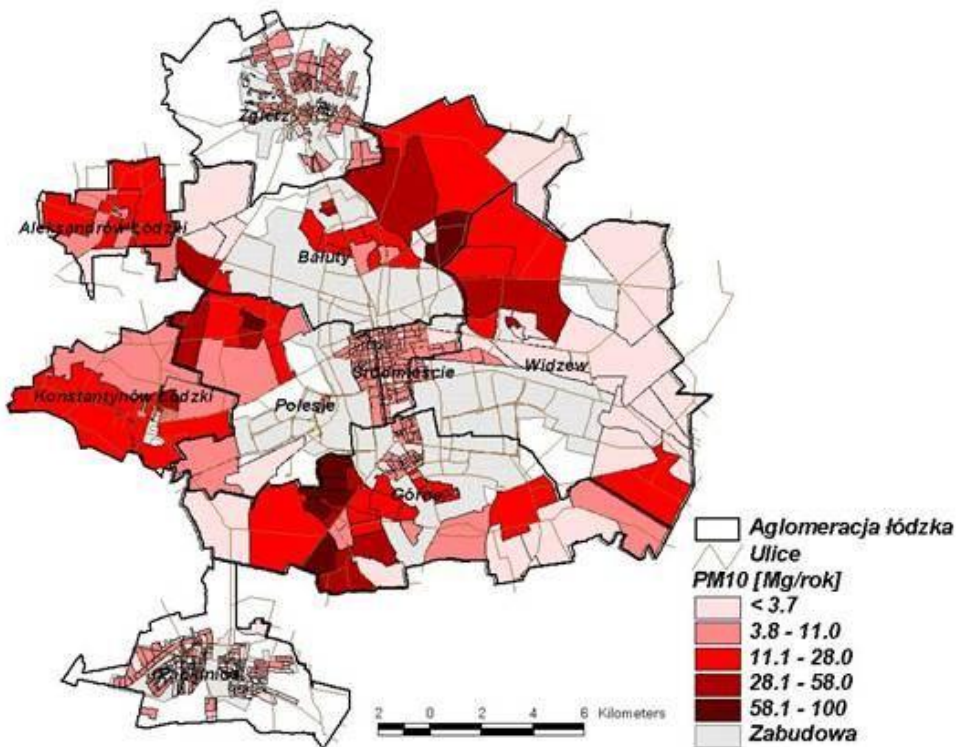
LOKALIZACJA INSTALACJI, KTÓRYCH EKSPLOATACJA POWODUJE WPROWADZANIE
DO POWIETRZA PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 I BENZO(A)PIRENU NA OBSZARZE STREFY
AGLOMERACJA ŁÓDZKA I W JEJ BEZPOŚREDNIM SĄSIEDZTWIE

Teren strefy aglomeracja łódzka

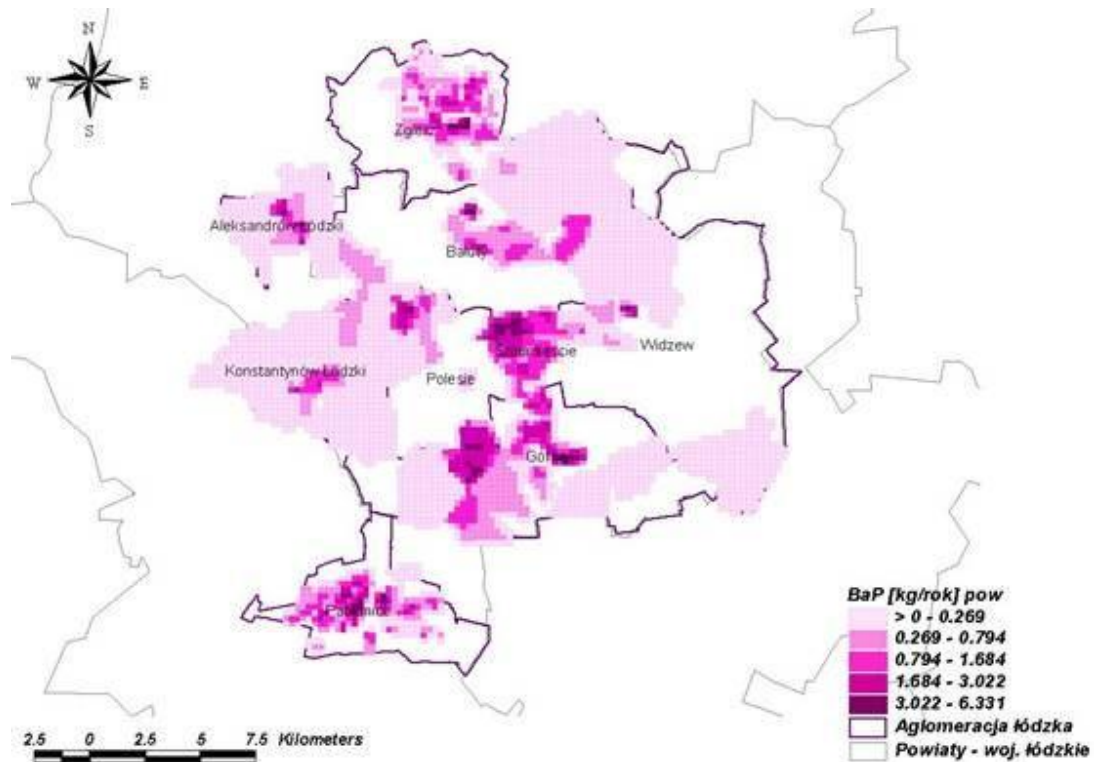
Rys. 1. Źródła emisji punktowej pyłu zawieszzonego PM10 na terenie aglomeracji łódzkiej w 2010 r.



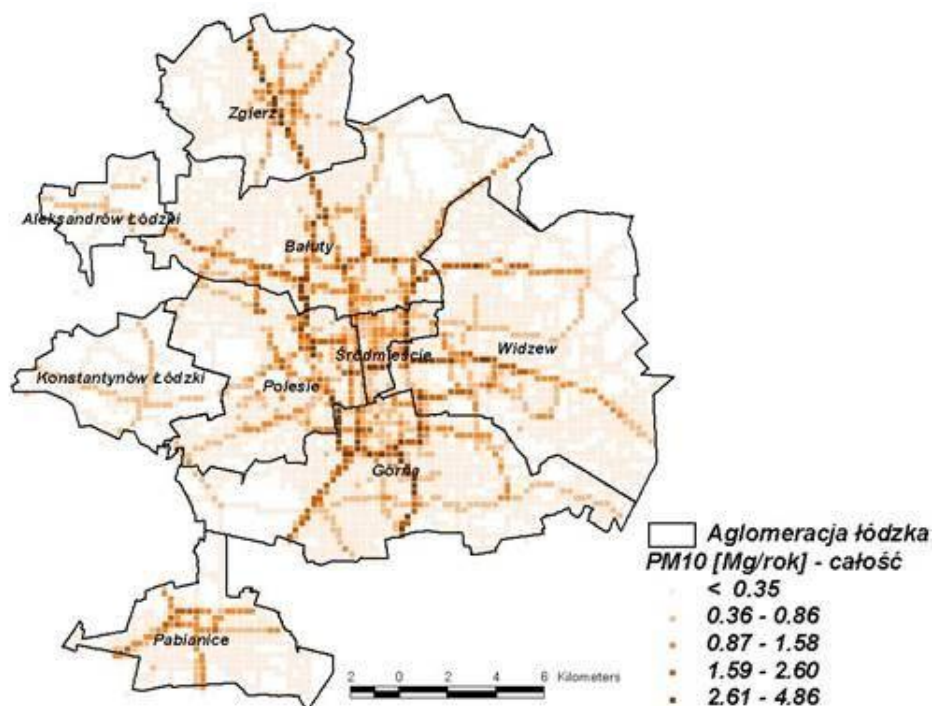
Rys. 2. Źródła emisji punktowej benzo(a)pirenu na terenie aglomeracji łódzkiej w 2010 r.



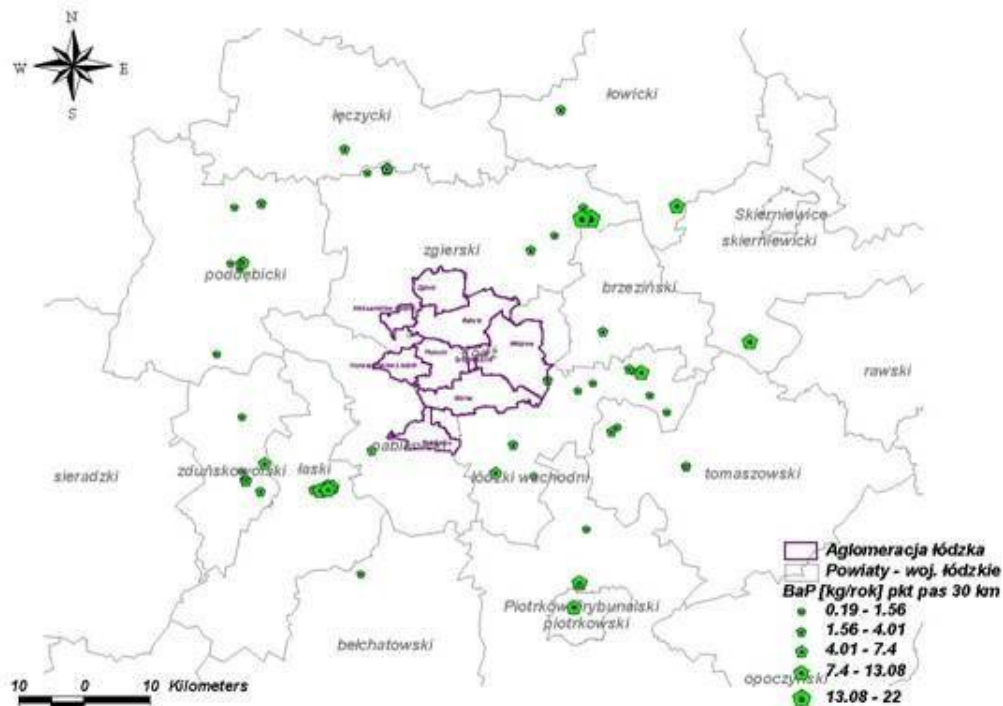
Rys. 3. Źródła emisji powierzchniowej pyłu zawieszonego PM10 na terenie aglomeracji łódzkiej w 2010 r.



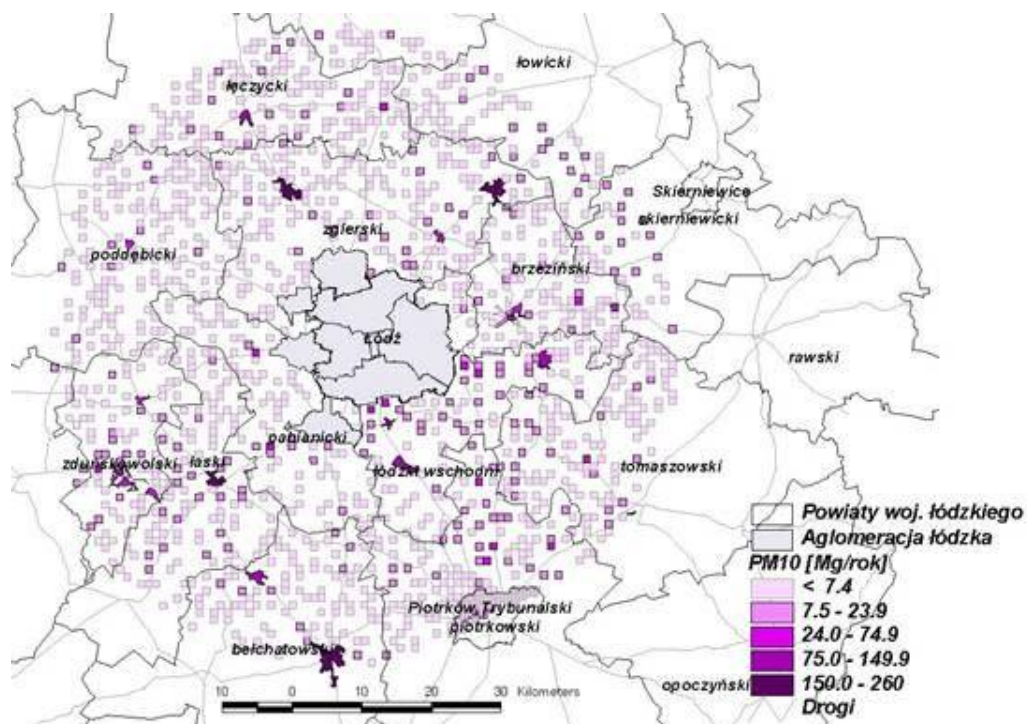
Rys. 4. Źródła emisji powierzchniowej benzo(a)pirenu na terenie aglomeracji łódzkiej w 2010 r.



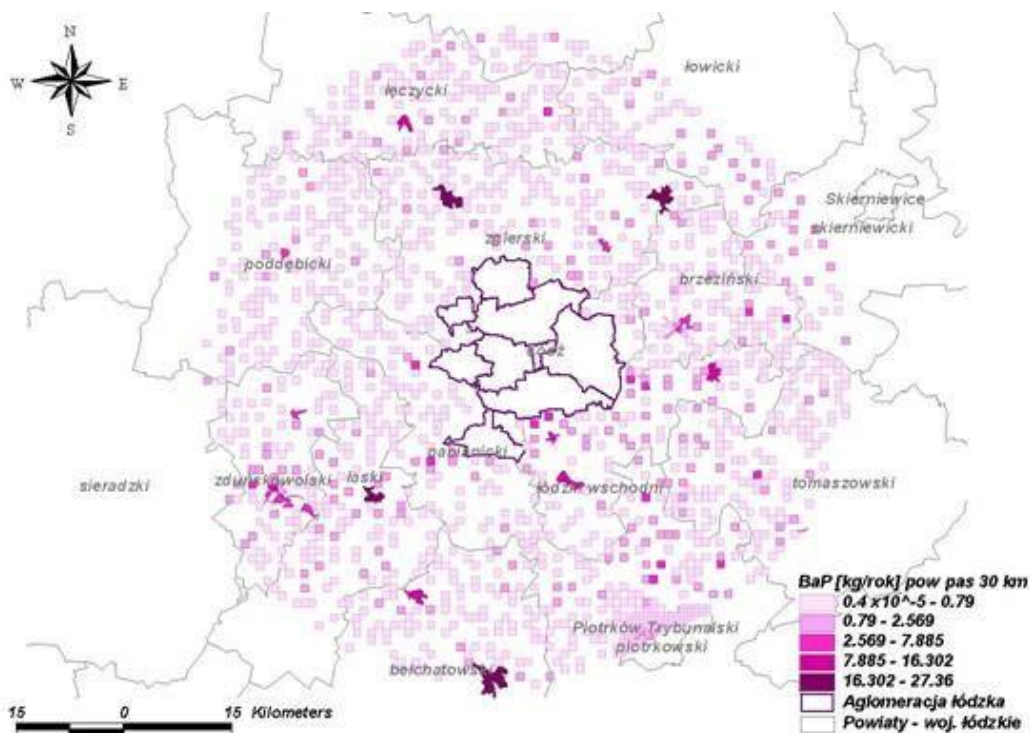
Rys. 5. Źródła emisji liniowej pyłu zawieszonego PM10 na terenie aglomeracji łódzkiej w 2010 r.



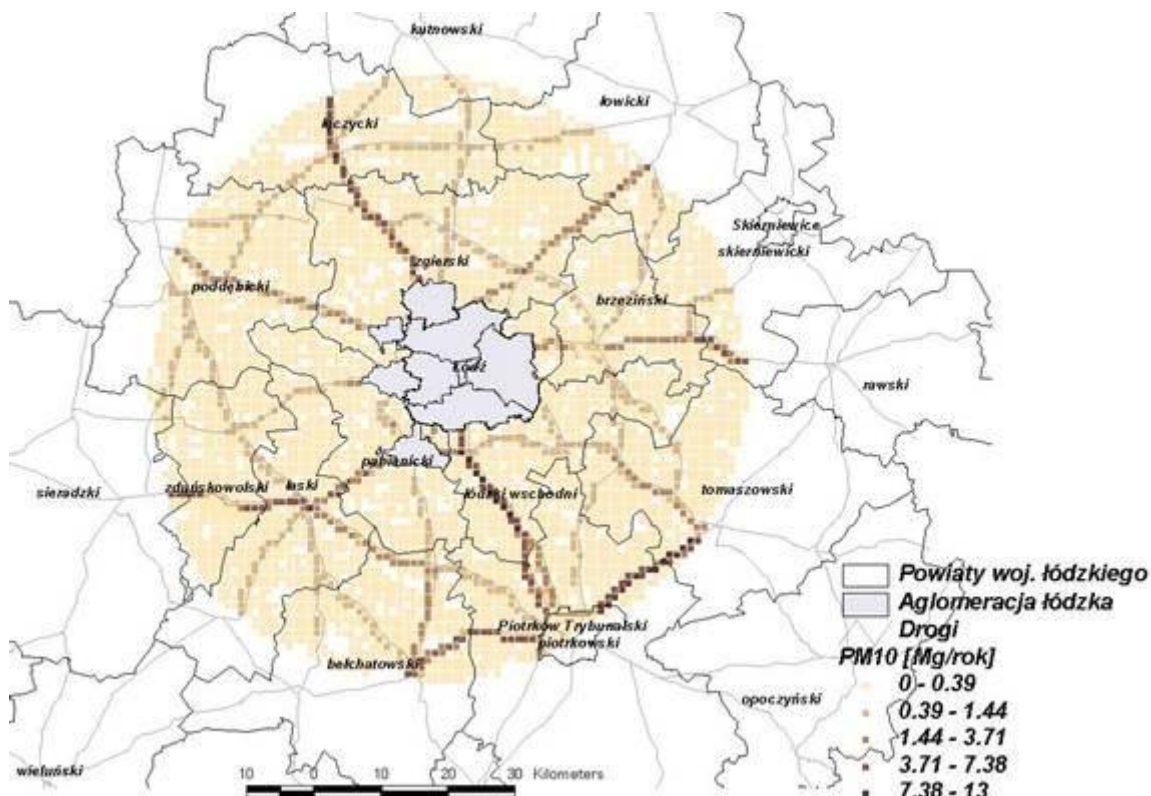
Rys. 8. Źródła emisji punktowej benzo(a)pirenu z pasa 30 km wokół aglomeracji łódzkiej w 2010 r.



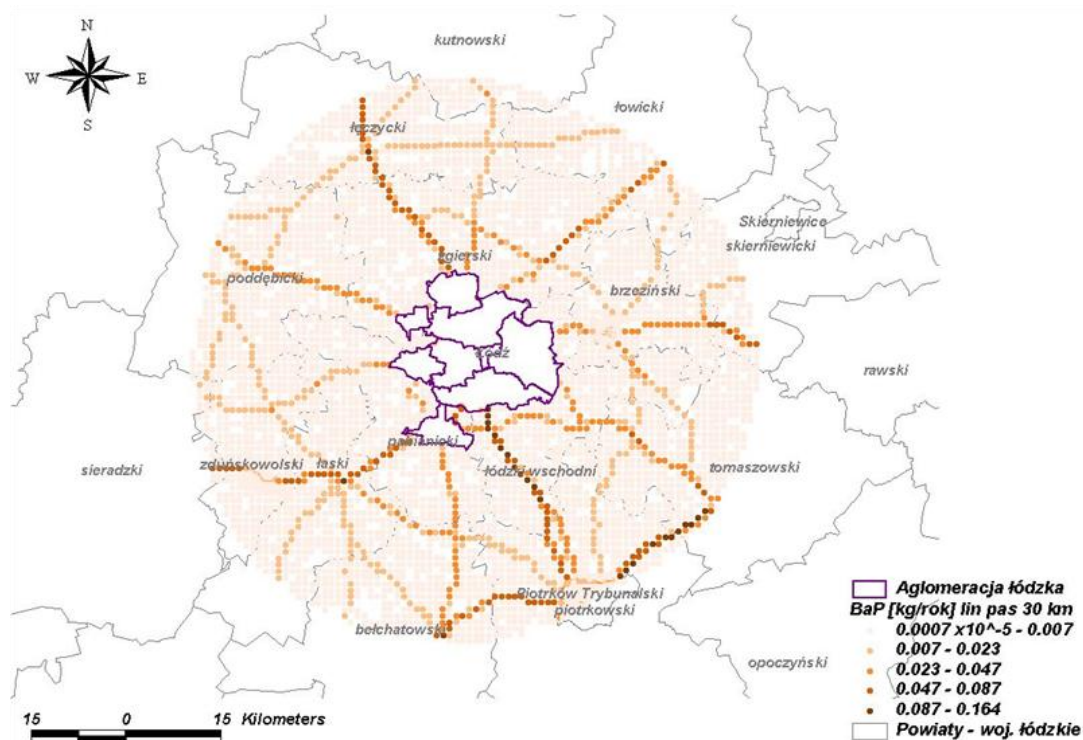
Rys. 9. Źródła emisji powierzchniowej pyłu zawieszonego PM10 z pasa 30 km wokół aglomeracji łódzkiej w 2010 r.



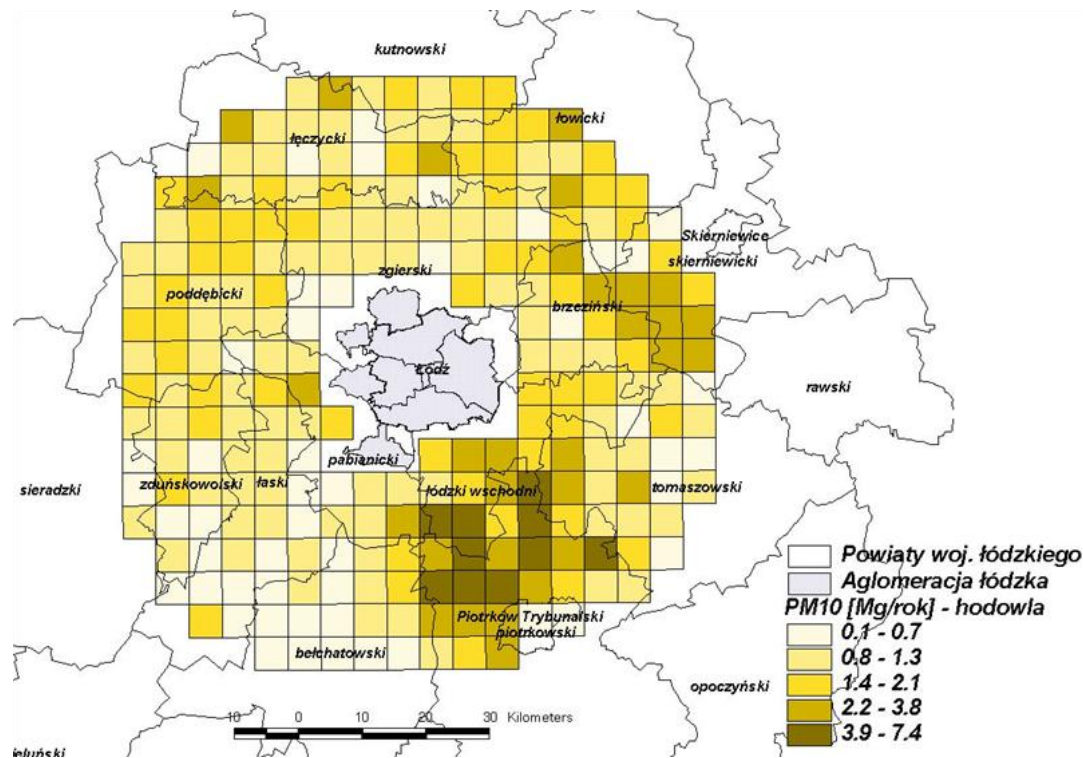
Rys. 10. Źródła emisji powierzchniowej benzo(a)pirenu z pasa 30 km wokół aglomeracji łódzkiej w 2010 r.



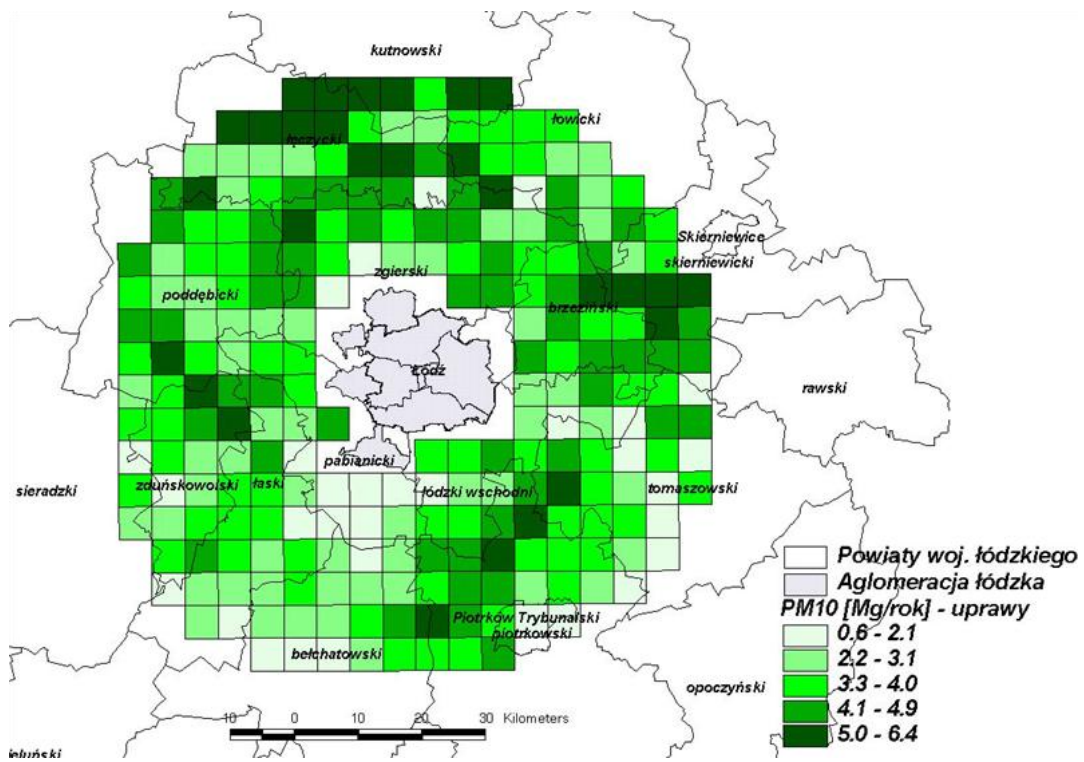
Rys. 11. Źródła emisji liniowej pyłu zawieszonego PM10 z pasa 30 km wokół aglomeracji łódzkiej w 2010 r.



Rys. 12. Źródła emisji liniowej pyłu benzo(a)pirenu z pasa 30 km wokół aglomeracji łódzkiej w 2010 r.



Rys. 13. Źródła emisji pyłu zawieszzonego PM10 z rolnictwa (z hodowli) z pasa 30 km wokół aglomeracji łódzkiej w 2010 r.



Rys. 14. Źródła emisji pyłu zawieszzonego PM10 z rolnictwa (z upraw) z pasa 30 km wokół aglomeracji łódzkiej w 2010 r.