



Sejmik Województwa Wielkopolskiego

**Program ochrony powietrza
w zakresie benzo-alfa-pirenu dla stref:
aglomeracja poznańska, miasto Leszno,
strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej oraz strefy
pilsko-złotowskiej**

Poznań 2012



**OPRACOWANIE DOFINANSOWANO
Z WOJEWÓDZKIEGO FUNDUSZU OCHRONY ŚRODOWISKA
I GOSPODARKI WODNEJ W POZNANIU**

Zespół autorski:

Zespół autorów pod kierownictwem mgr inż. Magdaleny Załupki

mgr Urszula Chmura
mgr Marek Kuczer
mgr inż. Aneta Lochno
mgr inż. Wojciech Łata
mgr inż. Marta Nowosielska
mgr inż. Janusz Pietrusiak
dr inż. Iwona Rackiewicz
dr Wojciech Rogala
mgr inż. Marek Rosicki
dr inż. Artur Smolczyk
mgr Wojciech Wahlig



ATMOTERM[®] S.A.
Inteligentne rozwiązania aby chronić środowisko

Spis treści

Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu.....	4
Część A - Zagadnienia ogólne	9
1. Cel, metoda, podstawy prawne i zakres stosowania dokumentu	10
2. Przyczyny stworzenia Programu	15
2.1. Opis obszaru objętego Programem.....	15
2.2. Substancje objęte Programem	17
2.3. Uzasadnienie wyboru roku bazowego.....	20
2.4. Wpływ substancji objętych Programem na środowisko i zdrowie ludzi	24
3. Działania niezbędne do przywrócenia standardów jakości powietrza	26
3.1. Podstawowe założenia.....	26
3.1.1. Stworzenie mechanizmów umożliwiających wdrożenie i zarządzanie POP.....	27
3.1.2. Realizacja działań zmierzających do ograniczenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych.....	28
3.2. Harmonogram rzeczowo-finansowy dla działań naprawczych na poziomie regionalnym.....	32
3.2.1. Omówienie działań ujętych w harmonogramach rzeczowo-finansowych	35
4. Źródła finansowania działań naprawczych	40
5. Efektywność ekologiczna i ekonomiczna poszczególnych działań naprawczych	44
6. Opiniowanie projektu dokumentu i konsultacje społeczne.....	50
7. Zadania	51
7.1. Zadania Rządu RP.....	51
7.2. Zadania Marszałka Województwa, WIOŚ i innych jednostek	52
8. Monitorowanie realizacji Programu	53
9. Bariery mogące mieć wpływ na realizację działań naprawczych.....	60
10. Opis modelu obliczeniowego	65
10.1. Weryfikacja modelu	66
Część B – Aglomeracja poznańska	68
11. Przyczyna stworzenia Programu.....	69
11.1. Substancje objęte Programem	69
11.2. Wyniki pomiarów jakości powietrza	70
12. Działania niezbędne do przywrócenia standardów jakości powietrza	73
12.1. Podstawowe kierunki działań.....	73
12.2. Harmonogram rzeczowo-finansowy dla działań naprawczych	76
13. Zadania jednostek z terenu strefy	88
14. Monitorowanie realizacji Programu	90
15. Charakterystyka obszaru objętego Programem ochrony powietrza.....	91
15.1. Położenie, dane topograficzne i demografia	91
15.2. Czynniki klimatyczne mające wpływ na poziom substancji w powietrzu	93
16. Inwentaryzacja oraz charakterystyka techniczna i ekologiczna instalacji i urządzeń.....	95
16.1. Inwentaryzacja i charakterystyka techniczno-ekologiczna punktowych źródeł emisji	96
16.2. Inwentaryzacja i charakterystyka techniczno-ekologiczna powierzchniowych źródeł emisji.....	97
16.3. Inwentaryzacja i charakterystyka techniczno-ekologiczna źródeł liniowych.....	103
17. Bilans zanieczyszczeń	105
17.1. Bilans zanieczyszczeń pochodzących z terenu strefy	105
17.2. Emisja napływowa	106
18. Analizy stanu zanieczyszczenia powietrza	107
18.1. Ogólna analiza istniejącej sytuacji	107
18.2. Obliczenia i analiza stanu zanieczyszczenia powietrza w roku bazowym 2010	109
18.3. Analiza udziału grup źródeł emisji - procentowy udział w zanieczyszczeniu powietrza poszczególnych grup źródeł emisji i poszczególnych źródeł emisji	111
19. Czas potrzebny na realizację celów Programu i prognozy emisji zanieczyszczeń do powietrza.....	115
19.1. Czas potrzebny na realizację celów Programu	115
19.2. Prognozy emisji zanieczyszczeń do powietrza dla roku prognozy - 2020	115
19.3. Obliczenia i analiza stanu zanieczyszczenia powietrza dla roku 2020.....	118
19.4. Podsumowanie analiz stanu zanieczyszczenia powietrza.....	119
20. Działania naprawcze, które nie zostały wytypowane do wdrożenia	120

21. Wykaz materiałów, dokumentów i publikacji wykorzystanych i poddanych analizie przy opracowaniu Programu.....	120
22. Wyniki modelowania rozkładu stężeń substancji – załączniki graficzne	120
Część C – Miasto Leszno	123
23. Przyczyna stworzenia Programu.....	124
23.1. Substancje objęte Programem	124
23.2. Wyniki pomiarów jakości powietrza.....	125
24. Działania niezbędne do przywrócenia standardów jakości powietrza	127
24.1. Podstawowe kierunki działań.....	127
24.2. Harmonogram rzeczowo-finansowy dla działań naprawczych	129
25. Zadania jednostek z terenu strefy	138
26. Monitorowanie realizacji Programu	139
27. Charakterystyka obszaru objętego Programem ochrony powietrza.....	140
27.1. Położenie, dane topograficzne i demografia	140
27.2. Czynniki klimatyczne mające wpływ na poziom substancji w powietrzu	141
28. Inwentaryzacja oraz charakterystyka techniczna i ekologiczna instalacji i urządzeń.....	142
28.1. Inwentaryzacja i charakterystyka techniczno-ekologiczna punktowych źródeł emisji	143
28.2. Inwentaryzacja i charakterystyka techniczno-ekologiczna powierzchniowych źródeł emisji.....	143
28.3. Inwentaryzacja i charakterystyka techniczno-ekologiczna źródeł liniowych.....	147
29. Bilans zanieczyszczeń	148
29.1. Bilans zanieczyszczeń pochodzących z terenu strefy.....	148
29.2. Emisja napływowa	149
30. Analizy stanu zanieczyszczenia powietrza	150
30.1. Ogólna analiza istniejącej sytuacji	150
30.2. Obliczenia i analiza stanu zanieczyszczenia powietrza w roku bazowym 2010	153
30.3. Analiza udziału grup źródeł emisji - procentowy udział w zanieczyszczeniu powietrza poszczególnych grup źródeł emisji i poszczególnych źródeł emisji	154
31. Czas potrzebny na realizację celów Programu i prognozy emisji zanieczyszczeń do powietrza.....	159
31.1. Czas potrzebny na realizację celów Programu	159
31.2. Prognozy emisji zanieczyszczeń do powietrza dla roku prognozy - 2020	159
31.3. Obliczenia i analiza stanu zanieczyszczenia powietrza dla roku 2020.....	161
31.4. Podsumowanie analiz stanu zanieczyszczenia powietrza.....	162
32. Działania naprawcze, które nie zostały wytypowane do wdrożenia.....	163
33. Wykaz materiałów, dokumentów i publikacji wykorzystanych i poddanych analizie przy opracowaniu Programu.....	164
34. Wyniki modelowania rozkładu stężeń substancji – załączniki graficzne	164
Część D Strefa gnieźnieńsko-wrzesińska.....	167
35. Przyczyna stworzenia Programu.....	168
35.1. Substancje objęte Programem	168
35.2. Wyniki pomiarów jakości powietrza.....	169
36. Działania niezbędne do przywrócenia standardów jakości powietrza	171
36.1. Podstawowe kierunki działań.....	171
36.2. Harmonogram rzeczowo-finansowy dla działań naprawczych	174
37. Zadania jednostek z terenu strefy	188
38. Monitorowanie realizacji Programu	189
39. Charakterystyka obszaru objętego Programem ochrony powietrza.....	191
39.1. Położenie, dane topograficzne i demografia	191
39.2. Czynniki klimatyczne mające wpływ na poziom substancji w powietrzu	193
40. Inwentaryzacja oraz charakterystyka techniczna i ekologiczna instalacji i urządzeń.....	193
40.1. Inwentaryzacja i charakterystyka techniczno-ekologiczna punktowych źródeł emisji	193
40.2. Inwentaryzacja i charakterystyka techniczno-ekologiczna powierzchniowych źródeł emisji.....	194
40.3. Inwentaryzacja i charakterystyka techniczno-ekologiczna źródeł liniowych.....	198
41. Bilans zanieczyszczeń	199
41.1. Bilans zanieczyszczeń pochodzących z terenu strefy.....	199
41.2. Emisja napływowa	201
42. Analizy stanu zanieczyszczenia powietrza	201
42.1. Ogólna analiza istniejącej sytuacji	201
42.2. Obliczenia i analiza stanu zanieczyszczenia powietrza w roku bazowym 2010	203

42.3. Analiza udziału grup źródeł emisji - procentowy udział w zanieczyszczeniu powietrza poszczególnych grup źródeł emisji i poszczególnych źródeł emisji	205
43. Czas potrzebny na realizację celów Programu i prognozy emisji zanieczyszczeń do powietrza.....	210
43.1. Czas potrzebny na realizację celów Programu	210
43.2. Prognozy emisji zanieczyszczeń do powietrza dla roku prognozy - 2020	210
43.3. Obliczenia i analiza stanu zanieczyszczenia powietrza dla roku 2020.....	212
43.4. Podsumowanie analiz stanu zanieczyszczenia powietrza.....	213
44. Działania naprawcze, które nie zostały wytypowane do wdrożenia.....	214
45. Wykaz materiałów, dokumentów i publikacji wykorzystanych i poddanych analizie przy opracowaniu Programu.....	215
46. Wyniki modelowania rozkładu stężeń substancji – załączniki graficzne	215
Część E – Strefa pilsko-złotowska.....	218
47. Przyczyna stworzenia Programu.....	219
47.1. Substancje objęte Programem	219
47.2. Wyniki pomiarów jakości powietrza.....	220
48. Działania niezbędne do przywrócenia standardów jakości powietrza	223
48.1. Podstawowe kierunki działań.....	223
48.2. Harmonogram rzeczowo-finansowy dla działań naprawczych	225
49. Zadania jednostek z terenu strefy	244
50. Monitorowanie realizacji Programu	245
51. Charakterystyka obszaru objętego Programem ochrony powietrza.....	247
51.1. Położenie, dane topograficzne i demografia	247
51.2. Czynniki klimatyczne mające wpływ na poziom substancji w powietrzu	248
52. Inwentaryzacja oraz charakterystyka techniczna i ekologiczna instalacji i urządzeń.....	249
52.1. Inwentaryzacja i charakterystyka techniczno-ekologiczna punktowych źródeł emisji	250
52.2. Inwentaryzacja i charakterystyka techniczno-ekologiczna powierzchniowych źródeł emisji.....	252
52.3. Inwentaryzacja i charakterystyka techniczno-ekologiczna źródeł liniowych.....	255
53. Bilans zanieczyszczeń	255
53.1. Bilans zanieczyszczeń pochodzących z terenu strefy.....	255
53.2. Emisja napływowa	257
54. Analizy stanu zanieczyszczenia powietrza	258
54.1. Ogólna analiza istniejącej sytuacji	258
54.2. Obliczenia i analiza stanu zanieczyszczenia powietrza w roku bazowym 2010	260
54.2.1. Analiza udziału grup źródeł emisji - procentowy udział w zanieczyszczeniu powietrza poszczególnych grup źródeł emisji i poszczególnych źródeł emisji	262
55. Czas potrzebny na realizację celów Programu i prognozy emisji zanieczyszczeń do powietrza.....	267
55.1. Czas potrzebny na realizację celów Programu	267
55.2. Prognozy emisji zanieczyszczeń do powietrza dla roku prognozy - 2020	267
55.3. Obliczenia i analiza stanu zanieczyszczenia powietrza dla roku 2020.....	269
55.4. Podsumowanie analiz stanu zanieczyszczenia powietrza.....	270
56. Działania naprawcze, które nie zostały wytypowane do wdrożenia.....	271
57. Wykaz materiałów, dokumentów i publikacji wykorzystanych i poddanych analizie przy opracowaniu Programu.....	272
58. Wyniki modelowania rozkładu stężeń substancji – załączniki graficzne	273
Spis tabel	276
Spis rysunków.....	281
Załączniki.....	284
59. Ustalenia, opinie, uwagi i wnioski wynikające ze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko	285

Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu

- **benzo(a)piren - B(a)P** – jest przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Benzo(a)piren wykazuje małą toksyczność ostrą, zaś dużą toksyczność przewlekłą, co związane jest z jego zdolnością kumulacji w organizmie. Jak inne WWA, jest kancerogenem chemicznym, a mechanizm jego działania jest genotoksyczny, co oznacza, że reaguje z DNA, przy czym działa po aktywacji metabolicznej
- **biomasa** – jest to masa materii zawarta w organizmach, w której zawarta jest energia, którą można wykorzystać np. poprzez spalanie uzyskuje się ciepło. Do celów energetycznych wykorzystuje się najczęściej: drewno, odchody zwierząt, osady ściekowe, słomę, makuchy, odpady produkcji rolniczej, wodorosty uprawiane w celach energetycznych, odpady organiczne, oleje roślinne i tłuszcze zwierzęce. W Polsce na potrzeby produkcji biomasy do celów energetycznych uprawia się rośliny szybko rosnące: wierzba wiciowa (energetyczna), ślazier pensylwański, topinambur, róża wielokwiatowa, rdest sachaliński oraz trawy wieloletnie.
- **CAFE** – Clean Air for Europe – program wprowadzony dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy (w skrócie określanej mianem dyrektywy CAFE, od nazwy programu CAFE)
- **CORINAIR** - CORE INventory of AIR emissions - jeden z programów realizowanych od 1995 r. przez Europejską Agencję Ochrony Środowiska, obejmujący inwentaryzację emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Baza CORINAIR ma za zadanie zbierać, aktualizować, zarządzać i publikować informacje o emisji zanieczyszczeń do powietrza
- **EMEP** - European Monitoring Environmental Program - opracowany przez Europejską Komisję Gospodarczą ONZ przy współpracy Światowej Organizacji Meteorologicznej (WMO) program monitoringu, mający na celu uzyskanie informacji o udziale poszczególnych państw w zanieczyszczaniu środowiska innych państw, m.in. w celu kontroli wypełniania międzynarodowych ustaleń i porozumień w sprawie strategii zmniejszania zanieczyszczeń na obszarze Europy. EMEP posiada 70 pomiarowych stacji lądowych na terenie 21 krajów Europy
- **emisja** substancji do powietrza - wprowadzane w sposób zorganizowany (poprzez emitory) lub niezorganizowany (z dróg, z hałd, składowisk, w wyniku pożarów lasów) substancji gazowych lub pyłowych do powietrza na skutek działalności człowieka lub ze źródeł naturalnych
- **emisja dopuszczalna do powietrza** - dopuszczalne do wprowadzania do powietrza rodzaje i ilości substancji zanieczyszczających. Dopuszczalną emisję ustala się (poza określonymi w przepisach wyjątkami) dla każdego urządzenia, w którym zachodzą procesy technologiczne lub są prowadzone operacje techniczne powodujące powstawanie substancji zanieczyszczających (źródła substancji zanieczyszczających), emitora punktowego oraz instalacji każdej jednostki organizacyjnej
- **emisja wtórna** - zanieczyszczenia pyłowe powstające w wyniku reakcji i procesów zachodzących podczas transportu na duże odległości gazów (SO_2 , NO_x , NH_3 , oraz lotnych związków organicznych) oraz reemisja tj. unoszenie pyłu z podłoża (szczególnie na terenie miast)
- **emitor** – miejsce wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza
- **emitor punktowy** - miejsce wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza w sposób zorganizowany, potocznie komin

- **emitor liniowy** – przyjęty do obliczeń zastępczy emitor dla źródeł liniowych
- **emitor powierzchniowy** - przyjęty do obliczeń zastępczy emitor dla źródeł powierzchniowych
- **GDDKiA** – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
- **emisja substancji** – ilość zanieczyszczeń pyłowych lub gazowych odbierana przez środowisko; jest miarą stopnia jego zanieczyszczenia definiowaną jako **stężenie** zanieczyszczeń w powietrzu (wyrażane w jednostkach masy danego zanieczyszczenia, na jednostkę objętości powietrza lub w ppm, ppb) oraz jako depozycja zanieczyszczeń — ilość danego zanieczyszczenia osiadającego na powierzchni ziemi.
- **Kataster Emisji** – baza danych, stanowiąca element Systemu Zarządzania Informacjami Środowiskowymi SOZAT, zawierająca informacje o emisji punktowej, powierzchniowej i liniowej na obszarze danej strefy. Umożliwia elektroniczne gromadzenie i analizę informacji o źródłach emisji punktowej, liniowej i powierzchniowej dla strefy, dla której został opracowany Program ochrony powietrza (z możliwością rozbudowy w przyszłości o kolejne strefy). Baza emisji pozwala na wizualizację wielkości emisji dla każdej ze stref
- **kotły na biomasę zasilane automatycznie** – kotły przeznaczone do spalania biomasy z automatycznie sterowanym załadunkiem paliwa oraz regulowaną ilością powietrza wprowadzanego do komory spalania
- **kotły na biomasę zasilane ręcznie** – kotły przeznaczone do spalania biomasy wyposażone w ruszt stały
- **kotły na pelety zasilane automatycznie** – kotły przeznaczone do spalania biomasy z automatycznie sterowanym załadunkiem paliwa oraz regulowaną ilością powietrza wprowadzanego do komory spalania, w których stosowane są pelety. Zostały wydzielone z powodu różnic w wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza wynikających ze stosowania biomasy i pelet. W kotłach tych peleta podawana jest ze zbiornika w sposób automatyczny, przy pomocy podajnika, w który wyposażony jest palnik. Popiół powstały po spalaniu pelety (zawartość popiołu w pelecie ok. 1%) należy usunąć ręcznie. Czynność tę wykonujemy dwa razy w miesiącu. Popiół można kompostować i używać jako nawóz.
- **kotły węglowe zasilane automatycznie** – nowoczesne kotły przeznaczone do spalania paliwa stałego wyposażone w palnik z automatycznie sterowanym załadunkiem paliwa oraz regulowaną ilością powietrza wprowadzanego do komory spalania (np. retortowy). Paliwo spalane jest w małym palniku, zasilanym niewielkimi porcjami paliwa, podawanymi z częstotliwością od kilku do kilkudziesięciu sekund, co sprzyja maksymalnemu wykorzystaniu zalet nowoczesnej techniki spalania. Konwencjonalne palniki retortowe wymagają węgla o uziarnieniu 8-25 mm – asortyment groszek
- **kotły węglowe zasilane ręcznie** – nowoczesne kotły na paliwo stałe, wyposażone w ruszt stały, realizujące technikę dolnego i górnego spalania w części złoża, często wyposażone w efektywne systemy dystrybucji powietrza pierwotnego i wtórnego, często z regulacją pracy wentylatora za pomocą elektronicznych sterowników, które powodują lepsze dopalanie lotnych produktów rozkładu paliwa stałego. Osiągają sprawność energetyczną rzędu 80-90%
- **mikrogram** – pochodna jednostka masy w układzie SI, symbol μg , równa 0,000001 g
- **nanogram** - pochodna jednostka masy w układzie SI, symbol ng, równa 0,000000001 g

- **NFOŚiGW** – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej; od 1.01.2010 r. - państwowa osoba prawna w rozumieniu art. 9 pkt 14 Ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (Dz. U. Nr 157, poz. 1240)
- **„niska emisja”** - jest to emisja pyłów i szkodliwych gazów pochodząca z domowych pieców grzewczych i lokalnych kotłowni węglowych, w których spalanie węgla odbywa się w nieefektywny sposób. Cechą charakterystyczną niskiej emisji jest to, że powodowana jest przez liczne źródła wprowadzające do powietrza niewielkie ilości zanieczyszczeń. Duża ilość kominów o niewielkiej wysokości powoduje, że wprowadzanie zanieczyszczenia do środowiska jest bardzo uciążliwe, gdyż zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca powstawania, a są to najczęściej obszary o zwartej zabudowie mieszkaniowej
- **OBIKŚ** - Ośrodek Badań i Kontroli Środowiska
- **pelety** – paliwo w postaci sprasowanej materii organicznej, mają kształt cylindryczny o średnicy 5-8 mm i długości 10-35 mm. Wytwarzane są z odpadów drzewnych tj. trociny, wióry o niskiej wilgotności, sprasowanych pod wysokim ciśnieniem w specjalnych prasach bez użycia dodatkowego lepiszcza. Jednostką handlową pelety jest kilogram. Jeden metr sześcienny waży ok. 650 kg. Produkcję pelet regulują odpowiednie normy europejskie Spalanie pelety odbywa się automatycznie w specjalnych palnikach.
- **percentyl 90,4 ze stężeń pyłu zawieszonego PM10** – percentyl z rocznej serii stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu, odnoszący się do dozwolonej (35 razy) częstości przekraczania dopuszczalnej normy. Dopuszczalna wartość percentyla 90,4 ze stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 wynosi $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- **PM10** - pył (PM- ang. particulate matter) jest zanieczyszczeniem powietrza składającym się z mieszaniny cząstek stałych, ciekłych lub obu naraz, zawieszonych w powietrzu i będących mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych. Pył zawieszony może zawierać substancje toksyczne takie jak wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (m.in. benzo(a)piren), metale ciężkie oraz dioksyny i furany. Cząstki te różnią się wielkością, składem i pochodzeniem. PM10 to pyły o średnicy aerodynamicznej do $10 \mu\text{m}$, które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc
- **PM2,5** – cząstki pyłu o średnicy aerodynamicznej do $2,5 \mu\text{m}$, które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc oraz przenikać przez ściany naczyń krwionośnych. Jak wynika z raportów Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), długotrwałe narażenie na działanie pyłu zawieszonego PM2,5 skutkuje skróceniem średniej długości życia. Szacuje się (2000 r.), że życie przeciętnego mieszkańca Unii Europejskiej jest krótsze z tego powodu o ponad 8 miesięcy. Krótkotrwała ekspozycja na wysokie stężenia pyłu PM2,5 jest również niebezpieczna, powodując wzrost liczby zgonów z powodu chorób układu oddechowego i krążenia oraz wzrost ryzyka nagłych przypadków wymagających hospitalizacji
- **POIiŚ** – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
- **PONE** – Program Ograniczania Niskiej Emisji, polegający na wymianie starych kotłów, pieców węglowych na nowoczesne kotły węglowe, retortowe, gazowe, ogrzewanie elektryczne, zastosowanie alternatywnych źródeł energii lub podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej; w ramach PONE likwidowane są również lokalne kotłownie węglowe; jest to jedna z możliwości ograniczenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych - przykład dobrych praktyk

- **POP** – Program ochrony powietrza, dokument przygotowany w celu określenia działań zmierzających do przywrócenia odpowiedniej jakości powietrza na terenie, na którym zanotowano przekroczenia dopuszczalnych lub docelowych stężeń zanieczyszczeń
- **poziom dopuszczalny** – poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany. **Poziom dopuszczalny jest standardem jakości powietrza**
- **poziom docelowy** – poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych; poziom ten ustala się w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego wpływu danej substancji na zdrowie ludzi lub środowisko, jako całość
- **poziom substancji w powietrzu (emisja zanieczyszczeń)** - ilość zanieczyszczeń pyłowych lub gazowych w środowisku; jest miarą stopnia jego zanieczyszczenia definiowaną, jako **stężenie** zanieczyszczeń w powietrzu (wyrażane w jednostkach masy danego zanieczyszczenia, np. dwutlenku siarki, na jednostkę objętości powietrza lub w ppm, ppb) oraz jako **opad** (depozycja) zanieczyszczeń - ilość danego zanieczyszczenia osiadającego na powierzchni ziemi
- **Program** – używane w niniejszym dokumencie jako skrócona nazwa Programu ochrony powietrza w zakresie benzo-alfa-pirenu dla stref: aglomeracja poznańska, miasto Leszno, strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej oraz strefy pilsko-złotowskiej
- **stężenie pyłu zawieszonego PM₁₀** – ilość pyłu o średnicy aerodynamicznej poniżej 10 μm w jednostce objętości powietrza, wyrażona w $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- **termomodernizacja** – przedsięwzięcie mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania i zużycia energii cieplnej w danym obiekcie budowlanym. Termomodernizacja obejmuje zmiany zarówno w systemach ogrzewania i wentylacji, jak i strukturze budynku oraz instalacjach doprowadzających ciepło. Zakres termomodernizacji, podobnie jak jej parametry techniczne i ekonomiczne, określane są poprzez przeprowadzenie audytu energetycznego. Najczęściej przeprowadzane działania to:
 - docieplanie ścian zewnętrznych i stropów,
 - wymiana okien i drzwi,
 - wymiana lub modernizacja systemów grzewczych i wentylacyjnych.Zakres możliwych zmian jest ograniczony istniejącą bryłą, rozplanowaniem i konstrukcją budynków. Za możliwe i realne uznaje się średnie obniżenie zużycia energii o 35%-40% w stosunku do stanu aktualnego
- **unos** – masa substancji powstającej w źródle i unoszonej z tego źródła przed jakimkolwiek urządzeniem oczyszczającym w określonym przedziale czasu, strumień substancji doprowadzony do urządzenia oczyszczającego
- **WIOŚ** – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska lub właściwy Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska
- **WFOŚiGW** – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej; od 1.01.2010 r. - samorządowa osoba prawna w rozumieniu art. 9 pkt 14 Ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (Dz. U. Nr 157, poz. 1240)
- **źródła emisji liniowej** - (zaliczone do powszechnego korzystania ze środowiska) to przede wszystkim główne trasy komunikacyjne przebiegające przez teren wyznaczonej strefy
- **źródła emisji powierzchniowej** - (zaliczone do powszechnego korzystania ze środowiska) to źródła powodujące tzw. „niską emisję”. Zostały tu zaliczone obszary zwartej zabudowy

mieszkaniowej jedno- i wielorodzinnej z indywidualnymi źródłami ciepła, małe zakłady rzemieślnicze bądź usługowe oraz obiekty użyteczności publicznej wraz z drogami lokalnymi

- **źródła emisji punktowej** - (zaliczone do korzystania ze środowiska) to emitory jednostek organizacyjnych o znaczącej emisji zanieczyszczeń, oddziałujące na obszar objęty analizą. Wśród nich występują zarówno emitory zlokalizowane na tym obszarze, jak i emitory zlokalizowane poza wskazanym obszarem, a mające istotny wpływ na wielkość notowanych stężeń substancji w powietrzu

Część A - Zagadnienia ogólne

1. CEL, METODA, PODSTAWY PRAWNE I ZAKRES STOSOWANIA DOKUMENTU

Program ochrony powietrza (POP) dla czterech stref województwa wielkopolskiego, w których stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy substancji w powietrzu, jest dokumentem przygotowanym w celu określenia działań, których realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia wartości docelowych substancji w powietrzu. Wskazanie właściwych działań wymaga zidentyfikowania przyczyn ponadnormatywnych stężeń oraz rozważenia możliwych sposobów ich likwidacji.

Program ochrony powietrza jest elementem polityki ekologicznej regionu, stąd zaproponowane w nim działania muszą być zintegrowane z istniejącymi planami, programami, strategiami, innymi słowy wpisywać się w realizację celów makroskalowych oraz celów regionalnych i lokalnych. Konieczne jest przy tym uwzględnienie uwarunkowań gospodarczych, ekonomicznych i społecznych.

Zgodnie z ustawą Prawo Ochrony Środowiska¹ przygotowanie i zrealizowanie Programu ochrony powietrza wymagane jest dla stref, w których stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych, powiększonych w stosownych przypadkach o margines tolerancji, choćby jednej substancji, spośród określonych w rozporządzeniu Ministra środowiska z dnia 3 marca 2008 roku w sprawie poziomu niektórych substancji w powietrzu². Oceny jakości powietrza w danej strefie dokonuje, zgodnie z art. 89 ustawy Prawo ochrony środowiska, Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w oparciu o prowadzony monitoring stanu powietrza. Stanowi to podstawę do klasyfikacji stref. Na obszarze województwa wielkopolskiego do przygotowania programu ochrony powietrza zakwalifikowano ze względu na benzo(a)piren cztery strefy:

- aglomeracja poznańska,
- miasto Leszno,
- strefa gnieźnieńsko-wrzesińska,
- strefa pilsko-złotowska.

Obowiązek sporządzenia programu ochrony powietrza od 1 stycznia 2008 roku spoczywa na Marszałku Województwa, który ma również koordynować jego realizację.

Termin osiągnięcia zgodności z poziomem docelowym dla benzo(a)pirenu to 1 stycznia 2013 roku.

W trakcie prac nad niniejszym Programem uchwalona została ustawa z dnia 13 kwietnia 2012 roku o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw³, która wdraża do polskiego prawa zapisy Dyrektywy 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy⁴, zwanej CAFE. Ustawa ta wprowadza zmiany zarówno w zakresie podziału na strefy, w których dokonuje się oceny jakości powietrza, jak również zmiany dotyczące Programów ochrony powietrza, m.in. ich zawartości oraz kompetencji organów. Obowiązek sporządzenia Programu ochrony powietrza po wejściu w życie wspomnianej ustawy spoczywa na Zarządzie Województwa.

Zgodnie z ww. ustawą, Program ochrony powietrza powinien uwzględniać cele zawarte w innych dokumentach planistycznych i strategicznych, w tym m.in. wojewódzkich programach ochrony środowiska, regionalnych programach operacyjnych i koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju oraz zawierać plan działań krótkoterminowych.

¹ tekst jednolity Dz. U. z 2008 r. Nr 25 poz. 150 z późn. zm.

² Dz. U. Nr 47, poz. 281

³ Dz. U. z 2012 r. Nr 0, poz. 460

⁴ Dz. U. L 152/1 z 11.06.2008 r.

Ustawa rozszerza również zakres opiniowania projektu uchwały w sprawie POP. W nowym kształcie prawnym konieczne będzie uzyskanie opinii właściwych starostów, wójtów, burmistrzów i prezydentów miast, którzy na wydanie opinii mają 30 dni. Wprowadzony został zapis, że niewydanie opinii w przewidzianym terminie oznacza akceptację projektu uchwały w sprawie POP.

Ustawa zwiększa istotnie kompetencje Wojewody, który przy pomocy wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska sprawuje nadzór w zakresie terminowego uchwalenia programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych, a także wykonywania zadań określonych w programach ochrony powietrza i planach działań krótkoterminowych przez wójta, burmistrza lub prezydenta miasta, starostę oraz inne podmioty. Wojewódzki inspektor ochrony środowiska w ramach prowadzonych kontroli realizacji wspomnianych zadań ma możliwość wydawania zaleceń pokontrolnych.

Niniejszy Program, jako będący w toku i niezakończony przed dniem wejścia w życie nowelizacji, zgodnie z art. 11 ww. ustawy przygotowywany jest zgodnie z dotychczasowymi przepisami. Na dostosowanie programów ochrony powietrza do nowych wymogów przewidziany jest okres 18 miesięcy.

Program ochrony powietrza został opracowany zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 lutego 2008 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać programy ochrony powietrza⁵. W przypadku programów ochrony powietrza dla benzo(a)pirenu obowiązują skrócone wymagania odnośnie zawartości programu obejmujące dane określające:

- a) źródła, które przyczyniły się do wystąpienia tych przekroczeń,
- b) strefy, na których przekroczone są docelowe poziomy benzo(a)pirenu,
- c) stosowane w tych strefach środki mające na celu osiągnięcie poziomów docelowych.

Zgodnie z przyjętą metodyką i założeniami, realizacja opracowania Programu ochrony powietrza podzielona jest na etapy, dzięki którym możliwe jest prawidłowe zdiagnozowanie problemu oraz zaproponowanie działań naprawczych:

I etap – Inwentaryzacja

Etap ten obejmuje zebranie danych niezbędnych do opracowania Programu. Sporządza się bazę już istniejących materiałów i opracowań, a następnie w oparciu o zgromadzoną bazę diagnozuje się występujący w strefie problem.

II etap – Zbudowanie modelu emisyjnego strefy

W oparciu o zebrane podczas inwentaryzacji dane i materiały opracowuje się przestrzenny model emisyjny dla strefy uwzględniający wielkość emisji punktowej, liniowej i powierzchniowej. Do budowy modelu emisyjnego wykorzystuje się narzędzie informatyczne – Wojewódzki Kataster Emisji, do którego wprowadzone dane pozwalają obliczyć wielkość emisji powierzchniowej, liniowej oraz punktowej. Wykorzystuje się możliwość integracji bazy danych z wojewódzką bazą danych o opłatach za korzystanie ze środowiska. Generując odpowiednie raporty z bazy określa się udziały poszczególnych źródeł emisji w całkowitym ładunku poszczególnych substancji dla strefy. Tak przygotowana baza emisji stanowi podstawę budowy modelu emisyjnego strefy. Uwzględnia się również wielkości emisji napływowych z terenu innych województw oraz z zagranicy w celu ustalenia ich wpływu na wielkości stężeń substancji w analizowanej strefie.

⁵ Dz. U. z 2008 r. Nr 38, poz. 221

III etap – Zbudowanie modelu imisyjnego strefy

Następnie sporządza się model imisyjny przy wykorzystaniu modelu matematycznego. Wykonuje się kalibrację modelu w oparciu o sporządzone w II etapie bilanse emisji oraz wyniki pomiarów uzyskane na stacjach pomiarowych zlokalizowanych w każdej ze stref. Przeprowadza się modelowanie dla siatki obliczeniowej obejmującej osobno obszar każdej ze stref oraz w skali województwa oraz określa się znaczenie poszczególnych rodzajów źródeł w imisji poszczególnych substancji. Wynikiem modelowania są mapy każdej z substancji obrazujące dokładnie obszary występowania przekroczeń wartości normatywnych – tym samym wskazane zostały obszary, które powinny zostać objęte działaniami naprawczymi.

IV etap – Analiza możliwych do zastosowania działań, wybór kryteriów oceny ich efektywności

Analiza możliwych do zastosowania działań naprawczych poprzedzona jest określeniem koniecznego do uzyskania efektu ekologicznego oraz rzeczywistej sytuacji w strefie, a dokładnie w obszarze występowania przekroczeń (zawężenie do obszaru miasta lub gminy). Sporządza się listę możliwych do zastosowania działań, a następnie dokonuje się ich wyboru w oparciu o kryteria oceny ich efektywności.

V etap – Propozycje działań naprawczych

Wykonane analizy - ilościowa i jakościowa - działań, w oparciu o zdefiniowane wcześniej kryteria, pozwolą na zaproponowanie działań naprawczych, zmierzających do ograniczenia wielkości stężeń poszczególnych substancji na wyznaczonym obszarze. Sporządza się zgodny z obowiązującymi przepisami harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji wszystkich działań, oszacowuje się środki finansowe niezbędne do realizacji Programu oraz wskazuje potencjalne źródła finansowania.

Dokument POP nie stanowi dokumentacji projektu realizacyjnego działań naprawczych, lecz wskazuje jedynie kierunki tych działań. Przed przystąpieniem do realizacji poszczególnych działań konieczne jest przygotowanie dokumentacji przedsięwzięcia, określającej strukturę podziału prac, szczegółowe zadania i odpowiedzialności, terminy realizacji działań naprawczych, analizy możliwości realizacyjnych. Konieczne jest również zapewnienie źródeł finansowania poszczególnych działań naprawczych wykorzystując środki własne lub dofinansowanie ze środków krajowych, unijnych czy pożyczek bankowych.

Podstawy prawne

Konieczność przygotowania Programu ochrony powietrza, a następnie jego zakres i sposób uchwalania determinowana jest przez szereg przepisów prawnych. Poniżej wymieniono najważniejsze.

Ustawy

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska⁶,
- Ustawa z 13 kwietnia 2012 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw⁷,
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko⁸,

⁶ tekst jednolity Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.

⁷ Dz. U. z 2012 r. Nr 0, poz. 460

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach⁹,
- Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. o strażach gminnych¹⁰,
- Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny¹¹,
- Ustawa z dnia 6 czerwca 1997 r. Kodeks karny¹².

Konwencje, polityki i programy

- Konwencja genewska z 1979 r. o transgranicznym zanieczyszczaniu powietrza na dalekie odległości,
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu i Protokół z Kioto,
- VI Program działań środowiskowych i inne programy Unii Europejskiej,
- Polityka klimatyczna Polski (konwencja klimatyczna),
- Krajowa strategia ograniczania emisji metali ciężkich.

Dyrektywy Unii Europejskiej

- Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy (CAFE).

Zmiany wprowadzone przez Dyrektywę CAFE spowodowały, że z dniem 11.06.2010 r. straciły ważność dyrektywy, które dotychczas regulowały zagadnienia związane z oceną i zarządzaniem jakością powietrza:

- Dyrektywa Rady 96/62/WE z dnia 27 września 1996 r. w sprawie oceny i zarządzania jakością otaczającego powietrza, zmieniona rozporządzeniem 1882/2003,
- Dyrektywa Rady 1999/30/WE z dnia 22 kwietnia 1999 r. odnosząca się do wartości dopuszczalnych dla dwutlenku siarki, dwutlenku azotu i tlenków azotu oraz pyłu i ołowiu w otaczającym powietrzu, zmieniona decyzją 2001/744,
- Dyrektywa 2000/69/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 16 listopada 2000 r. dotycząca wartości dopuszczalnych benzenu i tlenku węgla w otaczającym powietrzu,
- Dyrektywa 2002/3/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 12 lutego 2002 r. odnosząca się do ozonu w otaczającym powietrzu,
- decyzja Rady 97/101/WE z dnia 27 stycznia 1997 r. ustanawiająca system wzajemnej wymiany informacji i danych pochodzących z sieci i poszczególnych stacji dokonujących pomiarów zanieczyszczeń otaczającego powietrza w państwach członkowskich, zmieniona decyzją 2001/752/UE;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 roku w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) (IED),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/1/WE z dnia 15 stycznia 2008 r. dotycząca zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli (IPPC)¹³,

⁸ Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227, z późn. zm.

⁹ Dz. U. z 2010 r. Nr 185, poz. 1243, z późn. zm.

¹⁰ Dz. U. z 1997 r. Nr 123, poz. 779, z późn. zm.

¹¹ Dz. U. z 1964 r. Nr 16, poz. 93, z późn. zm.

¹² Dz. U. z 1997 r. Nr 88, poz. 553, z późn. zm.

¹³ zgodnie z art. 81 Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE, Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/1/WE traci moc ze skutkiem od dnia 7 stycznia 2014 r.

- Dyrektywa 2001/80/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2001 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania,
- Dyrektywa 2001/81/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2001 r. w sprawie krajowych poziomów emisji dla niektórych rodzajów zanieczyszczeń powietrza,
- Dyrektywa Rady 70/220/EWG z dnia 20 marca 1970 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstwa Państw Członkowskich odnoszących się do działań, jakie mają być podjęte w celu ograniczenia zanieczyszczania powietrza przez spaliny z silników o zapłonie iskrowym pojazdów silnikowych,
- Dyrektywa 2000/76/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 4 grudnia 2000 r. w sprawie spalania odpadów,
- Dyrektywa 98/70/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 1998 r. odnosząca się do jakości benzyny i olejów napędowych oraz zmieniająca dyrektywę Rady 93/12/EWG,
- Dyrektywa 98/69/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 1998 r. odnosząca się do środków mających zapobiegać zanieczyszczeniu powietrza przez emisje z pojazdów silnikowych i zmieniająca dyrektywę Rady 70/220/EWG,
- Dyrektywa 2004/107/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 grudnia 2004 r. w sprawie arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu.

Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu¹⁴,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 lutego 2008 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać programy ochrony powietrza¹⁵,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 kwietnia 2011 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji¹⁶,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 marca 2008 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza¹⁷,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza¹⁸,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 grudnia 2008 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu¹⁹.

Inne dokumenty

- Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza, Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji w Instytucie Ochrony Środowiska; ATMOTERM S.A.; Warszawa 2003,
- Zasady sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach, Ministerstwo Środowiska; Warszawa 2003,

¹⁴ Dz. U. z 2008 r. Nr 47, poz. 281

¹⁵ Dz. U. z 2008 r. Nr 38, poz. 221

¹⁶ Dz. U. z 2011 r. Nr 95, poz. 558

¹⁷ Dz. U. z 2008 r. Nr 52, poz. 310

¹⁸ Dz. U. z 2008 r. Nr 216, poz. 1377

¹⁹ Dz. U. z 2009 r. Nr 5, poz. 31

- Aktualizacja zasad sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach, Ministerstwo Środowiska; Warszawa 2008,
- Wskazówki metodyczne dotyczące modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza, Ministerstwo Środowiska i Główny Inspektor Ochrony Środowiska; Warszawa 2003,
- Wytyczne Ministerstwa Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, dotyczące sposobów obliczania emisji pochodzących z procesu energetycznego spalania paliw w różnych typach urządzeń (materiały informacyjno-instruktażowe p.t. „Wskaźniki emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza z procesów energetycznego spalania paliw”, 1996),
- Roczne oceny jakości powietrza w województwie wielkopolskim za rok 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu.
- Ekspertyza uzasadniająca konieczność przygotowania programów ochrony powietrza ze względu na przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu dla stref: miasto Leszno, strefa pilsko-złotowska oraz ze względu na przekroczenia poziomu docelowego ozonu dla strefy wielkopolskiej, ATMOTERM S.A.; 2009 r.

2. PRZYCZYNY STWORZENIA PROGRAMU

2.1. OPIS OBSZARU OBJĘTEGO PROGRAMEM

Województwo wielkopolskie jest położone w zachodniej części Polski. Graniczy na północnym-zachodzie z województwem zachodniopomorskim, na północy z pomorskim, na północnym-wschodzie z kujawsko-pomorskim, na południowym-wschodzie z łódzkim, na południu z dolnośląskim i opolskim oraz na zachodzie z lubuskim. Jest to drugie co do wielkości województwo w Polsce, zajmuje powierzchnię 29 826 km². Pod względem liczby ludności jest to trzecie województwo w Polsce. Mieszka tu ponad 3,4 mln ludzi, a średnia gęstość zaludnienia jest niższa od średniej krajowej i wynosi 115 osób/km².

Województwo wielkopolskie znajduje się na terenach dorzeczy Warty, Noteci i Prosny, a zgodnie z podziałem fizyko-geograficznym Kondrackiego leży w prowincji Niż środkowoeuropejski. Północna część województwa znajduje się w prowincji Pojezierza Południowobałtyckiego, zaś południowa na Nizinach Środkowopolskich. Stolicą województwa i zarazem największym miastem regionu jest Poznań. Przez województwo przebiegają ważne szlaki komunikacyjne o znaczeniu europejskim prowadzące tranzyt z na kierunku północ-południe oraz wschód-zachód.

Jest to jedno z najsilniejszych gospodarczo województw w kraju ze zróżnicowanym przemysłem oraz rolnictwem wyróżniającym się na tle kraju pod względem wydajności. Istotną rolę w rozwoju gospodarki województwa odgrywają jego bogactwa naturalne: gaz ziemny, ropa naftowa, węgiel brunatny, sól kamienna i potasowo-magnezowa oraz wody mineralno-termalne. Na obszarze województwa grunty orne zajmują blisko 53% powierzchni, lasy ok. 26,5%, a tereny zurbanizowane i przemysłowe to ok. 5% powierzchni.

Niniejszy Program przygotowany został dla czterech stref oceny jakości powietrza, w których na podstawie pomiarów stwierdzono występowanie zanieczyszczenia benzo(a)pirenem przekraczającym poziom docelowy. Zgodnie z obowiązującym od 2008 roku podziałem²⁰ te strefy to:

²⁰ Rozporządzenie Ministra Środowiska z 6 marca 2008 roku w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2008 r. Nr 52, poz. 310)

- Aglomeracja Poznańska (zamknięta w granicach administracyjnych powiatu grodzkiego Poznań),
- powiat grodzki Leszno,
- strefa gnieźnieńsko-wrzesińska (obejmująca powiaty: gnieźnieński, słupecki i wrzesiński),
- strefa pilsko-złotowska (obejmująca powiat pilski i złotowski).

Według wcześniej obowiązującego podziału strefą oceny jakości powietrza były poszczególne powiaty. W taki sposób przygotowane zostały obowiązujące Programy ochrony powietrza ze względu na pył zawieszony PM₁₀ dla stref: miasto Poznań, miasto Leszno, powiat gnieźnieński i powiat pilski. Natomiast nowelizacja ustawy Prawo ochrony środowiska z kwietnia 2012 roku wprowadziła nowy podział na strefy, gdzie strefą oceny jakości powietrza jest: aglomeracja o liczbie mieszkańców ponad 250 tys., miasto o liczbie mieszkańców ponad 100 tys. oraz pozostały obszar województwa.

Kody sytuacji przekroczenia

Każdemu obszarowi, na którym stwierdzono (w wyniku pomiarów czy modelowania) przekroczenie wartości docelowej dla benzo(a)pirenu nadawany jest tzw. kod sytuacji przekroczenia. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza²¹ składa się on z sześciu pól:

- kod województwa (dwa znaki),
- rok referencyjny (dwie cyfry),
- skrót nazwy strefy (trzy znaki),
- symbol zanieczyszczenia,
- symbol czasu uśredniania stężeń przekraczających poziom docelowy (dla benzo(a)piren jest to stężenie średnioroczne – określane literą *a*),
- numer kolejny obszaru przekroczeń w strefie (dwie cyfry).

W częściach szczegółowych, gdzie omówione są szczegółowo obszary przekroczeń każdemu nadano unikalny kod jednoznacznie identyfikujący obszar, np. dla aglomeracji poznańskiej *Wp10PozBaPa01*.

Na mapie poniżej zobrazowano, lokalizacje stref objętych Programem na obszarze województwa wielkopolskiego. Szczegółowy opis poszczególnych stref umieszczono w częściach szczegółowych poświęconych poszczególnym strefom.

²¹ Dz. U. z 2008 r. Nr 216, poz. 1377



Rysunek 1. Lokalizacja stref objętych Programem na terenie województwa wielkopolskiego

2.2. SUBSTANCJE OBJĘTE PROGRAMEM

Wyniki rocznych ocen jakości powietrza w latach 2005-2010 w województwie wielkopolskim wskazują na konieczność opracowania Programu ochrony powietrza ze względu na przekroczenia stężenia docelowego dla benzo(a)pirenu. Wyniki ocen dla benzo(a)pirenu zamieszczono w tabeli poniżej, a następnie omówiono wyniki ocen również dla poszczególnych zanieczyszczeń.

Tabela 1. Wyniki klasyfikacji stref województwa wielkopolskiego ze względu na przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu²²

rok	2008	2009	2010
strefy zaliczone do klasy C ze względu na benzo(a)piren	miasto Leszno	Aglomeracja poznańska	Aglomeracja poznańska
	pilsko-złotowska	gnieźnieńsko-wrzesińska	miasto Kalisz
		pilsko-złotowska	strefa wielkopolska

W wyniku rocznej oceny jakości powietrza w 2005 r. na terenie województwa wielkopolskiego:

- wszystkie strefy oceniane pod kątem ochrony roślin (31 powiatów) zaliczono do klasy A,
- **pod kątem ochrony zdrowia** sklasyfikowano 35 stref (w tym jedną aglomerację – miasto Poznań), 31 stref zaklasyfikowano do klasy A, **4 strefy zaklasyfikowano do klasy C ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM₁₀**,
 - aglomeracja poznańska,
 - miasto Kalisz,
 - powiat pilski,
 - powiat gnieźnieński.

W wyniku rocznej oceny jakości powietrza w 2006 r. na terenie województwa wielkopolskiego:

- wszystkie strefy oceniane pod kątem ochrony roślin (31 powiatów) zaliczono do klasy A,
- **pod kątem ochrony zdrowia** sklasyfikowano 35 stref (w tym aglomerację – miasto Poznań), 1 strefę zaklasyfikowano do klasy A:
 - miasto Konin,
 - **6 stref zaklasyfikowano do klasy C ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu PM₁₀**:
 - aglomeracja poznańska,
 - miasto Kalisz,
 - miasto Leszno,
 - powiat pilski,
 - powiat gnieźnieński,
 - powiat ostrowski,
 - **31 stref sklasyfikowano w klasie C ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego ozonu.** Strefy: miasto Kalisz, miasto Konin, miasto Leszno, aglomeracja Poznańska, sklasyfikowano w klasie A pod kątem oceny dla ozonu.

Łącznie do klasy C na terenie województwa wielkopolskiego zaklasyfikowano 34 strefy.

W wyniku rocznej oceny jakości powietrza w 2007 r. na terenie województwa wielkopolskiego:

- **pod kątem ochrony roślin 1 strefę – wielkopolską sklasyfikowano w klasie C ze względu na przekroczenia poziomu docelowego i poziomu celu długoterminowego dla ozonu,**
- pod kątem ochrony roślin wszystkie strefy oceniane dla SO₂ i NO_x zaliczono do klasy A,
- **pod kątem ochrony zdrowia sklasyfikowano 5 stref** (na istniejących 14 stref) do klasy C ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu PM₁₀,
 - aglomeracja poznańska,
 - miasto Kalisz,

²² źródło: Oceny jakości powietrza w województwie wielkopolskim z lat 2008-2010, WIOŚ Poznań

- strefa gnieźnieńsko-wrzesińska,
- strefa ostrowsko-kępińska,
- strefa pilsko-złotowska,
- **1 strefę - wielkopolską sklasyfikowano w klasie C ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego ozonu.** Strefę - aglomeracja Poznańska, sklasyfikowano do klasy A pod kątem oceny dla ozonu.

W wyniku rocznej oceny jakości powietrza w 2008 r. na terenie województwa wielkopolskiego:

- pod kątem ochrony roślin wszystkie strefy oceniane dla SO_2 i NO_x zaliczono do klasy A, **natomiast strefę wielkopolską, w wyniku oceny przeprowadzonej dla ozonu zaliczono do klasy C,**
- **pod kątem ochrony zdrowia** sklasyfikowano 14 stref (w tym jedną aglomerację – miasto Poznań), z tego:
 - **3 strefy zaliczono do klasy C ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM_{10}** (aglomeracja poznańska, miasto Kalisz, strefa gnieźnieńsko-wrzesińska),
 - **2 strefy zaliczono do klasy C ze względu na przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu** (miasto Leszno, strefa pilsko-złotowska),
 - **strefę wielkopolską zaliczono do klasy C ze względu na przekroczenia poziomu docelowego dla ozonu.**

W wyniku rocznej oceny jakości powietrza w 2009 r. na terenie województwa wielkopolskiego:

- pod kątem ochrony roślin wszystkie strefy oceniane dla SO_2 i NO_x zaliczono do klasy A, **natomiast strefę wielkopolską dla ozonu zaliczono do klasy C,**
- **pod kątem ochrony zdrowia:**
 - **5 stref zaliczono do klasy C ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM_{10}** (aglomeracja poznańska, miasto Kalisz, miasto Leszno, strefa gnieźnieńsko-wrzesińska, strefa pilsko-złotowska),
 - **3 strefy zaliczono do klasy C ze względu na przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu** (aglomeracja poznańska, strefa gnieźnieńsko-wrzesińska, strefa pilsko-złotowska),
 - **strefę wielkopolską zaliczono do klasy C ze względu na przekroczenia poziomu docelowego dla ozonu.** Strefę - aglomeracja Poznańska, sklasyfikowano do klasy A pod kątem oceny dla ozonu.

W wyniku rocznej oceny jakości powietrza w 2010 r. na terenie województwa wielkopolskiego:

- pod kątem ochrony roślin wszystkie strefy oceniane dla SO_2 i NO_x zaliczono do klasy A, **natomiast strefę wielkopolską dla ozonu zaliczono do klasy C,**
- **pod kątem ochrony zdrowia:**
 - **2 strefy zaliczono do klasy B ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu $\text{PM}_{2,5}$** (miasto Kalisz, strefa wielkopolska),
 - **wszystkie 3 strefy zaliczono do klasy C ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM_{10}** (aglomeracja poznańska, miasto Kalisz, strefa wielkopolska),
 - **wszystkie 3 strefy zaliczono do klasy C ze względu na przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu** (aglomeracja poznańska, miasto Kalisz, strefa wielkopolska),

- strefę wielkopolską zaliczono do klasy C ze względu na przekroczenia poziomu docelowego dla ozonu.
- wszystkie strefy zaliczono do klasy D2 ze względu na przekroczenia poziomu celu długoterminowego ozonu.

Zaliczenie strefy do klasy C dla danego zanieczyszczenia oznacza konieczność wyznaczenia obszarów przekroczeń i zakwalifikowanie strefy do opracowania programu ochrony powietrza. Obowiązek przygotowanie wspomnianego programu spoczywa na Marszałku Województwa. W przypadku przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu stosuje się środki mające na celu osiągnięcie tego poziomu, które nie pociągają za sobą niewspółmiernych kosztów i dotyczą w szczególności głównych źródeł emisji. W przypadku instalacji wymagających pozwolenia zintegrowanego oznacza to stosowanie najlepszych dostępnych technik.

W poniższej tabeli przedstawiono poziom docelowy benzo(a)pirenu, obowiązujący na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu²³.

Tabela 2. Wartości kryterialne do klasyfikacji stref dla terenu kraju, ze względu na ochronę zdrowia dla benzo(a)pirenu²⁴

substancja	okres uśredniania wyników pomiarów	docelowy poziom substancji w powietrzu	termin osiągnięcia poziomu docelowego
benzo(a)piren	rok kalendarzowy	1 ng/m ³	2013

2.3. UZASADNIENIE WYBORU ROKU BAZOWEGO

Wyboru roku bazowego, czyli tego, dla którego przeprowadzane były wejściowe analizy jakości powietrza na terenie stref objętych Programem pod kątem zanieczyszczenia benzo(a)pirenem, dokonano w oparciu o szczegółową analizę danych pomiarowych oraz warunków meteorologicznych. W przypadku pomiarów zanieczyszczenia powietrza analizowano wielkość stężeń benzo(a)pirenu oraz kompletność pomiarów. Natomiast w przypadku warunków meteorologicznych istotne jest, aby w roku bazowym odpowiednio reprezentowane były potencjalnie niekorzystne warunki pogodowe, podczas których często obserwuje się podwyższone stężenie analizowanych substancji.

Pierwsze przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu w analizowanych strefach województwa wielkopolskiego odnotowano w 2007 roku w Lesznie i w Pile. W kolejnych latach przekroczenia notowane były również w Poznaniu i w Gnieźnie, co zestawiono w tabeli poniżej. Z uwagi na ciągłość danych, analizę zmienności stężeń benzo(a)pirenu w poszczególnych latach można prowadzić jedynie na przykładzie Leszna i Piły. Najwyższe wartości stężenia średniorocznego notowane były w Pile w latach 2007 i 2010, natomiast w Lesznie w latach 2009 i 2010. Kompletność danych pomiarowych najwyższa jest w 2010 roku.

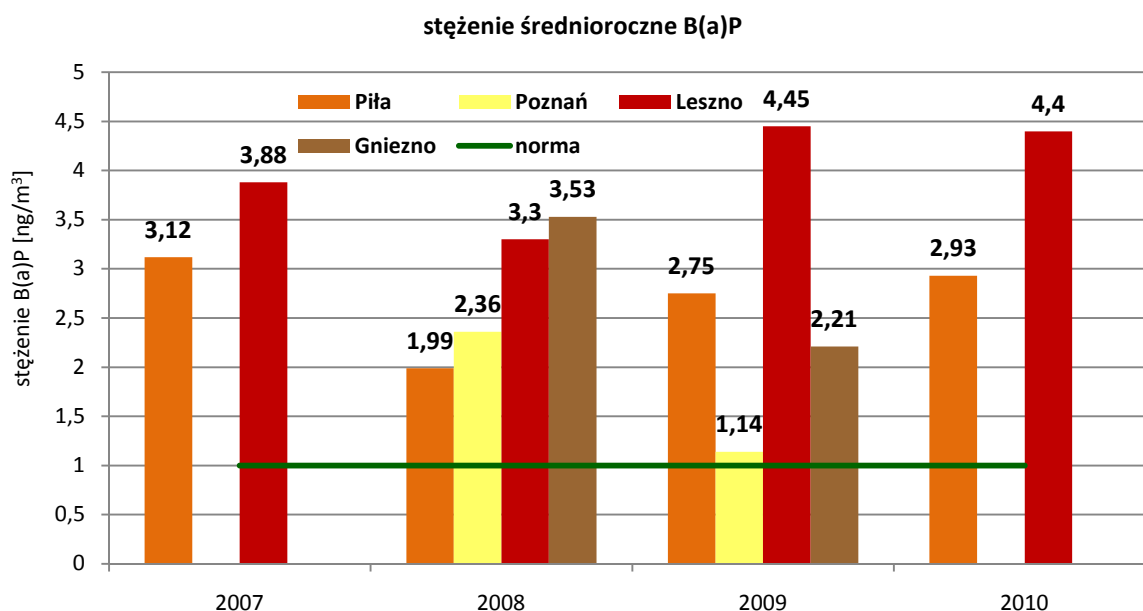
²³ Dz. U. z 2008 r. Nr 47, poz. 281

²⁴ źródło: opracowanie własne na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2008 r. Nr 47, poz. 281)

Tabela 3. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu prowadzonych na terenie województwa wielkopolskiego w latach 2007-2010²⁵

Lokalizacja stanowiska pomiarowego	Stężenie B(a)P [ng/m ³]			
	2007	2008	2009	2010
Piła, ul. Kusocińskiego	3,12	1,99	2,75	2,93
Poznań, ul. 28 czerwca 1956	brak danych	2,36	1,14	brak danych
Leszno, ul. Paderewskiego	3,88	3,30	4,45*	4,40
Gniezno, ul. Jana Pawła II	brak danych	3,53	2,21	brak danych

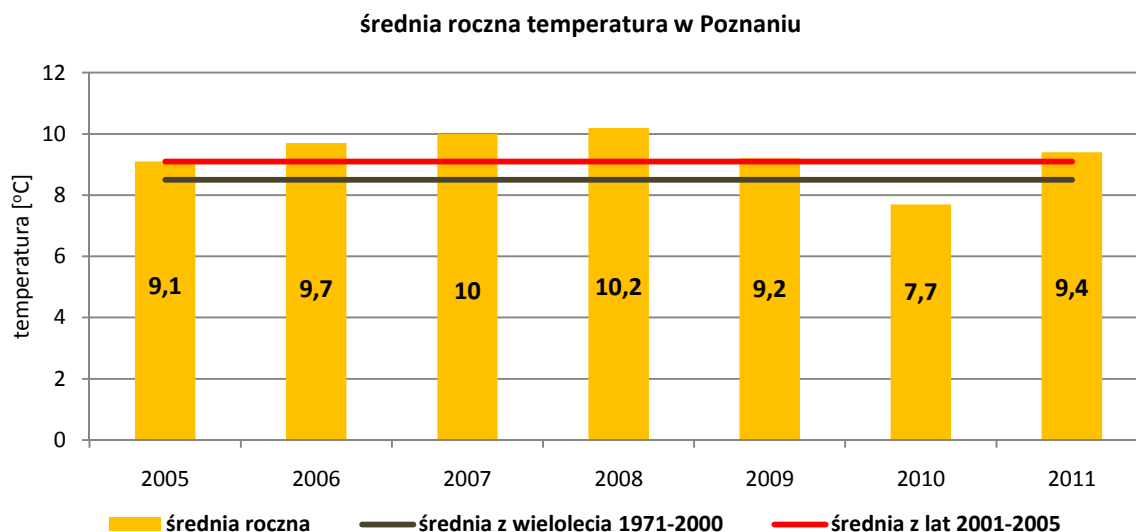
* wartość określona na podstawie niepełnej serii pomiarowej

Rysunek 2. Stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu w latach 2007-2010 na stacjach pomiarowych w Pile, Poznaniu, Lesznie i Gnieźnie²⁶

Jednym z najbardziej istotnych czynników wpływających na stan czystości powietrza jest sytuacja synoptyczna, która decyduje o kierunku i prędkości napływu masy powietrznej oraz o szybkości dyspersji zanieczyszczeń. W przypadku benzo(a)pirenu, który pochodzi głównie z procesów spalania, istotnym czynnikiem jest temperatura, która determinuje czas trwania i intensywność sezonu grzewczego. Z tego powodu porównano średnie temperatury miesięczne w ostatnich latach oraz średnie temperatury z wielolecia, aby wybrać najbardziej niekorzystny pod tym względem rok.

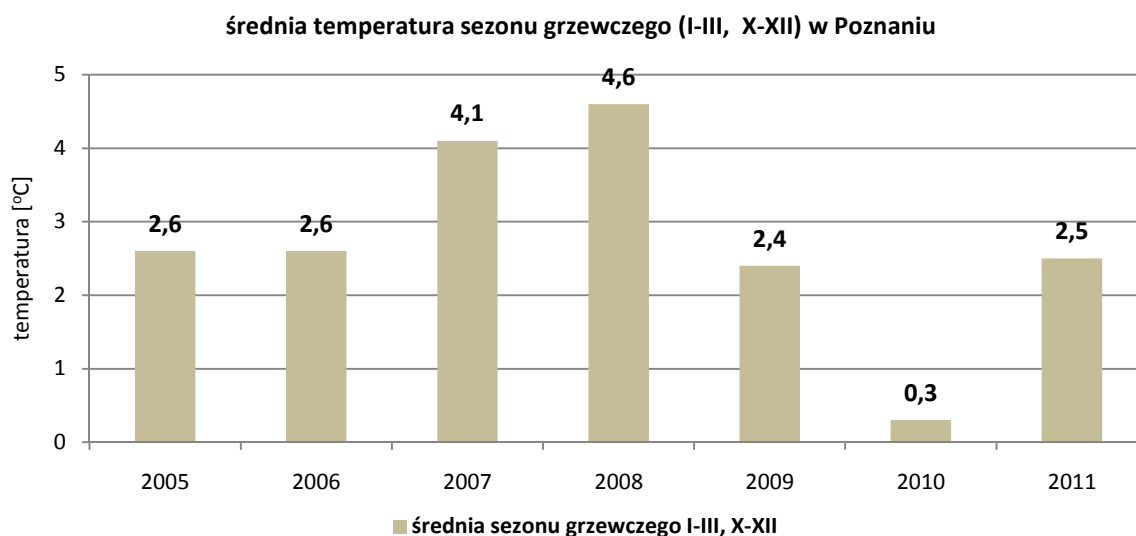
Porównanie to wskazuje, że w ostatnich latach rok 2010 był najchłodniejszy. Odbiega również od średniej wieloletniej, która wynosi 8,5°C (dla lat 1971-2000). Pierwsza dekada XXI wieku charakteryzuje się wyższymi średnimi temperaturami rocznymi – średnia z lat 2000-2005 wynosi 9,5°C, a średnie roczne z lat kolejnych przekraczają 9°C. Na tym tle rok 2010 charakteryzuje się istotną odmiennością ze średnią roczną temperaturą 7,7°C. Zależności te zobrazowano na wykresie poniżej.

²⁵ źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych przekazanych przez WIOŚ w Poznaniu²⁶ źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych przekazanych przez WIOŚ w Poznaniu



Rysunek 3. Średnia roczna temperatura na stacji Poznań-Ławica²⁷

Jeszcze większe różnice widoczne są, gdy porównaniom poddano średnie temperatury dla najbardziej intensywnego okresu grzewczego w Polsce, czyli od stycznia do marca i od października do grudnia, co pokazano na rysunku poniżej. To porównanie pokazuje dobitnie jak niekorzystny, pod względem warunków klimatycznych, był rok 2010 ze średnią temperaturą okresu grzewczego istotnie odbiegającą od średnich z innych lat okresu 2005-2011.



Rysunek 4. Średnia temperatura okresu grzewczego (I-III, X-XII) na stacji Poznań-Ławica²⁸

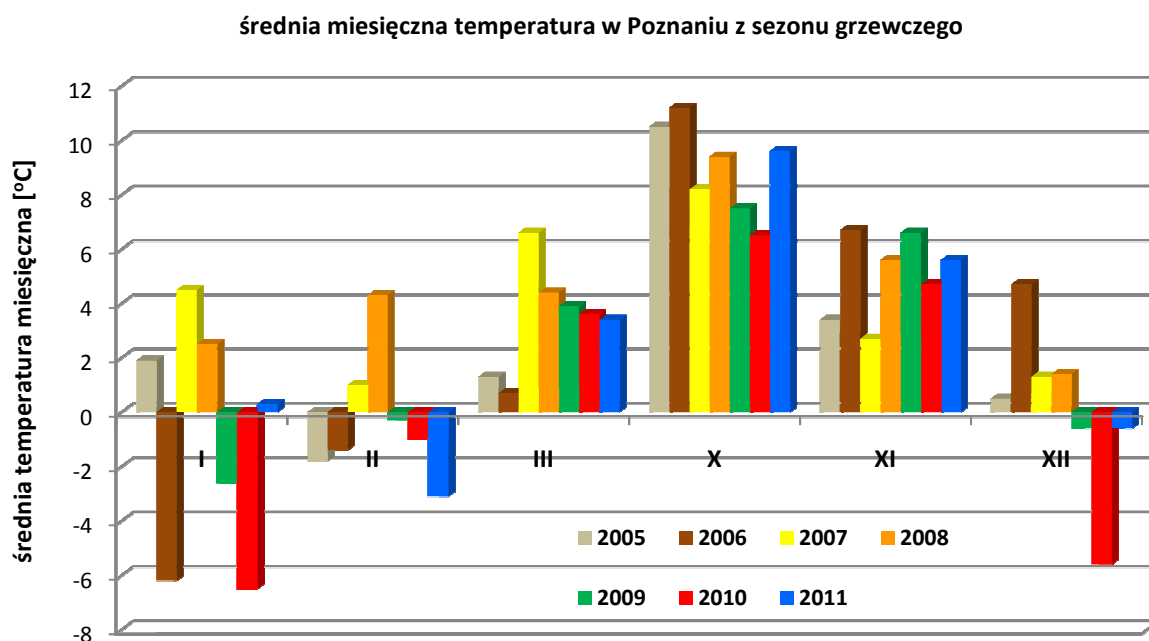
Przyczyną, dla której rok 2010 tak znacząco odbiega od średniej z innych lat okresu 2005-2011 są wyjątkowo zimne miesiące: styczeń i grudzień, kiedy to średnie temperatury miesięczne znacząco odbiegały od wcześniejszych. Styczeń 2010 roku (ze średnią temperaturą w Poznaniu) $-6,5^{\circ}\text{C}$ był zimniejszy nawet od stycznia roku 2006, natomiast od stycznia 2008 roku był zimniejszy aż o 9°C . Podobnie grudzień, ze średnią temperaturą $-5,6^{\circ}\text{C}$ nie ma sobie równych w analogicznym okresie

²⁷ źródło: opracowanie własne na podstawie Biuletynów Informacyjnych GUS

²⁸ źródło: opracowanie własne na podstawie Biuletynów Informacyjnych GUS

innych lat z analizowanego przedziału. Porównanie poszczególnych miesięcy okresu grzewczego z lat 2005-2011 zobrazowano na rysunku poniżej.

Dodatkowo, ponieważ pierwsze przekroczenia wartości docelowej dla benzo(a)pirenu odnotowano w roku 2008, przedstawiono szczegółowe porównanie średnich temperatur wszystkich miesięcy w 2008 i 2010 roku. Wynika z tego, że (za wyjątkiem lipca i sierpnia) wszystkie pozostałe miesiące 2010 roku były zimniejsze od 2008 roku.

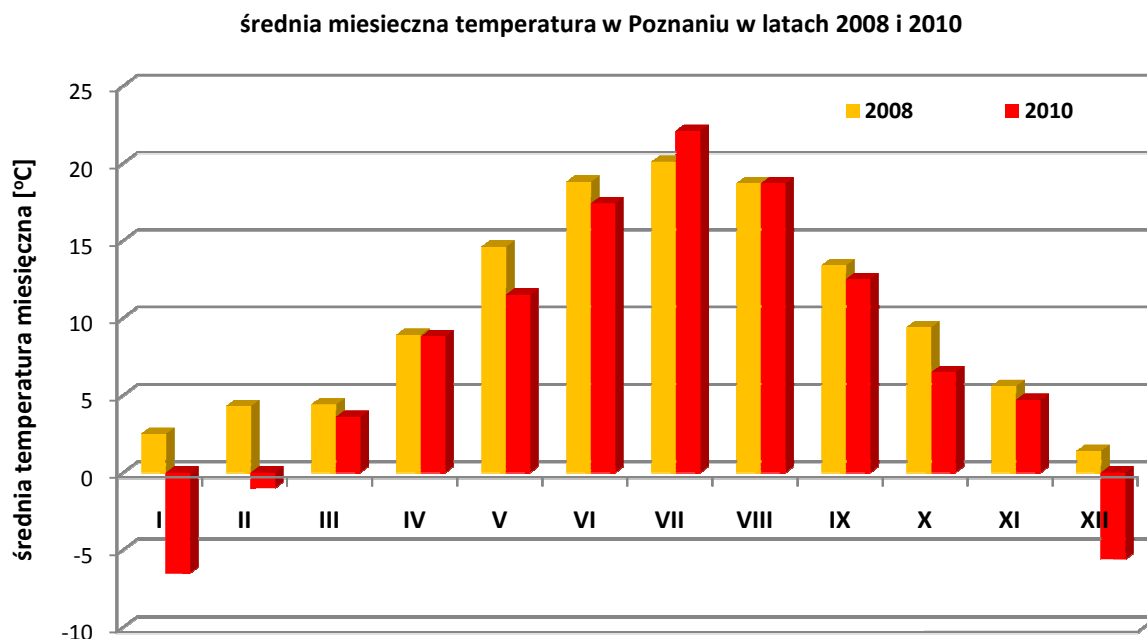


Rysunek 5. Średnie miesięczne temperatury w sezonie grzewczym na stacji Poznań-Ławica²⁹

W styczniu 2010 roku Polska była w zasięgu Wyżu Rosyjskiego, co powodowało napływ bardzo mroźnych mas powietrza polarno-kontynentalnego z północnego-wschodu. Szczególnie mroźna była trzecia dekada miesiąca, przez co na całym obszarze województwa wielkopolskiego zanotowano temperatury znacząco odbiegające od średniej wieloletniej. Jedynie na południowo-zachodnich rubieżach województwa ujemne odchylenie od statystycznej normy było mniejsze.

Kolejne okresy chłodniejsze od średniej wieloletniej zanotowano w drugiej połowie roku, wraz z początkiem sezonu grzewczego. Chłodniejszy był wrzesień, szczególnie pierwsza jego połowa, a następnie październik, kiedy pogodę nad województwem wielkopolskim kształtowały wyże i napływające masy powietrza kontynentalnego. W rezultacie w październiku zanotowano temperaturę średnią niższą od średniej wieloletniej o ok. 2°C. Po październiku przyszedł znacznie cieplejszy, również od średniej, listopad, kiedy pogoda kształtowana była przez niż z północno-zachodniego skraju Europy oraz znad południowej części Morza Śródziemnego. W grudniu 2010 roku Polska znajdowała się pod wpływem mas powietrza arktycznego, czego efektem była średnia temperatura znacznie niższa od przeciętnej (średnio o 5-6°C), a na północnym-wschodzie i na południu województwa anomalie były jeszcze większe.

²⁹ źródło: opracowanie własne na podstawie Biuletynów Informacyjnych GUS



Rysunek 6. Średnie miesięczne temperatury na stacji Poznań-Ławica, porównanie lat 2008 i 2010³⁰

Opisane powyżej warunki meteorologiczne w istotny sposób wpływają na długość i intensywność sezonu grzewczego – chłodniejsze miesiące wymuszają intensywniejsze ogrzewanie pomieszczeń, co pociąga za sobą konieczność spalania większych ilości paliwa. Jeżeli dodatkowo w systemie zaopatrzenia w ciepło dominuje paliwo stałe powoduje to zdecydowanie większą emisję zanieczyszczeń do powietrza, w tym analizowanego benzo(a)pirenu. Dlatego przygotowując Program ochrony powietrza wybrano na rok bazowy najbardziej niekorzystny w ostatnich latach rok - 2010, zarówno pod względem wielkości odnotowanych stężeń jak i parametrów klimatycznych.

2.4. WPŁYW SUBSTANCJI OBJĘTYCH PROGRAMEM NA ŚRODOWISKO I ZDROWIE LUDZI

W województwie wielkopolskim opracowanie programu ochrony powietrza jest konsekwencją przekroczenia wartości normatywnych dla trzech substancji: pyłu zawieszonego PM₁₀, benzo(a)pirenu i ozonu.

Poniżej przedstawiono charakterystykę pyłu PM₁₀, który jest nośnikiem benzo(a)pirenu w powietrzu. W związku z powyższym szkodliwe oddziaływanie benzo(a)pirenu jest ściśle związane z oddziaływaniem pyłu oraz jego specyficznymi właściwościami fizycznymi i chemicznymi, które zostały opisane poniżej.

Pył zawieszony PM₁₀

Czynnikiem sprzyjającym szkodliwemu oddziaływaniu pyłu na zdrowie jest przede wszystkim wielkość cząstek. W pyłe zawieszonym całkowitym (TSP), ze względu na wielkość cząstek, wyróżnia się frakcje o ziarnach: powyżej 10 µm oraz poniżej 10 µm (pył zawieszony PM₁₀).

Z badań epidemiologicznych prowadzonych w Aglomeracji Górnośląskiej wynika, iż **wzrost stężeń zanieczyszczeń pyłowych PM₁₀ o 10 µg/m³ powoduje kilkuprocentowy wzrost zachorowań na choroby górnych dróg układu oddechowego, w tym astmy.**

³⁰ źródło: opracowanie własne na podstawie Biuletynów Informacyjnych GUS

W skład frakcji PM₁₀ wchodzi frakcja o średnicy ziaren poniżej 2,5 µm (pył zawieszony PM_{2,5}). Według najnowszych raportów Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) **frakcja PM_{2,5} uważana jest za wywołującą poważne konsekwencje zdrowotne, ponieważ ziarna o tak niewielkich średnicach mają zdolność łatwego wnikania do pęcherzyków płucnych, a stąd do układu krążenia.**

Największe zawartości frakcji PM_{2,5} w TSP w Polsce występują w przypadku procesów produkcyjnych (ok. 54%), oraz w sektorze komunalno-bytowym (ok. 35%). Analizując udział frakcji pyłu PM_{2,5} w pyłe PM₁₀ warto zwrócić uwagę, że jest on największy przy transporcie drogowym, gdzie stanowi ok. 90%. Należy przy tym podkreślić, że znaczna część emisji pyłu z transportu drogowego pochodzi z procesów innych niż spalanie paliw, do których zaliczyć można np. ścieranie opon i hamulców oraz ścieranie nawierzchni dróg.

Jak wynika z raportów Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), **długotrwałe narażenie na działanie pyłu zawieszonego PM_{2,5} skutkuje skróceniem średniej długości życia.** Szacuje się, że życie przeciętnego mieszkańca Unii Europejskiej jest krótsze z tego powodu o ponad 8 miesięcy. Jest to równoznaczne z 3,6 milionami lat życia traconych każdego roku w przeliczeniu na wszystkich mieszkańców UE. Życie przeciętnego Polaka, w stosunku do mieszkańca UE, jest krótsze o kolejne 2 miesiące z uwagi na występujące w naszym kraju większe zanieczyszczenie pyłem aniżeli wynosi średnia dla krajów Unii. **Krótkotrwała ekspozycja na wysokie stężenia pyłu PM_{2,5} jest równie niebezpieczna, powodując wzrost liczby zgonów z powodu chorób układu oddechowego i krążenia oraz wzrost ryzyka nagłych przypadków wymagających hospitalizacji.**

Powyższe fakty znalazły swoje odzwierciedlenie w dyrektywie w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (dyrektywa CAFE) – zdecydowano o włączeniu pyłu PM_{2,5} do pakietu podstawowych zanieczyszczeń mierzonych w ramach monitoringu prowadzonego przez państwa członkowskie, a także wyznaczono bardzo ambitne i trudne do osiągnięcia cele względem redukcji tego zanieczyszczenia.

Prowadzone badania w zakresie wpływu zanieczyszczenia powietrza na zdrowie ludzi dowodzą, że dyspersja pyłu niewątpliwie decyduje o depozycji cząstek w układzie oddechowym a skład chemiczny pyłu decyduje o kierunku zmian biochemicznych, fizjologicznych, immunologicznych i innych w organizmie człowieka. Udokumentowane w literaturze dowody potwierdzają drażniące działanie kwaśnych siarczanów, które prowadzą do upośledzenia funkcji nabłonka oddechowego, co w konsekwencji prowadzi do zmniejszenia odporności układu oddechowego na infekcje. Najczęstszymi chorobami o niekwestionowanym związku z narażeniem na PM₁₀ i SO₂, zarówno w narażeniu krótko-, jak i długoterminowym, są: choroba niedokrwienna serca, zaburzenia rytmu i przewodzenia oraz niewydolność krążenia. Udokumentowano, iż wzrost stężenia drobnych pyłów PM_{2,5} i PM₁₀ oraz dwutlenku siarki (SO₂) sprzyja występowaniu nieprawidłowej zmienności rytmu serca, zarówno w obserwacji krótko-, jak i długookresowej.

Światowa Organizacja Zdrowia przeprowadzała szereg badań nad wpływem emisji z poszczególnych krajów Europy. Badano również wpływ emisji z terenu Polski na jakość powietrza w innych krajach Unii Europejskiej. Jak można było przewidzieć największy wpływ na zdrowie ludzi w Polsce ma zanieczyszczenia ze źródeł znajdujących się na terenie Polski. Ocena zmiany wskaźnika śmiertelności spowodowana zmianą w stężeniu pyłu PM_{2,5} o 1 µg/m³ wynosi 0,98 %.

Benzo(a)piren

Benzo(a)piren jest głównym przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Źródłem powstawania benzo(a)pirenu mogą być silniki spalinowe, spalarnie odpadów, liczne procesy przemysłowe (np. produkcja koksu), pożary lasów, dym tytoniowy, a także wszelkie procesy

rozkładu termicznego związków organicznych przebiegające przy niewystarczającej ilości tlenu. 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.

Poza wymienionymi na wstępie źródłami powstawania WWA, w tym benzo(a)pirenu, podkreślić należy również, że mogą się one tworzyć podczas obróbki kulinarnej, kiedy 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.

Benzo(a)piren jest zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby. Jego stężenie jest normowane w każdym z tych komponentów:

- w powietrzu normowane jest stężenie benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM₁₀: norma - 1 ng/m³,
- w wodzie pitnej – norma – 10 ng/dm³,
- w glebie – norma – 0,02 mg/kg suchej masy (gleby klasy A), 0,03 mg/kg suchej masy (gleby klasy B).

Wreszcie należy wspomnieć, że w powietrzu WWA ulegają, pod wpływem działania promieni słonecznych, zjawisku fotoindukcji, które powoduje wzrost podatności do tworzenia się połączeń z materiałem genetycznym – DNA.

3. DZIAŁANIA NIEZBĘDNE DO PRZYWRÓCENIA STANDARDÓW JAKOŚCI POWIETRZA

3.1. PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA

Przy określaniu podstawowych kierunków działań niezbędnych do przywrócenia standardów jakości powietrza na obszarze stref województwa wielkopolskiego objętych Programem przyjęto następującą metodykę:

- zidentyfikowano główne przyczyny przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu w analizowanych strefach;
- dokonano ogólnej analizy działań przyczyniających się do poprawy jakości powietrza, jakie są prowadzone na terenach stref i ich efektów;
- przeprowadzono analizę prognozowanych efektów działań niewynikających bezpośrednio z POP tj. mających swoją genezę w zmianach prawa (polskiego i UE), zapisanych w wojewódzkich, powiatowych i gminnych programach ochrony środowiska, strategiach

rozwoju, planach zagospodarowania przestrzennego, wynikających ze zmian w jakości paliw dopuszczonych do obrotu gospodarczego itp.;

- wykonano analizę możliwych kierunków działań naprawczych;
- dokonano wyboru kierunków działań niezbędnych do osiągnięcia poziomu docelowego benzo(a)pirenu (po uwzględnieniu uwarunkowań lokalnych, społeczno-ekonomicznych, możliwości technicznych).

W analizowanych strefach województwa wielkopolskiego prowadzone są aktualnie oraz zostały zaplanowane na kolejne lata liczne działania przyczyniające się do poprawy jakości powietrza, głównie w zakresie ograniczenia emisji z transportu drogowego, ale również mające na celu ograniczenie emisji z indywidualnych źródeł grzewczych. Nie ma opracowanych skutecznych i ekonomicznie zasadnych metod redukcji zanieczyszczeń powstających w indywidualnych systemach grzewczych poprzez urządzenia oczyszczające. Dlatego skuteczne możliwości ograniczenia tego rodzaju emisji związane są z wymianą czynnika grzewczego na powodujący mniejszą emisję lub z eliminacją emisji poprzez podłączenie do sieci ciepłowniczych lub zastosowanie ogrzewania elektrycznego.

Przystępując do określenia programu działań naprawczych zmierzających do przywrócenia jakości powietrza wymaganej przepisami prawa na wstępie poddano analizie działania wynikające z istniejących planów, programów, strategii, które będą realizowane niezależnie od niniejszego Programu ochrony powietrza. Uwzględniono również działania wskazane do realizacji w ramach projektu Aktualizacji Programów ochrony powietrza³¹ ze względu na pył zawieszony PM₁₀. Bazując na tym określano, czy konieczne jest podjęcie dodatkowych działań zmierzających do poprawy stanu obecnego. Szczegółowy opis zamieszczono w częściach poświęconych poszczególnym strefom poddanym analizie. Uwzględniono również zmiany emisji napływowej wynikające z przyjęcia dyrektywy CAFE i wymogu obniżenia stężeń przede wszystkim pyłu zawieszonego PM₁₀, który jest nośnikiem benzo(a)pirenu, do poziomów niepowodujących przekroczeń dopuszczalnych norm.

Uwzględniając przyczyny złej jakości powietrza w analizowanych strefach w województwie wielkopolskim oraz zmiany stężeń zanieczyszczeń na przestrzeni ostatnich lat można wysnuć wniosek, że niepodjęcie żadnych działań na rzecz poprawy jakości powietrza (za wyjątkiem przewidzianych przepisami prawa), spowoduje utrwalenie stanu obecnego. Określono zatem szereg działań naprawczych, dotyczących głównie ograniczenia tzw. „niskiej emisji”, których realizacja przyczyni się do poprawy stanu jakości powietrza. Szczegółowe działania naprawcze zostały przedstawione w częściach dla poszczególnych stref województwa wielkopolskiego.

3.1.1. STWORZENIE MECHANIZMÓW UMOŻLIWIAJĄCYCH WDROŻENIE I ZARZĄDZANIE POP

Kierunkiem wspomagającym dla realizacji działań w zakresie ograniczenia emisji benzo(a)pirenu jest wprowadzenie odpowiednich zapisów do kluczowych dokumentów strategicznych, w tym:

- sporządzanych lub aktualizowanych miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego i decyzji o warunkach zabudowy - wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło na nowych osiedlach z nośników nie powodujących nadmiernej „niskiej emisji” (tj. podłączanie do sieci ciepłych tam gdzie jest to możliwe, stosowanie kotłów gazowych lub olejowych, ogrzewania elektrycznego, oraz wykorzystanie energii odnawialnej nie

³¹ Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy: aglomeracja Poznań (strefa miasto Poznań) w województwie wielkopolskim. Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla strefy: miasto Kalisz w województwie wielkopolskim. Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim. Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla strefy pilsko-złotowskiej (strefa powiat pilski) w województwie wielkopolskim.

powodującej zwiększonej emisji zanieczyszczeń), zapewnienia „przewietrzania” terenów zabudowanych ze szczególnym uwzględnieniem obszarów przekroczeń;

- programów ochrony środowiska – kierunków działań poprawy jakości powietrza (ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych).

Wdrożenie działań wynikających z POP na poziomie samorządów lokalnych powinno być realizowane w sposób uporządkowany i systemowy. W tym celu działania należy wdrożyć za pomocą systemu zarządzania. System zarządzania powinien obejmować:

- 1) wyznaczenie osoby odpowiedzialnej za projekt (np. kierownik, koordynator);
- 2) wyznaczenie zespołu realizującego;
- 3) opracowanie szczegółowego planu i harmonogramu wdrożenia;
- 4) opracowanie systemu przetwarzania informacji;
- 5) opracowania systemu monitoringu i raportowania.

Realizacja Programu wymaga współpracy między różnymi wydziałami w urzędach, ponieważ ochrona powietrza wymaga działań interdyscyplinarnych.

3.1.2. REALIZACJA DZIAŁAŃ ZMIERZAJĄCYCH DO OGRANICZENIA EMISJI Z INDYWIDUALNYCH SYSTEMÓW GRZEWCYCH

W strefach, w których stwierdzono przekroczenie poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu konieczne jest prowadzenie systemowych działań prowadzących do redukcji emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych, tzw. „niskiej emisji”. Te działania w gminach związane są ze stworzeniem przez władze gminy systemu zachęt do likwidacji (poprzez podłączenie do sieci ciepłej) lub wymiany indywidualnych systemów grzewczych na takie, które ograniczają znacząco emisje zanieczyszczeń do powietrza. W przypadku, kiedy system taki tworzony jest po raz pierwszy w gminie, celowe jest podjęcie pewnych działań przygotowawczych, tj.:

- przeprowadzanie szczegółowej inwentaryzacji indywidualnych systemów grzewczych,
- określenie możliwości technicznych podłączeń do sieci ciepłej lub gazowej,
- podjęcie współpracy przez gminę z dostawcami ciepła systemowego, paliw gazowych itp. w celu wypracowania wspólnej polityki poprawy konkurencyjności ekologicznych mediów grzewczych.

W dalszej kolejności konieczne jest zdobycie środków finansowych na realizację zamierzeń oraz opracowanie regulaminu dofinansowania, którego zasady są zależne od specyfiki gminy. Głównym celem podejmowanych działań jest poprawa jakości powietrza na danym obszarze, a nie tylko wielkość redukcji emisji. Dlatego konieczna jest optymalizacja podejmowanych działań tak, aby posiadane środki lokowane były efektywnie i w nierzecznych miejscach. Efekt wdrożenia działań powinien być monitorowany, aby w razie konieczności korygować ich kierunki. Do szczegółowej inwentaryzacji emisji oraz do monitorowania efektów warto wykorzystać wiedzę i doświadczenie służb kominiarskich. Należy również wykorzystać szerokie doświadczenie wynikające z innych projektów realizowanych w strefach czy gminach (np. programy poszanowania energii).

W celu efektywnego wdrażania należy wyznaczyć wspólne zasady określające możliwości finansowania z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu działań polegających na likwidacji lub wymianie starych, nieefektywnych źródeł ciepła na niskoemisyjne lub podłączenie do sieci ciepłowniczej.

Ogólne wytyczne do regulaminów określających zasady finansowania:

- 1) Warunkiem otrzymania dofinansowania do wymiany starego źródła ciepła musi być jego trwała likwidacja (poza uzasadnionymi przypadkami jak: wykorzystanie pieców węglowych, jako akumulacyjne przy ogrzewaniu elektrycznym lub objęcie pieca ochroną konserwatorską), przedstawienie aktualnej umowy na odbiór odpadów wraz z potwierdzeniami ich odbioru.
- 2) Preferencyjne warunki finansowania powinny być zastosowane dla obiektów zlokalizowanych w obszarach przekroczeń wyznaczonych w niniejszym Programie.
- 3) Powinny zostać ustalone kryteria wsparcia i priorytety działań.
- 4) Powinno zostać określone, jakie kotły będą obejmowane dofinansowaniem. Powinny one mieć ustalone dopuszczalne emisje graniczne.
- 5) Wielkość dofinansowania musi być uzależniona od rodzaju inwestycji według priorytetów:
 - a) sieć ciepłownicza,
 - b) kotły gazowe, olejowe i energia elektryczna,
 - c) kotły na paliwo stałe zasilane automatycznie,
 - d) odnawialne źródła energii: kolektory, pompy ciepła oraz inne (zarówno do produkcji energii cieplnej jak i energii elektrycznej).
- 6) Wymiana pieców węglowych na ogrzewanie centralne, gazowe lub olejowe powinno być wspierane poprzez równoczesne umożliwienie preferencyjnych warunków dofinansowania do termomodernizacji.
- 7) Brak możliwości stosowania sieci ciepłej razem z lokalnym źródłem ciepła.
- 8) Brak możliwości odłączania się od sieci ciepłej i montażu lokalnego źródła ciepła.
- 9) Brak możliwości zmiany wymienionego dzięki dofinansowaniu źródła ciepła na inne w okresie 10 lat od daty instalacji.
- 10) Możliwość przeprowadzenia kontroli przez organy gminy czy miasta sposobu użytkowania źródła ciepła w okresie 10 lat od dnia instalacji.
- 11) Można przemyśleć wdrożenie systemu monitorowania parametrów pracy kotłów i pieców oraz spalanych paliw w gospodarstwach domowych w celu zapewnienia jak najbardziej efektywnego i energooszczędnego funkcjonowania tych urządzeń.
- 12) Należy ujednolicić dla całego województwa wskaźniki emisji dla kotłów.

W regulaminach dofinansowania można uwzględnić zapisy o konieczności utrzymywania w należytym stanie technicznym kotła i komina, gdyż są to czynniki, od których zależy efektywność spalania oraz emisja zanieczyszczeń do powietrza. Warto również, w ramach prowadzonych działań, umożliwić bezpłatne uczestnictwo użytkowników indywidualnych źródeł ciepła w szkoleniach z zakresu:

- zasad efektywnego wykorzystania paliw,
- użytkowania kotłów różnych rodzajów,
- możliwości otrzymania środków finansowych na różne cele związane z ograniczeniem emisji.

Przystąpienie do realizacji systemu zachęt do wymiany systemów grzewczych powinno zostać poprzedzone przeprowadzeniem akcji promocyjnych (informujących o prowadzeniu w gminie systemu zachęt) i edukacyjnych (w zakresie wpływu na zdrowie zanieczyszczeń powietrza i możliwości zapobiegania negatywnym oddziaływaniom).

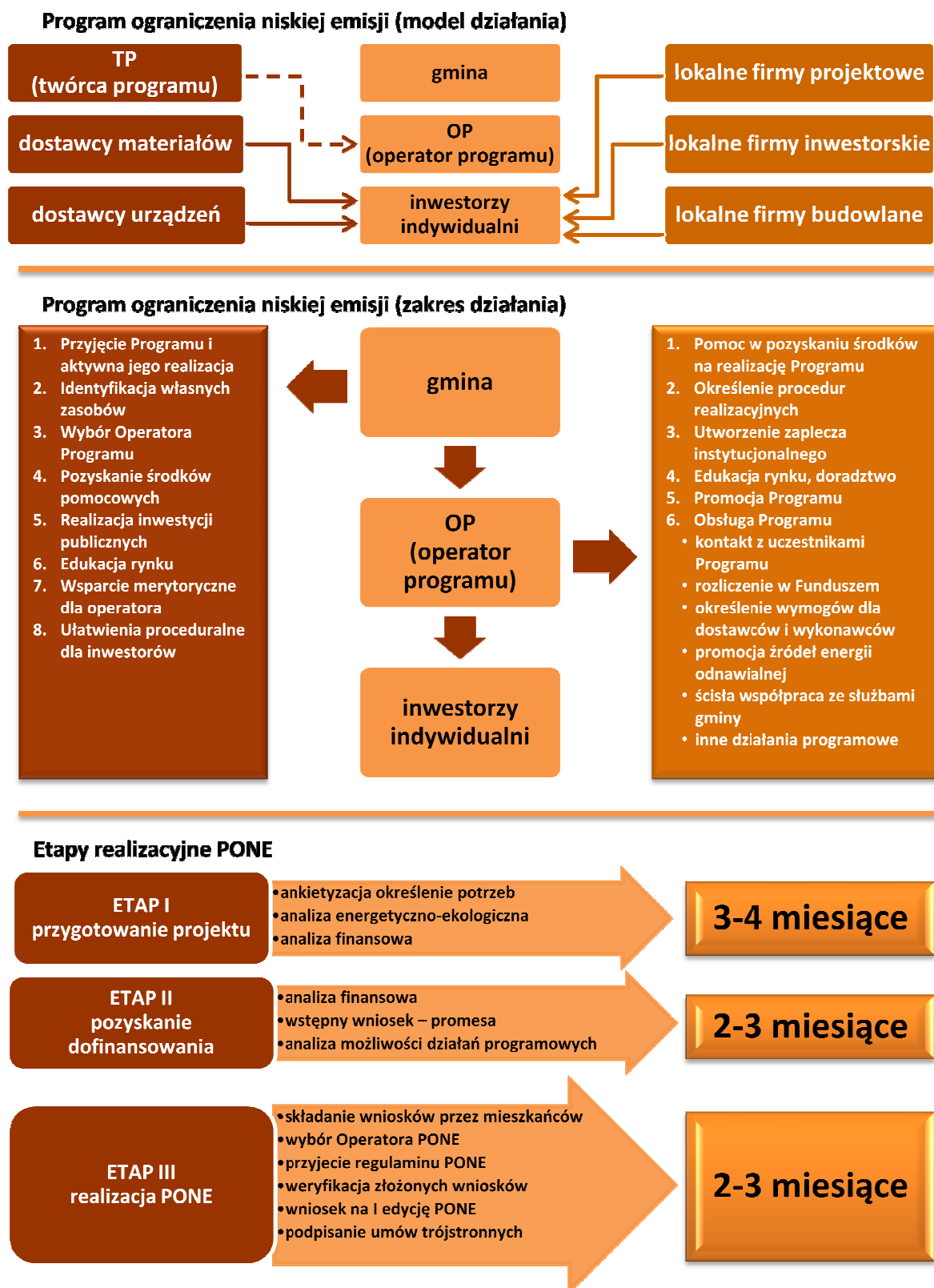
Program ograniczenia niskiej emisji (PONE)

Realizacja wskazanego w harmonogramie zadania – stworzenie systemu zachęt do wymiany systemów grzewczych - może być realizowana w postaci Programu Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE). Celem PONE jest systemowe zaplanowanie i realizacja działań prowadzących do

ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza na obszarze miasta z wielu indywidualnych źródeł ciepła niezależnie od formy własności lokalu mieszkalnego. Na rysunku 7 przedstawiono, jako przykład dobrej praktyki, schemat organizacyjny odnoszący się do modelowego ujęcia PONE, który to program może znacznie ułatwić realizację zadań związanych z ograniczaniem emisji z indywidualnych systemów grzewczych. Przykład ten pochodzi z województwa śląskiego.

Modelowy Program Ograniczenia Niskiej Emisji zawiera:

- szczegółową inwentaryzację źródeł emisji komunalnej – ogrzewania indywidualnego węglowego i na drewno:
 - lokalizacja,
 - stan techniczny,
 - audyt energetyczny budynków,
 - preferencje właścicieli co do ewentualnych zmian,
 - własność lokali;
- podział miasta na obszary według najbardziej racjonalnych, z punktu widzenia rozwiązań techniczno-finansowych sposobów zmiany typu ogrzewania;
- niezbędne działania i hierarchię potrzeb inwestycyjnych i remontowych – szczegółowy harmonogram działań, z uwzględnieniem obszarów przekroczeń wartości dopuszczalnych i docelowych stężeń zanieczyszczeń wskazanych w Programach ochrony powietrza (działania powinny być w pierwszej kolejności skierowane na obszary przekroczeń);
- określenie sposobu dokonania modernizacji – tzw. „ścieżka działania”:
 - możliwości dofinansowania,
 - wzory niezbędnych dokumentów potrzebnych do przeprowadzenia zmiany typu ogrzewania,
 - kolejne działania, które osoba zmieniająca sposób ogrzewania powinna wykonać;
- prognozowany efekt ekologiczny potrzebny do osiągnięcia poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu;
- wskazanie ewentualnych wykonawców;
- wskazanie „operatora”, którego zadaniem będzie wdrażanie PONE, pomoc techniczna, prawna i merytoryczna dla ludności;
- wskazanie metod kontroli trwałości wprowadzanych zmian.

Rysunek 7. Schemat organizacyjny realizacji Programu ograniczenia niskiej emisji (PONE)³²³² opracowane na podstawie www.niskaemisja.pl

W celu sprawnego przygotowania i realizacji PONE wskazane jest powołanie Operatora, którym może być osoba fizyczna lub osoba prawna np. Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej. W takim przypadku, do obowiązków Operatora, w zależności od przyjętej strategii realizacji, należy będzie:

- przygotowanie dokumentacji Programu, wraz z audytem energetycznym budynków,
- przygotowanie harmonogramów rzeczowo-finansowych,
- przygotowanie harmonogramów rozliczeniowych,
- pozyskanie środków na wykonanie programu,
- uruchomienie Punktu Obsługi Klienta,
- szeroko zakrojona akcja informacyjna dla potencjalnych odbiorców programu, obejmująca zarówno informacje na temat programu, jak i porady merytoryczne i techniczne,
- stworzenie list osób chętnych do wzięcia udziału w programie,
- wyłonienie firm, które zajęłyby się techniczną realizacją programu,
- kontrolę i egzekwowanie od firm instalatorskich wykonania zleconych prac.

Przygotowanie i realizacja Programu ograniczenia niskiej emisji ma pomagać w przeprowadzeniu działań zmierzających do poprawy jakości powietrza w sposób najbardziej efektywny ekonomicznie i ekologicznie oraz technicznie racjonalny. Jest to istotne długoterminowe narzędzie realizacji polityki ekologicznej miasta czy gminy.

3.2. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY DLA DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH NA POZIOMIE REGIONALNYM

W poniższej tabeli przedstawiono harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych na poziomie regionalnym oraz możliwe źródła ich finansowania. Proponowane działania są natury systemowej i nie powodują bezpośrednio redukcji emisji zanieczyszczeń, jednak są one niezbędne do wdrożenia i realizacji Programu na szczeblu lokalnym.

Tabela 4. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych w skali regionalnej³³

nr zadania	działanie naprawcze	odpowiedzialny za realizację	etapy realizacji	termin realizacji	szacunkowe średnie koszty	źródło finansowania
działania systemowe						
Wp01	Koordinacja realizacji Programu.	Marszałek Województwa	zadanie ciągłe	2020	w ramach zadań Marszałka	-
Wp02	Utrzymanie systemu zarządzania sprawozdaniami w ramach monitorowania realizacji Programu.	Marszałek Województwa	etap I	2013	wg kosztorysu	budżet województwa; WFOŚiGW w Poznaniu
Wp03	Prowadzenie bazy pozwoleń.	Marszałek Województwa	zadanie ciągłe	2020	wg kosztorysu	budżet województwa, WFOŚiGW
Wp04	Opracowywanie priorytetów dla WFOŚiGW uwzględniających realizację Programów ochrony powietrza.	Marszałek Województwa	zadanie ciągłe	2020	w ramach zadań Marszałka	-
Wp05	Dyskusja na rzecz zmian legislacyjnych likwidujących bariery w realizacji Programów ochrony powietrza.	Marszałek Województwa		2013	w ramach zadań Marszałka	-
ograniczenie emisji powierzchniowej						
Wp06	Likwidacja ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej.	właściciele i zarządzający budynkami użyteczności publicznej	-	2014	wg kosztorysu	budżet województwa
działania ciągłe i wspomagające						
Wp07	Współpraca z organizacjami ekologicznymi w zakresie opracowania i prowadzenia akcji promocyjno-edukacyjnych w zakresie ochrony powietrza (jedna kampania rocznie, przed sezonem grzewczym uświadamiające wpływ zanieczyszczeń powietrza na zdrowie oraz szkodliwość spalania odpadów w piecach domowych).	Marszałek Województwa	zadanie ciągłe	2020	w ramach zadań Marszałka	-

³³ źródło: opracowanie własne

nr zadania	działanie naprawcze	odpowiedzialny za realizację	etapy realizacji	termin realizacji	szacunkowe średnie koszty	źródło finansowania
Wp08	Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem (np. preferowania w nowobudowanych budynkach ogrzewania z sieci ciepłej lub niskoemisyjnych źródeł ciepła).	Marszałek Województwa	zadanie ciągłe	2020	w ramach zadań Marszałka	-
Wp09	Kontrola zakładów emitujących do powietrza benzo(a)piren.	Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska	zadanie ciągłe	2020	w ramach zadań WIOŚ	-
Wp10	Prowadzenie działań ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza z indywidualnych systemów grzewczych.	wójtowie, burmistrzowie miast i gmin województwa wielkopolskiego	zadanie ciągłe	2020	wg kosztorysów	budżety miast i gmin, środki WFOŚiGW w Poznaniu, fundusze unijne

3.2.1. OMÓWIENIE DZIAŁAŃ UJĘTYCH W HARMONOGRAMACH RZECZOWO-FINANSOWYCH

Działania wskazane do realizacji w harmonogramach rzeczowo-finansowych (szczególnie wojewódzkiego oraz dla poszczególnych stref) podlegają monitorowaniu stopnia ich wykonania w poszczególnych latach sprawozdawczych. W celu ujednolicenia sprawozdań przygotowywanych przez poszczególne jednostki poniżej omówiono poszczególne zadania.

Koordinacja realizacji Programu (Wp01)

Realizacja tego zadania polegać ma na prowadzeniu działań, które umożliwiłyby pogłębianie wiedzy i wymianę doświadczeń pomiędzy jednostkami samorządu terytorialnego zajmującymi się realizacją Programu ochrony powietrza w poszczególnych powiatach i gminach. W ramach tego zadania mogą odbywać się spotkania koordynatorów Programu, czyli osób odpowiedzialnych na swoim terenie za realizację poszczególnych zadań z przedstawicielami Marszałka, WIOŚ oraz instytucji odpowiedzialnych za przyznawanie środków finansowych. Rozważyć można przeprowadzanie szkoleń dla koordynatorów z zakresu pozyskiwania dofinansowania oraz zmian prawnych.

Utrzymanie systemu zarządzania sprawozdaniami w ramach monitorowania realizacji Programu (Wp02)

W ramach tego zadania Marszałek Województwa ma utrzymywać system, który umożliwi przekazywanie przez poszczególne powiaty i gminy sprawozdań z realizacji Programu w postaci elektronicznej oraz zapewnić ich gromadzenie w sposób umożliwiający prowadzenie monitorowania realizacji poszczególnych zadań przez jednostki odpowiedzialne. System taki powinien dawać możliwość sprawnego raportowania ilościowego i jakościowego przeprowadzonych działań i osiągniętych efektów ekologicznych w postaci obniżenia emisji zanieczyszczeń do powietrza. W kolejnych latach warto rozważyć możliwość rozszerzenia systemu o narzędzia umożliwiające wykonywanie sprawozdań poprzez stronę internetową. W przypadku realizacji dla całego województwa systemu informacji przestrzennej (SIP), również system monitorowania realizacji Programu może zostać sprzęgnięty z SIP w celu szybkiej lokalizacji realizowanych działań i oceny stopnia ich postępu.

Prowadzenie bazy pozwoleń (Wp03)

Zadaniem bazy pozwoleń jest usystematyzowanie danych o jednostkach wprowadzających substancje lub energię do środowiska. Pozwala to skutecznie zarządzać jakością środowiska. Może również ułatwić podejmowanie skutecznych posunięć w ramach planu działań krótkoterminowych.

Opracowywanie priorytetów dla WFOŚiGW uwzględniających realizację Programów ochrony powietrza (Wp04)

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu finansuje przedsięwzięcia związane z ochroną środowiska zgodnie z listą priorytetów, która ustalana jest przez Radę Nadzorczą Funduszu każdego roku w czerwcu na rok następny. Zadaniem Marszałka jest coroczne przygotowanie propozycji priorytetów, które umożliwiłyby realizację zadań wskazanych w Programach ochrony powietrza.

Dyskusja na rzecz zmian legislacyjnych likwidujących bariery w realizacji Programów ochrony powietrza (Wp05)

Zadanie to związane jest z kontynuacją działań już prowadzonych na rzecz zmian w prawie, które umożliwiłyby efektywniejszą realizację Programów ochrony powietrza. Powinny to być działania

zarówno na poziomie Konwentu Marszałków, jak i na niższym poziomie, np. spotkań grup roboczych z przedstawicielami Ministerstwa Środowiska. To także wymiana pomysłów, inicjatyw i doświadczeń z przedstawicielami samorządu innych województw. Bariery prawne zostały szeroko omówione w rozdziale 9.

Likwidacja ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej (Wp06, WpPozOUP02, WpLesOUP02, WpGnWOUP04, WpPZłOUP06-07)

Działania związane z likwidacją ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej stanowią jeden z elementów ograniczenia emisji powierzchniowej pochodzącej z indywidualnych systemów ogrzewania. Przewidziane zostały do realizacji na wszystkich szczeblach administracyjnych, czyli zarówno w budynkach należących do administracji centralnej, jak i samorządowej powinno się stopniowo odchodzić od ogrzewania paliwem stałym na rzecz sieci ciepłej (w miarę możliwości) lub innych paliw powodujących mniejszą emisję. Działania te mają być przykładem dobrych praktyk – dla wskazania mieszkańcom kierunku zmian, który powodować będzie poprawę jakości powietrza w miastach. Sposób realizacji zadania (wybór sposobu ogrzewania) pozostawia się w gestii samorządu, gdyż zależny jest od możliwości technicznych i ekonomicznych oraz preferencji władarzy poszczególnych gmin.

Współpraca z organizacjami ekologicznymi w zakresie opracowania i prowadzenia akcji promocyjno-edukacyjnych w zakresie ochrony powietrza (jedna kampania rocznie, przed sezonem grzewczym uświadamiające wpływ zanieczyszczeń powietrza na zdrowie oraz szkodliwość spalania odpadów w piecach domowych) (Wp07)

Właściwy sposób realizowania polityki ochrony środowiska musi być wspierany poprzez włączenie się do tego zadania społeczności lokalnych. Związane to będzie ze zmianą podejścia do spraw rozwoju gospodarczego, przewartościowaniem hierarchii potrzeb i zrozumienia, czym jest dla człowieka przyroda i środowisko, w którym przebywa. Dlatego już wśród dzieci i młodzieży koniecznym staje się wprowadzanie edukacji ekologicznej, ze szczególnym uwzględnieniem ochrony powietrza.

Działania informacyjno-edukacyjne powinny być realizowane w celu:

- podniesienia wiedzy i zwiększenia akceptacji społecznej dla planowanych rozwiązań w ochronie środowiska,
- zwiększenia świadomości społecznej o zagrożeniach jakie niesie dla zdrowia zła jakość powietrza, szczególnie zanieczyszczenie pyłem PM10 i benzo(a)pirenem,
- likwidacja przyzwolenia społecznego na spalanie odpadów w piecach domowych,
- integracji różnych partnerów wokół tworzenia wspólnych systemów zarządzania środowiskiem w województwie,
- wpłynięcia na udział mieszkańców w systemach ochrony powietrza i zasobów przyrodniczych,
- unikania konfliktów społecznych,
- tworzenia zasad dialogu i włączania społeczności w proces podejmowania decyzji.

Dodatkowo w ramach działań edukacyjnych i współpracy w tym zakresie z różnymi organizacjami ekologicznymi należy położyć szczególny nacisk na:

- prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom zagrożenia dla zdrowia jakie niesie ze sobą zanieczyszczenie powietrza (w tym również ozonem),

- prowadzenie akcji promocyjnych w zakresie korzystania z transportu zbiorowego oraz rowerów w miastach (np. w ramach obchodów Europejskiego Dnia Bez Samochodu lub Europejskiego Tygodnia Zrównoważonego Transportu),
- prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom, jaki jest ich wpływ na jakość powietrza, którym oddychają.

Prowadzenie kampanii edukacyjno-informacyjnych w zakresie szkodliwości benzo(a)pirenu (WpPozEEk06, WpLesEEk04, WpGnWEEk08, WpPZIEEk11)

Jest to zadanie podobne do Wp07, ale prowadzone w skali powiatów lub gmin przez odpowiednie jednostki samorządowe lub organizacje ekologiczne, z którymi wspomniane jednostki mogą nawiązywać współpracę zachęcając do większej aktywności na danym terenie oraz położenia nacisku na działania nakierowane na zagadnienia ochrony powietrza.

Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem (np. preferowanie w nowobudowanych budynkach ogrzewania z sieci ciepłej lub niskoemisyjnych źródeł ciepła) (Wp08, WpPozZPu10, WpLesZPu08, WpGnWZPu12, WpPZIZPu17)

Realizacji tego zadania ma się odbywać poprzez odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych dla towarów i usług, których zapisy mają uwzględniać ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza. Dotyczyć to może również zakupu towarów i usług nie objętych prawem zamówień publicznych. Wśród zakupów lub zamówień, których dotyczyć będzie ww. zadanie wymienić można:

- zakup niskoemisyjnych urządzeń grzewczych lub modernizacja całych instalacji grzewczych na systemy nie powodujące nadmiernej emisji zanieczyszczeń do powietrza;
- uwzględnianie w projektowanych instalacjach spalania odpadów odpowiednich reżimów technologicznych ograniczających emisje zanieczyszczeń do powietrza.

Kontrola zakładów emitujących do powietrza benzo(a)piren (Wp09)

Zadanie delegowane jest do Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w celu kontroli przestrzegania prawa oraz obowiązków nałożonych w drodze decyzji administracyjnych na jednostki emitujące do powietrza benzo(a)piren.

Uwzględnianie w aktualizowanych lub zmienianych dokumentach strategicznych oraz miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego zagadnień związanych z ograniczeniem emisji zanieczyszczeń do powietrza i przewietrzaniem (WpPozPZP07, WpLesPZP05, WpGnWPZP09, WpPZIPZP14, WpPozZDS12, WpPZIZDS19, WpPZİAPZ18)

W ramach realizacji tych zadań, w przypadku przygotowywania lub aktualizacji różnego rodzaju dokumentów strategicznych, należy wprowadzać do nich zapisy uwzględniające ochronę powietrza przed zanieczyszczeniem. Szczególnie dotyczy to sposobu zasilania budynków w ciepło – preferowane winny być sieci ciepłne i niskoemisyjne systemy grzewcze. Wśród dokumentów, w trakcie tworzenia których należy zwrócić szczególną uwagę na zgodność z zapisami POP wymienić można:

- programy ochrony środowiska,
- projekty założeń do planów lub plany zaopatrzenia w ciepło,

- miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego itp.

W planach zagospodarowania przestrzennego, szczególnie w obrębie obszarów przekroczeń, można wprowadzać zapisy o zakazie stosowania ogrzewania na paliwo stałe w nowopowstających budynkach lub konieczności podłączenia nowopowstających budynków wielorodzinnych do sieci ciepłej w miejscach gdzie jest ona dostępna.

Również w planach zagospodarowania przestrzennego uwzględniać należy projektowanie zabudowy miejskiej w sposób umożliwiający przewietrzanie miasta dla poprawy stanu sanitarnego powietrza. Plany zagospodarowania przestrzennego winny uwzględniać tworzenie korytarzy powietrznych w miastach, szczególnie na obszarach gęstej zabudowy, dzięki którym skuteczniejsze będzie rozpraszanie zanieczyszczeń. Należy również dbać o rozdział zabudowy jedno- i wielorodzinnej, aby nie doprowadzać do bezpośredniego oddziaływania spalin z niskiej zabudowy jednorodzinnej na wyższą zabudowę wielorodzinną, gdyż taka kolizja powoduje narażenie mieszkańców na oddziaływanie wyższych stężeń zanieczyszczeń, które emitowane są z indywidualnych systemów grzewczych. Aby nie doprowadzać do tego rodzaju konfliktów architektonicznych różne typy zabudowy powinny być rozdzielane ulicami lub pasami wysokiej zieleni.

Ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych (WpPozZSO01, WpPozTMB03, WpLesZSO01, WpLesTMB03, WpGnWZSO01-03, WpGnWTMB06-07, WpPZIZSO01-05, WpPZITMB08, Wp10)

Pod pojęciem tym kryje się realizacja zadań polegających na zmianie sposobu ogrzewania, który przyczynić ma się do faktycznego ograniczenia emisji benzo(a)pirenu z indywidualnych systemów grzewczych. Dotyczy to działań wskazanych do realizacji w miastach, gdzie odnotowane zostały (w wyniku pomiarów lub modelowania) przekroczenia docelowego poziomu benzo(a)pirenu. Polegać one powinny przede wszystkim na stworzeniu przez gminy systemu zachęt do likwidacji lub wymiany starych kotłów na paliwo stałe. Działania te zostały szerzej omówione w rozdziale 3.2.1. W ramach ograniczenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych celowe jest również podjęcie działań związanych z termomodernizacją budynków w celu ograniczenia zapotrzebowania na ciepło, a przez to zmniejszenia ilości spalanego paliwa.

Wprowadzone w harmonogramie ogólnym (tabela 4) zadanie „prowadzenie działań ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza z indywidualnych systemów grzewczych” (Wp10) dedykowane jest dla wszystkich gmin, które prowadzą na swoim terenie działania zmierzające do ograniczenia emisji z sektora bytowo-komunalnego a nie zostały wskazane do obligatoryjnego prowadzenia takich działań. Dotyczy to gmin, które dla poprawy jakości życia mieszkańców tworzą systemy zachęt do zmiany sposobu ogrzewania na bardziej ekologiczny lub promują w nowopowstających budynkach niskoemisyjne systemy ogrzewania. Wprowadzenie tego zadania ma na celu gromadzenie (w ramach monitorowania realizacji POP) informacji o dobrowolnie prowadzonych przez niektóre gminy działaniach, które skutkują również ograniczeniem napływu zanieczyszczeń na tereny sąsiednie.

Modernizacja i rozbudowa sieci ciepłych (WpPozMSC04, WpPZIMSC09) oraz rozbudowa sieci gazowej (WpPozRSG05, WpPZIRSG10)

Działania związane z rozbudową sieci ciepłych oraz sieci gazowej powinny być realizowane w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych w celu objęcia większej ilości mieszkańców możliwością podłączenia do tych najbardziej efektywnych, z punktu widzenia ochrony powietrza, sposobu zaspokojenia potrzeb grzewczych. Z powodu wysokich kosztów rozbudowy sieci, zwykle możliwe jest to głównie na terenach gęsto zaludnionych. Natomiast na obszarach już objętych zasilaniem

zdalacznym powinny być prowadzone, tam gdzie jest to konieczne, działania związane z modernizacją sieci ciepłych w celu ograniczenia strat ciepła na przesyle.

Stworzenie i utrzymanie systemu organizacyjnego dla realizacji działań naprawczych, ich koordynacja i monitorowanie (WpPozSSO11, WpLesSSO09, WpGnWSSO13, WpPZISSO13, WpPZIKMo12)

Wskazane zadania dotyczą przede wszystkim systemowych działań organizacyjnych, które umożliwią sprawną realizację POP przez poszczególne jednostki. W tym celu warto powołać koordynatora POP, który będzie posiadał uprawnienia decyzyjne z upoważnienia prezydenta, burmistrza czy wójta. Jego zadaniem będzie współpraca z różnymi jednostkami, którym zostały wyznaczone zadania w harmonogramach rzeczowo-finansowych oraz innymi (np. dostawcy ciepła), których działalność może przyczyniać się do poprawy stanu jakości powietrza. W ramach koordynacji i monitorowania powinny być zbierane informacje o realizacji zadań wskazanych w harmonogramach, ich skuteczności, co pozwalać będzie na sprawne przygotowanie sprawozdań rocznych.

Zadaniem koordynatora POP jest szukanie form korzystnej współpracy z dostawcami ciepła, energii czy urządzeń grzewczych w celu promowania (również finansowego) korzystnych, dla ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem, rozwiązań. Jego zadaniem będzie również udział w prowadzonych przez Marszałka spotkaniach koordynatorów POP w celu wymiany doświadczeń pomiędzy gminami.

Kontrola gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów (WpPozKGD08, WpLesKGD06, WpGnWKGD10, WpPZIKGD15)

Spalanie odpadów w piecach domowych jest zakazane z mocy prawa – art. 13, ust. 1 Ustawy o odpadach³⁴, mówi, że „zabrania się odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami lub urządzeniami spełniającymi określone wymagania”. W czasie spalania odpadów w niskiej temperaturze, tak jak to ma miejsce w kotłach czy piecach domowych, powstaje szczególnie dużo substancji szkodliwych, w tym benzo(a)pirenu. Dlatego bardzo ważne jest ograniczenie tego procederu. W tym celu konieczne jest prowadzenie kontroli gospodarstw domowych, które powinno być prowadzone przez gminy.

Kontrole takie mogą być prowadzone na podstawie art. 379 Ustawy Prawo ochrony środowiska, który marszałkowi, staroście oraz wójtowi, burmistrzowi lub prezydentowi miasta nadaje uprawnienia sprawowania kontroli przestrzegania i stosowania przepisów o ochronie środowiska. Kontrola ta może być sprawowana przez upoważnionych pracowników lub funkcjonariuszy straży gminnych. Zgodnie z art. 225 KK uniemożliwienie przeprowadzania kontroli w zakresie ochrony środowiska podlega karze. Jest zatem podstawa prawna do prowadzenia tego rodzaju kontroli.

Kontrola spalania pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi (WpPozOdz09, WpLesOdz07, WpGnWOdz11, WpPZIOdz16)

Pozostałości roślinne z ogrodów stanowią odpad, nie mogą zatem być spalane poza instalacjami do tego przeznaczonymi. W gminach, gdzie nie prowadzi się selektywnego zbierania odpadów biodegradowalnych dozwolone jest spalanie pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi. W takiej sytuacji warto próbować rozwiązać problem wprowadzając do regulaminu utrzymania czystości i porządku w gminie zapisów wyznaczających, na spalanie pozostałości roślinnych z ogrodów, jeden dzień w tygodniu i w wybranych miesiącach wiosennych i jesiennych, czyli wtedy,

³⁴ tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 185, poz. 1243 z późn. zm.

kiedy prowadzi się na ogrodach prace porządkowe. Działanie takie jest korzystniejsze również z punktu widzenia ochrony roślin, gdyż spalanie jest najskuteczniejszą metodą zwalczania niektórych szkodników roślin (szczególnie szkodników wirusowych i grzybów).

Kontrola przestrzegania zakazu wypalania traw (WpGnWKWT14)

Zgodnie z art. 124 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody³⁵ wypalanie łąk, pastwisk, nieużytków, rowów, pasów przydrożnych, szlaków kolejowych oraz trzcinowisk i szuwarów jest zakazane. W czasie wypalania traw do powstają duże ilości benzo(a)pirenu. Tego rodzaju proceder jest również szkodliwy z powodu degradacji ekosystemów łąkowych czy polnych, ale również niebezpieczny dla mieszkańców, bo stwarza zagrożenie pożarowe. Dlatego konieczne jest prowadzenie systematycznych kontroli przestrzegania wspomnianego zakazu na terenie całej strefy. Jest to zadanie dedykowane do realizacji przez Policję lub strażę gminne.

4. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH

W przypadku, gdy posiadane przez jednostki samorządu lub inne instytucje środki finansowe są niewystarczające do przeprowadzenia działań naprawczych, konieczne jest pozyskanie dofinansowania na działania wynikające z niniejszego Programu. Obecnie istnieje możliwość uzyskania dofinansowania głównie z Narodowego i Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Fundusze europejskie na lata 2007-2013 w większości są rozdysponowane, a kolejny okres finansowania rozpocznie się w 2014 roku. Wtedy dopiero będzie wiadomo na jakie cele zostaną przeznaczone fundusze europejskie i ile środków będzie można wykorzystać na realizację Programu ochrony powietrza.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Zasady ogólne

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej określa, w drodze uchwały Rady Nadzorczej funduszu, listy priorytetowych programów planowanych do finansowania. Obecnie obowiązuje lista przyjęta Uchwałami Rady Nadzorczej NFOŚiGW: nr 230/09 z dnia 21.12.2009 roku, nr 184/10 z dnia 30.11.2010 roku i nr 38/11 z dnia 12.04.2011 roku. Lista obejmuje programy unijne realizowane przez NFOŚiGW oraz programy finansowane ze środków krajowych.

Programy przydatne dla realizacji celów zawartych w Programie ochrony powietrza dla stref województwa wielkopolskiego lokalizowane są w obszarze ochrony klimatu i atmosfery. Programy te finansowane są głównie ze środków krajowych. Można wśród nich wymienić:

- 5.1. Program dla przedsięwzięć w zakresie odnawialnych źródeł energii i obiektów wysokosprawnej Kogeneracji.
- 5.2. Współfinansowanie opracowania programów ochrony powietrza i planów działania.
- 5.3. System zielonych inwestycji (GIS - Green Investment Scheme).
- 5.4. Efektywne wykorzystanie energii.
- 5.5. Współfinansowanie IX osi priorytetowej Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko – infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna.

³⁵ Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 880 z późn. zm.

- 5.6. Realizacja przedsięwzięć finansowanych ze środków pochodzących z darowizny rządu Królestwa Szwecji.
- 5.7. Inteligentne sieci energetyczne.
- 5.8. Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii.

W innych obszarach można starać się o dofinansowanie działań w ramach następujących celów:

- 3.5. Rekultywacja terenów zdegradowanych i likwidacja źródeł szczególnie negatywnego oddziaływania na środowisko.
- 4.2. Energetyczne wykorzystanie zasobów geotermalnych.
- 7. Edukacja ekologiczna
- 9.9. Ekologiczne formy transportu.

Program LIFE+

LIFE+ jest instrumentem finansowym wspierającym politykę ochrony środowiska Wspólnoty Europejskiej, który jest realizowany w latach 2007-2013.

Program LIFE+ składa się z trzech komponentów:

- LIFE+ przyroda i różnorodność biologiczna,
- LIFE+ polityka i zarządzanie w zakresie środowiska,
- LIFE+ informacja i komunikacja.

Poniżej przedstawiono przykłady działań z zakresu ochrony powietrza, jakie mogą uzyskać wsparcie finansowe z programu LIFE+.

Niska emisja:

- wymiana kotłów/pieców na: podłączenie do sieci ciepłowniczej, ogrzewanie gazowe, olejowe, elektryczne lub kotły retortowe na paliwo stałe,
- odnawialne, niskoemisyjne źródła energii – np. kolektory słoneczne, pompy ciepła,
- termoizolacja/termomodernizacja budynków.

Transport/komunikacja:

- systemy Park&Ride,
- wymiana/modernizacja taboru komunikacji autobusowej,
- rozwój innych rodzajów komunikacji zbiorowej (tramwaje),
- promocja komunikacji rowerowej (budowa tras rowerowych, bezpłatne wypożyczalnie rowerów),
- czyszczenie ulic na mokro.

Instytucją, która koordynuje przydzielanie środków z programu LIFE+ w Polsce jest Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie, dlatego też po wszelkie informacje związane z programem LIFE+ należy kierować się na stronę internetową NFOŚiGW, który jest jednocześnie Krajowym Punktem Kontaktowym. Oznacza to w praktyce, że NFOŚiGW prowadzi konsultacje podczas przygotowania wniosków, przeprowadza nabór wniosków oraz przekazuje je do Komisji Europejskiej. Nabór wniosków odbywa się raz do roku. W roku 2011 nabór był prowadzony do 18 lipca. W roku 2012 najwcześniejszym terminem będzie 1 czerwca, a w 2013 roku termin naboru zostanie ogłoszony na stronie internetowej NFOŚiGW. Finansowanie mogą otrzymywać jednostki,

podmioty i instytucje publiczne lub prywatne. Beneficjenci tworzyć mogą partnerstwa w ramach poszczególnych projektów. Program LIFE+ nie nakłada ścisłych ograniczeń pod względem wartości projektów, jednak ze względów praktycznych preferowane są projekty o wartości pomiędzy 1 - 5 mln euro.

Program operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2007-2013

Celem programu jest poprawa atrakcyjności inwestycyjnej Polski i jej regionów poprzez rozwój infrastruktury technicznej przy równoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej.

Podział środków UE dostępnych w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko pomiędzy poszczególne sektory przedstawia się następująco:

- środowisko – 4,8 mld euro,
- transport – 19,4 mld euro,
- energetyka – 1,7 mld euro,
- kultura – 490,0 mln euro,
- zdrowie – 350,0 mln euro,
- szkolnictwo wyższe – 500,0 mln euro.

Dodatkowo dla Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko przewidziane zostały środki na pomoc techniczną (w sumie 581,3 mln euro).

W dniu 3 sierpnia 2011 roku zmieniony został Szczegółowy Opis Priorytetów Programu Infrastruktura i Środowisko. Z punktu widzenia możliwych do wdrożenia działań w zakresie Programu ochrony powietrza, może skorzystać z dofinansowania w zakresie następujących Priorytetów PO Infrastruktura i Środowisko:

- Priorytet III Zarządzanie zasobami i przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska:
 - Działanie 3.2 Zapobieganie i ograniczanie skutków zagrożeń naturalnych oraz przeciwdziałanie poważnym awariom,
 - Działanie 3.3 Monitoring środowiska;
- Priorytet IV Przedsięwzięcia dostosowujące przedsiębiorstwa do wymogów ochrony Środowiska:
 - Działanie 4.3 Wsparcie dla przedsiębiorstw w zakresie wdrażania najlepszych dostępnych technik (BAT),
 - Działanie 4.5 Wsparcie dla przedsiębiorstw w zakresie ochrony powietrza;
- Priorytet V Ochrona przyrody i kształtowanie postaw ekologicznych:
 - Działanie 5.4 Kształtowanie postaw społecznych sprzyjających ochronie środowiska, w tym różnorodności biologicznej;
- Priorytet VII Transport przyjazny środowisku:
 - Działanie 7.1 Rozwój transportu kolejowego,
 - Działanie 7.3 Transport miejski w obszarach metropolitalnych,
 - Działanie 7.4 Rozwój transportu intermodalnego;
- Priorytet IX Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna:
 - Działanie 9.1 Wysokosprawne wytwarzanie energii,
 - Działanie 9.2 Efektywna dystrybucja energii,
 - Działanie 9.3 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej,
 - Działanie 9.4 Wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych,

- Działanie 9.5 Wytwarzanie biopaliw ze źródeł odnawialnych,
- Działanie 9.6 Sieci ułatwiające odbiór energii ze źródeł odnawialnych;
- Priorytet X Bezpieczeństwo energetyczne, w tym dywersyfikacja źródeł energii:
 - Działanie 10.2 Budowa systemów dystrybucji gazu ziemnego na terenach niezgazyfikowanych i modernizacja istniejących sieci dystrybucji,
 - Działanie 10.3 Rozwój przemysłu dla OZE³⁶.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu działa na podstawie ustawy Prawo ochrony środowiska. Celem działania Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej związanym z ochroną powietrza jest finansowanie działań obejmujących te same obszary co w przypadku Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko

Zgodnie z Uchwałą Nr 27/272011 Rady Nadzorczej WFOŚiGW w Poznaniu z dnia 27.06.2011 roku przyjęto listę przedsięwzięć priorytetowych WFOŚiGW w Poznaniu na rok 2012. W zakresie ochrony powietrza są to:

1. Ograniczanie niskiej emisji w strefach i aglomeracjach, dla których opracowano programy ochrony powietrza oraz na terenach zwartej zabudowy ośrodków miejskich, w obiektach zabytkowych i na terenach chronionych.
2. Ograniczenie emisji substancji z instalacji kwalifikowanych do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, zlokalizowanych w zwartej zabudowie ośrodków miejskich, zgodnie z priorytetami wynikającymi z okresów przejściowych we wdrażaniu Traktatu Akcesyjnego:
 - a) ograniczenie emisji dwutlenku siarki,
 - b) ograniczenie emisji pyłów,
 - c) ograniczenie emisji tlenków azotu.
3. Zwiększenie wykorzystania energii z odnawialnych źródeł.
4. Wdrażanie kompleksowych programów w zakresie oszczędności energii.

W zakresie gospodarki odpadami określono przedsięwzięcia priorytetowe, które mają pośredni wpływ na stan jakości powietrza w województwie:

1. Wdrażanie ponadlokalnych systemów gospodarki odpadami innymi niż obojętne i niebezpieczne, w tym: rozwój selektywnej zbiórki i odzysku.
2. Realizacja przedsięwzięć w zakresie rekultywacji terenów zdegradowanych.

W zakresie edukacji ekologicznej zabezpieczono środki na:

1. Upowszechnianie zachowań mieszkańców służących propagowaniu i realizacji zasad i reguł zrównoważonego rozwoju na obszarze województwa wielkopolskiego poprzez programy i przedsięwzięcia o zasięgu wojewódzkim.
2. Rozwój ośrodków regionalnych służących realizacji programów edukacyjnych.
3. Stymulowanie zachowań przyjaznych środowisku poprzez publikacje wydawane drukiem i w wersji elektronicznej.
4. Podnoszenie kwalifikacji specjalistów na szczeblu województwa w zakresie ochrony środowiska.

³⁶ źródło: <http://www.wfosgw.poznan.pl/poiis/dokumenty.html>

5. Konkursy, olimpiady i inne imprezy upowszechniające wiedzę ekologiczną obejmujące znaczącą liczbę uczestników i mające zasięg wojewódzki.

Oprócz tego wyszczególniono inne zadania takie jak:

1. Wdrażanie i funkcjonowanie regionalnych systemów kontrolno-pomiarowych służących badaniu i rejestrowaniu stanu środowiska i presji na środowisko, w szczególności mających służyć działaniom spełniającym wymogi dostępu społeczeństwa do informacji o środowisku i jego ochronie.
2. Ekspertyzy wdrożeniowe oraz wymagane ustawowo plany i programy. Priorytet obejmuje opracowania o randze wojewódzkiej³⁷.

Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2007-2013

W ramach Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2007-2013 zabezpieczono środki w wysokości 1 272,793 mln euro, natomiast łączna wielkość środków finansowych zaangażowanych w realizację WRPO na lata 2007-2013, istotnych z punktu widzenia Programu, wyniesie 667,183 mln euro. Z punktu widzenia możliwych do wdrożenia działań wyznaczonych w Programie, środki na ich realizację w zakresie WPRO można pozyskać z:

- **Priorytetu II Infrastruktura komunikacyjna:**
 - Działanie 2.1. Wzmocnienie regionalnego układu powiązań drogowych (drogi wojewódzkie, z wyłączeniem dróg wojewódzkich w miastach na prawach powiatu),
 - Działanie 2.2. Poprawa dostępności do regionalnego i ponadregionalnego układu drogowego (drogi wojewódzkie w miastach na prawach powiatu, powiatowe i gminne),
 - Działanie 2.3. Modernizacja regionalnego układu kolejowego,
 - Działanie 2.4. Tabor kolejowy dla regionalnych przewozów pasażerskich,
 - Działanie 2.5. Rozwój miejskiego transportu zbiorowego;
- **Priorytetu III Środowisko przyrodnicze:**
 - Działanie 3.2. Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku,
 - Działanie 3.7. Zwiększenie wykorzystania odnawialnych zasobów energii³⁸.

5. EFEKTYWNOŚĆ EKOLOGICZNA I EKONOMICZNA POSZCZEGÓLNYCH DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH

Z uwagi na niewystarczającą dostępność środków finansowych na realizację zadań, które przyczyniać się mają do poprawy jakości powietrza na terenie stref objętych Programem konieczne jest lokowanie posiadanych zasobów w sposób najbardziej efektywny – ekologicznie i ekonomicznie. Dlatego poniżej poddano analizie efektywność poszczególnych rodzajów działań prowadzących do redukcji emisji benzo(a)pirenu z indywidualnych systemów grzewczych. W ramach tej analizy dokonano porównania kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych uwzględniając jednocześnie efekty ekologiczne poszczególnych przedsięwzięć.

Najniższy koszt wytworzenia ciepła generuje zastosowanie nowoczesnych kotłów węglowych zasilanych automatycznie i kotłów węglowych zasilanych ręcznie oraz zastosowania kotłów na biomasę. Należy zauważyć, iż dzięki zastosowaniu wysokosprawnych kotłów, jednostkowy koszt wytworzenia jednego GJ ciepła jest nawet o kilkanaście % niższy niż w przypadku stosowania tego

³⁷ źródło: http://www.wfosgw.poznan.pl/pub/uploaddocs/lista_prioritetow_2012.pdf

³⁸ źródło: <http://www.wfosgw.poznan.pl/wrpo/dokumenty-i-wytyczne/szczegolowy-opis-prioritetow.html>

samemu rodzajowi paliwa w kotłach niskosprawnych (np. zasilanych ręcznie w porównaniu do kotłów zasilanych automatycznie). Stosunkowo niski koszt występuje również w przypadku zastosowania pelet, jako paliwa. Kotłownia gazowa generuje koszty wytworzenia ciepła na poziomie półtora do dwukrotnie wyższe niż nowoczesna kotłownia węglowa. Natomiast najwyższe koszty wiążą się ze spalaniem oleju i stosowaniem energii elektrycznej, przy czym zastosowanie nowoczesnych pieców akumulacyjnych zasilanych w nocy (taryfa nocna jest ok. 40% niższa niż taryfa dzienna) daje oszczędność rzędu 50% w porównaniu do stosowania tradycyjnego ogrzewania elektrycznego.

Pod względem wskaźnika emisji benzo(a)pirenu, najkorzystniej prezentuje się podłączenie do sieci ciepłej i energia elektryczna (zerowa emisja substancji z tzw. niskich emitatorów), kotły gazowe (0,00056 mg/GJ), następnie kotły olejowe (22 mg/GJ). Natomiast znacznie wyższymi wskaźnikami emisji benzo(a)pirenu charakteryzują się kotły zasilane paliwami stałymi. Jednak zastosowanie nowoczesnych kotłów zasilanych automatycznie sprawia, iż emisja benzo(a)pirenu jest aż dwukrotnie niższa niż w przypadku spalania tych samych paliw w kotłach zasilanych ręcznie. Rozpatrując efekt ekologiczny i specyfikę zabudowy znajdującej się na obszarach najbardziej narażonych na emisję benzo(a)pirenu można stwierdzić iż najkorzystniejszym rozwiązaniem jest stosowanie gazu do ogrzewania domów bądź zamontowanie nowoczesnego ogrzewania elektrycznego.

W aktualnym stanie formalno-prawnym, ważnym czynnikiem powodzenia realizacji Programu ochrony powietrza jest dofinansowanie wymiany starych kotłów i pieców węglowych oraz wykazanie, poza efektem ekologicznym, istotnych oszczędności po stronie kosztów eksploatacyjnych (przypadek wysokosprawnych kotłów opalanych paliwem stałym) oraz wzrostu poziomu komfortu użytkowania urządzeń.

Koszty inwestycyjne i eksploatacyjne oraz wielkość redukcji emisji benzo(a)pirenu zestawiono w poniższej tabeli.

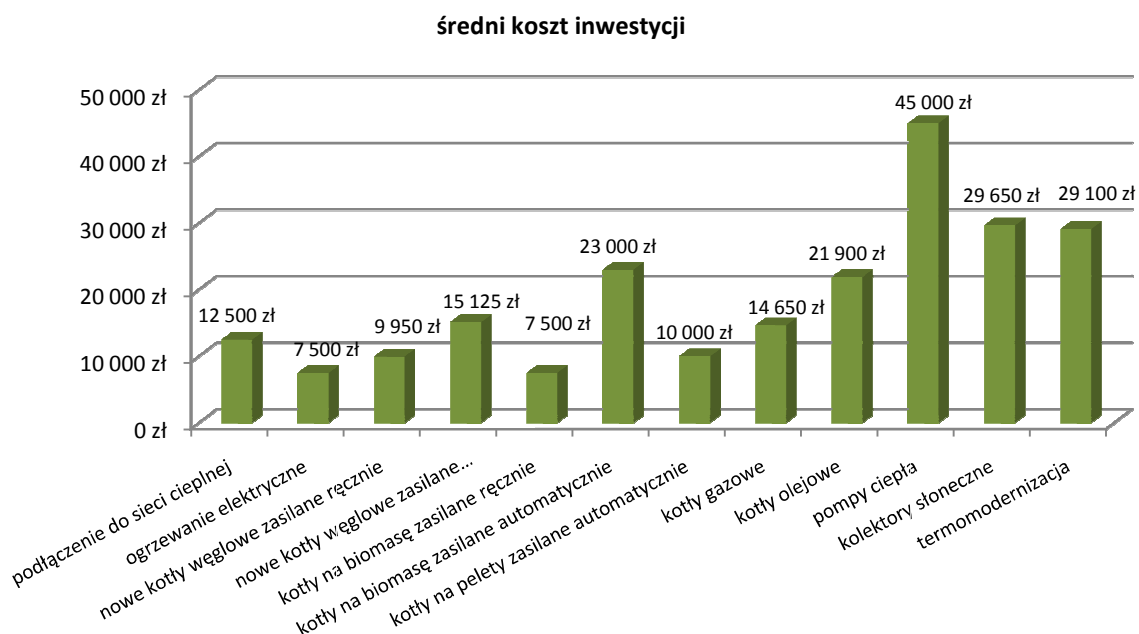
Tabela 5. Zestawienie parametrów kotłów i paliw oraz kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych dla indywidualnych gospodarstw domowych³⁹

parametry		rodzaj kotła, systemu ogrzewania									
		jednostka	podłączenie do sieci ciepłej	elektryczne	węglowe zasilane ręcznie	węglowe zasilane automatycznie	kotły na biomasę zasilane ręcznie	kotły na biomasę zasilane automatycznie	kotły na pelety zasilane automatycznie	gazowe	olejowe
sprawność		[%]	-	ponad 90	80	90	85	90	85	92	94
rodzaj paliwa		-	-	-	węgiel (orzech)	węgiel (miał, ekogroszek)	biomasa	biomasa	pelety	gaz GZ50	olej opałowy
parametry paliwa:	wartość opałowa	[MJ/kg] [MJ/m³]	-	-	>26	>26	13	13	17,5	35 ^a	42,8
	zawartość popiołu	[%]			5	< 1	6	6	2,5	-	-
	zawartość siarki	[%]			< 0,6	< 1	< 0,16	< 0,16	< 0,08		
	zawartość wilgoci	[%]			< 5	<12	<13	<13	<10		
Jednostkowy koszt paliwa		zł/Mg	-	0,2682 zł/kWh – taryfa całodniowa	550	435 - 570	360 - 500	360 - 500	580 - 660	1,95 ^b	4,24 ^c
				0,3385 zł/kWh – taryfa dzienna 0,1637 zł/kWh taryfa nocna							
koszt produkcji ciepła		[zł/GJ]	38 - 50	70 - 120	28 - 57	22 - 35	46 - 50	44 - 48	30 - 57	41 - 100	75 - 176
koszt inwestycyjny		[tys. zł]	4 - 20	5 - 10	2 - 5	8 - 30	10 - 15	15 - 25	5 - 15	3 - 15	12,5 - 25
wskaźnik emisji B(a)P		[mg/GJ]	0	0	270	150	210	100	50	0,00056	22

^a MJ/m³^b zł/m³^c zł/l³⁹ źródło: opracowanie własne

Ceny kotłów zależą od producenta, a ich rozpiętość może być znaczna, ogólnie jednak najtańsze, z uwagi na średni koszt inwestycyjny, jest ogrzewanie elektryczne oraz kotły gazowe i węglowe zasilane ręcznie, ale z uwagi na odwrotny do zamierzonego efekt ekologiczny stosowania tego rozwiązania, nie proponuje się instalowania kotłów węglowych zasilanych ręcznie. Najdroższym rozwiązaniem z punktu widzenia kosztów inwestycyjnych jest montaż kolektorów słonecznych i pomp ciepła.

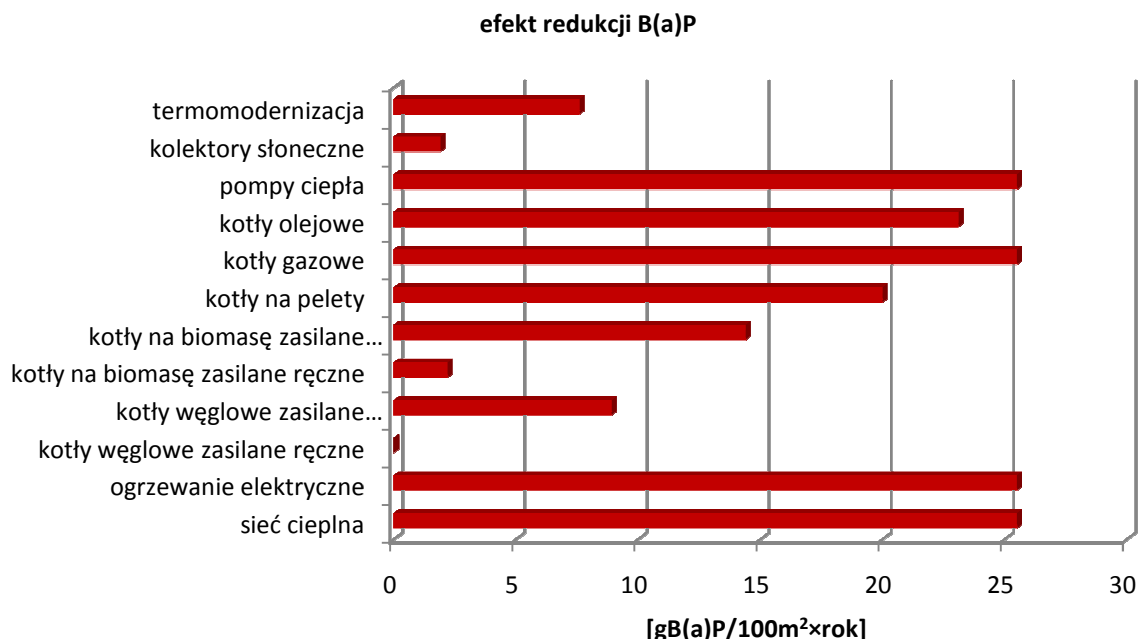
Poniżej przedstawiono średnie koszty inwestycyjne związane z likwidacją/modernizacją lub ograniczeniem emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez zastosowanie wymienionych rozwiązań, jako podstawowych oraz jako uzupełniających alternatywnych źródeł energii: kolektory słoneczne, termomodernizacja (dla domu o powierzchni użytkowej 120 m²), pompy ciepła.



Rysunek 8. Średnie koszty inwestycyjne dla różnych przedsięwzięć związanych z redukcją emisji z indywidualnych systemów grzewczych⁴⁰

Poniżej przedstawiono efekt ekologiczny w postaci redukcji benzo(a)pirenu przy zastosowaniu danego rodzaju inwestycji. Efekt ekologiczny określono w stosunku do ładunku emisji benzo(a)pirenu ze starego pieca węglowego.

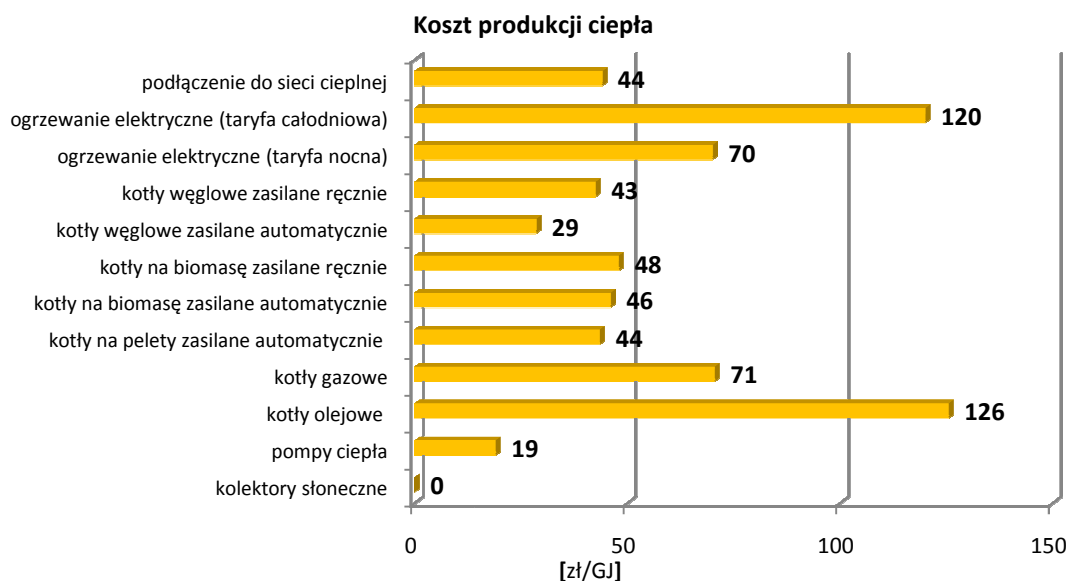
⁴⁰ źródło: opracowanie własne



Rysunek 9. Efekt ekologiczny działań/inwestycji w postaci wielkości redukcji emisji benzo(a)pirenu⁴¹

Największy efekt ekologiczny uzyskujemy przy całkowitej likwidacji źródła emisji i podłączeniu do sieci ciepłej lub przy zastosowaniu ogrzewania elektrycznego, pomp ciepła, przy instalacji kotła gazowego i olejowego. Wysokie efekty redukcji osiąga się również przy zastosowaniu kotłów zasilanych peletami i automatycznych kotłów na biomasę. Zerowy efekt redukcji osiągnięty zostanie przy wymianie kotłów zainstalowanych dotychczas na kotły węglowe zasilane ręcznie. Najmniejszy efekt ekologiczny uzyskamy przy montażu kolektorów słonecznych (które mogą być wykorzystywane do przygotowania ciepłej wody użytkowej, ale nie do ogrzewania domów) i termomodernizacji (przy pozostawieniu starego kotła grzewczego). Mimo, iż efekt ekologiczny termomodernizacji (bez wymiany kotła) jest bardzo mały istotnym jest wdrożenie tego typu działań, gdyż nieekonomicznym jest wymiana kotła na wysokosprawny, jeśli zaoszczędzona ilość ciepła jest tracona w wyniku złej izolacji domu czy nieszczelnych okien. Przy wyborze danego rodzaju inwestycji istotne są również koszty eksploatacyjne. Poniżej przedstawiono średnie koszty uzyskania energii ciepłej przy uwzględnieniu przeciętnej sprawności urządzeń grzewczych.

⁴¹ źródło: opracowanie własne



Rysunek 10. Średni koszt uzyskania energii cieplnej w zł/GJ⁴²

Podsumowując, największy efekt redukcji benzo(a)pirenu można osiągnąć poprzez podłączenie mieszkań do sieci ciepłej, zmianę ogrzewania węglowego na gazowe lub elektryczne. Wybór preferowanych inwestycji powinien być uzależniony z jednej strony od efektu ekologicznego, z drugiej od czynników ekonomicznych. Warto lokować środki finansowe w działania, które za możliwie najmniejsze pieniądze przynoszą najwyższy efekt. Dla wskazania takich rozwiązań zamieszczono w tabeli poniżej porównanie kosztów redukcji 1 kg benzo(a)pirenu rocznie wynikających z zastosowania różnych rozwiązań. Zamieszczone wskaźniki kosztowe uwzględniają koszty inwestycyjne dla poszczególnych działań. Pokazują one, że najlepiej lokować środki realizując działania związane z:

- 1) wymianą ogrzewania węglowego na elektryczne,
- 2) podłączeniem do sieci ciepłej,
- 3) wymianą kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie,
- 4) wymianą ogrzewania węglowego na gazowe.

Tabela 6. Wskaźniki kosztowe redukcji emisji benzo(a)pirenu z indywidualnych systemów grzewczych

działania naprawcze redukujące emisję z indywidualnych systemów grzewczych	koszty redukcji B(a)P [zł/kg B(a)P]
podłączenie do sieci ciepłej	630 000
wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	380 000
wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie	(brak efektu redukcji emisji B(a)P)
wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	2 170 000
wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane ręcznie	4 360 000
wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie	2 040 000
wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie	640 000
wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	730 000
wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	1 210 000
wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	2 260 000
zastosowanie kolektorów słonecznych	19 960 000

⁴² źródło: opracowanie własne

działania naprawcze redukujące emisję z indywidualnych systemów grzewczych	koszty redukcji B(a)P [zł/kg B(a)P]
termomodernizacja	4 900 000

Jednak wybór rodzaju inwestycji uzależniony jest również w istotny sposób od kosztów eksploatacyjnych, czyli w głównej mierze od cen paliw i cen zakupu energii. Dlatego spośród wymienionych wyżej rozwiązań zwykle największym zainteresowaniem cieszą się: wymiana ogrzewania węglowego na gazowe oraz wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie.

6. OPINIOWANIE PROJEKTU DOKUMENTU I KONSULTACJE SPOŁECZNE

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska art. 91 ust. 1 i 5, Marszałek Województwa ma obowiązek przedstawienia do zaopiniowania właściwym starostom powiatów projektu uchwały sejmiku województwa w sprawie Programu ochrony powietrza mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu w danych strefach województwa.

Starostowie są zobowiązani do wydania opinii w terminie miesiąca od dnia otrzymania projektu uchwały, dlatego bardzo istotnym elementem jest podjęcie współpracy ze wszystkimi organami administracji samorządowej, różnych szczebli, na etapie opracowywania projektu Programu.

Zgodnie z art. 91 ust. 9 ustawy Prawo ochrony środowiska konieczne jest zapewnienie udziału społeczeństwa w postępowaniu, którego przedmiotem jest sporządzenie programu ochrony powietrza.

Marszałek Województwa, jako organ opracowujący projekt dokumentu wymagającego udziału społeczeństwa, bez zbędnej zwłoki (zgodnie z art. 39 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko⁴³) podaje do publicznej wiadomości informację o:

- 1) przystąpieniu do opracowywania projektu dokumentu i o jego przedmiocie,
- 2) możliwościach zapoznania się z niezbędną dokumentacją sprawy oraz o miejscu, w którym jest ona wyłożona do wglądu,
- 3) możliwości składania uwag i wniosków,
- 4) sposobie i miejscu składania uwag i wniosków, wskazując jednocześnie, co najmniej 21-dniowy termin ich składania,
- 5) organie właściwym do rozpatrzenia uwag i wniosków,
- 6) postępowaniu w sprawie transgranicznego oddziaływania na środowisko, jeżeli jest prowadzone.

Uwagi i wnioski do projektu Programu mogą być wnoszone w formie pisemnej, ustnie lub za pomocą środków elektronicznych w terminie do 21 dni od daty podania do wiadomości o rozpoczęciu konsultacji społecznych (art. 34, 35 ww. ustawy). Informacje o Programie są udostępniane za pośrednictwem systemów teleinformatycznych, w szczególności przy wykorzystaniu elektronicznych baz danych oraz Marszałek Województwa udostępnia informacje w Biuletynie Informacji Publicznej (art. 24 ww. ustawy). Projekt Programu poddany jest konsultacjom społecznym poprzez wyłożenie do wglądu w postaci tekstowej i elektronicznej wraz z załącznikami oraz ze stanowiskami innych organów, jeżeli są dostępne w terminie składania uwag i wniosków (art. 39 ww. ustawy).

⁴³ Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.

Dodatkowo w proces przygotowania POP można włączyć inne grupy jednostki instytucji publicznych i prywatnych. Obok organów administracji i służb ochrony środowiska w opracowanie programu zaangażowani mogą zostać eksperci z zakresu ochrony i inżynierii środowiska z obszaru objętego programem, którzy mogą wnieść wiele istotnych elementów do opracowywania Programu wzbogacając go o lokalne aspekty i rozwiązania.

7. ZADANIA

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. Z uwagi na opisane w rozdziale 8 bariery uniemożliwiające skuteczne realizowanie Programu ochrony powietrza oraz inne elementy związane z polityką Państwa określone zostały również obowiązki najwyższych organów władzy w Państwie.

Istotnym elementem umożliwiającym realizację postanowień Programu ochrony powietrza dla stref województwa wielkopolskiego jest przeniesienie podstawowych założeń i kierunków działań do wszystkich strategicznych dokumentów i polityk powiatu i poszczególnych gmin. Odzwierciedlenie tych założeń i kierunków w innych, istotnych dokumentach, pozwoli na efektywne i sprawne współdziałanie odpowiedzialnych za jego realizację jednostek organizacyjnych oraz planowe realizowanie przysługujących inwestycji.

7.1. ZADANIA RZĄDU RP

Działania **Rządu Rzeczypospolitej Polskiej** oraz **Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej** umożliwiające i wspomagające realizację Programów ochrony powietrza:

1. Uwzględnienie w polityce energetycznej Państwa problemów ochrony powietrza, szczególnie związanych z zanieczyszczeniem pyłem zawieszonym PM₁₀ oraz benzo(a)pirenem:
 - narzędzia i odpowiednia polityka cenowa w stosunku do paliw promująca do celów grzewczych paliwa niskoemisyjne,
 - wprowadzenie dotacji do paliw grzewczych niskoemisyjnych.
2. Likwidacja barier prawnych uniemożliwiających skuteczne realizowanie programów ochrony powietrza, poprzez wprowadzenie m.in. zmian:
 - umożliwiających władzom samorządowym wdrożenie i egzekucję uchwały w sprawie zakazu stosowania paliw,
 - umożliwiających władzom powiatów grodzkich czy gmin wprowadzanie w miastach stref ograniczonej emisji komunikacyjnej (SOEK).
3. Uwzględnienie w polityce fiskalnej, szczególnie dotyczącej płatników podatku dochodowego od osób fizycznych, ulg związanych z instalacją urządzeń powodujących wprowadzanie mniejszych ilości zanieczyszczeń do środowiska.
4. Wprowadzenie mechanizmów finansowych mających na celu zwiększenie konkurencyjności ekonomicznej paliw niskoemisyjnych (gaz i olej opałowy) w stosunku do paliw stałych.
5. Nadanie wyższego priorytetu zagadnieniom ochrony powietrza w działalności funduszy ochrony środowiska i programów finansujących działania w zakresie ochrony środowiska.
6. Promowanie zagadnień ochrony powietrza poprzez przeprowadzanie kampanii informacyjno – edukacyjnej.

7. Uwzględnienie w polityce fiskalnej zasad promujących spalanie węgla o niskiej jakości w instalacjach do tego przystosowanych.

7.2. ZADANIA MARSZAŁKA WOJEWÓDZTWA, WIOŚ I INNYCH JEDNOSTEK

Program ochrony powietrza, stanowiąc akt prawa miejscowego, nakłada szereg zadań na organy administracji, podmioty korzystające ze środowiska oraz inne jednostki organizacyjne. Zadania te szczegółowo określają harmonogramy rzeczowo-finansowe dla poszczególnych stref (tabele 18-30, 46-54, 73-86, 106-124). Poniżej wyszczególniono zadania organów szczebla wojewódzkiego, a w częściach szczegółowych, poświęconych poszczególnym strefom wyszczególniono zadania organów szczebla powiatowego i gminnego oraz innych jednostek.

Zadania **Marszałka Województwa** w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

1. Koordynacja i monitoring realizacji Programu Ochrony Powietrza poprzez:
 - organizowanie spotkań koordynatorów realizacji Programów ochrony powietrza z poszczególnych stref w celu wymiany doświadczeń, analizy sytuacji w zakresie stopnia realizacji i efektów prowadzonych działań na terenie województwa;
 - opracowywanie i przedkładanie, co 3 lata, Ministrowi Środowiska sprawozdań z realizacji Programów ochrony powietrza dla stref województwa wielkopolskiego;
 - analizę skuteczności działań naprawczych w celu podejmowania ewentualnych działań korygujących, w drodze zmiany uchwały Sejmiku Województwa Wielkopolskiego.
2. Utrzymanie systemu zarządzania sprawozdaniami w ramach monitorowania realizacji Programu poprzez gromadzenie i analizę składanych przez wójtów, burmistrzów lub prezydentów miast oraz starostów powiatów sprawozdań z realizacji działań ujętych w niniejszym Programie.
3. Prowadzenie akcji promocyjno-edukacyjnych lub współpraca z organizacjami ekologicznymi w zakresie prowadzenia edukacji ekologicznej i promocji w zakresie:
 - wykorzystania ogrzewania proekologicznego, w tym alternatywnych i odnawialnych źródeł energii;
 - poszanowania energii;
 - uświadamiania zagrożenia dla zdrowia, jakie niesie ze sobą spalanie odpadów w kotłach domowych;
 - korzystania z transportu publicznego, ścieżek rowerowych, ruchu pieszego.
4. Coroczne opracowywanie propozycji przedsięwzięć priorytetowych w dziedzinie ochrony powietrza dla WFOŚiGW w Poznaniu.
5. Prowadzenie działań mających na celu doprowadzenie do zmian prawnych likwidujących bariery - zorganizowanie grupy wspierającej zmiany (np. poprzez Konwent Marszałków).
6. Prowadzenie bazy pozwoleń.
7. Likwidacja ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej.
8. Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem.

Zadania podmiotów korzystających ze środowiska:

1. Realizacja zadań wynikających z przepisów prawa, w szczególności:
 - dotrzymywanie standardów emisyjnych;
 - wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza zgodnie z warunkami określonymi w pozwoleniach;
 - stosowanie najlepszych dostępnych technologii.
2. Zadania zakładów ciepłowniczych w ramach realizacji Programu ochrony powietrza:
 - podłączenia, w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych, do miejskiej sieci ciepłowniczej budynków opalanych węglem;
 - modernizacja, rozbudowa i integracja systemów ciepłowniczych w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych;
 - modernizacja układów technologicznych ciepłowni, w tym wprowadzanie nowoczesnych technik spalania paliw.
3. Dodatkowe zadania dla zakładów przemysłowych w ramach realizacji Programu ochrony powietrza:
 - wdrażanie nowoczesnych technologii, przyjaznych środowisku;
 - wdrażanie na szerszą skalę systemów zarządzania środowiskiem (np. ISO 14 000) w zakładach.

Zadania **Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska** w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

1. Bieżące monitorowanie jakości powietrza we wszystkich strefach ochrony powietrza i przekazywanie wyników monitoringu do Marszałka Województwa.
2. Kontrola podmiotów gospodarczych w zakresie dotrzymywania przepisów prawa (np. standardów emisyjnych) i warunków decyzji administracyjnych w zakresie wprowadzania gazów i pyłów do powietrza.
3. Zgodnie z zapisami znowelizowanej⁴⁴ ustawy Prawo ochrony środowiska:
 - powiadamianie Zarządu Województwa o ryzyku wystąpienia przekroczeń stężeń dopuszczalnych lub docelowych w powietrzu, powiadamianie Zespołu Zarządzania Kryzysowego Wojewody o przekroczeniu poziomów zobowiązujących do podjęcia działań określonych w PDK,
 - nadzór nad uchwalaniem Programu ochrony powietrza,
 - prowadzenie kontroli nad realizacją zadań określonych w Programie ochrony powietrza,
 - w wyniku przeprowadzonej kontroli możliwość wydawania zaleceń pokontrolnych.

8. MONITOROWANIE REALIZACJI PROGRAMU

We wdrażaniu Programu ochrony powietrza istotna jest systematyczna kontrola przebiegu tego procesu oraz ocena stopnia realizacji zadań wyznaczonych w programie, przy jednoczesnej ocenie stanu środowiska oraz kontroli przestrzegania prawa ochrony środowiska. Niezbędne jest opracowanie

⁴⁴ Ustawa z dnia 13 kwietnia 2012 r. o zmianie ustawy - Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2012 r. Nr 0 poz. 460)

systemu monitorowania, który umożliwi dokonywanie ocen procesu wdrażania i ewentualne wprowadzanie korekt rodzajów i wielkości działań naprawczych.

Poniżej przedstawiono rodzaje informacji i dokumentów proponowanych do kontroli i dokumentacji realizacji Programu wraz z projektem monitorowania skuteczności realizacji działań naprawczych.

Starostowie powiatów oraz wójtowie gmin, burmistrzowie miast i gmin oraz prezydenci miast zobowiązani są do sporządzania sprawozdań z realizacji działań naprawczych w danym roku i przekazywania ich w terminie do dnia 30 czerwca każdego roku (za rok poprzedni) Marszałkowi Województwa. Kopie sprawozdań wójtowie, burmistrzowie i prezydenci przekazują również do wiadomości właściwego starosty. Wzór sprawozdań z realizacji Programu (wraz z objaśnieniami) został określony w tabelach 7-11. Średnie wskaźniki efektu ekologicznego działań w zakresie ograniczania emisji z indywidualnych systemów grzewczych dla poszczególnych stref podano w częściach dokumentacji dotyczących odpowiednich stref. Wójtowie gmin, burmistrzowie miast i gmin oraz prezydenci miast wypełniają sprawozdania w zakresie istniejących obiektów. Prezydenci miast na prawach powiatu – w zakresie istniejących i nowych (oddawanych do użytku) obiektów. Starostowie powiatów wypełniają sprawozdania w zakresie nowych (oddawanych do użytku) obiektów.

Sprawozdania w zakresie działań związanych z redukcją emisji z indywidualnych źródeł ciepła powinny obejmować wszystkie działania ujęte w harmonogramach rzeczowo-finansowych, które są realizowane dzięki stworzeniu systemu zachęt finansowych do wymiany systemów grzewczych w ramach Programów Ograniczenia Niskiej Emisji. Sprawozdanie dla istniejących budynków oraz w zakresie nowych obiektów budowlanych powinno obejmować podział na jednostki bilansowe określone szczegółowo dla każdej ze stref.

W sprawozdaniach z realizacji Programu należy przedstawić koszty podjętych działań, a także wskazać źródła ich finansowania. Do sprawozdań należy załączyć wyniki pomiarów natężenia ruchu na odcinkach dróg zarządzanych przez odpowiednie jednostki, jeżeli były przeprowadzane w roku sprawozdawczym.

Na podstawie przekazywanych sprawozdań z realizacji działań naprawczych, a także w oparciu o wyniki pomiarów zanieczyszczeń powietrza prowadzonych przez Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska, Marszałek Województwa powinien dokonywać, co 3 lata, szczegółowej oceny wdrożenia Programu Ochrony Powietrza dla poszczególnych stref województwa wielkopolskiego, która powinna sugerować ewentualną korektę kierunków działań i poszczególnych zadań.

Tabela 7. Tabela z informacjami ogólnymi odnośnie jednostki przekazującej sprawozdanie z Programu ochrony powietrza

Informacje ogólne na temat sprawozdania z Programu ochrony powietrza		
Lp.	Zawartość	Opis
1	Rok sprawozdawczy	
2	Województwo	
3	Strefa	
4	Gmina / powiat	
5	Nazwa jednostki przekazującej sprawozdanie	
6	Adres pocztowy jednostki przekazującej sprawozdanie	
7	Nazwisko osoby do kontaktu	
8	Numer służbowego telefonu osoby do kontaktu	
9	Numer służbowego faksu osoby do kontaktu	
10	Służbowy adres e-mail osoby do kontaktu	
11	Uwagi	

Tabela 8. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie działań związanych z redukcją emisji powierzchniowej⁴⁵

kod zadania	lokalizacja	krótki opis prowadzonych działań	ilość zlikwidowanych tradycyjnych pieców węglowych i powierzchnia użytkowa lokali [m ²]	moc cieplna [MW]	w tym wymienione na następujące źródła: powierzchnia użytkowa lokalu [m ²]						alternatywne lub odnawialne źródło ciepła [m ²]	termomodernizacja	sposób przeprowadzenia termomodernizacji	osiągnięty efekt ekologiczny	koszty łącznie [zł/rok]	sposób finansowania
					sieć ciepła	gazowe	węgłowe z automatycznym zasilaniem	elektryczne	opalone biomasą	olejowe		powierzchnia użytkowa lokalu [m ²]		redukcja emisji B(a)P [kg/rok]		
podać kod zadania z harmonogramu					podać we właściwej kolumnie powierzchnię użytkową lokalu lub budynku, w którym dokonano zmiany sposobu ogrzewania											
podać dokładny adres, nazwę gminy, gdzie zostało przeprowadzone działanie naprawcze					podać powierzchnię użytkową lokalu lub budynku, w którym dokonano termomodernizacji											
krótko opisać rodzaj prowadzonych działań inwestycyjnych lub modernizacyjnych i ich wpływ na wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza					opisać jaki był jej zakres termomodernizacji: - docieplenie ścian - docieplenie dachu - wymiana okien											
podać ilość zlikwidowanych starych kotłów węglowych lub pieców kaflowych oraz na jakiej powierzchni użytkowej [m ²] zlikwidowano stare źródła na paliwo stałe					efekt ekologiczny (czyli wielkość redukcji emisji) podać w rozbiću na poszczególne działania osobno dla wymienianych grzewczych i dla termomodernizacji wykorzystując wskaźniki efektu ekologicznego podane w rozdziale, w częściach szczegółowych											
w przypadku likwidacji kilku źródeł podać sumaryczną moc cieplną					podać koszty sumaryczne poniesione na realizację zadania											
					wskazać źródła finansowania działania, uwzględniając uzyskane dofinansowanie wraz z podaniem źródeł i wielkości dofinansowania											
RAZEM															 zł	 zł

⁴⁵ źródło: opracowanie własne

Tabela 9. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie nowych obiektów budowlanych⁴⁶

kod zadania	lokalizacja	ilość nowych obiektów budowlanych	powierzchnia użytkowa nowych obiektów budowlanych [m ²]						koszty łącznie [zł/rok]	sposób finansowania
			ogrzewanie z sieci ciepłej	ogrzewanie gazowe, olejowe lub elektryczne	ogrzewanie nowoczesne na paliwo stałe z automatycznym podawaniem paliwa	ogrzewanie z wykorzystaniem biomasy	ogrzewanie tradycyjne węglowe	ogrzewanie alternatywnymi lub odnawialnymi źródłami ciepła		
podać kod zadania z harmonogramu	podać dokładny adres, nazwę gminy, gdzie powstał nowy obiekt budowlany	podać ilość nowych obiektów budowlanych z wyszczególnieniem: jednorodzinnych, wielorodzinnych oraz obiektów użyteczności publicznej	podać we właściwej kolumnie (określającej zastosowany sposób ogrzewania) powierzchnię użytkową nowego budynku; ma to służyć również kontroli czy na terenie strefy powstają nowe obiekty o znaczącej emisji do powietrza czy stosuje się ogrzewania niskoemisyjne						podać koszty sumaryczne poniesione na realizację zadania	wskazać źródła finansowania działania, uwzględniając uzyskane dofinansowanie wraz z podaniem źródła i wielkości dofinansowania
Razem:									 zł	 zł

⁴⁶ źródło: opracowanie własne

Tabela 10. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie działań związanych z redukcją emisji punktowej⁴⁷

kod zadania	nazwa jednostki	lokalizacja	nazwa zadania	opis inwestycji lub modernizacji ukończonych w roku sprawozdawczym	urządzenia redukujące emisję		wdrożenia BAT	efekt ekologiczny w postaci redukcji emisji B(a)P [kg/rok]	koszty łącznie [zł/rok]	sposób finansowania
					ilość [szt.]	redukcja B(a)P [%]				
<i>podać kod zadania z harmonogramu</i>	<i>podać dokładną nazwę jednostki, w której prowadzono zadania</i>	<i>podać dokładny adres, nazwę gminy, gdzie zostało przeprowadzone działanie naprawcze</i>	<i>podać nazwę zadania zgodnie z harmonogramem rzeczowo-finansowym</i>	<i>krótko opisać rodzaj prowadzonych działań inwestycyjnych lub modernizacyjnych i ich wpływ na wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza</i>	<i>wypełnić w przypadku instalacji urządzeń redukujących ilość zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza (szczególnie benzo(a)pirenu); w odpowiednich kolumnach podać ilość zainstalowanych urządzeń oraz stopień redukcji benzo(a)pirenu</i>		<i>podać informacje o rodzaju wprowadzanych najlepszych dostępnych technik (BAT)</i>	<i>podać wielkość osiągniętego efektu ekologicznego w postaci zmniejszenia wielkości emisji benzo(a)pirenu do powietrza w wyniku prowadzonej inwestycji lub modernizacji</i>	<i>podać koszty sumaryczne poniesione na realizację zadania</i>	<i>wskazać źródła finansowania działania, uwzględniając uzyskane dofinansowanie wraz z podaniem źródła i wielkości dofinansowania</i>
RAZEM									 zł	 zł

⁴⁷ źródło: opracowanie własne

Tabela 11. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie pozostałych działań ujętych w harmonogramie rzeczowo-finansowym⁴⁸

kod zadania	gmina / powiat	nazwa zadania	opis realizacji zadania w roku sprawozdawczym	wskaźniki ilościowe związane z realizacją zadania	szacunkowy procent wykonania zadania na koniec roku sprawozdawczego	koszty łącznie [zł/rok]	sposób finansowania
podać kod zadania z harmonogramu	podać nazwę gminy i powiatu gdzie zadania prowadzono	podać nazwę zadania zgodnie z harmonogramem rzeczowo-finansowym	opisać co zostało zrobione w ramach realizacji konkretnego zadania	podać jaka ilość działań była zakładana w planach gminy (np. przeprowadzenie 100 kontroli spalania odpadów, ilość wybudowanych odcinków sieci gazowej czy ciepłej itp.)	podać w jakim procencie udało się plany zrealizować	podać koszty sumaryczne poniesione na realizację zadania	wskazać źródła finansowania działania, uwzględniając uzyskane dofinansowanie wraz z podaniem źródła i wielkości dofinansowania
RAZEM						 zł	 zł

⁴⁸ źródło: opracowanie własne

9. BARIERY MOGĄCE MIEĆ WPLYW NA REALIZACJĘ DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH

Zgodnie art. 91 ust.1 z ustawy Prawo ochrony środowiska na Marszałku Województwa spoczywa obowiązek opracowania programu ochrony powietrza.

Realizacja programu znajduje się natomiast w zakresie działań niższych szczebli władz samorządowych.

Diagnoza istniejącego stanu w zakresie jakości powietrza na terenie stref województwa wielkopolskiego wskazuje, że główną przyczyną przekroczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych przedmiotowych substancji w powietrzu jest „niska emisja”, czyli emisja pochodząca ze spalania paliw w piecach, kotłach domowych. Należy podkreślić, że zarówno stan techniczny większości urządzeń, w których odbywa się spalanie paliw w celach grzewczych, jak również jakość tych paliw są wysoce niezadowalające. Często dochodzą do tego również praktyki spalania w kotłach odpadów z gospodarstw domowych. Czynniki te w połączeniu z niekorzystnymi warunkami rozprzestrzeniania się substancji w powietrzu, jakie występują szczególnie w okresie grzewczym tj. inwersje temperatur, małe prędkości wiatrów, a także w przypadku niektórych stref – niekorzystnymi warunkami topograficznymi tj. usytuowaniem w kotlinach czy dolinach rzek, decydują o występowaniu przekroczeń poziomów normatywnych. **Istotną barierę dla wyboru przez mieszkańców niskoemisyjnych systemów ogrzewania stanowi 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.

Pomimo istniejących zapisów w obowiązujących aktach prawnych egzekwowanie realizacji działań sprzyjających poprawie jakości powietrza jest trudne.

Poniżej przedstawiono zapisy, których przestrzeganie przyczyniłoby do ograniczenia procedury spalania odpadów a tym samym poprawy jakości powietrza:

- zgodnie z art. 3 ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, gminy prowadzą ewidencję umów zawartych na odbieranie odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości w celu kontroli wykonywania przez właścicieli nieruchomości i przedsiębiorców obowiązków wynikających z ustawy,
- zgodnie z art. 6 ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, właściciele nieruchomości przy wykonywaniu obowiązku określonego w art. 5 ust. 1 pkt 3b („*pozbywanie się zebranych na terenie nieruchomości odpadów komunalnych oraz nieczystości ciekłych w sposób zgodny z przepisami ustawy i przepisami odrębnymi*”) obowiązani są do udokumentowania, w formie umowy korzystania z usług wykonywanych przez zakład będący gminną jednostką organizacyjną lub przedsiębiorcę posiadającego zezwolenie na prowadzenie działalności w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości lub w zakresie opróżniania zbiorników bezodpływowych i transportu nieczystości ciekłych, przez okazanie takiej umowy i dowodów płacenia za takie usługi. Rada gminy może określić, w drodze uchwały, w zależności od lokalnych warunków, inne sposoby udokumentowania wykonania obowiązków, o których mowa w art. 5 ust. 1 pkt 3b.
- zgodnie z art. 13 ustawy o odpadach zabrania się odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami lub urządzeniami spełniającymi określone wymagania,

- zgodnie z nowym rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 lutego 2011 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie wykroczeń, za które strażnicy straży gminnych są uprawnieni do nakładania grzywien w drodze mandatu karnego - strażnicy są uprawnieni do nakładania grzywien w drodze mandatu karnego za wykroczenia określone w art. 10 ust. 1—2a ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, a brzmi on:
„1. Kto prowadzi działalność określoną w art. 7⁴⁹, bez wymaganego zezwolenia – podlega karze aresztu lub karze grzywny.
2. Kto nie wykonuje obowiązków wymienionych w art. 5⁵⁰ ust. 1 – podlega karze grzywny.
2a. Karze określonej w ust. 2 podlega także ten, kto nie wykonuje obowiązków określonych w regulaminie”.

Wniosek:

Zgodnie ze zmianami ustawy o strażach gminnych strażnicy gminni od 1 marca 2011 roku są uprawnieni do nakładania grzywien w drodze mandatów karnych dla tych, którzy nie wykonują obowiązków określonych w regulaminie.

- zgodnie z art. 70 ustawy o odpadach, kto wbrew zakazowi termicznie przekształca odpady poza spalarniami odpadów lub współspalarniami odpadów podlega karze aresztu albo grzywny,
- zgodnie z art. 379 ustawy Prawo ochrony środowiska:
 - pkt 1. Marszałek województwa, starosta oraz wójt, burmistrz lub prezydent miasta sprawują kontrolę przestrzegania i stosowania przepisów o ochronie środowiska w zakresie objętym właściwością tych organów.
 - pkt 2. Organy, o których mowa w ust. 1, mogą upoważnić do wykonywania funkcji kontrolnych pracowników podległych im urzędów marszałkowskich, powiatowych, miejskich lub gminnych lub funkcjonariuszy straży gminnych.
 - pkt 3. Kontrolujący, wykonując kontrolę, jest uprawniony do:
 - 1) wstępu wraz z rzeczoznawcami i niezbędnym sprzętem przez całą dobę na teren nieruchomości, obiektu lub ich części, na których prowadzona jest działalność gospodarcza, a w godzinach od 6 do 22 – na pozostały teren,
 - 2) przeprowadzania badań lub wykonywania innych niezbędnych czynności kontrolnych;
 - 3) żądania pisemnych lub ustnych informacji oraz wzywania i przesłuchiwania osób w zakresie niezbędnym do ustalenia stanu faktycznego,
 - 4) żądania okazania dokumentów i udostępnienia wszelkich danych mających związek z problematyką kontroli,
 - pkt 6. Kierownik kontrolowanego podmiotu oraz kontrolowana osoba fizyczna obowiązani są umożliwić przeprowadzanie kontroli, a w szczególności dokonanie czynności, o których mowa w ust. 3.

⁴⁹ (dotyczy konieczności uzyskania zezwolenia przez przedsiębiorców prowadzących działalność w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości)

⁵⁰ (dotyczy utrzymania czystości i porządku przez właścicieli nieruchomości poprzez m.in. zbieranie powstałych na terenie nieruchomości odpadów komunalnych zgodnie z wymaganiami określonymi w regulaminie, pozbywanie się zebranych na terenie nieruchomości odpadów komunalnych oraz nieczystości ciekłych w sposób zgodny z przepisami ustawy i przepisami odrębnymi, realizację innych obowiązków określonych w regulaminie.

Wnioski:

Wójt, burmistrz i prezydent miasta mogą upoważnić strażników miejskich lub gminnych lub inne osoby do przeprowadzania kontroli i stosowania przepisów ochrony środowiska, w tym kontroli umów na odbiór odpadów i czym palą w piecach. Zgodnie z ust. 3 strażnicy po otrzymaniu upoważnienia od prezydenta mogą wejść na teren nieruchomości, na którym nie jest prowadzona działalność gospodarcza w godzinach od 6-22 i przeprowadzić kontrolę wraz z przeprowadzeniem badań czy pobraniem próbek. Każda osoba fizyczna zgodnie z POŚ jest zobowiązana wpuścić strażników miejskich (gminnych) na własny teren i umożliwić przeprowadzenie kontroli.

- zgodnie z art. 140 ustawy Kodeks cywilny, w granicach określonych przez ustawy i zasady współżycia społecznego właściciel może, z wyłączeniem innych osób, korzystać z rzeczy zgodnie ze społeczno-gospodarczym przeznaczeniem swego prawa, w szczególności może pobierać pożytki i inne dochody z rzeczy. W tych samych granicach może rozporządzać rzeczą.
- zgodnie z art. 225 Kodeksu karnego

§ 1. Kto osobie uprawnionej do przeprowadzania kontroli w zakresie ochrony środowiska lub osobie przybranej jej do pomocy udaremnia lub utrudnia wykonanie czynności służbowej, podlega karze pozbawienia wolności do lat 3.

§ 2. Tej samej karze podlega, kto osobie uprawnionej do kontroli w zakresie inspekcji pracy lub osobie przybranej jej do pomocy udaremnia lub utrudnia wykonanie czynności służbowej.

Wnioski:

Jeżeli ktoś uniemożliwi przeprowadzenia kontroli na własnym terenie osobom upoważnionym przez wójta, burmistrza i prezydenta miasta podlega karze pozbawienia wolności.

Bardzo wiele barier efektywnego wdrażania i egzekucji rozwiązań proponowanych w Programach ochrony powietrza dotyczy przepisów prawnych i ich niejasności lub braku. Najważniejsze z nich przedstawiono w poniższej tabeli:

Tabela 12. Bariery efektywnego wdrażania i egzekucji działań proponowanych w POP i propozycje ich ograniczenia

Bariera	Propozycja likwidacji/zmniejszenia bariery
Brak uregulowań prawnych w zakresie wytwarzania energii z paliw z indywidualnych źródeł spalania (przepisy istniejące dotyczą jedynie monitorowania emisji spalin w źródłach o mocy powyżej 50 MW).	Istniejące normy jakościowe należy wprowadzić w szerszym zakresie zastosowania w planach, programach i wytycznych lub zastosować rozwiązania podobne jak w krajach zachodnich odnośnie przepisów krajowych.
Braki w uregulowaniach prawnych dotyczących służb kominiarskich w sektorze komunalno-mieszkaniowym, szczególnie w zakresie kontrolowania instalacji opalane paliwem stałym.	Powinny być wprowadzone zmiany prawne w zakresie nadania nowych uprawnień służbom kominiarskim do nadzoru, kontroli i monitorowania instalacji w sektorze mieszkaniowym w kontekście nie tylko urządzeń kominowych, ale również samych urządzeń grzewczych.
Brak uregulowań prawnych nakazujących wykonywanie przeglądów instalacji grzewczych w szczególności kotłów, pieców i trzonów kuchennych.	Coroczne przeglądy instalacji i urządzeń przed sezonem grzewczym mogłoby znacznie wspomóc jakość procesów spalania w indywidualnych systemach grzewczych, eliminując urządzenia nie przystosowane do spalania paliw.
Brak uregulowań w zakresie wymagań dla jakości paliw stałych stosowanych zarówno w sektorze indywidualnego ogrzewnictwa, ale również w sektorze usług, handlu czy przemysłu.	Wprowadzenie tego rodzaju wymagań mogłoby wyeliminować z rynku węgle pozasortymentowe o bardzo niskich parametrach jakościowych. Chodzi głównie o sektor sprzedaży detalicznej, gdzie tego rodzaju paliwa spalane są w urządzeniach nieprzystosowanych do spalania paliw stałych o niskich parametrach jakościowych.

Bariera	Propozycja likwidacji/zmniejszenia bariery
Brak szczegółowych przepisów dotyczących ograniczeń w stosowaniu paliw na określonym obszarze.	Zastosowanie jedynie przepisów art. 96 ustawy POŚ nie może przynieść określonych rezultatów ze względu na brak przepisów wykonawczych i regulujących ten zakaz, zwłaszcza przepisów umożliwiających kontrolę i egzekucję.
Skomplikowane procedury kompensacji emisji przemysłowej, które powodują wiele niejasności i nie są w rezultacie stosowane w takim zakresie, jak powinny być i przynosić skutek zwłaszcza na obszarach występowania przekroczeń stężeń dopuszczalnych substancji.	Zmiany prawne dotyczące tematu kompensacji emisji przemysłowej, ułatwiające ich skuteczną realizację i egzekucję.
Brak odniesienia do kompensacji „niskiej emisji”, która byłaby pomocna w przypadku budowania sieci ciepłowniczych i podłączania nowych odbiorców indywidualnych.	Wskazanie możliwości kompensacji źródeł należących do niskiej emisji wspomogłoby proces eliminacji rozproszonych źródeł emisji.
Problem obszaru stref, w których powinno się przeprowadzić proces kompensacji zwłaszcza w kontekście projektowanych zmian w układzie i podziale stref jakości powietrza.	Obszary kompensacji nie powinny być określone administracyjne, lecz odnosić się do obszaru przekroczeń w danej strefie. Konieczne jest opracowanie mechanizmu kompensacji oraz zmiana przepisów prawnych tym zakresie precyzujących sposób prowadzenia procedury kompensacji w zakresie obszaru.
Brak integracji baz danych zawierających informacje o źródłach emisji, o wielkości emisji na różnych szczeblach decyzyjnych poczynając od bazy KOBIZE, baz EKOINFONETu oraz baz związanych z opłatami za korzystanie ze środowiska. Dodatkowo tworzone są bazy danych przy okazji różnych projektów, w tym programów ochrony powietrza czy projektów badawczych, które nie są wykorzystywane i nie są integrowane.	Brak jednej bazy danych krajowych, z których można byłoby korzystać przy okazji realizacji wszystkich projektów, dla których wymagane są informacje o wielkości emisji, źródłach emisji oraz parametrach wprowadzania emisji do powietrza kontekście tej bariery należałoby wprowadzić jednolity system zbierania danych i ich wykorzystania na potrzeby różnych projektów i programów w skali kraju. Zarządzanie bazą danych pozwalać musi na dostęp do informacji w każdym momencie.
Brak przepisów prawnych regulujących jakość sprzedawanych paliw stałych.	Rozszerzenie zakresu ustawy o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw o paliwa stałe, co dałoby Inspekcji Handlowej możliwość ich kontrolowania.
Plany zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe zgodnie z nowymi przepisami, muszą być zgodne z planem zagospodarowania przestrzennego oraz z odpowiednim programem ochrony powietrza. Brakuje na etapie opiniowania i badania przez samorząd województwa obowiązku sprawdzania zgodności z Programem ochrony powietrza. Jest tylko obowiązek zgodności z polityką energetyczną państwa.	Należałoby wprowadzić zmianę w tym zakresie nadając moc badania zgodności z programem ochrony powietrza przez samorząd województwa, a w szczególności przez służby odpowiedzialne za ochronę powietrza. Opinia negatywna w tym zakresie musi mieć moc sprawczą.
Wejście w życie akcyzy na paliwa (zgodnie z wymogami UE do 2012 i 2014) węgiel, koks i gaz wprowadzonej od GJ energii zawartej w paliwie ma skutki ekonomiczne rzutujące negatywnie na realizację działań zapisanych w Programach ochrony powietrza. Konsekwencją wprowadzenia akcyzy na paliwa będzie zwiększenie ceny paliw lepszych ekologicznie, a nadanie lepszej pozycji rynkowej paliwom o mniejszej akcyzie, a jednocześnie gorszych jakościowo, które z punktu widzenia ekologii powinny być ograniczane zwłaszcza w sektorze komunalnym.	Należałoby przeanalizować stan rynkowy paliw stałych pod kątem możliwości: – wprowadzenia zasad naliczania akcyzy w taki sposób, aby wyrównać poziom cenowy na rynku detalicznym, aby paliwa gorszej jakości były „mniej atrakcyjne” w stosunku do paliw lepszej jakości, – wprowadzenia opłaty/podatku zależnego ekologicznie od jakości paliwa (np.: podatek od zanieczyszczeń zawartych w paliwach stałych) lub innego mechanizmu który proponowałby ekologiczne paliwa.

Bariera	Propozycja likwidacji/zmniejszenia bariery
Problem współdziałania samorządów przy realizacji Programów ochrony powietrza pojawiający się ze względu na przydzielenie odpowiedzialności za realizację działań naprawczych poszczególnym szczeblom samorządowym.	Należy wprowadzić zmiany prawne, aby realizacja zadań nadanych przez samorząd wojewódzki była możliwa przez samorząd lokalny gminy lub powiatu i mogła być egzekwowalna (sankcje).
Brak źródeł finansowania działań naprawczych i działań krótkoterminowych.	Opracowanie mechanizmu finansowego pozwalającego na skuteczną realizację działań zapisanych Programach ochrony powietrza.

W kontekście zmian prawnych należy również wspomnieć o barierach implementacji przepisów unijnych, czego powodem są m.in.

- długotrwałe procedury legislacyjne,
- ograniczony potencjał wykonawczy administracji spowodowany presją społeczeństwa w kierunku ograniczania administracji,
- nie najsilniejsza pozycja negocjacyjna Ministerstwa Środowiska w stosunku do innych sektorów,
- skutki społeczne i gospodarcze ograniczają tempo wdrażania przepisów państw członkowskich UE,
- brak odpowiedzialności karnej za ich nieprzestrzeganie w przepisach.

Do innych istotnych barier utrudniających skuteczną realizację działań naprawczych należy zaliczyć:

- niestabilność polityki paliwowej państwa,
- wysokie ceny paliw i ciągły wzrost cen paliw ekologicznych uniemożliwiają prawidłową i efektywną realizację programów,
- brak wypracowanej procedury dofinansowania dla osób fizycznych z WFOŚiGW i NFOŚiGW,
- mała skuteczność narzędzi prawnych w zakresie możliwości ograniczania „niskiej emisji”, w tym brak instrumentów umożliwiających nakładanie zadań na osoby fizyczne (np. wymiany kotła) i ich egzekwowania,
- brak środków finansowych na realizację POP,
- brak jednoznacznych zachęt ze strony państwa dla stosowania paliw ekologicznych (niskoemisyjnych),
- niski priorytet ochrony powietrza w hierarchii ważności celów realizowanych przez państwo,
- problem podziału odpowiedzialności pomiędzy powiatem a gminą, starosta nie ma uprawnień do faktycznej realizacji głównych zapisów Programu i nie może zlecić tych zadań gminom,
- znikomy udział źródeł odnawialnych w pokrywaniu zapotrzebowania na ciepło,
- niekorzystna struktura cen paliw i małe dochody społeczeństwa, co skutkuje spalaniem odpadów w piecach,
- brak systemowego, globalnego podejścia do działań w ochronie środowiska (mieszkańcy segregują odpady, a ich odbiór jest bardzo drogi lub brakuje firm odbierających te odpady),
- niska świadomość społeczeństwa w zakresie zanieczyszczenia powietrza i skutków zdrowotnych z tym związanych,
- brak wpływu lokalnych samorządów na lokalne źródła energii odnawialnej (geotermalnej, wodnej),
- przyzwolenie społeczne na spalanie odpadów w piecach domowych,
- obowiązujące przepisy prawne dają niewielkie możliwości organom ochrony środowiska nałożenia obowiązków, ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza i ich egzekucji

w szczególności dla źródeł małych (w tym indywidualnych systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych),

- problemy własnościowe w starych budynkach, które utrudniają podjęcie decyzji o inwestycji,
- zniesienie uprawnień kominiarzy (istniejące w Polsce regulacje prawne czy to te zawarte w prawie budowlanym i wydanych do niego przepisach wykonawczych, czy też w ustawie o ochronie przeciwpożarowej budynków są nieprecyzyjne, a często wręcz niejasne, nieczytelne)⁵¹.

Należy jednoznacznie podkreślić, że bez wsparcia ze strony państwa (legislacyjnego, organizacyjnego i finansowego) realizacja założonych działań jest zdecydowanie utrudniona. Dlatego przed przystąpieniem do realizacji Programu celowe jest wskazanie pewnych propozycji rozwiązań istniejących problemów. Niestety samo opracowanie Programu nie jest w stanie usunąć barier. Jest to pierwszy etap obrazujący skalę problemu i nakreślający kierunki działania zmierzające ku poprawie sytuacji. Konieczne są działania zewnętrzne, obejmujące zaangażowanie jednostek rządowych i władz województwa, mające umożliwić skuteczną jego realizację.

Konieczne są systemowe i długoterminowe działania zmierzające do promocji i wdrożenia założeń Programu. Potrzebne jest też ogromne zaangażowanie i wsparcie ze strony Państwa, przede wszystkim w kwestiach finansowych, ale również prawnych, ułatwiających społeczeństwu podejmowanie decyzji zgodnych z przyjętymi w programie celami i założeniami.

10. OPIS MODELU OBLICZENIOWEGO

Do obliczeń rozprzestrzeniania benzo(a)pirenu wykorzystano model obliczeniowy CALPUFF, który jest gaussowskim modelem obłoku, wskazanym we „Wskazówkach metodycznych dotyczących modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza”, Ministerstwa Środowiska i Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, Warszawa 2003.

CALPUFF jest modelem, zaprojektowanym przez firmę EarthTech Inc. (USA), zapewniającym modelowanie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w szerokim zakresie skal przestrzennych: od dziesiątek metrów do setek kilometrów. Model współpracuje z dwoma modułami pomocniczymi CALMET (preprocesor meteorologiczny) i CALPOST (obróbka i prezentacja wyników) tworząc system modelowania o dużej dokładności. Dokładność modelu potwierdziły m.in. badania terenowe prowadzone przez amerykańską Agencję Ochrony Środowiska (US EPA, 1995/1998) oraz przez niezależne ośrodki naukowe (GM University Virginia, 2002). Podstawowym czasem uśredniania modelu CALPUFF dla obliczanych poziomów zanieczyszczeń jest 1 godzina. Obliczanie innych charakterystyk czasowych (ilość przekroczeń, dłuższe czasy uśredniania np. 24 h lub rok) jest wykonywana przy użyciu modułu CALPOST. Dodatkowe obliczenia statystyczne do uzyskanych wyników można prowadzić przy użyciu standardowych arkuszy kalkulacyjnych. Określenie procentowego udziału w zanieczyszczeniu różnych rodzajów podmiotów korzystających ze środowiska jest możliwe poprzez definiowanie grup źródeł emisji.

Model opisuje w sposób parametryczny przemiany chemiczne SO_x (SO_2 , SO_4), NO_x (NO , NO_2), HNO_3 , oraz aerozoli organicznych. Istnieje również możliwość zdefiniowania przez użytkownika specyficznych dobowych cykli przemian chemicznych przez podanie ich szybkości. Ponadto model CALPUFF pozwala na obliczenie mokrej depozycji związanej z sorpcją zanieczyszczeń podczas opadów atmosferycznych.

Model uwzględnia również następujące efekty związane z jakością powietrza:

⁵¹ Jan Budzynowski: Korporacja Kominiarzy Polskich Służby kominiarskie w UE i w Polsce – ich rola w gminie

- wpływ budynków na rozprzestrzeniającą się smugę zanieczyszczeń,
- wpływ ukształtowania terenu i bryzy morskiej na transport zanieczyszczeń,
- suchą depozycję gazów i cząstek pyłu.

Do modelowania warunków pogodowych, używa się preprocesora meteorologicznego CALMET, którego zadaniem jest wyznaczenie, w każdym punkcie siatki obliczeniowej, parametrów meteorologicznych niezbędnych do modelowania dyspersji zanieczyszczeń przy pomocy modelu CALPUFF. Największą rolę w modelowaniu rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń odgrywa zmienne w czasie i przestrzeni pole wiatru. Oprócz tego wyznaczane są parametry mikrometeorologiczne takie jak wysokość warstwy mieszania czy pole temperatury.

Wszystkie parametry meteorologiczne użyte w modelowaniu stanowią codzinne serie czasowe w całym okresie modelowania (8760 wartości na rok). Obszar modelowany pokryto siatką obliczeniową i wyznaczono parametry meteo dla środków komórek siatki. W projekcie przyjęto, w zależności od potrzeb, różne rozmiary komórek siatki (1 km × 1 km, 4 km × 4 km). Ponadto wartości niektórych parametrów (temperatura, prędkość pionowa i pozioma wiatru) wyznaczono na jedenastu wysokościach (10 m, 30 m, 60 m, 120 m, 230 m, 450 m, 800 m, 1250 m, 1850 m, 2600 m, 3500 m).

W modelowaniu pola wiatru wykorzystano dane:

- geofizyczne (numeryczna mapa terenu, informacje o sposobie użytkowania terenu itp.) z rozdzielczością 1 km;
- meteorologiczne z modelu MM5 (rozdzielczość czasowa = 1 godzina, rozdzielczość przestrzenna = 12 km). Dane te zostały użyte w pierwszym kroku modelowania (punkt B na poniższym schemacie).

10.1. WERYFIKACJA MODELU

Kalibracji modelu dokonano w oparciu o wyniki pomiarów benzo(a)pirenu ze stacji pomiarowych w poszczególnych strefach województwa porównując je z wynikami modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń przeprowadzonego na podstawie dokonanej inwentaryzacji emisji. Weryfikacja modelu wykazuje poprawną zgodność wyników pomiarowych ze stacji z wynikami obliczeń przy użyciu modelu. Obliczenia zostały wykonane w oparciu o zinventaryzowaną bazę danych o wielkości i źródłach emisji benzo(a)pirenu na terenie każdej ze stref dla roku 2010.

W rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 17 grudnia 2008 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu⁵² (załącznik 6, tabela 4) określono wymagania, jakie powinny spełniać wyniki modelowania. W przypadku benzo(a)pirenu zalecana jest niepewność do 60% dla stężenia średniorocznego. Poniżej, w tabeli, przedstawiono porównanie wyników pomiarów i wyników obliczeń dla benzo(a)pirenu.

Tabela 13. Porównanie wyników pomiarów na stacjach pomiarowych i wyników obliczeń stężeń benzo(a)pirenu dla poszczególnych punktów pomiarowych w roku bazowym 2010

strefa	stacja pomiarowa	parametr	wynik pomiarowy	wynik obliczeniowy
aglomeracja poznańska	Poznań ul. 28 czerwca 1956 r.	stężenie średnioroczne	b.d.	1,2
		niepewność	-	

⁵² Dz. U. z 2009 r. Nr 5 poz. 31

strefa	stacja pomiarowa	parametr	wynik pomiarowy	wynik obliczeniowy
miasto Leszno	Leszno ul. Paderewskiego	stężenie średnioroczne	4,4	3,1
		niepewność	29,4%	
gnieźnieńsko-wrzesińska	Gniezno ul. Jana Pawła II	stężenie średnioroczne	b.d.	2,2
		niepewność	-	
pilsko-złotowska	Piła ul. Kusocińskiego	stężenie średnioroczne	2,9	2,1
		niepewność	29,4%	

Część B – Aglomeracja poznańska

11. PRZYCZYNA STWORZENIA PROGRAMU

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku - Prawo ochrony środowiska⁵³ wskazuje konieczność wykonania corocznej oceny poziomu substancji w powietrzu przez Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska. Ocena dokonywana jest dla danej strefy oceny jakości powietrza w oparciu o prowadzony monitoring stanu powietrza. Na tej podstawie dokonywana jest klasyfikacja stref na:

- strefy, w których poziom choćby jednej substancji przekracza poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji (strefa C),
- strefy, w których poziom choćby jednej substancji mieści się pomiędzy poziomem dopuszczalnym, a poziomem dopuszczalnym powiększonym o margines tolerancji (strefa B),
- strefy, w których poziom substancji nie przekracza poziomu dopuszczalnego (strefa A).

Ocena istniejącego stanu w danym roku ma na celu wyodrębnienie stref, które wymagają podjęcia działań zmierzających do poprawy jakości powietrza. Dodatkowo uzyskuje się informacje o przestrzennym rozkładzie stężeń zanieczyszczeń, na podstawie którego można wskazać obszary występowania przekroczeń wartości normatywnych.

W ramach przeprowadzanych ocen jakości powietrza w województwie wielkopolskim za lata 2009 i 2010 strefę aglomeracja poznańska zakwalifikowano jako strefę C. Powoduje to konieczność opracowania Programu ochrony powietrza (POP). Przyczyną obligującą do stworzenia Programu było wystąpienie w strefie przekroczenia docelowej wielkości stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu.

11.1. SUBSTANCJE OBJĘTE PROGRAMEM

W tabelach poniżej przedstawiono charakterystykę strefy pod kątem wyników rocznej oceny i przyczyny stworzenia Programu.

Tabela 14. Charakterystyka strefy aglomeracja poznańska⁵⁴

Nazwa strefy		aglomeracja poznańska
Kod strefy		PL.30.01.a.01
Na terenie lub części strefy obowiązują dopuszczalne poziomy substancji określone	ze względu na ochronę zdrowia [tak/nie]	Tak
	ze względu na ochronę roślin [tak/nie]	Nie
	dla obszarów uzdrowisk i ochrony uzdrowiskowej [tak/nie]	Nie
Agglomeracja [tak/nie]		Tak
Powierzchnia strefy [km ²] (GUS: 2010 r.)		262
Ludność (GUS: 2010 r.)		551 627

Tabela 15. Wynikowe klasy strefy aglomeracja poznańska dla poszczególnych zanieczyszczeń oraz klasa ogólna strefy z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia⁵⁵

Nazwa strefy		aglomeracja poznańska					
Kod strefy		PL.30.01.a.01					
Rok		2005	2006	2007	2008	2009	2010
Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy	SO ₂	A	A	A	A	A	A
	NO ₂	A	A	A	A	A	A
	PM ₁₀	C	C	C	C	C	C
	Pb	A	A	A	A	A	A

⁵³ Dz. U. z 2008 r. Nr 25 poz. 150 z późn. zm.

⁵⁴ źródło: Oceny jakości powietrza za lata 2007-2010 WIOŚ Poznań

⁵⁵ źródło: Oceny jakości powietrza za lata 2007-2010 WIOŚ Poznań

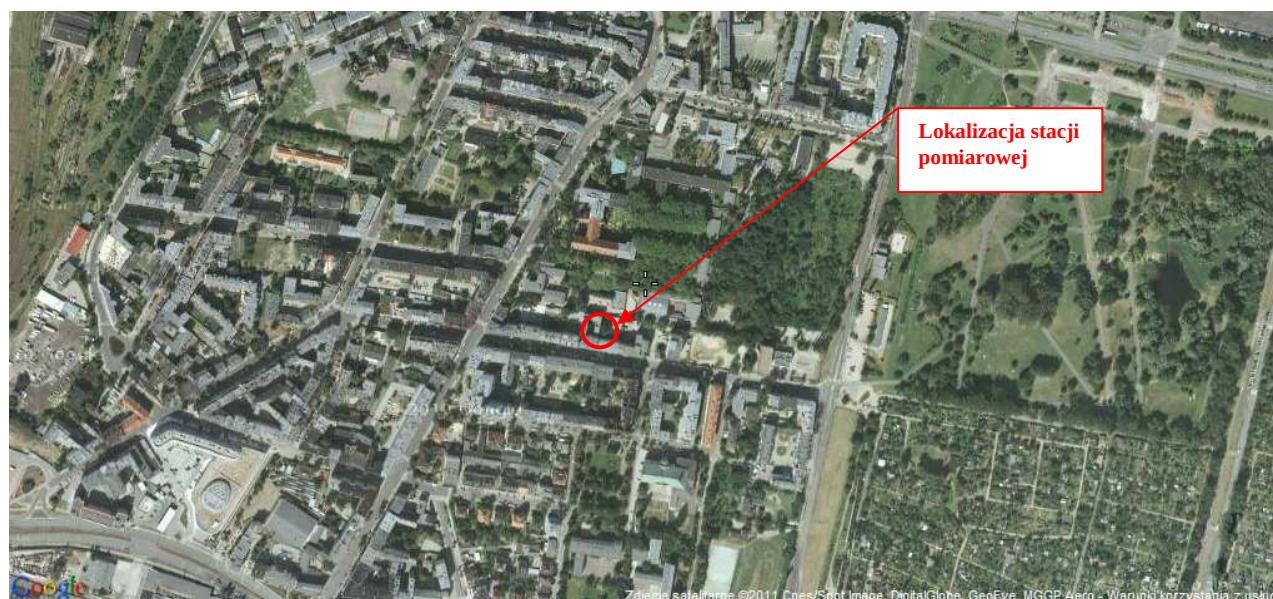
Nazwa strefy		aglomeracja poznańska					
Kod strefy		PL.30.01.a.01					
Rok		2005	2006	2007	2008	2009	2010
	As	A	A	A	A	A	A
	Cd	A	A	A	A	A	A
	Ni	A	A	A	A	A	A
	CO	A	A	A	A	A	A
	O ₃	A	A	A	A	A	A
	B(a)P	-	-	A	A	C	C

Jak wynika z powyższej tabeli w aglomeracji poznańskiej jakość powietrza jest niezadowalająca w zakresie występujących stężeń benzo(a)pirenu oraz pyłu PM₁₀. Szczegółowe informacje o wynikach pomiarów prowadzonych w strefie zostały przedstawione w dalszej części dokumentu.

11.2. WYNIKI POMIARÓW JAKOŚCI POWIETRZA

W niniejszym rozdziale przedstawiono ogólną analizę wyników pomiarów stężeń benzo(a)pirenu w aglomeracji poznańskiej w latach 2008-2009.

Pomiary zanieczyszczenia powietrza benzo(a)pirenem prowadzone były w Poznaniu dopiero od 2008 roku na stacji pomiarowej zlokalizowanej przy ul. 28 czerwca 1956 r. w dzielnicy Wilda. Stacja ta należała do Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Poznaniu i znajdowała się na terenie Ortopedyczno - Rehabilitacyjnego Szpitala Klinicznego im. Wiktora Degi Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu. Lokalizacja stacji oraz jej otoczenia została przedstawiona na poniższym rysunku.



Rysunek 11. Lokalizacja stacji pomiarowej w Poznaniu przy ul. 28 czerwca 1956 r.⁵⁶

Na stacji prowadzono pomiary w sposób manualny. W związku z reorganizacją Państwowego Systemu Monitoringu Środowiska od 2010 wszystkie stacje pomiarowe obsługiwane przez WSSE albo zostały zlikwidowane, albo przekazane do Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Stacja przy ul. 28 czerwca 1956 r. została przekazana pod obsługę i od 2010 roku nie są prowadzone

⁵⁶ źródło: mapa.szukacz.pl

pomiary stężeń benzo(a)pirenu w Poznaniu. Ponownie mierniki zostały uruchomione w pierwszym kwartale 2012 roku.

Stacja znajdowała się w centrum miasta w sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej i usługowej. Na wschód od stacji w odległości około 400 m znajduje się park im. Jana Pawła II oraz duży obszar ogrodów działkowych. W kierunku południowym w odległości około 600-800 m znajduje się jeden z większych zakładów przemysłowych w Poznaniu H. Cegielski – Poznań S.A. Na zachód od stacji zlokalizowane są Zakłady Naprawcze Taboru Kolejowego S.A. oraz trakcje kolejowe. Pozostałe otoczenie to głównie zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna.

Przeprowadzono analizę wyników pomiarów stężeń benzo(a)pirenu na terenie Poznania zarejestrowanych w latach 2008-2009 w celu określenia wielkości oraz rozkładu czasowego występowania przekroczeń. Pomiary stanowiły podstawę do zakwalifikowania aglomeracji poznańskiej w ocenie jakości powietrza do klasy C.

Tabela 16. Wyniki pomiarów stężeń benzo(a)pirenu prowadzonych na terenie Poznania w latach 2007-2010⁵⁷

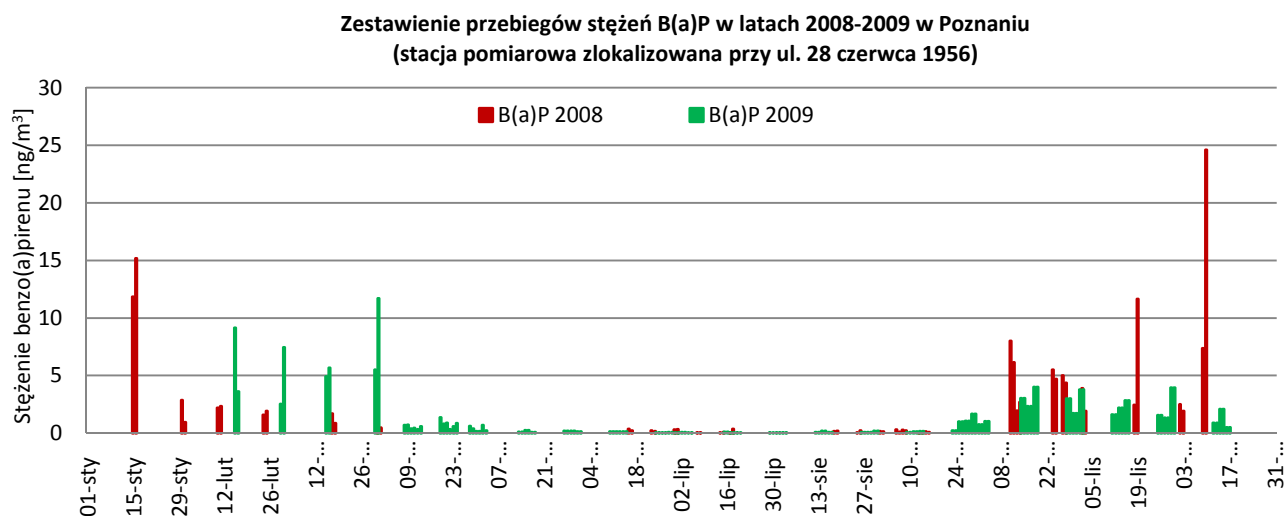
lokalizacja stanowiska pomiarowego	stężenie B(a)P [ng/m ³]				docelowy poziom B(a)P w 2013 r.
	2007	2008	2009	2010	
Poznań, ul. 28 czerwca 1956 r.	brak danych	2,36	1,14	brak danych	1

Jak wynika z tabeli powyżej jedynie w dwóch latach prowadzone były pomiary benzo(a)pirenu w Poznaniu. W 2008 roku w serii pomiarowej brakowało aż 84 % pomiarów. W roku 2009 pomiarów było 2 razy więcej niż w roku poprzednim. W 2010 roku ze względu na zmiany organizacyjne nie prowadzono pomiarów, jednak strefa została zakwalifikowana do klasy C. Największe przekroczenie wystąpiło w 2008 r. przekraczając wartość docelową ponad dwukrotnie.

Analizując rozkład czasowy stężeń benzo(a)pirenu w ciągu roku można stwierdzić dużą sezonowość występowania wysokich poziomów stężeń. Najwyższe stężenia odnotowane były w miesiącach zimowych. Najwyższe stężenie w przeciągu dwóch analizowanych lat zostało odnotowane 9 grudnia 2008 roku i wynosiło 24,5 ng/m³. Ponadto w ciągu 2008 roku jeszcze dwa razy stężenia przekroczyły 11 ng/m³ – 15 stycznia oraz 18 listopada.

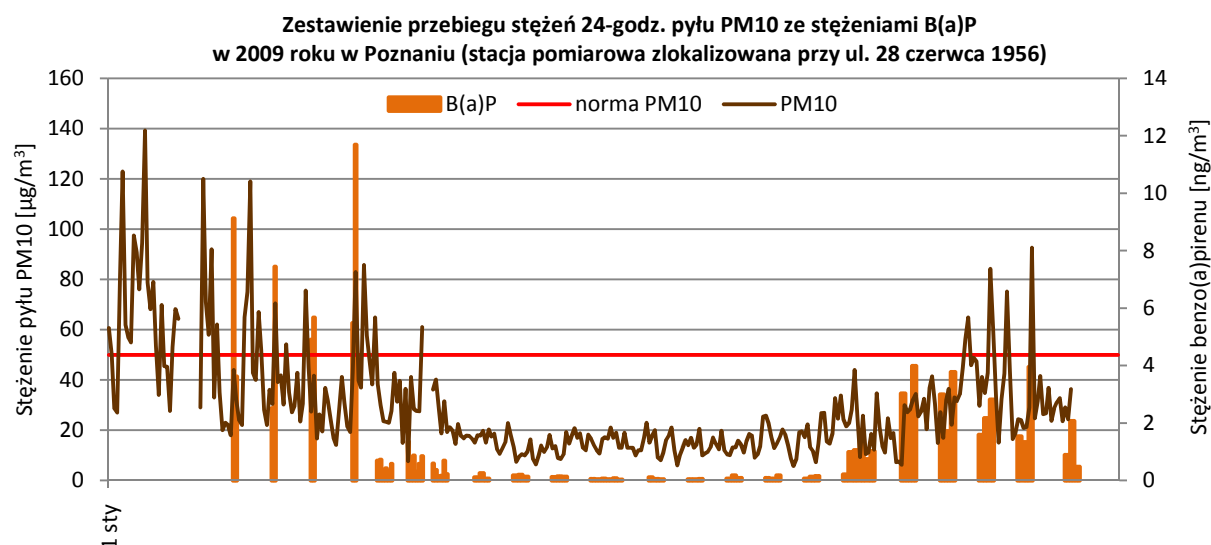
W 2009 roku najwyższe stężenie zostało odnotowane w 31 marca i wynosiło 11,6 ng/m³. W miesiącach letnich widać znaczny spadek poziomu stężeń w powietrzu. Przeprowadzona analiza udziałów poszczególnych źródeł zanieczyszczeń ma wskazać, które ze źródeł mają największy wpływ na poziom tej substancji w powietrzu.

⁵⁷ źródło: opracowanie własne na podstawie wyników pomiarów przekazanych przez WIOŚ w Poznaniu



Rysunek 12. Przebieg zmienności stężeń benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 na stacji pomiarowej w Poznaniu w latach 2008-2009⁵⁸

Analizując wyniki pomiarów w zakresie pyłu PM10 i benzo(a)pirenu można zaobserwować znaczną korelację rozkładu czasowego występowania wysokich stężeń tych substancji. Na poniższym rysunku przedstawiono zestawienie przebiegów stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu w 2009 roku w Poznaniu.

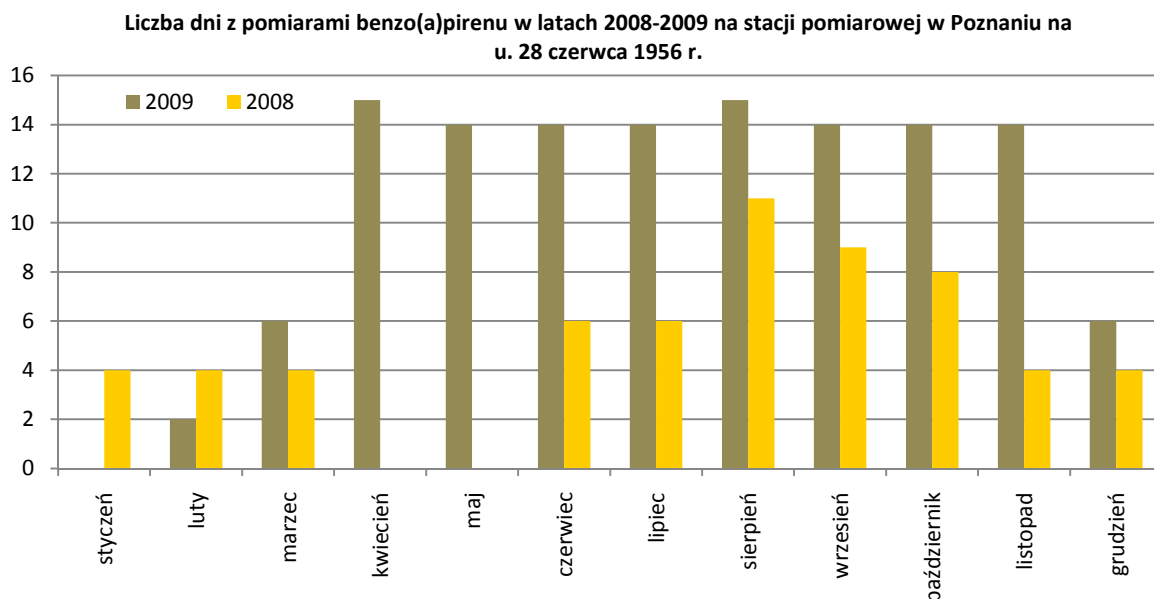


Rysunek 13. Zestawienie przebiegu stężeń 24-godz. pyłu zawieszonego PM10 ze stężeniami benzo(a)pirenu w 2009 roku w Poznaniu⁵⁹

Korelacja tych dwóch zanieczyszczeń jest silnie widoczna zwłaszcza w sezonie zimowym, co wskazuje na wpływ źródeł związanych ze spalaniem paliw w okresie grzewczym. Sposób prowadzenia pomiarów benzo(a)pirenu daje wyniki jedynie w określonych przedziałach czasowych. W sumie wykonano jedynie 128 pomiarów w ciągu 2009 roku i 60 w ciągu 2008 roku. Dokładną liczbę pomiarów w poszczególnych miesiącach przedstawia poniższy wykres.

⁵⁸ źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych przekazanych przez WIOŚ w Poznaniu

⁵⁹ źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych przekazanych przez WIOŚ w Poznaniu



Rysunek 14. Zestawienie ilości dni pomiarowych stężeń benzo(a)pirenu w 2008 i 2009 roku w Poznaniu⁶⁰

12. DZIAŁANIA NIEZBĘDNE DO PRZYWRÓCENIA STANDARDÓW JAKOŚCI POWIETRZA

12.1. PODSTAWOWE KIERUNKI DZIAŁAŃ

Przeprowadzona diagnoza aktualnego stanu jakości powietrza w Poznaniu wskazuje na konieczność podjęcia działań mających na celu redukcję emisji benzo(a)pirenu w celu dotrzymania wielkości docelowej w powietrzu. W trzeciej części Programu w rozdziale 18.2, przedstawiono wyniki obliczeń stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu dla roku bazowego 2010. Analizując uzyskane wyniki można stwierdzić, iż przekroczenia docelowej wielkości stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu obejmują ponad 50% obszaru całego miasta Poznania.

Przystępując do planowania zestawu działań naprawczych zmierzających do przywrócenia w strefie jakości powietrza spełniającej normy, na wstępie poddano analizie działania wynikające z istniejących planów, programów, strategii, które będą realizowane niezależnie od Programu ochrony powietrza. Spośród tych planowanych inwestycji i działań wybrano takie, które mają znaczący wpływ na poprawę jakości powietrza w strefie. Wzięto również pod uwagę działania zaplanowane w ramach Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracja poznańska w zakresie dotrzymania standardów jakości powietrza dla pyłu zawieszonego PM₁₀.

W ramach analizy określono zakres działań, jakie mogą być realizowane w celu poprawy jakości powietrza, jednak nie generujące niewspółmiernie wysokich kosztów w stosunku do osiągniętych efektów. Stopień redukcji emisji osiągnięty w wyniku realizacji tych działań nie jest wystarczający do uzyskania standardów jakości powietrza wymaganych prawem, jednak znacznie zmniejsza wysokość przekroczeń oraz ogranicza obszar ich występowania.

⁶⁰ źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych przekazanych przez WIOŚ w Poznaniu

Działania wskazane w Programie ochrony powietrza zostały podzielone na zadania podstawowe przynoszące bezpośrednio efekt ekologiczny oraz na zadania dodatkowe, czyli wspomagające, które pośrednio, w długofalowej perspektywie, przekładają się na efekty ekologiczne. W ramach prognozowanych wielkości emisji wskazano, w jakich obszarach powinny być przeprowadzone działania. Określono wymagane, przykładowe ilości powierzchni obiektów budowlanych, dla jakiej należy zastosować proponowane działanie naprawcze. Obiektem budowlanym jest budynek wielorodzinny, budynek jednorodzinny, budynek użyteczności publicznej oraz inne budynki wyposażone w indywidualne źródła ciepła.

W analizach dla roku prognozy 2020 wzięto pod uwagę działania związane głównie z redukcją emisji powierzchniowej w zakresie zmiany sposobu ogrzewania w budynkach użyteczności publicznej oraz zabudowę jednorodziną i wielorodziną na terenie miasta. W zakresie działań podstawowych ograniczenie emisji ze źródeł powierzchniowych może być osiągnięte dzięki:

- zmniejszeniu zapotrzebowania na ciepło poprzez termomodernizację obiektów budowlanych,
- podłączenie do sieci ciepłej,
- wymianę dotychczasowych kotłów węglowych o niskiej sprawności na nowoczesne kotły węglowe (paliwo: węgiel, orzech, groszek) zasilane automatycznie oraz wymianę dotychczasowych kotłów węglowych na kotły gazowe lub olejowe oraz ogrzewanie elektryczne.

Poniżej zamieszczono zbiór zaproponowanych działań możliwych do wdrożenia w ramach systemu ograniczania emisji z indywidualnych systemów grzewczych.

Tabela 17. Proponowany do wdrożenia zakres działań obniżających emisję benzo(a)pirenu z indywidualnych systemów grzewczych w Poznaniu⁶¹

Lp.	rodzaj działania naprawczego	efekt wdrożonych działań	koszt wdrożenia działań
obiekty użyteczności publicznej			
1	podłączenie do sieci ciepłej 355 000 [m ²]	Całkowita redukcja emisji poprzez likwidację źródła spalania paliw, kotłów lub pieców domowych.	6 750 000 zł
2	wymiana ogrzewania węglowego na gazowe 150 000 [m ²]	Wykorzystanie paliw powodujących dużo mniejszą emisję B(a)P, co prowadzi do redukcji stężeń zanieczyszczeń na danym obszarze.	8 206 000 zł
3	termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej	Zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą przez ograniczenie strat ciepła.	według kosztorysów indywidualnych inwestycji
obiekty mieszkalne wielorodzinne i jednorodzinne			
4	likwidacja ogrzewania węglowego w budynkach jednorodzinnych i wielorodzinnych – podłączenie do sieci ciepłowniczej 400 000 [m ²] – zabudowa wielorodzinna 150 000 [m ²] – zabudowa jednorodzinna	Całkowita redukcja emisji poprzez likwidację źródła spalania paliw, kotłów lub pieców domowych.	49 100 000 zł
5	wymiana niskosprawnego ogrzewania węglowego na ogrzewanie gazowe 340 000 [m ²] – zabudowa wielorodzinna 360 000 [m ²] – zabudowa jednorodzinna	Redukcja zużycia paliwa potrzebnego do ogrzania budynków.	71 200 000 zł
6	wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (głównie węgiel) na piece retortowe w zabudowie jednorodzinnej 240 000 [m ²] – zabudowa jednorodzinna	Redukcja zużycia paliwa potrzebnego do ogrzania wody użytkowej.	25 050 000 zł

⁶¹ źródło: opracowanie własne

Lp.	rodzaj działania naprawczego	efekt wdrożonych działań	koszt wdrożenia działań
7	termomodernizacja obiektów budowlanych (głównie wielorodzinnych)	Dzięki uszczelnieniu okien, wymianie drzwi i dociepleniu ścian i stropodachu zmniejsza się zapotrzebowanie na ciepło, co prowadzi do zmniejszenia zużycia paliwa do ogrzania budynku.	według kosztorysów indywidualnych inwestycji

W celu ograniczenia emisji benzo(a)pirenu nie zaproponowano wymiany starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie, gdyż osiągnięty efekt byłby przeciwny do zamierzonego.

W przypadku spalania paliw w indywidualnych systemach grzewczych, zabudowy jednorodzinnej czy nawet wielorodzinnej, nie można określić strumienia spalanych odpadów komunalnych, które powodują powstawanie znacznych ilości benzo(a)pirenu. Przyjęto założenie, że wszystkie działania związane z kontrolą, monitorowaniem oraz realizacją zadań będą uwzględniały wyeliminowanie procedury spalania odpadów komunalnych w urządzeniach do tego nieprzystosowanych. Dodatkowo w działaniach ujęto również kontrole przestrzegania zakazu zamieszkiwania na terenach ogródków działkowych, gdzie zabudowania ogrzewane są często przez urządzenia o bardzo małej sprawności, powodujące dużą emisję zanieczyszczeń do powietrza, a w okresie grzewczym może tam dochodzić do spalania odpadów.

Zgodnie z zasadami efektywności energetycznej wszystkie działania prowadzące do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do powietrza (w tym benzo(a)pirenu) muszą również prowadzić do ograniczenia zużycia energii oraz uwzględniać zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie produkcji energii w strefie. Działania tego rodzaju z jednej strony zaspokajają potrzebę ograniczenia ładunku zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza, z drugiej są zgodne z wymogami stawianymi Polsce przez Komisję Europejską związanymi ze zwiększeniem wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Dodatkowo działania związane ze źródłami spalania powinny być wspomagane przez rozwój sieci ciepłowniczej i sieci gazowej na obszarach planowanej zabudowy mieszkaniowej oraz na obszarach występującej zabudowy mieszkaniowej i usługowej, aby zapewnić jak najszerszy dostęp do tych sposobów pozyskiwania ciepła do celów grzewczych.

Zaproponowane działania zmniejszające emisję powierzchniową prowadzą do redukcji zarówno benzo(a)pirenu, jak i innych zanieczyszczeń, np. pyłów czy zanieczyszczeń gazowych, tj. tlenki azotu, tlenki siarki. Działania te zgodne są z celami wyznaczonymi w innych dokumentach planistycznych zarówno w skali województwa wielkopolskiego, jak i Poznania.

Działania dodatkowe, wspomagające nie prowadzą w bezpośredni sposób do redukcji emisji zanieczyszczeń, jednakże mają zasadniczy wpływ na budowanie systemu zarządzania jakością powietrza w strefie, a także wspomagają procesy realizacji działań podstawowych w kontekście kontrolnym, organizacyjnym i komunikacyjnym. Do działań dodatkowych należą:

- edukacja ekologiczna społeczeństwa, nie tylko w zakresie szkolnictwa, ale również poprzez akcje informacyjne i promocyjne, systemy powiadamiania o jakości powietrza i inne,
- wykorzystanie planów zagospodarowania przestrzennego w celu ustalania ograniczeń i kierunków wspomagających podejmowanie decyzji oraz realizację działań naprawczych,
- prowadzenie kontroli:
 - mieszkańców odnośnie sposobów wykorzystania paliw oraz przestrzegania zakazu spalania odpadów,
 - kontrole WIOŚ w zakresie dotrzymywania przez podmioty gospodarcze standardów jakości powietrza oraz wymogów pozwoleń na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza,

- kontrole przestrzegania zakazu związanego z zamieszkiwaniem na terenach ogródków działkowych,
- kontrola spalania pozostałości roślinnych na terenach ogródków działkowych;
- uwzględnienie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem.

12.2. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY DLA DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH

Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Poznania został opracowany z uwzględnieniem wyników diagnozy istniejącego stanu jakości powietrza (rozdział 18) oraz jego prognozy dla roku 2020 (rozdział 19), wskazujących na konieczność redukcji emisji benzo(a)pirenu przez wskazane źródła emisji odpowiedzialnych za zanieczyszczenie powietrza.

Szacunkowe koszty działań w zakresie ograniczenia emisji powierzchniowej do 2020 roku oszacowano na poziomie ok. 160,306 mln zł dla całej strefy. Koszty ograniczenia oddziaływania źródeł punktowych będzie można określić dopiero na etapie projektów technicznych. Wszystkie przedstawione koszty działań naprawczych wynikają z zaproponowanego harmonogramu rzeczowo-finansowego.

Wskazana wielkość redukcji emisji nie jest wystarczająca do osiągnięcia docelowej wielkości stężenia benzo(a)pirenu w Poznaniu. Koszty uzyskania efektu ekologicznego, dzięki któremu na terenie strefy nie będą występowały przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu, wynosiłyby szacunkowo około 184,0,4 mln zł przy redukcji emisji o około 330 kg jedynie przy redukcji źródeł emisji powierzchniowej. Dlatego ze względu na niewspółmierne do osiągniętego efektu ekologicznego koszty, nie wyznaczono obligatoryjnie zadań w celu doprowadzenia do stanu docelowego. Skala działań wskazanych do realizacji jest zgodna z projektem Aktualizacji Programu Ochrony Powietrza dla strefy: aglomeracja Poznań (strefa miasto Poznań) w województwie wielkopolskim.

Tabela 18. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Poznania – działanie WpPozZSO01⁶²

DZIAŁANIE PIERWSZE (*)								
kod działania naprawczego		WpPozZSO01						
tytuł działania naprawczego		Obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych w wyniku eliminacji niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe						
opis działania naprawczego		Działania zmierzające do obniżenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych opalanych paliwami stałymi (głównie węglem) obejmujące: – wprowadzenie zachęt finansowych do wymiany starych nieefektywnych urządzeń grzewczych przez mieszkańców na terenie gęstej zabudowy mieszkaniowej, – prowadzenie działań zmierzających do podłączenia do sieci ciepłej około 400 tys. m² w zabudowie wielorodzinnej oraz 150 tys. m² w zabudowie jednorodzinnej; – prowadzenie działań zmierzających do wymiany niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece gazowe dla ok. 360 tys. m² w zabudowie jednorodzinnej oraz dla ok. 340 tys. m² w zabudowie wielorodzinnej; – prowadzenie działań zmierzających do wymiany niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece retortowe dla ok. 240 tys. m² w zabudowie jednorodzinnej.						
lokalizacja działań		Stare Miasto, Chwaliszewo, Jeżyce, Strzeszyn, Strzeszynek, Podolany, Umultowo, Nowa Wieś Dolna, Wilda, Świerczewo, Górczyn, Zatorze, Łazarz, Ławica, Marcelin, Edwardowo, Wola, Sytkowo, Smochowice, Krzyżowniki-Smochowice, Starołęka Wielka, Krzesiny, Garaszewo, Pokrzywno, Szczepankowo, Michałowo, Spławie, Krzesinki, Antoninek, Główna, Zawady, Osiedle Kwiatowe, Wilczy Młyn, Łęgi, Dębińskie, Rudnicze, Niestachów, Gołecin, Strzeszynek						
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		lokalny						
jednostka realizująca zadanie		Prezydent Miasta						
rodzaj środka		techniczny						
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń		długoterminowe						
planowany termin wykonania		styczeń - czerwiec 2013 r. – utworzenie systemu zachęt finansowych do wymiany nieefektywnych urządzeń grzewczych, wraz z określeniem możliwości technicznych, finansowych i społecznych działań						
		od czerwca 2013 do końca 2020 r. stopniowe wdrażane działań naprawczych, według harmonogramu, który będzie wynikiem szczegółowego rozpoznania możliwości technicznych, finansowych oraz społecznych warunkujących wdrażanie działań modernizacyjnych						
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze		źródła związane z mieszkalnictwem i usługami						
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania		146,35 mln zł						
wymagany efekt redukcji B(a)P [kg/rok]		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
		0	0	18,087	36,174	54,261	90,435	126,61
źródła finansowania		środki własne samorządu, wspólnoty mieszkaniowe, właściciele budynków, WFOŚiGW, NFOŚiGW, inne fundusze (w tym europejskie), Bank Ochrony Środowiska						
monitoring działania	organ sprawozdający	Prezydent Miasta						
	organ odbierający	Marszałek Województwa						
	wskaźniki	– wielkość powierzchni budynków mieszkalnych poddanych działaniom naprawczym [m ²] – osiągnięty efekt ekologiczny redukcji emisji benzo(a)pirenu w wyniku realizacji działań [kg/rok] – poniesione szacunkowe koszty realizacji działań [tys. zł] – ilość zlikwidowanych kotłów węglowych [szt.]						
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym						

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

(*) **przedmiotowe działanie może być również realizowane w ramach PONE (Programu Ograniczenia Niskiej Emisji)**⁶² źródło: opracowanie własne

Tabela 19. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Poznania – działanie WpPozOUP02⁶³

DZIAŁANIE DRUGIE								
kod działania naprawczego	WpPozOUP02							
tytuł działania naprawczego	Obniżenie emisji w obiektach użyteczności publicznej poprzez likwidację urządzeń na paliwa stałe							
opis działania naprawczego	Prowadzenie działań zmierzających do likwidacji indywidualnych systemów grzewczych opalanych paliwami stałymi w obiektach użyteczności publicznej w Poznaniu – 150 tys. m ² - wymiana na urządzenia zasilane gazem, 355 tys. m ² - podłączenie do sieci ciepłowniczej.							
lokalizacja działań	Stare Miasto, Chwaliszewo, Jeżyce, Sołacz, Winiary, Podolany, Wilda, Świerczewo, Łazarz, Junikowo Zachodnie, Wola Sytkowo, Ogrody, Starołęka Mała, Smochowice, Krzyżowniki, Franowo, Kobylepole, Śródka, Antonin, Kotowo, Fabianowo, Górczyn, Zatorze, Antoninek							
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny							
jednostka realizująca zadanie	Prezydent Miasta							
rodzaj środka	techniczny							
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	długoterminowe							
planowany termin wykonania	marzec 2013 – marzec 2014 opracowanie planu zmian w obiektach użyteczności publicznej w zakresie likwidacji urządzeń na paliwa stałe oraz plany finansowe w tym zakresie							
	realizacja działań mających na celu likwidację urządzeń grzewczych wykorzystujących paliwa stałe głównie węgiel i podłączanie do sieci ciepłowniczej lub wykorzystanie gazu do celów grzewczych							
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	obiekty użyteczności publicznej							
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	13,27 mln zł							
wymagany efekt redukcji B(a)P [kg/rok]	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	0	9,04	18,08	27,12	36,17	45,21	63,3	90,43
źródła finansowania	środki własne samorządu, WFOŚiGW, NFOŚiGW, Bank Ochrony Środowiska, fundusze unijne							
monitoring działania	organ sprawozdający	Prezydent Miasta						
	organ odbierający	Marszałek Województwa						
	wskaźniki	– powierzchnia budynków użyteczności publicznej poddanych działaniom naprawczym [m ²] – osiągnięty efekt ekologiczny redukcji emisji benzo(a)pirenu w wyniku realizacji działań [kg/rok] – poniesione koszty realizacji działania [tys. zł]						
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym						

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

⁶³ źródło: opracowanie własne

Tabela 20. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Poznania – działanie WpPozTMB03⁶⁴

DZIAŁANIE TRZECIE		
kod działania naprawczego	WpPozTMB03	
tytuł działania naprawczego	Obniżenie emisji przez działania termomodernizacyjne ograniczające straty ciepła poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną	
opis działania naprawczego	Działania termomodernizacyjne mające na celu wdrożenie zasad efektywności energetycznej. Zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną przez ograniczenie strat ciepła w wyniku termomodernizacji budynków ogrzewanych indywidualnie. Termomodernizacja dotyczy zarówno budynków mieszkalnych jak i obiektów użyteczności publicznej, budynków usług i handlu oraz innych.	
lokalizacja działań	Aglomeracja Poznańska	
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny	
jednostka realizująca zadanie	Prezydent Miasta, właściciele i zarządcy nieruchomości	
rodzaj środka	techniczny	
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	długoterminowe	
planowany termin wykonania	zadanie realizowane ciągle	
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	źródła związane z mieszkalnictwem i usługami, obiekty użyteczności publicznej	
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	według kosztorysów	
źródła finansowania	władze samorządu, wspólnoty mieszkaniowe, spółdzielnie mieszkaniowe, właściciele budynków, WFOŚiGW, NFOŚiGW, inne fundusze, Bank Ochrony Środowiska	
monitoring działania	organ sprawozdający	Prezydent Miasta
	organ odbierający	Marszałek Województwa
	wskaźniki	powierzchnia lokali objętych termomodernizacją [m ²], poniesione koszty realizacji działania [tys. zł]
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

⁶⁴ źródło: opracowanie własne

Tabela 21. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Poznania – działanie WpPozMSC04⁶⁵

DZIAŁANIE CZWARTE		
kod działania naprawczego	WpPozMSC04	
tytuł działania naprawczego	Modernizacja i rozbudowa sieci ciepłej	
opis działania naprawczego	Modernizacja istniejącej sieci ciepłowniczej, oraz rozbudowa sieci na obszarach zabudowy mieszkaniowej nowopowstających osiedli, a także w obszarach istniejących zapewnienie w ramach możliwości technicznych i technologicznych dostępu do sieci ciepłowniczej.	
lokalizacja działań	rozbudowa w dzielnicach: Podolany, Sołacz, Winiary, Ogrody, Górczyn Zatorze, Świerczewo, Lunikowo Zachodnie, Grunwald, Antoninek, Wilda,	
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny	
jednostka realizująca zadanie	zarządzający siecią ciepłowniczą na terenie aglomeracji poznańskiej	
rodzaj środka	techniczny	
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	długoterminowe	
planowany termin wykonania	zadanie realizowane ciągle	
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	źródła związane z mieszkalnictwem i usługami, obiektami użyteczności publicznej, źródła przemysłowe	
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	według kosztorysów	
źródła finansowania	Środki własne zarządzającego siecią ciepłowniczą w aglomeracji poznańskiej, WFOŚiGW, NFOŚiGW, środki unijne	
monitoring działania	organ sprawozdający	zarządzający siecią ciepłowniczą na terenie aglomeracji poznańskiej, Prezydent Miasta
	organ odbierający	Prezydent Miasta, Marszałek Województwa
	wskaźniki	ilość nowych podłączeń sieci ciepłowniczej [szt.] wraz z ich lokalizacją długość nowej sieci ciepłowniczej [km]
	termin sprawozdania	do 30 kwietnia po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym - zarządzający siecią ciepłowniczą, do 30 czerwca po zakończeniu roku sprawozdawczego - Prezydent Miasta

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

⁶⁵ źródło: opracowanie własne

Tabela 22. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Poznania – działanie WpPozRSG05⁶⁶

DZIAŁANIE PIĄTE		
kod działania naprawczego	WpPozRSG05	
tytuł działania naprawczego	Rozbudowa sieci gazowej na obszarach zabudowy mieszkaniowej	
opis działania naprawczego	Rozbudowa sieci gazowej na obszarach nowo powstającej zabudowy mieszkaniowej oraz na terenach zabudowy istniejącej.	
lokalizacja działań	dzielnice: Jeżyce, Łazarz, Wilda, Winogrody, Sołacz, Winiary.	
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny	
jednostka realizująca zadanie	zarządzający siecią gazowniczą na terenie aglomeracji poznańskiej	
rodzaj środka	techniczny	
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	długoterminowe	
planowany termin wykonania	zadanie realizowane ciągle	
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	wszystkie źródła emisji zlokalizowane na terenie aglomeracji poznańskiej	
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	według kosztorysów	
źródła finansowania	środki własne zarządzającego siecią gazową w aglomeracji poznańskiej, WFOŚiGW, NFOŚiGW, środki unijne	
monitoring działania	organ sprawozdający	zarządzający siecią gazową na terenie aglomeracji poznańskiej, Prezydent Miasta
	organ odbierający	Prezydent Miast, Marszałek Województwa
	wskaźniki	lokalizacja rozbudowanej sieci gazowej długość nowej sieci gazowej [km]
	termin sprawozdania	do 30 kwietnia po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym - zarządzający siecią gazową, do 30 czerwca po zakończeniu roku sprawozdawczego - Prezydent Miasta

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

⁶⁶ źródło: opracowanie własne

Tabela 23. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Poznania – działanie WpPozEEk06⁶⁷

DZIAŁANIE SZÓSTE		
kod działania naprawczego	WpPozEEk06	
tytuł działania naprawczego	Edukacja ekologiczna	
opis działania naprawczego	Prowadzenie działań promujących ogrzewanie zmniejszające emisję zanieczyszczeń do powietrza i działań edukacyjnych w celu uświadamiania mieszkańcom wpływu zanieczyszczeń na zdrowie. Szczególnie dotyczy to działań promocyjnych i edukacyjnych (np. kampanie reklamowe, ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje) z zakresu: – kształtowania pozytywnych postaw mieszkańców w odniesieniu do poszanowania energii (racjonalnego korzystania z energii ciepłej i elektrycznej, wskazania możliwości oszczędności energii), – promowania niskoemisyjnych systemów grzewczych, – możliwości wykorzystania alternatywnych źródeł energii, – uświadamiania mieszkańcom zagrożenia dla zdrowia, jaką niesie ze sobą spalanie odpadów w piecach, kotłach domowych, – kształtowania pozytywnych postaw mieszkańców w odniesieniu do korzystania z transportu publicznego, ścieżek rowerowych, ruchu pieszego, wspólnego podróżowania - carpooling (wskazywanie korzyści społeczno-ekologicznych i ekonomicznych, jak również zagrożeń związanych z ekspansywnym rozwojem komunikacji indywidualnej).	
lokalizacja działań	Aglomeracja Poznańska	
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny, regionalny	
jednostka realizująca zadanie	Prezydent Miasta, lokalne grupy działania, organizacje ekologiczne	
rodzaj środka	organizacyjny	
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	długoterminowe	
planowany termin wykonania	zadanie realizowane ciągle	
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	wszystkie źródła emisji zlokalizowane na terenie aglomeracji poznańskiej	
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	według kosztorysów	
źródła finansowania	środki własne zarządzającego siecią gazową w aglomeracji poznańskiej, WFOŚiGW, NFOŚiGW, środki unijne	
monitoring działania	organ sprawozdający	Prezydent Miasta
	organ odbierający	Marszałek Województwa
	wskaźniki	Przedstawienie w sprawozdaniu zestawienia ile przeprowadzono akcji edukacyjnych w szkołach i ile dzieci one objęły, ile dla pozostałej części społeczeństwa (np. Audycje radiowe i telewizyjne) oraz ile rozdano ulotek i folderów informujących o tym jak dbać o jakość powietrza.
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku sprawozdawczego

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

⁶⁷ źródło: opracowanie własne

Tabela 24. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Poznania – działanie WpPozPZP07⁶⁸

DZIAŁANIE SIÓDME		
kod działania naprawczego	WpPozPZP07	
tytuł działania naprawczego	Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem	
opis działania naprawczego	Uwzględnianie w nowotworzonych lub aktualizowanych planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania w ciepło nowopowstających budynków z nośników niepowodujących nadmiernej emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzenie drzew i krzewów).	
lokalizacja działań	Aglomeracja Poznańska	
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny	
jednostka realizująca zadanie	zarządzający siecią gazowniczą na terenie aglomeracji poznańskiej	
rodzaj środka	techniczny	
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	długoterminowe	
planowany termin wykonania	zadanie realizowane ciągle	
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	wszystkie źródła emisji zlokalizowane na terenie aglomeracji poznańskiej	
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	według kosztorysów	
źródła finansowania	Środki własne zarządzającego siecią gazową w aglomeracji poznańskiej, WFOŚiGW, NFOŚiGW, środki unijne	
monitoring działania	organ sprawozdający	Prezydent Miasta
	organ odbierający	Marszałek Województwa
	wskaźniki	Przedstawienie w sprawozdaniu zestawienia osiedli, na jakich wprowadzono ograniczenia dotyczące zaopatrywania mieszkań w ciepło w nowopowstających budynkach oraz o ilości nowopowstających powierzchni zielonych w mieście.
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku sprawozdawczego

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

⁶⁸ źródło: opracowanie własne

Tabela 25. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Poznania – działanie WpPozKGD08⁶⁹

DZIAŁANIE ÓSME		
kod działania naprawczego	WpPozKGD08	
tytuł działania naprawczego	Kontrola gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów	
opis działania naprawczego	Prowadzenie przez właściwe jednostki (np. Straż Miejską), upoważnione przez Prezydenta Miasta, kontroli gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w piecach domowych.	
lokalizacja działań	Aglomeracja Poznańska	
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny	
jednostka realizująca zadanie	Prezydent Miasta, Policja i Straż Miejska	
rodzaj środka	organizacyjny	
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	długoterminowe	
planowany termin wykonania	zadanie realizowane ciągle	
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	źródła związane z mieszkalnictwem i usługami	
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	w ramach zadań UM, Policji i Straży Miejskiej	
źródła finansowania	budżet miasta, Policji i Straży Miejskiej	
monitoring działania	organ sprawozdający	Prezydent Miasta
	organ odbierający	Marszałek Województwa
	wskaźniki	przedstawienie w sprawozdaniu ilości kontrolowanych gospodarstw domowych i ich wyników
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

⁶⁹ źródło: opracowanie własne

Tabela 26. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Poznania – działanie WpPozOdz09⁷⁰

DZIAŁANIE DZIEWIĄTE		
kod działania naprawczego	WpPozOdz09	
tytuł działania naprawczego	Kontrola przestrzegania zakazu spalania pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi	
opis działania naprawczego	Uwzględnienie w regulaminach ogródków działkowych zapisów zakazujących spalania pozostałości roślinnych z ogrodów zgodnie z obowiązującym regulaminem utrzymania czystości i porządku w gminie. Kontrola przestrzegania zakazu spalania pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi.	
lokalizacja działań	Aglomeracja Poznańska	
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny	
jednostka realizująca zadanie	Prezydent Miast, Policja i Straż Miejska	
rodzaj środka	prawny i organizacyjny	
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	długoterminowe	
planowany termin wykonania	zadanie realizowane ciągle	
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	źródła związane z uprawą ogródków działkowych	
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	w ramach zadań jednostek podległych Prezydentowi, Policji i Straży Miejskiej	
źródła finansowania	budżet miasta, Policji i Straży Miejskiej	
monitoring działania	organ sprawozdający	Prezydent Miasta
	organ odbierający	Marszałek Województwa
	wskaźniki	przedstawienie w sprawozdaniu ilości kontrolowanych ogrodów przy gospodarstwach domowych i ogródków działkowych
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

⁷⁰ źródło: opracowanie własne

Tabela 27. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Poznania – działanie WpPozZPu10⁷¹

DZIAŁANIE DZIESIĄTE		
kod działania naprawczego	WpPozZPu10	
tytuł działania naprawczego	Uwzględnienie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza	
opis działania naprawczego	Uwzględnianie w warunkach specyfikacji zamówień publicznych wymogów ochrony powietrza, np. zakup pojazdów o niskiej emisji, usługi transportowe z wykorzystaniem ekologicznie czystych pojazdów, wykorzystanie nieskoemisyjnych źródeł energetycznego spalania oraz niskoemisyjnych paliw dla źródeł stałych i mobilnych.	
lokalizacja działań	Aglomeracja Poznańska	
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny	
jednostka realizująca zadanie	Prezydent Miasta	
rodzaj środka	organizacyjny	
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	długoterminowe	
planowany termin wykonania	zadanie realizowane ciągle	
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	wszystkie źródła emisji benzo(a)pirenu	
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	w ramach zadań własnych oraz jednostek podległych Prezydentowi	
źródła finansowania	budżet miasta,	
monitoring działania	organ sprawozdający	Prezydent Miasta
	organ odbierający	Marszałek Województwa
	wskaźniki	przedstawienie w sprawozdaniu, jakie przyjęto kryteria wyboru produktów, których zakup finansowany jest z budżetu miasta
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

⁷¹ źródło: opracowanie własne

Tabela 28. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Poznania – działanie WpPozSSO11⁷²

DZIAŁANIE JEDENASTE		
kod działania naprawczego	WpPozSSO11	
tytuł działania naprawczego	Utrzymywanie systemu organizacyjnego realizacji działań naprawczych	
opis działania naprawczego	Utrzymanie systemu organizacyjnego dla realizacji działań naprawczych ujętych w Programie na terenie miasta oraz w celu prowadzenia sprawozdawczość w zakresie programu. Współpraca z jednostkami wskazanymi do realizacji poszczególnych zadań.	
lokalizacja działań	Aglomeracja Poznańska	
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny	
jednostka realizująca zadanie	Prezydent Miasta	
rodzaj środka	organizacyjny	
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	długoterminowe	
planowany termin wykonania	2013 - przegląd istniejącego systemu pod kątem nowych zagadnień ujętych w programie ochrony powietrza, Zadanie realizowane ciągle	
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	wszystkie typy źródeł, dla których zaplanowano działania w Programie ochrony powietrza	
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	w ramach zadań własnych	
źródła finansowania	budżet miasta, NFOŚiGW, WFOŚiGW	
monitoring działania	organ sprawozdający	Prezydent Miasta
	organ odbierający	Marszałek Województwa
	wskaźniki	przedstawienie sprawozdań z realizacji działań zapisanych w Programie ochrony powietrza
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

⁷² źródło: opracowanie własne

Tabela 29. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Poznania – działanie WpPozZDS12⁷³

DZIAŁANIE DWUNASTE		
kod działania naprawczego		WpPozZDS12
tytuł działania naprawczego		Zmiany w dokumentach strategicznych pod kątem kierunków działań zawartych w Programie ochrony powietrza
opis działania naprawczego		Wprowadzenie zmian w dokumentach strategicznych dla miasta w zakresie uwzględnienia kierunków działań zawartych w Programie ochrony powietrza w celu poprawy jakości powietrza na terenie aglomeracji.
lokalizacja działań		Agglomeracja Poznańska
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		lokalny
jednostka realizująca zadanie		Prezydent Miasta
rodzaj środka		organizacyjny
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń		krótkoterminowe
planowany termin wykonania		na bieżąco
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze		wszystkie typy źródeł, dla których zaplanowano działania w Programie ochrony powietrza
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania		w ramach zadań własnych
źródła finansowania		budżet miasta, NFOŚiGW, WFOŚiGW
monitoring działania	organ sprawozdający	Prezydent Miasta
	organ odbierający	Marszałek Województwa
	wskaźniki	przedstawienie dokumentów, w których dokonano zmian
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

13. ZADANIA JEDNOSTEK Z TERENU STREFY

Warunkiem realizacji założeń i kierunków wskazanych w Programie ochrony powietrza jest współpraca wszystkich jednostek, których działania mają wpływ na jakość powietrza na terenie aglomeracji poznańskiej. Znaczenie ma również stała bieżąca ocena postępów prac przez jednostki upoważnione do kontroli i monitoringu. W celu uporządkowania systemu realizacji Programu ochrony powietrza wskazano w niniejszym rozdziale zakres kompetencji dla poszczególnych organów administracji oraz instytucji.

Z uwagi na występujące w rzeczywistości bariery mogące mieć wpływ na realizację działań naprawczych, bariery prawne uniemożliwiające skuteczne realizowanie Programu ochrony powietrza oraz inne związane z polityką Państwa, określone zostały również działania niezbędne do podjęcia przez organy władzy w Państwie. Obowiązki te zostały ujęte w rozdziale 7 niniejszego dokumentu.

Niezwykle istotnym elementem umożliwiającym realizację Programu ochrony powietrza jest przeniesienie podstawowych założeń i kierunków działania na rzecz poprawy jakości powietrza do wszystkich strategicznych dokumentów i polityk na szczeblu gminy, powiatu i województwa. Pozwoli

⁷³ źródło: opracowanie własne

to na efektywne i sprawne współdziałanie odpowiedzialnych za jego realizację jednostek organizacyjnych oraz planowe i zachowawcze realizowanie przyszłych inwestycji.

Zadania **Prezydenta Miasta** w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

1. Utrzymanie systemu organizacyjnego dla realizacji działań naprawczych, w szczególności poprzez koordynację realizacji działań ujętych w Programie na terenie miasta Poznania, a także przegląd dotychczasowego sposobu realizacji Programu ochrony powietrza.
2. Realizacja działań zmierzających do obniżenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych na terenie miasta poprzez wykorzystanie systemu zachęt finansowych do wymiany systemów grzewczych preferując prowadzenie działań zmierzających do ograniczenia emisji pyłu PM10 jak i benzo(a)pirenu.
3. Likwidacja ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej.
4. Przedkładanie do Marszałka Województwa rocznych sprawozdań z realizacji działań ujętych w niniejszym Programie według wytycznych ujętych w rozdziale 8 i 14.
5. Prowadzenie działań edukacyjnych w celu uświadomienia wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie oraz promujących niskoemisyjne systemy grzewcze (np. ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje).
6. Uwzględnianie w warunkach specyfikacji zamówień publicznych wymogów ochrony powietrza, np. zakup pojazdów o niskiej emisji, usługi transportowe z wykorzystaniem ekologicznie czystych pojazdów, wykorzystanie niskoemisyjnych źródeł energetycznego spalania, niskoemisyjnego paliwa dla źródeł stałych i mobilnych.
7. Uwzględnianie w aktualizowanych planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta, ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzenie drzew i krzewów).
8. Uwzględnienie w regulaminie utrzymania czystości i porządku w gminie zapisów regulujących spalanie pozostałości roślinnych z ogrodów (np. wyznaczenie wybranych dni).
9. Przeniesienie zapisów Programu ochrony powietrza do wszystkich strategicznych dokumentów miasta w zakresie kierunków prowadzonych działań mających wpływ na jakość powietrza na terenie miasta.

Zadania **Policji, Straży Miejskiej** w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

1. Kontrola przestrzegania zakazu spalania odpadów w piecach domowych.
2. Kontrola spalania pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi.
3. Kontrola przestrzegania zakazu spalania odpadów na ogródkach działkowych.

Zadania **zarządzającego siecią gazowniczą** w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

1. Rozbudowa sieci gazowej na niegazyfikowanych obszarach miasta, z uwzględnieniem uwarunkowań ekonomicznych i technologicznych.

Zadania **zarządzającego siecią ciepłowniczą** w ramach realizacji Programu ochrony powietrza:

1. Rozbudowa sieci ciepłowniczej na obszarach miasta gdzie nie ma sieci, z uwzględnieniem uwarunkowań ekonomicznych i technologicznych.

14. MONITOROWANIE REALIZACJI PROGRAMU

Wdrażanie Programu ochrony powietrza musi być połączone z systematyczną kontrolą przebiegu tego procesu oraz oceną stopnia realizacji wyznaczonych działań naprawczych. Jednocześnie musi być dokonywana ocena stanu jakości powietrza w celu wskazania rezultatów realizowanych działań. Niezbędnym jest opracowanie takiego systemu monitorowania, który umożliwi efektywne i szybkie dokonywanie ocen procesu wdrażania Programu oraz da możliwość ewentualnego wprowadzania korekt rodzajów i zakresu działań naprawczych.

Prezydent miasta Poznania zobowiązany jest do sporządzania sprawozdań z realizacji działań naprawczych w danym roku (za rok poprzedni) i przekazywania ich Marszałkowi Województwa w terminie do dnia 30 czerwca każdego roku. Wzór sprawozdań z realizacji Programu został określony w rozdziale 8 (Części A Zagadnienia ogólne) Programu.

Sprawozdanie w zakresie działań związanych z redukcją emisji powierzchniowej z sektora komunalno-bytowego powinno obejmować wszystkie działania ujęte w harmonogramie rzeczowo-finansowym, które były realizowane w ramach ograniczania emisji z indywidualnych systemów grzewczych w obiektach użyteczności publicznej, usług i handlu oraz budynkach mieszkalnych jedno- i wielorodzinnych. Sprawozdanie dla istniejących budynków oraz w zakresie nowych obiektów budowlanych powinno obejmować podział na jednostki bilansowe określone szczegółowo dla strefy. Ma ono na celu wskazanie bilansu emisji, jaka została dodatkowo wprowadzona do powietrza dla nowych źródeł emisji zanieczyszczeń.

Do sprawozdania z realizacji Programu należy załączyć wyniki pomiarów natężenia ruchu na odcinkach dróg zarządzanych przez Prezydenta Miasta Poznania, jeżeli były przeprowadzane w roku sprawozdawczym.

W sprawozdaniu z realizacji Programu należy przedstawić koszty podjętych działań, osiągnięty efekt ekologiczny, a także wskazać źródła ich finansowania.

Na podstawie przekazywanych sprawozdań z realizacji działań naprawczych, a także w oparciu o wyniki pomiarów zanieczyszczeń powietrza prowadzonych przez Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska, Marszałek Województwa powinien dokonywać, co 3 lata, szczegółowej oceny wdrożenia Programu ochrony powietrza dla poszczególnych stref województwa wielkopolskiego, która powinna sugerować ewentualną korektę kierunków działań i poszczególnych zadań. Ocena powinna być poparta wynikami modelowania matematycznego, jako metody wspomagającej i uzupełniającej techniki pomiarowe.

Efekt ekologiczny działań w zakresie ograniczania emisji z indywidualnych systemów grzewczych będzie określany w oparciu o wskaźniki określone w zamieszczonej w tabeli poniżej.

Tabela 30. Średnie wskaźniki efektu ekologicznego działań związanych z ograniczeniem emisji z indywidualnych systemów grzewczych dla Poznania⁷⁴

lp.	rodzaj działania naprawczego	efekt ekologiczny zmniejszenie emisji B(a)P [g/100m ² ×rok]			
		budynki mieszkalne	budynki użyteczności publicznej	usługi i handel	budynki pozostałe
1	podłączenie do sieci ciepłej	13,60	17,90	14,70	17,00
2	wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	13,60	17,90	14,70	17,00
3	wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie	0,00	0,00	0,00	0,00
4	wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	4,80	6,20	5,10	5,90
5	wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane ręcznie	1,20	1,60	1,30	1,50
6	wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie	7,70	10,10	8,30	9,60
7	wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie	10,70	14,00	11,50	13,30
8	wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	13,60	17,90	14,70	17,00
9	wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	12,30	16,20	13,30	15,40
10	wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	13,60	17,90	14,70	17,00
11	zastosowanie kolektorów słonecznych	1,10	1,40	1,10	1,30
12	termomodernizacja	4,10	5,40	4,40	5,10

15. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO PROGRAMEM OCHRONY POWIETRZA

15.1. POŁOŻENIE, DANE TOPOGRAFICZNE I DEMOGRAFIA

Strefa aglomeracja poznańska obejmuje administracyjnie miasto Poznań, będące miastem na prawach powiatu i stolicą województwa wielkopolskiego. Położone jest w zachodniej części kraju, w samym środku województwa wielkopolskiego. Poznań jest piątym, pod względem ludności, miastem Polsce, zamieszkiwanym przez ok. 551 tys. mieszkańców. Z powierzchnią 262 km² stolica województwa plasuje się na siódmym miejscu wśród polskich miast. W obrębie Poznania znajduje się duży węzeł drogowy i kolejowy oraz międzynarodowy Port Lotniczy Ławica.

Gminy sąsiadujące z Poznaniem:

- od północy Rokietnica, Suchy Las, Czerwonak;
- od południa Komorniki, m. Luboń, Mosina, Kórnik;
- od wschodu Swarzędz, Kleszczewo;
- od zachodu Tarnowo Podgórne, Dopiewo.

Według podziału fizyczno-geograficznego Polski Poznań znajduje się w makroregionie Pojezierze Wielkopolskie, w dolinie rzeki Warty, a także w dolinach mniejszych cieków - Bogdanki, Cybiny i Główniej.

⁷⁴ Źródło: opracowanie własne



Rysunek 15. Lokalizacja strefy aglomeracja poznańska na tle podziału administracyjnego województwa wielkopolskiego⁷⁵

Na terenie Poznania występują dwa jeziora polodowcowe Jezioro Kierskie (288 ha) i Jezioro Strzeszyńskie (35 ha) oraz liczne zbiorniki sztuczne znajdujące się na obszarach parkowych i terenach zieleni. Jeziorność miasta Poznania wynosi 1,14 % i przekracza średnią dla województwa, która wynosi 1%.

Ukształtowanie terenu miasta

Tereny lasów w mieście obejmują ok. 4 082 ha, z czego 2 640 ha to lasy komunalne, 1 156 ha stanowią lasy państwowe, a 286 ha lasy prywatne i inne. Lasy stanowią element klinowo-pierścieniowego układu zieleni miasta (głównie klin wschodni, zachodni i południowy). Tereny łąk i pastwisk zajmują w mieście 645 ha. Największe obszary łąk i pastwisk znajdują się w dolinie rzeki Warty oraz wzdłuż Michałówki i wzdłuż Strumienia Junikowskiego W mieście znajduje się 552 ha parków i skwerów, a także zieleni towarzysząca obiektom komunikacyjnym (ok. 150 ha) i zieleni towarzysząca innym obiektom (m.in. zakładom przemysłowym i usługowym, szpitalom, obiektom sportowym, zieleni osiedlowa i przydomowa). Zieleni w Poznaniu ukształtowana została na przestrzeni lat w postaci systemu klinowo-pierścieniowego, gdzie kliny zieleni, wykorzystując naturalne ukształtowanie dolin rzecznych (Warta, Bogdanka, Cybina) wkomponowują się z czterech stron do wnętrza miasta, w układzie wschód - zachód i północ – południe. Głównym celem kreowania klinów zieleni jest ochrona wód i zapewnienie właściwego przewietrzania. Na terenie miasta Poznania znajduje się około 90 obszarów ogrodów działkowych, W sumie ogrody działkowe zajmują powierzchnię ok. 804 ha.

Na terenie miasta Poznania istnieją ustanowione odrębnymi przepisami prawa - dwa rezerваты przyrody, użytki ekologiczne lub ich części znajdujące się w granicach zatwierdzonych miejscowymi

⁷⁵ źródło: www.gminy.pl

planami zagospodarowania przestrzennego oraz obszar chronionego krajobrazu „Dolina Cybiny w Poznaniu”. Obszary Natura 2000 zgłoszone do zatwierdzenia przez komisję europejską:

- PLH300001 Biedrusko,
- PLH300005 fortyfikacje w Poznaniu,
- PLB300013 Dolina Samicy.

Układ transportowy

Przez Poznań przebiega lub kończy swój bieg 5 dróg o znaczeniu krajowym: nr 5, nr 11, nr 92 oraz autostrada A2. W podpoznańskim Stęszewie kończy swój bieg droga krajowa 32. Autostrada A2 ma status trasy europejskiej E30, natomiast droga krajowa nr 5 trasy E261. Na terenie Poznania swój bieg kończą również 4 drogi wojewódzkie: nr 184, nr 196, nr 307 i nr 430.

Aktualnie pod Poznaniem trwa budowa systemu ekspresowych obwodnic miasta. Są to Zachodnia Obwodnica Poznania w ciągu drogi ekspresowej S11 oraz Wschodnia Obwodnica Poznania w ciągu drogi ekspresowej S5. Po zakończeniu ich budowy przebieg dotychczasowych dróg krajowych nr 5 i nr 11 zostanie zmieniony.

15.2. CZYNNIKI KLIMATYCZNE MAJĄCE WPŁYW NA POZIOM SUBSTANCJI W POWIETRZU

Warunki klimatyczne Poznania należą do typowo miejskich warunków z występującymi różnicami klimatycznymi, zależnymi od ukształtowania terenu, gęstości zabudowy czy terenów zielonych.

Różnice klimatyczne najbardziej widoczne są w centrum miasta, które jest najcieplejsze, a na przedmieściach, gdzie warunki są najchłodniejsze. W obszarach dolin rzecznych obserwuje się inwersje termiczne, którym często towarzyszą mgły i zamglenia oraz tworzy się warstwa dymów. Ten ostatni problem dotyczy też w okresie grzewczym obszarów śródmieścia ze zwartą zabudową, niewielką ilością zieleni i dużym udziałem palenisk domowych w ogrzewaniu.

Jak w przypadku większości dużych miast powstaje tzw. „miejska wyspa ciepła”, gdzie obserwowane są wyższe temperatury powietrza, zmniejszenie siły wiatrów, większe występowanie mgieł oraz silne turbulencje powietrza. Zwarta zabudowa miejska, występowanie cisz wiatrowych i zjawiska inwersji odpowiadają za kumulowanie się zanieczyszczeń w niższych warstwach atmosfery i brak możliwości rozprzestrzeniania ich poza obszary miejskie. Szczególnie niekorzystne warunki występują w okresach jesienno-zimowych, kiedy niskie temperatury przyczyniają się do zwiększonego wykorzystania paliw w celach grzewczych, a powstające zanieczyszczenia nie mają warunków do dyspersji w atmosferze.

Na obszarze Poznania przeważają wiatry z sektora zachodniego (zachodnie, południowo-zachodnie i północno-zachodnie). Największe prędkości wiatrów występują w okresie zimowym, a najmniejsze – w letnim. W ciągu roku najczęściej występują wiatry słabe (0-5 m/s). Okolice Poznania należą do najbardziej suchych w Polsce. Średnia roczna suma opadów wynosi zaledwie 530 mm. Najwilgotniejszym miesiącem jest lipiec (średnie opady 75 mm), a najbardziej suchym luty (poniżej 30 mm). Bilans wodny regionu jest niedostateczny. Średnio notuje się rocznie od 140 do 160 dni opadów deszczu powyżej 0,1 mm i 35 dni opadów śniegu. Średnioroczna temperatura powietrza w Poznaniu wynosi 8,1°C. Najcieplejszym miesiącem jest czerwiec (+17,3°C), a najzimniejszym grudzień (-0,2°C). Średnia roczna liczba godzin usłonecznienia wynosi w rejonie Poznania około 1515 godzin, a wielkość zachmurzenia 64%. Miesiącami najbardziej pogodnymi są sierpień i wrzesień, a pochmurnymi – listopad i grudzień. Zimy są zwykle łagodne, lata umiarkowane ciepłe,

a okres wegetacji trwa około 180 dni. Typowe cechy klimatu to duże wahania i zmienność typów pogody.⁷⁶

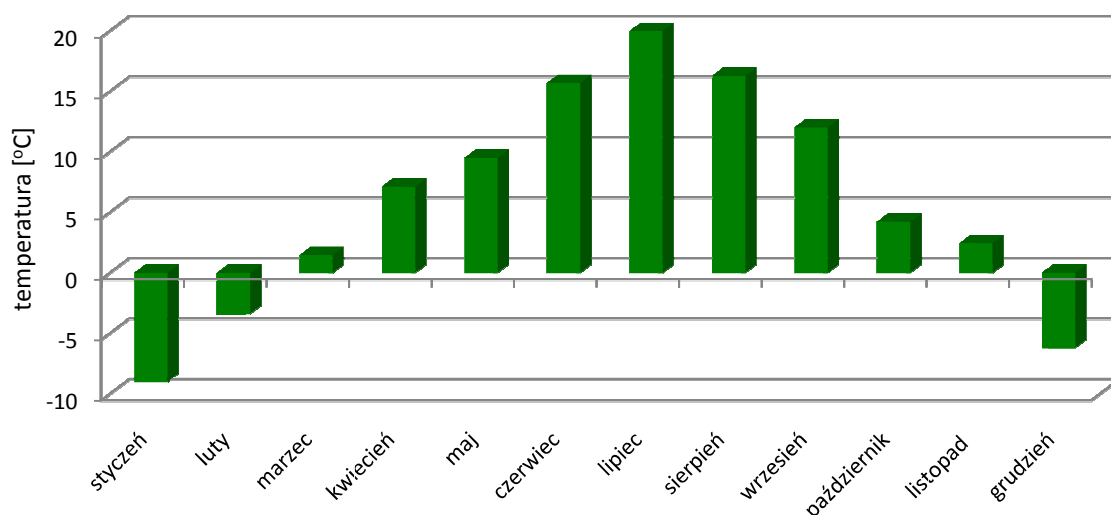
Średnia roczna wynosi:

- 161 dni ciepłych i gorących,
- 107 dni chłodnych,
- 33 dni mroźnych,
- 1,7 dni bardzo mroźnych.

Dni ciepłe przypadają od maja do września, a dni upalne (o maksymalnej temperaturze powyżej 25°C) przypadają najczęściej na lipiec.

Przebieg warunków synoptycznych w 2010 roku

W 2010 roku najzimniejszym miesiącem był styczeń, kiedy średnia temperatura wynosiła poniżej 9°C. Najcieplejszym miesiącem był lipiec. Poniższy wykres przedstawia średnie miesięczne temperatury w Poznaniu zanotowane na stacji pomiarowej przy Ogrodzie Botanicznym na ul. Dąbrowskiego 169.

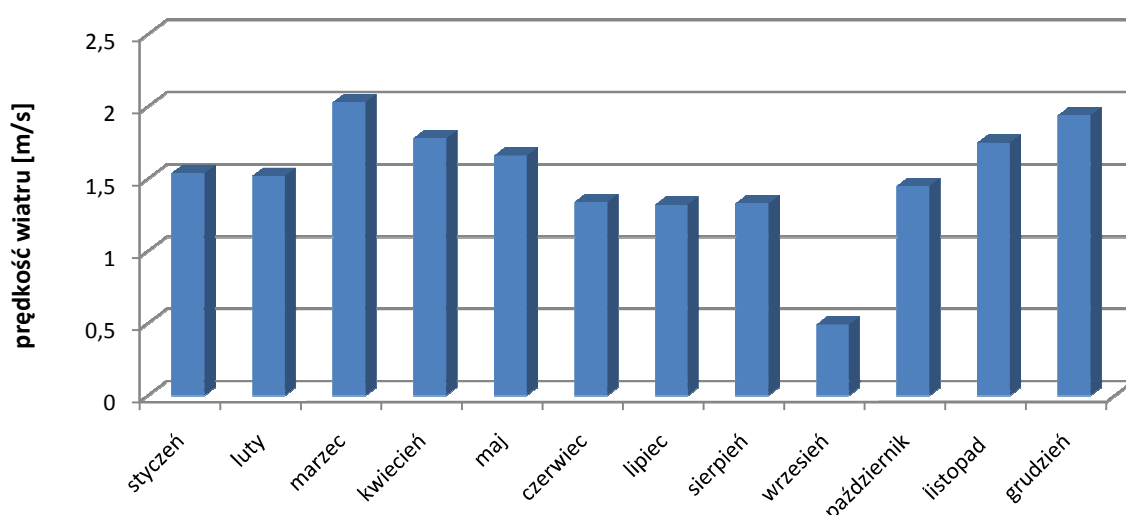


Rysunek 16. Rozkład średnich temperatur w Poznaniu w 2010 roku⁷⁷

W 2010 roku przeważały wiatry zachodnie i południowe. Najmniej było wiatrów wschodnich. Najślabsze wiatry występowały w miesiącach letnich, a najsilniejsze w marcu. Zestawienie średnich prędkości wiatrów w poszczególnych miesiącach roku zostało przedstawione na poniższym wykresie. Przez część miesięcy w roku średnie prędkości wiatru były w zakresie cisz wiatrowych.

⁷⁶ źródło: Plan Gospodarki Odpadami dla Miasta Poznania, 2004 r.

⁷⁷ źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych WIOŚ Poznań

Rysunek 17. Zestawienie średnich prędkości wiatrów w Poznaniu w 2010 roku⁷⁸

16. INWENTARYZACJA ORAZ CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA I EKOLOGICZNA INSTALACJI I URZĄDZEŃ

Źródła zanieczyszczeń

Przy diagnozie wpływu różnego rodzaju czynników na jakość powietrza brane są pod uwagę wszystkie źródła emisji zanieczyszczeń antropogenicznych. Typy źródeł poddanych analizie to źródła: punktowe, liniowe i powierzchniowe. Relację pomiędzy źródłami emisji a odpowiadającymi im emitorami przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 31. Źródła emisji i emitory

źródła	opis źródeł	emitory	opis emitorów
źródła punktowe - technologiczne oraz spalania energetycznego	kotły i piece, procesy technologiczne	emitory punktowe	głównie emitory punktowe, pionowe otwarte lub zadaszone (tzw. kominy); emitory poziome
źródła powierzchniowe	obszary będące źródłami tzw. „niskiej emisji” oraz komunikacji lokalnej w gęstej zabudowie mieszkaniowej, źródła powierzchniowe obejmują głównie sektor bytowo – komunalny.	emitory powierzchniowe	siatka prostokątna obejmująca dany obszar zabudowy, emitorami są kwadraty o bokach 1 km x 1km
źródła liniowe	drogi	emitory liniowe	podział drogi na mniejsze proste odcinki, określone współzrzednymi początku i końca odcinka

W ramach przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł emisji w strefach objętych Programem, określono wielkości emisji benzo(a)pirenu w celu wykonania analizy rozprzestrzeniania zanieczyszczenia w powietrzu.

⁷⁸ źródło: dane pomiarowe WIOŚ Poznań

16.1. INWENTARYZACJA I CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA PUNKTOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI

Zanieczyszczenia powstające w trakcie procesów spalania paliw oraz w procesach technologicznych w jednostkach organizacyjnych w źródłach punktowych wprowadzane są do powietrza głównie przez wysokie kominy. Specyfika rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w górnych warstwach atmosfery powoduje przenoszenie zanieczyszczeń na dalsze odległości, a także rozcieńczanie w powietrzu zanim osiągną poziom terenu.

Analizując wielkość emisji benzo(a)pirenu oraz jednostki organizacyjne, których działalność może powodować powstawanie tego rodzaju zanieczyszczenia posłużono się między innymi:

- bazą emisji dostarczoną przez KOBIZE, w której znajdowało się 12 jednostek powodujących emisję benzo(a)pirenu na terenie Poznania,
- bazą Urzędu Marszałkowskiego prowadzoną w związku z ewidencją opłat za korzystanie ze środowiska.

Przeanalizowano również specyfikę aglomeracji poznańskiej pod kątem prowadzonego rodzaju przemysłu. Na koniec marca 2009 roku zarejestrowanych w Poznaniu było 93 414 podmiotów gospodarczych. W Poznaniu dominują firmy prowadzące działalność w zakresie:

- handlu i napraw (25 445 firm),
- obsługi nieruchomości i firm (22 616 firm),
- budownictwa (9 121 firm),
- przetwórstwa przemysłowego (8 327 firm),
- działalności usługowej komunalnej, społecznej i indywidualnej (6 854 firmy),
- transportu, gospodarki magazynowej i łączności (6 614 firm),
- ochrony zdrowia i pomocy społecznej (5 321 firm).

Wykorzystując zebrane dane z emitorów punktowych określono wielkość emisji benzo(a)pirenu z terenu aglomeracji w skali roku bazowego 2010. Sumaryczna wielkość emisji w Poznaniu wynosi 15 kg/rok. Wielkość emisji dla poszczególnych zakładów emitujących to zanieczyszczenie przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 32. Wielkość emisji rocznej benzo(a)pirenu w zakładach zlokalizowanych na terenie Poznania⁷⁹

nazwa jednostki	ładunek benzo(a)pirenu w 2010 roku [kg/rok]
PKP Cargo S.A.	0,755
DALKIA POZNAŃ S.A.	8,819
Poznańska Wytwórnia Produktów Spożywczych PEGAZ Sp. z o.o.	1,126
Przedsiębiorstwo Farmaceutyczno-chemiczne SYNTEZA Sp. z o.o.	1,041
Spółdzielnia mieszkaniowo-lokatorska WODOMIERZ	0,789
Przedsiębiorstwo usługowo-wdrożeniowe TEMPEKS Bogusław Żurawski	0,613
31 Baza lotnictwa taktycznego Jednostka Wojskowa 1156	1,331
SUMA	14,485

⁷⁹ źródło: baza emisji SOZAT - ewidencja emisji za 2010 r. Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego

16.2. INWENTARYZACJA I CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI

Źródła emisji zaliczane do powierzchniowych rozpatrywane są w kontekście działalności sektora komunalno-bytowego. Zaliczane są do nich głównie źródła związane ze spalaniem paliw w indywidualnych systemach grzewczych na obszarach zabudowanych, gdzie spaliny wydostają się do powietrza w sposób zorganizowany na małych wysokościach. W analizie źródeł powierzchniowych na terenie Poznania uwzględniono głównie zabudowę mieszkaniową, budynki użyteczności publicznej, usługi i handel oraz inne nie będące zakładami przemysłowymi. W tym celu, w oparciu o dostępne dane, zdiagnozowano jak wygląda zaopatrzenie miasta w ciepło, paliwa gazowe oraz w jakim stopniu wykorzystywane są paliwa stałe.

Zabudowa aglomeracji

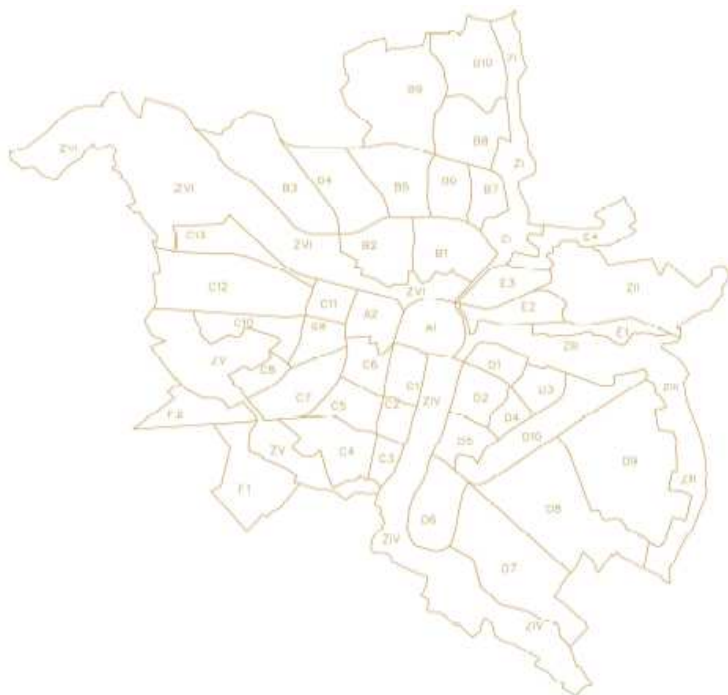
Tereny zabudowane i komunikacyjne stanowią (wg Urzędu Statystycznego w Poznaniu, rok 2008):

- komunikacyjne 3 427 ha;
- mieszkaniowe 3 197 ha;
- przemysłowe 1 221 ha.

Według danych statystycznych w 2010 roku w mieście było 237,5 tys. mieszkań o łącznej powierzchni 15 288 tys. m². Zgodnie z danymi około 85% z nich posiada centralne ogrzewanie, a ponad 87% podłączonych jest do sieci gazowej. Rocznie oddaje się do użytku około 3000 nowych mieszkań, średnio w 600 nowych budynkach mieszkalnych w mieście. Zgodnie ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Poznania z 2008 roku około 23% ludności mieszka w zabudowie wolnostojącej, 53% w zabudowie blokowej, a 15,5% w zabudowie śródmiejskiej. Wskazuje to na charakter zabudowy w mieście i jej wykorzystanie.

Obszarami, które najbardziej narażone są na negatywne wpływy zanieczyszczeń ze względu na intensywną zabudowę, ruch komunikacyjny i trudną przewietrzalność stanowią tereny Śródmieścia i pozostające w bliskim sąsiedztwie centrum dzielnice, takie jak część Jeżyc, Wildy i Grunwaldu. W wymienionych obszarach przyczyną nagromadzenia negatywnych substancji jest przewaga budynków korzystających z małych kotłowni węglowych lub indywidualnych pieców węglowych. Zgodnie z Załoženiami do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Poznania zapotrzebowanie cieplne dla zabudowy mieszkaniowej wynosi 6 460 TJ dla zabudowy wielorodzinnej i 2 289 TJ dla zabudowy jednorodzinnej, co daje sumarycznie 60% zapotrzebowania na ciepło dla miasta (poza przemysłem).

W niniejszym Programie, w analizie zarówno działań naprawczych dla miasta jak i wielkości emisji w poszczególnych obszarach miasta, oparto się na podziale Poznania na obszary bilansowe oraz osiedla ustanowione przez Urząd Miasta od 2011 roku.



Rysunek 18. Podział administracyjny miasta Poznania zgodnie z podziałem na obszary bilansowe wg Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe



Rysunek 19. Podział administracyjny miasta Poznania zgodnie z podziałem na obszary osiedli administracyjnych według danych Wydziału Wspierania Jednostek Pomocniczych Miasta Urzędu Miasta Poznania⁸⁰

⁸⁰ źródło: <http://bip.poznan.pl/bip/stare-miasto,jednostki-pomocnicze,22/>

Zaopatrzenie w gaz

Siec gazowa w Poznaniu jest bardzo rozbudowana, ponad 90% terenów zabudowanych jest zgazyfikowanych. Zużycie gazu w mieście od kilku lat wzrasta, co świadczy o ciągłym rozwoju sieci gazowej i większym wykorzystaniem gazu.

Tabela 33. Zużycie gazu w Poznaniu w 2010 roku ⁸¹

jednostka administracyjna	mieszkania wyposażone w gaz sieciowy	ilość gospodarstw domowych będących odbiorcami gazu	ilość gospodarstw domowych ogrzewających mieszkania gazem	zużycie gazu	zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań	ilość osób korzystająca z gazu
powiat grodzki Poznań	207 434	182 897	31 010	128 112,10	99 569,7	481 247

Dane statystyczne wskazują na wykorzystanie gazu do celów grzewczych tylko w 17%, podczas gdy około 87% ludności miasta korzysta z gazu sieciowego. Według Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru miasta Poznania, spośród wszystkich odbiorców gazu największą grupę stanowią odbiorcy domowi bez ogrzewania – 82,3% wszystkich odbiorców, a odbiorcy domowi z ogrzewaniem – 24,4%. Pozostali to obiekty użyteczności publicznej, zakłady przemysłowe oraz usługi i handel. Stacje istniejące posiadają rezerwy przesyłowe, które mogą być w przyszłości wykorzystane na potrzeby miasta, do podłączeń nowych odbiorców zarówno z istniejącego budownictwa jak i z terenów rozwojowych.

Zaopatrzenie w ciepło

Miejski system ciepłowniczy na terenie miasta Poznania zasilany jest przez źródła ciepła scentralizowane, jak i indywidualne. Produkcja ciepła prowadzona jest:

- przez producentów profesjonalnych, koncesjonowanych;
- przez wytwórców w kotłowniach przemysłowych;
- przez wytwórców indywidualnych w kotłach i paleniskach różnej wielkości – z wykorzystaniem gazu, oleju, węgla i innych paliw;
- sporadycznie z wykorzystaniem grzejników elektrycznych, pomp ciepła i kolektorów słonecznych.

Głównymi źródłami energetycznymi w zakresie ciepła scentralizowanego na terenie miasta Poznania są elektrociepłownie: EC-I Garbary i EC-II Karolin, których właścicielem jest spółka DALKIA Poznań, która zarządza również systemem ciepłowniczym. Ciepło przesyłane jest miejską siecią ciepłą za pośrednictwem sieci magistralnych i sieci rozdzielczych. Głównym odbiorcą energii cieplnej dostarczanej przez spółkę Dalkia Poznań S.A. jest budownictwo wielorodzinne. Pozostałe grupy odbiorców to przemysł i usługi, obiekty użyteczności publicznej oraz budownictwo jednorodzinne. Ciepło rozprowadzane jest miejską siecią ciepłą na znacznym terenie miasta Poznania i obejmuje następujące rejony:

- na Starym Mieście: Śródmieście, Zawady, Winogrady, Piątkowo,
- na Nowym Mieście: Rataje, Chartowo,
- na Wildzie – Dębiec,
- na Jeżycach – okolice ulic: Dąbrowskiego, Szamarzewskiego, Kościelnej,
- na Grunwaldzie: osiedle Raszyn, osiedle Mikołaja Kopernika.

⁸¹ źródło: dane GUS za 2010 r.

Łączna długość sieci ciepłych wynosi 368,5 km, w tym sieci magistralnych 102,3 km. Poza systemem ciepłowniczym Dalkia Poznań zarządza 94 kotłowniami zlokalizowanymi na terenie miasta, które pracują na miejską sieć ciepłowniczą. Zdecydowana większość kotłowni jest opalana gazem ziemnym. Kilka z nich (6 kotłowni) spala zarówno gaz ziemny jak i olej opałowy.

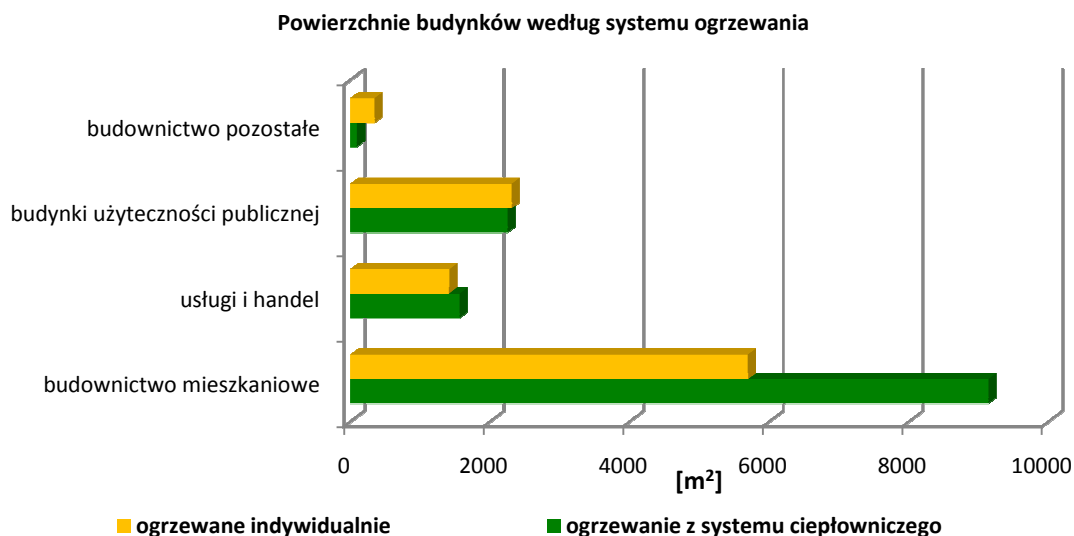
Zgodnie z Aktualizacją założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru miasta Poznania z 2010 roku miasto podzielono na obszary bilansowe, dla których określono zarówno zapotrzebowanie na ciepło jak i sposób realizacji tego zapotrzebowania przez media. Zgodnie z tym dokumentem system ciepłowniczy zapewnia pokrycie 52% zapotrzebowania na moc cieplną wszystkich odbiorców poza zakładami przemysłowymi.



Rysunek 20. Układ sieci ciepłowniczej na terenie miasta Poznania wraz z lokalizacją źródeł wytwórczych⁸²

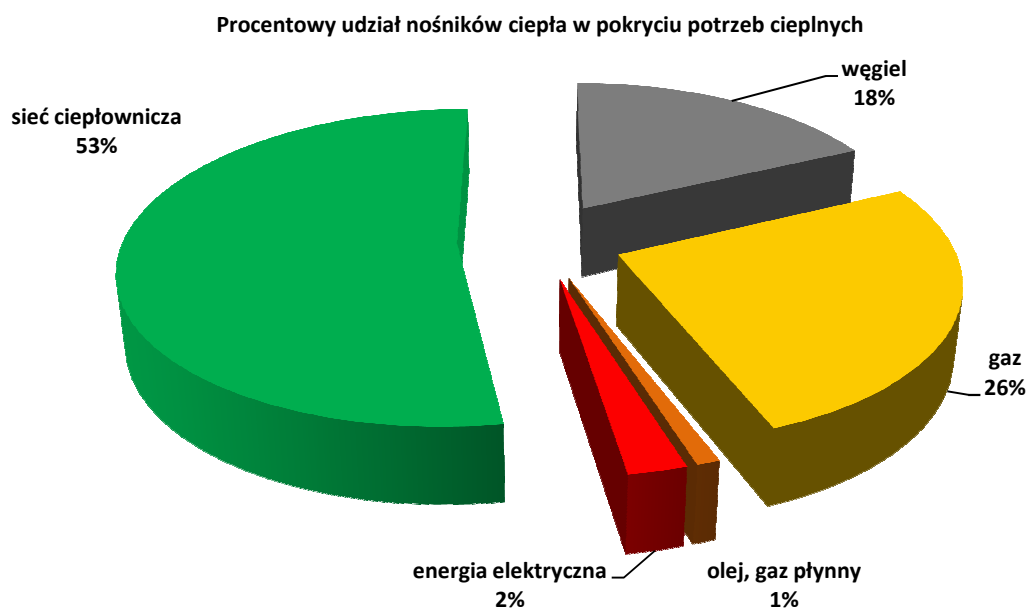
We wspomnianym powyżej dokumencie wskazano również sposób ogrzewania budynków ze względu na ich rodzaj użytkowania. Jak wskazuje poniższy wykres, w mieście znajduje się wciąż wiele budynków użyteczności publicznej posiadających indywidualne źródło ciepła, czyli nie podłączonych do sieci ciepłowniczej.

⁸² źródło: Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru miasta Poznania



Rysunek 21. Wielkość powierzchni budynków według rodzajów stosowanego ogrzewania ⁸³

Spośród zarówno ogrzewania sieciowego, jak i indywidualnego większość wykorzystuje węgiel, jako podstawowe paliwo. Przeanalizowano również sposób wykorzystania paliw w systemie indywidualnego ogrzewania. Podział na poszczególne rodzaje paliw przedstawiony został na poniższym wykresie.



Rysunek 22. Procentowy udział nośników ciepła w pokryciu potrzeb ciepłych w mieście Poznaniu z wyłączeniem zakładów przemysłowych ⁸⁴

Na podstawie zebranych danych o sposobach wykorzystania paliw na terenie miasta Poznania wykorzystując dostępne wskaźniki emisji określono wielkość emisji benzo(a)pirenu dla każdego z obszarów bilansowych, na które podzielony jest Poznań.

⁸³ źródło: Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru miasta Poznania

⁸⁴ źródło: Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru miasta Poznania

Indywidualne źródła ciepła

Indywidualne systemy grzewcze są źródłem emisji wielu zanieczyszczeń do powietrza, szczególnie w przypadku spalania paliw stałych w piecach kaflowych lub kotłach domowych o złym stanie technicznym. Urządzenia te charakteryzują się dość niską sprawnością, co wpływa negatywnie na procesy spalania, a zarazem emisję zanieczyszczeń. Dodatkowo, zły stan techniczny kominów pogarsza parametry emisji zanieczyszczeń. Celem zapewnienia bezpieczeństwa oraz podniesienia efektywności energetycznej konieczna jest okresowa kontrola stanu technicznego kotłów oraz przeprowadzanie przeglądów kominiarskich. W przypadku emisji benzo(a)pirenu szczególnym zagrożeniem jest spalanie odpadów komunalnych w domowych paleniskach, gdzie proces spalania przebiega w niskich temperaturach. Dzięki poprawie sprawności i parametrów procesu spalania poprzez wymianę kotłów węglowych na nowoczesne, niskoemisyjne kotły węglowe zasilane automatycznie umożliwi redukcję emisji benzo(a)pirenu.

Inwentaryzacja emisji benzo(a)pirenu ze źródeł powierzchniowych

Emisja powierzchniowa, czyli emisja z indywidualnych systemów grzewczych, zajmuje wśród źródeł zanieczyszczeń powietrza benzo(a)pirenem pierwsze miejsce i wyniosła **818,39 kg** w 2010 roku, co stanowi ok. 98% całkowitej wielkości emisji benzo(a)pirenu dla miasta Poznania. Inwentaryzację emisji przeprowadzono według dokonanego podziału terenu miasta Poznania na 41 obszarów, dla których obliczono wielkość emisji benzo(a)pirenu. Podział na obszary bilansowe został przyjęty zgodnie z Aktualizacją założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru miasta Poznania z 2010 roku, a wielkości emisji umieszczono w poniższej tabeli.

Powierzchniowe źródła emisji na terenie strefy stanowią źródła związane z ogrzewaniem budynków oraz powierzchniowe źródła przemysłowe. Na wielkość emisji ze źródeł ogrzewania ma wpływ przede wszystkim rodzaj stosowanego paliwa oraz stan techniczny urządzeń, w których prowadzony jest proces spalania paliw. Analizie poddano emisję powierzchniową w katastrze o polach 250 m × 250 m ze względu na istotny wpływ na jakość powietrza źródeł z sektora bytowo-komunalnego.

Tabela 34. Ładunek benzo(a)pirenu z poszczególnych obszarów bilansowych Poznania w roku bazowym 2010⁸⁵

jednostka	ładunek benzo(a)pirenu [kg/rok]
A1 - Stare Miasto, Chwaliszewo	52,85
A2 - Jeżyce	19,44
B1 - Winogrody	21,94
B2 - Sołacz, Winiary	23,20
B3 - Strzeszyn, Strzeszynek	30,57
B4 - Podolany	38,73
B5 - Piątkowo	14,28
B6 - Piątkowo - os. Wł. Łokietka	5,14
B7 - Naramowice	7,64
B8 - Umultowo, Nowa Wieś Dolna	25,59
B9 - Morasko, Huby Moraskie	4,74
B10 - Radojewo, Nowa Wieś Górna	3,55
C1 - Wilda północna	58,47
C2 - Wilda południowa	10,28
C3 - Dębiec	1,72

⁸⁵ źródło: opracowanie własne na podstawie bazy emisji SOZAT

jednostka	ładunek benzo(a)pirenu [kg/rok]
C4 - Świerczewo	29,29
C5 - Górczyn zatorze	21,88
C6 - Łazarz	44,47
C7 - Grunwald, Junikow, Raszyn, osiedle Kopernika	12,24
C8 - Junikowo zachodnie	11,68
C9 - Jeżyce Ostróg	5,23
C10 - Ławica, Marcelin, Edwardowo	12,94
C11 - Ogrody	6,81
C12 - Wola, Sytkowo	16,87
C13 - Smochowice, Krzyżowniki	19,21
D1 - Miasteczko, Św. Roch, Piotrowo	2,86
D2 - Rataje	9,08
D3 - Chartowo	1,46
D4 - Żegrze	0,86
D5 - Starołęka Mała	19,22
D6 - Starołęka Wielka	43,59
D7 - Minikowo, Lotnisko Wojskowe Krzesiny	2,54
D8 - Krzesiny, Garaszewo, Pokrzywno	18,44
D9 - Szczepankowo, Michałowo, Spławie, Krzesinki	35,34
D10 - Franowo, Kobylepole	28,99
E1 - Antoninek	12,22
E2 - Śródka, Ostrów Tumski	38,03
E3 - Główna, Zawady	17,13
E4 - Janikowo, Karolin	20,64
F1 - Kotowo, Fabianowo	47,99
F2 - Osiedle Plewiska	21,21
SUMA	818,37

Z uzyskanych wyliczeń wynika, iż największa emisja benzo(a)pirenu występuje w dzielnicy Wilda północna oraz Stare Miasto i Chwaliszewo. Największym procentem wykorzystania węgla, jako paliwa w stosunku do ilości mieszkańców (ponad 50%) charakteryzują się obszary D7 Minikowo, D8 Krzesiny, E4 Janikowo Karolin i F2 Osiedle Plewiska. Najmniej paliw stałych zużywanych jest procentowo (do 8%) w obszarach: B1 Winogrody, B5 Piątkowo, C3 Dębiec, C7 Grunwald, C9 Jeżyce Ostróg, D1 Miasteczko, D2 Rataje, D4 Chartowo oraz D4 Żegrze.

16.3. INWENTARYZACJA I CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA ŹRÓDEŁ LINIOWYCH

Funkcjonowanie systemu komunikacyjnego w tak dużych miastach jak Poznań również w znaczący sposób wpływa na jakość powietrza. Poziom zanieczyszczenia powietrza zależny jest w największym stopniu od natężenia ruchu na poszczególnych trasach komunikacyjnych. Sposób ukształtowania przestrzeni miejskiej ma również znaczenie dla rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w obrębie miasta. Wysoka zabudowa utrudniająca przewietrzanie miasta jest barierą powodującą kumulowanie się zanieczyszczeń z transportu w niższych warstwach atmosfery. Największe znaczenie dla jakości powietrza w mieście ma transport ciężki na trasach tranzytowych. W trakcie inwentaryzacji źródeł liniowych uwzględniono różne rodzaje samochodów: osobowe, dostawcze, ciężarowe oraz autobusy.

Poznań ma rozbudowaną sieć połączeń drogowych. W obrębie miasta przebiega 13 km autostrady A2 (Nowy Tomyśl – Poznań – Września - Konin - Dąbie – Strykowo). Analizując natężenie ruchu na drogach krajowych i wojewódzkich widać wyraźnie jego wzrost w rejonie Poznania. Planowany

w rejonie poznańskim węzeł dróg szybkich tj. istniejąca autostrada A-2 oraz planowane, zasadniczo poza granicami miasta, drogi S-5 i S-11 usprawnią tranzytowy ruch dalekobieżny, który stanowi ok. 20% ogółu pojazdów w rejonie Poznania. Układ komunikacji w Poznaniu oparty jest o układ promieniowy ulic z wprowadzeniem tzw. ram komunikacyjnych, czyli układu ulic stanowiących okręgi komunikacyjne. W Poznaniu układ ten oparty jest o:

I ramę komunikacyjną przebiegającą wzdłuż ulic: Jana Pawła II (pokrywając się na tym odcinku z II ramą), Królowej Jadwigi, Stanisława Matyi, Most Dworcowy, Roosevelta, Pułaskiego, Nowowiejskiego, Solna, Wolnica, Małe Garbary, Estkowskiego, Wyszyńskiego. W przyszłości planowana jest rozbudowa odcinka północnego. Nowy odcinek miałby bieć na południe od torów kolejowych, w kierunku zachodnim od ul. Podwale i mający się łączyć z ul. Przepadek.

II ramę komunikacyjną przebiegającą wzdłuż ulic: Solidarności, Serbska, Lechicka, A. Hłonda, Podwale, Jana Pawła II, Zamenhofs, Hetmańska, Reymonta, Przybyszewskiego, Żeromskiego, Niestachowska, Witosa. Brakujące ogniwo II ramy, którym jest odcinek ul. Prymasa Augusta Hłonda o długości 1 km został oddany do ruchu 10 listopada 2010, ostatecznie kończąc budowę II ramy.

III rama komunikacyjna to planowana dwujezdniowa, dwu lub trzypasmowa, droga szybkiego ruchu w Poznaniu, mająca ułatwić komunikację pomiędzy poszczególnymi dzielnicami miasta. Jedynym istniejącym odcinkiem III ramy jest ulica Szwedzka na Franowie. Część ulic (Lechicka, Lutycka i Bałtycka) pokrywa się z planem wytyczonym dla III ramy. Są to jednak ulice jednojezdniowe i wymagają przebudowy. Szacowany koszt inwestycji to 9,14 mld złotych.



Rysunek 23. Układ ram komunikacyjnych w Poznaniu ⁸⁶

W Poznaniu podstawowymi środkami transportu są: miejska komunikacja zbiorowa (ponad 41%), samochody (ponad 45%) oraz taksówki (ponad 10%). Maksymalne natężenia ruchu, powodujące zatory drogowe, występują w godzinach szczytu. Szczyt poranny występuje w godzinach 7:00 – 8:00, natomiast szczyt popołudniowy trwa dłużej - od 15:00 do 17:00.

⁸⁶ źródło: <http://poznan.naszemiasto.pl>

Miejski transport publiczny zorganizowany jest w oparciu o układ linii tramwajowych i autobusowych (miejskich i podmiejskich). Wprowadzenie zaawansowanego systemu komputerowego sterowania ruchem i wspomagania nadzoru (system jest rozwijany) pozwoliło na systematyczne zwiększanie prędkości oraz na skrócenie czasu przejazdu, zarówno tramwajów jak i autobusów. Poprawie także uległ stan taboru, zwłaszcza autobusowego (wymienionego w 100% na niskopodłogowy) oraz infrastruktura (układ torowy, sieć trakcyjna i zasilająca, architektura miejsc oczekiwania), a przez to komfort i bezpieczeństwo podróżowania. W mieście funkcjonują nowoczesne systemy zarządzania ruchem obejmujące większość skrzyżowań w centrum miasta.

Inwentaryzacja emisji benzo(a)pirenu ze źródeł liniowych

Wielkość emisji z komunikacji zależy jest od ilości i rodzaju samochodów oraz od rodzaju stosowanego paliwa. W analizie emisji liniowej ujęto główne odcinki dróg na terenie Poznania. Wielkość emisji określono na podstawie danych dotyczących natężenia ruchu dla czterech grup pojazdów: samochody osobowe, dostawcze, ciężarowe i autobusy, dla 31 odcinków dróg. Emisja benzo(a)pirenu ze wszystkich ujętych odcinków dróg w 2010 roku wyniosła 1,08 kg/rok co stanowi 0,13% całości zinwentaryzowanej w strefie emisji analizowanego zanieczyszczenia.

17. BILANS ZANIECZYSZCZEŃ

W niniejszym rozdziale dokonano bilansu ilościowego oraz przeprowadzono analizę udziału poszczególnych źródeł w emisji analizowanych zanieczyszczeń. Wielkość emisji z poszczególnych rodzajów źródeł nie ma bezpośredniego przełożenia na wielkość stężeń imisyjnych, ponieważ uzależnione są one od rodzaju i parametrów emitorów (wysokość, średnica, prędkość wylotowa).

17.1. BILANS ZANIECZYSZCZEŃ POCHODZĄCYCH Z TERENU STREFY

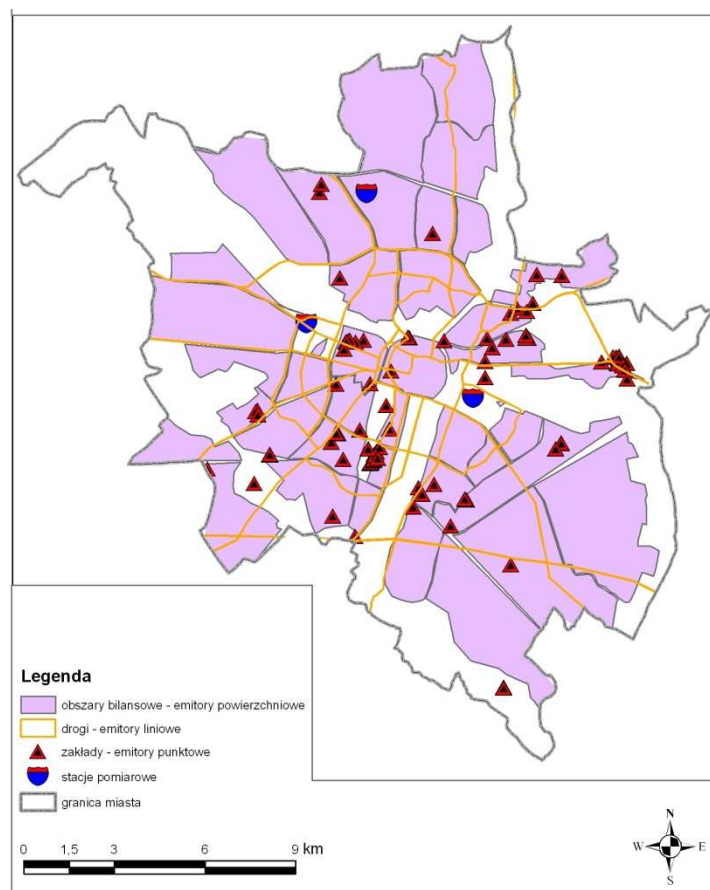
Inwentaryzacja wszystkich źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza z terenu Poznania pozwoliła na ustalenie wielkości ładunku benzo(a)pirenu w 2010 roku. Do inwentaryzacji sporządzonej na potrzeby niniejszego Programu wykorzystano narzędzie informatyczne, jakim jest Wojewódzki Kataster Emisji, stanowiące element Systemu Zarządzania Informacjami Środowiskowymi SOZAT. Całkowita wielkość emisji jest sumą emisji: punktowej, liniowej oraz powierzchniowej z obszaru analizowanej strefy. Zestawienie emisji z poszczególnych rodzajów źródeł na terenie strefy ilustruje poniższa tabela.

Tabela 35. Zestawienie emisji benzo(a)pirenu ze źródeł zlokalizowanych na terenie Poznania w roku bazowym 2010⁸⁷

rodzaj emisji	wielkość ładunku benzo(a)pirenu [kg/rok]
emisja powierzchniowa	818,37
emisja punktowa	15,48
emisja liniowa	1,08
SUMA	834,93

Jak wynika z powyższej tabeli największą emisję benzo(a)pirenu stanowi emisja ze źródeł powierzchniowych głównie komunalno-bytowych – ponad 98% całości emisji.

⁸⁷ źródło: opracowanie własne na podstawie bazy emisji SOZAT



Rysunek 24. Rozkład przestrzenny źródeł emisji benzo(a)pirenu na terenie Poznania

17.2. EMISJA NAPŁYWOWA

Na jakość powietrza w Poznaniu wpływają również zanieczyszczenia pochodzące ze źródeł zlokalizowanych poza strefą. W analizie uwzględniono emisje z następujących grup źródeł:

- znajdujących się w odległości do 30 km od granicy strefy (źródła punktowe, liniowe, powierzchniowe),
- znajdujących się w odległości powyżej 30 km od granicy strefy (istotne źródła punktowe z terenu Polski),
- transgranicznych (źródła punktowe, powierzchniowe i liniowe z regionu Niemiec oraz inne istotne źródła punktowe spoza terenu Polski).

Aglomeracja poznańska otoczona jest gminami powiatu poznańskiego, jednak w odległości do 30 km znajdują się również powiaty: średzki, wrzesiński, gnieźnieński, wągrowiecki, obornicki, szamotulski, kościański i śremski. W analizie emisji napływowej wzięto pod uwagę również źródła emisji zlokalizowane w całym województwie wielkopolskim, a także poza nim: w województwie dolnośląskim, kujawsko-pomorskim, lubuskim, łódzkim, opolskim, pomorskim i zachodniopomorskim.

Tabela 36. Zestawienie wielkości emisji napływowej, z pasa 30 km wokół Poznania⁸⁸

jednostka administracyjna	emisja powierzchniowa [kg/rok]	emisja liniowa [kg/rok]	emisja punktowa [kg/rok]
powiat gnieźnieński	573,60	0,22	63,93
powiat grodziski	250,93	0,09	19,53
powiat kościański	428,75	0,14	3,46
powiat nowotomyski	331,37	0,32	34,94
powiat obornicki	297,19	0,14	21,12
powiat poznański	1401,43	0,82	34,33
powiat szamotulski	432,85	0,22	22,53
powiat śremski	189,49	0,08	25,63
powiat średzki	270,75	0,19	35,34
powiat wągrowiecki	373,12	0,11	39,22
powiat wrzesiński	342,90	0,24	13,07

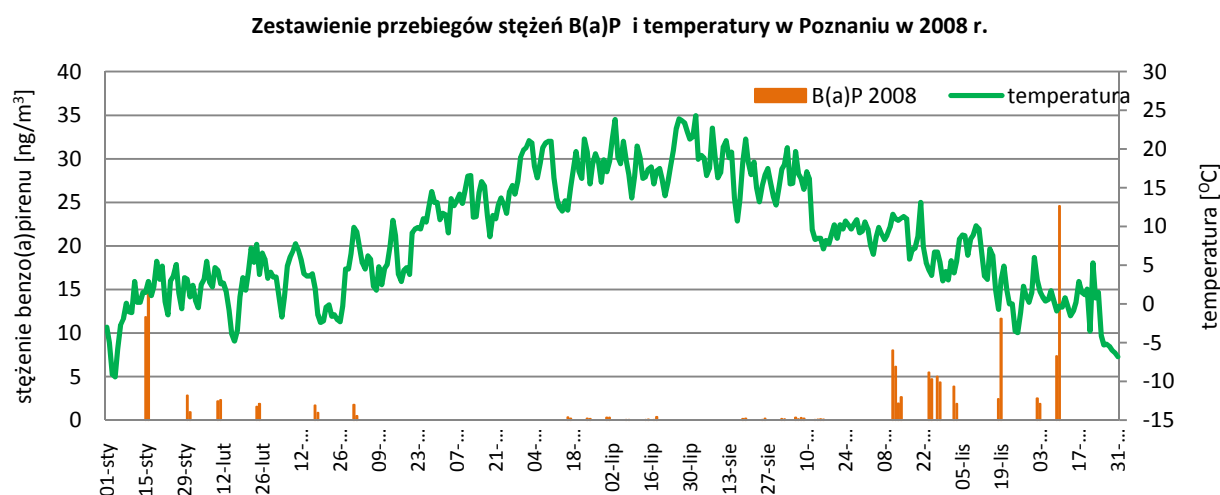
18. ANALIZY STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA

18.1. OGÓLNA ANALIZA ISTNIEJĄCEJ SYTUACJI

W poniższej analizie wskazano na zmienność występowania przekroczeń wielkości docelowej dla benzo(a)pirenu na terenach zabudowanych w Poznaniu na podstawie wyników pomiarów prowadzonych na stacji pomiarowej znajdującej się na ulicy 28 czerwca 1956 r. W niniejszym rozdziale przedstawiono szczegółowe wyniki rozkładów stężeń benzo(a)pirenu w Poznaniu biorąc pod uwagę wyniki pomiarów z lat wcześniejszych niż rok bazowy 2010 oraz analizę meteorologiczną. Niemożliwe było przeprowadzenie analizy dla roku bazowego ponieważ w tym czasie nie były prowadzone pomiary benzo(a)pirenu w strefie.

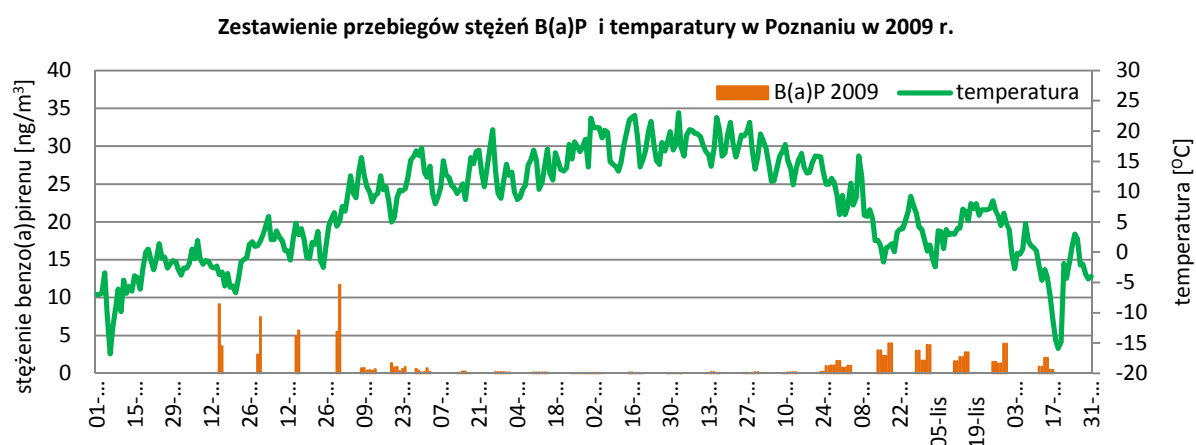
W Poznaniu odnotowano przekroczenia docelowego poziomu stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu na stacji pomiarowej w 2008 i 2009 roku. Pomiary stężeń prowadzone były od 2008 roku i od początku prowadzenia pomiarów notowane były przekroczenia poziomu docelowego. Dla roku 2010 brak jest danych w tym zakresie, gdyż pomiary nie były prowadzone. Na wykresach poniżej pokazano, w jakich miesiącach w ciągu roku odnotowywane były najwyższe stężenia benzo(a)pirenu w mieście w kolejnych latach, w porównaniu z temperaturami średniodobowymi.

⁸⁸ źródło: opracowanie własne



Rysunek 25. Przebiegu zmienności stężeń benzo(a)pirenu w Poznaniu w porównaniu ze zmiennością temperatur notowanych na stacji pomiarowej w 2008 roku⁸⁹

Mimo, iż w 2008 roku pomiary stężeń benzo(a)pirenu nie były prowadzone w sposób ciągły i specyfika prowadzonych pomiarów na stacji pomiarowej nie daje pełnego obrazu sytuacji, wyraźnie widać, że w miesiącach chłodnych stężenia benzo(a)pirenu są kilkukrotnie wyższe niż w miesiącach letnich.



Rysunek 26. Przebiegu zmienności stężeń benzo(a)pirenu w Poznaniu w porównaniu ze zmiennością temperatur notowanych na stacji pomiarowej w 2009 roku⁹⁰

W 2009 roku również największe wartości stężeń notowano w miesiącach chłodnych, przy czym stężenia na przestrzeni listopada i grudnia były niższe niż wartości stężeń w miesiącach lutym i marcu. Zbieżność obserwowana w zakresie zestawienia wyników pomiarów i wysokości temperatur w poszczególnych miesiącach roku wskazuje na pochodzenie zanieczyszczeń ze spalania paliw do celów grzewczych. Ponadto porównanie rozkładu stężeń w poszczególnych dniach w różnych latach pokazuje jak szczególnie niskie temperatury występujące w sezonie grzewczym determinują wysokie stężenia benzo(a)pirenu.

Wyniki z lat 2008 i 2009 charakteryzują się zbyt małą kompletnością prowadzonego monitoringu, aby rzetelnie ocenić sytuację w tych latach. Nie można również odnieść się do wyników dla roku

⁸⁹ źródło: opracowanie własne na podstawie wyników otrzymanych z WIOŚ w Poznaniu

⁹⁰ źródło: opracowanie własne na podstawie wyników otrzymanych z WIOŚ w Poznaniu

bazowego, ponieważ nie był wówczas prowadzony monitoring. Jednakże mając na względzie tendencję do występowania wysokich stężeń benzo(a)pirenu w miesiącach pokrywających się z sezonem grzewczym, można również założyć, iż w 2010 roku wysokie stężenia również występowałyby w miesiącach zimowych, a były niższe w miesiącach ciepłych. Tendencja ta wskazuje na pochodzenie zanieczyszczeń ze źródeł powierzchniowych.

18.2. OBLICZENIA I ANALIZA STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA W ROKU BAZOWYM 2010

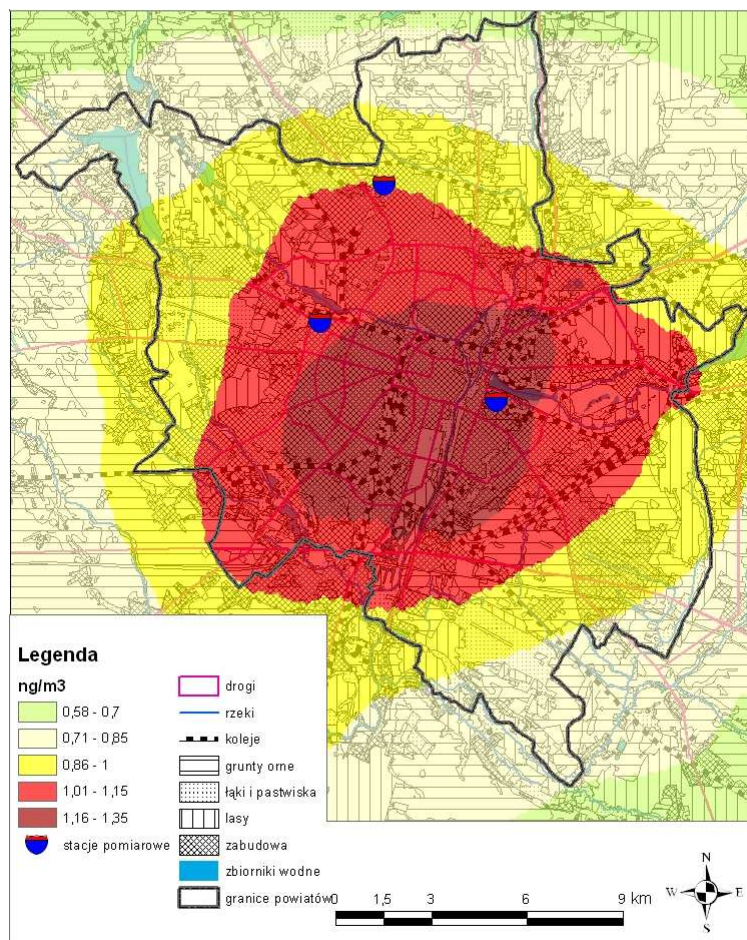
W niniejszym rozdziale przedstawiono szczegółowe analizy rozkładów stężeń benzo(a)pirenu na terenie Poznania w roku bazowym 2010 uzyskanych na podstawie modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń.

Stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu

Wyniki obliczeń stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu dla roku bazowego 2010, dla Poznania, przedstawiono na poniższym rysunku.

Analizując uzyskane wyniki można sformułować następujące wnioski:

- w Poznaniu występują przekroczenia stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu, najwyższe stężenie średnioroczne wynosi $1,35 \text{ ng/m}^3$,
- przekroczenie poziomu docelowego stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu występuje w obszarze centralnym miasta, w dzielnicach gęstej zabudowy mieszkaniowej,
- najniższe wartości stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu występują na terenach niezabudowanych.



Rysunek 27. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w Poznaniu w roku bazowym 2010⁹¹

Wyznaczony obszar przekroczeń stężenia docelowego benzo(a)pirenu na terenie Poznania obejmując większą część miasta z zabudową mieszkaniową, przez co zły stan jakości powietrza wpływać może negatywnie na mieszkańców tych dzielnic. Poniżej w tabeli zestawiono dokładne informacje określające obszar przekroczenia poziomu docelowego w mieście wraz z podaniem kodu sytuacji przekroczenia.

Tabela 37. Charakterystyka obszaru przekroczeń stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w Poznaniu

kod sytuacji przekroczenia	opis obszaru	wielkość obszaru	ludność zamieszkująca obszar	maksymalne stężenie
Wp10PozBaPa01	Obszar przekroczeń obejmuje wszystkie dzielnice gęstej zabudowy mieszkaniowej obejmujące osiedla: Wola, Ogrody, Sołacz, Winiary, Podolany, Piątkowo, Naramowice, Główna, Chartowo, Warszawskie – Pomet - Maltańskie, Żegrze, Rataje, Wilda, Starołęka - Minikowo - Marlewo, Zielony Dąbiec, Świerczewo, Fabianowi-Kotowo, Górczyn, Łazarz, Jeżyce, Stare Miasto, Winogrody, Ostrów Tumski – Śródka – Zawady – Komandoria.	138,2 km ²	469,9 tys. mieszkańców	1,35 ng/m ³

⁹¹ źródło: opracowanie własne

18.3. ANALIZA UDZIAŁU GRUP ŹRÓDEŁ EMISJI - PROCENTOWY UDZIAŁ W ZANIECZYSZCZENIU POWIETRZA POSZCZEGÓLNYCH GRUP ŹRÓDEŁ EMISJI I POSZCZEGÓLNYCH ŹRÓDEŁ EMISJI

Analizę udziału poszczególnych grup źródeł emisji przeprowadzono w oparciu o następujący podział źródeł zlokalizowanych na obszarze strefy:

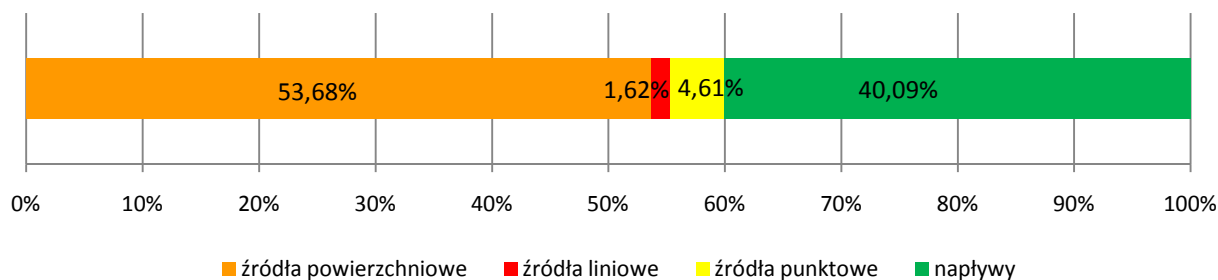
- źródła punktowe, dotyczą korzystania ze środowiska,
- źródła liniowe, dotyczą powszechnego korzystania ze środowiska,
- źródła powierzchniowe, dotyczą powszechnego korzystania ze środowiska.

Dla wszystkich punktów siatki obliczeniowej wyznaczono stężenia średnioroczne odpowiadające oddziaływaniu poszczególnych grup źródeł, a następnie określono ich udziały w obszarach przekroczeń, jak również na pozostałym terenie. W tabeli poniżej przedstawiono zestawienie udziałów poszczególnych grup źródeł emisji w stężeniach średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie Poznania.

Tabela 38. Zestawienie parametrów statystycznych przestrzennego rozkładu udziałów grup źródeł emisji w stężeniach średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie Poznania⁹²

rodzaje źródeł	średni udział na terenie strefy	średni udział w obszarze przekroczeń stężeń
źródła powierzchniowe	38,63%	55,02%
źródła liniowe	0,07%	0,16%
źródła punktowe	0,39%	0,6%
napływy	60,9%	44,23%

Jak wynika z analiz największy wpływ w obszarze przekroczeń mają źródła powierzchniowe lokalne, zlokalizowane w głównie w centrum miasta. Emisja napływowa ma największy wpływ na obrzeżach miasta, gdzie największy jest wpływ źródeł z powiatu poznańskiego. Poniżej przedstawiono graficznie udziały poszczególnych grup źródeł emisji w imisji benzo(a)pirenu na terenie strefy.

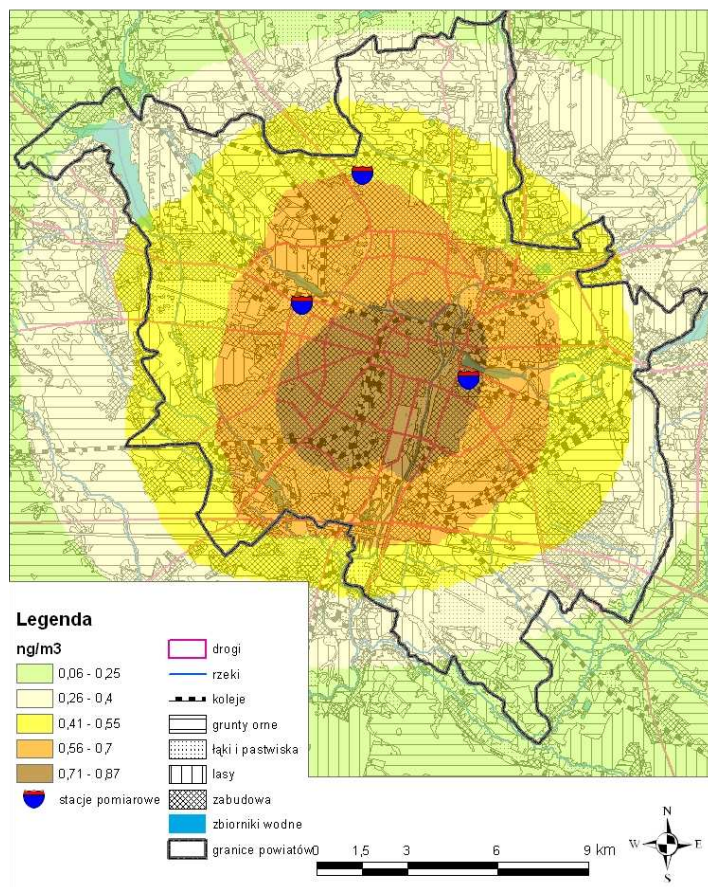


Rysunek 28. Udział poszczególnych źródeł emisji w imisji benzo(a)pirenu w punkcie stacji pomiarowej w Poznaniu przy ul. 28 czerwca 1956 r. w 2010 roku⁹³

Jak wynika z powyższego rysunku udziały poszczególnych grup źródeł emisji w stężeniach średniorocznych benzo(a)pirenu w niewielkim stopniu różnią się od średnich udziałów dla strefy. Największy wpływ mają źródła powierzchniowe lokalne, wzrasta nieco udział źródeł związanych z transportem, ale nadal są one znikome. Poniżej zaprezentowano w formie graficznej rozkład poszczególnych grup źródeł emisji benzo(a)pirenu w strefie aglomeracji poznańskiej.

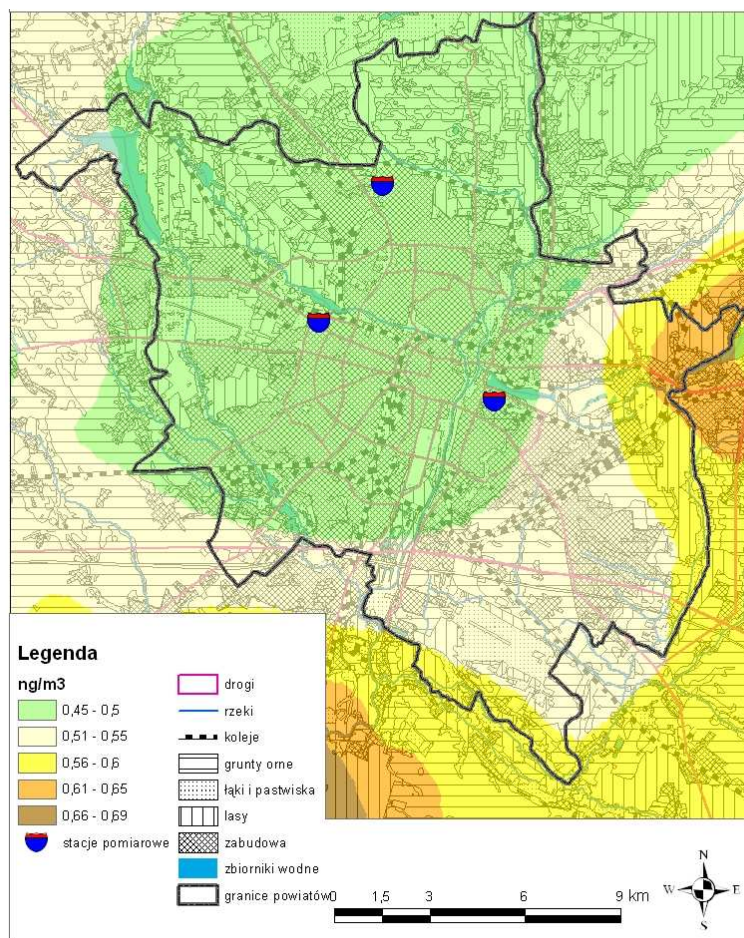
⁹² źródło: opracowanie własne

⁹³ źródło: opracowanie własne



Rysunek 29. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na obszarze Poznania generowanych przez źródła powierzchniowe zlokalizowane na terenie miasta w 2010 roku⁹⁴

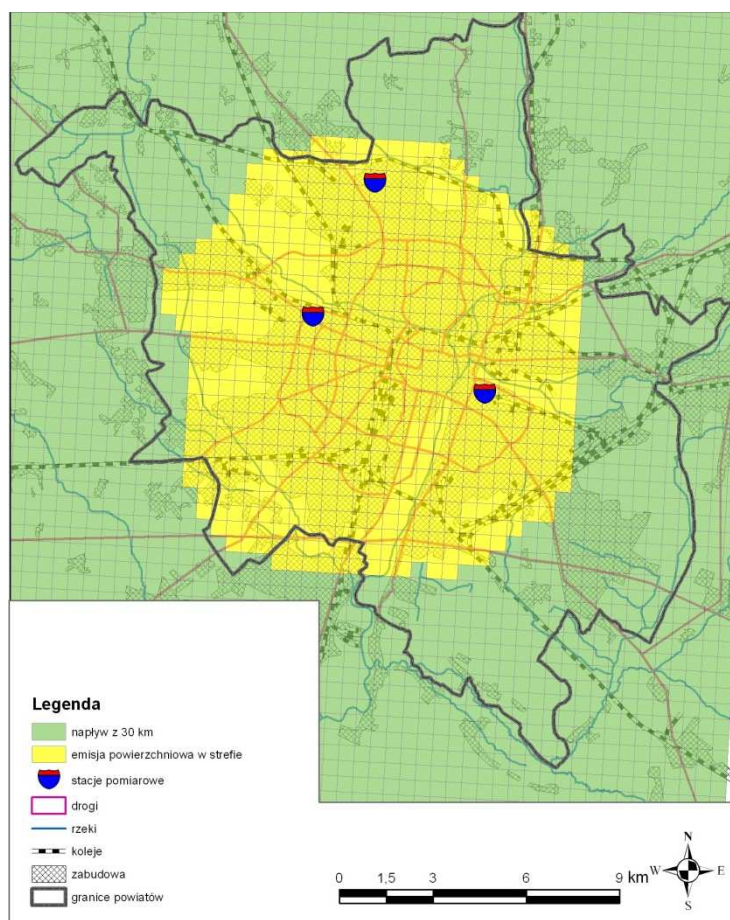
⁹⁴ źródło: opracowanie własne



Rysunek 30. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w Poznaniu w 2010 roku pochodzących z napływu z pasa 30 km wokół strefy⁹⁵

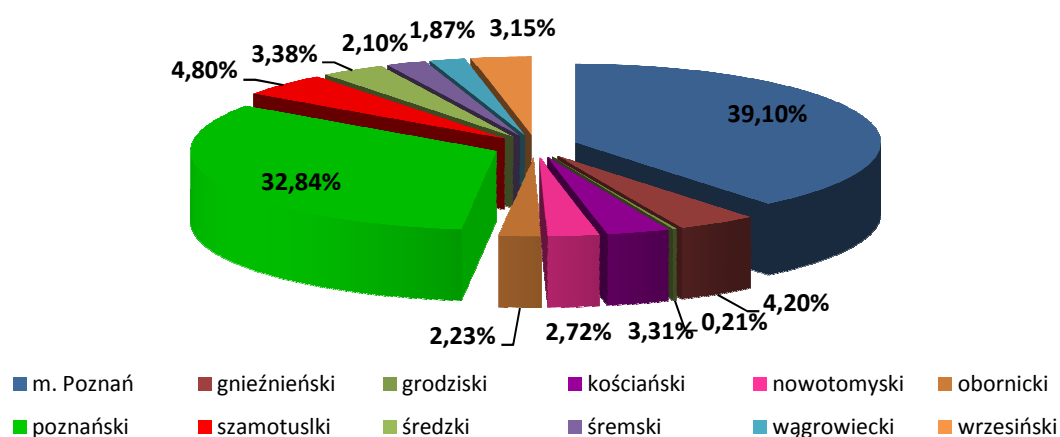
Źródła emisji powierzchniowej zlokalizowane w analizowanej strefie największe udziały mają w centralnej części miasta, gdzie widać silny wpływ lokalnej zabudowy miejskiej i indywidualnego wykorzystania paliw stałych. Najwyraźniej widać to na poniższej mapie, na której zestawiono obszary o przeważających udziałach poszczególnych źródeł emisji.

⁹⁵ źródło: opracowanie własne



Rysunek 31. Dominujące udziały emisji pochodzącej z różnych rodzajów źródeł w stężeniach średniorocznych benzo(a)pirenu w Poznaniu w 2010 roku⁹⁶

W celu dokładniejszej analizy udziałów poszczególnych źródeł, również tych spoza strefy, zestawiono średnie procentowe udziały źródeł z każdego z sąsiadujących powiatów. Z poniższego wykresu wynika, iż największy wpływ mają źródła z powiatu poznańskiego, jako leżącego najbliżej strefy.



Rysunek 32. Udział poszczególnych źródeł emisji, w podziale na obszary napływowe, w stężeniach średniorocznych benzo(a)pirenu w Poznaniu w 2010 roku⁹⁷

⁹⁶ źródło: opracowanie własne

⁹⁷ źródło: opracowanie własne

Podsumowując wyniki uzyskane dla całego obszaru obliczeniowego – aglomeracji poznańskiej - można sformułować następujące wnioski:

- największe oddziaływanie na stan jakości powietrza w zakresie benzo(a)pirenu w Poznaniu mają źródła powierzchniowe, zarówno lokalne i jak z obszaru 30 km wokół strefy, których udział w jakości powietrza wynosi średnio na obszarze strefy ok. 98%, z czego źródła lokalne odpowiadają za 55% imisji na obszarze przekroczeń. Dotyczy to zarówno osiągniętych wartości stężeń jak i zasięgu ich występowania. Źródła punktowe mają bardzo mały wpływ na wielkość stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu (0,6%), a udział źródeł liniowych utrzymuje się na poziomie 0,16 % w obszarze przekroczeń;
- emisja napływowa ma wpływ głównie w rejonach podmiejskich, gdzie mają wpływ również źródła powierzchniowe z obszarów zabudowy sąsiadujących gmin powiatu poznańskiego;
- udział źródeł punktowych zlokalizowanych poza strefą miasta Poznania jest znikomy i sięga 1,5%.

Podsumowując zasadnicze znaczenie dla obniżenia stężeń benzo(a)pirenu ma ograniczenie jego emisji ze źródeł powierzchniowych nie tylko w samej strefie, ale również w całym województwie, do czego mają przyczynić się działania naprawcze zawarte w Programie ochrony powietrza.

19. CZAS POTRZEBNY NA REALIZACJĘ CELÓW PROGRAMU I PROGNOZY EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA

19.1. CZAS POTRZEBNY NA REALIZACJĘ CELÓW PROGRAMU

Proponuje się następujący czas realizacji poszczególnych działań naprawczych:

- działania zmierzające do ograniczenia emisji powierzchniowej – realizacja zadań w latach 2013-2020;
- utrzymanie systemu organizacyjnego dla realizacji działań naprawczych - zadanie ciągłe od 2013 do 2020;
- działania zmierzające do modernizacji i rozbudowy systemów ciepłowniczych oraz sieci gazowej na terenie miasta Poznania – realizacja zadań w latach 2013-2020;
- działania edukacyjne – zadanie ciągłe od 2013 do 2020;
- zmiany w dokumentach strategicznych w celu wprowadzenia jednolitych wytycznych i zasad w zakresie już prowadzonych działań w mieście – realizacja w latach 2013-2014;
- działania wspomagające, które w sposób pośredni wpływają na jakość powietrza w mieście – realizacja w latach 2013-2020.

19.2. PROGNOZY EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA DLA ROKU PROGNOZY - 2020

Biorąc pod uwagę wyniki modelowania jakości powietrza, jako obszar występowania przekroczeń normatywnych stężeń benzo(a)pirenu w powietrzu zidentyfikowano obszar zlokalizowany w centralnej części Poznania, opisany szczegółowo w tabeli 38. W niniejszym rozdziale przedstawiono podstawowe założenia do prognozy na rok 2020.

Analiza udziału grup źródeł emisji wykazała, iż wpływ na jakość powietrza na terenie całej strefy ma przede wszystkim emisja powierzchniowa, dlatego też zaplanowano redukcję emisji dla źródeł powierzchniowych. Ze względu na to, że działania należy prowadzić w całym rejonie miasta określono konieczną wielkość redukcji dla każdego wyznaczonego obszaru bilansowego.

Nie uwzględniono w modelowaniu redukcji emisji liniowej ani punktowej ze względu na ich znikomy udział w wielkości stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu pochodzących z tych źródeł. Redukcję emisji powierzchniowej założono na obszarze całego Poznania. W tym zakresie uwzględniono działania związane z redukcją emisji z obiektów użyteczności publicznej, obiektów mieszkalnych oraz usługowych. W większości prognoza obejmuje zmianę sposobu ogrzewania tych budynków – zmniejszenie zużycia paliw stałych, takich jak węgiel i drewno, a zwiększenie wykorzystania ciepła sieciowego i gazu.

Konieczną redukcję wielkości emisji powierzchniowej oszacowano metodą kolejnych przybliżeń wykonując modelowanie emisji dla roku prognozy 2020. Przyjęte wielkości redukcji emisji benzo(a)pirenu przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 39. Redukcja benzo(a)pirenu z emisji powierzchniowej na obszarze Poznania⁹⁸

obszary bilansowe w aglomeracji poznańskiej	emisja B(a)P [kg/rok]	stopień redukcji	emisja B(a)P [kg/rok]	różnica (2010-2020) [kg/rok]
	rok bazowy 2010		rok prognozy 2020	
A1 - Stare Miasto, Chwaliszewo	52,85	32,11%	35,88	16,97
A2 - Jeżyce	19,44	27,43%	14,11	5,33
B1 - Winogrody	21,94	21,00%	17,33	4,61
B2 - Sołacz, Winiary	23,20	20,26%	18,50	4,70
B3 - Strzeszyn, Strzeszynek	30,57	4,64%	29,15	1,42
B4 - Podolany	38,73	74,77%	9,77	28,96
B5 - Piątkowo	14,28	14,37%	12,23	2,05
B6 - Piątkowo - os. Wł. Łokietka	5,14	51,16%	2,51	2,63
B7 - Naramowice	7,64	49,45%	3,86	3,78
B8 - Umultowo, Nowa Wieś Dolna	25,59	30,02%	17,91	7,68
B9 - Morasko, Huby Moraskie	4,74	0,00%	4,74	0,00
B10 - Radojewo, Nowa Wieś Górna	3,55	6,48%	3,32	0,23
C1 - Wilda północna	58,47	57,68%	24,75	33,72
C2 - Wilda południowa	10,28	37,25%	6,45	3,83
C3 - Dębiec	1,72	0,00%	1,72	0,00
C4 - Swierczewo	29,29	53,89%	13,51	15,78
C5 - Górczyn zatorze	21,88	51,53%	10,61	11,27
C6 - Łazarz	44,47	33,14%	29,73	14,74
C7 - Grunwald, Junikow, Raszyn, osiedle Kopernika	12,24	0,00%	12,24	0,00
C8 - Junikowo zachodnie	11,68	56,35%	5,10	6,58
C9 - Jeżyce Ostróg	5,23	19,85%	4,19	1,04
C10 - Ławica, Marcekin, Edwardowo	12,94	96,43%	0,46	12,48
C11 - Ogrody	6,81	67,95%	2,18	4,63
C12 - Wola, Sytkowo	16,87	23,20%	12,96	3,91
C13 - Smochowice, Krzyżowniki	19,21	56,94%	8,27	10,94
D1 - Miasteczko, Św. Roch, Piotrowo	2,86	0,00%	2,86	0,00
D2 - Rataje	9,08	0,00%	9,08	0,00

⁹⁸ źródło: opracowanie własne

obszary bilansowe w aglomeracji poznańskiej	emisja B(a)P [kg/rok]	stopień redukcji	emisja B(a)P [kg/rok]	różnica (2010-2020) [kg/rok]
	rok bazowy 2010		rok prognozy 2020	
D3 - Chartowo	1,46	31,83%	1,00	0,46
D4 - Żegrze	0,86	35,84%	0,55	0,31
D5 - Starołęka Mała	19,22	41,35%	11,27	7,95
D6 - Starołęka Wielka	43,59	28,08%	31,35	12,24
D7 - Minikowo, Lotnisko Wojskowe Krzesiny	2,54	39,15%	1,55	0,99
D8 - Krzesiny, Garaszewo, Pokrzywno	18,44	43,57%	10,41	8,03
D9 - Szczepankowo, Michałowo, Spławie, Krzesinki	35,34	24,02%	26,85	8,49
D10 - Franowo, Kobylepole	28,99	30,02%	20,29	8,70
E1 - Antoninek	12,22	55,88%	5,39	6,83
E2 - Śródka, Ostrów Tumski	38,03	18,32%	31,06	6,97
E3 - Główna, Zawady	17,13	13,43%	14,83	2,30
E4 - Janikowo, Karolin	20,64	7,61%	19,07	1,57
F1 - Kotowo, Fabianowo	47,99	4,96%	45,61	2,38
F2 - Osiedle Plewiska	21,21	34,09%	13,98	7,23
SUMA	818,37		546,63	271,74

W wyniku działań zmierzających do ograniczenia wpływu zanieczyszczeń pochodzących z emisji z indywidualnych systemów grzewczych w mieście redukcja emisji benzo(a)pirenu wyniesie 271,74 kg do 2020 roku.

Zestawienie emisji

Poniżej w tabeli przedstawiono porównanie emisji benzo(a)pirenu w roku bazowym 2010 i w roku prognozy 2020.

Tabela 40. Porównanie emisji benzo(a)pirenu w roku bazowym i w roku prognozy w Poznaniu⁹⁹

rodzaj źródeł	emisja B(a)P w roku bazowym 2010 [kg/rok]	emisja B(a)P w roku prognozy 2020 [kg/rok]	zmiana emisji B(a)P (2010-2020) [kg/rok]
emitory powierzchniowe	818,37	546,63	271,74
emitory punktowe	15,48	15,48	0,00
emitory liniowe	1,08	1,08	0,00
SUMA	834,93	563,19	271,74

Emisja napływowa

Założono zmiany emisji napływowej wynikające z realizacji programów ochrony powietrza w strefach województw ościennych oraz wdrożenia dyrektywy CAFE na terenie kraju i w innych państwach UE. Do prognoz w zakresie wielkości emisji napływowej wykorzystano dane z opracowań dostępnych na stronie GIOŚ, a także dane EMEP dotyczące prognozowanych wielkości emisji pyłu w roku 2020 dla krajów UE i nienależących do Unii.

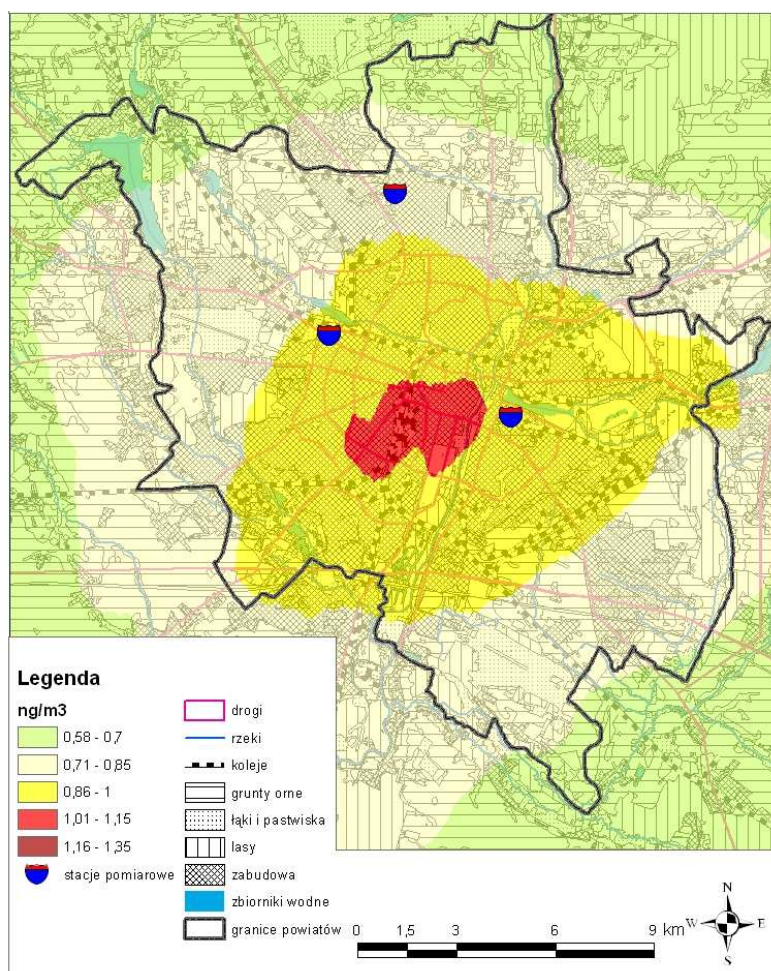
Przeprowadzona analiza emisji napływowej, w której uwzględniono napływy spoza strefy, pozwoliła na określenie wielkości tła na terenie strefy w roku 2020. Tło dla benzo(a)pirenu pozostaje bez zmian.

⁹⁹ źródło: opracowanie własne

19.3. OBLICZENIA I ANALIZA STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA DLA ROKU 2020

Docelowa wartość stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu dla roku 2020 wynosi 1 ng/m^3 . Określona wielkość redukcji emisji nie jest wystarczająca do osiągnięcia docelowej wielkości stężenia benzo(a)pirenu w strefie. Jednak z uwagi na niewspółmierne do osiągniętego efektu ekologicznego koszty, nie wyznaczono obligatoryjnie zadań w celu doprowadzenia do stanu docelowego. Przeprowadzenie zaproponowanych działań spowoduje spadek wielkości stężeń na terenie miasta o ok. 35%. W celu całkowitego wyeliminowania przekroczeń stężeń benzo(a)pirenu w Poznaniu powinno się zmniejszyć emisję z indywidualnych systemów grzewczych o 40-45%, a także zastosować konieczne działania związane z redukcją emisji w obszarach sąsiadujących ze strefą.

Analiza stężeń na terenie miasta Poznania wykazała zmniejszenie obszaru przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu ograniczając go jedynie do obszaru Starego Miasta i Wildy. Mając na uwadze fakt, że największe ilości benzo(a)pirenu uwalnianie są do atmosfery podczas spalania odpadów w indywidualnych systemach grzewczych, zaleca się prowadzenie działań edukacyjnych w celu zmiany przyzwyczajeń i społecznego przyzwolenia dla tego procederu.



Rysunek 33. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie Poznania w 2020 roku¹⁰⁰

¹⁰⁰ źródło: opracowanie własne

19.4. PODSUMOWANIE ANALIZ STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA

W 2010 roku wystąpiły przekroczenia poziomu docelowego stężeń benzo(a)pirenu, do których przyczyniły się zarówno czynniki związane z warunkami klimatycznymi, jak i funkcjonowanie źródeł emisji na terenie miasta. W Poznaniu, jak w każdym z dużych miast występują niekorzystne warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń, których główną przyczyną jest gęsta zabudowa mieszkalna. Na stan jakości powietrza wpływ mają również uwarunkowania społeczno-ekonomiczne, które kształtują zachowania i postawy mieszkańców strefy, co w połączeniu ze szczególnie niekorzystną strukturą cenową paliw grzewczych prowadzi do sytuacji, w której preferowanym (ze względów ekonomicznych) paliwem jest paliwo stałe, często złej jakości, a w skrajnych przypadkach do ogrzewania używane są odpady komunalne. Pomimo gazyfikacji miasta oraz znacznego ucieplownienia, nie ma efektów ekologicznych stosowania tego rodzaju paliwa, gdyż rosnące ceny gazu doprowadziły do rezygnacji z tego paliwa przez mieszkańców.

Kolejnym czynnikiem, na który należy zwrócić uwagę jest również wartość tła zanieczyszczeń, czyli ilości benzo(a)pirenu, który napływa na teren strefy z sąsiadujących obszarów. Udział tych źródeł w jakości powietrza w niektórych obszarach miasta sięga 90%, dlatego też sugeruje to konieczność prowadzenia działań w skali województwa, które doprowadziłyby do redukcji zanieczyszczenia benzo(a)pirenem również w Poznaniu.

Działania naprawcze w obrębie miasta powinny być prowadzone w sposób zorganizowany i zintegrowany z innymi działaniami prowadzonymi w mieście. Dodatkowo należy w sposób stały podnosić rangę problemów związanych z ochroną powietrza we wszystkich elementach życia regionu. Zaproponowane działania naprawcze skupiają się tylko na źródłach indywidualnych spalania paliw, ze względu na ich znaczący wpływ na jakość powietrza w strefie. Nie oznacza to jednak zaprzestanie innych działań skierowanych na ograniczenie emisji liniowej czy przemysłowej, ponieważ są inne substancje zanieczyszczające związane z benzo(a)pirenem, których emisja prowadzi do zanieczyszczenia powietrza. W celu poprawy jakości powietrza w aglomeracji poznańskiej konieczne jest prowadzenie działań na wielu szczeblach zarządzania:

- na poziomie państwa – poprzez działania legislacyjne, prowadzenie odpowiedniej polityki paliwowej i przygotowanie planów ogólnokrajowych,
- na poziomie województwa – poprzez plany wojewódzkie i ułatwienia w zdobywaniu finansowania dla działań naprawczych (np. poprzez kształtowanie priorytetów Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu),
- na poziomie lokalnym – poprzez intensyfikację działań w strefie na takim poziomie, na jaki pozwalają przepisy prawa.

Bez współdziałania różnych ośrodków władzy (rządowej i samorządowej) nie sposób osiągnąć oczekiwanych efektów.

Realizacja zaproponowanych w niniejszym Programie ochrony powietrza działań przewidziana jest do roku 2020. Z jednej strony konieczne jest prowadzenie odpowiedniej polityki energetycznej przez Państwo, z drugiej poprawa zamożności społeczeństwa i wreszcie szeroki wachlarz działań edukacyjnych kształtujących zdrowe postawy proekologiczne, tzn. codzienne zachowania, takie jak: segregacja odpadów, dbanie o czystość swego osiedla i miejscowości, niespalanie odpadów w piecach domowych. Obszarem działalności władz lokalnych powinno być dawanie dobrego przykładu poprzez wymianę systemów grzewczych w budynkach należących do gmin (np. urzędach, szkołach, budynkach komunalnych) i ich termomodernizowanie oraz wspieranie postaw obywateli poprzez system zachęt finansowych.

20. DZIAŁANIA NAPRAWCZE, KTÓRE NIE ZOSTAŁY WYTYPOWANE DO WDROŻENIA

Przedstawione w rozdziale 12 zadania przewidziane do realizacji w ramach Programu ochrony powietrza dla aglomeracji poznańskiej są wynikiem szeregu przeprowadzonych analiz, w których rozpatrywano różne koncepcje działań zmierzających do poprawy stanu jakości powietrza w strefie. W wyniku analiz modelowych, ale również społeczno-ekonomicznych część koncepcji nie została wytypowana do wdrożenia w omawianej strefie. Wśród nich należy wymienić następujące:

- całkowity zakaz stosowania paliwa stałego w mieście – odrzucone ze względów społecznych i gospodarczych,
- zastosowanie systemu zdalnej kontroli spalania paliw w kotłach węglowych – odrzucone ze względów logistycznych,
- zastosowanie szerszej skali działań naprawczych ograniczających emisję z indywidualnych systemów grzewczych, które przyczynią się do zredukowania stężeń benzo(a)pirenu w powietrzu (np. podłączenie większości budynków w mieście do sieci ciepłowniczej itp.) – odrzucone ze względów technicznych i ekonomicznych.

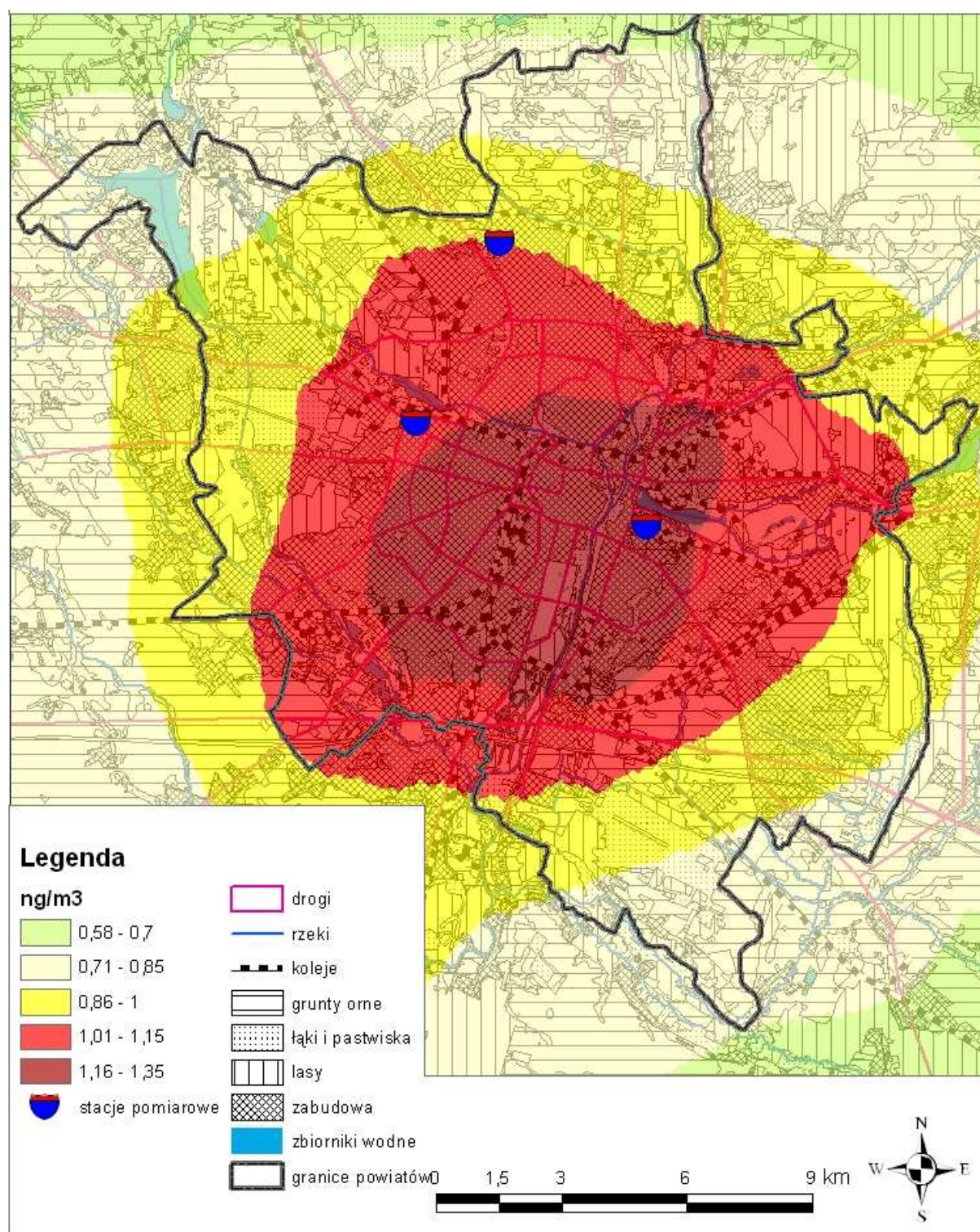
21. WYKAZ MATERIAŁÓW, DOKUMENTÓW I PUBLIKACJI WYKORZYSTANYCH I PODDANYCH ANALIZIE PRZY OPRACOWANIU PROGRAMU

Przy opracowaniu Programu ochrony powietrza analizie poddano następujące dokumenty:

- 1) Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru miasta Poznania, 2010 r.,
- 2) Strategia Rozwoju Miasta Poznania do roku 2030, 2010 r.,
- 3) Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Poznania, 2008 r.,
- 4) Plan rozwoju transportu dla miasta Poznania na lata 2007-2015,
- 5) Program drogowy miasta Poznania na lata 2008-2015,
- 6) Program ochrony środowiska dla miasta Poznania na lata 2009-2012,
- 7) Wieloletni plan finansowy na lata 2010-2014,
- 8) Wieloletni Program Inwestycyjny Miasta Poznania na lata 2010-2014,
- 9) Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim za rok 2007,
- 10) Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim za rok 2008,
- 11) Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim za rok 2009.

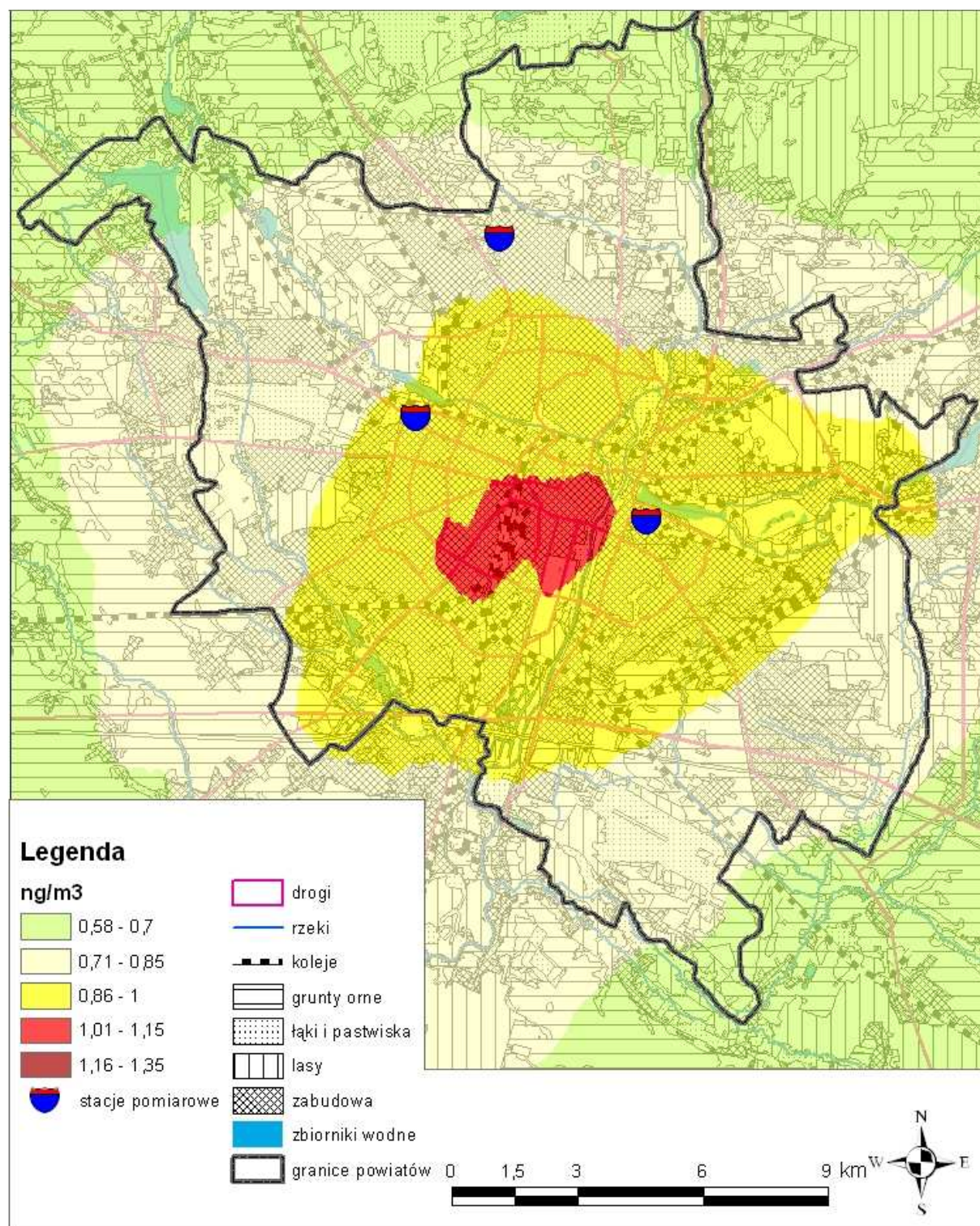
22. WYNIKI MODELOWANIA ROZKŁADU STĘŻEŃ SUBSTANCJI – ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

Na poniższych rysunkach przedstawiono wyniki modelowania rozkładu stężeń benzo(a)pirenu w roku bazowym - 2010 oraz w roku prognozy – 2020 dla Aglomeracji poznańskiej.



Rysunek 34. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie Poznania w roku bazowym 2010¹⁰¹

¹⁰¹ źródło: opracowanie własne



Rysunek 35. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie Poznania w roku prognozy 2020¹⁰²

¹⁰² źródło: opracowanie własne

Część C – Miasto Leszno

23. PRZYCZYNA STWORZENIA PROGRAMU

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku - Prawo ochrony środowiska¹⁰³ zobowiązuje Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska do przygotowania corocznej oceny poziomu substancji w powietrzu w danej strefie w oparciu o prowadzony monitoring stanu powietrza. Na tej podstawie dokonywana jest klasyfikacja stref na:

- strefy, w których poziom choćby jednej substancji przekracza poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji (strefa C),
- strefy, w których poziom choćby jednej substancji mieści się pomiędzy poziomem dopuszczalnym, a poziomem dopuszczalnym powiększonym o margines tolerancji (strefa B),
- strefy, w których poziom substancji nie przekracza poziomu dopuszczalnego (strefa A).

Ocena istniejącego status quo ma na celu wyodrębnienie stref, które wymagają podjęcia działań zmierzających do poprawy jakości powietrza. Dodatkowym celem oceny jest uzyskanie informacji o przestrzennym rozkładzie stężeń zanieczyszczeń, na podstawie którego można wskazać obszary występowania przekroczeń wartości progowych.

W wyniku rocznej oceny jakości powietrza w województwie wielkopolskim dla roku 2008, strefa miasto Leszno została zakwalifikowana jako strefa C, a tym samym została zobligowana do opracowania Programu ochrony powietrza (POP). Przyczyną obligującą do stworzenia Programu było wystąpienie w strefie ponadnormatywnych wielkości stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu.

23.1. SUBSTANCJE OBJĘTE PROGRAMEM

W tabelach poniżej przedstawiono charakterystykę strefy pod kątem wyników rocznych ocen jakości powietrza i przyczyny stworzenia Programu.

Tabela 41. Charakterystyka strefy miasto Leszno¹⁰⁴

Nazwa strefy		Leszno
Kod strefy		PL.30.04.m.01
Na terenie lub części strefy obowiązują dopuszczalne poziomy substancji określone	ze względu na ochronę zdrowia [tak/nie]	Tak
	ze względu na ochronę roślin [tak/nie]	Tak
	dla obszarów uzdrowisk i ochrony uzdrowiskowej [tak/nie]	Nie
Aglomeracja [tak/nie]		Nie
Powierzchnia strefy [km ²] (2010 r.)		32
Ludność (2010 r.)		64 432

Tabela 42. Wynikowe klasy strefy miasto Leszno dla poszczególnych zanieczyszczeń oraz klasa ogólna dla strefy z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia¹⁰⁵

Nazwa strefy		Leszno					
Kod strefy		PL.30.04.m.01					
Rok		2005	2006	2007	2008	2009	2010
Symbol klasy wynikowej dla	SO ₂	A	A	A	A	A	A
	NO ₂	A	A	A	A	A	A

¹⁰³ Dz. U. z 2008 r. Nr 25 poz. 150 z późn. zm

¹⁰⁴ źródło: Oceny jakości powietrza za 2009 rok WIOŚ Poznań

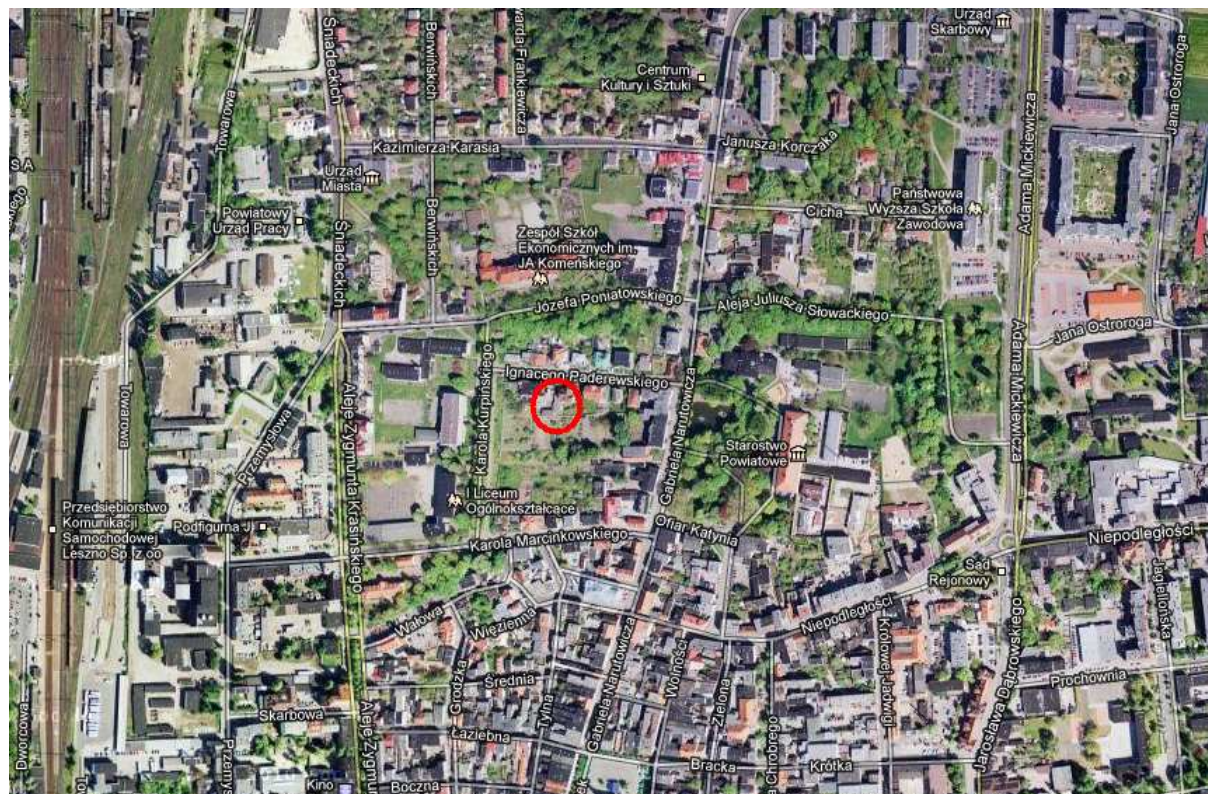
¹⁰⁵ źródło: Oceny jakości powietrza za lata 2005-2010 WIOŚ Poznań

Nazwa strefy		Leszno					
Kod strefy		PL.30.04.m.01					
Rok		2005	2006	2007	2008	2009	2010
poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy	PM10	A	C	A	A	C	C
	Pb	A	A	A	A	A	A
	As	A	A	A	A	A	A
	Cd	A	A	A	A	A	A
	Ni	A	A	A	A	A	A
	CO	A	A	A	A	A	A
	O ₃	A	A	-	-	-	-
	B(a)P	-	-	A	C	A*	C

*- klasyfikacja dokonana na podstawie niepełnej serii pomiarowej

23.2. WYNIKI POMIARÓW JAKOŚCI POWIETRZA

Pomiary stężeń benzo(a)pirenu na terenie Leszna prowadzone są od 2007 roku na manualnej stacji zlokalizowanej przy ulicy Paderewskiego. Na poniższym rysunku przedstawiono lokalizację stacji pomiarowej w Lesznie.



Rysunek 36. Lokalizacja stacji pomiarowej w Lesznie przy ul. Paderewskiego¹⁰⁶

Stacja pomiarowa przy ulicy Paderewskiego w Lesznie zlokalizowana jest w centrum miasta, wśród zabudowy jednorodzinnej i wielorodzinnej, ok. 3 km na południowy-wschód od MPEC Leszno. W odległości ok. 100 m od stacji znajdują się trzy budynki szkół ponadgimnazjalnych. W odległości 500 m od stacji pomiarowej znajdują się ruchliwe ulice: Aleja Jana Pawła II, Aleja Zygmunta Krasińskiego i Adama Mickiewicza. W pobliżu stacji znajduje się jedna z kotłowni gazowych administrowana przez MPEC Leszno.

¹⁰⁶ źródło: www.google.pl/maps

Poniżej przedstawiono podsumowanie wyników pomiarów stężeń benzo(a)pirenu zarejestrowanych w latach 2007-2010 na stacji pomiarowej w Lesznie, które stanowiły podstawę do opracowania Programu ochrony powietrza dla strefy miasto Leszno.

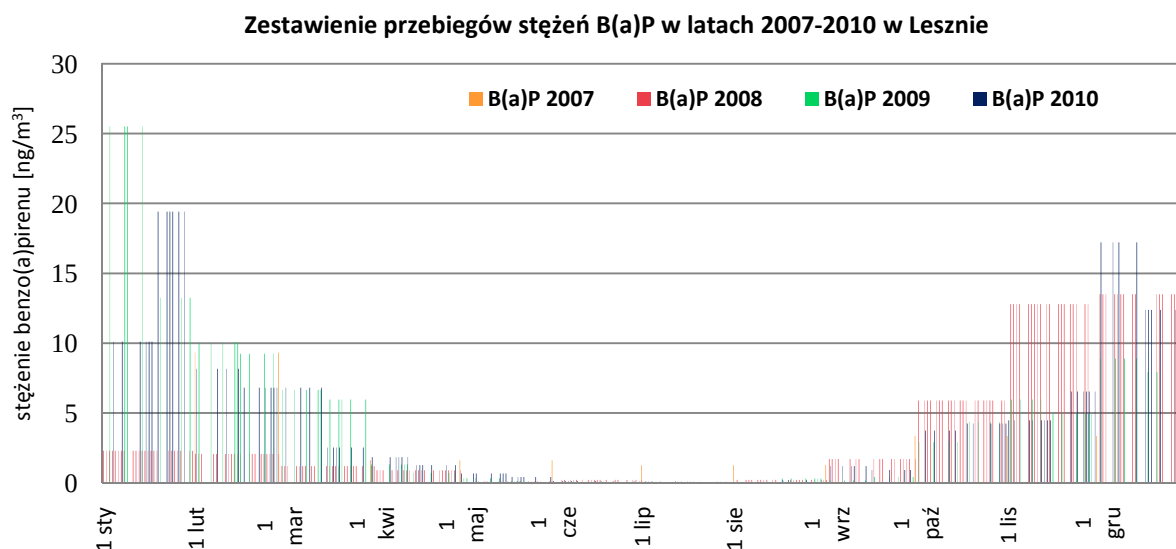
Tabela 43. Wyniki pomiarów stężeń benzo(a)pirenu prowadzonych na terenie Leszna w latach 2007-2010¹⁰⁷

lokalizacja stanowiska pomiarowego	stężenie B(a)P [ng/m ³]				docelowy poziom B(a)P w 2013 r.
	2007	2008	2009	2010	
Leszno, ul. Paderewskiego	3,88	3,3	4,45*	4,4	1

* wartość określona na podstawie niepełnej serii pomiarowej

Jak wynika z powyższej tabeli, we wszystkich latach, w których prowadzono pomiary stężeń benzo(a)pirenu na stacji pomiarowej zlokalizowanej przy ulicy Paderewskiego, wartość średniorocznego stężenia tej substancji była w kolejnych latach wyższa od poziomu docelowego. Niepokojący jest również fakt, iż stężenia analizowanego zanieczyszczenia osiągają coraz to wyższe wartości.

Na poniższym rysunku przedstawiono sezonową zmienność stężeń benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀, jakie były obserwowane na stacji pomiarowej w Lesznie w latach 2007-2010. Najwyższe stężenia benzo(a)pirenu były notowane w miesiącach zimowych: w styczniu w 2007 roku (9,33 ng/m³), w 2009 roku (25,52 ng/m³) i w 2010 roku (19,42 ng/m³) oraz w grudniu 2008 roku (13,50 ng/m³).



Rysunek 37. Przebieg zmienności stężeń benzo(a)pirenu w pyłach zawieszonych PM₁₀ na stacji pomiarowej w Lesznie w latach 2007-2010¹⁰⁸

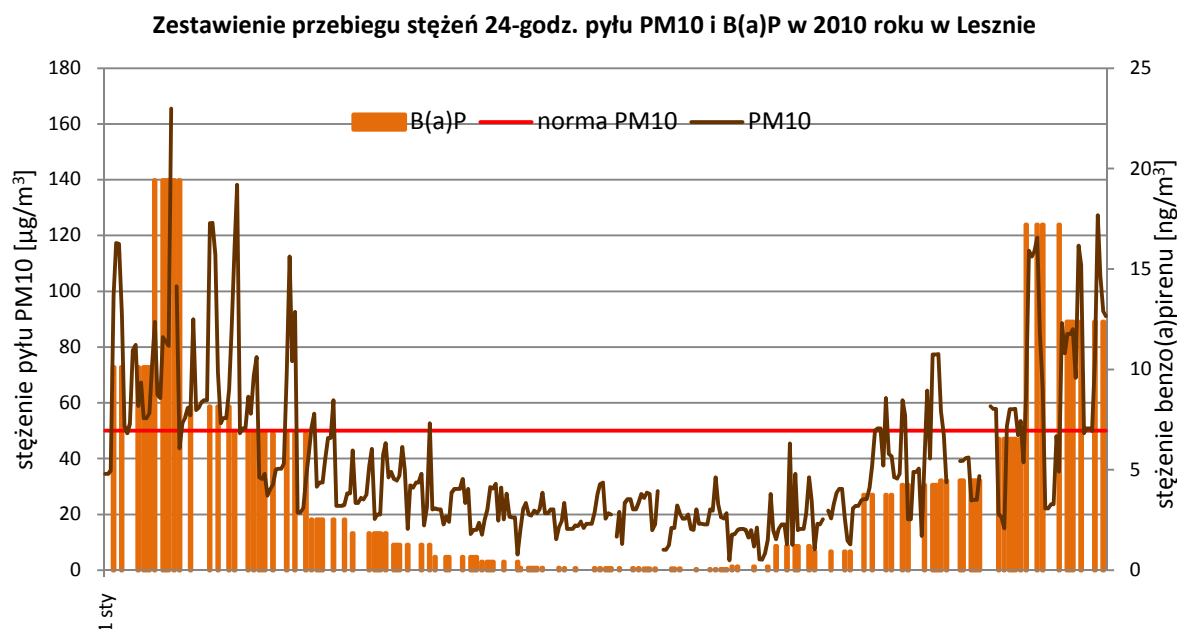
Zaprezentowane na wykresie wyniki pomiarów stężeń benzo(a)pirenu wskazują na sezonową zmienność mierzonych wartości. Wysokie stężenia benzo(a)pirenu obserwowane są głównie w okresach zimnych, natomiast w miesiącach ciepłych spadek stężeń jest bardzo wyraźny. Zmienność ta wskazuje, że zanieczyszczenie pochodzi głównie ze spalania paliw do celów grzewczych.

Analizując wyniki pomiarów benzo(a)pirenu i pyłu zawieszonego PM₁₀ można zaobserwować korelację zmienności stężeń obu zanieczyszczeń. Na poniższym wykresie przedstawiono zestawienie przebiegów stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz benzo(a)pirenu w 2010 roku

¹⁰⁷ źródło: opracowanie własne na podstawie wyników pomiarów przekazanych przez WIOŚ w Poznaniu

¹⁰⁸ źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych przekazanych przez WIOŚ w Poznaniu

zanotowanych na stacji pomiarowej w Lesznie. Korelacja stężeń tych dwóch zanieczyszczeń jest wyraźnie widoczna. Najwyższe stężenia benzo(a)pirenu i pyłu zawieszonego PM10 występują w chłodnych miesiącach pokrywających się z sezonem grzewczym. Wyraźnie widoczny jest, wspólny dla obu zanieczyszczeń, gwałtowny wzrost wielkości stężeń w sytuacjach występowania silnych mrozów, co miało miejsce w styczniu i w grudniu 2010 roku.



Rysunek 38. Zestawienie przebiegu stężeń 24-godz. pyłu zawieszonego PM10 ze stężeniami benzo(a)pirenu w 2010 roku w Lesznie¹⁰⁹

24. DZIAŁANIA NIEZBĘDNE DO PRZYWRÓCENIA STANDARDÓW JAKOŚCI POWIETRZA

24.1. PODSTAWOWE KIERUNKI DZIAŁAŃ

Przeprowadzone analizy wskazały, że w Lesznie konieczna jest redukcja emisji benzo(a)pirenu w celu poprawy jakości powietrza. Wyniki obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń, szczegółowo omówione w rozdziale 30, wskazują, że przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu obejmują obszar całego miasta.

Przystępując do określenia Programu działań naprawczych zmierzających do przywrócenia w Lesznie jakości powietrza wymaganej przepisami prawa, na wstępie poddano analizie działania wynikające z istniejących planów, programów, strategii, które będą realizowane niezależnie od Programu ochrony powietrza. Te, których realizacja będzie mieć wpływ na poprawę jakości powietrza w strefie, zostały ujęte w harmonogramie rzeczowo-finansowym. Uwzględniając przyczyny złej jakości powietrza w mieście i wyliczone niezbędne redukcje emisji można stwierdzić, że w wyniku tych działań stan jakości powietrza winien ulec poprawie, jednak w sposób niewystarczający do osiągnięcia standardów imisyjnych wymaganych przepisami prawa. Konieczne jest zatem podjęcie dodatkowych działań zmierzających do poprawy stanu obecnego.

¹⁰⁹ źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych przekazanych przez WIOŚ

W analizach dla roku prognozy 2020, zamodelowano działania związane z redukcją emisji powierzchniowej, która ma największy wpływ na stężenia benzo(a)pirenu w strefie. Konieczne jest, przede wszystkim, ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych. Można to osiągnąć poprzez likwidację źródeł emisji (np. podłączenie do sieci ciepłej), zmianę paliwa (np. gaz, olej), wymianę kotła czy pieca na nowy o wysokiej sprawności lub poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło (termomodernizacja budynków). Działania w pierwszej kolejności powinny być lokowane w obszarze przekroczeń. Poniżej zamieszczono zbiór zaproponowanych działań możliwych do wdrożenia w ramach Programu w celu redukcji emisji z indywidualnych systemów grzewczych.

Tabela 44. Proponowany do wdrożenia zakres działań obniżających emisję benzo(a)pirenu z indywidualnych systemów grzewczych w Lesznie¹¹⁰

lp.	rodzaj działania naprawczego	efekt wdrożonych działań	powierzchnia użytkowa lokali [m ²]	koszt wdrożenia działań
1	podłączenie do sieci ciepłej	Całkowita redukcja emisji poprzez likwidację źródła spalania paliw, kotłów lub pieców domowych.	23 700	4 121 000 zł
2	wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne		7 200	750 000 zł
3	wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	Dzięki poprawie sprawności i parametrów procesu spalania można osiągnąć znaczne wartości redukcji emisji B(a)P.	16 500	3 478 750 zł
4	wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie	Wykorzystanie paliw powodujących dużo mniejszą emisję B(a)P prowadzi do redukcji stężeń zanieczyszczeń na danym obszarze.	2 900	920 000 zł
5	wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie		20 100	2 800 000 zł
6	wymiana ogrzewania węglowego na gazowe		28 000	5 713 500 zł
7	wymiana ogrzewania węglowego na olejowe		4 300	1 314 000 zł
8	wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	Redukcja zużycia paliwa potrzebnego do ogrzania budynków.	1 100	675 000 zł
9	zastosowanie kolektorów słonecznych	Redukcja zużycia paliwa potrzebnego do ogrzania wody użytkowej.	700	296 500 zł
10	termomodernizacja	Dzięki uszczelnieniu okien, wymianie drzwi i dociepleniu ścian i stropodachu zmniejsza się zapotrzebowanie na ciepło, co prowadzi do zmniejszenia zużycia paliwa do ogrzania budynku.	21 500	3 338 700 zł
Razem			126 000	23 411 450 zł
efekt ekologiczny, redukcja emisji powierzchniowej benzo(a)pirenu			25,32 [kg/rok]	

W celu ograniczenia emisji benzo(a)pirenu nie powinno się stosować wymiany starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie, gdyż osiągnięty efekt ekologiczny byłby przeciwny do zamierzonego.

Zaproponowane działania zmniejszające emisję powierzchniową prowadzą do redukcji zarówno benzo(a)pirenu jak i innych zanieczyszczeń, np. pyłów, tlenków azotu, tlenków siarki oraz dwutlenku węgla. W tabeli powyżej podano również wymagane, przykładowe ilości powierzchni użytkowej lokali w obiektach budowlanych, dla jakich należy zastosować proponowane działania naprawcze. Lokal oznacza tu mieszkanie w budynku wielorodzinnym, budynek jednorodzinny, budynek użyteczności publicznej oraz inne budynki wyposażone w indywidualne systemy grzewcze. Działania naprawcze nie ograniczają się jedynie do redukcji emisji w domach jednorodzinnych. Efekt redukcji

¹¹⁰ źródło: opracowanie własne

emisji można osiągnąć również poprzez likwidację kotłowni węglowych o niskiej sprawności w budynkach użyteczności publicznej lub innych obiektach komunalnych.

Nie proponuje się prowadzenia działań, innych niż zaplanowane w lokalnych strategiach, ograniczających emisję liniową i punktową. Udział emisji pochodzącej ze źródeł punktowych i liniowych w wielkości stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu jest tak mały, że efekt ekologiczny związany z redukcją emisji z tych źródeł jest niewspółmierny do kosztów prowadzenia tych działań. Z tego względu działania ograniczające emisję benzo(a)pirenu ze źródeł punktowych i liniowych nie zostały ujęte w harmonogramie rzeczowo-finansowym.

Jednym z zaproponowanych działań prowadzących do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do powietrza jest ograniczenie zużycia energii oraz zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie produkcji energii w strefie. Działania tego rodzaju z jednej strony zaspokajają potrzebę ograniczenia ładunku zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza, z drugiej są zgodne z wymogami stawianymi Polsce przez Komisję Europejską związanymi ze zwiększeniem wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

24.2. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY DLA DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH

Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Leszna, opracowano w oparciu o diagnozę istniejącego stanu jakości powietrza oraz jego prognozy dla roku 2020, przedstawione w rozdziale 30. Czas realizacji zaplanowanych zadań został podzielony na kolejne lata zaczynając realizację działań Programu od roku 2013 do roku 2020, który jest rokiem prognozy.

W poniższych tabelach przedstawiono harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych wskazując odpowiedzialnych za realizację, skalę działań, orientacyjne koszty oraz możliwe źródła ich finansowania. Proponowane działania przyczyniają się do redukcji emisji benzo(a)pirenu. W harmonogramie rzeczowo-finansowym wskazano wymagany do osiągnięcia efekt ekologiczny w postaci zmniejszenia wielkości emisji dla działań związanych ze zmianą sposobu ogrzewania mieszkań oraz z termomodernizacją budynków.

Koszty działań w zakresie ograniczenia emisji benzo(a)pirenu z indywidualnych systemów grzewczych do 2020 roku oszacowano na poziomie około 22 mln zł dla całej strefy.

Określona wielkość redukcji emisji nie jest wystarczająca do osiągnięcia docelowej wielkości stężenia benzo(a)pirenu w Lesznie. Koszty uzyskania efektu ekologicznego, dzięki któremu na terenie strefy nie będą występowały przekroczenia stężeń docelowych benzo(a)pirenu, wynosiłyby szacunkowo około 70 mln zł przy redukcji emisji o około 90 kg jedynie przy redukcji źródeł emisji powierzchniowej. Koszty takie uznano za niewspółmierne do osiągniętego efektu ekologicznego i nie wyznaczono obligatoryjnie zadań w celu doprowadzenia do stanu docelowego.

Tabela 45. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Leszna - działanie WpLesZSO01¹¹¹

DZIAŁANIE PIERWSZE (*)								
kod działania naprawczego		WpLesZSO01						
tytuł działania naprawczego		Obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych w wyniku eliminacji niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe						
opis działania naprawczego		Działania zmierzające do obniżenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych opalanych paliwami stałymi obejmujące: - wprowadzenie zachęt finansowych do wymiany starych nieefektywnych urządzeń grzewczych przez mieszkańców, - prorowadzenie działań zmierzających do podłączenia do sieci ciepłej lokali ogrzewanych w sposób indywidualny ze starych urządzeń grzewczych zasilanych paliwami stałymi, oraz zmiany sposobu ogrzewania z przejściem na ogrzewanie elektryczne, - prorowadzenie działań zmierzających do wymiany niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (głównie na węgiel) na nowe kotły węglowe zasilane automatycznie, - prorowadzenie działań zmierzających do wymiany niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (głównie na węgiel) na kotły zasilane biomasą i peletami, - prorowadzenie działań zmierzających do zastosowania kotłów zasilanych olejem opałowym oraz gazem do ogrzewania lokali, - prorowadzenie działań zmierzających do zastosowania odnawialnych źródeł energii do ogrzewania domów (w postaci pomp ciepła i kolektorów słonecznych).						
lokalizacja działań		powiat grodzki Leszno						
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		lokalny						
jednostka realizująca zadanie		Prezydent Miasta						
rodzaj środka		techniczny						
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń		długoterminowe						
planowany termin wykonania		Poszczególne działania w każdym kolejnym roku rozpoczynając od roku 2014 zgodnie z szacowanym efektem ekologicznym						
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze		źródła związane z mieszkalnictwem i usługami						
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania		18,22 mln zł						
wymagany efekt redukcji B(a)P [kg/rok]		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
		1,5	2	2,5	2,8	3,2	3,4	3,9
źródła finansowania		środki własne zarządców i właścicieli, NFOŚiGW, WFOŚiGW, budżet miasta, fundusze unijne, EC i MPEC						
monitoring działania	organ sprawozdający	Prezydent Miasta						
	organ odbierający	Marszałek Województwa						
	wskaźniki	ujęcie w sprawozdaniu powierzchni lokali [m ²], w których dokonano zmiany sposobu ogrzewania (z wyszczególnieniem, jakich zmian sposobu ogrzewania dokonano) zgodnie ze wzorem sprawozdań (tabela 8); wskaźniki efektu ekologicznego ujęto w tabeli 36						
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym						

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

(*) **przedmiotowe działanie może być również realizowane w ramach PONE (Programu Ograniczenia Niskiej Emisji)**

¹¹¹ źródło: opracowanie własne

Tabela 46. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Leszna - działanie WpLesOUP02¹¹²

DZIAŁANIE DRUGIE		
kod działania naprawczego	WpLesOUP02	
tytuł działania naprawczego	Obniżenie emisji w obiektach użyteczności publicznej poprzez likwidację urządzeń na paliwa stałe	
opis działania naprawczego	Prowadzenie działań zmierzających do likwidacji indywidualnych systemów grzewczych opalanych paliwami stałymi w obiektach użyteczności publicznej w Lesznie - wymiana na urządzenia zasilane gazem lub podłączenie do sieci ciepłowniczej.	
lokalizacja działań	powiat grodzki Leszno	
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny	
jednostka realizująca zadanie	Prezydent Miasta	
rodzaj środka	techniczny	
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	długoterminowe	
planowany termin wykonania	Zadanie realizowane ciągle	
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	źródła związane z usługami	
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	według kosztorysu	
źródła finansowania	środki własne zarządców, NFOŚiGW, WFOŚiGW, budżet miasta, fundusze unijne	
monitoring działania	organ sprawozdający	Prezydent Miasta
	organ odbierający	Marszałek Województwa
	wskaźniki	ujęcie w sprawozdaniu powierzchni lokali [m ²], w których dokonano zmiany sposobu ogrzewania (z wyszczególnieniem, jakich zmian sposobu ogrzewania dokonano) zgodnie ze wzorem sprawozdań (tabela 8); wskaźniki efektu ekologicznego ujęto w tabeli 36
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

¹¹² źródło: opracowanie własne

Tabela 47. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Leszna - działanie WpLesTMB03¹¹³

DZIAŁANIE TRZECIE								
kod działania naprawczego		WpLesTMB03						
tytuł działania naprawczego		Obniżenie emisji przez działania termomodernizacyjne ograniczające straty ciepła poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną						
opis działania naprawczego		Zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną przez ograniczenie strat ciepła w wyniku termomodernizacji budynków ogrzewanych indywidualnie. W ramach prowadzonej termomodernizacji mogą być podejmowane następujące działania: – wymiana okien i drzwi na szczelne, z niskim współczynnikiem przenikania ciepła, – docieplenie ścian budynków, – docieplenie stropodachu.						
lokalizacja działań		powiat grodzki Leszno						
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		lokalny						
jednostka realizująca zadanie		Prezydent Miasta						
rodzaj środka		techniczny						
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń		długoterminowe						
planowany termin wykonania		poszczególne działania w każdym kolejnym roku rozpoczynając od roku 2014 zgodnie z szacowanym efektem ekologicznym						
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze		źródła związane z mieszkalnictwem i usługami						
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania		3,3 mln zł						
wymagany efekt redukcji B(a)P [kg/rok]		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
		0,11	0,14	0,18	0,21	0,25	0,28	0,3
źródła finansowania		środki własne zarządców i właścicieli, NFOŚiGW, WFOŚiGW, budżet miasta, fundusze unijne						
monitoring działania	organ sprawozdający	Prezydent Miasta						
	organ odbierający	Marszałek Województwa						
	wskaźniki	ujęcie w sprawozdaniu powierzchni użytkowej lokali objętych termomodernizacją [m ²], zgodnie ze wzorem sprawozdań (tabela 8); wskaźniki efektu ekologicznego ujęto w tabeli 36						
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym						

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

¹¹³ źródło: opracowanie własne

Tabela 48. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Leszna - działanie WpLesEEk04¹¹⁴

DZIAŁANIE CZWARTE		
kod działania naprawczego		WpLesEEk04
tytuł działania naprawczego		Edukacja ekologiczna
opis działania naprawczego		Prowadzenie działań promujących ogrzewanie zmniejszające emisję zanieczyszczeń do powietrza i działań edukacyjnych w celu uświadamiania mieszkańcom wpływu zanieczyszczeń na zdrowie. Szczególnie dotyczy to działań promocyjnych i edukacyjnych (np. kampanie reklamowe, ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje) z zakresu: – kształtowania pozytywnych postaw mieszkańców w odniesieniu do poszanowania energii (racjonalnego korzystania z energii ciepłej i elektrycznej, wskazania możliwości oszczędności energii), – promowania niskoemisyjnych systemów grzewczych, – możliwości wykorzystania alternatywnych źródeł energii, – uświadamiania mieszkańcom zagrożenia dla zdrowia, jaką niesie ze sobą spalanie odpadów w piecach, kotłach domowych, – kształtowania pozytywnych postaw mieszkańców w odniesieniu do korzystania z transportu publicznego, ścieżek rowerowych, ruchu pieszego, wspólnego podróżowania - carpooling (wskazywanie korzyści społeczno-ekologicznych i ekonomicznych, jak również zagrożeń związanych z ekspansywnym rozwojem komunikacji indywidualnej).
lokalizacja działań		powiat grodzki Leszno
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		lokalny
jednostka realizująca zadanie		Prezydent Miasta
rodzaj środka		oświatowy
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń		długoterminowe
planowany termin wykonania		zadanie realizowane ciągle
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze		źródła związane z mieszkalnictwem, usługami i transportem
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania		w ramach zadań Urzędu Miasta
źródła finansowania		budżet miasta, NFOŚiGW, WFOŚiGW
monitoring działania	organ sprawozdający	Prezydent Miasta
	organ odbierający	Marszałek Województwa
	wskaźniki	Przedstawienie w sprawozdaniu zestawienia ile przeprowadzono akcji edukacyjnych w szkołach i ile dzieci one objęły, ile dla pozostałej części społeczeństwa (np. Audycje radiowe i telewizyjne) oraz ile rozdano ulotek i folderów informujących o tym jak dbać o jakość powietrza.
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

¹¹⁴ źródło: opracowanie własne

Tabela 49. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Leszna - działanie WpLesPZP05¹¹⁵

DZIAŁANIE PIĄTE		
kod działania naprawczego		WpLesPZP05
tytuł działania naprawczego		Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem
opis działania naprawczego		Uwzględnianie w nowotworzonych lub aktualizowanych planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania w ciepło nowopowstających budynków z nośników niepowodujących nadmiernej emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzenie drzew i krzewów).
lokalizacja działań		powiat grodzki Leszno
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		lokalny
jednostka realizująca zadanie		Prezydent Miasta
rodzaj środka		legislacyjny
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń		długoterminowe
planowany termin wykonania		Zadanie realizowane ciągle
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze		źródła związane z mieszkalnictwem i usługami
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania		w ramach zadań jednostek podległych Prezydentowi
monitoring działania	organ sprawozdający	Prezydent Miasta
	organ odbierający	Marszałek Województwa
	wskaźniki	Przedstawienie w sprawozdaniu zestawienia osiedli, na jakich wprowadzono ograniczenia dotyczące zaopatrywania mieszkań w ciepło w nowopowstających budynkach oraz o ilości nowopowstających powierzchni zielonych w mieście.
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

¹¹⁵ źródło: opracowanie własne

Tabela 50. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Leszna - działanie WpLesKGD06¹¹⁶

DZIAŁANIE SZÓSTE		
kod działania naprawczego	WpLesKGD06	
tytuł działania naprawczego	Kontrola gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów	
opis działania naprawczego	Prowadzenie przez właściwe jednostki (np. Straż Miejską), upoważnione przez Prezydenta Miasta, kontroli gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w piecach domowych.	
lokalizacja działań	powiat grodzki Leszno	
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny	
jednostka realizująca zadanie	Policja i Straż Miejska	
rodzaj środka	kontrolny	
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	długoterminowe	
planowany termin wykonania	Zadanie realizowane ciągle	
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	źródła związane z mieszkalnictwem i usługami	
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	w ramach zadań UM, Policji i Straży Miejskiej	
źródła finansowania	budżet miasta, Policji i Straży Miejskiej	
monitoring działania	organ sprawozdający	Prezydent Miasta
	organ odbierający	Marszałek Województwa
	wskaźniki	Przedstawienie w sprawozdaniu ilości przeprowadzonych kontroli w gospodarstwach domowych.
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

¹¹⁶ źródło: opracowanie własne

Tabela 51. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Leszna - działanie WpLesOdz07¹¹⁷

DZIAŁANIE SIÓDME		
kod działania naprawczego	WpLesOdz07	
tytuł działania naprawczego	Kontrola spalania pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi	
opis działania naprawczego	Uwzględnienie w regulaminie utrzymania czystości i porządku w gminie oraz regulaminach ogródków działkowych zapisów regulujących spalanie pozostałości roślinnych z ogrodów (wyznaczenie wybranych dni). Kontrola spalania pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi.	
lokalizacja działań	powiat grodzki Leszno	
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny	
jednostka realizująca zadanie	Prezydent Miasta, Policja i Straż Miejska	
rodzaj środka	kontrolny, organizacyjny	
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	długoterminowe	
planowany termin wykonania	Zadanie realizowane ciągle	
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	źródła związane rolnictwem	
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	w ramach zadań jednostek podległych Prezydentowi, Policji i Straży Miejskiej	
źródła finansowania	budżet miasta, Policji i Straży Miejskiej	
monitoring działania	organ sprawozdający	Prezydent Miasta
	organ odbierający	Marszałek Województwa
	wskaźniki	Przedstawienie w sprawozdaniu informacji o zapisach w regulaminie utrzymania czystości i porządku w gminie oraz regulaminach ogródków działkowych. Wskazanie ilości przeprowadzonych kontroli ogrodów przy gospodarstwach domowych i ogródków działkowych.
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

¹¹⁷ źródło: opracowanie własne

Tabela 52. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Leszna - działanie WpLesZPu08¹¹⁸

DZIAŁANIE ÓSME		
kod działania naprawczego		WpLesZPu08
tytuł działania naprawczego		Uwzględnienie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza
opis działania naprawczego		Uwzględnianie w warunkach specyfikacji zamówień publicznych wymogów ochrony powietrza, np. zakup pojazdów spełniających normy emisji spalin EURO 4 i wyższe, usługi transportowe z wykorzystaniem ekologicznie czystych pojazdów, wykorzystanie nieskoemisyjnych źródeł energetycznego spalania oraz niskoemisyjnych paliw dla źródeł stałych i mobilnych.
lokalizacja działań		powiat grodzki Leszno
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		lokalny
jednostka realizująca zadanie		Prezydent Miasta
rodzaj środka		organizacyjny
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń		długoterminowe
planowany termin wykonania		Zadanie realizowane ciągle
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze		źródła związane z emisją ze spalania paliw w budynkach użyteczności publicznej i z transportem
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania		w ramach zadań jednostek podległych Prezydentowi
monitoring działania	organ sprawozdający	Prezydent Miasta
	organ odbierający	Marszałek Województwa
	wskaźniki	Przedstawienie w sprawozdaniu, w jakiej ilości przetargów uwzględniono kryteria ekologiczne, szczególnie stawianie związane z ochroną powietrza przed zanieczyszczeniem.
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

¹¹⁸ źródło: opracowanie własne

Tabela 53. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Leszna - działanie WpLesSSO09¹¹⁹

DZIAŁANIE DZIEWIĄTE		
kod działania naprawczego	WpLesSSO09	
tytuł działania naprawczego	Utrzymywanie systemu organizacyjnego realizacji działań naprawczych	
opis działania naprawczego	Stworzenie i utrzymanie systemu organizacyjnego dla realizacji działań naprawczych, w szczególności poprzez nadanie uprawnień osobie odpowiedzialnej za koordynację realizacji działań ujętych w Programie na terenie miasta. Współpraca z jednostkami wskazanymi do realizacji poszczególnych zadań.	
lokalizacja działań	powiat grodzki Leszno	
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny	
jednostka realizująca zadanie	Prezydent Miasta	
rodzaj środka	organizacyjny	
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	długoterminowe	
planowany termin wykonania	zadanie realizowane ciągle	
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	wszystkie typy źródeł dla, których zaplanowano działania w Programie ochrony powietrza	
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	według kosztorysu	
źródła finansowania	budżet miasta, NFOŚiGW, WFOŚiGW	
monitoring działania	organ sprawozdający	Prezydent Miasta
	organ odbierający	Marszałek Województwa
	wskaźniki	Informacja o powołaniu koordynatora i ilości spotkań koordynatorów, w których brał udział.
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

25. ZADANIA JEDNOSTEK Z TERENU STREFY

Istotnym elementem umożliwiającym realizację postanowień Programu ochrony powietrza jest przeniesienie podstawowych założeń i kierunków działania do wszystkich strategicznych dokumentów i polityk na szczeblu gminy. Pozwoli to na efektywne i sprawne współdziałanie odpowiedzialnych za jego realizację jednostek organizacyjnych oraz planowe i zachowawcze realizowanie przyszłych inwestycji. Realizacja Programu ochrony powietrza wymaga współpracy wielu stron oraz bieżącej oceny postępów prac. W tym celu określony został zakres odpowiedzialności dla poszczególnych organów administracji i instytucji.

¹¹⁹ źródło: opracowanie własne

Zadania **Prezydenta Miasta** w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

1. Utrzymanie systemu organizacyjnego dla realizacji działań naprawczych, w szczególności poprzez nadanie uprawnień osobie odpowiedzialnej za koordynację realizacji działań ujętych w Programie na terenie miasta.
2. Realizacja działań zmierzających do obniżenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych na terenie miasta poprzez wykorzystanie istniejącego systemu zachęt finansowych do wymiany systemów grzewczych preferując prowadzenie działań zmierzających do ograniczenia emisji pyłu PM10 jak i benzo(a)pirenu.
3. Likwidacja ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej.
4. Prowadzenie działań edukacyjnych w celu uświadomienia wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie oraz promujących niskoemisyjne systemy grzewcze (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje).
5. Uwzględnianie w warunkach specyfikacji zamówień publicznych wymogów ochrony powietrza, np. zakup pojazdów o niskiej emisji, usługi transportowe z wykorzystaniem ekologicznie czystych pojazdów, wykorzystanie źródeł energetycznego spalania o niskiej emisji, paliwa o niskiej emisji dla źródeł stałych i mobilnych.
6. Uwzględnianie w nowotworzonych lub aktualizowanych planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzenie drzew i krzewów).
7. Przygotowanie sprawozdań z realizacji działań ujętych w niniejszym Programie i ich przedkładanie do Marszałka Województwa według wytycznych ujętych w rozdziałach 8 i 26.
8. Uwzględnienie w regulaminie utrzymania czystości i porządku w gminie zapisów regulujących spalanie pozostałości roślinnych z ogrodów (np. wyznaczenie wybranych dni).
9. Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Leszna.

Zadania **Policji i Straży Miejskiej** w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

1. Kontrola przestrzegania zakazu spalania odpadów w piecach domowych.
2. Kontrola spalania pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi.

26. MONITOROWANIE REALIZACJI PROGRAMU

We wdrażaniu Programu ochrony powietrza istotna jest systematyczna kontrola przebiegu tego procesu oraz ocena stopnia realizacji zadań wyznaczonych w Programie, przy jednoczesnej ocenie stanu środowiska oraz kontroli przestrzegania prawa ochrony środowiska. Niezbędne jest opracowanie systemu monitorowania, który umożliwi dokonywanie ocen procesu wdrażania i ewentualne wprowadzanie korekt rodzajów i zakresu działań naprawczych.

Prezydent Miasta zobowiązany jest do sporządzania sprawozdań z realizacji działań naprawczych w danym roku i przekazywania ich w terminie do dnia 30 czerwca każdego roku (za rok poprzedni)

Marszałkowi Województwa. Wzór sprawozdań z realizacji Programu został określony w rozdziale 8 (Części A - Zagadnienia ogólne) Programu.

Sprawozdanie w zakresie działań związanych z redukcją emisji powierzchniowej powinno obejmować wszystkie działania ujęte w harmonogramie rzeczowo-finansowym, które są realizowane dzięki stworzeniu systemu zachęt finansowych do wymiany systemów grzewczych. Sprawozdanie dla istniejących budynków oraz w zakresie nowych obiektów budowlanych powinno obejmować podział na jednostki bilansowe określone szczegółowo dla strefy.

Do sprawozdań należy załączyć wyniki pomiarów natężenia ruchu na odcinkach dróg zarządzanych przez Prezydenta Miasta, jeżeli były przeprowadzane w roku sprawozdawczym.

W sprawozdaniach z realizacji Programu należy przedstawić koszty podjętych działań, a także wskazać źródła ich finansowania.

Na podstawie przekazywanych sprawozdań z realizacji działań naprawczych, a także w oparciu o wyniki pomiarów zanieczyszczeń powietrza prowadzonych przez Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska, Marszałek Województwa powinien dokonywać, co 3 lata, szczegółowej oceny wdrożenia Programu ochrony powietrza dla poszczególnych stref województwa wielkopolskiego. W przypadku stwierdzenia takiej konieczności ocena ta powinna sugerować ewentualną korektę kierunków działań i poszczególnych zadań. Ocena powinna być poparta wynikami modelowania matematycznego, jako metody wspomagającej i uzupełniającej techniki pomiarowe.

Efekt ekologiczny działań w zakresie ograniczania emisji z indywidualnych systemów grzewczych będzie określany w oparciu o wskaźniki określone w zamieszczonej poniżej tabeli.

Tabela 54. Średnie wskaźniki efektu ekologicznego działań związanych z ograniczeniem emisji z indywidualnych systemów grzewczych dla Leszna¹²⁰

lp.	rodzaj działania naprawczego	efekt ekologiczny zmniejszenie emisji B(a)P
		[g/100m ² ×rok]
1	podłączenie do sieci ciepłej	27
2	wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	27
3	wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	9,4
4	wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane ręcznie	2,3
5	wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie	15,2
6	wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie	21,1
7	wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	27
8	wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	24,4
9	wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	27
10	zastosowanie kolektorów słonecznych	2
11	termomodernizacja	8,1

27. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO PROGRAMEM OCHRONY POWIETRZA

27.1. POŁOŻENIE, DANE TOPOGRAFICZNE I DEMOGRAFIA

Program ochrony powietrza został opracowany dla strefa miasto Leszno, które położone jest w południowo-zachodniej części województwa wielkopolskiego, w zachodniej części Polski. Stanowi

¹²⁰ źródło: opracowanie własne

siódme, co do wielkości, miasto województwa. Zlokalizowane jest między Poznaniem a Wrocławiem, co należy uznać za jego atut, ponieważ miasta te są dużymi centrami gospodarczymi. Na powierzchni 31,9 km² zamieszkuje ponad 64 tys. mieszkańców, zatem gęstość zaludnienia w Lesznie wynosi 2014 osób/km².

Miasto charakteryzuje się dobrą dostępnością komunikacyjną. Położone jest na skrzyżowaniu międzynarodowych szlaków drogowych i kolejowych łączących Skandynawię z południem Europy i Warszawę z Berlinem.

Należące do województwa wielkopolskiego Leszno od 1 stycznia 1999 jest jednym z 4 miast na prawach powiatu. Miasto jest też siedzibą starostwa powiatu leszczyńskiego, który tworzy siedem okolicznych gmin. Dogodny dojazd zapewnia międzynarodowa trasa E-261 łącząca Wybrzeże z Czechami, która jako droga ekspresowa łączy autostradę A2 (relacji: Berlin – Poznań – Warszawa) z A4 (relacji: Drezno – Wrocław – Kraków). Przez miasto przebiega także droga krajowa nr 12 Głogów-Jarocin.

W promieniu 100 km od Leszna mieszka około 3,6 mln ludzi, co daje duże możliwości rozwoju miasta zarówno w sferze przemysłu jak i usług, rolnictwa i ruchu turystycznego. W mieście znajduje się wiele zakładów przemysłu nieuciążliwego, poza tym zarejestrowanych jest około 14 000 podmiotów prywatnych świadczących o ciągłym dynamicznym rozwoju miasta.



Rysunek 39. Lokalizacja strefy miasto Leszno na tle podziału administracyjnego województwa wielkopolskiego¹²¹

27.2. CZYNNIKI KLIMATYCZNE MAJĄCE WPŁYW NA POZIOM SUBSTANCJI W POWIETRZU

Leszno położone jest w strefie ścierania się wpływu łagodnego klimatu oceanicznego (od zachodu) i klimatu kontynentalnego (od wschodu). Ta przejściowość sprawia, że obserwowane są duże wahania

¹²¹ źródło: www.gminy.pl

stanów pogody. W ciągu całego roku zdecydowanie dominują wiatry z kierunków zachodnich (52 %). Odsetek wiatrów północnych i południowych jest niewielki. Średnia prędkość wiatru w mieście to 3,5 m/s. Praktycznie nie ma dni bezwietrznych, co ma duże znaczenie dla przewietrzania miasta. Szczególnymi cechami klimatu są małe opady w okresie zimowym, posuchy i susze w początkowym okresie wegetacji oraz czasami ulewne okresy wyrównujące roczną sumę opadów. Średnia roczna suma opadów wynosi 500-550 mm, przy czym najwięcej opadów występuje w miesiącach letnich (lipiec 77 mm i sierpień 66 mm), a najmniej w zimowych i wczesnowiosennych. Pokrywa śnieżna na tym obszarze występuje stosunkowo krótko, tylko 53 dni w roku. Różnice klimatyczne można zaobserwować na terenie samego miasta, którego część północna i północno-wschodnia ma korzystniejsze warunki termiczne i wilgotnościowe, co wiąże się ze zróżnicowaniem gleb występujących w tym rejonie. Obszary występowania gleb piaszczystych charakteryzują się nieco wyższymi temperaturami maksymalnymi niż pozostałe tereny. Część południowa natomiast charakteryzuje się gorszymi warunkami mikroklimatu - wysoką wilgotnością, zastoiskami chłodnego powietrza, występowaniem gęstych mgieł. Średnia roczna temperatura powietrza w Lesznie jest niższa od średniej dla całego kraju i wynosi 9,5°C (średnia krajowa wynosi 10,5°C). Średnia temperatura okresu letniego to 18,5°C, a zimowego -5,0°C. Najcieplejszym miesiącem roku jest lipiec ze średnią temperaturą 24,3°C, a najchłodniejszym styczeń (średnia temperatura -6,2°C). W Lesznie zimy są chłodne, ale niezbyt długie. Ilość dni z przymrozkami w 2006 roku wynosiła 69, a najniższa temperatura wystąpiła w styczniu (-20,7°C). Długość okresu wegetacyjnego w Lesznie (ze średnią temperaturą dobową powyżej 5°C) waha się od 200 do 210 dni. Większość z rocznej sumy opadów przypada na okres wegetacyjny (60-70 %). Okres wegetacji trwa średnio około 220 dni. Należy do jednych z najdłuższych w Polsce. Najmniejsze miesięczne średnie dobowe usłonecznienie obserwowane jest w miesiącach zimowych, największe w miesiącach letnich, co związane jest z długością dnia. Leszno jest miastem, które charakteryzuje małe zachmurzenie. Wartości średnie roczne wahają się od 2,6 do 3 (w 11-stopniowej skali pokrycia nieba). Usłonecznienie względne najwyższe wartości osiąga w sierpniu i we wrześniu (48-50 %), zaś najniższe w styczniu i w listopadzie (22 %).

28. INWENTARYZACJA ORAZ CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA I EKOLOGICZNA INSTALACJI I URZĄDZEŃ

Źródła zanieczyszczeń

Przy ocenie jakości powietrza brane są pod uwagę wszystkie źródła emisji zanieczyszczeń antropogenicznych. Typy źródeł poddanych analizie to źródła: punktowe, liniowe i powierzchniowe. Relację pomiędzy źródłami emisji, a odpowiadającymi im emitarami przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 55. Źródła emisji i emitory

źródła	opis źródeł	emitory	opis emitorów
źródła punktowe - technologiczne oraz spalania energetycznego	kotły i piece	emitory punktowe	głównie emitory punktowe, pionowe otwarte lub zadaszone (tzw. kominy)
źródła powierzchniowe	obszary będące źródłami tzw. „niskiej emisji”, czyli emisji z indywidualnych systemów grzewczych	emitory powierzchniowe	siatka prostokątna obejmująca dany obszar
źródła liniowe	drogi	emitory liniowe	podział drogi na mniejsze proste odcinki

W ramach przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł emisji w strefach objętych Programem, określono wielkości emisji benzo(a)pirenu.

28.1. INWENTARYZACJA I CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA PUNKTOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI

Wykorzystując inwentaryzację emitorów punktowych określono wielkości emisji benzo(a)pirenu w skali rocznej. Sumaryczna wielkość emisji benzo(a)pirenu w Lesznie dla roku bazowego 2010 wynosi **22,89** kg, co stanowiło 14,2% całkowitej emisji tego zanieczyszczenia w strefie. Wielkości emisji benzo(a)pirenu ze źródeł punktowych przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 56. Wielkość emisji rocznej benzo(a)pirenu w zakładach zlokalizowanych na terenie Leszna¹²²

nazwa jednostki	ładunek benzo(a)pirenu w 2010 roku [kg/rok]
AKWAWIT - POLMOS S.A.	11,87
Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Lesznie Sp. z o.o.	9,10
PKP CARGO S.A.	1,9
Masarnia - Jan Żurek	0,02
SUMA	22,89

Zanieczyszczenia pochodzące z dużych źródeł punktowych wprowadzane są do atmosfery najczęściej za pośrednictwem wysokich emitorów. Wysoka jest również prędkość wylotowa spalin, co powoduje, że ulegają one znacznemu rozcieńczeniu w powietrzu zanim osiągną poziom terenu, a ponadto mogą być przenoszone na dalekie odległości.

28.2. INWENTARYZACJA I CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI

Emisja z sektora bytowo-komunalnego to emisja z indywidualnych systemów grzewczych, obejmuje swoim zasięgiem głównie małe kotłownie oraz paleniska domowe. Z uwagi na rozproszenie tych źródeł na znacznym obszarze zaliczana jest do emisji powierzchniowej. W celu scharakteryzowania źródeł emisji powierzchniowych na terenie Leszna, konieczne jest przeanalizowanie przede wszystkim systemu ciepłowniczego miasta oraz systemu zasilania i wykorzystania gazu do celów grzewczych.

System ciepłowniczy miasta

Dystrybucją energii ciepłej na terenie miasta zajmuje się Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. Przedsiębiorstwo prowadzi sprzedaż energii wytworzonej we własnych źródłach – 16 kotłowniach, z których 15 opalanych jest gazem. Główną kotłownią jest kotłownia ZATORZE na ul. Spółdzielczej 12 o łącznej mocy ciepłej 84,9 MW.

Sieć ciepła miasta Leszna jest siecią wodną wysokoparametrową, dwuprzewodową pracującą ze zmienną temperaturą zasilania zależną od temperatury zewnętrznej. Dla temperatury zewnętrznej - 18°C parametry pracy wody sieciowej wynoszą 135/83°C. Sieć ciepła zasilą w ciepło budownictwo mieszkaniowe i użyteczności publicznej oraz w niewielkim stopniu przemysłowe. Z miejskiej sieci ciepłowniczego zasilanych jest (w co i cwu) 798 tys. m². Ciepło rozprowadzane jest miejską siecią ciepłą, częściowo napowietrzną, a częściowo pod ziemią. Zapotrzebowanie na ciepło na terenie miasta wynosi 67,92 MW. Sieć ciepła ma ponad 29,5 km długości i około 200 węzłów ciepłych.

¹²² źródło: baza emisji SOZAT - ewidencja emisji za 2010 r. Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego

Pokrycie zapotrzebowania na ciepło z systemu ciepłowniczego dotyczy głównie bloków mieszkalnych (ponad 90%). Znikomy procent domów jednorodzinnych i kamienic odbiera ciepło z systemu ciepłowniczego. Zapotrzebowanie na ciepło pozostałych budynków pokrywane jest za pomocą indywidualnych systemów grzewczych, z wykorzystaniem węgla lub gazu, rzadziej energii elektrycznej. Według danych z MPEC Leszno¹²³ odbiorcami ciepła sieciowego są:

- 10 spółdzielni mieszkaniowych,
- 2 Budownictwa Komunalne i Mieszkaniowe,
- 20 urzędów i instytucji,
- 14 szkół i przedszkoli,
- 5 zakładów przemysłowych,
- 31 wspólnot mieszkaniowych,
- 14 zakładów usługowych,
- 2 TBSy,
- 7 domków jednorodzinnych.

System gazowniczy miasta

Potrzeby cieplne Leszna zaspokajane są także za pomocą ogrzewania gazowego. Dotyczy to głównie zabudowy jednorodzinnej oraz pojedynczych obiektów (np. szkoły). Dystrybucją gazu ziemnego na terenie Leszna zajmuje się Wielkopolska Spółka Gazownictwa¹²⁴. W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie dotyczące stanu zgazyfikowania miasta Leszna na koniec 2010 roku.

Tabela 57. Dane dotyczące zgazyfikowania Leszna w 2010 roku¹²⁵

ilość mieszkań ogółem	odbiorcy gazu		zużycie gazu [tys. m ³]	zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań [tys. m ³]	odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	
	gospodarstwa domowe	[%]			gospodarstwa domowe	[%]
22 489	20 751	92,27	17 301	11 436	3 482	15,48

Według danych GUS na koniec 2010 roku miasto było w 90% zgazyfikowane z czego 15,48 % gospodarstw domowych korzystało z gazu do ogrzewania mieszkań i domów. Długość sieci przesyłowej wynosiła wówczas 195 km, w całym mieście było ponad 6,9 tys. czynnych podłączeń do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych¹²⁶.

Kotłownie lokalne

W 2010 roku w Lesznie funkcjonowało prawie 90 kotłowni¹²⁷. W poniższej tabeli przedstawiono spis kotłowni o mocy przynajmniej 0,2 MW znajdujące się na terenie miasta.

¹²³ źródło: „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Leszna”, Wrocław 2010 rok

¹²⁴ źródło: <http://msd.wsgaz.pl/>

¹²⁵ źródło: dane GUS 2010

¹²⁶ źródło: dane GUS stan na 31.12.2010 rok

¹²⁷ źródło: dane GUS stan na 31.12.2010 rok

Tabela 58. Kotłownie o mocy wyższej niż 0,2 MW znajdujące się na terenie Leszna¹²⁸

Kotłownia	Adres	Łączna moc [MW]	Paliwo
powyżej 3 MW			
MPEC Leszno Sp. z o.o.	Zatorze	84,9	węgiel
Szpital Wojewódzki	ul. Kiepur 5	11,8	gaz
PPF Akwawit	ul. Święciechowska 2	17,5	węgiel
		13,2	gaz
Leszczyńska Fabryka Pomp	ul. Fabryczna 15	3,6	gaz + olej
0,2 - 3 MW			
68 małych kotłowni	teren całego miasta	38	węgiel, gaz, olej, pelet

Indywidualne źródła ciepła

Jednym ze źródeł emisji z indywidualnych systemów grzewczych jest spalanie paliw stałych, szczególnie węgla, w piecach kaflowych, kotłach domowych – emisja tym wyższa im gorszy stan techniczny wspomnianych urządzeń. Dodatkowo, zły stan techniczny kominów pogarsza parametry spalania paliw, co zwiększa emisję zanieczyszczeń. Stanowi również duże zagrożenie dla życia i zdrowia użytkowników takiego kotła czy pieca. Celem zapewnienia bezpieczeństwa oraz podniesienia efektywności energetycznej, jest okresowa kontrola stanu technicznego kotłów oraz przeprowadzanie przeglądów kominiarskich. W ramach proponowanych działań naprawczych programu zaproponowano szereg działań mających na celu ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych. Głównym i zasadniczym działaniem w obszarze przekroczeń jest stworzenie systemu zachęt do wymiany systemów grzewczych, w wyniku czego społeczeństwo będzie mogło, dzięki pomocy finansowej (dotacje, kredyty), zastępować stare kotły węglowe, nowoczesnymi mniej emisyjnymi źródłami ciepła. Również poprawa sprawności i parametrów procesu spalania umożliwi redukcję stężenia B(a)P.

1 września 2011 roku uchwałą Rady Miasta przyjęto zasady i tryb postępowania przy udzielaniu dotacji celowej na realizację zadań z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej oraz kryteriów wyboru inwestycji do dofinansowania¹²⁹. Zgonie z wspomnianą uchwałą mieszkańcy Leszna mogą ubiegać się o dofinansowanie wymiany kotłów węglowych na gazowe, olejowe lub podłączenie do sieci ciepłej. Warunkiem jest trwałe usunięcie starego kotła tak, aby uniemożliwić spalanie paliw stałych.

Inwentaryzacja emisji benzo(a)pirenu ze źródeł powierzchniowych

Emisja powierzchniowa zajmuje wśród źródeł zanieczyszczeń powietrza benzo(a)pirenem w Lesznie pierwsze miejsce. Łącznie w 2010 roku ładunek emisji powierzchniowej wynosił 138,6 kg, co stanowi ok. 85,8% całkowitej wielkości emisji benzo(a)pirenu na terenie Leszna. Na podstawie dokumentacji „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Leszna” oraz analizy zagospodarowania przestrzennego miasta dokonano podziału jego terenu na 31 obszarów, dla których obliczono wielkość emisji benzo(a)pirenu.

¹²⁸ Źródło: opracowanie własne na podstawie załącznika nr 1 i 2 do „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Leszna”, Wrocław 2010 rok

¹²⁹ Uchwała Nr X/136/2011 Rady Miejskiej Leszna z dnia 01 września 2011 roku w sprawie zasad i trybu postępowania przy udzielaniu dotacji celowej na realizację zadań z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej oraz kryteriów wyboru inwestycji do dofinansowania

Analizie poddano emisję powierzchniową w katastrze, w polach 250 m × 250 m ze względu na istotny wpływ na jakość powietrza źródeł z sektora bytowo-komunalnego. Leszno podzielono na obszary bilansowe, dla których na podstawie zebranych danych wyznaczono wielkości emisji.

Tabela 59. Ładunek benzo(a)pirenu z poszczególnych obszarów bilansowych Leszna w roku bazowym 2010¹³⁰

obszary bilansowe w Lesznie	emisja B(a)P [kg/rok]
Gronowo	9,6
Grzybowo	1,3
Leszczynko	2,5
Międytorze	2,9
Nowe Miasto	2,3
Osiedle Armii Krajowej	0,9
Osiedle Grunwald	2,4
Osiedle Na Skarpie	0,4
Osiedle Ogrody	0,0
Osiedle Ostroroga	1,1
Osiedle Prochownia	5,8
Osiedle Przyjaźni	0,0
Osiedle Rejtana	0,0
Osiedle Solskiego	1,3
Osiedle Sułkowskiego	0,0
Osiedle ul. Francuska	1,9
Osiedle ul. Sobieskiego	3,1
Osiedle Wieniawa	0,5
Osiedle Wierzbowa	1,4
Osiedle Zamenhofa	0,0
Podwale Południe	2,7
Podwale Północ	3,6
Przy Torach	2,1
Przylesie	0,0
Stare Miasto	37,0
Strzyżewice Lotnisko	1,7
Śródmieście Południe	5,0
Wilkowicka	2,0
Zaborowo	9,8
Zatorze	28,3
Zatorze Południe	9,0
SUMA	138,6

W 2010 roku największy ładunek benzo(a)pirenu emitowany był do powietrza z terenu osiedli: Stare Miasto, Zatorze, Zaborowo, Gronowo oraz Zatorze Południe. Zerowe wartości ładunku benzo(a)pirenu określono dla osiedli Ogrody, Przyjaźni, Rejtana, Zamenhofa, Sułkowskiego i Przylesie. Spowodowane jest to całkowitym przypięciem budynków na tych osiedlach do sieci ciepłej lub gazowej. Emisja benzo(a)pirenu jest najniższa na osiedlach gdzie część zabudowy (głównie wielorodzinnej) zaopatrywana jest w ciepło przez m.s.c. Na obszarach, gdzie występuje

¹³⁰ źródło: opracowanie własne na podstawie bazy emisji SOZAT

przewaga ogrzewania indywidualnego, obliczona wielkość emisji benzo(a)pirenu zdecydowanie wzrasta.

28.3. INWENTARYZACJA I CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA ŹRÓDEŁ LINIOWYCH

Na wielkość stężenia benzo(a)pirenu w powietrzu może mieć wpływ również komunikacja. Duże znaczenie w miastach ma również zwarta zabudowa, gdyż w znacznym stopniu ogranicza wymianę mas powietrza. Efektem tego jest gromadzenie się zanieczyszczeń w przyziemnej warstwie atmosfery. Wielkość emisji zanieczyszczeń z komunikacji zależna jest od ilości i rodzaju samochodów oraz od rodzaju stosowanego paliwa.

Oddziaływanie systemu komunikacyjnego na stan jakości powietrza z tytułu transportu drogowego, w tym przede wszystkim ruchu tranzytowego pojazdów ciężkich oraz autokarowego ruchu turystycznego zostało uwzględnione poprzez inwentaryzację emisji liniowej. Ze względu na duże natężenie ruchu, w Lesznie największe, potencjalne zagrożenie występuje wzdłuż dróg: krajowych numer 5 i 12 oraz wojewódzkich numer 323 i 432.

Mniejszy wpływ mają przebiegające przez miasto pozostałe drogi wojewódzkie oraz drogi powiatowe i gminne. Sąsiedztwo wymienionych arterii komunikacji drogowej z obszarami wymagającymi zapewnienia właściwych standardów jakości powietrza powoduje, że obszary te należy sklasyfikować jako miejsca potencjalnego zagrożenia.

Ciągły wzrost ruchu samochodowego pociąga za sobą degradację stanu technicznego dróg, zmniejszenie przepustowości ruchu, a co za tym idzie zwiększenie hałasu komunikacyjnego i wzrost zanieczyszczeń w powietrzu. Dlatego na terenie miasta Leszna, zgodnie z Wieloletnim Planem Inwestycyjnym, stale podejmowane powinny być remonty i modernizacje dróg już istniejących. W poniższej tabeli przedstawiono zbiór zadań z zakresu poprawy dostępności do regionalnego i ponadregionalnego układu drogowego, których finalizacja zaplanowana została do roku 2013.

Tabela 60. Zadania Miejskiego Zarządu Dróg w Lesznie z zakresu poprawy dostępności do regionalnego i ponadregionalnego układu drogowego, których finalizacja zaplanowana jest do roku 2013¹³¹

zadanie	czas realizacji	koszt
Przebudowa drogi krajowej nr 5	2008-2012	95 909 226,00 zł
Przebudowa drogi krajowej nr 12 w granicach miasta Leszna - Trasa W-Z	2008-2013	77 519 992,00 zł
Budowa drogi zbiorczej w zachodniej części miasta wraz z wiaduktem w ul. Wilkowickiej i przebudową ul. Wilkowickiej	2008-2012	20 470 000,00 zł
Budowa nowych nawierzchni na drogach gminnych o nawierzchni gruntowej w peryferyjnych dzielnicach	2008-2013	59 236 652,00 zł
Kompleksowa przebudowa ulic posiadających nawierzchnię utwardzoną w złym stanie technicznym	2008-2013	7 050 000,00 zł
Suma kosztów		260 185 870,00 zł

Inwentaryzacja emisji benzo(a)pirenu ze źródeł liniowych

W analizie emisji liniowej ujęto główne odcinki dróg na terenie Leszna. Wielkość emisji określono na podstawie danych dotyczących natężenia ruchu dla czterech grup pojazdów: samochody osobowe,

¹³¹ źródło: Wieloletni Plan Inwestycyjny 2008-2013 rok

dostawcze, ciężarowe i autobusy. Emisja benzo(a)pirenu ze wszystkich ujętych odcinków dróg w 2010 roku wyniosła 0,072 kg/rok co stanowi zaledwie 0,04% całości zinwentaryzowanej w strefie emisji.

29. BILANS ZANIECZYSZCZEŃ

W niniejszym rozdziale dokonano bilansu ilościowego oraz przeprowadzono analizę udziału poszczególnych źródeł w emisji analizowanego zanieczyszczenia. Wielkość emisji z poszczególnych rodzajów źródeł nie ma bezpośredniego przełożenia na wielkość stężeń imisyjnych, ponieważ uzależnione są one od rodzaju i parametrów emitorów (wysokość, średnica, prędkość wylotowa).

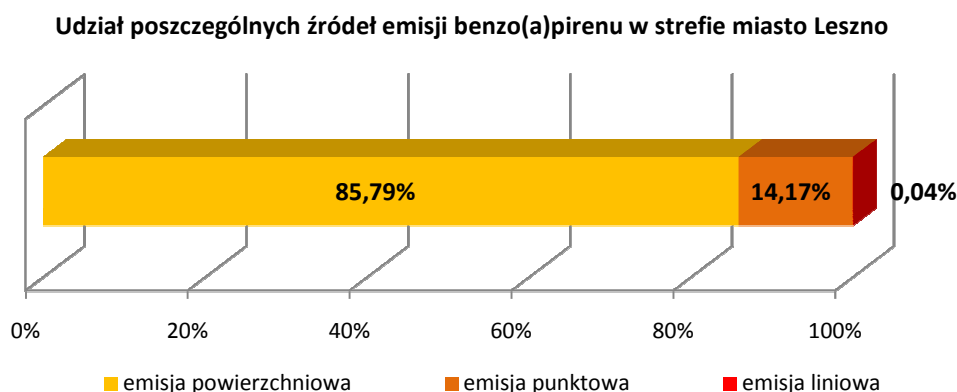
29.1. BILANS ZANIECZYSZCZEŃ POCHODZĄCYCH Z TERENU STREFY

Inwentaryzacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza z terenu Leszna pozwoliła na ustalenie wielkości ładunku analizowanej substancji w 2010 roku. Do inwentaryzacji sporządzonej na potrzeby niniejszego Programu wykorzystano narzędzie informatyczne, jakim jest Wojewódzki Kataster Emisji, stanowiące element Systemu Zarządzania Informacjami Środowiskowymi SOZAT. Całkowita wielkość emisji jest sumą emisji: punktowej, liniowej oraz powierzchniowej z obszarów analizowanej strefy. Zestawienie emisji z poszczególnych rodzajów źródeł emisji na terenie strefy ilustruje poniższa tabela.

Tabela 61. Zestawienie emisji benzo(a)pirenu ze źródeł zlokalizowanych na terenie Leszna w roku bazowym 2010¹³²

rodzaj emisji	wielkość ładunku benzo(a)pirenu [kg/rok]
emisja powierzchniowa	138,600
emisja punktowa	22,900
emisja liniowa	0,072
SUMA	161,570

Poniżej przedstawiono procentowe udziały poszczególnych źródeł emisji w rocznej emisji benzo(a)pirenu na terenie strefy.

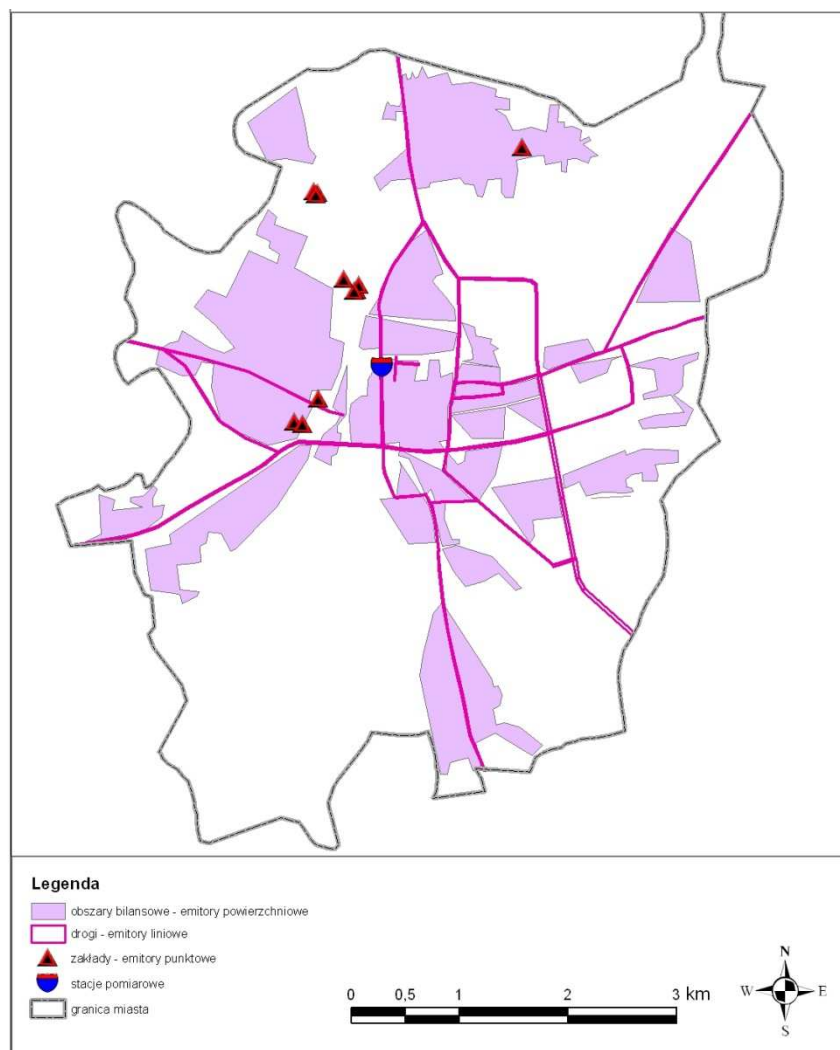


Rysunek 40. Procentowe udziały poszczególnych rodzajów źródeł w rocznej emisji benzo(a)pirenu w Lesznie¹³³

Rozkład przestrzenny emitorów, którymi wprowadzany jest do powietrza benzo(a)piren przedstawiono na rysunku poniżej.

¹³² źródło: opracowanie własne na podstawie bazy emisji SOZAT

¹³³ źródło: opracowanie własne na podstawie bazy emisji SOZAT



Rysunek 41. Rozkład emitorów powierzchniowych, punktowych i liniowych emitujących benzo(a)pirenu na terenie Leszna w roku bazowym 2010¹³⁴

29.2. EMISJA NAPŁYWOWA

Na jakość powietrza w Lesznie wpływają również zanieczyszczenia pochodzące ze źródeł zlokalizowanych poza strefą. W analizie uwzględniono emisje z następujących grup źródeł:

- znajdujących się w odległości do 30 km od granicy strefy (źródła punktowe, liniowe, powierzchniowe),
- znajdujących się w odległości powyżej 30 km od granicy strefy (istotne źródła punktowe z terenu Polski),
- transgranicznych (źródła punktowe, powierzchniowe i liniowe z regionu Niemiec oraz inne istotne źródła punktowe spoza terenu Polski).

Leszno otoczone jest gminami powiatu leszczyńskiego, jednak w odległości do 30 km znajdują się również powiaty wolsztyński, kościański, śremski, gostyński, rawicki, grodziski oraz powiaty leżące w województwie dolnośląskim i lubuskim.

¹³⁴ źródło: opracowanie własne

Tabela 62. Zestawienie wielkości emisji napływowej, z pasa 30 km wokół Leszna¹³⁵

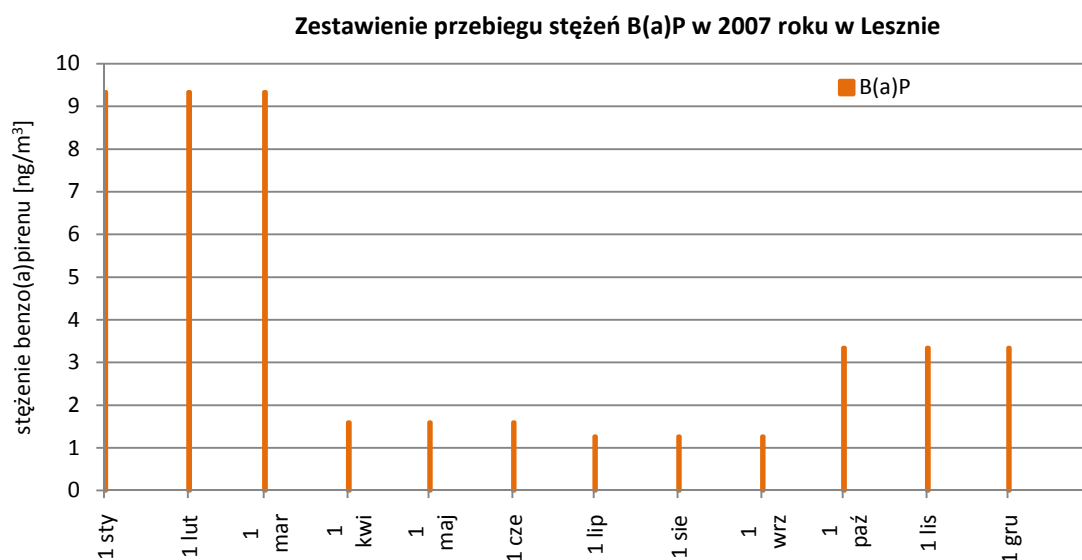
obszar	emisja powierzchniowa [kg/rok]	emisja liniowa [kg/rok]	emisja punktowa [kg/rok]
powiat leszczyński	294,87	0,12	23,39
powiat grodziski	250,93	0,09	19,53
powiat kościański	428,75	0,14	3,46
powiat gostyński	394,36	0,08	40,98
powiat rawicki	323,99	0,07	30,06
powiat śremski	189,49	0,08	25,63
powiat wolsztyński	215,93	0,07	92,98

30. ANALIZY STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA

30.1. OGÓLNA ANALIZA ISTNIEJĄCEJ SYTUACJI

W niniejszym rozdziale przedstawiono szczegółowe analizy pomiarów stężeń benzo(a)pirenu w mieście w roku bazowym 2010. Dla porównania zestawiono również wyniki pomiarów z lat wcześniejszych oraz analizę meteorologiczną.

W 2010 roku odnotowano w Lesznie przekroczenia dopuszczalnych wielkości dla benzo(a)pirenu na jednej stacji pomiarowej. Pomiary stężeń prowadzone były tam od 2007 roku i od początku prowadzenia pomiarów notowane były przekroczenia poziomu docelowego. Na wykresach poniżej pokazano, w jakich miesiącach w ciągu roku odnotowywane były najwyższe stężenia benzo(a)pirenu w mieście w kolejnych latach.

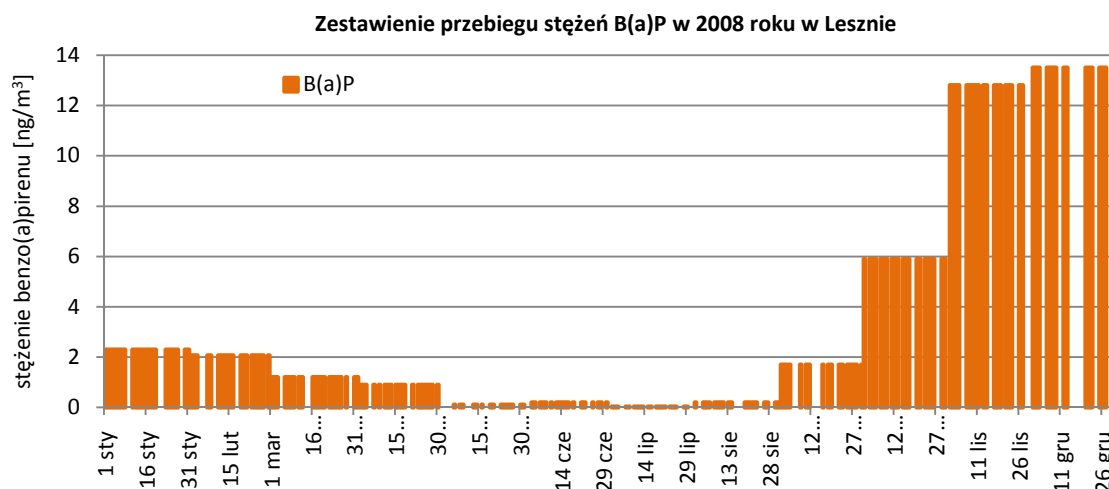
Rysunek 42. Przebiegu zmienności stężeń benzo(a)pirenu w Lesznie w 2007 roku¹³⁶

Mimo, iż w 2007 roku pomiary stężeń benzo(a)pirenu nie były prowadzone w sposób ciągły i specyfika prowadzonych pomiarów na stacji pomiarowej w Lesznie nie daje pełnego obrazu sytuacji,

¹³⁵ źródło: baza emisji SOZAT

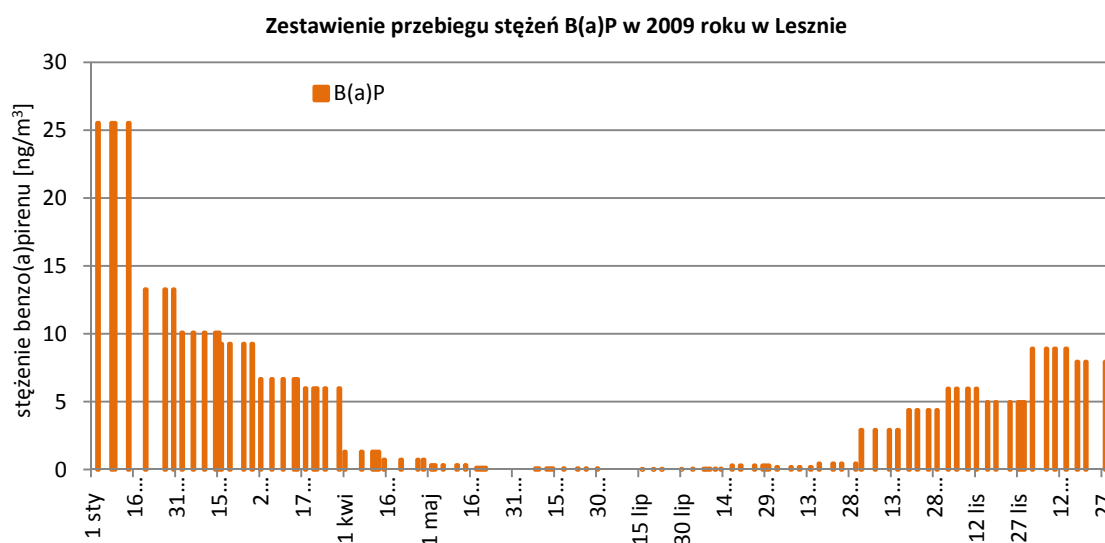
¹³⁶ źródło: opracowanie własne na podstawie wyników otrzymanych z WIOŚ w Poznaniu

wyraźnie widać, że w miesiącach chłodnych stężenia benzo(a)pirenu są kilkukrotnie wyższe niż w miesiącach letnich.



Rysunek 43. Przebiegu zmienności stężeń benzo(a)pirenu w Lesznie w 2008 roku¹³⁷

W 2008 roku również największe wartości stężeń notowano w miesiącach chłodnych, przy czym stężenia na przestrzeni listopada i grudnia były wyższe niż najwyższe wartości stężeń w roku poprzednim.



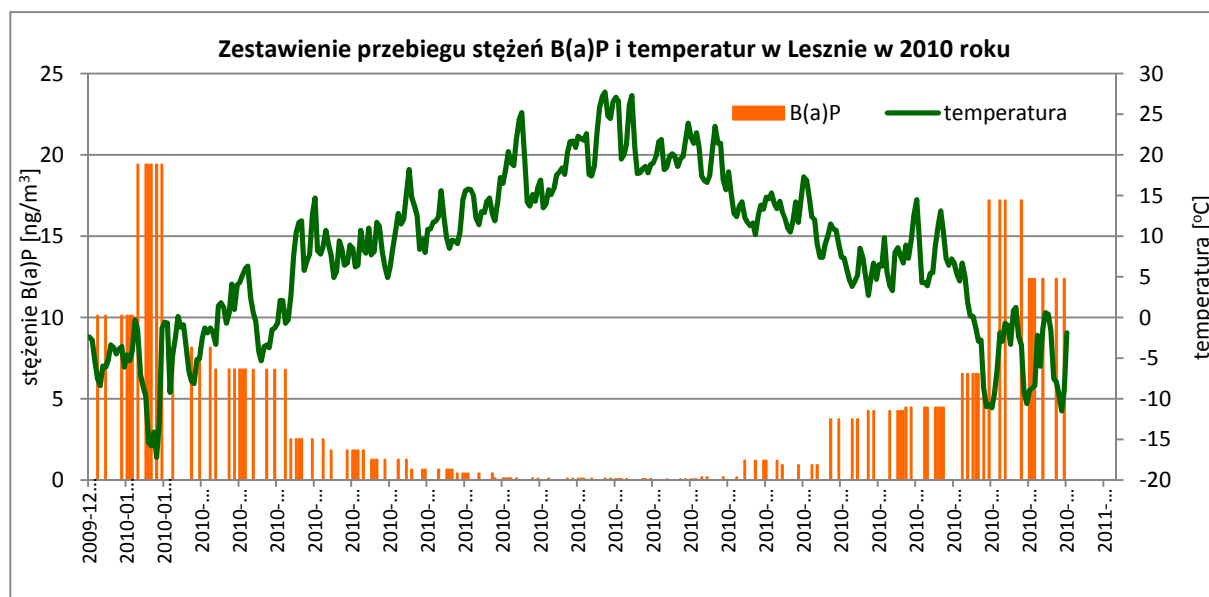
Rysunek 44. Przebiegu zmienności stężeń benzo(a)pirenu w Lesznie w 2009 roku¹³⁸

W roku 2009, podobnie jak w latach poprzednich, obserwowany jest wyraźny wzrost stężeń benzo(a)pirenu w najzimniejszych miesiącach roku. Stężenia benzo(a)pirenu osiągały rekordowo wysokie wartości, nawet 25 ng/m³ w styczniu 2009 roku, czyli w miesiącu z najniższą średnią temperaturą spośród wszystkich miesięcy w 2009 roku.

Podobnie w roku bazowym 2010 najwyższe stężenia notowano w styczniu i grudniu, kiedy to średnie temperatury miesiąca były rekordowo niskie. Sytuację tę zaprezentowano na poniższym wykresie.

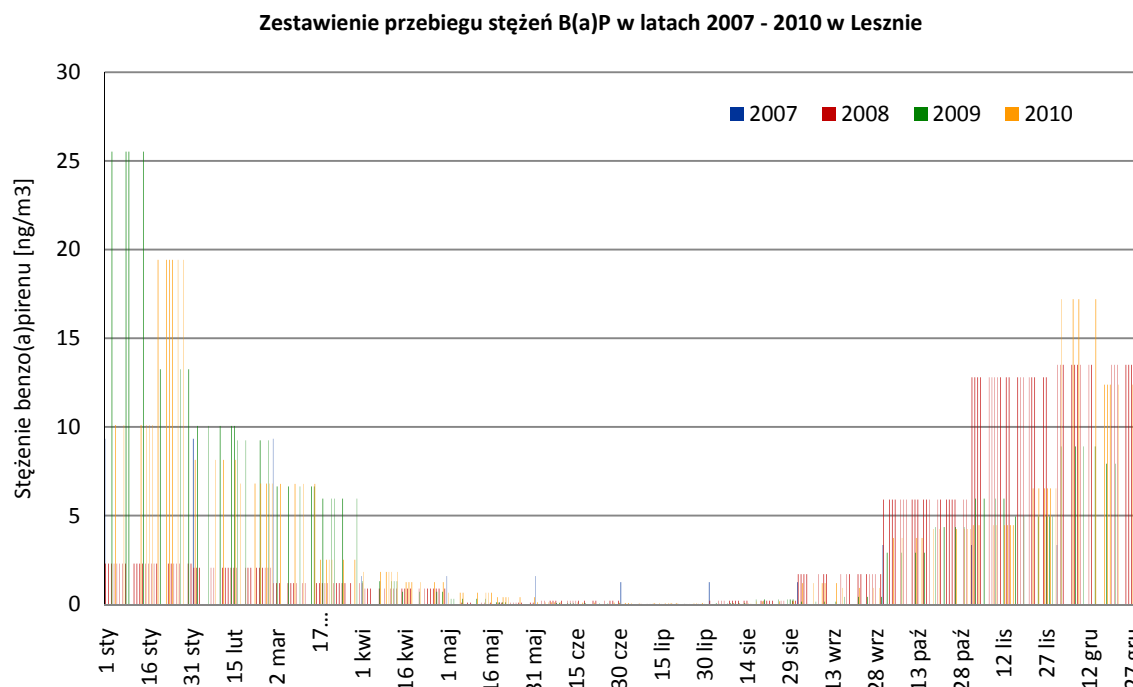
¹³⁷ źródło: opracowanie własne na podstawie wyników otrzymanych z WIOŚ w Poznaniu

¹³⁸ źródło: opracowanie własne na podstawie wyników otrzymanych z WIOŚ w Poznaniu



Rysunek 45. Przebiegu zmienności stężeń benzo(a)pirenu w porównaniu ze zmiennością temperatur notowanych w Lesznie w 2010 roku¹³⁹

Obserwując zestawienie wyników wielkości stężeń benzo(a)pirenu w porównaniu z temperaturą w poszczególnych miesiącach roku można stwierdzić, iż notowane w miesiącach zimowych, najwyższe stężenia wskazują na pochodzenie zanieczyszczeń ze spalania paliw do celów grzewczych. Ponadto porównanie zmienności stężeń benzo(a)pirenu na przestrzeni całego roku pokazuje, że podwyższone wartości stężeń występują w sezonie zimowym. Na poniższym wykresie dla potwierdzenia tej tezy zestawiono wyniki pomiarów stężeń benzo(a)pirenu z lat 2007-2010.



Rysunek 46. Przebieg zmienności stężeń benzo(a)pirenu w latach 2007-2010 zarejestrowanych na stacji pomiarowej w Lesznie¹⁴⁰

¹³⁹ źródło: opracowanie własne na podstawie wyników otrzymanych z WIOŚ w Poznaniu

Wyniki z lat 2009 i 2010 charakteryzują się wysoką kompletnością danych pomiarowych i pozwalają w rzetelny sposób ocenić sytuację. W tych latach dokładnie widać tendencję występowania wysokich stężeń benzo(a)pirenu w miesiącach pokrywających się z sezonem grzewczym, a znacznie niższych w miesiącach ciepłych. Tendencja ta wskazuje na pochodzenie zanieczyszczeń ze źródeł powierzchniowych.

30.2. OBLICZENIA I ANALIZA STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA W ROKU BAZOWYM 2010

W niniejszym rozdziale przedstawiono szczegółowe analizy rozkładów stężeń benzo(a)pirenu w Lesznie w roku bazowym 2010 uzyskanych na podstawie modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń.

Stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu

Analizując uzyskane wyniki rozkładu stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu można sformułować następujące wnioski:

- na obszarze całego miasta występują przekroczenia docelowego poziomu stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu,
- najwyższe stężenie benzo(a)pirenu występuje w centralnej części miasta, a najwyższa wartość wynosi $3,37 \text{ ng/m}^3$,
- najniższe wartości stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu występują na terenach niezabudowanych w północno-wschodniej i południowej części miasta.

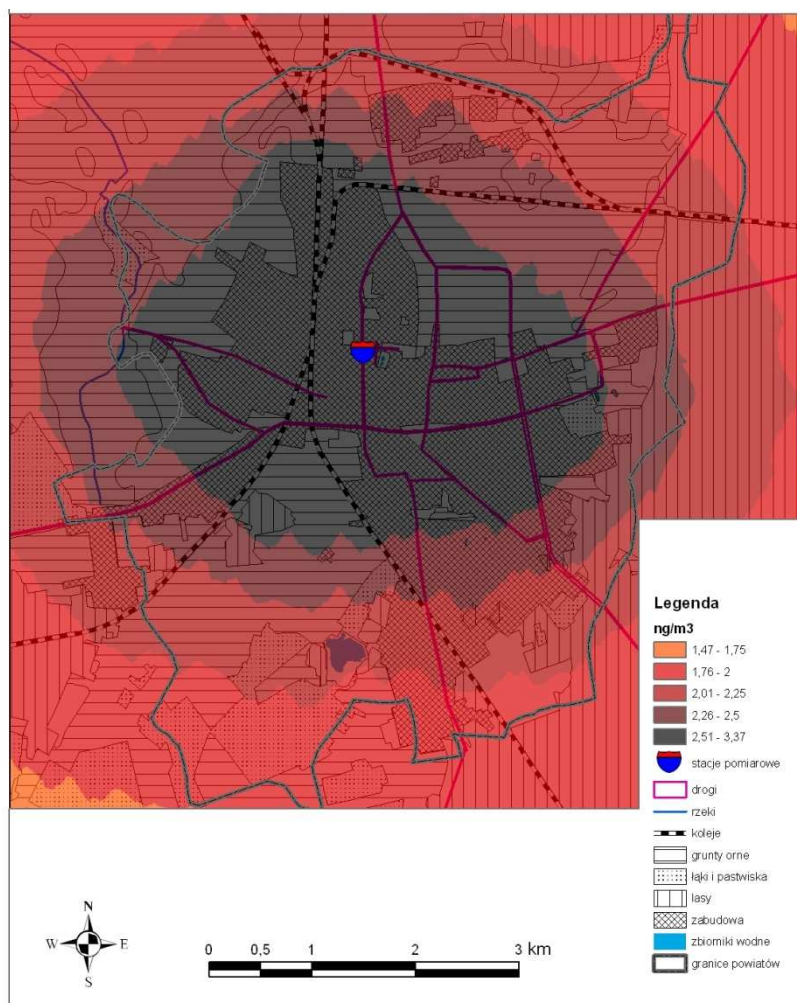
Wyznaczony obszar przekroczeń stężeń docelowych benzo(a)pirenu na terenie Leszna obejmuje większą część miasta z zabudową mieszkaniową, na tym obszarze gęstość zaludnienia jest znacznie większa niż na pozostałym, stąd większość mieszkańców miasta jest narażona na negatywne działanie analizowanego zanieczyszczenia. W tabeli poniżej zestawiono informacje określające obszar przekroczenia poziomu docelowego w strefie oraz odpowiedni kod sytuacji przekroczenia.

Tabela 63. Charakterystyka obszaru przekroczeń stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w Lesznie

kod sytuacji przekroczenia	opis obszaru	wielkość obszaru	ludność zamieszkująca obszar	maksymalne stężenie
Wp10LesBaPa01	Obszar przekroczeń obejmuje teren całego Leszna.	32 km^2	64,4 tys. mieszkańców	$3,37 \text{ ng/m}^3$

Wyniki obliczeń stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu dla roku bazowego 2010 w Lesznie przedstawiono na poniższym rysunku.

¹⁴⁰ źródło: opracowanie własne na podstawie wyników otrzymanych z WIOŚ w Poznaniu



Rysunek 47. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w Lesznie w roku bazowym 2010¹⁴¹

30.3. ANALIZA UDZIAŁU GRUP ŹRÓDEŁ EMISJI - PROCENTOWY UDZIAŁ W ZANIECZYSZCZENIU POWIETRZA POSZCZEGÓLNYCH GRUP ŹRÓDEŁ EMISJI I POSZCZEGÓLNYCH ŹRÓDEŁ EMISJI

Analizę udziału poszczególnych grup źródeł emisji przeprowadzono w oparciu o następujący podział źródeł zlokalizowanych na obszarze strefy:

- źródła punktowe, dotyczą korzystania ze środowiska,
- źródła liniowe, dotyczą powszechnego korzystania ze środowiska,
- źródła powierzchniowe, dotyczą powszechnego korzystania ze środowiska.

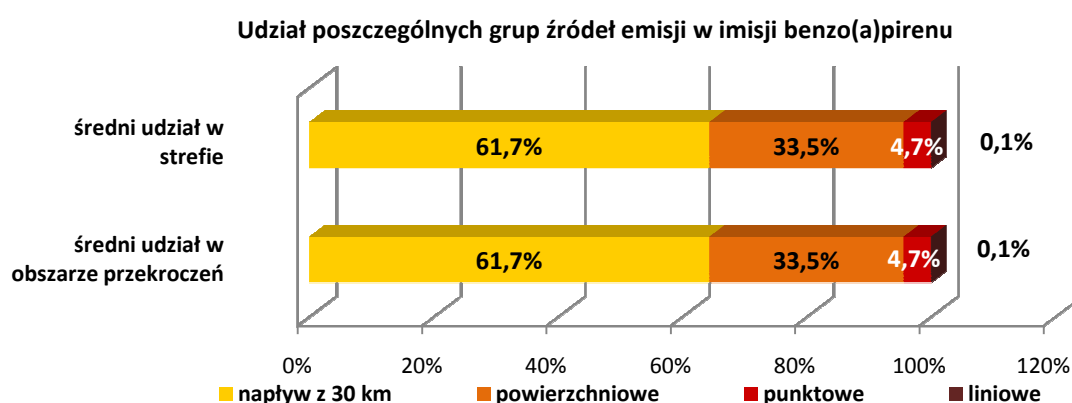
Dla wszystkich punktów siatki obliczeniowej wyznaczono stężenia średnioroczne odpowiadające oddziaływaniu poszczególnych grup źródeł, a następnie określono ich udziały w obszarach przekroczeń, jak również na pozostałym terenie. W tabeli poniżej przedstawiono zestawienie parametrów statystycznych przestrzennego rozkładu udziałów grup źródeł emisji w stężeniach średniorocznych na terenie Leszna.

¹⁴¹ źródło: opracowanie własne

Tabela 64. Zestawienie parametrów statystycznych przestrzennego rozkładu udziałów grup źródeł emisji w stężeniach średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie Leszna¹⁴²

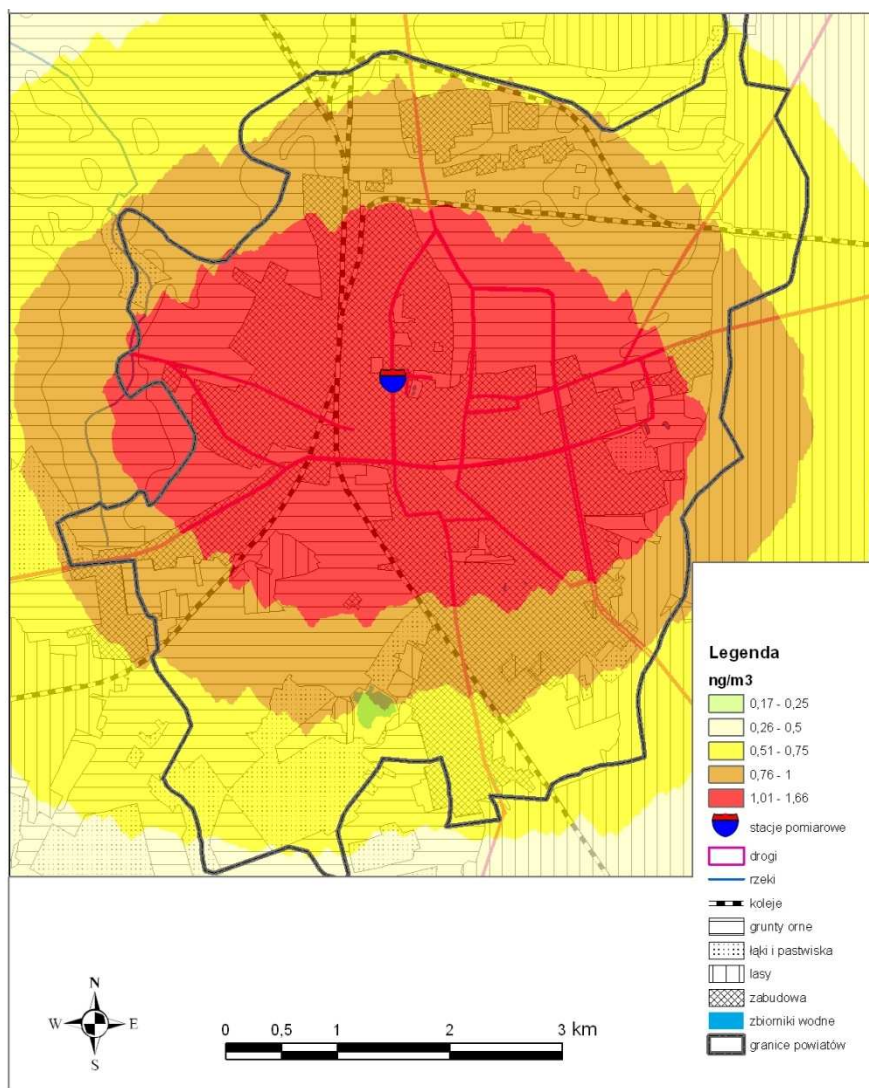
rodzaje źródeł	średni udział na terenie strefy	średni udział w obszarze przekroczeń stężeń
napływy	61,7%	61,7%
źródła powierzchniowe	33,5%	33,5%
źródła punktowe	4,7%	4,7%
źródła liniowe	0,1%	0,1%

Poniżej przedstawiono graficznie udziały poszczególnych grup źródeł emisji w imisji benzo(a)pirenu na terenie strefy.

Rysunek 48. Udział poszczególnych źródeł emisji w imisji benzo(a)pirenu na terenie strefy w 2010 roku¹⁴³

Ze względu na największy udział źródeł powierzchniowych i napływów z pasa 30 km w ogólnej wartości stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na poniższych rysunkach przedstawiono wpływ tych źródeł na wielkość stężeń benzo(a)pirenu w Lesznie.

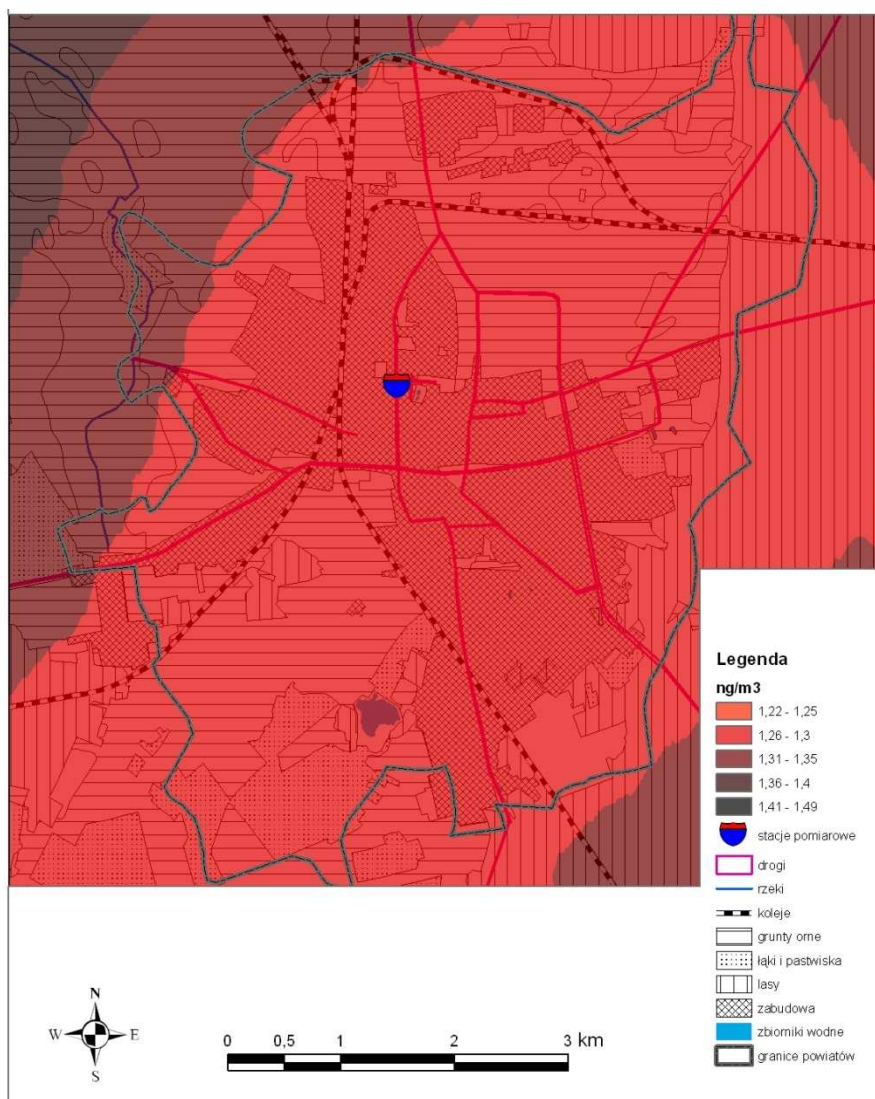
¹⁴² źródło: opracowanie własne¹⁴³ źródło: opracowanie własne



Rysunek 49. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na obszarze Leszna generowanych przez źródła powierzchniowe zlokalizowane na terenie miasta w 2010 roku

Analizując uzyskane wyniki rozkładu stężeń benzo(a)pirenu ze źródeł powierzchniowych zaprezentowane na powyższym rysunku można sformułować następujące wnioski:

- spośród źródeł zlokalizowanych na terenie strefy, największe oddziaływanie na stan jakości powietrza w mieście mają źródła powierzchniowe,
- najwyższe wartości stężeń średniorocznych generowanych przez źródła powierzchniowe występują w centrum miasta ($1,06 \text{ ng/m}^3$), czyli na obszarze gdzie emisja zanieczyszczeń jest duża, a gęsta zabudowa utrudnia rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń,
- najniższe wartości stężeń pochodzących z emisji powierzchniowej lokują się na terenach niezabudowanych bądź o rzadkiej zabudowie w północno-wschodniej i południowej części miasta.

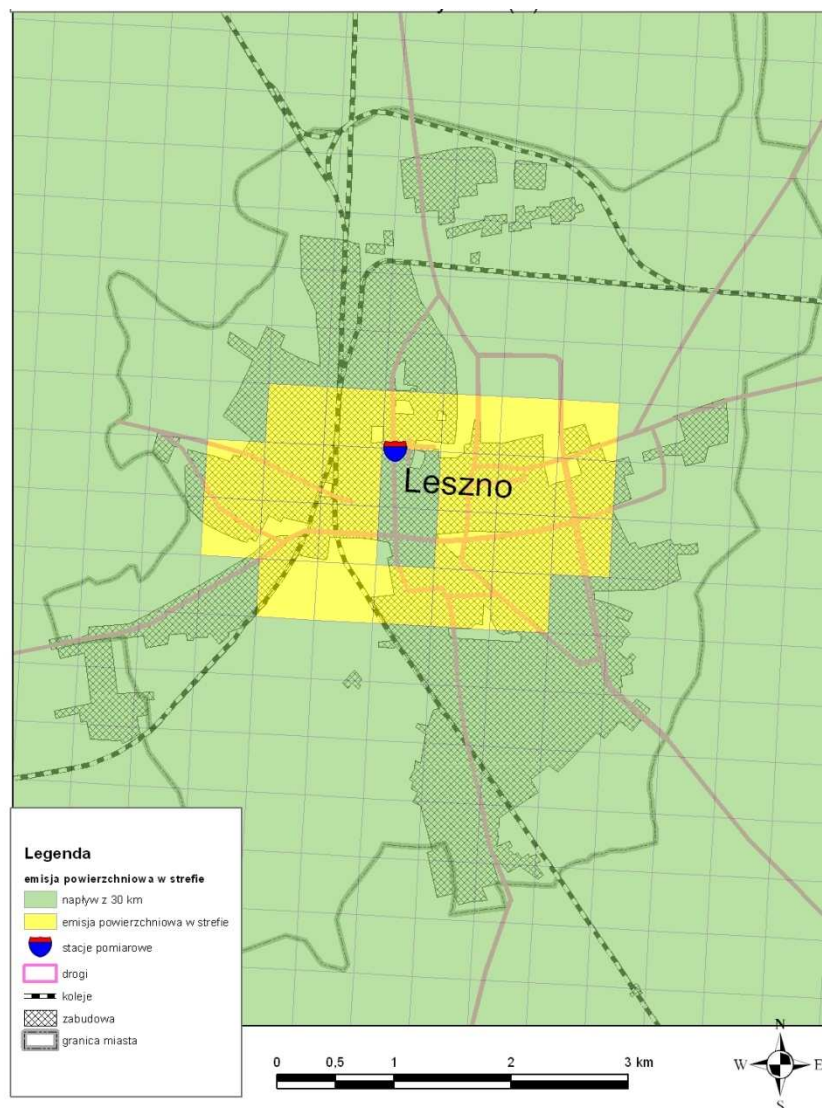


Rysunek 50. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w Lesznie w 2010 roku pochodzących z napływu z pasa 30 km wokół strefy

Analizując uzyskane wyniki rozkładu stężeń zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł zlokalizowanych w pasie 30 km od granicy Leszna – można sformułować następujące wnioski:

- najwyższe stężenia benzo(a)pirenu generowane przez emisję napływową sięgają wartości $1,35 \text{ ng/m}^3$ i występuje na przygranicznym obszarze strefy,
- najniższa wartość stężeń napływowych sięga $1,3 \text{ ng/m}^3$ i występuje na zdecydowanej większości obszaru miasta.

Dla przedstawienia pełnego obrazu udziału poszczególnych źródeł zanieczyszczeń, na poniższym rysunku przedstawiono w rozkład dominujących udziałów emisji pochodzącej z różnych źródeł w stężeniach średniorocznych benzo(a)pirenu.



Rysunek 51. Dominujące udziały emisji pochodzącej z różnych rodzajów źródeł w stężeniach średniorocznych benzo(a)pirenu w Lesznie w 2010 roku

Jak wynika z powyższego rysunku na zdecydowanie mniejszym obszarze strefy (około 20% powierzchni) przeważający udział w stężeniach ma emisja powierzchniowa z terenu strefy niż emisja napływowa z pasa 30 km. Emisja powierzchniowa ze źródeł zlokalizowanych na terenie strefy ma największe udziały w wielkości stężeń benzo(a)pirenu w centralnej części miasta, pokrywając się z obszarem najwyższych wartości stężeń. W centralnej części miasta, widoczny jest obszar, gdzie przeważający jest udział źródeł napływowych, a nie powierzchniowych. Na ten wynik ma wpływ obniżona, w stosunku do okolicznych terenów, wartość ładunku emisji ze źródeł powierzchniowych, co związane jest z podłączeniem do sieci ciepłowniczej i gazowej dużej ilości lokali znajdujących się na osiedlach Prochownia, Ogrody, Grunwald oraz na osiedlu Ostroroga.

Podsumowując wyniki uzyskane dla całego obszaru obliczeniowego i wszystkich typów źródeł emisji można sformułować następujące wnioski:

- cały teren miasta znajduje się w obszarze przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu, dlatego też udział poszczególnych źródeł emisyjnych w emisji tej substancji w strefie jest taki sam jak udział emisji w obszarze przekroczeń,

- oddziaływanie powierzchniowych źródeł emisji na stan jakości powietrza jest lokalnie zróżnicowane w stosunku do średnich udziałów dla miasta, spowodowane jest to zróżnicowaniem gęstości i rodzaju zabudowy w strefie oraz sposobu ogrzewania lokali,
- największy udział w stężeniach zanieczyszczeń w mieście mają źródła napływowe z pasa 30 km wokół strefy, sięga on 62%.

Przedstawione powyżej rozważania oraz wyniki modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń wskazują, że za jakość powietrza na terenie Leszna w przeważającej mierze odpowiadają źródła emisji pochodzące z powszechnego korzystania ze środowiska. Natomiast korzystanie ze środowiska ma znacznie mniejszy, wręcz znikomy, wpływ na wielkość stężeń benzo(a)pirenu na terenie strefy. Przedstawione powyżej analizy dotyczą udziałów poszczególnych grup źródeł emisji w zanieczyszczeniu powietrza w odniesieniu do stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu.

Podsumowując, zasadnicze znaczenie dla obniżenia stężeń benzo(a)pirenu ma ograniczenie jego emisji ze źródeł powierzchniowych nie tylko w samej strefie, ale również w całym województwie, do czego mają przyczynić się działania naprawcze zawarte w Programie ochrony powietrza. Niewielki jest udział źródeł punktowych, a całkowicie pomijalny udział źródeł liniowych.

31. CZAS POTRZEBNY NA REALIZACJĘ CELÓW PROGRAMU I PROGNOZY EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA

31.1. CZAS POTRZEBNY NA REALIZACJĘ CELÓW PROGRAMU

Proponuje się następujący czas realizacji poszczególnych działań naprawczych:

- działania zmierzające do ograniczenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych – realizacja w latach 2013-2020;
- stworzenie i utrzymanie systemu organizacyjnego dla realizacji działań naprawczych - zadanie ciągłe od 2013 do 2020;
- działania zmierzające do modernizacji i rozbudowy systemu ciepłowniczego i sieci gazowej na terenie miasta – realizacja w latach 2013-2020;
- działania edukacyjne – zadanie ciągłe od 2013 do 2020;
- zmiany w dokumentach strategicznych w celu wprowadzenia jednolitych wytycznych i zasad w zakresie już prowadzonych działań w mieście – realizacja w latach 2013-2014;
- działania wspomagające, które w sposób pośredni wpływają na jakość powietrza w mieście – zadanie ciągłe od 2013 do 2020.

31.2. PROGNOZY EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA DLA ROKU PROGNOZY - 2020

Biorąc pod uwagę wyniki modelowania jakości powietrza, jako obszar występowania przekroczeń normatywnych stężeń benzo(a)pirenu w powietrzu zidentyfikowano obszar całej strefy miasto Leszno. W niniejszym rozdziale przedstawiono podstawowe założenia do prognozy na rok 2020.

Ze względu na to, że analiza udziału grup źródeł emisji wykazała, iż spośród źródeł zlokalizowanych na terenie strefy największy wpływ na jakość powietrza na terenie całej strefy ma emisja powierzchniowa (udział ok. 33% w obszarze przekroczeń), dlatego też zaplanowano redukcję emisji dla źródeł powierzchniowych. Nie uwzględniono w modelowaniu redukcji emisji liniowej ani punktowej ze względu na ich znikomy udział w wielkości stężeń benzo(a)pirenu.

Redukcję emisji z indywidualnych systemów grzewczych założono na obszarze Leszna, gdzie występują przekroczenia normy dla benzo(a)pirenu w roku bazowym. W tym zakresie uwzględniono prowadzone działania w ramach realizacji Programu ochrony powietrza dla Leszna zmierzające do ograniczania emisji benzo(a)pirenu poprzez wprowadzony w 2011 roku system dofinansowania do wymiany źródeł ciepła dla indywidualnych mieszkańców, w ramach którego wspierane są działania związane z redukcją emisji z indywidualnych systemów grzewczych. Oprócz stworzonego systemu, wskazano potrzebę zastosowania działań systemowych, jako działań wspomagających realizację Programu. Konieczną redukcję wielkości emisji powierzchniowej oszacowano metodą kolejnych przybliżeń wykonując modelowanie emisji dla roku prognozy 2020. Jak wspomniano wcześniej, wyznaczona wielkość redukcji emisji powierzchniowej na terenie strefy nie przyczyni się do osiągnięcia stanu, w którym zostanie dotrzymany poziom docelowy benzo(a)pirenu. Wielkość redukcji emisji musiałaby wówczas wynosić około 70%, co wiązałoby się z kosztami rzędu 70 mln zł by osiągnąć wartość stężeń poniżej poziomu docelowego. Przyjęte wielkości redukcji emisji benzo(a)pirenu przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 65. Redukcja benzo(a)pirenu z emisji powierzchniowej na obszarze Leszna

obszary bilansowe w strefie miasto Leszno	emisja B(a)P [kg/rok]	stopień redukcji	emisja B(a)P [kg/rok]	różnica (2010-2020) [kg/rok]
	rok bazowy 2010		rok prognozy 2020	
Gronowo	9,6	15%	8,2	1,4
Grzybowo	1,3	0%	1,3	0,0
Leszczynko	2,5	10%	2,3	0,3
Międzytorze	2,9	8%	2,7	0,2
Nowe Miasto	2,3	0%	2,3	0,0
Osiedle Armii Krajowej	0,9	0%	0,9	0,0
Osiedle Grunwald	2,4	30%	1,7	0,7
Osiedle Na Skarpie	0,4	0%	0,4	0,0
Osiedle Ogrody	0	0%	0,0	0,0
Osiedle Ostroroga	1,1	0%	1,1	0,0
Osiedle Prochownia	5,8	10%	5,2	0,6
Osiedle Przyjaźni	0	0%	0,0	0,0
Osiedle Rejtana	0	0%	0,0	0,0
Osiedle Solskiego	1,3	0%	1,3	0,0
Osiedle Sułkowskiego	0	0%	0,0	0,0
Osiedle ul. Francuska	1,9	0%	1,9	0,0
Osiedle ul. Sobieskiego	3,1	15%	2,6	0,5
Osiedle Wieniawa	0,5	0%	0,5	0,0
Osiedle Wierzbowa	1,4	0%	1,4	0,0
Osiedle Zamenhofs	0	0%	0,0	0,0
Podwale Południe	2,7	10%	2,4	0,3
Podwale Północ	3,6	10%	3,2	0,4
Przy Torach	2,1	0%	2,1	0,0
Przylesie	0	0%	0,0	0,0
Stare Miasto	37	25%	27,8	9,3

obszary bilansowe w strefie miasto Leszno	emisja B(a)P [kg/rok]	stopień redukcji	emisja B(a)P [kg/rok]	różnica (2010-2020) [kg/rok]
	rok bazowy 2010		rok prognozy 2020	
Strzyżewice Lotnisko	1,7	0%	1,7	0,0
Śródmieście Południe	5	10%	4,5	0,5
Wilkowicka	2	0%	2,0	0,0
Zaborowo	9,8	15%	8,3	1,5
Zatorze	28,3	30%	19,8	8,5
Zatorze Południe	9	15%	7,7	1,4
SUMA	138,6	18%	113,2	25,4

W wyniku działań zmierzających do ograniczenia wpływu zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł powierzchniowych w strefie redukcja benzo(a)pirenu wyniesie około 25 kg do 2020 roku.

Zestawienie wielkości emisji

Poniżej w tabelach przedstawiono porównanie emisji benzo(a)pirenu w roku bazowym 2010 i w roku prognozy 2020.

Tabela 66. Porównanie emisji benzo(a)pirenu w roku bazowym i w roku prognozy w Lesznie¹⁴⁴

rodzaj źródeł	emisja B(a)P w roku bazowym 2010	emisja B(a)P w roku prognozy 2020	zmiana emisji B(a)P (2010-2020)
	[kg/rok]	[kg/rok]	[kg/rok]
emitory punktowe	22,9	20,6	2,3
emitory powierzchniowe	138,6	113,2	25,4
emitory liniowe	0,072	0,072	0
SUMA	161,57	133,88	27,7

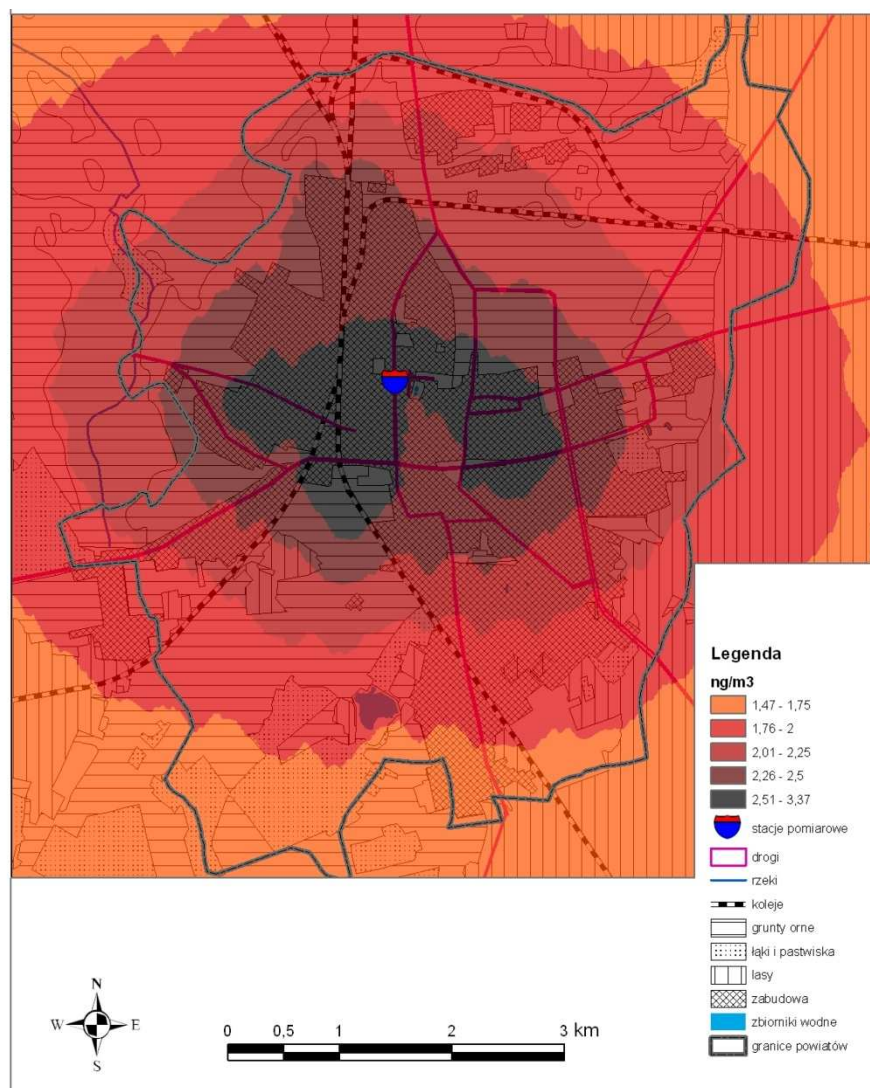
Emisja napływowa

W zakresie ograniczenia emisji napływowej założono zmniejszenie emisji z poszczególnych rodzajów źródeł wynikające z zaostrzających się przepisów wynikających z dyrektywy IED i IPPC dotyczących obniżania emisji z dużych instalacji przemysłowych. Dodatkowo na wysokość stężeń benzo(a)pirenu powstających poza strefą, a mających swój udział w wielkości stężeń w strefie, będzie miało również obniżenie emisji ze źródeł powierzchniowych wynikające ze zmiany zapisów w Ustawie o utrzymaniu czystości i porządku w gminach. Szacuje się obniżenie emisji napływowej pochodzącej ze wszystkich rodzajów źródeł zlokalizowanych w pasie 30 km od strefy na poziomie 10% w roku prognozy w stosunku do roku bazowego 2010.

31.3. OBLICZENIA I ANALIZA STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA DLA ROKU 2020

Docelowa wartość stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu dla roku 2020 wynosi 1 ng/m³. Określona wielkość redukcji emisji nie jest wystarczająca do osiągnięcia poziomu docelowego benzo(a)pirenu. Jednak z uwagi na niewspółmierne do osiągniętego efektu ekologicznego koszty, nie wyznaczono obligatoryjnie zadań w celu doprowadzenia do stanu docelowego.

¹⁴⁴ źródło: opracowanie własne



Rysunek 52. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie Leszna w 2020 roku¹⁴⁵

31.4. PODSUMOWANIE ANALIZ STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA

W 2010 roku wystąpiły przekroczenia poziomu docelowego stężeń benzo(a)pirenu. Oddziaływania naturalnych źródeł emisji, czy zjawisk naturalnych niezwiązanych z działalnością człowieka nie miały wpływu na poziom analizowanych stężeń. Przyczyn takiego stanu rzeczy w 2010 roku należy upatrywać w kilku czynnikach.

Po pierwsze, przyczyniły się do tego wyjątkowo niekorzystne warunki klimatyczne. Poza tym w mieście występują niekorzystne warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń, główną przyczyną jest gęsta zabudowa mieszkalna. Dodać należy, że na stan jakości powietrza wpływ mają uwarunkowania społeczno-ekonomiczne, które kształtują zachowania i postawy mieszkańców, co w połączeniu ze szczególnie niekorzystną strukturą cenową paliw grzewczych prowadzi do sytuacji, w której preferowanym (ze względów ekonomicznych) paliwem jest paliwo stałe, często złej jakości. Pomimo podłączenia do sieci gazowej ponad 92% gospodarstw domowych w Lesznie, nie jest widoczna poprawy stanu jakości powietrza w strefie. Przyczyną są rosnące ceny gazu ziemnego, które doprowadzają do rezygnacji mieszkańców z tego paliwa, jako czynnika grzewczego. Jedynie ok. 15%

¹⁴⁵ źródło: opracowanie własne

gospodarstw w mieście używa gazu do celów grzewczych. Czynniki te oraz już istniejące wysokie zanieczyszczenie powietrza benzo(a)pirenem wynikające z napływu spoza strefy sprawiają, że niemal niemożliwym będzie osiągnięcie wymaganego przepisami poziomu stężeń średniorocznych.

Kolejnym czynnikiem, na który należy zwrócić uwagę jest wysoka wartość napływów zanieczyszczeń benzo(a)pirenem na teren strefy. Sugeruje to konieczność prowadzenia działań w skali całego województwa.

W celu poprawy jakości powietrza w Lesznie konieczne jest działanie na wielu szczeblach zarządzania gdyż bez współdziałania różnych ośrodków władzy niezwykle trudno jest osiągnąć oczekiwane efekty. Działania powinny być realizowane:

- na poziomie państwa – poprzez działania legislacyjne, fiskalne i organizacyjne, prowadzenie odpowiedniej polityki paliwowej i przygotowanie planów ogólnokrajowych,
- na poziomie województwa – poprzez plany wojewódzkie i ułatwienia w zdobywaniu finansowania dla działań naprawczych (np. poprzez kształtowanie priorytetów Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu),
- na poziomie lokalnym – poprzez intensyfikację działań w strefie na takim poziomie, na jaki pozwalają przepisy prawa.

Realizacja zaproponowanych w niniejszym Programie działań przewidziana jest do roku 2020. Ich skuteczność determinowana jest przez szereg czynników. Z jednej strony konieczne jest prowadzenie odpowiedniej polityki energetycznej przez Państwo, z drugiej poprawa zamożności społeczeństwa i wreszcie szeroki wachlarz działań edukacyjnych kształtujących postawy proekologiczne i codzienne zachowania, takie jak np. niespalanie odpadów w piecach domowych. Obszarem działalności władz lokalnych powinno być dawanie dobrego przykładu poprzez wymianę systemów grzewczych w budynkach należących do gmin (np. urzędach, szkołach, budynkach komunalnych) i ich termomodernizowanie oraz wspieranie postaw obywateli poprzez system zachęt finansowych.

32. DZIAŁANIA NAPRAWCZE, KTÓRE NIE ZOSTAŁY WYTYPOWANE DO WDROŻENIA

Przedstawione w rozdziale 24 zadania przewidziane do realizacji w ramach Programu ochrony powietrza dla Leszna są wynikiem szeregu przeprowadzonych analiz, w których rozpatrywano różne koncepcje działań zmierzających do poprawy stanu jakości powietrza w strefie. W wyniku analiz modelowych, ale również społeczno-ekonomicznych część koncepcji nie została wytypowana do wdrożenia w omawianej strefie. Wśród nich należy wymienić następujące:

- całkowity zakaz stosowania paliwa stałego w mieście – odrzucone ze względów społecznych i gospodarczych,
- zastosowanie systemu zdalnej kontroli spalania paliw w kotłach węglowych – odrzucone ze względów logistycznych,
- zastosowanie szerszej skali działań naprawczych ograniczających emisję z indywidualnych systemów grzewczych, które przyczynią się do zredukowania stężeń benzo(a)pirenu w powietrzu (np. podłączenie większości budynków w mieście do sieci ciepłowniczej itp.) – odrzucone ze względów technicznych i ekonomicznych.

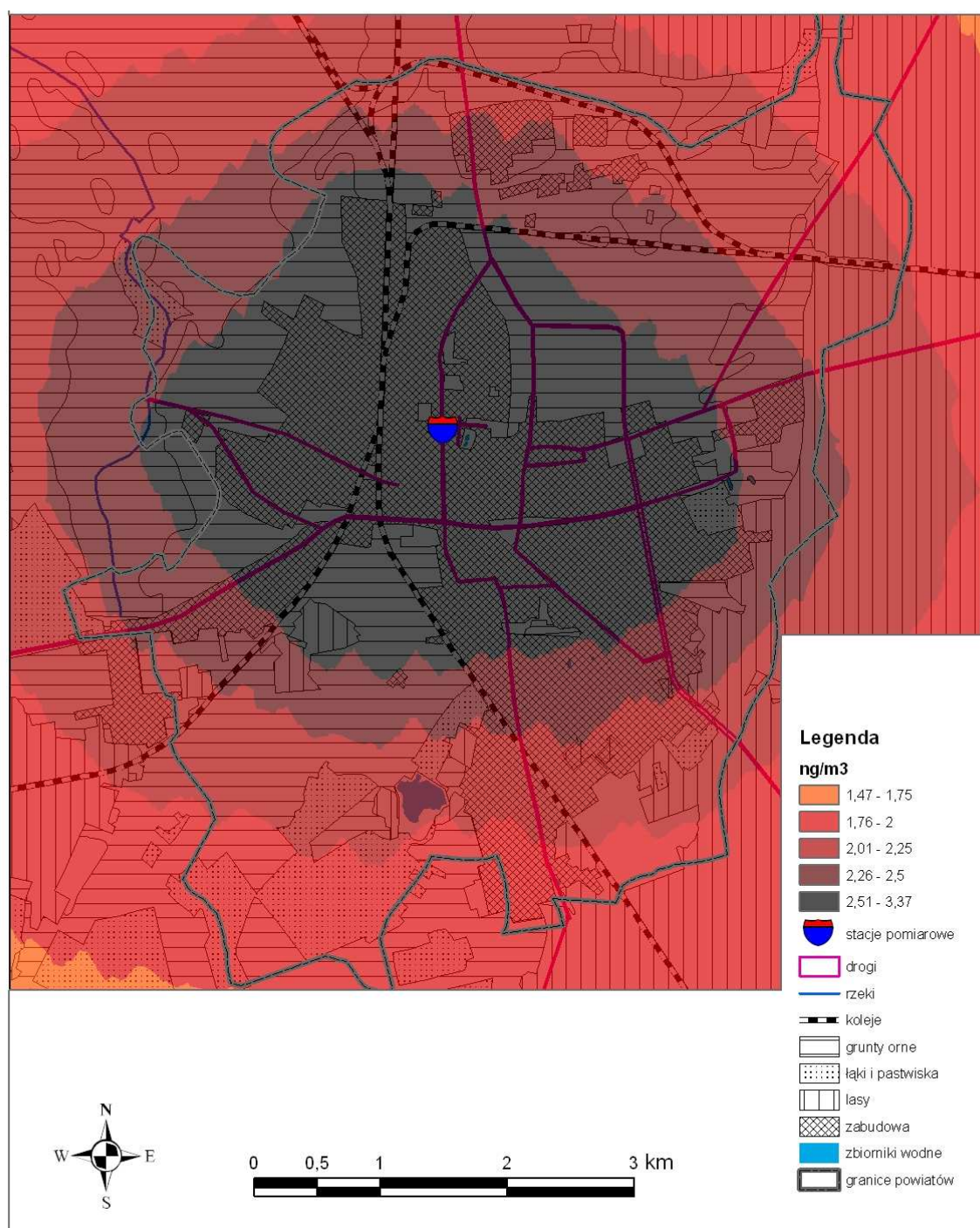
33. WYKAZ MATERIAŁÓW, DOKUMENTÓW I PUBLIKACJI WYKORZYSTANYCH I PODDANYCH ANALIZIE PRZY OPRACOWANIU PROGRAMU

Przy opracowaniu Programu ochrony powietrza analizie poddano następujące dokumenty:

- 1) Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Leszna, Wrocław 2010 rok,
- 2) Program ochrony powietrza dla strefy miasto Leszno w województwie wielkopolskim z 2009 roku,
- 3) Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim za rok 2007,
- 4) Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim za rok 2008,
- 5) Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim za rok 2009,
- 6) Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim za rok 2010,
- 7) Wieloletni plan inwestycyjny miasta Leszna 2008 -2013,
- 8) Raport o stanie środowiska w Wielkopolsce w 2010 roku,
- 9) Strategia rozwoju mieszkalnictwa miasta Leszna, Leszno 2007,
- 10) Ekspertyza uzasadniająca konieczność przygotowania programów ochrony powietrza ze względu na przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu dla stref: miasto Leszno, strefa pilsko-złotowska oraz ze względu na przekroczenia poziomu docelowego ozonu dla strefy wielkopolskiej, ATMOTERM S.A.; 2009 r.

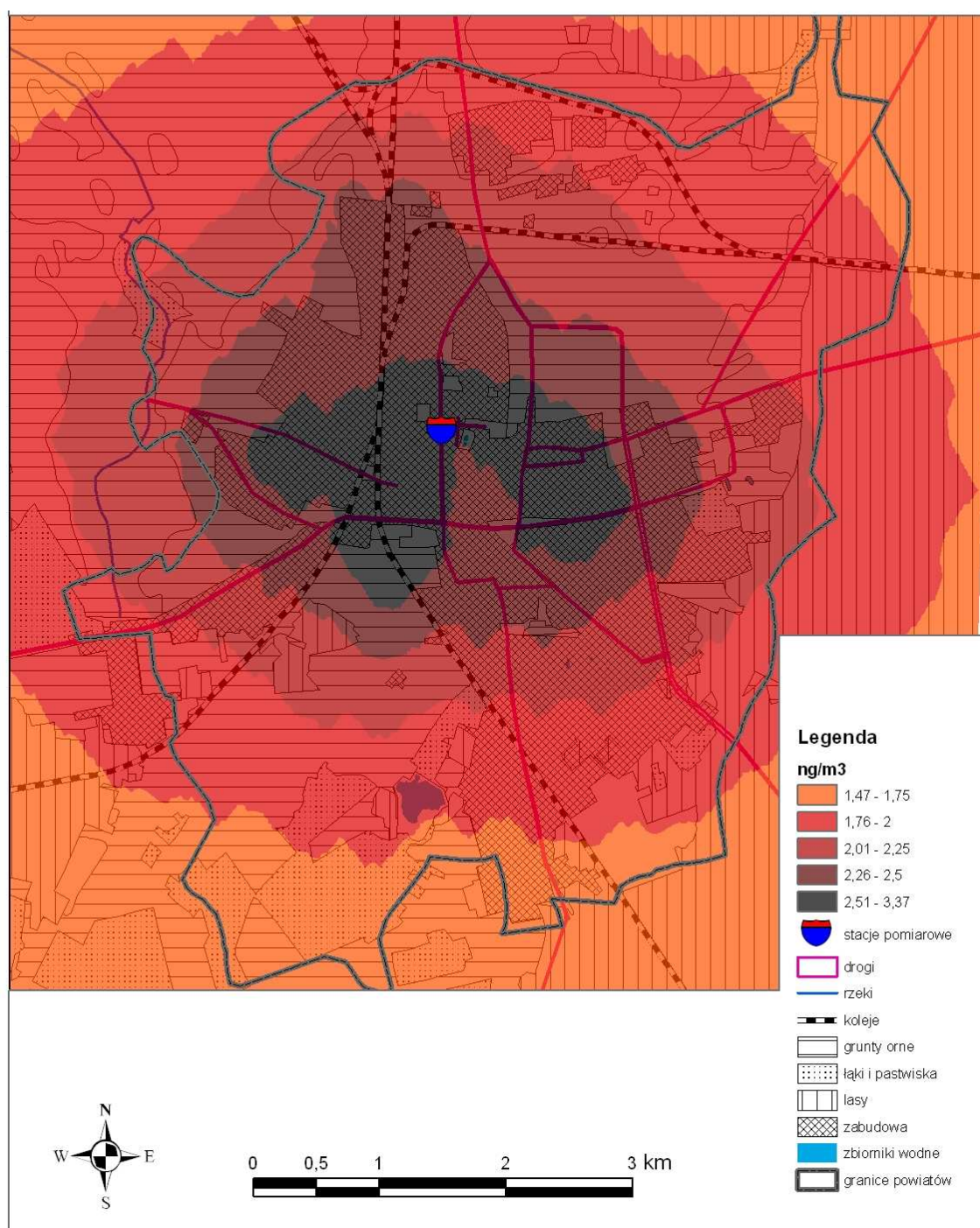
34. WYNIKI MODELOWANIA ROZKŁADU STĘŻEŃ SUBSTANCJI – ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

Na poniższych rysunkach przedstawiono wyniki modelowania rozkładu stężeń benzo(a)pirenu w roku bazowym - 2010 oraz w roku prognozy – 2020 dla miasta Leszna.



Rysunek 53. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie Leszna w roku bazowym 2010¹⁴⁶

¹⁴⁶ źródło: opracowanie własne



Rysunek 54. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie Leszna w roku prognozy 2020¹⁴⁷

¹⁴⁷ źródło: opracowanie własne

Część D

Strefa gnieźnieńsko-wrzesińska

35. PRZYCZYNA STWORZENIA PROGRAMU

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska¹⁴⁸ nakazuje Wojewódzkiemu Inspektorowi Ochrony Środowiska dokonanie corocznej oceny poziomu substancji w powietrzu w danej strefie w oparciu o prowadzony monitoring stanu powietrza. Na tej podstawie dokonywana jest klasyfikacja stref na:

- strefy, w których poziom choćby jednej substancji przekracza poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji (strefa C),
- strefy, w których poziom choćby jednej substancji mieści się pomiędzy poziomem dopuszczalnym, a poziomem dopuszczalnym powiększonym o margines tolerancji (strefa B),
- strefy, w których poziom substancji nie przekracza poziomu dopuszczalnego (strefa A).

Ocena istniejącego status quo ma na celu wyodrębnienie stref, które wymagają podjęcia działań zmierzających do poprawy jakości powietrza. Dodatkowym celem oceny jest uzyskanie informacji o przestrzennym rozkładzie stężeń zanieczyszczeń, na podstawie którego można wskazać obszary występowania przekroczeń wartości progowych.

Strefa gnieźnieńsko-wrzesińska została zakwalifikowana do opracowania Programu ochrony powietrza na podstawie wyników pomiarów stężeń benzo(a)pirenu na stacji pomiarowej w Gnieźnie w latach 2008 i 2009. Odnotowane we wspomnianych latach stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu przekraczały poziom docelowy.

35.1. SUBSTANCJE OBJĘTE PROGRAMEM

W tabelach poniżej przedstawiono charakterystykę strefy pod kątem wyników rocznej oceny i przyczyny stworzenia Programu.

Tabela 67. Charakterystyka strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej¹⁴⁹

Nazwa strefy		strefa gnieźnieńsko-wrzesińska
Kod strefy		PL.30.06.z.03
Na terenie lub części strefy obowiązują dopuszczalne poziomy substancji określone	ze względu na ochronę zdrowia [tak/nie]	Tak
	ze względu na ochronę roślin [tak/nie]	Tak
	dla obszarów uzdrowisk i ochrony uzdrowiskowej [tak/nie]	Nie
Aglomeracja [tak/nie]		Nie
Powierzchnia strefy [km ²] (2010 r.)		2 797
Ludność (2010 r.)		275 846

Tabela 68. Wynikowe klasy strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń oraz klasa ogólna dla strefy z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia¹⁵⁰

Nazwa strefy		strefa gnieźnieńsko-wrzesińska					
Kod strefy		PL.30.06.z.03					
Rok		2005	2006	2007	2008	2009	2010
Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy	SO ₂	A	A	A	A	A	A
	NO ₂	A	A	A	A	A	A
	PM ₁₀	C*	C*	C	C	C	C

¹⁴⁸ (Dz. U. z 2008 r. Nr 25 poz. 150 z późn. zm.)

¹⁴⁹ źródło: Oceny jakości powietrza za 2010 rok WIOŚ Poznań

¹⁵⁰ źródło: Oceny jakości powietrza za lata 2005-2010 WIOŚ Poznań

Nazwa strefy		strefa gnieźnieńsko-wrzesińska					
Kod strefy		PL.30.06.z.03					
Rok		2005	2006	2007	2008	2009	2010
	Pb	A	A	A	A	A	A
	As	A	A	A	A	A	A
	Cd	A	A	A	A	A	A
	Ni	A	A	A	A	A	A
	CO	A	A	A	A	A	A
	O ₃	A	C	-	-	-	-
	B(a)P	-	-	A	A***	C	A**

* w latach 2005 i 2006 do strefy C zakwalifikowano tylko powiat gnieźnieński

** w 2010 roku nie prowadzono pomiarów benzo(a)pirenu w strefie

*** strefa zaklasyfikowana do klasy A ze względu na niewystarczającą kompletność serii pomiarowej i postanowiono zwiększyć liczbę pomiarów w celu potwierdzenia poprawności klasyfikacji strefy¹⁵¹

35.2. WYNIKI POMIARÓW JAKOŚCI POWIETRZA

Pomiary stężeń benzo(a)pirenu na terenie strefy prowadzone były w latach 2008 i 2009 na stacji pomiarowej zlokalizowanej w Gnieźnie przy ulicy Jana Pawła II. Na poniższym rysunku przedstawiono lokalizację wspomnianej stacji pomiarowej.



Rysunek 55. Lokalizacja stacji pomiarowej w Gnieźnie przy ul. Jana Pawła II¹⁵²

Stacja pomiarowa na ulicy Jana Pawła II w Gnieźnie zlokalizowana jest w centrum miasta, na parkingu za budynkiem Komendy Powiatowej Policji. W pobliżu stacji dominuje zwarta zabudowa

¹⁵¹ źródło: Ocena jakości powietrza za rok 2008 WIOŚ Poznań

¹⁵² źródło: www.zumi.pl

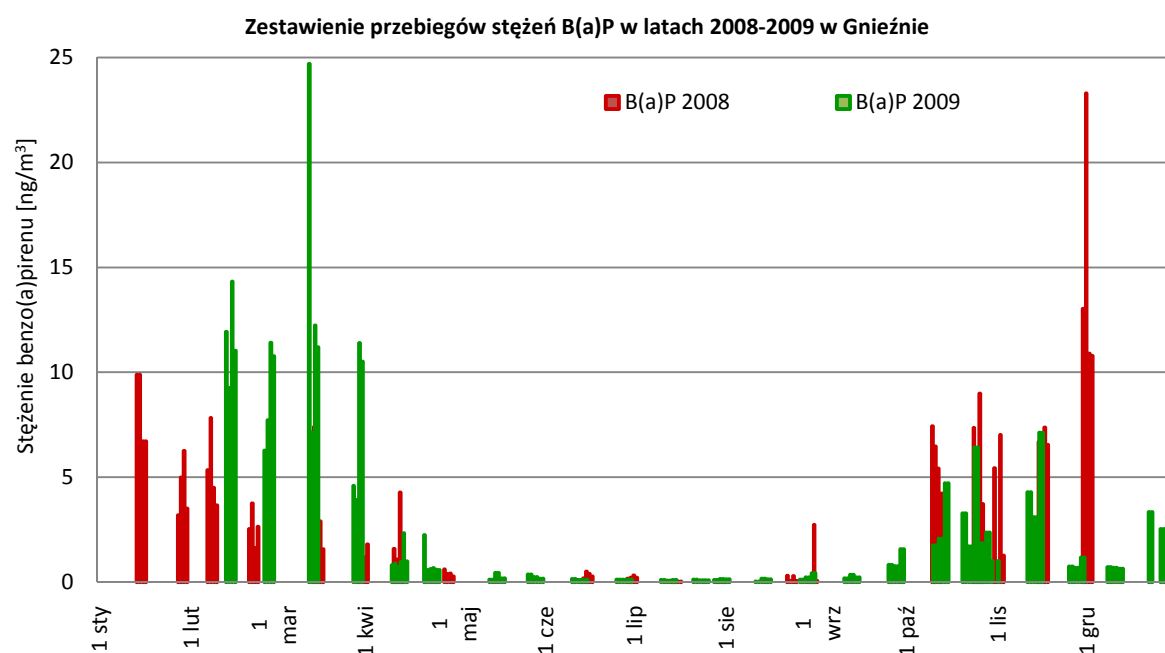
wielorodzinna oraz budynki użyteczności publicznej, posiadające własne kotłownie należące do PEC Gniezno. W odległości około 100 m od stacji znajduje się droga wojewódzka nr 260.

Poniżej przedstawiono podsumowanie wyników pomiarów stężeń benzo(a)pirenu zarejestrowanych w latach 2008-2009 na stacji pomiarowej w Gnieźnie, które stanowiły klasyfikacji strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej.

Tabela 69. Wyniki pomiarów stężeń benzo(a)pirenu na terenie strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w latach 2008-2009¹⁵³

lokalizacja stanowiska pomiarowego	stężenie B(a)P [ng/m ³]		docelowy poziom B(a)P w 2013 r. [ng/m ³]
	2008	2009	
Gniezno, ul. Jana Pawła II	3,53	2,21	1

Jak wynika z powyższej tabeli, zarówno w roku 2008 jak i w 2009 na stacji pomiarowej zlokalizowanej przy ulicy Jana Pawła II wartość średniorocznego stężenia benzo(a)pirenu była przekraczana kilkukrotnie. Najwyższe stężenia analizowanego zanieczyszczenia notowane były w okresie grzewczym: w listopadzie w 2008 roku (24,7 ng/m³) i w marcu 2009 roku (23,3 ng/m³). Na poniższym rysunku przedstawiono sezonową zmienność stężeń B(a)P w pyłe PM₁₀, jakie były obserwowane na stacji pomiarowej w Gnieźnie w latach 2008-2009.



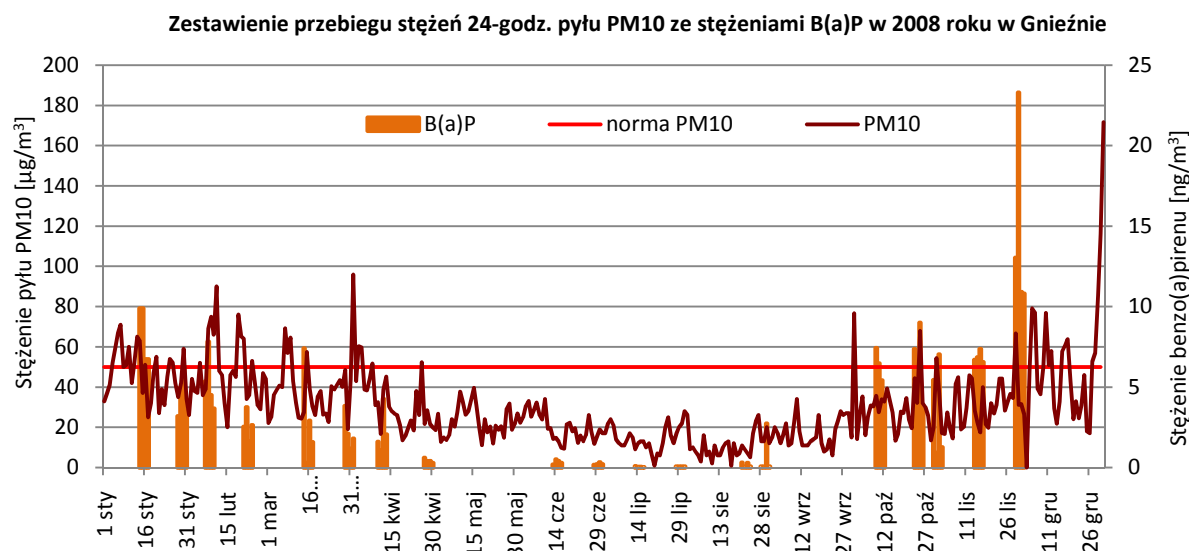
Rysunek 56. Przebieg zmienności stężeń benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀ na stacji pomiarowej w Gnieźnie w latach 2008-2009¹⁵⁴

Zaprezentowane na wykresie wyniki pomiarów stężeń benzo(a)pirenu wskazują na sezonową zmienność mierzonych wartości. Wysokie stężenia obserwowane są głównie w okresach zimnych, natomiast w miesiącach ciepłych obserwuje się wyraźny spadek stężenia benzo(a)pirenu. Zmienność ta wskazuje, że zanieczyszczenie pochodzi głównie ze spalania paliw do celów grzewczych.

¹⁵³ (źródło: opracowanie własne na podstawie wyników pomiarów przekazanych przez WIOŚ w Poznaniu)

¹⁵⁴ źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych przekazanych przez WIOŚ w Poznaniu

Analizując wyniki pomiarów benzo(a)pirenu i pyłu zawieszonego PM₁₀ można zaobserwować korelację obu zanieczyszczeń. Na poniższym wykresie przedstawiono zestawienie przebiegów stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz benzo(a)pirenu w 2008 roku zanotowanych na stacji pomiarowej w Gnieźnie. Korelacja stężeń tych dwóch zanieczyszczeń jest wyraźnie widoczna, najwyższe stężenia benzo(a)pirenu i pyłu zawieszonego PM₁₀ występują w chłodnych miesiącach pokrywających się z sezonem grzewczym.



Rysunek 57. Zestawienie przebiegu stężeń 24-godz. pyłu zawieszonego PM₁₀ ze stężeniami benzo(a)pirenu w 2009 roku w Gnieźnie¹⁵⁵

36. DZIAŁANIA NIEZBĘDNE DO PRZYWRÓCENIA STANDARDÓW JAKOŚCI POWIETRZA

36.1. PODSTAWOWE KIERUNKI DZIAŁAŃ

Przeprowadzone analizy wskazały, że w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej konieczna jest redukcja emisji benzo(a)pirenu w celu poprawy jakości powietrza. Wyniki obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń dla roku bazowego 2010, szczegółowo omówione w rozdziale 42, wskazują, że przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu obejmują obszar całego powiatu gnieźnieńskiego i niemal cały obszar powiatów słupeckiego i wrzesińskiego. Jedynie południowa część tych dwóch powiatów wolna jest od przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu.

Przystępując do określenia Programu działań naprawczych zmierzających do przywrócenia w strefie jakości powietrza wymaganej przepisami prawa na wstępie poddano analizie działania wynikające z istniejących planów, programów, strategii, które będą realizowane niezależnie od Programu ochrony powietrza. Z uwagi na ich znaczący wpływ na poprawę jakości powietrza w strefie, ich realizacja jest konieczna i dlatego zostały one ujęte w harmonogramie rzeczowo-finansowym. Uwzględniając przyczyny złej jakości powietrza w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej i wyliczone niezbędne redukcje emisji można stwierdzić, że w wyniku tych działań stan jakości powietrza winien ulec poprawie, jednak w sposób niewystarczający do osiągnięcia standardów imisyjnych wymaganych przepisami

¹⁵⁵ źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych przekazanych przez WIOŚ w Poznaniu

prawa. Konieczne jest, zatem podjęcie dodatkowych działań zmierzających do poprawy stanu obecnego.

W analizach dla roku prognozy 2020, zamodelowano działania związane z redukcją emisji powierzchniowej, która ma największy wpływ na stężenia benzo(a)pirenu w strefie. Ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych może być osiągnięte poprzez likwidację źródeł emisji (np. podłączenie do sieci ciepłej), zmianę paliwa (np. gaz, olej), wymianę kotła czy pieca na nowy o wysokiej sprawności lub poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło (termomodernizacja budynków). Poniżej zamieszczono zbiór zaproponowanych działań możliwych do wdrożenia w ramach realizacji Programu w celu redukcji emisji z indywidualnych systemów grzewczych.

Tabela 70. Proponowany do wdrożenia zakres działań obniżających emisję benzo(a)pirenu z indywidualnych systemów grzewczych w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej¹⁵⁶

lp.	zadania	powierzchnia lokali [m ²]		
		powiat gnieźnieński	powiat słupecki	powiat wrzesiński
1	podłączenie do sieci ciepłej	161 500	8 200	77 900
2	wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	24 600	6 600	3 900
3	wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie	0	0	0
4	wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	45 600	27 200	7 800
5	wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane ręcznie	0	0	0
6	wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie	45 600	21 400	4 700
7	wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie	74 400	69 100	31 200
8	wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	56 200	12 300	10 900
9	wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	28 100	8 200	4 700
10	wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	2 100	1 200	800
11	zastosowanie kolektorów słonecznych	1 800	800	800
12	termomodernizacja	70 200	52 700	7 800
SUMA :		510 100	207 700	150 500
szacunkowe koszty :		100 208 500 zł	34 744 410 zł	25 086 450 zł
efekt ekologiczny - redukcja emisji powierzchniowej benzo(a)pirenu [kg/rok]		114,63	33,89	34,29

Tabela 71. Efekt i koszt działań zaproponowanych do wdrożenia w strefie w celu redukcji emisji benzo(a)pirenu z indywidualnych systemów grzewczych¹⁵⁷

lp.	rodzaj działania naprawczego	efekt wdrożonych działań	koszt wdrożenia działań		
			powiat gnieźnieński	powiat słupecki	powiat wrzesiński
1	podłączenie do sieci ciepłej	Całkowita redukcja emisji poprzez likwidację źródła spalania paliw, kotłów lub pieców domowych.	28 750 000 zł	1 250 000 zł	12 500 000 zł
2	wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne		2 625 000 zł	600 000 zł	375 000 zł
3	wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	Dzięki poprawie sprawności i parametrów procesu spalania można osiągnąć znaczne wartości redukcji emisji B(a)P.	9 831 250 zł	4 991 250 zł	1 512 500 zł

¹⁵⁶ źródło: opracowanie własne

¹⁵⁷ źródło: opracowanie własne

lp.	rodzaj działania naprawczego	efekt wdrożonych działań	koszt wdrożenia działań		
			powiat gnieźnieński	powiat słupecki	powiat wrzesiński
4	wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie	Wykorzystanie paliw powodujących dużo mniejszą emisję B(a)P, prowadzi do redukcji stężeń zanieczyszczeń na danym obszarze.	14 950 000 zł	5 980 000 zł	1 380 000 zł
5	wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie		10 600 000 zł	8 400 000 zł	4 000 000 zł
6	wymiana ogrzewania węglowego na gazowe		11 720 000 zł	2 197 500 zł*	2 051 000 zł
7	wymiana ogrzewania węglowego na olejowe		8 760 000 zł	2 190 000 zł	1 314 000 zł
8	wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	Redukcja zużycia paliwa potrzebnego do ogrzania budynków.	1 350 000 zł	675 000 zł	450 000 zł
9	zastosowanie kolektorów słonecznych	Redukcja zużycia paliwa potrzebnego do ogrzania wody użytkowej.	741 250 zł	296 500 zł	296 500 zł
10	termomodernizacja	Dzięki uszczelnieniu okien, wymianie drzwi i dociepleniu ścian i stropodachu zmniejsza się zapotrzebowanie na ciepło, co prowadzi do zmniejszenia zużycia paliwa do ogrzania budynku.	10 881 000 zł	8 164 160 zł	1 207 450 zł
Koszty razem			100 208 500 zł	34 744 410 zł	25 086 450 zł

*-obecnie planowane są prace nad ułożeniem gazociągu w Słupcy

W celu ograniczenia emisji benzo(a)pirenu nie zaproponowano wymiany starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie, gdyż osiągnięty efekt ekologiczny byłby przeciwny do zamierzonego.

Zaproponowane działania zmniejszające emisję powierzchniową prowadzą do redukcji zarówno benzo(a)pirenu, jak i innych zanieczyszczeń, np. pyłów, tlenków azotu, tlenków siarki oraz dwutlenku węgla. W tabeli 71 podano wymagane, przykładowe ilości powierzchni użytkowej lokali w obiektach budowlanych, dla jakich należy zastosować proponowane działania naprawcze. Lokal oznacza tu mieszkanie w budynku wielorodzinnym, budynek jednorodzinny, budynek użyteczności publicznej oraz inne budynki wyposażone w indywidualne systemy grzewcze. Działania naprawcze nie ograniczają się jedynie do redukcji emisji w domach jednorodzinnych. Efekt redukcji emisji można osiągnąć również poprzez likwidację kotłowni węglowych o niskiej sprawności w budynkach użyteczności publicznej lub innych obiektach komunalnych.

Nie proponuje się prowadzenia działań, innych niż zaplanowane w lokalnych strategiach, ograniczających emisję liniową i punktową z uwagi na znikomy udział emisji punktowej i liniowej w wielkości stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu. Dlatego działania ograniczające emisję benzo(a)pirenu ze źródeł punktowych i liniowych nie zostały ujęte w harmonogramie rzeczowo-finansowym.

Jednym z zaproponowanych działań prowadzących do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do powietrza jest ograniczenie zużycia energii oraz zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie produkcji energii w strefie. Działania tego rodzaju z jednej strony zaspokajają potrzebę ograniczenia ładunku zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza, z drugiej są zgodne z wymogami stawianymi Polsce przez Komisję Europejską związanymi ze zwiększeniem wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

36.2. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY DLA DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH

Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej, opracowano w oparciu o diagnozę istniejącego stanu jakości powietrza oraz jego prognozy dla roku 2020, przedstawione w rozdziale 42. Czas realizacji zaplanowanych zadań został podzielony na kolejne lata zaczynając realizację Programu od roku 2013 do roku 2020, który będzie rokiem prognozy.

W poniższych tabelach przedstawiono harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej wskazując odpowiedzialnych za realizację, skalę działań, orientacyjne koszty oraz możliwe źródła ich finansowania. Proponowane działania przyczyniają się do redukcji emisji benzo(a)pirenu. W harmonogramie rzeczowo-finansowym wskazano wymagany do osiągnięcia efekt ekologiczny w postaci zmniejszenia wielkości emisji dla działań związanych ze zmianą sposobu ogrzewania mieszkań oraz z termomodernizacją budynków.

Koszty działań w zakresie ograniczenia emisji powierzchniowej do 2020 roku oszacowano na poziomie około 160 mln zł dla całej strefy.

Określona wielkość redukcji emisji nie jest wystarczająca do osiągnięcia docelowej wielkości stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu w strefie. Koszty uzyskania efektu ekologicznego, dzięki któremu na terenie strefy nie będą występowały przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu, wynosiłyby szacunkowo około 450 mln zł przy redukcji emisji o ok. 488 kg jedynie ze źródeł emisji powierzchniowej. Dlatego, ze względu na niewspółmierne do osiągniętego efektu ekologicznego koszty, nie wyznaczono obligatoryjnie zadań w celu doprowadzenia do stanu docelowego.

Tabela 72. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej - działanie WpGnWZSO01¹⁵⁸

DZIAŁANIE PIERWSZE (*)								
kod działania naprawczego		WpGnWZSO01						
tytuł działania naprawczego		Obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych w wyniku eliminacji niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe w powiecie gnieźnieńskim						
opis działania naprawczego		Działania zmierzające do obniżenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych opalanych paliwami stałymi obejmujące: - wprowadzenie zachęt finansowych do wymiany starych nieefektywnych urządzeń grzewczych przez mieszkańców; - prorowadzenie działań zmierzających do podłączenia do sieci ciepłej lokali ogrzewanych w sposób indywidualny ze starych urządzeń grzewczych zasilanych paliwami stałymi, oraz zmiany sposobu ogrzewania z przejściem na ogrzewanie elektryczne; - prorowadzenie działań zmierzających do wymiany niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (głównie na węgiel) na nowe kotły węglowe zasilane automatycznie; - prorowadzenie działań zmierzających do wymiany niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (głównie na węgiel) na kotły zasilane biomasą i peletami; - prorowadzenie działań zmierzających do zastosowania kotłów zasilanych olejem opałowym oraz gazem do ogrzewania lokali; - prorowadzenie działań zmierzających do zastosowania odnawialnych źródeł energii do ogrzewania domów (w postaci pomp ciepła i kolektorów słonecznych).						
lokalizacja działań		powiat gnieźnieński						
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		lokalny						
jednostka realizująca zadanie		Starostowie Powiatów, Prezydent, burmistrzowie miast i gmin oraz wójtowie gmin						
rodzaj środka		techniczny						
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń		długoterminowe						
planowany termin wykonania		poszczególne działania w każdym kolejnym roku rozpoczynając od roku 2014 zgodnie z szacowanym efektem ekologicznym						
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze		źródła związane z usługami						
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania		89,33 mln zł						
wymagany efekt redukcji B(a)P [kg/rok]		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
		-	12,0	14,0	16,0	17,0	17,5	16,0
źródła finansowania		środki własne zarządców i właścicieli, NFOŚiGW, WFOŚiGW, budżety miast i gmin, fundusze unijne, ciepłownie						
monitoring działania	organ sprawozdający	Starosta, Prezydent, burmistrzowie i wójtowie miast i gmin						
	organ odbierający	Marszałek Województwa						
	wskaźniki	ujęcie w sprawozdaniu powierzchni lokali [m ²], w których dokonano zmiany sposobu ogrzewania (z wyszczególnieniem, jakich zmian sposobu ogrzewania dokonano) zgodnie ze wzorem sprawozdań (tabela 8); wskaźniki efektu ekologicznego ujęto w tabeli 87						
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym						

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

(*) przedmiotowe działanie może być również realizowane w ramach PONE (Programu Ograniczenia Niskiej Emisji)

¹⁵⁸ źródło: opracowanie własne

Tabela 73. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej - działanie WpGnWZSO02¹⁵⁹

DZIAŁANIE DRUGIE								
kod działania naprawczego		WpGnWZSO02						
tytuł działania naprawczego		Obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych w wyniku eliminacji niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe w powiecie słupeckim						
opis działania naprawczego		Działania zmierzające do obniżenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych opalanych paliwami stałymi obejmujące: - wprowadzenie zachęt finansowych do wymiany starych nieefektywnych urządzeń grzewczych przez mieszkańców; - prorowadzenie działań zmierzających do podłączenia do sieci ciepłej lokali ogrzewanych w sposób indywidualny ze starych urządzeń grzewczych zasilanych paliwami stałymi, oraz zmiany sposobu ogrzewania z przejściem na ogrzewanie elektryczne; - prorowadzenie działań zmierzających do wymiany niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (głównie na węgiel) na nowe kotły węglowe zasilane automatycznie; - prorowadzenie działań zmierzających do wymiany niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (głównie na węgiel) na kotły zasilane biomasą i peletami; - prorowadzenie działań zmierzających do zastosowania kotłów zasilanych olejem opałowym oraz gazem do ogrzewania lokali; - prorowadzenie działań zmierzających do zastosowania odnawialnych źródeł energii do ogrzewania domów (w postaci pomp ciepła i kolektorów słonecznych).						
lokalizacja działań		powiat słupecki						
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		lokalny						
jednostka realizująca zadanie		Starosta, burmistrzowie miast i gmin oraz wójtowie gmin						
rodzaj środka		techniczny						
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń		długoterminowe						
planowany termin wykonania		poszczególne działania w każdym kolejnym roku rozpoczynając od roku 2014 zgodnie z szacowanym efektem ekologicznym						
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze		źródła związane z usługami						
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania		26,58 mln zł						
wymagany efekt redukcji B(a)P [kg/rok]		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
		-	3,1	4,0	4,2	4,5	4,7	4,6
źródła finansowania		środki własne zarządców i właścicieli, NFOŚiGW, WFOŚiGW, budżety miast i gmin, fundusze unijne, ciepłownie						
monitoring działania	organ sprawozdający	Starosta, burmistrzowie i wójtowie miast i gmin						
	organ odbierający	Marszałek Województwa						
	wskaźniki	ujęcie w sprawozdaniu powierzchni lokali [m ²], w których dokonano zmiany sposobu ogrzewania (z wyszczególnieniem, jakich zmian sposobu ogrzewania dokonano) zgodnie ze wzorem sprawozdań (tabela 8); wskaźniki efektu ekologicznego ujęto w tabeli 87						
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym						

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

¹⁵⁹ źródło: opracowanie własne

Tabela 74. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej - działanie WpGnWZSO03¹⁶⁰

DZIAŁANIE TRZECIE								
kod działania naprawczego		WpGnWZSO03						
tytuł działania naprawczego		Obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych w wyniku eliminacji niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe w powiecie wrzesińskim						
opis działania naprawczego		Działania zmierzające do obniżenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych opalanych paliwami stałymi obejmujące: - wprowadzenie zachęt finansowych do wymiany starych nieefektywnych urządzeń grzewczych przez mieszkańców; - prorowadzenie działań zmierzających do podłączenia do sieci ciepłej lokali ogrzewanych w sposób indywidualny ze starych urządzeń grzewczych zasilanych paliwami stałymi, oraz zmiany sposobu ogrzewania z przejściem na ogrzewanie elektryczne; - prorowadzenie działań zmierzających do wymiany niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (głównie na węgiel) na nowe kotły węglowe zasilane automatycznie; - prorowadzenie działań zmierzających do wymiany niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (głównie na węgiel) na kotły zasilane biomasą i peletami; - prorowadzenie działań zmierzających do zastosowania kotłów zasilanych olejem opałowym oraz gazem do ogrzewania lokali; - prorowadzenie działań zmierzających do zastosowania odnawialnych źródeł energii do ogrzewania domów (w postaci pomp ciepła i kolektorów słonecznych).						
lokalizacja działań		powiat wrzesiński						
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		lokalny						
jednostka realizująca zadanie		Starosta, burmistrzowie miast i gmin oraz wójtowie gmin						
rodzaj środka		techniczny						
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń		długoterminowe						
planowany termin wykonania		poszczególne działania w każdym kolejnym roku rozpoczynając od roku 2014 zgodnie z szacowanym efektem ekologicznym						
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze		źródła związane z usługami						
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania		23,88 mln zł						
wymagany efekt redukcji B(a)P [kg/rok]		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
		-	4,2	4,5	4,8	5,0	5,2	5,0
źródła finansowania		środki własne zarządców i właścicieli, NFOŚiGW, WFOŚiGW, budżety miast i gmin, fundusze unijne, ciepłownie						
monitoring działania	organ sprawozdający	Starosta, burmistrzowie i wójtowie miast i gmin						
	organ odbierający	Marszałek Województwa						
	wskaźniki	ujęcie w sprawozdaniu powierzchni lokali [m ²], w których dokonano zmiany sposobu ogrzewania (z wyszczególnieniem, jakich zmian sposobu ogrzewania dokonano) zgodnie ze wzorem sprawozdań (tabela 8); wskaźniki efektu ekologicznego ujęto w tabeli 87						
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym						

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

¹⁶⁰ źródło: opracowanie własne

Tabela 75. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej - działanie WpGnWOUP04¹⁶¹

DZIAŁANIE CZWARTE		
kod działania naprawczego	WpGnWOUP04	
tytuł działania naprawczego	Obniżenie emisji w obiektach użyteczności publicznej poprzez likwidację urządzeń na paliwa stałe	
opis działania naprawczego	Prowadzenie działań zmierzających do likwidacji indywidualnych systemów grzewczych opalanych paliwami stałymi w obiektach użyteczności publicznej we wszystkich powiatach strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej poprzez wymiana na urządzenia zasilane gazem lub podłączenie do sieć ciepłowniczej.	
lokalizacja działań	powiaty: gnieźnieński, słupecki i wrzesiński	
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny	
jednostka realizująca zadanie	starostowie powiatów, Prezydent, burmistrzowie miast i gmin oraz wójtowie gmin	
rodzaj środka	techniczny	
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	długoterminowe	
planowany termin wykonania	zadanie realizowane ciągle	
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	źródła związane z usługami	
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	według kosztorysu	
źródła finansowania	środki własne zarządców, NFOŚiGW, WFOŚiGW, budżety miast i gmin, fundusze unijne	
monitoring działania	organ sprawozdający	Starostowie powiatów oraz Prezydent, burmistrzowie i wójtowie miast i gmin
	organ odbierający	Marszałek Województwa
	wskaźniki	ujęcie w sprawozdaniu powierzchni lokali [m ²], w których dokonano zmiany sposobu ogrzewania (z wyszczególnieniem, jakich zmian sposobu ogrzewania dokonano) zgodnie ze wzorem sprawozdań (tabela 8); wskaźniki efektu ekologicznego ujęto w tabeli 87
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

¹⁶¹ źródło: opracowanie własne

Tabela 76. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej - działanie WpGnWTMB05¹⁶²

DZIAŁANIE PIĄTE								
kod działania naprawczego		WpGnWTMB05						
tytuł działania naprawczego		Obniżenie emisji przez działania termomodernizacyjne ograniczające straty ciepła poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą w powiecie gnieźnieńskim						
opis działania naprawczego		Działania termomodernizacyjne mające na celu wdrożenie zasad efektywności energetycznej. Zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą przez ograniczenie strat ciepła w wyniku termomodernizacji budynków ogrzewanych indywidualnie. W ramach prowadzonej termomodernizacji mogą być podejmowane następujące działania: – wymiana okien i drzwi na szczelne, z niskim współczynnikiem przenikania ciepła, – docieplenie ścian budynków, – docieplenie stropodachu.						
lokalizacja działań		powiat gnieźnieński						
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		lokalny						
jednostka realizująca zadanie		Starosta, Prezydent, burmistrzowie miast i gmin oraz wójtowie gmin						
rodzaj środka		techniczny						
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń		długoterminowe						
planowany termin wykonania		poszczególne działania w każdym kolejnym roku rozpoczynając od roku 2014 zgodnie z szacowanym efektem ekologicznym						
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze		źródła związane z mieszkalnictwem i usługami						
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania		10,88 mln zł						
wymagany efekt redukcji B(a)P [kg/rok]		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
		-	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	0,8
źródła finansowania		środki własne zarządców i właścicieli, NFOŚiGW, WFOŚiGW, budżety miast i gmin, fundusze unijne						
monitoring działania	organ sprawozdający	Starosta, Prezydent, burmistrzowie i wójtowie miast i gmin						
	organ odbierający	Marszałek Województwa						
	wskaźniki	ujęcie w sprawozdaniu powierzchni użytkowej lokali objętych termomodernizacją [m ²], zgodnie ze wzorem sprawozdań (tabela 8); wskaźniki efektu ekologicznego ujęto w tabeli 87						
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym						

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

¹⁶² źródło: opracowanie własne

Tabela 77. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej - działanie WpGnWTMB06¹⁶³

DZIAŁANIE SZÓSTE								
kod działania naprawczego		WpGnWTMB06						
tytuł działania naprawczego		Obniżenie emisji przez działania termomodernizacyjne ograniczające straty ciepła poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą w powiecie słupeckim						
opis działania naprawczego		Działania termomodernizacyjne mające na celu wdrożenie zasad efektywności energetycznej. Zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą przez ograniczenie strat ciepła w wyniku termomodernizacji budynków ogrzewanych indywidualnie. W ramach prowadzonej termomodernizacji mogą być podejmowane następujące działania: – wymiana okien i drzwi na szczelne, z niskim współczynnikiem przenikania ciepła, – docieplenie ścian budynków, – docieplenie stropodachu.						
lokalizacja działań		powiat słupecki						
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		lokalny						
jednostka realizująca zadanie		Starosta, burmistrzowie miast i gmin oraz wójtowie gmin						
rodzaj środka		techniczny						
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń		długoterminowe						
planowany termin wykonania		poszczególne działania w każdym kolejnym roku rozpoczynając od roku 2014 zgodnie z szacowanym efektem ekologicznym						
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze		źródła związane z mieszkalnictwem i usługami						
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania		8,16 mln zł						
wymagany efekt redukcji B(a)P [kg/rok]		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
		-	0,5	0,5	0,5	0,6	0,7	0,7
źródła finansowania		środki własne zarządców i właścicieli, NFOŚiGW, WFOŚiGW, budżety miast i gmin, fundusze unijne						
monitoring działania	organ sprawozdający	Starosta, burmistrzowie i wójtowie miast i gmin						
	organ odbierający	Marszałek Województwa						
	wskaźniki	ujęcie w sprawozdaniu powierzchni użytkowej lokali objętych termomodernizacją [m ²], zgodnie ze wzorem sprawozdań (tabela 8); wskaźniki efektu ekologicznego ujęto w tabeli 87						
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym						

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

¹⁶³ źródło: opracowanie własne

Tabela 78. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej - działanie WpGnWTMB07¹⁶⁴

DZIAŁANIE SIÓDME								
kod działania naprawczego	WpGnWTMB07							
tytuł działania naprawczego	Obniżenie emisji przez działania termomodernizacyjne ograniczające straty ciepła poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą w powiecie wrzesińskim							
opis działania naprawczego	Działania termomodernizacyjne mające na celu wdrożenie zasad efektywności energetycznej. Zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą przez ograniczenie strat ciepła w wyniku termomodernizacji budynków ogrzewanych indywidualnie. W ramach prowadzonej termomodernizacji mogą być podejmowane następujące działania: – wymiana okien i drzwi na szczelne, z niskim współczynnikiem przenikania ciepła, – docieplenie ścian budynków, – docieplenie stropodachu.							
lokalizacja działań	powiat wrzesiński							
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny							
jednostka realizująca zadanie	Starosta, burmistrzowie miast i gmin oraz wójtowie gmin							
rodzaj środka	techniczny							
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	długoterminowe							
planowany termin wykonania	poszczególne działania w każdym kolejnym roku rozpoczynając od roku 2014 zgodnie z szacowanym efektem ekologicznym							
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	źródła związane z mieszkalnictwem i usługami							
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	1,21 mln zł							
wymagany efekt redukcji B(a)P [kg/rok]	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
źródła finansowania	środki własne zarządców i właścicieli, NFOŚiGW, WFOŚiGW, budżety miast i gmin, fundusze unijne							
monitoring działania	organ sprawozdający	Starosta, burmistrzowie i wójtowie miast i gmin						
	organ odbierający	Marszałek Województwa						
	wskaźniki	ujęcie w sprawozdaniu powierzchni użytkowej lokali objętych termomodernizacją [m ²], zgodnie ze wzorem sprawozdań (tabela 8); wskaźniki efektu ekologicznego ujęto w tabeli 87						
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym						

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

¹⁶⁴ źródło: opracowanie własne

Tabela 79. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej - działanie WpGnWEEK08¹⁶⁵

DZIAŁANIE ÓSME		
kod działania naprawczego	WpGnWEEK08	
tytuł działania naprawczego	Edukacja ekologiczna	
opis działania naprawczego	Prowadzenie działań promujących ogrzewanie zmniejszające emisję zanieczyszczeń do powietrza i działań edukacyjnych w celu uświadamiania mieszkańcom wpływu zanieczyszczeń na zdrowie. Szczególnie dotyczy to działań promocyjnych i edukacyjnych (np. kampanie reklamowe, ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje) z zakresu: – kształtowania pozytywnych postaw mieszkańców w odniesieniu do poszanowania energii (racjonalnego korzystania z energii cieplnej i elektrycznej, wskazania możliwości oszczędności energii), – promowania niskoemisyjnych systemów grzewczych, – możliwości wykorzystania alternatywnych źródeł energii, – uświadamiania mieszkańcom zagrożenia dla zdrowia, jaką niesie ze sobą spalanie odpadów w piecach, kotłach domowych, – kształtowania pozytywnych postaw mieszkańców w odniesieniu do korzystania z transportu publicznego, ścieżek rowerowych, ruchu pieszego, wspólnego podróżowania - carpooling (wskazywanie korzyści społeczno-ekologicznych i ekonomicznych, jak również zagrożeń związanych z ekspansywnym rozwojem komunikacji indywidualnej).	
lokalizacja działań	powiaty: gnieźnieński, wrzesiński i słupecki	
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny	
jednostka realizująca zadanie	Prezydent, burmistrzowie i wójtowie miast i gmin	
rodzaj środka	oświatowy	
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	długoterminowe	
planowany termin wykonania	Zadanie realizowane ciągle	
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	źródła związane z mieszkalnictwem, usługami i transportem	
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	w ramach zadań jednostek podległych Prezydentowi, burmistrzom i wójtom	
źródła finansowania	budżet miasta, NFOŚiGW, WFOŚiGW	
monitoring działania	organ sprawozdający	starostowie powiatów oraz Prezydent, burmistrzowie i wójtowie miast i gmin
	organ odbierający	Marszałek Województwa
	wskaźniki	Przedstawienie w sprawozdaniu zestawienia ile przeprowadzono akcji edukacyjnych w szkołach i ile dzieci one objęły, ile dla pozostałej części społeczeństwa (np. Audycje radiowe i telewizyjne) oraz ile rozdano ulotek i folderów informujących o tym, jak dbać o jakość powietrza.
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

¹⁶⁵ źródło: opracowanie własne

Tabela 80. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej - działanie WpGnWPZO09¹⁶⁶

DZIAŁANIE DZIEWIĄTE		
kod działania naprawczego		WpGnWPZP09
tytuł działania naprawczego		Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem
opis działania naprawczego		Uwzględnianie w nowotworzonych lub aktualizowanych planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania w ciepło nowopowstających budynków z nośników niepowodujących nadmiernej emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miast ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzenie drzew i krzewów).
lokalizacja działań		powiaty: gnieźnieński, wrzesiński i słupecki
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		lokalny
jednostka realizująca zadanie		Prezydent, burmistrzowie i wójtowie miast i gmin
rodzaj środka		legislacyjny
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń		długoterminowe
planowany termin wykonania		zadanie realizowane ciągle
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze		źródła związane z mieszkalnictwem i usługami
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania		w ramach zadań jednostek podległych Prezydentowi, burmistrzom i wójtom
monitoring działania	organ sprawozdający	Starostowie powiatów oraz Prezydent, burmistrzowie i wójtowie miast i gmin
	organ odbierający	Marszałek Województwa
	wskaźniki	Przedstawienie w sprawozdaniu zestawienia gmin lub osiedli, na jakich wprowadzono ograniczenia dotyczące zaopatrywania mieszkań w ciepło w nowopowstających budynkach oraz o ilości nowopowstających powierzchni zielonych w poszczególnych gminach strefy.
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

¹⁶⁶ źródło: opracowanie własne

Tabela 81. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej - działanie WpGnWKGD10¹⁶⁷

DZIAŁANIE DZIESIĄTE		
kod działania naprawczego	WpGnWKGD10	
tytuł działania naprawczego	Kontrola gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów	
opis działania naprawczego	Prowadzenie przez właściwe jednostki (np. Straż Miejską lub Gminną), upoważnione przez Prezydenta Miasta, Burmistrza lub Wójta gminy, kontroli gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w piecach domowych.	
lokalizacja działań	powiaty: gnieźnieński, wrzesiński i słupecki	
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny	
jednostka realizująca zadanie	Prezydent, burmistrzowie i wójtowie miast i gmin	
rodzaj środka	kontrolny	
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	długoterminowe	
planowany termin wykonania	zadanie realizowane ciągle	
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	źródła związane z mieszkalnictwem i usługami	
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	w ramach zadań UM i UG oraz Policji i Straży Gminnych	
źródła finansowania	budżety miast i gmin, Policji i Straży Gminnych	
monitoring działania	organ sprawozdający	starostowie powiatów oraz Prezydent, burmistrzowie i wójtowie miast i gmin
	organ odbierający	Marszałek Województwa
	wskaźniki	Przedstawienie w sprawozdaniu ilości przeprowadzonych kontroli w gospodarstwach domowych.
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

¹⁶⁷ źródło: opracowanie własne

Tabela 82. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej - działanie WpGnWOdz11¹⁶⁸

DZIAŁANIE JEDENASTE		
kod działania naprawczego	WpGnWOdz11	
tytuł działania naprawczego	Kontrola spalania pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi	
opis działania naprawczego	Uwzględnienie w regulaminie utrzymania czystości i porządku w gminie oraz regulaminach ogródków działkowych zapisów regulujących spalanie pozostałości roślinnych z ogrodów (wyznaczenie wybranych dni). Kontrola spalania pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi.	
lokalizacja działań	powiaty: gnieźnieński, wrzesiński i słupecki	
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny	
jednostka realizująca zadanie	Prezydent, burmistrzowie i wójtowie miast i gmin	
rodzaj środka	kontrolny, organizacyjny	
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	długoterminowe	
planowany termin wykonania	zadanie realizowane ciągle	
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	źródła związane z rolnictwem	
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	w ramach zadań Policji i Straży Gminnych	
źródła finansowania	budżety miast i gmin	
monitoring działania	organ sprawozdający	starostowie powiatów oraz Prezydent, burmistrzowie i wójtowie miast i gmin
	organ odbierający	Marszałek Województwa
	wskaźniki	Przedstawienie w sprawozdaniu informacji o zapisach w regulaminie utrzymania czystości i porządku w gminie oraz regulaminach ogródków działkowych. Wskazanie ilości przeprowadzonych kontroli ogrodów przy gospodarstwach domowych i ogródków działkowych.
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

¹⁶⁸ źródło: opracowanie własne

Tabela 83. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej - działanie WpGnWZPu12¹⁶⁹

DZIAŁANIE DWUNASTE		
kod działania naprawczego	WpGnWZPu12	
tytuł działania naprawczego	Uwzględnienie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza	
opis działania naprawczego	Uwzględnianie w warunkach specyfikacji zamówień publicznych wymogów ochrony powietrza, np. zakup pojazdów o niskiej emisji, usługi transportowe z wykorzystaniem ekologicznie czystych pojazdów, wykorzystanie nieskoemisyjnych źródeł energetycznego spalania oraz niskoemisyjnych paliw dla źródeł stałych i mobilnych.	
lokalizacja działań	powiaty: gnieźnieński, wrzesiński i słupecki	
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny	
jednostka realizująca zadanie	Prezydent, burmistrzowie miast i gmin oraz wójtowie gmin	
rodzaj środka	organizacyjny	
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	długoterminowe	
planowany termin wykonania	zadanie realizowane ciągle	
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	źródła związane z emisją ze spalania paliw w budynkach użyteczności publicznej i z transportem	
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	w ramach zadań jednostek podległych Prezydentowi, burmistrzom i wójtom	
monitoring działania	organ sprawozdający	starostowie powiatów oraz Prezydent, burmistrzowie miast i gmin oraz wójtowie gmin
	organ odbierający	Marszałek Województwa
	wskaźniki	Przedstawienie w sprawozdaniu, w jakiej ilości przetargów uwzględniono kryteria ekologiczne, szczególnie stawianie związane z ochroną powietrza przed zanieczyszczeniem.
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

¹⁶⁹ źródło: opracowanie własne

Tabela 84. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej - działanie WpGnWSSO13¹⁷⁰

DZIAŁANIE TRZYNASTE		
kod działania naprawczego	WpGnWSSO13	
tytuł działania naprawczego	Stworzenie i utrzymywanie systemu organizacyjnego realizacji działań naprawczych	
opis działania naprawczego	Stworzenie i utrzymanie systemu organizacyjnego dla realizacji działań naprawczych, w szczególności poprzez nadanie uprawnień osobie odpowiedzialnej za koordynację realizacji działań ujętych w Programie na terenie strefy. Współpraca z jednostkami wskazanymi do realizacji poszczególnych zadań.	
lokalizacja działań	powiaty: gnieźnieński, wrzesiński i słupecki	
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny	
jednostka realizująca zadanie	starostowie powiatów, Prezydent, burmistrzowie miast i gmin oraz wójtowie gmin	
rodzaj środka	organizacyjny	
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	długoterminowe	
planowany termin wykonania	zadanie realizowane ciągle	
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	wszystkie typy źródeł, dla których zaplanowano działania w Programie ochrony powietrza	
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	według kosztorysu	
źródła finansowania	budżety powiatów, miast i gmin, NFOŚiGW, WFOŚiGW	
monitoring działania	organ sprawozdający	starostowie powiatów oraz Prezydent, burmistrzowie i wójtowie miast i gmin
	organ odbierający	Marszałek Województwa
	wskaźniki	Informacja o powołaniu koordynatora i ilości spotkań koordynatorów, w których brał udział.
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

¹⁷⁰ źródło: opracowanie własne

Tabela 85. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej - działanie WpGnWKWT14¹⁷¹

DZIAŁANIE CZTERNASTE		
kod działania naprawczego	WpGnWKWT14	
tytuł działania naprawczego	Kontrola wypalania traw	
opis działania naprawczego	Kontrola przestrzegania zakazu wypalania łąk, pastwisk, nieużytków, rowów, pasów przydrożnych, szlaków kolejowych oraz trzcinowisk i szuwarów na terenie całej strefy. (art. 124 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody ¹⁷²)	
lokalizacja działań	powiaty: gnieźnieński, wrzesiński i słupecki	
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny	
jednostka realizująca zadanie	Prezydent, burmistrzowie i wójtowie miast i gmin	
rodzaj środka	organizacyjny	
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	długoterminowe	
planowany termin wykonania	zadanie realizowane ciągle	
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	źródła związane z rolnictwem	
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	w ramach zadań Policji i Straży Gminnych	
źródła finansowania	budżety miast i gmin	
monitoring działania	organ sprawozdający	starostowie powiatów oraz Prezydent, burmistrzowie i wójtowie miast i gmin
	organ odbierający	Marszałek Województwa
	wskaźniki	Przedstawienie w sprawozdaniu informacji o ilości odnotowanych przypadków wypalania łąk, pastwisk, nieużytków, rowów, pasów przydrożnych, szlaków kolejowych oraz trzcinowisk i szuwarów.
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

37. ZADANIA JEDNOSTEK Z TERENU STREFY

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

¹⁷¹ źródło: opracowanie własne

¹⁷² Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 880 z późn. zm.

Zadania **Starostów** w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

1. Przedkładanie do Marszałka Województwa sprawozdań z realizacji działań ujętych w niniejszym Programie według wytycznych ujętych w rozdziale 8 i 38.
2. Przedkładanie do Marszałka Województwa wyników przeprowadzanych pomiarów natężenia ruchu na odcinkach dróg zarządzanych przez starostów raz w roku (do 30 czerwca roku następnego).
3. Likwidacja ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej na terenie powiatów.

Zadania **prezydenta miasta, burmistrzów miast i gmin oraz wójtów gmin** z terenu strefy w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

1. Stworzenie i utrzymanie systemu organizacyjnego dla realizacji działań naprawczych, w szczególności poprzez nadanie uprawnień osobie odpowiedzialnej za koordynację realizacji działań ujętych w Programie w zakresie danej gminy i miasta.
2. Realizacja kompleksowych działań zmierzających do obniżenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych ujętych w harmonogramie rzeczowo-finansowym poprzez stworzenie systemu zachęt finansowych do wymiany systemów grzewczych.
3. Likwidacja ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej.
4. Prowadzenie działań edukacyjnych w celu uświadomienia wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie oraz promujących niskoemisyjne systemy grzewcze (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje).
5. Uwzględnianie w warunkach specyfikacji zamówień publicznych wymogów ochrony powietrza, np. zakup pojazdów o niskiej emisji, usługi transportowe z wykorzystaniem ekologicznie czystych pojazdów, wykorzystanie niskoemisyjnych źródeł energetycznego spalania, niskoemisyjnego paliwa dla źródeł stałych i mobilnych.
6. Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miast ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzenie drzew i krzewów).
7. Przygotowanie sprawozdań z realizacji działań ujętych w niniejszym Programie i ich przedkładanie do Marszałka Województwa według wytycznych ujętych w rozdziałach 8 i 38.
8. Uwzględnienie w regulaminach utrzymania czystości i porządku w gminie zapisów regulujących spalanie pozostałości roślinnych z ogrodów (np. wyznaczenie wybranych dni).
9. Przygotowanie projektów planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla poszczególnych gmin strefy.

Zadania **Policji, Straży Gminnych** w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

1. Kontrola przestrzegania zakazu spalania odpadów w piecach domowych.
2. Kontrola spalania pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi.
3. Kontrola przestrzegania zakazu wypalania łąk, pastwisk, nieużytków, rowów, pasów przydrożnych, szlaków kolejowych oraz trzcinowisk i szuwarów.

38. MONITOROWANIE REALIZACJI PROGRAMU

We wdrażaniu Programu ochrony powietrza istotna jest systematyczna kontrola przebiegu tego procesu oraz ocena stopnia realizacji zadań wyznaczonych w Programie, przy jednoczesnej ocenie stanu środowiska oraz kontroli przestrzegania prawa ochrony środowiska. Niezbędne jest opracowanie

systemu monitorowania, który umożliwi dokonywanie oceny procesu wdrażania i ewentualne wprowadzanie korekt rodzajów i zakresu działań naprawczych.

Starostowie powiatów oraz wójtowie gmin, burmistrzowie miast i gmin oraz prezydenci miast zobowiązani są do sporządzania sprawozdań z realizacji działań naprawczych w danym roku i przekazywania ich w terminie do dnia 30 czerwca każdego roku (za rok poprzedni) Marszałkowi Województwa. Kopie sprawozdań wójtowie, burmistrzowie i prezydenci przekazują również do wiadomości właściwego starosty. Wzór sprawozdań z realizacji Programu został określony w rozdziale 8 (Część A - Zagadnienia ogólne) Programu.

Sprawozdanie w zakresie działań związanych z redukcją emisji powierzchniowej powinno obejmować wszystkie działania ujęte w harmonogramie rzeczowo-finansowym, które są realizowane dzięki stworzeniu systemu zachęt finansowych do wymiany systemów grzewczych. Sprawozdanie dla istniejących budynków oraz w zakresie nowych obiektów budowlanych powinno obejmować podział na jednostki bilansowe określone szczegółowo dla strefy.

Do sprawozdań należy załączyć wyniki pomiarów natężenia ruchu na odcinkach dróg powiatowych lub gminnych, jeżeli były przeprowadzane w roku sprawozdawczym.

W sprawozdaniach z realizacji Programu należy przedstawić koszty podjętych działań, a także wskazać źródła ich finansowania.

Na podstawie przekazywanych sprawozdań z realizacji działań naprawczych, a także w oparciu o wyniki pomiarów zanieczyszczeń powietrza prowadzonych przez Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska, Marszałek Województwa powinien dokonywać, co 3 lata, szczegółowej oceny wdrożenia Programów ochrony powietrza dla stref województwa wielkopolskiego, która powinna sugerować ewentualną korektę kierunków działań i poszczególnych zadań. Ocena powinna być poparta wynikami modelowania matematycznego, jako metody wspomagającej i uzupełniającej techniki pomiarowe.

Efekt ekologiczny działań w zakresie ograniczania emisji z indywidualnych systemów grzewczych będzie określany w oparciu o wskaźniki określone w zamieszczonej poniżej tabeli.

Tabela 86. Średnie wskaźniki efektu ekologicznego działań związanych z ograniczeniem emisji z indywidualnych systemów grzewczych dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej¹⁷³

lp.	rodzaj działania naprawczego	efekt ekologiczny zmniejszenie emisji B(a)P
		[g/100m ² *rok]
1	podłączenie do sieci ciepłej	27,6
2	wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	27,6
4	wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	9,6
5	wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane ręcznie	2,4
6	wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie	15,6
7	wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie	21,6
8	wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	27,6
9	wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	25
10	wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	27,6
11	zastosowanie kolektorów słonecznych	2,2
12	termomodernizacja	8,3

¹⁷³ źródło: opracowanie własne

39. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO PROGRAMEM OCHRONY POWIETRZA

39.1. POŁOŻENIE, DANE TOPOGRAFICZNE I DEMOGRAFIA

Strefa gnieźnieńsko-wrzesińska położona jest we wschodniej części województwa wielkopolskiego w centralnej części Polski. Strefa ta utworzona została z trzech powiatów: gnieźnieńskiego, wrzesińskiego i śłupeckiego w skład których wchodzi 23 gminy. Stolicami kolejnych powiatów są miasta: Gniezno, Września i Ślupca. Obszar strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej to ok. 2 797 km² (niespełna 10% powierzchni województwa), zamieszkiwany jest przez ponad 275 tysięcy osób (8% ludności zamieszkującej województwo wielkopolskie). Średnia gęstość zaludnienia w strefie jest na poziomie 99 osób/km². W tabeli poniżej zestawiono dane demograficzne dla poszczególnych gmin strefy.

Tabela 87. Charakterystyka demograficzna strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej¹⁷⁴

jednostka administracyjna	ludność ogółem wg faktycznego miejsca zamieszkania	ludność w miastach	ludność na wsi	powierzchnia	gęstość zaludnienia
				[km ²]	[osób/km ²]
powiat gnieźnieński	142 285	90 463	51 822	1 255	113
Gniezno	69 483	69 483	0	41	1 695
Gniezno (gmina wiejska)	9 614	0	9 614	177	54
Czerniejewo – miasto	2 598	2 598	0	10	260
Czerniejewo - obszar wiejski	4 442	0	4 442	102	44
Kiszkowo	5 381	0	5 381	114	47
Kłecko – miasto	2 632	2 632	0	10	263
Kłecko - obszar wiejski	4 917	0	4 917	122	40
Łubowo	5 830	0	5 830	114	51
Mieleszyn	3 988	0	3 988	99	40
Niechanowo	5 633	0	5 633	106	53
Trzemeszno – miasto	7 807	7 807	0	5	1 561
Trzemeszno - obszar wiejski	6 280	0	6 280	170	37
Witkowo – miasto	7 943	7 943	0	8	993
Witkowo - obszar wiejski	5 737	0	5 737	177	32
powiat śłupecki	58 436	16 931	41 505	838	70
Ślupca	13 946	13 946	0	10	1 395
Ślupca (gmina wiejska)	9 110	0	9 110	144	63
Lądek	5 706	0	5 706	99	58
Orchowo	3 925	0	3 925	98	40
Ostrowite	5 207	0	5 207	104	50
Powidz	2 092	0	2 092	81	26
Strzałkowo	9 371	0	9 371	142	66
Zagórów – miasto	2 985	2 985	0	4	746
Zagórów - obszar wiejski	6 094	0	6 094	156	39
powiat wrzesiński	75 125	39 364	35 761	704	107
Kołaczkowo	6 090	0	6 090	116	53
Miłosław – miasto	3 581	3 581	0	4	895

¹⁷⁴ źródło: dane GUS za 2010 rok

jednostka administracyjna	ludność ogółem wg faktycznego miejsca zamieszkania	ludność w miastach	ludność na wsi	powierzchnia	gęstość zaludnienia
				[km ²]	[osób/km ²]
Miłosław - obszar wiejski	6 717	0	6 717	128	52
Nekla – miasto	3 398	3 398	0	20	170
Nekla - obszar wiejski	3 565	0	3 565	76	47
Pyzdry – miasto	3 228	3 228	0	12	269
Pyzdry - obszar wiejski	3 945	0	3 945	126	31
Września – miasto	29 157	29 157	0	13	2 243
Września - obszar wiejski	15 444	0	15 444	209	74

Strefa gnieźnieńsko-wrzesińska sąsiaduje z powiatami wągrowieckim, poznańskim, średzkim, jarocińskim, pleszewskim i konińskim oraz od wschodu z województwem kujawsko-pomorskim. W strefie ponad 70% powierzchni stanowią tereny rolnicze. Na rysunku poniżej pokazano lokalizację strefy na terenie województwa wielkopolskiego.



Rysunek 58. Lokalizacja strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej na tle podziału administracyjnego województwa wielkopolskiego¹⁷⁵

¹⁷⁵ źródło: www.gminy.pl

39.2. CZYNNIKI KLIMATYCZNE MAJĄCE WPŁYW NA POZIOM SUBSTANCJI W POWIETRZU

Strefa gnieźnieńsko-wrzesińska położona jest w strefie klimatycznej „Krainy Wielkich Dolin”. Obszar ten charakteryzuje się uprzywilejowanymi warunkami termicznymi i niskimi opadami. Notowane opady w wysokości około 500 mm/rok są niższe od średnich opadów w kraju, a w 2010 roku były szczególnie niskie (najwyższe ujemne odchylenie opadów sięgnęło nawet 11%)¹⁷⁶. Maksymalne opady występują w miesiącach letnich: lipiec i sierpień, minimalne zaś w miesiącach zimowych: styczeń - marzec. W okresie roku występuje średnio około 50 dni pogodnych. Przeważają wiatry z kierunków zachodniego i północno-zachodniego. Przestrzenie leśne wpływające na zmniejszenie prędkości kierunków wiatru zajmują ponad 14% powierzchni powiatów. Średnia roczna temperatura dla tego obszaru wynosi około 8°C, przy czym średnie temperatury zimowe wahają się w okolicach 0°C w styczniu i 20°C w lipcu.¹⁷⁷

40. INWENTARYZACJA ORAZ CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA I EKOLOGICZNA INSTALACJI I URZĄDZEŃ

Źródła zanieczyszczeń

Przy ocenie jakości powietrza brane są pod uwagę wszystkie źródła emisji zanieczyszczeń antropogenicznych. Typy źródeł poddanych analizie to źródła: punktowe, liniowe i powierzchniowe. Relację pomiędzy źródłami emisji, a odpowiadającymi im emitarami przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 88. Źródła emisji i emitory

źródła	opis źródeł	emitory	opis emitatorów
źródła punktowe - technologiczne oraz spalania energetycznego	kotły i piece	emitory punktowe	głównie emitory punktowe, pionowe otwarte lub zadaszone (tzw. kominy)
źródła powierzchniowe	obszary będące źródłami tzw. „niskiej emisji”, czyli emisji z indywidualnych systemów grzewczych	emitory powierzchniowe	siatka prostokątna obejmująca dany obszar
źródła liniowe	drogi	emitory liniowe	podział drogi na mniejsze proste odcinki

W ramach przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł emisji w strefach objętych Programem, określono wielkości emisji benzo(a)pirenu.

40.1. INWENTARYZACJA I CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA PUNKTOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI

Zanieczyszczenia pochodzące z dużych źródeł punktowych wprowadzane są do powietrza najczęściej za pośrednictwem wysokich emitatorów. Wysoka jest również prędkość wylotowa spalin, co powoduje, że ulegają one znacznemu rozcieńczeniu w powietrzu zanim osiągną poziom terenu, a ponadto mogą być przenoszone na dalekie odległości.

Wykorzystując inwentaryzację emitatorów punktowych określono wielkości emisji benzo(a)pirenu w skali rocznej. Sumaryczna wielkość emisji tego zanieczyszczenia w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej dla roku bazowego 2010 wynosi **126,12 kg**, co stanowi niespełna 5% emisji

¹⁷⁶ źródło: Raport o stanie środowiska województwa wielkopolskiego za rok 2010, WIOŚ Poznań

¹⁷⁷ źródło: Program Ochrony Środowiska dla powiatu wrzesińskiego

benzo(a)pirenu ze wszystkich źródeł w strefie. Wielkości emisji analizowanego zanieczyszczenia ze źródeł punktowych przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 89. Wielkość emisji rocznej benzo(a)pirenu w zakładach zlokalizowanych na terenie strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej¹⁷⁸

powiat	lp.	nazwa jednostki	ładunek B(a)P w 2010 roku [kg/rok]
gnieźnieński	1.	Zespół Zarządców Nieruchomości WAM Sp. z o.o. Oddział Energetyki Ciepłej	7,61
	2.	Spółdzielnia Mieszkaniowa w Kruchowie	2,10
	3.	RWE Energetyka Trzemeszno Sp. z o.o.	16,64
	4.	Spółdzielnia Mieszkaniowa Kołaczkowo w Witkowie	3,75
	5.	Spółdzielnia Mieszkaniowa Kołaczkowo w Orchowie	3,11
	6.	Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Gnieźnie Sp. z o.o.	26,32
		pozostałe jednostki (5 zakładów)	4,41
wrzesiński	1.	DALKIA Września S.A.	2,86
	2.	P.P.H.U. "ALKADO" Kazimierz Zaborowicz	10,22
słupecki	1.	Spółdzielnia Mleczarska Udziałowców Strzałkowo	11,90
	2.	Spółdzielnia Inwalidów „PRZYJAŹŃ”, Słupca (ZPChr)	1,14
	3.	RWE Polska Contracting Sp. z o.o.	32,39
	4.	Zakład Lakierniczy Jacek Sypniewski	0,65
	5.	Jednostka Wojskowa Nr 3293 (1462) Powidz	3,02
		pozostałe jednostki (2 zakłady)	1,79
		SUMA	126,12

40.2. INWENTARYZACJA I CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI

Emisja zanieczyszczeń do powietrza z indywidualnych systemów grzewczych (sektora bytowo-komunalnego) obejmuje swoim zasięgiem głównie małe kotłownie oraz paleniska domowe. W celu scharakteryzowania źródeł powierzchniowych emisji na terenie strefy, konieczne jest przeanalizowanie przede wszystkim systemów ciepłowniczych oraz systemu zasilania i wykorzystania gazu do celów grzewczych.

System ciepłowniczy

Dystrybucja energii ciepłej na terenie strefy odbywa się jedynie na obszarach miejskich i podmiejskich.

Powiat gnieźnieński

Na terenie Gniezna i pobliskich Pobiedzisk budynki zaopatrywane są w ciepło sieciowe przez Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Gniezno. Ciepłownia ta jest jedynym dostarczycielem ciepła sieciowego na tym terenie. PEC dostarcza energię ciepłą głównie mieszkańcom budynków wielorodzinnych instytucjom publicznym, szpitalom, placówkom oświatowym (szkoły i przedszkola) oraz przedsiębiorstwom. Aż 70% produkowanego ciepła jest dostarczanych na cele bytowe

¹⁷⁸ źródło: baza emisji SOZAT - ewidencja emisji za 2010 r. Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego

mieszkańców miasta.¹⁷⁹ PEC prowadzi sprzedaż i dystrybucję energii wytworzonej we własnych źródłach, którymi są:

- 5 kotłów ciepłowni C-13 zasilanych miałem węglowym (zasila dzielnice Arkuszewo, Tysiąclecie, Centrum i Konikowo oraz Winiary),
- 2 kotły ciepłowni C-14 zasilanych miałem węglowym,
- 3 małe urządzenia kotłowe opalane węglem o mocy 200-250 kW,
- 21 kotłów gazowych.

Moc zainstalowana we wszystkich źródłach wynosi 118 MW. PEC eksploatuje 34,9 km miejskiej sieci ciepłowniczej. Ciepło rozdzielane jest między obiekty odbiorców poprzez 200 węzłów cieplnych, z czego 156 to węzły własne, a 44 obce. Długość sieci wykonanej w nowoczesnej technologii rur preizolowanych wynosi 18,5 km, co stanowi ponad 53% udziału w całości eksploatowanej sieci.

Powiat wrzesiński

Na terenie Wrześni i kilku miejscowości powiatu wrzesińskiego (Miłosław, Pyzdry, Sokołowo, Chwalibogowo, Grzybowo) ciepło sieciowe dostarcza Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej we Wrześni Spółka Akcyjna (Dalkia Września S.A.). PEC Września prowadzi sprzedaż energii cieplnej wytworzonej we własnych kotłowniach. Ich zestawienie zamieszczono w tabeli poniżej.

Tabela 90. Zestawienie kotłowni zlokalizowanych w powiecie wrzesińskim, należących do PEC Września S.A.¹⁸⁰

lokalizacja	opis rodzaju kotłowni	łączna moc kotłowni [MW]
Września	kotłownia C-22 zlokalizowana przy ulicy Sikorskiego 25, zasilana miałem węglowym, której nośnikiem jest woda o temperaturze 130°C w rurociągu zasilającym i 70°C w rurociągu powrotnym	49,0
	2 kotłownie zasilane gazem	1,61
	3 kotłownie zasilane groszkiem	0,325
Bugaj	kotłownia osiedlowa zasilana groszkiem	0,45
Grzybowo	kotłownia przy szkole podstawowej zasilana groszkiem	0,05
Sokołów	kotłownia osiedlowa zasilana groszkiem	0,6
Pyzdry	kotłownia osiedlowa zasilana groszkiem	0,5
Bieganów	kotłownia osiedlowa zasilana groszkiem	0,6
Chwalibogowo	3 kotłownie zasilane groszkiem	0,75
Grabowo Królewskie	4 kotłownie zasilane groszkiem	0,6

Powiat słupecki

W Słupcy, Orchowie i Strzałkowie część budynków i mieszkań ogrzewana jest z jedynej kotłowni, większość budynków jednak ogrzewana jest z kotłowni indywidualnych. W pozostałej części powiatu mieszkańcy korzystają z indywidualnych, konwencjonalnych źródeł ciepła ogrzewając domy piecami opalnymi węglem, sporadycznie olejem opałowym lub gazem. Tylko niektóre obiekty użyteczności publicznej są wyposażone w nowoczesne kotłownie, w których nośnikiem ciepła jest olej opałowy. Na terenie gminy są trzy takie kotłownie w budynkach: Urzędu Gminy, Gimnazjum w Kowalewie Opactwie oraz Gimnazjum w Drążnej. Kotłownie wyposażone są w kotły niskociśnieniowe o mocy

¹⁷⁹ źródło: http://www.pec.gniezno.pl/index.php?option=com_content&task=view&id=111&Itemid=72

¹⁸⁰ źródło: <http://www.pecwrzesnia.pl/>

cieplej poniżej 0,5 MW typu Torus lub Viessmann, opalane olejem opałowym. Pozostałe obiekty użyteczności publicznej opalane są węglem.¹⁸¹

System gazowniczy

Potrzeby cieplne niektórych miast powiatu gnieźnieńskiego i wrzesińskiego zaspakajane są również za pomocą ogrzewania gazowego. Dystrybucją gazu ziemnego na terenie powiatów strefy zajmuje się Wielkopolska Spółka Gazownictwa¹⁸². Na terenie powiatu gnieźnieńskiego oprócz miasta Gniezno, podłączone do sieci gazowniczej są gminy: Kłecko, Kiszkowo, Łubowo, Czarniejewo, Witkowo i Gniezno. Natomiast na terenie powiatu wrzesińskiego oprócz Wrześni do sieci gazowniczej podłączone są dwie gminy: Nekla i Kołaczkowo. Na terenie powiatu słupeckiego nie ma żadnych podłączeń do sieci gazowniczej, nawet w mieście Słupca. Obecnie prowadzone są prace nad wykonaniem przyłączy indywidualnych i ułożeniem gazociągu w Słupcy. W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie dotyczące stanu gazyfikacji w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej na koniec 2010 roku.

Tabela 91. Dane dotyczące zgazyfikowania strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 roku¹⁸³

obszar powiat/gmina	ilość mieszkań ogółem	ilość gospodarstw domowych będących odbiorcami gazu		zużycie gazu [tys. m ³]	zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań [tys. m ³]	ilość gospodarstw domowych ogrzewających mieszkania gazem	
powiat gnieźnieński	44 541	23 624	53,03%	18 427,70	12 198,70	4 649	10,43%
m. Gniezno	24 309	21 401	88,04%	15 126,80	9 747,10	3 519	14,47%
Czarniejewo	1 990	25	1,26%	348,50	33,90	16	0,80%
Kiszkowo	1 419	135	9,51%	155,00	110,00	42	2,96%
Kłecko	1 990	9	0,45%	11,50	6,60	3	0,15%
Łubowo	1 496	1 009	67,44%	1 340,90	1 047,90	373	24,93%
Mieleszyn	1 030	0	0,00%	0,00	0,00	0	0,00%
Niechanowo	1 363	69	5,06%	109,90	81,70	43	3,15%
Trzemeszno	4 340	248	5,71%	258,50	250,10	241	5,55%
Witkowo	4 153	9	0,22%	8,20	4,40	5	0,12%
powiat wrzesiński	23 183	4 422	19,07%	5 546,90	4 074,90	1 539	6,63%
m. Września	14 585	4 031	27,64%	4 791,80	3 537,00	1 318	9,04%
Kołaczkowo	1 580	0	0,00%	0,00	0,00	0	0,00%
Mirosław	2 946	46	1,56%	125,60	86,70	36	1,22%
Nekla	1 927	345	17,90%	629,50	451,20	185	9,60%
Pyzdry	2 145	0	0,00%	0,00	0,00	0	0,00%
powiat słupecki	17 431	0	0,00%	0,00	0,00	0	0,00%

Spośród wszystkich odbiorców gazu ogrzewających mieszkania gazem, relatywnie najwięcej z nich znajduje się w gminie Łubowo (niespełna 25%). Natomiast najlepiej zgazyfikowane jest miasto Gniezno (88%) wynika to między innymi z dużej liczby budynków wielorodzinnych, których zwarta zabudowa sprawia, że podłączanie do sieci jest tanie i łatwe.

¹⁸¹ źródło: Program Ochrony Środowiska dla gminy Słupca

¹⁸² źródło: <http://msd.wsgaz.pl/>

¹⁸³ źródło: dane GUS 2010

Kotłownie lokalne

W strefie w 2010 roku znajdowało się około 160 lokalnych kotłowni, z czego w powiecie gnieźnieńskim - 86, słupeckim – 46, a wrzesińskim 47 kotłowni.¹⁸⁴

Indywidualne źródła ciepła

Jednym ze źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza jest spalanie paliw do celów grzewczych. Szczególnie dużo zanieczyszczeń przedostaje się do powietrza w wyniku spalania paliw stałych w piecach kaflowych lub kotłach domowych o złym stanie technicznym. Urządzenia te charakteryzują się dość niską sprawnością, co wpływa negatywnie na procesy spalania, a zarazem emisję zanieczyszczeń. Dodatkowo, zły stan techniczny kominów pogarsza parametry emisji zanieczyszczeń. Stanowi również duże zagrożenie dla życia i zdrowia użytkowników takiego kotła. Celem zapewnienia bezpieczeństwa oraz podniesienia efektywności energetycznej wskazana jest okresowa kontrola stanu technicznego kotłów oraz przeprowadzanie przeglądów kominarskich. Problem ten występuje na obszarze całej strefy, ale szczególnie na obszarach wiejskich, gdzie budynki nie są podłączone ani do sieci gazowniczej ani do ciepłowniczej. Przy obecnej strukturze cen paliw większość mieszkańców decyduje się na ogrzewanie domów paliwem stałym, najczęściej niskiej jakości. Problem emisji z indywidualnych systemów grzewczych występuje również w miastach, gdzie często mieszkania w starych kamienicach w centrach miast ogrzewane są piecami kaflowymi oraz na obrzeżach miast gdzie budynki nie są podłączone do sieci gazowniczej i ciepłowniczej.

W ramach wskazanych do realizacji w Programie działań naprawczych zaproponowano szereg działań mających na celu ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych. Głównym i zasadniczym działaniem w obszarach przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu jest prowadzenie działań zmierzających do ograniczenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych, w wyniku których społeczeństwo będzie mogło, dzięki pomocy finansowej (np. dotacje, kredyty), zastępować stare kotły węglowe, nowoczesnymi źródłami ciepła. Dzięki poprawie sprawności i parametrów procesu spalania poprzez wymianę kotłów lub zmianę sposobu ogrzewania możliwa będzie redukcja emisji benzo(a)pirenu.

Inwentaryzacja emisji benzo(a)pirenu ze źródeł powierzchniowych

Emisja powierzchniowa zajmuje wśród źródeł zanieczyszczeń powietrza benzo(a)pirenem pierwsze miejsce i wyniosła **1 255,6 kg** w 2010 roku, co stanowi ok. 95,2% całkowitej wielkości emisji benzo(a)pirenu dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej. Całą strefę podzielono na obszary bilansowe, dla których obliczono wielkość emisji benzo(a)pirenu.

Powierzchniowe źródła emisji na terenie strefy stanowią źródła związane z ogrzewaniem budynków. Na wielkość emisji ze źródeł ogrzewania ma wpływ przede wszystkim rodzaj stosowanego paliwa oraz stan techniczny urządzeń, w których następuje spalanie paliw. Analizie poddano emisję powierzchniową w katastrze o polach 500 m × 500 m – obszary wiejskie i polach 250 m × 250 m – obszary miast. W celu zobrazowania emisji w przedziale czasowym, opracowano i zastosowano profile zmienności czasowej: profil miesięczny i profil dobowy. W poniższej tabeli zamieszczono wartości emisji benzo(a)pirenu ze źródeł powierzchniowych w podziale na wyznaczone obszary w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej.

¹⁸⁴ źródło: dane GUS za 2010 rok

Tabela 92. Ładunek benzo(a)pirenu z poszczególnych obszarów bilansowych strefy gnieźnieńsko-wrześńskiej w roku bazowym 2010¹⁸⁵

obszary bilansowe w strefie gnieźnieńsko - wrześńskiej	emisja B(a)P [kg/rok]	ilość mieszkań
powiat gnieźnieński (bez Gniezna)	415,0	20 232
Gniezno	158,6	24 309
razem powiat gnieźnieński	573,6	44 541
powiat wrześński (bez Wrześni)	279,6	8 598
Września	63,4	14 585
razem powiat wrześński	342,9	23 183
powiat słupecki (bez Słupcy)	270,6	12 522
Słupca	68,5	4 909
razem powiat słupecki	339,1	17 431
SUMA	1 255,6	-

Spośród analizowanych obszarów największe wartości emisji benzo(a)pirenu wystąpiły w powiecie gnieźnieńskim, a spośród miast – w Gnieźnie. Wynika to z ilości mieszkań na terenie powiatów i miast oraz ze sposobu ogrzewania domów. W powiecie gnieźnieńskim jest o około dwa razy więcej mieszkań niż w powiecie wrześńskim i o ponad dwa razy więcej niż w powiecie słupeckim. Podobnie w Gnieźnie jest o niespełna dwa razy więcej mieszkań niż we Wrześni i aż pięć razy więcej niż w Słupcy. Natomiast emisja benzo(a)pirenu w powiecie gnieźnieńskim jest o ponad półtora razy wyższa niż w powiatach wrześńskim i słupeckim. W Gnieźnie emisja benzo(a)pirenu jest o około 2,5 razy wyższa niż w pozostałych stolicach powiatów w strefie. W niewielkich miastach i wsiach w powiecie słupeckim nie ma podłączenia do sieci gazowniczej ani ciepłowniczej dlatego mieszkańcy tych obszarów zmuszeni są do stosowania paliw stałych co sprawia, że mimo mniejszej ilości gospodarstw domowych, emisja benzo(a)pirenu jest stosunkowo wysoka.

40.3. INWENTARYZACJA I CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA ŹRÓDEŁ LINIOWYCH

Na wielkość stężenia benzo(a)pirenu w powietrzu może mieć wpływ również komunikacja. Poziom zanieczyszczenia powietrza jest zależny w największym stopniu od natężenia ruchu na poszczególnych trasach komunikacyjnych. Duże znaczenie w miastach ma również zwarta zabudowa, gdyż w znacznym stopniu ogranicza wymianę mas powietrza. Efektem tego jest gromadzenie się zanieczyszczeń w przyziemnej warstwie powietrza. Wielkość emisji z komunikacji zależna jest od ilości i rodzaju samochodów oraz od rodzaju stosowanego paliwa.

W powiecie gnieźnieńskim największe natężenie ruchu samochodowego występuje wzdłuż dróg krajowych numer 5 i 12 oraz wojewódzkich numer 190, 197, 260 i 434. W powiecie wrześńskim największe natężenie ruchu samochodowego występuje wzdłuż dróg krajowych numer 15 i 92, na autostradzie A2 przebiegającej ze wschodu na zachód powiatu tuż obok miasta Września oraz dróg wojewódzkich numer 432, 441, 442 i 466. Na terenie powiatu słupeckiego największe natężenie ruchu występuje na drodze krajowej numer 92, na autostradzie A2, biegnącej równolegle do drogi krajowej 92, oraz na drogach wojewódzkich numer 260, 262, 263, 466 i 467. W miastach duże natężenie ruchu występuje również wzdłuż dróg powiatowych i gminnych.

¹⁸⁵ źródło: opracowanie własne na podstawie bazy emisji SOZAT

Inwentaryzacja emisji benzo(a)pirenu ze źródeł liniowych

W analizie emisji liniowej ujęto główne odcinki dróg na terenie strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej. Wielkość emisji określono na podstawie danych dotyczących natężenia ruchu dla czterech grup pojazdów: samochody osobowe, dostawcze, ciężarowe i autobusy. Przeprowadzając inwentaryzację wykorzystano Generalny Pomiar Ruchu (GPR) przeprowadzony na drogach krajowych w 2010 roku oraz dostępne informacje o natężeniu ruchu pojazdów na drogach krajowych, wojewódzkich i gminnych. Emisja benzo(a)pirenu ze wszystkich ujętych odcinków dróg w 2010 roku wyniosła 0,67 kg/rok i stanowi ok. 0,5% całości zinwentaryzowanej w strefie emisji. Wielkości emisji benzo(a)pirenu ze źródeł liniowych przedstawiono dla poszczególnych powiatów strefy w poniższej tabeli.

Tabela 93. Ładunek benzo(a)pirenu ze źródeł liniowych na terenie strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w roku bazowym 2010¹⁸⁶

obszary emisji liniowej w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej	ładunek B(a)P [kg/rok]
powiat gnieźnieński	0,22
powiat wrzesiński	0,24
powiat słupecki	0,21
SUMA	0,67

Jak wynika z danych zamieszczonych w powyższej tabeli we wszystkich powiatach strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej wartości ładunków benzo(a)pirenu są podobne. Wynika to z podobnego natężenia ruchu na drogach znajdujących się w poszczególnych powiatach.

41. BILANS ZANIECZYSZCZEŃ

W niniejszym rozdziale dokonano bilansu ilościowego oraz przeprowadzono analizę udziału poszczególnych źródeł w emisji analizowanych zanieczyszczeń. Wielkość emisji z poszczególnych rodzajów źródeł nie ma bezpośredniego przełożenia na wielkość stężeń imisyjnych, ponieważ uzależnione są one od rodzaju i parametrów emitorów (wysokość, średnica, prędkość wylotowa).

41.1. BILANS ZANIECZYSZCZEŃ POCHODZĄCYCH Z TERENU STREFY

Inwentaryzacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza z terenu strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej pozwoliła na ustalenie wielkości ładunku analizowanej substancji w 2010 roku. Do inwentaryzacji sporządzonej na potrzeby niniejszego Programu wykorzystano narzędzie informatyczne, jakim jest Wojewódzki Kataster Emisji, stanowiące element Systemu Zarządzania Informacjami Środowiskowymi SOZAT. Całkowita wielkość emisji jest sumą emisji: punktowej, liniowej oraz powierzchniowej z obszarów analizowanej strefy. Zestawienie emisji z poszczególnych rodzajów źródeł emisji na terenie strefy zamieszczono w tabeli poniżej.

Tabela 94. Zestawienie emisji benzo(a)pirenu ze źródeł zlokalizowanych na terenie strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w roku bazowym 2010¹⁸⁷

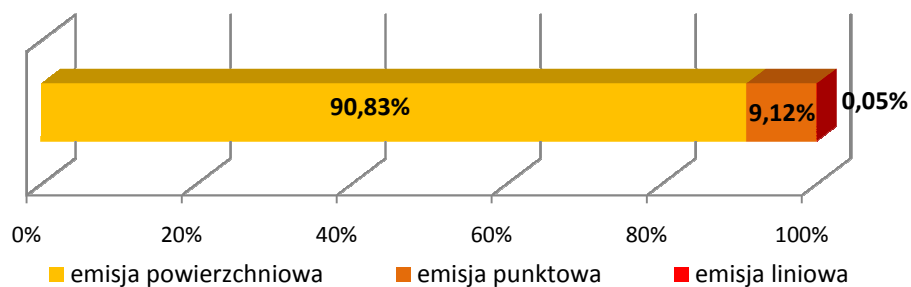
rodzaj emisji	wielkość ładunku benzo(a)pirenu [kg/rok]
emisja powierzchniowa	1 255,6
emisja punktowa	126,1
emisja liniowa	0,67
SUMA	1 382,4

¹⁸⁶ źródło: opracowanie własne na podstawie bazy emisji SOZAT

¹⁸⁷ źródło: opracowanie własne na podstawie bazy emisji SOZAT

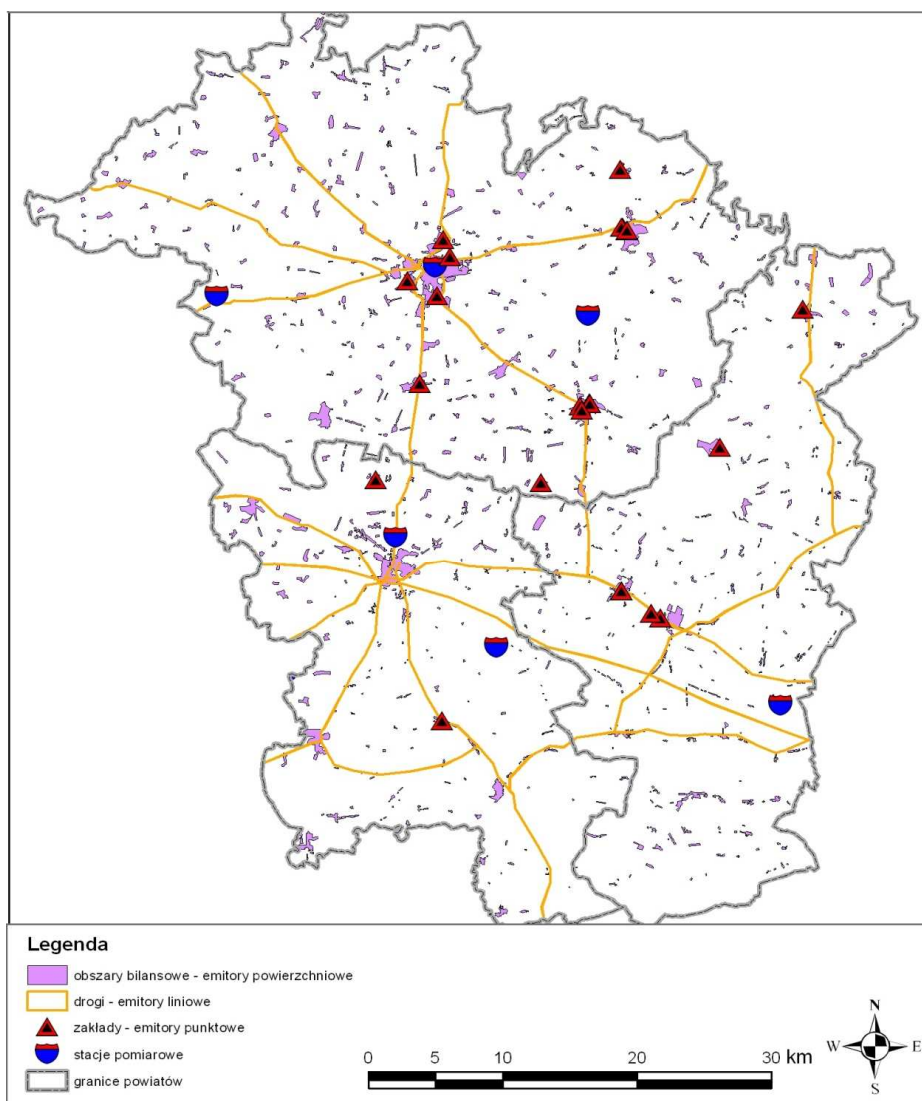
Przedstawiono również procentowe udziały poszczególnych źródeł emisji w rocznej emisji benzo(a)pirenu na terenie strefy.

Udział poszczególnych źródeł emisji benzo(a)pirenu w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej



Rysunek 59. Procentowe udziały poszczególnych źródeł w rocznej emisji benzo(a)pirenu w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej¹⁸⁸

Rozkład przestrzenny emitatorów benzo(a)pirenu w strefie zobrazowano na poniższym rysunku.



Rysunek 60. Rozkład emitatorów powierzchniowych, punktowych i liniowych emitujących benzo(a)pirenu na terenie strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej roku bazowym 2010¹⁸⁹

¹⁸⁸ źródło: opracowanie własne na podstawie bazy emisji SOZAT

41.2. EMISJA NAPŁYWOWA

Na jakość powietrza w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej wpływają również zanieczyszczenia pochodzące ze źródeł zlokalizowanych poza strefą. W analizie uwzględniono emisje z następujących grup źródeł:

- znajdujących się w odległości do 30 km od granicy strefy (źródła punktowe, liniowe, powierzchniowe),
- znajdujących się w odległości powyżej 30 km od granicy strefy (istotne źródła punktowe z terenu Polski),
- transgranicznych (źródła punktowe, powierzchniowe i liniowe z regionu Niemiec oraz inne istotne źródła punktowe spoza terenu Polski).

W pasie 30 km wokół strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej znajdują się powiaty: chodzieski, gostyński, jarociński, kaliski, koniński, krotoszyński, obornicki, pleszewski, poznański, średzki, śremski, turecki, wągrowiecki, miasta Konin i Poznań oraz z powiatami województw łódzkiego i kujawsko-pomorskiego.

Tabela 95. Zestawienie wielkości emisji napływowej z pasa 30 km wokół strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w roku bazowym 2010¹⁹⁰

obszar	emisja powierzchniowa [kg/rok]	emisja liniowa [kg/rok]	emisja punktowa [kg/rok]
powiat chodzieski	230,74	0,09	11,24
powiat gostyński	394,36	0,08	40,98
powiat jarociński	298,52	0,10	23,17
powiat kaliski	449,67	0,08	31,31
powiat koniński	728,10	0,22	67,51
powiat krotoszyński	330,80	0,11	52,84
powiat obornicki	297,19	0,14	21,12
powiat pleszewski	351,09	0,08	39,76
powiat poznański	1401,43	0,82	34,33
powiat średzki	270,75	0,19	35,34
powiat śremski	189,49	0,08	25,63
powiat turecki	390,29	0,15	1,83
powiat wągrowiecki	373,12	0,11	39,22
Konin	122,98	0,08	10,87
Poznań	961,70	1,08	14,48

42. ANALIZY STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA

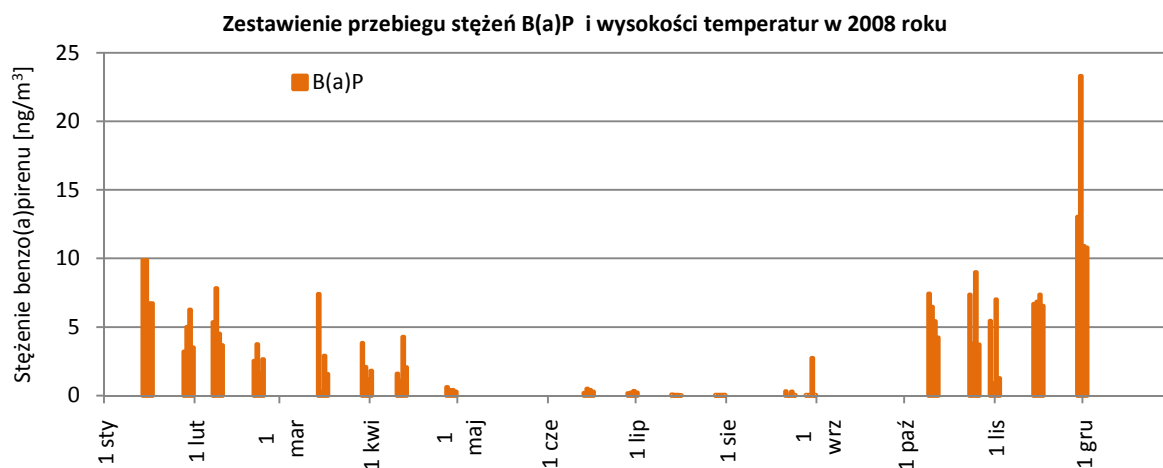
42.1. OGÓLNA ANALIZA ISTNIEJĄCEJ SYTUACJI

W niniejszym rozdziale przedstawiono szczegółowe analizy rozkładów stężeń benzo(a)pirenu w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej w latach 2008 i 2009 gdyż tylko wtedy były prowadzone pomiary analizowanego zanieczyszczenia.

¹⁸⁹ źródło: opracowanie własne na podstawie bazy emisji SOZAT

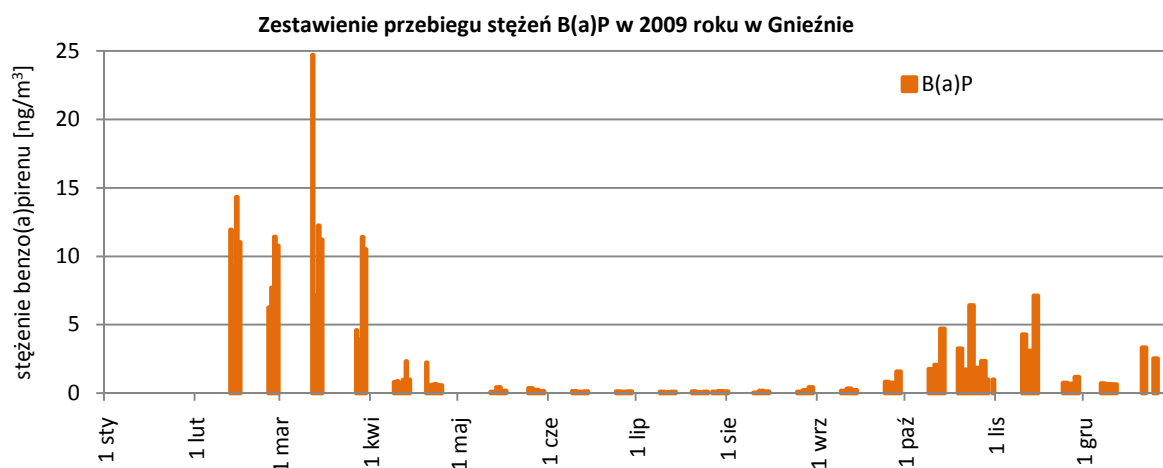
¹⁹⁰ źródło: opracowanie własne na podstawie bazy emisji SOZAT

W strefie, w 2008 i 2009 roku, odnotowano przekroczenia docelowej wartości stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu na stacji pomiarowej w Gnieźnie. Na wykresach poniżej pokazano w jakich miesiącach w ciągu roku odnotowywane były najwyższe stężenia benzo(a)pirenu w strefie w kolejnych latach 2008 i 2009.



Rysunek 61. Przebiegu zmienności stężeń benzo(a)pirenu w Gnieźnie w 2008 roku¹⁹¹

Jak widać na zaprezentowanym powyżej wykresie wyników pomiarów stężeń benzo(a)pirenu w 2008 roku wysokie wartości stężeń utrzymują się w miesiącach chłodnych. Mimo, iż rejestrowane wówczas wyniki pomiarów nie były prowadzone w sposób ciągły, wyraźnie widać, że w miesiącach pokrywających się z sezonem grzewczym stężenia benzo(a)pirenu są kilkakrotnie wyższe niż w miesiącach letnich. W grudniu, kiedy temperatura powietrza w województwie wielkopolskim była najniższa, zanotowano stężenia na poziomie 20 ng/m³.



Rysunek 62. Przebiegu zmienności stężeń benzo(a)pirenu w Gnieźnie w 2009 roku¹⁹²

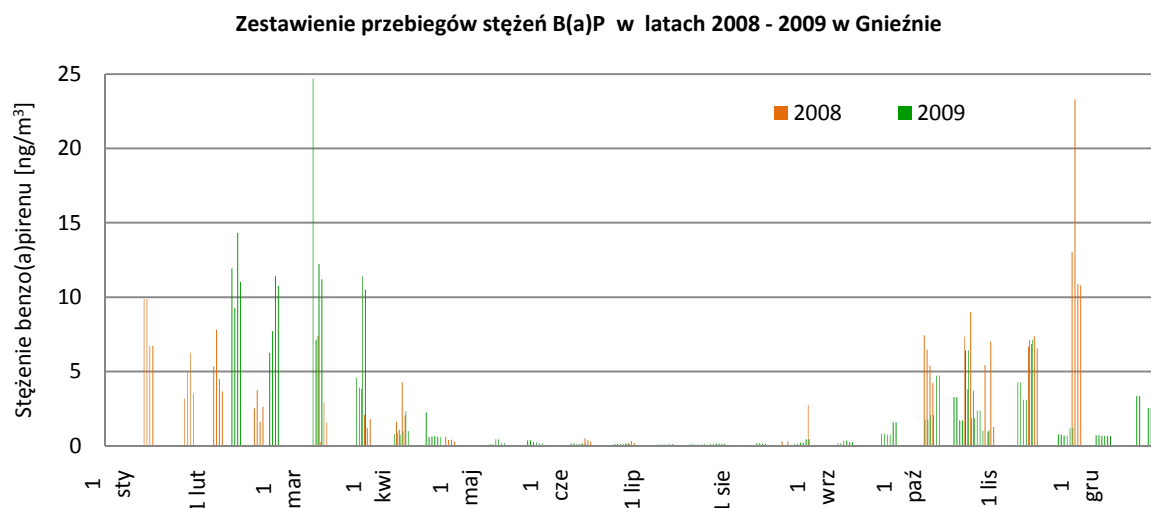
W 2009 roku najwyższe stężenia benzo(a)pirenu również zanotowano w miesiącach chłodnych, co pokazano na rysunku powyżej. I w tym przypadku seria pomiarowa jest niepełna - brak wyników pomiarów w styczniu i na początku lutego, kiedy to temperatury były najniższe. Jednak wyraźna jest tendencja występowania wysokich stężeń benzo(a)pirenu, w miesiącach pokrywających się z sezonem

¹⁹¹ źródło: opracowanie własne na podstawie wyników otrzymanych z WIOŚ w Poznaniu

¹⁹² źródło: opracowanie własne na podstawie wyników otrzymanych z WIOŚ w Poznaniu

grzewczym. Rekordowo wysokie wartości stężeń (około 25 ng/m^3) w Gnieźnie zanotowano w marcu 2009 roku.

Zestawienie wyników wielkości stężeń benzo(a)pirenu z lat 2008 i 2009 pozwala stwierdzić, iż najwyższe stężenia notowane w miesiącach zimowych, w okresach występowania bardzo niskich temperatur, które determinują intensywność sezonu grzewczego zwiększając zapotrzebowania na ciepło. Wskazuje to na pochodzenie zanieczyszczenia benzo(a)pirenem ze spalania paliw do celów grzewczych w indywidualnych kotłach. Na poniższym wykresie, dla potwierdzenia tej tezy, zestawiono wyniki pomiarów stężeń benzo(a)pirenu prowadzone w Gnieźnie w latach 2008-2009.



Rysunek 63. Przebieg zmienności stężeń benzo(a)pirenu w latach 2008-2009 zarejestrowanych na stacji pomiarowej w Gnieźnie¹⁹³

W latach 2008 i 2009 dokładnie widać tendencję występowania wysokich stężeń benzo(a)pirenu w miesiącach pokrywających się z sezonem grzewczym, a znacznie niższych w miesiącach ciepłych. Tendencja ta wskazuje na pochodzenie zanieczyszczeń ze źródeł powierzchniowych.

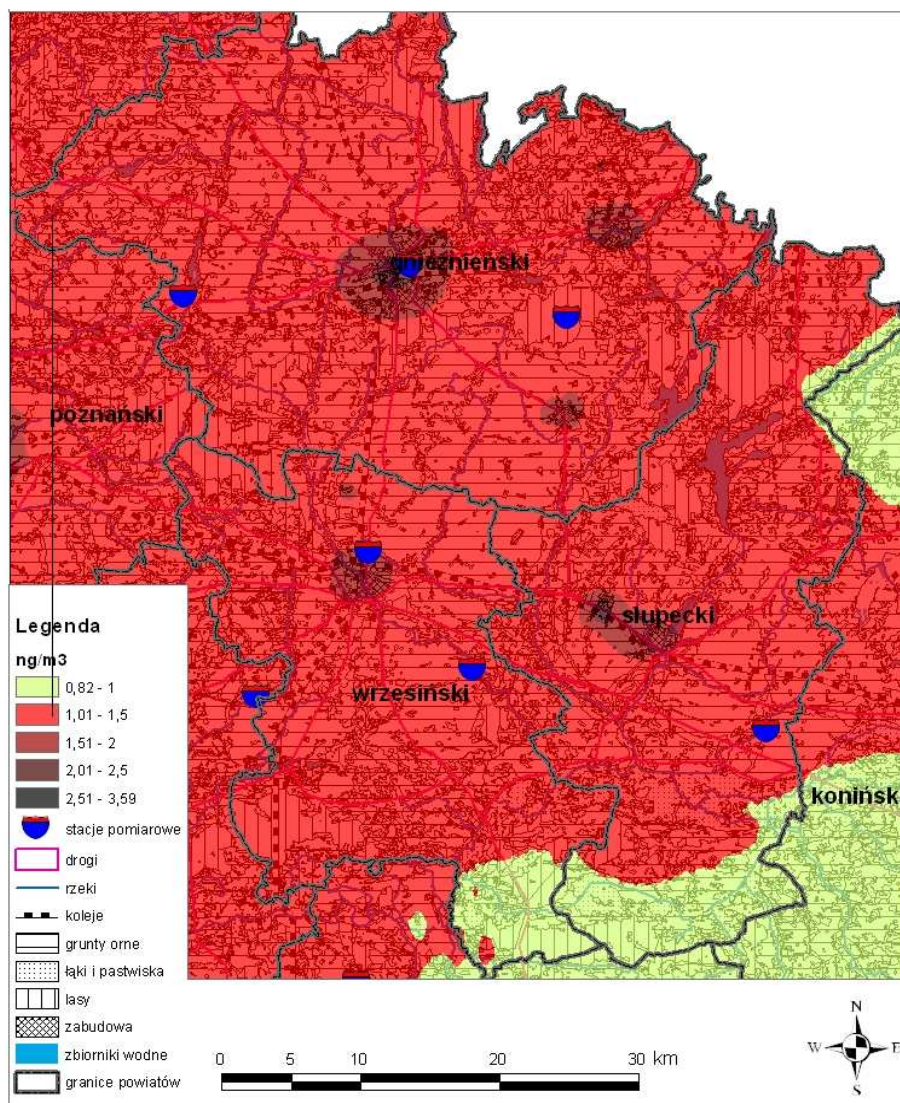
42.2. OBLICZENIA I ANALIZA STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA W ROKU BAZOWYM 2010

W niniejszym rozdziale przedstawiono szczegółowe analizy rozkładów stężeń benzo(a)pirenu w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej w roku bazowym 2010 uzyskanych na podstawie modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń.

Stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu

Wyniki obliczeń stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu dla roku bazowego 2010, dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej, przedstawiono na poniższym rysunku.

¹⁹³ źródło: opracowanie własne na podstawie wyników pomiarów przekazanych przez WIOŚ w Poznaniu



Rysunek 64. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej w roku bazowym 2010¹⁹⁴

Analizując uzyskane wyniki rozkładu stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu zaprezentowane na powyższym rysunku, można sformułować następujące wnioski:

- w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej występują przekroczenia poziomu docelowego stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu, najwyższe stężenie średnioroczne wynosi 3,84 ng/m³ i występuje w powiecie gnieźnieńskim;
- najwyższe wartości stężeń (w przedziale 2,1-2,5 ng/m³) występują na obszarach miast Gniezna, Wrześni, Słupcy oraz Mogilna;
- przekroczenie poziomu docelowego stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu występuje na obszarze niemal całej strefy oprócz południowej części powiatu wrzesińskiego i słupeckiego oraz w pasie północno-wschodnim przygranicznej części powiatu słupeckiego,
- najniższe wartości stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu występują na obszarach słabo zaludnionych południowych części powiatów wrzesińskiego i słupeckiego.

Wyznaczony obszar przekroczeń stężenia docelowego benzo(a)pirenu na terenie strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej obejmuje najwyższymi stężeniami miasta. Na tym obszarze gęstość zaludnienia jest

¹⁹⁴ źródło: opracowanie własne

znacznie większa niż na pozostałym, stąd duża ilość mieszkańców strefy jest narażona na negatywne działanie najwyższych stężeń zanieczyszczeń powietrza. Poniżej w tabeli zestawiono informacje określające obszar przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu w strefie oraz odpowiedni kod sytuacji przekroczenia.

Tabela 96. Charakterystyka obszaru przekroczeń stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej¹⁹⁵

kod sytuacji przekroczenia	opis obszaru	wielkość obszaru	ludność zamieszkująca obszar	maksymalne stężenie
Wp10GnWBaPa01	Obszar przekroczeń obejmuje w całości powiat gnieźnieński.	1 255 km ²	142,6 tys. mieszkańców	3,59 ng/m ³
Wp10GnWBaPa02	Obszar przekroczeń obejmuje większość powierzchni powiatu wrzesińskiego. Jedynie w południowej części powiatu badania modelowe nie wykazały przekroczeń poziomu docelowego stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu.	645 km ²	69,1 tys. mieszkańców	1,7 ng/m ³
Wp10GnWBaPa03	Obszar przekroczeń obejmuje większość powierzchni powiatu słupeckiego. Jedynie południowej części powiatu oraz przygranicznego pasa w północno-wschodniej części powiatu nie obejmuje obszar przekroczeń poziomu docelowego stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu.	745 km ²	52,2 tys. mieszkańców	3,12 ng/m ³

42.3. ANALIZA UDZIAŁU GRUP ŹRÓDEŁ EMISJI - PROCENTOWY UDZIAŁ W ZANIECZYSZCZENIU POWIETRZA POSZCZEGÓLNYCH GRUP ŹRÓDEŁ EMISJI I POSZCZEGÓLNYCH ŹRÓDEŁ EMISJI

Analizę udziału poszczególnych grup źródeł emisji przeprowadzono w oparciu o następujący podział źródeł zlokalizowanych na obszarze strefy:

- źródła punktowe, dotyczą korzystania ze środowiska,
- źródła liniowe, dotyczą powszechnego korzystania ze środowiska,
- źródła powierzchniowe, dotyczą powszechnego korzystania ze środowiska.

Dla wszystkich punktów siatki obliczeniowej wyznaczono stężenia średnioroczne odpowiadające oddziaływaniu poszczególnych grup źródeł, a następnie określono ich udziały w obszarach przekroczeń, jak również na pozostałym terenie. W tabeli poniżej przedstawiono zestawienie parametrów statystycznych przestrzennego rozkładu udziałów grup źródeł emisji w stężeniach średniorocznych benzo(a)pirenu dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej.

Tabela 97. Zestawienie parametrów statystycznych przestrzennego rozkładu udziałów grup źródeł emisji w stężeniach średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej¹⁹⁶

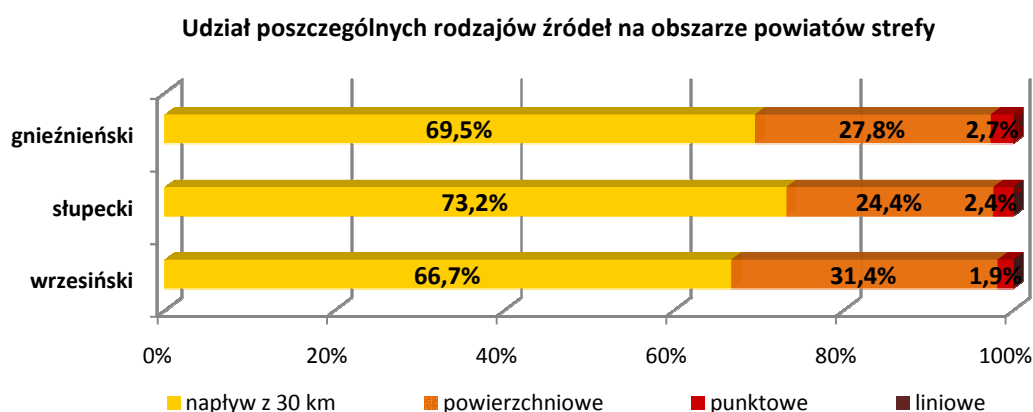
powiat	średni udział na terenie powiatu			
	napływ z 30 km	źródła powierzchniowe	źródła liniowe	źródła punktowe
obszar całej strefy				
gnieźnieński	69,5%	27,8%	0,0%	2,7%
słupecki	73,2%	24,4%	0,0%	2,4%

¹⁹⁵ źródło: opracowanie własne

¹⁹⁶ źródło: obliczenia własne

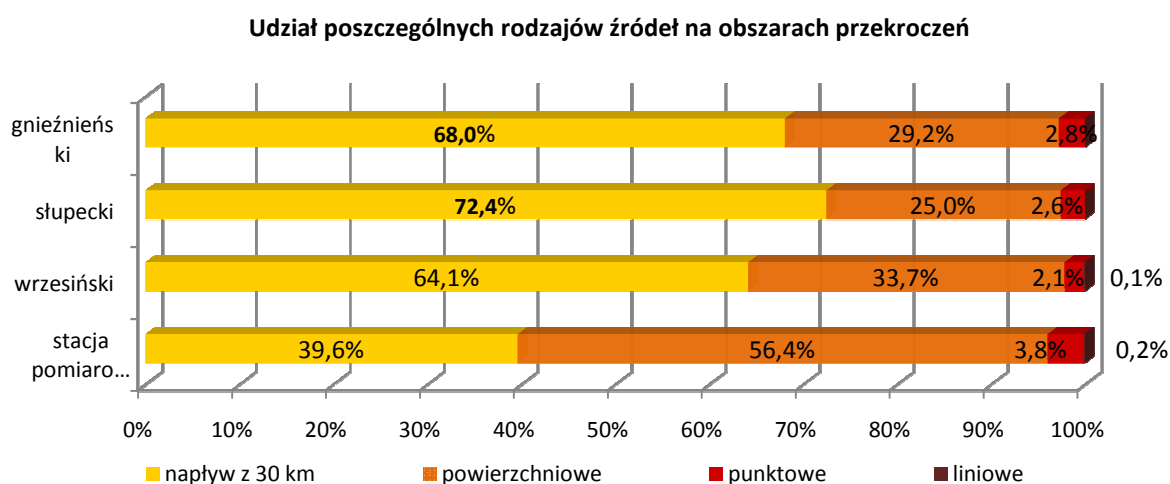
powiat	średni udział na terenie powiatu			
	napływ z 30 km	źródła powierzchniowe	źródła liniowe	źródła punktowe
wrzesiński	66,7%	31,4%	0,0%	1,9%
obszar przekroczeń				
gnieźnieński	68,0%	29,2%	0,0%	2,8%
słupecki	72,4%	25,0%	0,0%	2,6%
wrzesiński	64,1%	33,7%	0,1%	2,1%
stacja pomiarowa	39,6%	56,4%	0,2%	3,8%

Poniżej zaprezentowano w formie graficznej udziały poszczególnych grup źródeł emisji w imisji benzo(a)pirenu na terenie strefy.



Rysunek 65. Udział poszczególnych źródeł emisji w imisji benzo(a)pirenu na terenie strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 roku¹⁹⁷

Kolejny wykres przedstawia udział poszczególnych grup źródeł emisji w imisji benzo(a)pirenu w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej.

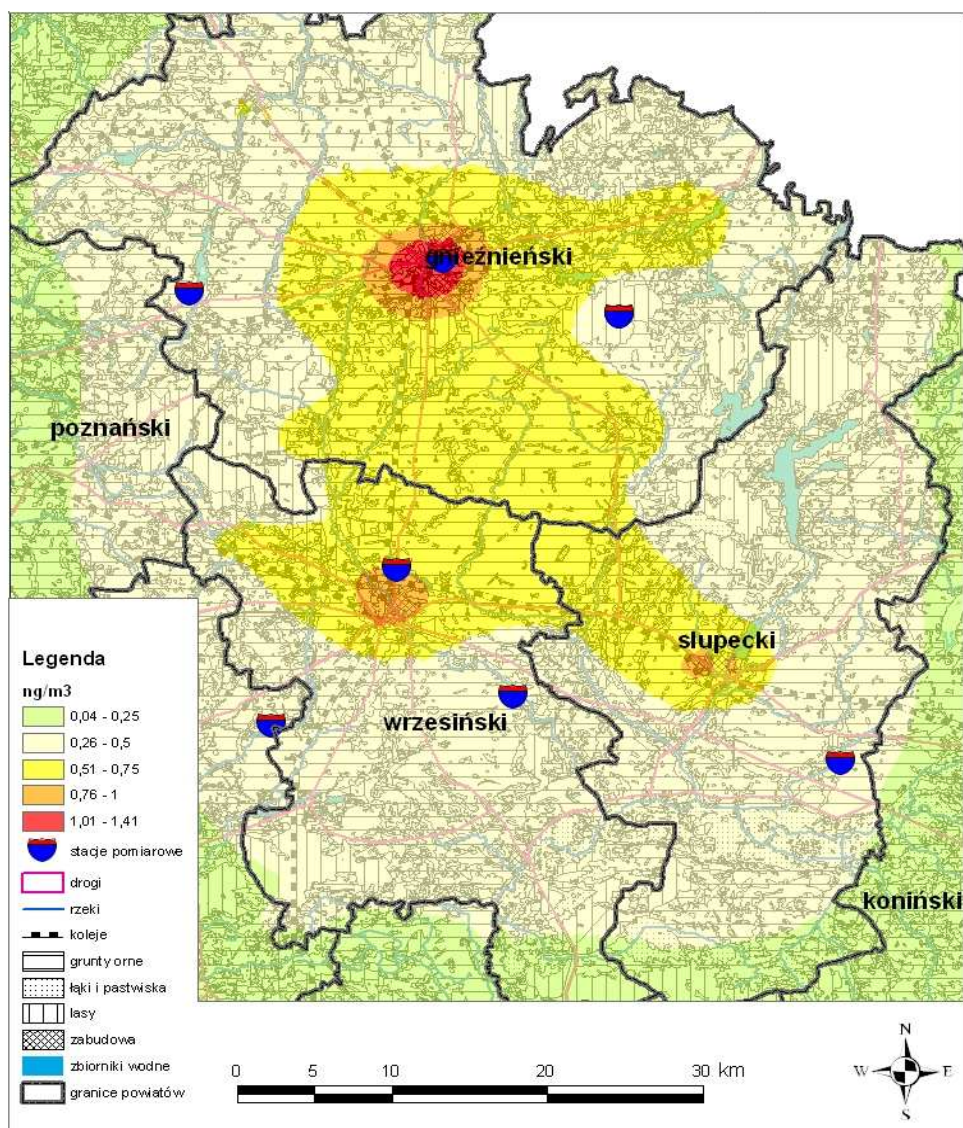


Rysunek 66. Udział poszczególnych źródeł emisji w imisji benzo(a)pirenu w obszarze przekroczeń strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 roku¹⁹⁸

¹⁹⁷ źródło: opracowanie własne

¹⁹⁸ źródło: opracowanie własne

Ze względu na największy udział źródeł powierzchniowych i napływów z pasa 30 km w ogólnej wartości stężeń na terenie analizowanej strefy, na poniższych rysunkach przedstawiono rozkład stężeń benzo(a)pirenu generowanych w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej przez te źródła.

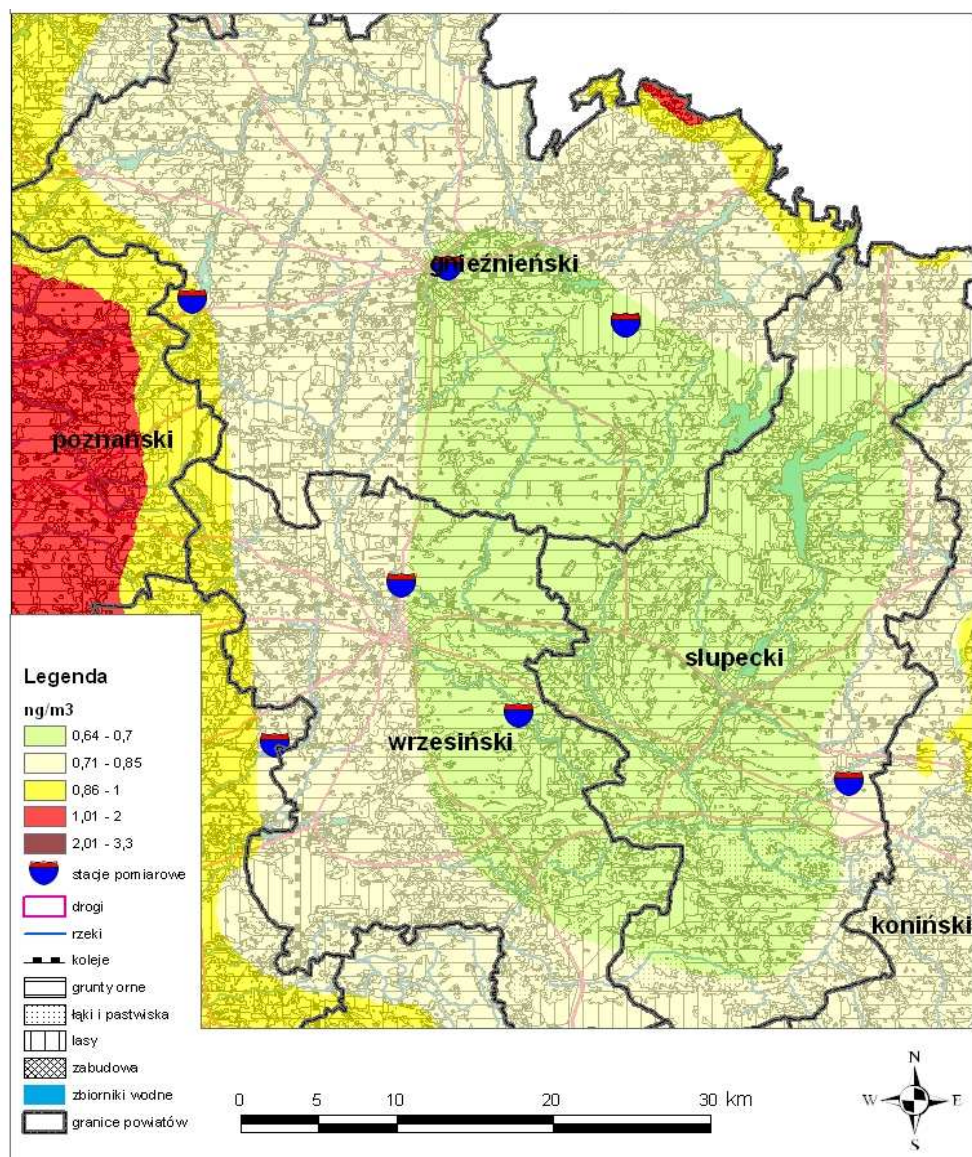


Rysunek 67. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na obszarze strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej generowanych przez źródła powierzchniowe zlokalizowane na terenie strefy w 2010 roku¹⁹⁹

Analizując uzyskane wyniki rozkładu stężeń benzo(a)pirenu ze źródeł powierzchniowych zaprezentowane na powyższym rysunku można sformułować następujące wnioski:

- spośród źródeł zlokalizowanych na terenie strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej, największe oddziaływanie na stan jakości powietrza w strefie mają źródła powierzchniowe,
- najwyższe wartości stężeń średniorocznych występują w Gnieźnie (1,41 ng/m³), Wrześni (0,89 ng/m³) i Słupcy (0,84 ng/m³) czyli na obszarze gdzie emisja zanieczyszczeń jest duża, a gęsta zabudowa utrudnia rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń,
- najniższe wartości stężeń pochodzących z emisji powierzchniowej z obszaru strefy znajdują się na terenach o rozproszonej zabudowie (zewnętrzne obrysy powiatów gnieźnieńskiego, wrzesińskiego i słupeckiego) w stosunku do największych miast strefy.

¹⁹⁹ źródło: opracowanie własne



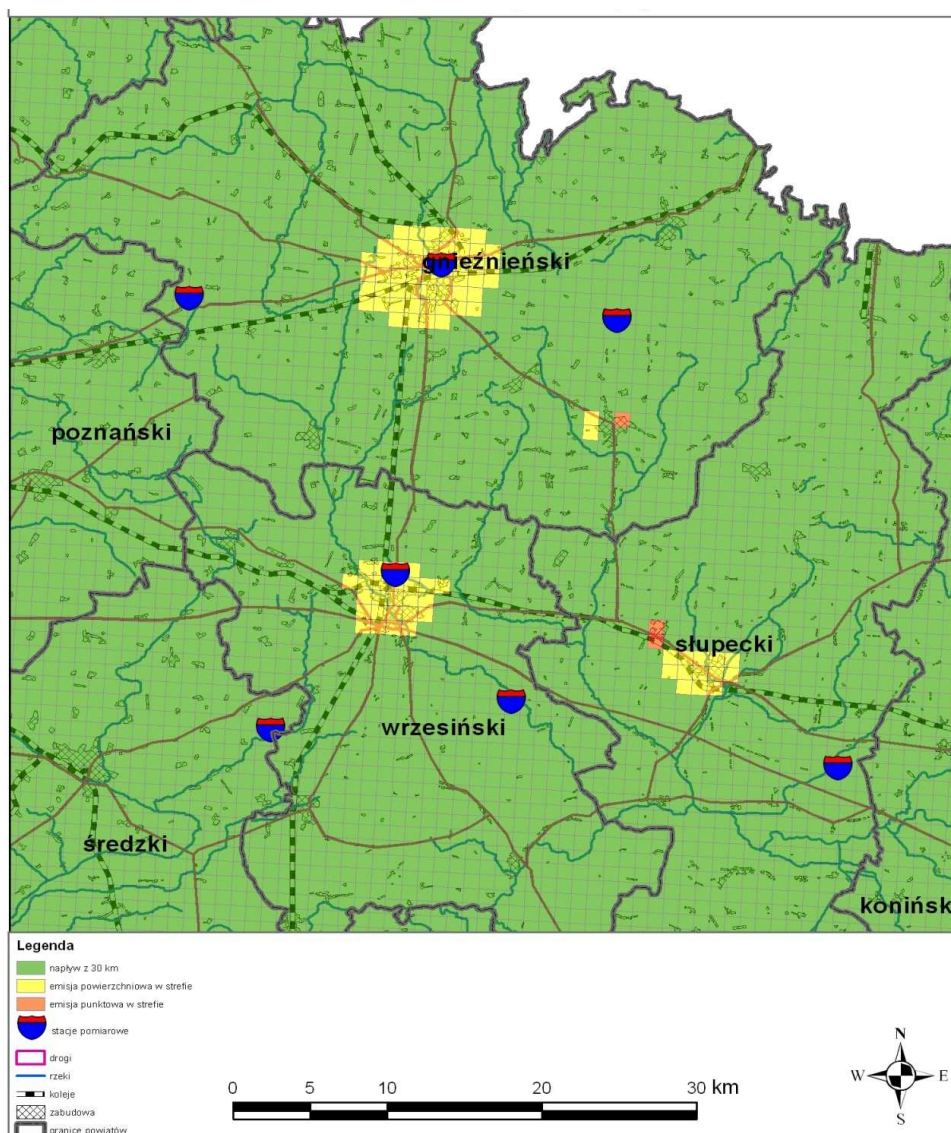
Rysunek 68. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 roku pochodzących z napływu z pasa 30 km wokół strefy²⁰⁰

Analizując uzyskane wyniki rozkładu stężeń benzo(a)pirenu pochodzący ze źródeł zlokalizowanych w pasie 30 km od granicy strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej – można sformułować następujące wnioski:

- największy ładunek stężeń zanieczyszczeń napływowych sięga wartości $3,3 \text{ ng/m}^3$ i występuje w miejscu gdzie powiat gnieźnieński graniczy z województwem kujawsko-pomorskim;
- najniższa wartość stężeń zanieczyszczeń napływowych mieści się w przedziale od $0,64 \text{ ng/m}^3$ do $0,7 \text{ ng/m}^3$ i występuje w środkowej części strefy obejmując swoim zasięgiem miasta Gniezno, Wrześnię i Słupcę;
- na zdecydowanej większości obszaru strefy wartość ładunku stężeń napływowych nie przekracza poziomu docelowego stężenia średniorocznego.

²⁰⁰ źródło: opracowanie własne

Dla przedstawienia pełnego obrazu udziału poszczególnych źródeł zanieczyszczeń, na poniższym rysunku przedstawiono rozkład dominujących udziałów emisji pochodzącej z różnych źródeł w stężeniach średniorocznych benzo(a)pirenu.



Rysunek 69. Dominujące udziały emisji pochodzącej z różnych rodzajów źródeł w stężeniach średniorocznych benzo(a)pirenu w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 roku²⁰¹

Jak wynika z powyższego rysunku na zdecydowanie mniejszym obszarze strefy (około 5% powierzchni) przeważający udział w stężeniach ma emisja powierzchniowa niż emisja napływowa z pasa 30 km. Emisja powierzchniowa ze źródeł zlokalizowanych na terenie strefy ma największe udziały w wielkości stężeń benzo(a)pirenu na obszarach miast: Gniezna, Wrześni, Słupcy i Witkowa pokrywając się z obszarem najwyższych wartości stężeń z obszaru przekroczeń poziomu docelowego. W zachodniej części Słupcy widoczny jest przeważający udział źródeł punktowych. Podobnie we wschodniej części Witkowa. Wynika to z obecności terenów przemysłowych, na których znajdują się zakłady produkcyjne.

Podsumowując wyniki uzyskane dla całego obszaru obliczeniowego i wszystkich typów źródeł emisji - można sformułować następujące wnioski:

²⁰¹ źródło: opracowanie własne

- spośród źródeł zlokalizowanych na terenie strefy, największe oddziaływanie na stan jakości powietrza w miejscu najwyższych przekroczeń poziomu docelowego mają źródła powierzchniowe;
- oddziaływanie poszczególnych rodzajów źródeł emisji na stan jakości powietrza może lokalnie być zwiększone lub zmniejszone w stosunku do średnich udziałów dla strefy, co związane jest ze zróżnicowaniem gęstości zaludnienia, zabudowy czy obecnością zakładów przemysłowych;
- spośród wszystkich źródeł zanieczyszczeń w największym stopniu za poziom stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu odpowiedzialna jest emisja napływowa (ok. 70% w obszarze przekroczeń).

Przedstawione powyżej rozważania oraz wyniki modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń wskazują, że za jakość powietrza na terenie strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w przeważającej mierze odpowiadają źródła emisji pochodzące z powszechnego korzystania ze środowiska. Natomiast korzystanie ze środowiska ma marginalny wpływ na wielkość stężeń benzo(a)pirenu na terenie strefy.

Podsumowując, zasadnicze znaczenie dla obniżenia stężeń benzo(a)pirenu ma ograniczenie jego emisji ze źródeł powierzchniowych nie tylko w samej strefie, ale również w całym województwie, do czego mają przyczynić się działania naprawcze zawarte w niniejszym Programie ochrony powietrza.

43. CZAS POTRZEBNY NA REALIZACJĘ CELÓW PROGRAMU I PROGNOZY EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA

43.1. CZAS POTRZEBNY NA REALIZACJĘ CELÓW PROGRAMU

Proponuje się następujący czas realizacji poszczególnych działań naprawczych:

- działania zmierzające do ograniczenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych – realizacja w latach 2013-2020;
- stworzenie i utrzymanie systemu organizacyjnego dla realizacji działań naprawczych - zadanie ciągłe od 2013 do 2020;
- działania zmierzające do modernizacji i rozbudowy systemów ciepłowniczych oraz sieci gazowej na terenie powiatów – realizacja w latach 2013-2020;
- działania edukacyjne – zadanie ciągłe od 2013 do 2020;
- zmiany w dokumentach strategicznych w celu wprowadzenia jednolitych wytycznych i zasad w zakresie już prowadzonych działań w strefie – realizacja w latach 2013-2014;
- działania wspomagające, które w sposób pośredni wpływają na jakość powietrza w strefie – realizacja w latach 2013-2020.

43.2. PROGNOZY EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA DLA ROKU PROGNOZY - 2020

Biorąc pod uwagę wyniki modelowania jakości powietrza, jako obszar występowania przekroczeń normatywnych stężeń benzo(a)pirenu w powietrzu zidentyfikowano obszar powiatów gnieźnieńskiego, wrzesińskiego i słupeckiego.

Ze względu na to, że analiza udziału grup źródeł emisji wykazała, że spośród źródeł zlokalizowanych na terenie strefy największy wpływ na jakość powietrza na terenie całej strefy ma emisja powierzchniowa (udział ok. 25-34% w obszarze przekroczeń), dlatego też zaplanowano redukcję

emisji dla źródeł powierzchniowych. Nie uwzględniono w modelowaniu redukcji emisji liniowej ani punktowej ze względu na znikomy udział tych źródeł w wielkości stężeń benzo(a)pirenu.

W zakresie redukcji emisji z indywidualnych systemów grzewczych, w ramach realizacji Programu ochrony powietrza, zaplanowano działania dla gmin strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej zmierzające do ograniczania emisji benzo(a)pirenu poprzez wprowadzenie systemu zachęt finansowych do wymiany źródeł ciepła dla indywidualnych mieszkańców, termomodernizacji budynków oraz likwidacji ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej. Konieczną redukcję wielkości emisji powierzchniowej oszacowano metodą kolejnych przybliżeń wykonując modelowanie emisji dla roku prognozy 2020. Należy podkreślić, że wyznaczony stopień redukcji emisji powierzchniowej na terenie strefy nie przyczyni się do osiągnięcia stanu, w którym zostaną dotrzymany poziom docelowy benzo(a)pirenem. Dla osiągnięcia poziomu docelowego wielkość redukcji emisji musiałaby wynosić około 60% w powiecie gnieźnieńskim, 50% w powiecie wrzesińskim i 50% w powiecie słupeckim, co wiązałoby się z kosztami rzędu 470 mln zł. Uznano, że taki zakres działań generowałby koszty niewspółmierne do osiągniętego efektu ekologicznego i zaproponowano prowadzenie działań w mniejszej skali. Przyjęte wielkości redukcji emisji benzo(a)pirenu przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 98. Redukcja benzo(a)pirenu z emisji powierzchniowej na obszarze strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej²⁰²

obszary bilansowe w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej	emisja B(a)P [kg/rok] rok bazowy 2010	stopień redukcji	emisja B(a)P [kg/rok] rok prognozy 2020	różnica (2010-2020) [kg/rok]
powiat gnieźnieński (bez Gniezna)	415,0	20%	332,0	83,0
Gniezno	158,6	20%	126,9	31,7
razem powiat gnieźnieński	573,6		458,9	114,7
powiat słupecki (bez Słupcy)	270,6	10%	243,5	27,1
Słupca	68,5	10%	61,6	6,9
razem powiat słupecki	339,1		305,1	34,0
powiat wrzesiński (bez Wrześni)	279,6	10%	251,6	28,0
Września	63,4	10%	57,1	6,3
razem powiat wrzesiński	343,0		308,7	34,3
SUMA	1 255,7	15%	1 072,7	183,0

W wyniku działań zmierzających do ograniczenia emisji zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł powierzchniowych w strefie redukcja benzo(a)pirenu wyniesie ok. 183 kg/rok do 2020 roku.

Zestawienie emisji

W tabeli poniżej przedstawiono porównanie emisji benzo(a)pirenu w roku bazowym 2010 i w roku prognozy 2020.

Tabela 99. Porównanie emisji benzo(a)pirenu w roku bazowym i w roku prognozy w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej²⁰³

rodzaj źródeł	emisja B(a)P w roku bazowym 2010	emisja B(a)P w roku prognozy 2020	zmiana emisji B(a)P (2010-2020)
	[kg/rok]		
emitory punktowe	126,10	113,50	12,6
emitory powierzchniowe	1 255,70	1 072,70	183,0
emitory liniowe	0,67	0,67	0,0
SUMA	1 382,47	1 186,87	195,6

²⁰² źródło: opracowanie własne

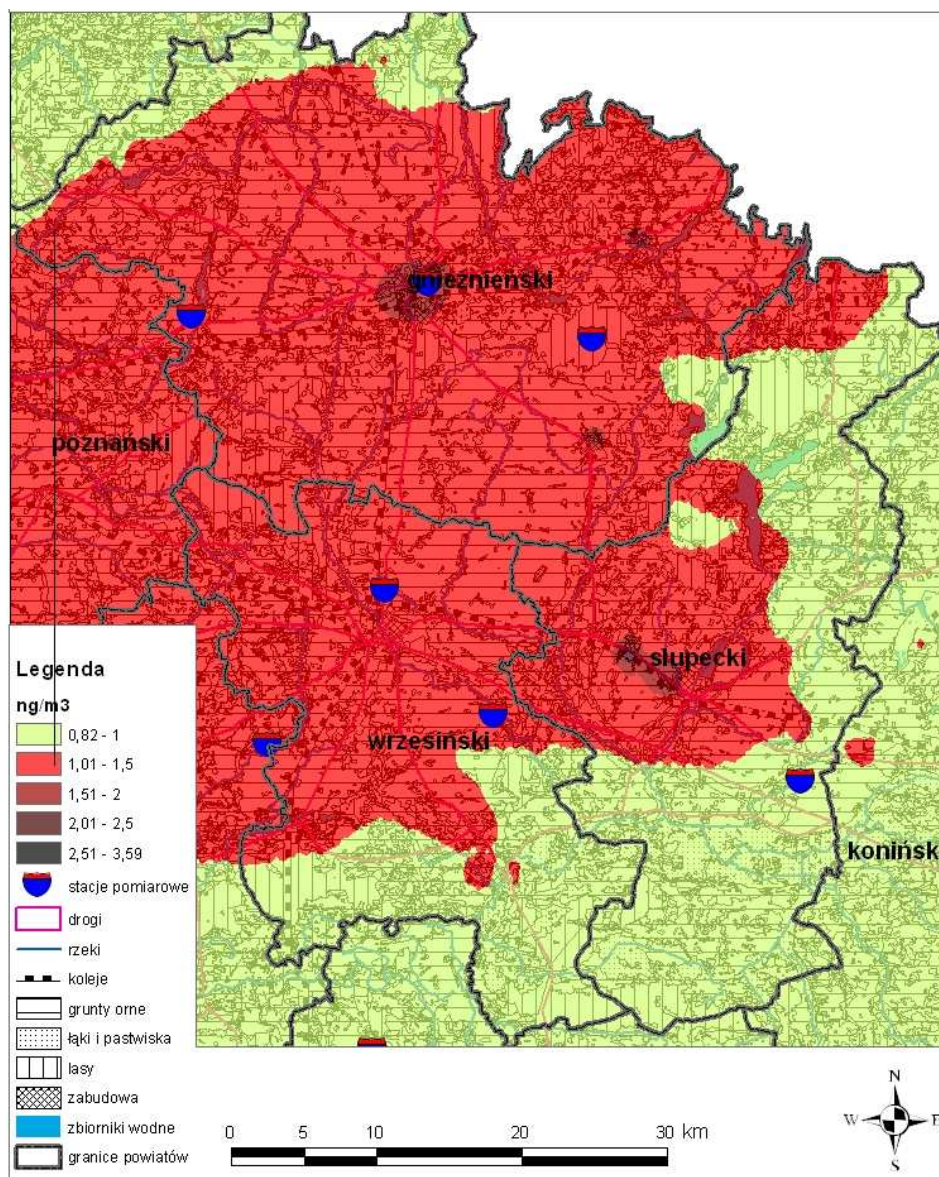
²⁰³ źródło: opracowanie własne

Emisja napływowa

W zakresie ograniczenia emisji napływowej założono zmniejszenie emisji z poszczególnych rodzajów źródeł wynikające z zaostrzających się przepisów wynikających z dyrektywy IED i IPPC dotyczących obniżania emisji z dużych instalacji przemysłowych oraz wynikające z realizacji Programów ochrony powietrza w strefach znajdujących się w pasie 30 km od strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej. Dodatkowo na wysokość stężeń benzo(a)pirenu powstających poza strefą, a mających swój udział w stężeniach w strefie, będzie miało również obniżenie emisji ze źródeł powierzchniowych wynikające ze zmiany zapisów w Ustawie o utrzymaniu czystości i porządku w gminach. Szacuje się obniżenie emisji napływowej pochodzącej ze wszystkich rodzajów źródeł zlokalizowanych w pasie 30 km od strefy na poziomie 10% w roku prognozy w stosunku do roku bazowego 2010.

43.3. OBLICZENIA I ANALIZA STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA DLA ROKU 2020

Docelowa wartość stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu wynosi 1 ng/m^3 . Określona wielkość redukcji emisji nie jest wystarczająca do osiągnięcia poziomu docelowego na całym obszarze strefy. Jednak z uwagi na niewspółmierne do osiągniętego efektu ekologicznego koszty, nie wyznaczono obligatoryjnie zadań w celu doprowadzenia stężeń do poziomu docelowego. Na kolejnym rysunku zaprezentowano wyniki modelowania stężeń benzo(a)pirenu dla roku prognozy.



Rysunek 70. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2020 roku²⁰⁴

43.4. PODSUMOWANIE ANALIZ STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA

Problemem poddanym analizie w niniejszym Programie jest przekroczenie poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej. Oddziaływania naturalnych źródeł emisji, czy zjawisk naturalnych nie związanych z działalnością człowieka nie miały wpływu na poziom analizowanych stężeń. Przyczyn przekroczeń należy upatrywać w kilku czynnikach.

Po pierwsze, przyczyniły się do tego wyjątkowo niekorzystne warunki klimatyczne. W Gnieźnie, gdzie prowadzone były pomiary, a stężenia średnioroczne najwyższe spośród wszystkich miast strefy, występują niekorzystne warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń, główną przyczyną jest gęsta zabudowa mieszkalna. Dodać należy, że na stan jakości powietrza wpływ mają uwarunkowania społeczno-ekonomiczne, które kształtują zachowania i postawy mieszkańców strefy, co w połączeniu ze szczególnie niekorzystną strukturą cenową paliw grzewczych prowadzi do sytuacji, w której

²⁰⁴ źródło: opracowanie własne

preferowanym (ze względów ekonomicznych) paliwem jest paliwo stałe. Pomimo gazyfikacji Gniezna i Wrześni, efekt ekologiczny tego działania nie powoduje znaczącej poprawy stanu jakości powietrza na obszarze tych miast. Przyczyną są rosnące ceny gazu ziemnego, które doprowadzają do rezygnacji mieszkańców z tego paliwa. Wszystkie te czynniki oraz wysokie zanieczyszczenie powietrza benzo(a)pirenem w strefie wynikające z napływu zanieczyszczeń sprawiają, że bardzo trudno będzie osiągnąć wymagany przepisami poziom stężeń średniorocznych analizowanego zanieczyszczenia na całym obszarze strefy. Podkreślić należy, że dla poprawy stanu aktualnego konieczne jest prowadzenie działań w skali całego województwa.

W celu poprawy jakości powietrza w strefie konieczne jest działanie na wielu szczeblach zarządzania, gdyż bez współdziałania różnych ośrodków władzy niemożliwe jest osiągnięcie oczekiwanych efektów. Działania powinny być realizowane:

- na poziomie państwa – poprzez działania legislacyjne, prowadzenie odpowiedniej polityki paliwowej i przygotowanie planów ogólnokrajowych,
- na poziomie województwa – poprzez plany wojewódzkie i ułatwienia w zdobywaniu finansowania dla działań naprawczych (np. poprzez kształtowanie priorytetów Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu),
- na poziomie lokalnym – poprzez intensyfikację działań w strefie na takim poziomie, na jaki pozwalają przepisy prawa.

Realizacja zaproponowanych w niniejszym Programie działań przewidziana jest do roku 2020. Z jednej strony konieczne jest prowadzenie odpowiedniej polityki energetycznej przez Państwo, z drugiej poprawa zamożności społeczeństwa i wreszcie szeroki wachlarz działań edukacyjnych kształtujących zdrowe postawy proekologiczne, czyli np. codzienne zachowania, takie jak niespalanie odpadów w piecach domowych czy inne związane nie tylko z ochroną powietrza. Obszarem działalności władz lokalnych powinno być dawanie dobrego przykładu poprzez wymianę systemów grzewczych w budynkach należących do gmin (np. urzędach, szkołach, budynkach komunalnych) i ich termomodernizowanie oraz wspieranie postaw obywateli poprzez system zachęt finansowych.

44. DZIAŁANIA NAPRAWCZE, KTÓRE NIE ZOSTAŁY WYTYPOWANE DO WDROŻENIA

Przedstawione w rozdziale 36 zadania przewidziane do realizacji w ramach Programu ochrony powietrza na terenie strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej są wynikiem szeregu przeprowadzonych analiz, w których rozpatrywano różne koncepcje działań zmierzających do poprawy stanu jakości powietrza w strefie. W wyniku analiz modelowych, ale również społeczno-ekonomicznych część koncepcji nie została wytypowana do wdrożenia w omawianej strefie. Wśród nich należy wymienić następujące:

- całkowity zakaz stosowania paliwa stałego – odrzucone ze względów społecznych i gospodarczych,
- zastosowanie systemu zdalnej kontroli spalania paliw w kotłach węglowych – odrzucone ze względów logistycznych,
- zastosowanie szerszej skali działań naprawczych ograniczających emisję z indywidualnych systemów grzewczych, które przyczynią się do zredukowania stężeń benzo(a)pirenu w powietrzu (np. podłączenie większości budynków w mieście do sieci ciepłowniczej itp.) – odrzucone ze względów technicznych i ekonomicznych.

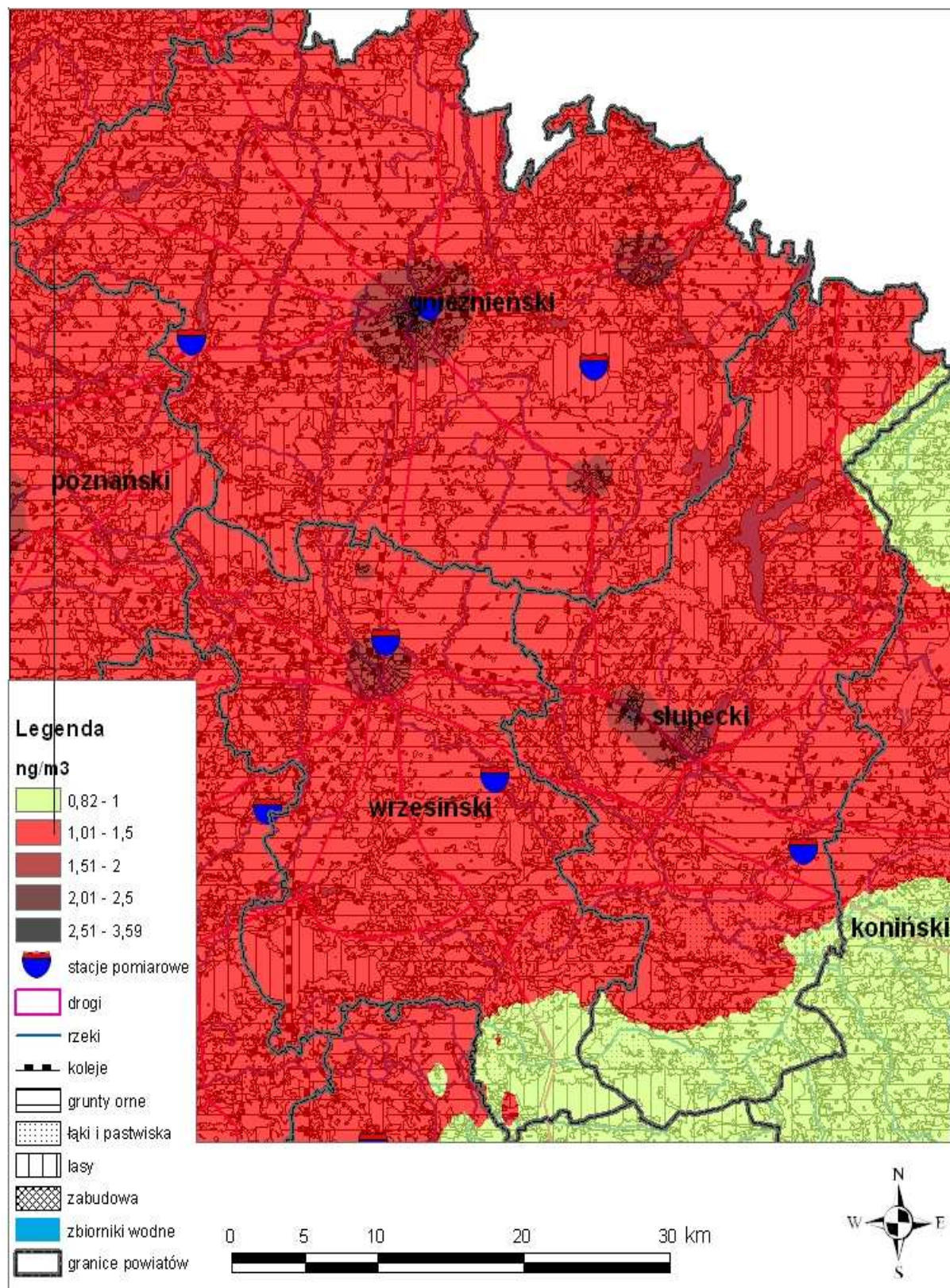
45. WYKAZ MATERIAŁÓW, DOKUMENTÓW I PUBLIKACJI WYKORZYSTANYCH I PODDANYCH ANALIZIE PRZY OPRACOWANIU PROGRAMU

Przy opracowaniu Programu ochrony powietrza analizie poddano następujące dokumenty:

- 1) Raport o stanie środowiska w Wielkopolsce w 2010 roku,
- 2) Strategia Rozwoju Gminy Gniezno na lata 2005-2012,
- 3) Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim za rok 2007,
- 4) Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim za rok 2008,
- 5) Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim za rok 2009,
- 6) Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim za rok 2010,
- 7) Plan Rozwoju Lokalnego miasta Słupca na lata 2007-2013,
- 8) Strategia rozwoju Miasta i Gminy Września na lata 2002-2017,
- 9) Program Ochrony Środowiska dla miasta Gniezna z perspektywą do roku 2016,
- 10) Aktualizacja Programu ochrony środowiska dla Gminy Łubowo na lata 2010-2013 z perspektywą na lata 2014-2017.

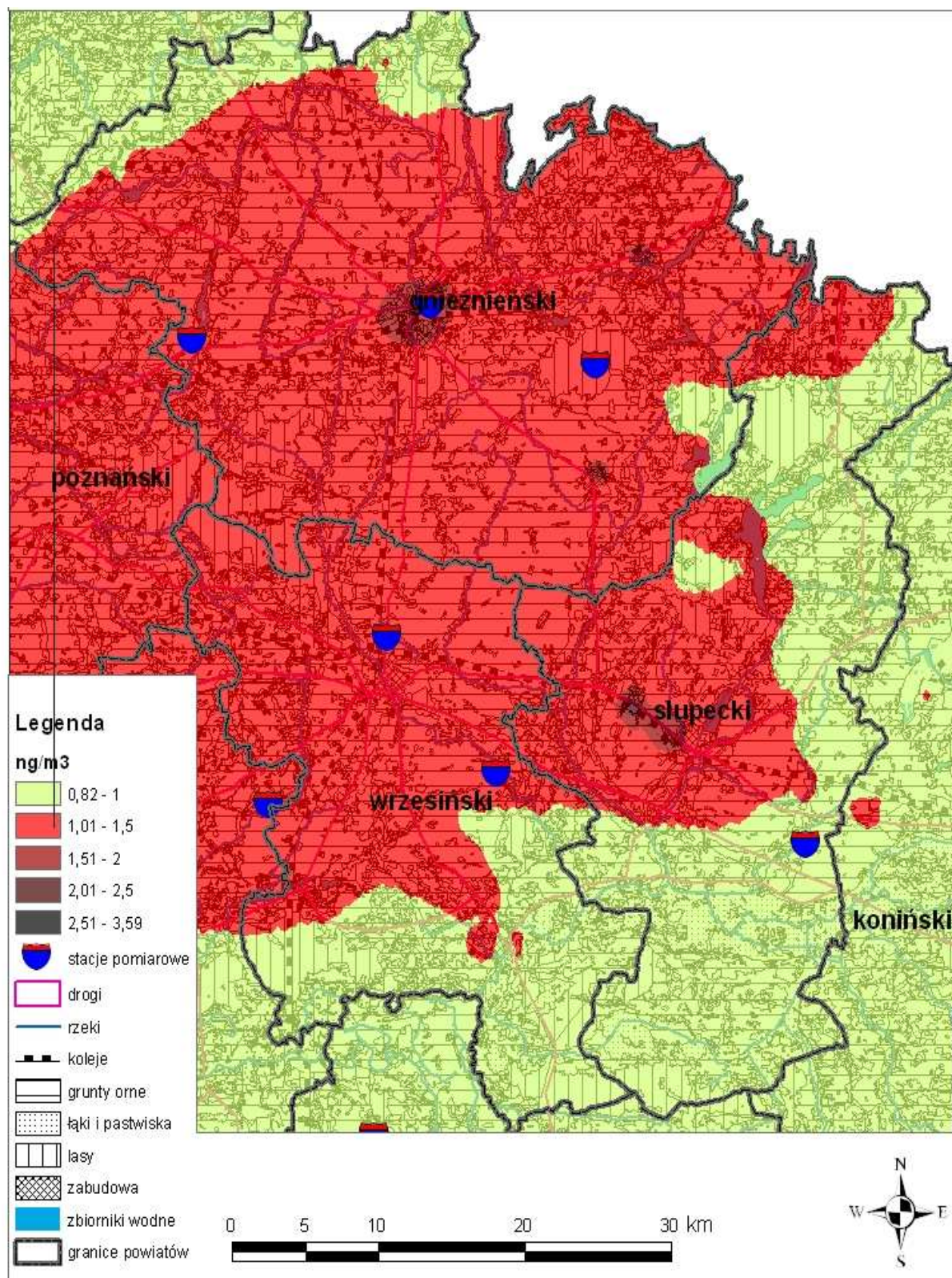
46. WYNIKI MODELOWANIA ROZKŁADU STĘŻEŃ SUBSTANCJI – ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

Na poniższych rysunkach przedstawiono wyniki modelowania rozkładu stężeń benzo(a)pirenu w roku bazowym - 2010 oraz w roku prognozy – 2020 dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej.



Rysunek 71. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w roku bazowym 2010²⁰⁵

²⁰⁵ źródło: opracowanie własne



Rysunek 72. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w roku prognozy 2020²⁰⁶

²⁰⁶ źródło: opracowanie własne

Część E – Strefa pilsko-złotowska

47. PRZYCZYNA STWORZENIA PROGRAMU

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku - Prawo ochrony środowiska²⁰⁷ nakazuje Wojewódzkiemu Inspektorowi Ochrony Środowiska dokonanie corocznej oceny poziomu substancji w powietrzu w danej strefie w oparciu o prowadzony monitoring stanu powietrza. Na tej podstawie dokonywana jest klasyfikacja stref na:

- strefy, w których poziom choćby jednej substancji przekracza poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji (strefa C),
- strefy, w których poziom choćby jednej substancji mieści się pomiędzy poziomem dopuszczalnym, a poziomem dopuszczalnym powiększonym o margines tolerancji (strefa B),
- strefy, w których poziom substancji nie przekracza poziomu dopuszczalnego (strefa A).

Ocena istniejącej sytuacji w zakresie jakości powietrza ma na celu wyodrębnienie stref, gdzie wymagane jest podjęcie działań zmierzających do poprawy jakości powietrza. Dodatkowym celem oceny jest uzyskanie informacji o przestrzennym rozkładzie stężeń zanieczyszczeń, na podstawie którego można wskazać obszary występowania przekroczeń norm jakości powietrza.

W wyniku rocznych ocen jakości powietrza w województwie wielkopolskim, przygotowanych za lata 2008 i 2009, strefa pilsko-złotowska została zakwalifikowana jako strefa C ze względu na przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu, a tym samym została zobligowana do opracowania Programu ochrony powietrza (POP). Przyczyną obligującą do stworzenia Programu było wystąpienie w strefie przekroczeń stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu.

47.1. SUBSTANCJE OBJĘTE PROGRAMEM

W tabelach poniżej przedstawiono charakterystykę strefy pod kątem wyników rocznej oceny i przyczyny stworzenia Programu.

Tabela 100. Charakterystyka strefy pilsko-złotowskiej²⁰⁸

Nazwa strefy		strefa pilsko-złotowska
Kod strefy		PL.30.13.z.02
Na terenie lub części strefy obowiązują dopuszczalne poziomy substancji określone	ze względu na ochronę zdrowia [tak/nie]	tak
	ze względu na ochronę roślin [tak/nie]	tak
	dla obszarów uzdrowisk i ochrony uzdrowiskowej [tak/nie]	nie
Agglomeracja [tak/nie]		nie
Powierzchnia strefy [km ²] (2010 r.)		2 928
Ludność (2010 r.)		206 514

Tabela 101. Wynikowe klasy strefy pilsko-złotowskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń oraz klasa ogólna dla strefy z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia²⁰⁹

Nazwa strefy		strefa pilsko-złotowska					
Kod strefy		PL.30.13.z.02					
Rok		2005	2006	2007	2008	2009	2010
Symbol klasy wynikowej dla	SO ₂	A	A	A	A	A	A
	NO ₂	A	A	A	A	A	A

²⁰⁷ Dz. U. z 2008 r. Nr 25 poz. 150 z późn. zm.

²⁰⁸ źródło: Oceny jakości powietrza za lata WIOŚ Poznań

²⁰⁹ źródło: Oceny jakości powietrza za lata WIOŚ Poznań

Nazwa strefy		strefa pilsko-złotowska					
Kod strefy		PL.30.13.z.02					
Rok		2005	2006	2007	2008	2009	2010
poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy	PM10	C*	C*	C	A	C	C
	Pb	A	A	A	A	A	A
	As	A	A	A	A	A	A
	Cd	A	A	A	A	A	A
	Ni	A	A	A	A	A	A
	CO	A	A	A	A	A	A
	O ₃	A	C	-	-	-	-
	B(a)P	-	-	A	C	C	A

* w latach 2005 i 2006 do strefy C zakwalifikowano tylko powiat pilski

47.2. WYNIKI POMIARÓW JAKOŚCI POWIETRZA

Pomiary stężeń benzo(a)pirenu na terenie strefy pilsko-złotowskiej prowadzone były na stacji pomiarowej w Pile przy ul. Kusocińskiego. Na rysunku poniżej przedstawiono lokalizację punkt pomiarowego.



Rysunek 73. Lokalizacja stacji pomiarowej w Pile przy ul. Kusocińskiego²¹⁰

Stacja pomiarowa należąca do Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Poznaniu zlokalizowana jest na północny-wschód od centrum miasta, w okolicach dwóch stawów pilskich oraz rejonów przeznaczonych pod inwestycje. W okolicach stacji znajdują się następujące duże ulice: Al. Powstańców Wielkopolskich będąca główną drogą w kierunku na Człuchów oraz ulica Bydgoska – główna droga w kierunku na Bydgoszcz. Są to ulice, na których obserwowane jest duże natężenie ruchu pojazdów. W pobliżu stacji nie ma zakładów przemysłowych, jedynie zabudowa wielorodzinna miejska (czteropiętrowe bloki) oraz przedszkole. W niedalekim sąsiedztwie stacji znajdują się tereny do przeznaczone na osiedle mieszkaniowe. Wokół znajduje się wiele terenów zielonych oraz kilka

²¹⁰ źródło: mapa.szukacz.pl

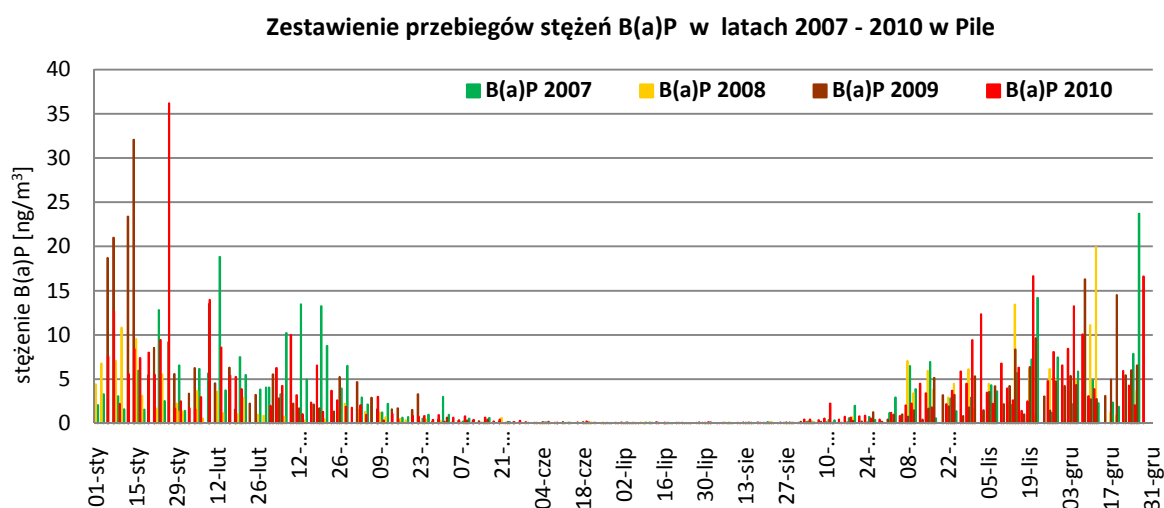
małych parkingów przy okolicznych budynkach. W odległości ok. 9 km od stacji znajduje się duże osiedle domów jednorodzinnych oraz tereny ogródków działkowych.

Poniżej przedstawiono podsumowanie wyników pomiarów stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu zarejestrowanych w latach 2007-2010 na stacji pomiarowej w Pile, które zadecydowały o konieczności opracowania Programu ochrony powietrza dla strefy pilsko-złotowskiej.

Tabela 102. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu prowadzonych na terenie Piły w latach 2007-2010²¹¹

lokalizacja stanowiska pomiarowego	stężenie B(a)P [ng/m ³]				docelowy poziom B(a)P w 2013 r.
	2007	2008	2009	2010	
Piła, ul. Kusocińskiego	3,12	1,99	2,75	2,93	1,0

Jak wynika z powyższego zestawienia przekroczenia stężenia docelowego benzo(a)pirenu w Pile były notowane już od roku 2007 i wówczas stężenie średnioroczne było najwyższe. Pomimo spadku stężenia w 2008 roku, w kolejnych latach obserwowano tendencję wzrostową i w 2010 roku zmierzone stężenie wynosi prawie 300% stężenia docelowego. Należy również zwrócić uwagę na przebieg czasowy wysokości mierzonych stężeń. Widoczny jest znaczny wpływ sezonu zimowego na wysokość stężeń, który związany jest z sezonie grzewczym, a tym samym znacznie większą emisją zanieczyszczeń ze źródeł spalania paliw w mieście. Przebieg czasowy stężeń benzo(a)pirenu w latach 2007-2010 został przedstawiony na poniższym wykresie.



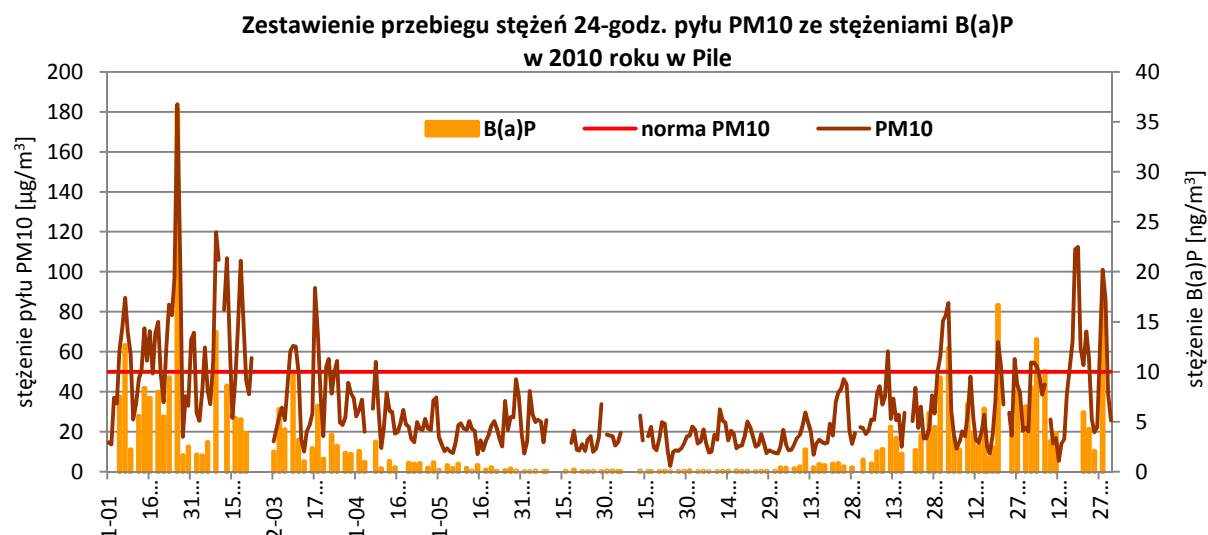
Rysunek 74. Przebieg zmienności stężeń benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀ na stacji pomiarowej w Pile w latach 2007-2009²¹²

Najwyższe ze zmierzonych stężeń zanotowano w Pile 26 stycznia 2010 roku i wynosiło ono 36,2 ng/m³. Podobnie wysokie stężenia wystąpiły również 14 stycznia 2009 roku (32,01 ng/m³) oraz 27 grudnia 2007 roku (23,7 ng/m³). Wszystkie odnotowane zostały w okresie występowania niskich temperatur, w sezonie grzewczym.

Analizując wyniki pomiarów benzo(a)pirenu i pyłu zawieszonego PM₁₀ można zaobserwować korelację obu zanieczyszczeń. Na poniższym wykresie przedstawiono zestawienie przebiegów stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz benzo(a)pirenu w 2010 roku w Pile. Porównanie to pokazuje, że dni z wysokimi wartościami obu zanieczyszczeń pokrywają się ze sobą.

²¹¹ źródło: opracowanie własne na podstawie wyników pomiarów przekazanych przez WIOŚ

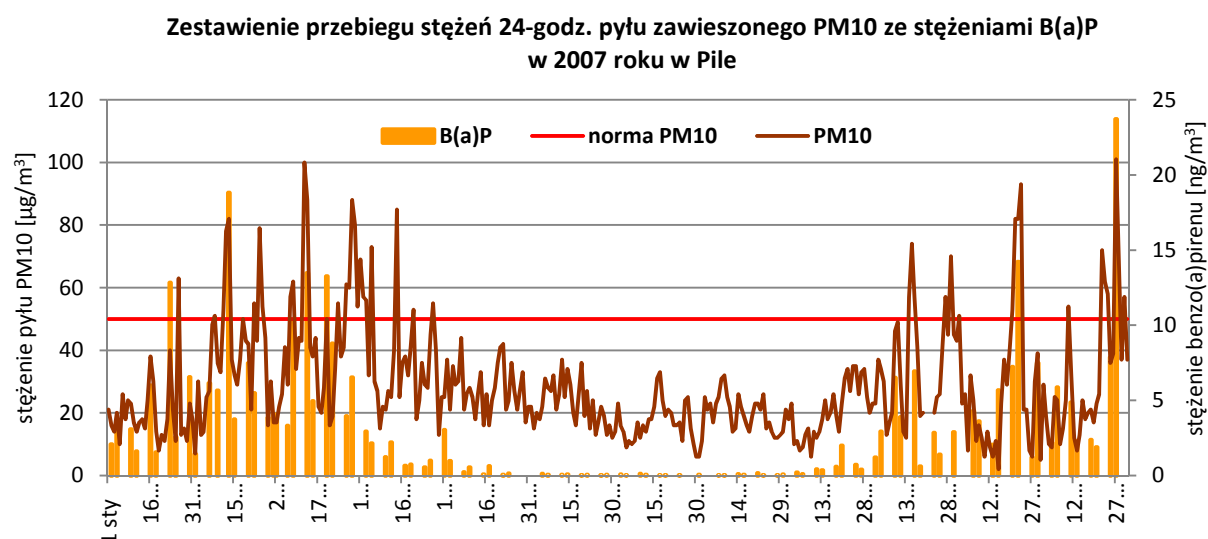
²¹² źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych przekazanych przez WIOŚ



Rysunek 75. Zestawienie przebiegu stężeń 24-godz. pyłu zawieszonego PM10 ze stężeniami B(a)P w 2010 roku w Pile²¹³

Na stacji pomiarowej w Pile, w okresie w latach 2007-2010 najwyższe stężenie odnotowano, jak wspomniano wcześniej, w dniu 26 stycznia 2010 roku i w tym samym dniu zanotowano w Pile najwyższe stężenie 24-godzinne pyłu zawieszonego PM10, które wynosiło $183,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Podobnie w 2007 roku - maksymalne stężenie benzo(a)pirenu na stacji pomiarowej w Pile odnotowano w dniu 27 grudnia, również w tym samym dniu odnotowano maksymalne stężenie pyłu zawieszonego PM10, które wyniosło $101 \mu\text{g}/\text{m}^3$. W 2008 roku maksymalne stężenia pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu zanotowano w miesiącu grudniu, odpowiednio 11 grudnia $19,96 \text{ ng}/\text{m}^3$ i 31 grudnia – $83,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$. W 2009 roku najwyższe stężenia zarówno dla benzo(a)pirenu jak i pyłu PM10 zanotowano w miesiącu styczniu, odpowiednio 14 stycznia $32,08 \text{ ng}/\text{m}^3$ i 6 stycznia – $137,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Korelacja stężeń pyłu i benzo(a)pirenu na stacji pomiarowej w Pile widoczna jest również w latach 2007-2009. Przykładowo na poniższym rysunku przedstawiono dane dla roku 2007.



Rysunek 76. Zestawienie przebiegu stężeń 24-godz. pyłu zawieszonego PM10 ze stężeniami B(a)P w 2007 roku w Pile²¹⁴

²¹³ źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych przekazanych przez WIOŚ

²¹⁴ źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych przekazanych przez WIOŚ

48. DZIAŁANIA NIEZBĘDNE DO PRZYWRÓCENIA STANDARDÓW JAKOŚCI POWIETRZA

48.1. PODSTAWOWE KIERUNKI DZIAŁAŃ

Przystępując do określenia Programu działań naprawczych zmierzających do przywrócenia w strefie pilsko-żłotowskiej jakości powietrza wymaganej przepisami prawa, na wstępie poddano analizie działania wynikające z istniejących planów, programów, strategii, które będą realizowane niezależnie od Programu ochrony powietrza. Z uwagi na ich znaczący wpływ na poprawę jakości powietrza w strefie zostały one ujęte w harmonogramie rzeczowo-finansowym. Uwzględniając przyczyny złej jakości powietrza w strefie pilsko-żłotowskiej i po wyliczeniu niezbędnej wielkości redukcji emisji benzo(a)pirenu można stwierdzić, że w wyniku tych działań stan jakości powietrza winien ulec poprawie, jednak w sposób niewystarczający do osiągnięcia standardów imisyjnych wymaganych przepisami prawa. Konieczne jest, zatem podjęcie dodatkowych działań zmierzających do poprawy stanu obecnego.

W analizach wykonanych dla roku prognozy 2020 uwzględniono głównie działania związane z redukcją emisji powierzchniowej czyli głównie eliminacją indywidualnych systemów grzewczych wykorzystujących paliwa stałe, która ma największy wpływ na stężenia benzo(a)pirenu w strefie. Ograniczenie emisji z systemów grzewczych sektora komunalno-bytowego może być osiągnięte, między innymi, poprzez podłączenie do sieci ciepłej, wymianę kotłów węglowych na nowoczesne lub całkowitą zmianę sposobu ogrzewania mieszkań na gazowe lub olejowe oraz dzięki zmniejszeniu zapotrzebowania na ciepło obiektów budowlanych poprzez termomodernizację. Zaproponowano również wykorzystanie źródeł odnawialnych typu kolektory słoneczne czy pompy ciepła, które ograniczają wykorzystanie paliw stałych uzupełniając zapotrzebowanie na ciepło. Działania naprawcze skierowane zostały głównie na wyznaczone obszary przekroczeń opisane w rozdziale 54.2.

Obecnie w gminach strefy prowadzone są działania ograniczające emisję powierzchniową, głównie związane z termomodernizacją obiektów użyteczności publicznej oraz wymiany źródeł ciepła na niskoemisyjne. Działania te jednak należy rozszerzyć i skierować na obszary gdzie występuje problem z jakością powietrza. Poniżej zamieszczono zbiór zaproponowanych działań możliwych do wdrożenia w ramach Programu w celu redukcji emisji powierzchniowej

Tabela 103. Proponowany do wdrożenia zakres działań obniżających emisję benzo(a)pirenu z indywidualnych systemów grzewczych w strefie pilsko-żłotowskiej²¹⁵

lp.	zadania	powierzchnia lokali [m ²]	
		pilski	żłotowski
1	podłączenie do sieci ciepłej	368 680	151 200
2	wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	7 090	11 340
3	wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie	0	0
4	wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	148 890	120 960
5	wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane ręcznie	0	0
6	wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie	7 090	7 560
7	wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie	14 180	7 560
8	wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	134 710	120 960
9	wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	0	0

²¹⁵ źródło: opracowanie własne

lp.	zadania	powierzchnia lokali [m ²]	
		pilski	złotowski
10	wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	7 090	7 560
11	zastosowanie kolektorów słonecznych	7 090	7 560
12	termomodernizacja	106 350	83 160
SUMA :		801 170	517 860
szacunkowe koszty :		153 596 750 zł	97 419 800,00 zł
efekt ekologiczny - redukcja emisji powierzchniowej benzo(a)pirenu [kg/rok]		179,55	100,00

Tabela 104. Efekt i koszt działań zaproponowanych do wdrożenia w strefie pilsko-złotowskiej w celu redukcji emisji benzo(a)pirenu z indywidualnych systemów grzewczych²¹⁶

lp.	rodzaj działania naprawczego	efekt wdrożonych działań	koszt wdrożenia działań	
			powiat pilski	powiat złotowski
1	podłączenie do sieci ciepłej	Całkowita redukcja emisji poprzez likwidację źródła spalania paliw, kotłów lub pieców domowych.	65 000 000 zł	25 000 000 zł
2	wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne		750 000 zł	1 125 000 zł
3	wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	Dzięki poprawie sprawności i parametrów procesu spalania można osiągnąć znaczne wartości redukcji emisji B(a)P.	31 762 500 zł	24 575 000 zł
4	wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie	Wykorzystanie paliw powodujących dużo mniejszą emisję B(a)P, prowadzi do redukcji stężeń zanieczyszczeń na danym obszarze.	2 300 000 zł	2 300 000 zł
5	wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie		2 000 000 zł	1 000 000 zł
6	wymiana ogrzewania węglowego na gazowe		27 835 000 zł	23 440 000zł*
7	wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	Redukcja zużycia paliwa potrzebnego do ogrzania budynków.	4 500 000 zł	4500 000 zł
8	zastosowanie kolektorów słonecznych	Redukcja zużycia paliwa potrzebnego do ogrzania wody użytkowej.	2 965 000 zł	296 500 zł
9	termomodernizacja	Dzięki uszczelnieniu okien, wymianie drzwi i dociepleniu ścian i stropodachu zmniejsza się zapotrzebowanie na ciepło, co prowadzi do zmniejszenia zużycia paliwa do ogrzania budynku.	16 484 250 zł	12 889 800 zł
Koszty razem			153 596 750 zł	97 419 800 zł

W celu ograniczenia emisji benzo(a)pirenu nie zaproponowano wymiany starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie gdyż osiągnięty efekt ekologiczny byłby przeciwny do zamierzonego.

Zaproponowane działania zmniejszające emisję powierzchniową prowadzą do redukcji zarówno benzo(a)pirenu, jak i innych zanieczyszczeń, np. pyłów, tlenków azotu, tlenków siarki czy tlenków węgla. Wymagane, przykładowe ilości obiektów budowlanych, dla jakiej należy zastosować proponowane działanie naprawcze podano w postaci powierzchni użytkowej lokali. Lokal oznacza tu mieszkanie w budynku wielorodzinnym, budynek jednorodzinny, budynek użyteczności publicznej oraz inne budynki wyposażone w indywidualne systemy grzewcze na paliwo stałe. Działania naprawcze nie ograniczają się jedynie do ograniczenia emisji w domach jednorodzinnych. Efekt

²¹⁶ źródło: opracowanie własne

redukcji emisji można osiągnąć również poprzez likwidację kotłowni węglowych o niskiej sprawności w budynkach użyteczności publicznej lub innych obiektach komunalnych.

Nie proponuje się prowadzenia działań, innych niż zaplanowane w lokalnych strategiach, ograniczających emisję liniową i punktową. Udział stężeń zanieczyszczeń benzo(a)pirenu pochodzącego ze źródeł punktowych i liniowych jest tak mały, że efekt ekologiczny związany z redukcją emisji z tych źródeł jest niewspółmierny do kosztów prowadzenia tych działań. Z tego względu działania ograniczające emisję benzo(a)pirenu ze źródeł punktowych i liniowych nie zostały ujęte w harmonogramie rzeczowo-finansowym.

Jednym z zaproponowanych działań prowadzących do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do powietrza jest ograniczenie zużycia energii oraz zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie produkcji energii w strefie. Działania tego rodzaju z jednej strony zaspokajają potrzebę ograniczenia ładunku zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza, z drugiej są zgodne z wymogami stawianymi Polsce przez Komisję Europejską związanymi ze zwiększeniem wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

48.2. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY DLA DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH

Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy pilsko-złotowskiej opracowano w oparciu o wyniki diagnozy istniejącego stanu jakości powietrza (przedstawione w rozdziałach 54.2 i 54.3) oraz wyniki przeprowadzonej prognozy dla roku 2020 (przedstawione w rozdziale 55.3).

Wszystkie zaproponowane działania zostały opisane w poniższych tabelach wraz z podaniem dokładnego opisu, efektów ekologicznych, odpowiedzialnych za realizację oraz z podaniem skali czasowej i finansowej działania. Czas realizacji zaplanowanych zadań został podzielony na kolejne lata zaczynając realizację Programu od roku 2013 do roku 2020, który będzie rokiem prognozy.

Proponowane działania przyczyniają się do redukcji emisji benzo(a)pirenu, a także innych zanieczyszczeń. Najważniejsze działania skupiają się na redukcji emisji z indywidualnych systemów grzewczych, wspomagane przez działania dodatkowe. Koszty działań w zakresie ograniczenia emisji powierzchniowej do 2020 roku oszacowano na poziomie ok. 251,39 mln zł dla całej strefy.

Dokonane analizy wskazują, że proponowana wielkość redukcji emisji nie jest wystarczająca do osiągnięcia docelowej wartości stężenia benzo(a)pirenu w strefie. Jednak koszty uzyskania efektu ekologicznego, dzięki któremu na terenie strefy nie będą występowały przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu, są niewspółmierne do efektów. Analizy wskazują również, że należałoby wprowadzić działania redukujące emisję powierzchniową w całym województwie wielkopolskim. W strefie pilsko-złotowskiej znaczący jest udział emisji napływowej w stężeniach benzo(a)pirenu, dlatego bez podjęcia innych działań poza strefą nie jest możliwe dojście do stanu wymaganego przepisami prawa. Dlatego ze względu na niewspółmierne do osiągniętego efektu ekologicznego koszty, nie wyznaczono obligatoryjnie zadań w celu doprowadzenia do stanu docelowego. Zaproponowane działania pozwalają na ograniczenie obszaru przekroczeń na terenie strefy zmniejszając ten obszar o ok. 50%.

Tabela 105. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy pilsko-żłotowskiej - działanie WpPZiZSO01²¹⁷

DZIAŁANIE PIERWSZE (*)									
kod działania naprawczego		WpPZiZSO01							
tytuł działania naprawczego		Obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych w wyniku eliminacji niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe na terenie Miasta Piła							
opis działania naprawczego		Działania zmierzające do obniżenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych opalanych paliwami stałymi obejmujące: - wprowadzenie zachęt finansowych do wymiany starych nieefektywnych urządzeń grzewczych przez mieszkańców; - prrowadzenie działań zmierzających do podłączenia do sieci ciepłej lokali ogrzewanych w sposób indywidualny ze starych urządzeń grzewczych zasilanych paliwami stałymi, oraz zmiany sposobu ogrzewania z przejściem na ogrzewanie elektryczne; - prrowadzenie działań zmierzających do wymiany niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (głównie na węgiel) na nowe kotły węglowe zasilane automatycznie; - prrowadzenie działań zmierzających do wymiany niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (głównie na węgiel) na kotły zasilane biomasą i peletami; - prrowadzenie działań zmierzających do zastosowania kotłów zasilanych olejem opałowym oraz gazem do ogrzewania lokali; - prrowadzenie działań zmierzających do zastosowania odnawialnych źródeł energii do ogrzewania domów (w postaci pomp ciepła i kolektorów słonecznych).							
lokalizacja działań		Gmina Piła							
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		lokalny							
jednostka realizująca zadanie		Prezydent Miasta							
rodzaj środka		techniczny							
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń		długoterminowe							
planowany termin wykonania		styczeń - czerwiec 2013 r. – utworzenie systemu zachęt finansowych do wymiany nieefektywnych urządzeń grzewczych, wraz z określeniem możliwości technicznych, finansowych i społecznych działań od czerwca 2013 do końca 2020 r. stopniowe wdrażane działań naprawczych, według harmonogramu, który będzie wynikiem szczegółowego rozpoznania możliwości technicznych, finansowych oraz społecznych warunkujących wdrażanie działań modernizacyjnych							
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze		źródła związane z mieszkalnictwem i usługami							
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania		109,5 mln zł							
wymagany efekt redukcji B(a)P [kg/rok]		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
		0	13,5	40,56	67,58	94,62	121,65	135,17	135,17
źródła finansowania		Własne samorządu, wspólnoty mieszkaniowe, właściciele budynków, WFOŚiGW, NFOŚiGW, inne fundusze (w tym europejskie), Bank Ochrony Środowiska							
monitoring działania	organ sprawozdający	Prezydent Miasta							
	organ odbierający	Marszałek Województwa							
	wskaźniki	ujęcie w sprawozdaniu powierzchni lokali [m ²], w których dokonano zmiany sposobu ogrzewania (z wyszczególnieniem, jakich zmian sposobu ogrzewania dokonano) zgodnie ze wzorem sprawozdań (tabela 8); wskaźniki efektu ekologicznego ujęto w tabeli 125							
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym							

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

(*) **przedmiotowe działanie może być również realizowane w ramach PONE (Programu Ograniczenia Niskiej Emisji)**

²¹⁷ źródło: opracowanie własne

Tabela 106. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy pilsko-żłotowskiej - działanie WpPZiZSO02²¹⁸

DZIAŁANIE DRUGIE								
kod działania naprawczego		WpPZiZSO02						
tytuł działania naprawczego		Obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych w wyniku eliminacji niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe na terenie gminy Zakrzewo						
opis działania naprawczego		Działania zmierzające do obniżenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych opalanych paliwami stałymi obejmujące: - wprowadzenie zachęt finansowych do wymiany starych nieefektywnych urządzeń grzewczych przez mieszkańców; - prorowadzenie działań zmierzających do podłączenia do sieci ciepłej lokali ogrzewanych w sposób indywidualny ze starych urządzeń grzewczych zasilanych paliwami stałymi, oraz zmiany sposobu ogrzewania z przejściem na ogrzewanie elektryczne; - prorowadzenie działań zmierzających do wymiany niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (głównie na węgiel) na nowe kotły węglowe zasilane automatycznie; - prorowadzenie działań zmierzających do wymiany niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (głównie na węgiel) na kotły zasilane biomasą i peletami; - prorowadzenie działań zmierzających do zastosowania kotłów zasilanych olejem opałowym oraz gazem do ogrzewania lokali; - prorowadzenie działań zmierzających do zastosowania odnawialnych źródeł energii do ogrzewania domów (w postaci pomp ciepła i kolektorów słonecznych).						
lokalizacja działań		cały obszar gminy Zakrzewo						
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		lokalny						
jednostka realizująca zadanie		Wójt Gminy						
rodzaj środka		techniczny						
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń		długoterminowe						
planowany termin wykonania		styczeń - czerwiec 2013 r. – utworzenie systemu zachęt finansowych do wymiany nieefektywnych urządzeń grzewczych, wraz z określeniem możliwości technicznych, finansowych i społecznych działań od czerwca 2013 do końca 2020 r. stopniowe wdrażanie działań naprawczych, według harmonogramu, który będzie wynikiem szczegółowego rozpoznania możliwości technicznych, finansowych oraz społecznych warunkujących wdrażanie działań modernizacyjnych						
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze		źródła związane z mieszkalnictwem i usługami						
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania		14,5 mln zł						
wymagany efekt redukcji B(a)P [kg/rok]		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
		0	0,5	1,5	2,5	3,5	4,5	5
źródła finansowania		Własne samorządu, wspólnoty mieszkaniowe, właściciele budynków, WFOŚiGW, NFOŚiGW, inne fundusze (w tym europejskie), Bank Ochrony Środowiska						
monitoring działania	organ sprawozdający	Wójt Gminy						
	organ odbierający	Marszałek Województwa						
	wskaźniki	ujęcie w sprawozdaniu powierzchni lokali [m²], w których dokonano zmiany sposobu ogrzewania (z wyszczególnieniem, jakich zmian sposobu ogrzewania dokonano) zgodnie ze wzorem sprawozdań (tabela 8); wskaźniki efektu ekologicznego ujęto w tabeli 125						
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym						

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

²¹⁸ źródło: opracowanie własne

Tabela 107. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy pilsko-żłotowskiej - działanie WpPZiZSO03²¹⁹

DZIAŁANIE TRZECIE								
kod działania naprawczego		WpPZiZSO03						
tytuł działania naprawczego		Obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych w wyniku eliminacji niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe na terenie miasta i gminy Złotów						
opis działania naprawczego		Działania zmierzające do obniżenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych opalanych paliwami stałymi obejmujące: - wprowadzenie zachęt finansowych do wymiany starych nieefektywnych urządzeń grzewczych przez mieszkańców; - prorowadzenie działań zmierzających do podłączenia do sieci ciepłej lokali ogrzewanych w sposób indywidualny ze starych urządzeń grzewczych zasilanych paliwami stałymi, oraz zmiany sposobu ogrzewania z przejściem na ogrzewanie elektryczne; - prorowadzenie działań zmierzających do wymiany niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (głównie na węgiel) na nowe kotły węglowe zasilane automatycznie; - prorowadzenie działań zmierzających do wymiany niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (głównie na węgiel) na kotły zasilane biomasą i peletami; - prorowadzenie działań zmierzających do zastosowania kotłów zasilanych olejem opałowym oraz gazem do ogrzewania lokali; - prorowadzenie działań zmierzających do zastosowania odnawialnych źródeł energii do ogrzewania domów (w postaci pomp ciepła i kolektorów słonecznych).						
lokalizacja działań		cały obszar miasta i gminy Złotów						
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		lokalny						
jednostka realizująca zadanie		Burmistrz Miasta, Wójt Gminy						
rodzaj środka		techniczny						
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń		długoterminowe						
planowany termin wykonania		styczeń - czerwiec 2013 r. – utworzenie systemu zachęt finansowych do wymiany nieefektywnych urządzeń grzewczych, wraz z określeniem możliwości technicznych, finansowych i społecznych działań od czerwca 2013 do końca 2020 r. stopniowe wdrażanie działań naprawczych, według harmonogramu, który będzie wynikiem szczegółowego rozpoznania możliwości technicznych, finansowych oraz społecznych warunkujących wdrażanie działań modernizacyjnych						
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze		źródła związane z mieszkalnictwem i usługami						
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania		Ok. 56,4 mln zł						
wymagany efekt redukcji B(a)P [kg/rok]		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
		0	6,91	20,733	34,555	48,377	62,199	69,11
źródła finansowania		Własne samorządu, wspólnoty mieszkaniowe, właściciele budynków, WFOŚiGW, NFOŚiGW, inne fundusze (w tym europejskie), Bank Ochrony Środowiska						
monitoring działania	organ sprawozdający	Burmistrz Miasta, Wójt Gminy						
	organ odbierający	Marszałek Województwa						
	wskaźniki	ujęcie w sprawozdaniu powierzchni lokali [m²], w których dokonano zmiany sposobu ogrzewania (z wyszczególnieniem, jakich zmian sposobu ogrzewania dokonano) zgodnie ze wzorem sprawozdań (tabela 8); wskaźniki efektu ekologicznego ujęto w tabeli 125						
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym						

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

²¹⁹ źródło: opracowanie własne

Tabela 108. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy pilsko-żłotowskiej - działanie WpPZiZSO04²²⁰

DZIAŁANIE CZWARTE									
kod działania naprawczego		WpPZiZSO04							
tytuł działania naprawczego		Obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych w wyniku eliminacji niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe na terenie gminy Wyrzysk							
opis działania naprawczego		Działania zmierzające do obniżenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych opalanych paliwami stałymi obejmujące: - wprowadzenie zachęt finansowych do wymiany starych nieefektywnych urządzeń grzewczych przez mieszkańców; - prrowadzenie działań zmierzających do podłączenia do sieci ciepłej lokali ogrzewanych w sposób indywidualny ze starych urządzeń grzewczych zasilanych paliwami stałymi, oraz zmiany sposobu ogrzewania z przejściem na ogrzewanie elektryczne; - prrowadzenie działań zmierzających do wymiany niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (głównie na węgiel) na nowe kotły węglowe zasilane automatycznie; - prrowadzenie działań zmierzających do wymiany niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (głównie na węgiel) na kotły zasilane biomasą i peletami; - prrowadzenie działań zmierzających do zastosowania kotłów zasilanych olejem opałowym oraz gazem do ogrzewania lokali; - prrowadzenie działań zmierzających do zastosowania odnawialnych źródeł energii do ogrzewania domów (w postaci pomp ciepła i kolektorów słonecznych).							
lokalizacja działań		cały obszar gminy Wyrzysk							
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		lokalny							
jednostka realizująca zadanie		Burmistrz Gminy							
rodzaj środka		techniczny							
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń		długoterminowe							
planowany termin wykonania		styczeń - czerwiec 2013 r. – utworzenie systemu zachęt finansowych do wymiany nieefektywnych urządzeń grzewczych, wraz z określeniem możliwości technicznych, finansowych i społecznych działań od czerwca 2013 do końca 2020 r. stopniowe wdrażane działań naprawczych, według harmonogramu, który będzie wynikiem szczegółowego rozpoznania możliwości technicznych, finansowych oraz społecznych warunkujących wdrażanie działań modernizacyjnych							
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze		źródła związane z mieszkalnictwem i usługami							
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania		22 mln zł							
wymagany efekt redukcji B(a)P [kg/rok]		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
		0	2,57	7,71	12,85	17,99	23,13	25,7	25,7
źródła finansowania		Własne samorządu, wspólnoty mieszkaniowe, właściciele budynków, WFOŚiGW, NFOŚiGW, inne fundusze (w tym europejskie), Bank Ochrony Środowiska							
monitoring działania	organ sprawozdający	Burmistrz Gminy							
	organ odbierający	Marszałek Województwa							
	wskaźniki	ujęcie w sprawozdaniu powierzchni lokali [m2], w których dokonano zmiany sposobu ogrzewania (z wyszczególnieniem, jakich zmian sposobu ogrzewania dokonano) zgodnie ze wzorem sprawozdań (tabela 8); wskaźniki efektu ekologicznego ujęto w tabeli 125							
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym							

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

²²⁰ źródło: opracowanie własne

Tabela 109. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy pilsko-żłotowskiej - działanie WpPZiZSO05²²¹

DZIAŁANIE PIĄTE								
kod działania naprawczego		WpPZiZSO05						
tytuł działania naprawczego		Obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych w wyniku eliminacji niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe na terenie gminy Kaczory						
opis działania naprawczego		Działania zmierzające do obniżenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych opalanych paliwami stałymi obejmujące: - wprowadzenie zachęt finansowych do wymiany starych nieefektywnych urządzeń grzewczych przez mieszkańców; - prorowadzenie działań zmierzających do podłączenia do sieci ciepłej lokali ogrzewanych w sposób indywidualny ze starych urządzeń grzewczych zasilanych paliwami stałymi, oraz zmiany sposobu ogrzewania z przejściem na ogrzewanie elektryczne; - prorowadzenie działań zmierzających do wymiany niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (głównie na węgiel) na nowe kotły węglowe zasilane automatycznie; - prorowadzenie działań zmierzających do wymiany niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (głównie na węgiel) na kotły zasilane biomasą i peletami; - prorowadzenie działań zmierzających do zastosowania kotłów zasilanych olejem opałowym oraz gazem do ogrzewania lokali; - prorowadzenie działań zmierzających do zastosowania odnawialnych źródeł energii do ogrzewania domów (w postaci pomp ciepła i kolektorów słonecznych).						
lokalizacja działań		cały obszar gminy Kaczory						
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		lokalny						
jednostka realizująca zadanie		Wójt Gminy						
rodzaj środka		techniczny						
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń		długoterminowe						
planowany termin wykonania		styczeń - czerwiec 2013 r. – utworzenie systemu zachęt finansowych do wymiany nieefektywnych urządzeń grzewczych, wraz z określeniem możliwości technicznych, finansowych i społecznych działań od czerwca 2013 do końca 2020 r. stopniowe wdrażanie działań naprawczych, według harmonogramu, który będzie wynikiem szczegółowego rozpoznania możliwości technicznych, finansowych oraz społecznych warunkujących wdrażanie działań modernizacyjnych						
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze		źródła związane z mieszkalnictwem i usługami						
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania		19,6 mln zł						
wymagany efekt redukcji B(a)P [kg/rok]		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
		0	2,15	6,45	10,75	15,05	19,35	21,5
źródła finansowania		Własne samorządu, wspólnoty mieszkaniowe, właściciele budynków, WFOŚiGW, NFOŚiGW, inne fundusze (w tym europejskie), Bank Ochrony Środowiska						
monitoring działania	organ sprawozdający	Wójt Gminy						
	organ odbierający	Marszałek Województwa						
	wskaźniki	ujęcie w sprawozdaniu powierzchni lokali [m²], w których dokonano zmiany sposobu ogrzewania (z wyszczególnieniem, jakich zmian sposobu ogrzewania dokonano) zgodnie ze wzorem sprawozdań (tabela 8); wskaźniki efektu ekologicznego ujęto w tabeli 125						
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym						

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

²²¹ źródło: opracowanie własne

Tabela 110. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy pilsko-żłotowskiej - działanie WpPZIOUP06²²²

DZIAŁANIE SZÓSTE		
kod działania naprawczego	WpPZIOUP06	
tytuł działania naprawczego	Obniżenie emisji w obiektach użyteczności publicznej poprzez likwidację urządzeń na paliwa stałe w powiecie pilskim	
opis działania naprawczego	Prowadzenie działań zmierzających do likwidacji indywidualnych systemów grzewczych opalanych paliwami stałymi w obiektach użyteczności publicznej w powiecie pilskim poprzez wymianę na urządzenia zasilane gazem lub podłączenie do sieć ciepłowniczej.	
lokalizacja działań	powiat pilski	
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny	
jednostka realizująca zadanie	burmistrzowie miast i gmin oraz wójtowie gmin, starosta powiatu	
rodzaj środka	techniczny	
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	długoterminowe	
planowany termin wykonania	zadanie realizowane ciągle	
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	źródła związane z mieszkalnictwem i usługami	
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	według kosztorysów	
źródła finansowania	środki własne zarządców, NFOŚiGW, WFOŚiGW, budżety miast i gmin, fundusze unijne	
monitoring działania	organ sprawozdający	Starosta, burmistrzowie i wójtowie miast i gmin
	organ odbierający	Marszałek Województwa
	wskaźniki	ujęcie w sprawozdaniu powierzchni lokali [m ²], w których dokonano zmiany sposobu ogrzewania (z wyszczególnieniem, jakich zmian sposobu ogrzewania dokonano) zgodnie ze wzorem sprawozdań (tabela 8); wskaźniki efektu ekologicznego ujęto w tabeli 125
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

²²² źródło: opracowanie własne

Tabela 111. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy pilsko-żłotowskiej - działanie WpPZiOUP07²²³

DZIAŁANIE SIÓDME		
kod działania naprawczego		WpPZiOUP07
tytuł działania naprawczego		Obniżenie emisji w obiektach użyteczności publicznej poprzez likwidację urządzeń na paliwa stałe w powiecie złotowskim
opis działania naprawczego		Prowadzenie działań zmierzających do likwidacji indywidualnych systemów grzewczych opalanych paliwami stałymi w obiektach użyteczności publicznej w powiecie złotowskim poprzez wymianę na urządzenia zasilane gazem lub podłączenie do sieć ciepłowniczej.
lokalizacja działań		powiat złotowski
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		lokalny
jednostka realizująca zadanie		burmistrzowie miast i gmin oraz wójtowie gmin, starosta powiatu
rodzaj środka		techniczny
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń		długoterminowe
planowany termin wykonania		zadanie realizowane ciągle
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze		źródła związane z mieszkalnictwem i usługami
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania		według kosztorysów
źródła finansowania		środki własne zarządców, NFOŚiGW, WFOŚiGW, budżety miast i gmin, fundusze unijne
monitoring działania	organ sprawozdający	Starosta, burmistrzowie i wójtowie miast i gmin
	organ odbierający	Marszałek Województwa
	wskaźniki	ujęcie w sprawozdaniu powierzchni lokali [m2], w których dokonano zmiany sposobu ogrzewania (z wyszczególnieniem, jakich zmian sposobu ogrzewania dokonano) zgodnie ze wzorem sprawozdań (tabela 8); wskaźniki efektu ekologicznego ujęto w tabeli 125
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

²²³ źródło: opracowanie własne

Tabela 112. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy pilsko-żłotowskiej - działanie WpPZITMB08²²⁴

DZIAŁANIE ÓSME								
kod działania naprawczego	WpPZITMB08							
tytuł działania naprawczego	Obniżenie emisji przez działania termomodernizacyjne ograniczające straty ciepła poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną w powiatach strefy pilsko-żłotowskiej							
opis działania naprawczego	Działania termomodernizacyjne mające na celu wdrożenie zasad efektywności energetycznej. Zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną przez ograniczenie strat ciepła w wyniku termomodernizacji budynków ogrzewanych indywidualnie. W ramach prowadzonej termomodernizacji mogą być podejmowane następujące działania: – wymiana okien i drzwi na szczelne, z niskim współczynnikiem przenikania ciepła, – docieplenie ścian budynków, – docieplenie stropodachu.							
lokalizacja działań	powiat żłotowski i powiat pilski							
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny							
jednostka realizująca zadanie	Starostowie powiatów, Prezydent, burmistrzowie miast i gmin oraz wójtowie gmin							
rodzaj środka	techniczny							
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	długoterminowe							
planowany termin wykonania	poszczególne działania w każdym kolejnym roku rozpoczynając od roku 2014 zgodnie z szacowanym efektem ekologicznym							
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	źródła związane z mieszkalnictwem i usługami							
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	29,3 mln zł							
wymagany efekt redukcji B(a)P [kg/rok]	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	-	1,63	4,1	8,1	10,5	12,8	16,3	16,3
źródła finansowania	środki własne zarządców i właścicieli, NFOŚiGW, WFOŚiGW, budżety miast i gmin, fundusze unijne							
monitoring działania	organ sprawozdający	Starostowie powiatów, Prezydent, burmistrzowie i wójtowie miast i gmin						
	organ odbierający	Marszałek Województwa						
	wskaźniki	ujęcie w sprawozdaniu powierzchni użytkowej lokali objętych termomodernizacją [m ²], zgodnie ze wzorem sprawozdań (tabela 8); wskaźniki efektu ekologicznego ujęto w tabeli 125						
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym						

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

²²⁴ źródło: opracowanie własne

Tabela 113. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy pilsko-żłotowskiej - działanie WpPZIMSC09²²⁵

DZIAŁANIE DZIEWIĄTE		
kod działania naprawczego		WpPZIMSC09
tytuł działania naprawczego		Modernizacja i rozbudowa sieci ciepłej
opis działania naprawczego		Modernizacja istniejącej sieci ciepłowniczej, oraz rozbudowa sieci na obszarach zabudowy mieszkaniowej nowopowstających osiedli, a także w obszarach istniejących zapewnienie w ramach możliwości technicznych i technologicznych dostępu do sieci ciepłowniczej.
lokalizacja działań		powiat pilski i powiat złotowski, a w szczególności miasto Piła i Miasto Złotów
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		lokalny
jednostka realizująca zadanie		zarządzający siecią ciepłowniczą na terenie strefy
rodzaj środka		techniczny
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń		długoterminowe
planowany termin wykonania		zadanie realizowane ciągle
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze		źródła związane z mieszkalnictwem i usługami, obiektami użyteczności publicznej, źródła przemysłowe
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania		według kosztorysów
źródła finansowania		Środki własne zarządzającego siecią ciepłowniczą, NFOŚiGW, WFOŚiGW, budżety miast i gmin, fundusze unijne
monitoring działania	organ sprawozdający	zarządzający siecią ciepłowniczą na terenie strefy, wójtowie, burmistrzowie gmin w strefie, starostowie powiatów
	organ odbierający	Starostowie powiatów, Marszałek Województwa
	wskaźniki	ilość nowych podłączeń sieci ciepłowniczej [szt.] wraz z ich lokalizacją, długość nowej sieci ciepłowniczej [km] zgodnie ze wzorem sprawozdań (tabela 8);
	termin sprawozdania	do 30 maja po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym - zarządzający siecią ciepłowniczą, do 30 czerwca po zakończeniu roku sprawozdawczego - starostowie powiatów

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

²²⁵ źródło: opracowanie własne

Tabela 114. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy pilsko-złotowskiej - działanie WpPZIRSG10²²⁶

DZIAŁANIE DZIESIĄTE		
kod działania naprawczego		WpPZIRSG10
tytuł działania naprawczego		Rozbudowa sieci gazowej na obszarach zabudowy mieszkaniowej
opis działania naprawczego		Rozbudowa sieci gazowej na obszarach nowo powstającej zabudowy mieszkaniowej oraz na terenach zabudowy istniejącej
lokalizacja działań		powiat pilski i powiat złotowski
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		lokalny
jednostka realizująca zadanie		zarządzający siecią gazowniczą na terenie strefy
rodzaj środka		techniczny
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń		długoterminowe
planowany termin wykonania		zadanie realizowane ciągle
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze		źródła związane z mieszkalnictwem i usługami, obiektami użyteczności publicznej, źródła przemysłowe
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania		według kosztorysów
źródła finansowania		Środki własne zarządzającego siecią gazowniczą, NFOŚiGW, WFOŚiGW, budżety miast i gmin, fundusze unijne
monitoring działania	organ sprawozdający	zarządzający siecią gazowniczą na terenie strefy, wójtowie, burmistrzowie gmin w strefie, starostowie powiatów
	organ odbierający	Starostowie powiatów, Marszałek Województwa
	wskaźniki	lokalizacja rozbudowanej sieci gazowej oraz długość nowej sieci gazowej [km] zgodnie ze wzorem sprawozdań (tabela 8);
	termin sprawozdania	do 30 maja po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym - zarządzający siecią gazowniczą, do 30 czerwca po zakończeniu roku sprawozdawczego - starostowie powiatów

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

²²⁶ źródło: opracowanie własne

Tabela 115. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy pilsko-żłotowskiej - działanie WpPZIEEk11²²⁷

DZIAŁANIE JEDENASTE		
kod działania naprawczego		WpPZIEEk11
tytuł działania naprawczego		Edukacja ekologiczna
opis działania naprawczego		Prowadzenie działań promujących ogrzewanie zmniejszające emisję zanieczyszczeń do powietrza i działań edukacyjnych w celu uświadamiania mieszkańcom wpływu zanieczyszczeń na zdrowie. Szczególnie dotyczy to działań promocyjnych i edukacyjnych (np. kampanie reklamowe, ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje) z zakresu: – kształtowania pozytywnych postaw mieszkańców w odniesieniu do poszanowania energii (racjonalnego korzystania z energii ciepłej i elektrycznej, wskazania możliwości oszczędności energii), – promowania niskoemisyjnych systemów grzewczych, – możliwości wykorzystania alternatywnych źródeł energii, – uświadamiania mieszkańcom zagrożenia dla zdrowia, jaką niesie ze sobą spalanie odpadów w piecach, kotłach domowych, – kształtowania pozytywnych postaw mieszkańców w odniesieniu do korzystania z transportu publicznego, ścieżek rowerowych, ruchu pieszego, wspólnego podróżowania - carpooling (wskazywanie korzyści społeczno-ekologicznych i ekonomicznych, jak również zagrożeń związanych z ekspansywnym rozwojem komunikacji indywidualnej).
lokalizacja działań		powiaty: pilski i żłotowski, gminy powiatów
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		lokalny
jednostka realizująca zadanie		burmistrzowie i wójtowie gmin powiatu pilskiego i żłotowskiego, lokalne grupy działania, organizacje ekologiczne
rodzaj środka		oświatowy
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń		długoterminowe
planowany termin wykonania		zadanie realizowane ciągle
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze		wszystkie źródła emisji zanieczyszczeń na terenie strefy
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania		w ramach zadań jednostek podległych Prezydentowi, burmistrzom i wójtom
źródła finansowania		budżet miasta, NFOŚiGW, WFOŚiGW
monitoring działania	organ sprawozdający	starostowie powiatów, Prezydent, burmistrzowie i wójtowie miast i gmin
	organ odbierający	Marszałek Województwa
	wskaźniki	Przedstawienie w sprawozdaniu zestawienia ile przeprowadzono akcji edukacyjnych w szkołach i ile dzieci one objęły, ile dla pozostałej części społeczeństwa (np. Audycje radiowe i telewizyjne) oraz ile rozdano ulotek i folderów informujących o tym, jak dbać o jakość powietrza.
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

²²⁷ źródło: opracowanie własne

Tabela 116. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy pilsko-żłotowskiej - działanie WpPZHKMo12²²⁸

DZIAŁANIE DWUNASTE		
kod działania naprawczego	WpPZHKMo12	
tytuł działania naprawczego	Koordinacja i monitoring działań naprawczych określonych w POP wykonywanych przez poszczególne jednostki	
opis działania naprawczego	Koordynacja i monitoring działań naprawczych określonych w POP wykonywanych przez poszczególne jednostki.	
lokalizacja działań	gminy powiatu pilskiego i powiatu żłotowskiego	
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny	
jednostka realizująca zadanie	burmistrzowie i wójtowie gmin powiatu pilskiego i żłotowskiego, Prezydent, starostowie powiatów	
rodzaj środka	organizacyjny	
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	długoterminowe	
planowany termin wykonania	zadanie realizowane ciągle	
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	wszystkie źródła emisji na terenie strefy	
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	w ramach zadań jednostek podległych Prezydentowi, burmistrzom i wójtom	
monitoring działania	organ sprawozdający	starostowie powiatów oraz Prezydent, burmistrzowie miast i gmin oraz wójtowie gmin
	organ odbierający	Marszałek Województwa
	wskaźniki	Przedstawienie w sprawozdaniu, w jakiej formie prowadzona była koordynacja i monitorowanie działań
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

²²⁸ źródło: opracowanie własne

Tabela 117. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy pilsko-złotowskiej - działanie WpPZISSO13²²⁹

DZIAŁANIE TRZYNASTE		
kod działania naprawczego	WpPZISSO13	
tytuł działania naprawczego	Utrzymywanie systemu organizacyjnego realizacji działań naprawczych	
opis działania naprawczego	Stworzenie i utrzymanie systemu organizacyjnego dla realizacji działań naprawczych, w szczególności poprzez nadanie uprawnień osobie odpowiedzialnej za koordynację realizacji działań ujętych w Programie na terenie strefy. Współpraca z jednostkami wskazanymi do realizacji poszczególnych zadań.	
lokalizacja działań	powiaty: pilski i złotowski	
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny	
jednostka realizująca zadanie	burmistrzowie i wójtowie gmin powiatu pilskiego i złotowskiego, starostowie powiatów	
rodzaj środka	organizacyjny	
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	długoterminowe	
planowany termin wykonania	2013 - przegląd istniejącego systemu pod kątem nowych zagadnień ujętych w programie ochrony powietrza, Zadanie realizowane ciągle	
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	wszystkie typy źródeł, dla których zaplanowano działania w Programie ochrony powietrza	
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	według kosztorysu	
źródła finansowania	budżety powiatów, miast i gmin, NFOŚiGW, WFOŚiGW	
monitoring działania	organ sprawozdający	burmistrzowie i wójtowie gmin powiatu pilskiego i złotowskiego, starostowie powiatów
	organ odbierający	Marszałek Województwa
	wskaźniki	przedstawienie sprawozdań z realizacji działań zapisanych w Programie ochrony powietrza
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

²²⁹ źródło: opracowanie własne

Tabela 118. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy pilsko-żłotowskiej - działanie WpPZiPZP14²³⁰

DZIAŁANIE CZTERNASTE		
kod działania naprawczego		WpPZiPZP14
tytuł działania naprawczego		Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem
opis działania naprawczego		Uwzględnianie w nowotworzonych lub aktualizowanych planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania w ciepło nowopowstających budynków z nośników niepowodujących nadmiernej emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miast ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzenie drzew i krzewów).
lokalizacja działań		powiaty: pilski i żłotowski
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		lokalny
jednostka realizująca zadanie		Prezydent, burmistrzowie miast i gmin, wójtowie gmin powiatów pilskiego i żłotowskiego
rodzaj środka		legislacyjny
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń		długoterminowe
planowany termin wykonania		zadanie realizowane ciągle
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze		źródła związane z mieszkalnictwem, handlem i usługami,
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania		w ramach zadań jednostek podległych Prezydentowi, burmistrzom i wójtom
monitoring działania	organ sprawozdający	Starostowie powiatów oraz Prezyden, burmistrzowie i wójtowie miast i gmin
	organ odbierający	Marszałek Województwa
	wskaźniki	Przedstawienie w sprawozdaniu zestawienia gmin lub osiedli, na jakich wprowadzono ograniczenia dotyczące zaopatrywania mieszkań w ciepło w nowopowstających budynkach oraz o ilości nowopowstających powierzchni zielonych w poszczególnych gminach strefy.
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

²³⁰ źródło: opracowanie własne

Tabela 119. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy pilsko-żłotowskiej - działanie WpPZIKGD15²³¹

DZIAŁANIE PIĘTNASTE		
kod działania naprawczego	WpPZIKGD15	
tytuł działania naprawczego	Kontrola gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów	
opis działania naprawczego	Prowadzenie przez właściwe jednostki (np. Straż Miejską lub Gminną), upoważnione przez Prezydenta Miasta, Burmistrza lub Wójta gminy, kontroli gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w piecach domowych.	
lokalizacja działań	powiaty: pilski i żłotowski	
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny	
jednostka realizująca zadanie	Prezydent, burmistrzowie i wójtowie miast i gmin	
rodzaj środka	kontrolny	
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	długoterminowe	
planowany termin wykonania	zadanie realizowane ciągle	
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	źródła związane z mieszkalnictwem i usługami	
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	w ramach zadań UM i UG oraz Policji i Straży Gminnych	
źródła finansowania	budżety miast i gmin, Policji i Straży Gminnych	
monitoring działania	organ sprawozdający	starostowie powiatów oraz Prezydent, burmistrzowie i wójtowie miast i gmin
	organ odbierający	Marszałek Województwa
	wskaźniki	Przedstawienie w sprawozdaniu ilości przeprowadzonych kontroli w gospodarstwach domowych.
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

²³¹ źródło: opracowanie własne

Tabela 120. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy pilsko-złotowskiej - działanie WpPZłOdZ16²³²

DZIAŁANIE SZESNASTE		
kod działania naprawczego	WpPZłOdZ16	
tytuł działania naprawczego	Kontrola spalania pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi	
opis działania naprawczego	Uwzględnienie w regulaminie utrzymania czystości i porządku w gminie oraz regulaminach ogródków działkowych zapisów regulujących spalanie pozostałości roślinnych z ogrodów (wyznaczenie wybranych dni). Kontrola spalania pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi.	
lokalizacja działań	powiaty: pilski i złotowski	
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny	
jednostka realizująca zadanie	Prezydent, burmistrzowie i wójtowie miast i gmin	
rodzaj środka	kontrolny, organizacyjny	
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	długoterminowe	
planowany termin wykonania	zadanie realizowane ciągle	
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	źródła związane z rolnictwem	
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	w ramach zadań Policji i Straży Gminnych	
źródła finansowania	budżety miast i gmin	
monitoring działania	organ sprawozdający	starostowie powiatów oraz Prezydent, burmistrzowie i wójtowie miast i gmin
	organ odbierający	Marszałek Województwa
	wskaźniki	Przedstawienie w sprawozdaniu informacji o zapisach w regulaminie utrzymania czystości i porządku w gminie oraz regulaminach ogródków działkowych. Wskazanie ilości przeprowadzonych kontroli ogrodów przy gospodarstwach domowych i ogródków działkowych.
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

²³² źródło: opracowanie własne

Tabela 121. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy pilsko-żłotowskiej - działanie WpPZiZPu17²³³

DZIAŁANIE SIEDEMNASTE		
kod działania naprawczego	WpPZiZPu17	
tytuł działania naprawczego	Uwzględnienie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza	
opis działania naprawczego	Uwzględnianie w warunkach specyfikacji zamówień publicznych wymogów ochrony powietrza, np. zakup pojazdów o niskiej emisji, usługi transportowe z wykorzystaniem ekologicznie czystych pojazdów, wykorzystanie nieskoemisyjnych źródeł energetycznego spalania oraz niskoemisyjnych paliw dla źródeł stałych i mobilnych.	
lokalizacja działań	powiaty: pilski i żłotowski	
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny	
jednostka realizująca zadanie	Prezydent, burmistrzowie miast i gmin oraz wójtowie gmin	
rodzaj środka	organizacyjny	
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	długoterminowe	
planowany termin wykonania	zadanie realizowane ciągle	
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	źródła związane z emisją ze spalania paliw w budynkach użyteczności publicznej i z transportem	
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	w ramach zadań jednostek podległych Prezydentowi, burmistrzom i wójtom	
monitoring działania	organ sprawozdający	starostowie powiatów oraz Prezydent, burmistrzowie miast i gmin oraz wójtowie gmin
	organ odbierający	Marszałek Województwa
	wskaźniki	Przedstawienie w sprawozdaniu, w jakiej ilości przetargów uwzględniono kryteria ekologiczne, szczególnie stawianie związane z ochroną powietrza przed zanieczyszczeniem.
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

²³³ źródło: opracowanie własne

Tabela 122. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy pilsko-żłotowskiej - działanie WpPZłAPZ18²³⁴

DZIAŁANIE OSIEMNASTE		
kod działania naprawczego	WpPZłAPZ18	
tytuł działania naprawczego	Aktualizacja projektów założeń do planów oraz planów zaopatrzenia w ciepło energii elektryczną i paliwa gazowe	
opis działania naprawczego	Aktualizacja projektów założeń do planów oraz planów zaopatrzenia w ciepło energii elektryczną i paliwa gazowe z uwzględnieniem zasad efektywności energetycznej a także kierunków zapisanych w Programie ochrony powietrza.	
lokalizacja działań	powiaty: pilski i żłotowski	
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny	
jednostka realizująca zadanie	Prezydent, burmistrzowie miast i gmin oraz wójtowie gmin	
rodzaj środka	organizacyjny	
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	krótkoterminowe	
planowany termin wykonania	2013	
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	wszystkie typy źródeł, dla których zaplanowano działania w Programie ochrony powietrza	
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	według kosztorysu	
źródła finansowania	budżety powiatów, miast i gmin, NFOŚiGW, WFOŚiGW	
monitoring działania	organ sprawozdający	starostowie powiatów oraz Prezydent, burmistrzowie i wójtowie miast i gmin
	organ odbierający	Marszałek Województwa
	wskaźniki	Informacja o opracowaniu i uchwaleniu aktualizacji planów zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe.
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

²³⁴ źródło: opracowanie własne

Tabela 123. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy pilsko-żłotowskiej - działanie WpPZiZDS19²³⁵

DZIAŁANIE DZIEWIĘTNASTE		
kod działania naprawczego	WpPZiZDS19	
tytuł działania naprawczego	Zmiany w dokumentach strategicznych pod kątem kierunków działań zawartych w Programie ochrony powietrza	
opis działania naprawczego	Wprowadzenie zmian w dokumentach strategicznych dla gmin i powiatów w zakresie uwzględnienia kierunków działań zawartych w Programie ochrony powietrza w celu poprawy jakości powietrza na terenie strefy	
lokalizacja działań	powiaty: pilski i żłotowski	
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny	
jednostka realizująca zadanie	Prezydent, burmistrzowie miast i gmin oraz wójtowie gmin, starostowie powiatów	
rodzaj środka	organizacyjny	
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	krótkoterminowe	
planowany termin wykonania	2013	
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	wszystkie typy źródeł, dla których zaplanowano działania w Programie ochrony powietrza	
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	według kosztorysu	
źródła finansowania	budżety powiatów, miast i gmin, NFOŚiGW, WFOŚiGW	
monitoring działania	organ sprawozdający	starostowie powiatów oraz Prezydent, burmistrzowie i wójtowie miast i gmin
	organ odbierający	Marszałek Województwa
	wskaźniki	Informacja o opracowaniu i uchwaleniu aktualizacji planów zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe.
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

49. ZADANIA JEDNOSTEK Z TERENU STREFY

Programu ochrony powietrza jest skierowany do wielu jednostek i organów, które mają wpływ na realizację zaproponowanych działań naprawczych. Stąd też jego efektywna realizacja wymaga współpracy wielu stron oraz bieżącej oceny postępów prac. W tym celu określone zostały zakresy kompetencji dla poszczególnych organów administracji i instytucji.

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

²³⁵ źródło: opracowanie własne

Zadania **Starostów** w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

1. Przedkładanie do Marszałka Województwa sprawozdań z realizacji działań ujętych w niniejszym Programie według wytycznych ujętych w rozdziale 8 i 50.
2. Przedkładanie do Marszałka Województwa wyników przeprowadzanych pomiarów natężenia ruchu na odcinkach dróg zarządzanych przez starostów raz w roku, jeśli pomiary takie były prowadzone.
3. Likwidacja ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej na terenie powiatów.

Zadania **prezydenta miasta, burmistrzów miast i gmin oraz wójtów gmin** w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

1. Stworzenie i utrzymanie systemu organizacyjnego dla realizacji działań naprawczych, w szczególności poprzez powołanie osoby odpowiedzialnej za koordynację realizacji działań ujętych w Programie w zakresie danej gminy i miasta.
2. Realizacja kompleksowych działań zmierzających do obniżenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych ujętych w harmonogramie rzeczowo-finansowym poprzez stworzenie systemu zachęt finansowych do wymiany systemów grzewczych.
3. Likwidacja ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej.
4. Prowadzenie działań edukacyjnych w celu uświadomienia wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie oraz promujących niskoemisyjne systemy grzewcze (np. kampanie, ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje).
5. Uwzględnianie w warunkach specyfikacji zamówień publicznych wymogów ochrony powietrza, np. zakup pojazdów o niskiej emisji, usługi transportowe z wykorzystaniem ekologicznie czystych pojazdów, wykorzystanie niskoemisyjnych źródeł energetycznego spalania, niskoemisyjnych paliw dla źródeł stałych i mobilnych.
6. Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miast ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzenie drzew i krzewów).
7. Przygotowanie sprawozdań z realizacji działań ujętych w niniejszym Programie i ich przedkładanie do Marszałka Województwa według wytycznych ujętych w rozdziałach 8 i 50.
8. Uwzględnienie w regulaminie utrzymania czystości i porządku w gminie zapisów regulujących spalanie pozostałości roślinnych z ogrodów (np. wyznaczenie wybranych dni).
9. Przygotowanie lub aktualizacja projektów planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla poszczególnych gmin strefy.

Zadania **Policji, Straży Gminnych** w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

1. Kontrola przestrzegania zakazu spalania odpadów w piecach domowych.
2. Kontrola spalania pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi.
3. Kontrola przestrzegania zakazu wypalania łąk, pastwisk, nieużytków, rowów, pasów przydrożnych, szlaków kolejowych oraz trzcinowisk i szuwarów.

50. MONITOROWANIE REALIZACJI PROGRAMU

Realizacja Programu ochrony powietrza musi być związana z systematyczną kontrolą przebiegu tego procesu oraz oceną stopnia realizacji zadań wyznaczonych w Programie. Jednocześnie ocenie powinien podlegać stan środowiska i przestrzeganie prawa ochrony środowiska na obszarze objętym

Programem. W tym celu koniecznym elementem zarządzania jakością powietrza jest stworzenie i wdrożenie systemu monitorowania, który umożliwi dokonywanie ewentualnych korekt rodzajów i zakresu działań naprawczych.

Starostowie powiatów oraz wójtowie gmin, burmistrzowie miast i gmin, prezydenci miast zobowiązani są do sporządzania sprawozdań z realizacji działań naprawczych w danym roku i przekazywania ich w terminie do dnia 30 czerwca każdego roku (za rok poprzedni) Marszałkowi Województwa. Kopie sprawozdań wójtowie gmin, burmistrzowie miast i gmin oraz prezydenci miast przekazują również do wiadomości właściwego starosty. Wzór sprawozdań z realizacji Programu został określony w rozdziale 8 (Część A - Zagadnienia ogólne) Programu.

Sprawozdanie w zakresie działań związanych z redukcją emisji powierzchniowej powinno obejmować wszystkie działania ujęte w harmonogramie rzeczowo-finansowym, które są realizowane dzięki stworzeniu systemu zachęt finansowych do wymiany systemów grzewczych. Sprawozdanie dla istniejących budynków oraz w zakresie nowych obiektów budowlanych służy bilansowaniu wielkości emisji w danym roku sprawozdawczym.

Do sprawozdań należy załączyć wyniki pomiarów natężenia ruchu na odcinkach dróg zarządzanych przez starostę, jeżeli były przeprowadzane w roku sprawozdawczym.

W sprawozdaniach z realizacji Programu należy przedstawić koszty podjętych działań, a także wskazać źródła ich finansowania.

Na podstawie przekazywanych sprawozdań z realizacji działań naprawczych, a także w oparciu o wyniki pomiarów zanieczyszczeń powietrza prowadzonych przez Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska, Marszałek Województwa powinien dokonywać, co 3 lata, szczegółowej oceny wdrożenia Programu ochrony powietrza dla stref województwa wielkopolskiego. Ocena powinna być poparta wynikami modelowania matematycznego, jako metody wspomagającej i uzupełniającej techniki pomiarowe.

Efekt ekologiczny działań w zakresie ograniczania emisji z indywidualnych systemów grzewczych będzie określany w oparciu o wskaźniki określone w zamieszczonej poniżej tabeli.

Tabela 124. Średnie wskaźniki efektu ekologicznego działań związanych z ograniczeniem emisji z indywidualnych systemów grzewczych dla strefy pilsko-żłotowskiej²³⁶

lp.	rodzaj działania naprawczego	efekt ekologiczny zmniejszenie emisji B(a)P [g/100m ² *rok]	
		powiat pilski	powiat żłotowski
1	podłączenie do sieci ciepłej	29,07	28,11
2	wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	29,70	28,11
3	wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie	0,00	0,00
4	wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	10,07	9,81
5	wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane ręcznie	2,57	2,41
6	wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie	16,47	15,91
7	wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie	22,77	22,01
8	wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	29,07	28,11
9	wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	26,27	25,41
10	wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	29,07	28,11
11	zastosowanie kolektorów słonecznych	2,27	2,21
12	termomodernizacja	8,77	8,41

²³⁶ opracowanie własne

51. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO PROGRAMEM OCHRONY POWIETRZA

51.1. POŁOŻENIE, DANE TOPOGRAFICZNE I DEMOGRAFIA

Strefa pilsko-złotowska znajduje się w najdalej na północ wysuniętej części województwa wielkopolskiego i składa się z dwóch powiatów ziemskich: pilskiego i złotowskiego. W skład tych powiatów wchodzi łącznie 16 gmin. Stolicami powiatów są Piła i Złotów. Piła jest jednocześnie największym miastem w strefie pilsko-złotowskiej.

Obszar strefy pilsko złotowskiej to 2 928 km² powierzchni, co stanowi około 10% powierzchni województwa wielkopolskiego. Na terenie strefy zamieszkuje ponad 206 tys. osób, co daje średnią gęstość zaludnienia na terenie strefy wynoszącą ok. 71 osób/km². Największą gęstością zaludnienia charakteryzują się miasta takie jak Złotów, Wyrzysk i Łobżenica, a najmniejszą tereny rolnicze, jak w gminach Szydłowo, Tarnówka, Lipka czy obszary wiejskie gmin Jastrowie, Okonek, Krajenka. Szczegółową informację demograficzną dotyczącą poszczególnych gmin strefy zamieszczono w tabeli poniżej.

Tabela 125. Charakterystyka demograficzna strefy pilsko-złotowskiej²³⁷

jednostka administracyjna	ludność ogółem wg faktycznego miejsca zamieszkania	ludność w miastach	ludność na wsi	powierzchnia	gęstość zaludnienia
				[km ²]	[osób/km ²]
powiat pilski	137 723	89 435	48 288	1 268	109
Piła	74 550	74 550	0	103	724
Białośliwie	5 065	0	5 065	76	67
Kaczory	7 763	0	7 763	151	51
Łobżenica – miasto	3 043	3 043	0	3	1 014
Łobżenica - obszar wiejski	6 686	0	6 686	188	36
Miasteczko Krajeńskie	3 280	0	3 280	71	46
Szydłowo	8 251	0	8 251	266	31
Ujście – miasto	3 874	3 874	0	6	646
Ujście - obszar wiejski	4 198	0	4 198	122	34
Wyrzysk – miasto	5 232	5 232	0	4	1 308
Wyrzysk - obszar wiejski	8 929	0	8 929	155	58
Wysoka – miasto	2 736	2 736	0	5	547
Wysoka - obszar wiejski	4 116	0	4 116	118	35
powiat złotowski	68 791	34 302	34 489	1 660	41
Złotów	18 303	18 303	0	12	1 525
Złotów (gmina wiejska)	9 307	0	9 307	293	32
Jastrowie – miasto	8 485	8 485	0	72	118
Jastrowie - obszar wiejski	3 064	0	3 064	281	11
Krajenka – miasto	3 659	3 659	0	4	915
Krajenka - obszar wiejski	3 642	0	3 642	187	19
Lipka	5 557	0	5 557	191	29
Okonek – miasto	3 855	3 855	0	6	643
Okonek - obszar wiejski	4 954	0	4 954	320	15
Tarnówka	3 118	0	3 118	132	24
Zakrzewo	4 847	0	4 847	162	30

Powiat pilski jest powiatem typowo rolniczym, a centrum przemysłowe powiatu stanowi miasto Piła pełniące wiele funkcji gospodarczych, społecznych, kulturalnych i usługowych, które nadają mu

²³⁷ źródło: dane GUS za 2010 rok

charakter i funkcję stolicy subregionu północnej Wielkopolski. Szkielet drogowy powiatu pilskiego stanowią drogi krajowe (92 km), drogi wojewódzkie (88,5 km), drogi powiatowe (428 km) oraz drogi gminne (513 km)²³⁸.

Powiat złotowski w prawie 45% pokryty jest lasami, co jest jednym z największych atutów powiatu. Ponad 1,5% powiatu pokrywają jeziora i sztuczne zbiorniki wodne. Powiat złotowski ma dogodne połączenia komunikacyjne z całą Polską. Przez jego teren przebiegają dwie drogi krajowe: nr 11 (relacji: Kołobrzeg – Bytom) i nr 22 (relacji: Gorzów Wielkopolski – Gdańsk) oraz drogi wojewódzkie: nr 188 (relacji: Człuchów – Piła), nr 189 (relacji: Jastrowie – Więcborki), nr 190 (relacji: Krajenka – Gniezno).

Na terenie strefy znajduje się wiele obszarów chronionych w tym 8 parków ochrony przyrody: Diabli Skok (rezerwat leśny), Czarci Staw (rezerwat torfowiskowy), Uroczysko Jary (rezerwat florystyczny), Rezerwat „Kozie Brody” (rezerwat torfowiskowy), Kuźnik (rezerwat krajobrazowy), Zielona Góra (rezerwat leśny), Torfowisko Kaczory (rezerwat florystyczny) oraz Smolary (rezerwat torfowiskowy). Na rysunku poniżej pokazano lokalizację strefy na terenie województwa wielkopolskiego.



Rysunek 77. Lokalizacja strefy pilsko-złotowskiej na tle podziału administracyjnego województwa wielkopolskiego²³⁹

51.2. CZYNNIKI KLIMATYCZNE MAJĄCE WPŁYW NA POZIOM SUBSTANCJI W POWIETRZU

Pod względem klimatycznym położenie strefy ma znaczny wpływ na warunki, jakie panują w całej strefie w ciągu roku.. Ukształtowanie terenu, a zwłaszcza rynnowatość doliny Gwdy wywierają istotny wpływ na wilgotność klimatu. Występuje na tym terenie wiele dni mglistych, co wpływa na sposób rozprzestrzeniania zanieczyszczeń. Strefa pilsko-złotowska znajduje się na obszarze z klimatem

²³⁸ źródło: Plan rozwoju lokalnego powiatu pilskiego wraz z planem przedsięwzięć inwestycyjnych na lata 2007-2015

²³⁹ źródło: www.gminy.pl

środkowoeuropejskim, czyli umiarkowanym. Występują tu niewielkie różnice klimatyczne, układające się zgodnie z kierunkiem przebiegu równoleżników, zgodnie z regułą, że każdy 1° szerokości geograficznej zmniejsza przeciętną roczną temperaturę o 0,1°C. Przeciętna roczna temperatura na terenie strefy waha się od +7 do +5°C. Opady są tu raczej umiarkowane i wynoszą, jak w całym niemal województwie, od 560 do 600 mm. Śnieg leży przeciętnie od 38 do 50 dni w roku. Za to liczba dni z przymrozkami jest znaczna, bo wynosi ok. 100, natomiast dni prawdziwie mroźnych bywa zaledwie od 30 do 34. Stosunkowo dużo jest tu dni z niewielkimi opadami, bo od 160 do 180, a zatem przeciętnie co drugi dzień pada. Z tego również powodu, lata upalne należą do wyjątków, przeważnie bywa w roku ok. 30 dni upalnych w roku.

Na terenie strefy przeważają wiatry z kierunków zachodniego i południowo-zachodniego, najrzadsze są wschodnie. Cechą mikroklimatu wpływającą znacząco na jakość powietrza jest stosunkowo duża liczba dni bezwietrznych w roku, szczególnie w okresie wiosenno-letnim. Jednak w porze wiosennej w dniach silnego nasłonecznienia, w dolinie Gwdy dochodzi do silnego parowania i w miastach takich jak Piła wyczuwa się nadmierne zawilgocenie.

Warunki synoptyczne w 2010 roku

W 2010 roku najniższe temperatury odnotowano w styczniu i był on najmroźniejszym miesiącem roku. Miesiące wiosenne były na przemian pod wpływem niżów z chłodnym powietrzem polarnomorskim i wyżów z ciepłym powietrzem polarnomorskim. Najcieplejszym miesiącem roku był lipiec, który znacząco różnił się od średnich temperatur z wielolecia. Miesiące jesienne – wrzesień i październik – miały temperatury znacznie niższe niż średnia dla tych miesięcy. Grudzień był ekstremalnie chłodny w związku z napływem do Polski mroźnego arktycznego powietrza. Temperatura była zdecydowanie niższa od przeciętnej. Prawie całe województwo wielkopolskie znajdowało się w obszarze ujemnej anomalii temperatury rzędu 5-6°C.

Rok 2010 charakteryzuje nieznacznie wyższa od przeciętnej średnia roczna prędkość wiatru, przy czym jej rozkład był typowy. Zanotowano, podobnie jak w roku poprzednim, znaczną liczbę cisz, szczególnie w miesiącach jesiennych. W aspekcie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń, własności termiczne atmosfery oddziaływały niekorzystnie na stan czystości powietrza w województwie wielkopolskim; pozostałe czynniki dla utrzymania stanu były korzystne.²⁴⁰

52. INWENTARYZACJA ORAZ CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA I EKOLOGICZNA INSTALACJI I URZĄDZEŃ

Źródła zanieczyszczeń

Przy diagnozie wpływu różnego rodzaju czynników na jakość powietrza brane są pod uwagę wszystkie źródła emisji zanieczyszczeń antropogenicznych. Analizie poddano trzy podstawowe typy źródeł: punktowe, liniowe i powierzchniowe. Relację pomiędzy źródłami emisji, a odpowiadającymi im emitorami przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 126. Źródła emisji i emitory

źródła	opis źródeł	emitory	opis emitorów
Źródła punktowe - technologiczne oraz spalania energetycznego	kotły i piece, procesy technologiczne	emitory punktowe	głównie emitory punktowe, pionowe otwarte lub zadaszone (tzw. kominy); emitory poziome

²⁴⁰ źródło: Raport o stanie środowiska w Wielkopolsce w 2010 r., WIOŚ Poznań

źródła	opis źródeł	emitory	opis emitorów
Źródła powierzchniowe	obszary będące źródłami emisji z indywidualnych systemów grzewczych oraz komunikacji lokalnej w gęstej zabudowie mieszkaniowej, źródła powierzchniowe obejmują głównie sektor bytowo – komunalny.	emitory powierzchniowe	siatka prostokątna obejmująca dany obszar zabudowy
Źródła liniowe	drogi	emitory liniowe	podział drogi na mniejsze proste odcinki, określone współrzędnymi początku i końca odcinka

W ramach przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł w strefie pilsko-żłotowskiej, określono wielkości emisji benzo(a)pirenu w celu wykonania analizy rozprzestrzeniania zanieczyszczenia w powietrzu.

52.1. INWENTARYZACJA I CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA PUNKTOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI

Zanieczyszczenia powstające w trakcie procesów spalania oraz procesów technologicznych w jednostkach organizacyjnych wprowadzane są do powietrza głównie przez wysokie kominy. Specyfika rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w górnych warstwach atmosfery powoduje przenoszenie zanieczyszczeń na dalsze odległości, a także rozcieńczanie w powietrzu zanim osiągną poziom terenu. Analizując wielkość emisji benzo(a)pirenu oraz jednostki organizacyjne, których działalność może powodować powstawanie tego rodzaju zanieczyszczenia posłużono się między innymi:

- bazą emisji przekazaną przez KOBIZE, w której znajdowało się 10 jednostek powodujących emisję benzo(a)pirenu,
- bazą Urzędu Marszałkowskiego prowadzoną w związku z ewidencją opłat za korzystanie ze środowiska.

Przeanalizowano również specyfikę strefy pilsko-żłotowskiej pod kątem prowadzonego rodzaju przemysłu. Wykorzystując zebrane dane z emitorów punktowych określono wielkość emisji benzo(a)pirenu z terenu strefy w roku bazowym 2010. Sumaryczna wielkość emisji w strefie wynosi 134,1 kg/rok co stanowi około 13% sumarycznej wielkości emisji benzo(a)pirenu w strefie. Wielkość emisji dla poszczególnych zakładów emitujących to zanieczyszczenie przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 127. Wielkość emisji rocznej benzo(a)pirenu w zakładach zlokalizowanych na terenie strefy pilsko-żłotowskiej²⁴¹

nazwa jednostki	ładunek B(a)P w 2010 roku [kg/rok]
Zespół Opieki Zdrowotnej w Wyrzysku	5,250
Gminna Spółdzielnia Samopomoc Chłopska Zakrzewo	0,910
Spółdzielnia Lokatorsko Własnościowa w Wyrzysku	4,290
Spółdzielnia Bank Ludowy w Żłotowie	0,025
Żłotowska Spółdzielnia Handlowo Produkcyjna w Żłotowie	0,280
Spółdzielnia Mieszkaniowa OLIMP w Ujściu	3,060
Szpital Specjalistyczny im. Stanisława Staszica	8,021
MAGBUD S.A.	0,025
PSS Spółem Żłotów	0,028
P.P.H.U. NASSAN Marian Nassan Lotyń	0,368
Zakład Gospodarki Mieszkaniowej Zasobu Własności Rolnej Skarbu Państwa	0,448

²⁴¹ źródło: baza emisji SOZAT - ewidencja emisji za 2010 r. Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego

nazwa jednostki	ładunek B(a)P w 2010 roku [kg/rok]
WARTER Sp.j. oddział Tarnówka	0,154
EDRO-BIS sp. J. Regina Mariusz TYDDA	0,000
Przedsiębiorstwo Wielobranżowe Lechpol Sp. z o.o.	0,455
PIEKARNIA MIECZYŚLAW & ANNA KOCZOROWSCY S.C.	0,000
Zakład Naprawczy Mechanizacji Rolnictwa Okonek Sp. z o.o.	1,454
TEROPAK S.C. J.J. Tereszczuk, M. Tereszczuk-Pawlak, P. Pawlak-Tereszczuk	0,022
Gorzelnia Rolnicza Edmund Adam Nowak, Sławomir Stanisław Nowak	0,231
Szpital Powiatowy w Wyrzysku Sp. z o.o.,	3,038
CERAMIK 91 Sp. J. A. Rusin E. Firlej W. Kanecki	2,225
Miejska Energetyka Ciepła w Pile Sp. z o.o.	45,996
Philips Lighting Poland S.A.	0,001
Przedsiębiorstwo „Marko” Handel – Usługi - Produkcja - Transport Marek Siebers	0,504
Przedsiębiorstwo Producentów Rolnych Sp. z o.o.	3,539
Zakład Mechaniki Pojazdowej Julian Wojnarowicz	0,014
Nadnotecka Spółdzielnia Mieszkaniowa w Osieku	2,254
Spółdzielnia Mieszkaniowa Własnościowo-Lokatorska „Winiarnia”	2,215
Spółdzielnia Mieszkaniowa w Jabłonowie	0,886
„Skamar” Martowłos i Skarwecki Sp.J.	0,063
Przedsiębiorstwo Rolniczo-Handlowe „STAWNICA” Sp. z o.o.	0,531
Zakład Rolniczo – Przemysłowy „Farmutil hs” S.A.	5,324
Wytwórnia Podkładów Strunobetonowych S.A.	2,196
Prywatne Gospodarstwo Rolne Ubojnia Drobiu Leszek Chuchrak	0,118
Spółdzielnia mieszkaniowa lokatorsko-własnościowa	1,380
Spółdzielnia mieszkaniowa właścicieli	1,993
Piekarnia „Bochenek” S.C. Zenon Paprocki, Jolanta Paprocka	0,126
P.H.U.S. Export-Import „Transpil – spedition” Waldemar Bocheński Oddział Zakład Przemysłu Drzewnego	0,294
Zakład Masarniczy Barbara Purtak	0,056
Spółdzielnia mieszkaniowa „NOTEĆ” w Kaczorach	2,177
Hipomedical Centrum Hipoterapii i rehabilitacji „Zabajka” (dawniej Tarnowski i wspólnicy Sp. J.)	1,105
Sydkraft Złotów Sp. z o.o. w Złotowie	23,314
Poszukiwania Nafty i Gazu „Nafta” Sp. z o.o.	0,001
Zakład poligraficzny „Foldruk” S.J. Jarosław Jaczyński i Spółka	0,063
APANA Sp. z o.o.	0,602
Wspólnota mieszkaniowa	0,289
Mycela S.A.	0,311
P.P.U.H. Marek Marian Muszyński	0,067
Przedszkole Miejskie im. Marii Konopnickiej w Okonku	2,219
Gorzelnia Łąkie Mirosław Piotr Smak	0,006
Restauracja Dworek, Galeria Koper Anliko, Anna Koper	0,168
SUMA	134,101

52.2. INWENTARYZACJA I CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI

Emisja zanieczyszczeń do powietrza z indywidualnych systemów grzewczych (sektora bytowo-komunalnego) obejmuje swoim zasięgiem głównie małe kotłownie oraz paleniska domowe. Obraz sytuacji związanej z indywidualnymi systemami grzewczymi, należy przeanalizować biorąc pod uwagę wszystkie systemy ciepłownicze oraz systemy zasilania i wykorzystania gazu do celów grzewczych.

System ciepłowniczy

Dystrybucja energii cieplnej na terenie strefy odbywa się jedynie na obszarach miejskich i podmiejskich. Na terenie powiatu pilskiego najbardziej rozbudowana sieć ciepłownicza funkcjonuje w Pile. Większa część miasta objęta jest scentralizowaną gospodarką ciepłą, funkcjonującą na bazie trzech komunalnych kotłowni („Zachód”, „Koszyce” i „Kaczorska”) oraz dwóch osiedlowych („Matwiejewa” i „Staszyce”), zarządzanych przez Miejską Energetykę Ciepłą Sp. z o.o. Pozostałe funkcjonujące w mieście kotłownie to kotłownie przemysłowe i lokalne oraz indywidualne źródła ciepła. Łączna długość sieci cieplnej na terenie Piły wynosi 50,6 km. Z centralnego systemu zaopatrzenia w ciepło korzysta 42, 4% mieszkańców gminy. Obecnie MEC Sp. z o.o. w Pile realizuje projekt związany z rozwojem systemu ciepłowniczego poprzez budowę bloku kogeneracyjnego na biomasę w technologii ORC.²⁴²

Na terenie powiatu złotowskiego dystrybucją ciepła sieciowego zajmuje się spółka Sydkraft Złotów produkując energię ciepłą w opalanej miałem węglowym kotłowni KR-1 o mocy 38,1 MW oraz w 3 lokalnych kotłowniach gazowych zlokalizowanych na terenie Złotowa o łącznej mocy 0,5 MW. Dystrybucja energii cieplnej odbywa się poprzez sieć ciepłowniczą wysokoparametrową o łącznej długości ponad 15,6 km. W ostatnich latach sieć ciepłownicza spółki została znacznie rozszerzona.²⁴³

W pozostałych gminach powiatu pilskiego i złotowskiego przeważają systemy indywidualnego ogrzewania oparte na paliwie stałym.

System gazowniczy

Istotny wpływ na jakość powietrza mają lokalne kotłownie pracujące dla potrzeb centralnego ogrzewania budynków użyteczności publicznej i osiedli mieszkaniowych, małe i średnie podmioty gospodarcze spalające węgiel w celach grzewczych i technologicznych oraz piece węglowe stosowane w indywidualnych gospodarstwach domowych.

W powiecie pilskim z sieci gazowej korzysta ok. 57% mieszkańców. W miastach wskaźnik ten jest wyższy i wynosi 84%, a na terenach wiejskich jedynie 5%. Prawie 26% odbiorców gazu wykorzystuje go do ogrzewania mieszkań.

Do miasta Złotowa w powiecie złotowskim doprowadzony jest gaz ziemny zaazotowany typu G35. Gazociąg doprowadzony jest do miasta od strony południowej. Następnie, gazociągami średniego ciśnienia, gaz doprowadzany jest do odbiorców. Obecnie rozprowadzony jest: w części wschodniej ulicami Kolejową, Brzozową, Za Dworcem i Kujańską, w kierunku centrum i północnozachodnim ulicami: Staszica, Obr. Warszawy, Grudzińskich do Jeziornej, 8-go Marca, Jastrowskiej i Zamkowej, na północ ulicami Mickiewicza i Domańskiego w kierunku ul. Chojnickiej. W mieście Złotowie ok. 50% mieszkańców objętych siecią nie korzysta z gazu przewodowego, czego przyczyną jest

²⁴² źródło: www.mecpila.pl

²⁴³ źródło: www.sydkraft.zlotow.com

w większości przypadków, brak instalacji. Podobnie mieszkańcy śródmieścia i budownictwa wielorodzinnego nie korzystają z gazu ze względu na brak sieci rozdzielczej i istnienie alternatywnej sieci ciepłowniczej.²⁴⁴

Tabela 128. Dane dotyczące zgazyfikowania strefy pilsko-złotowskiej w 2010 roku²⁴⁵

obszar powiat/gmina	ilość mieszkań ogółem	ilość gospodarstw domowych będących odbiorcami gazu		zużycie gazu [tys. m ³]	zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań [tys. m ³]	ilość gospodarstw domowych ogrzewających mieszkania gazem	
powiat pilski	42 886	26 862	62,64%	16 547,30	8 339,30	3 099,00	7,23%
Piła	25 922	23 238	89,65%	12 540,80	6 085,90	2 210,00	8,53%
Białośliwie	1 343	165	12,29%	201,00	144,00	57,00	4,24%
Kaczory	1 963	682	34,74%	1 047,90	659,40	214,00	10,90%
Łobżenica	2 517	725	28,80%	562,00	310,20	137,00	5,44%
Miasteczko Krajeńskie	862	200	23,20%	278,30	174,50	58,00	6,73%
Szydłowo	2 254	233	10,34%	408,20	371,70	167,00	7,41%
Ujście	2 445	923	37,75%	644,30	276,60	100,00	4,09%
Wyrzysk	3 777	55	1,46%	163,30	29,60	14,00	0,37%
Wysoka	1 803	640	35,50%	701,50	287,40	142,00	7,88%
powiat złotowski	20 633	2 284	11,07%	3 187,60	2 198,20	1 101,00	5,34%
Złotów	6 153	663	10,62%	990,90	978,60	621,00	9,93%
Jastrowie	3 605	506	14,04%	635,50	450,20	177,00	4,91%
Krajenka	2 060	714	34,66%	691,10	441,70	178,00	8,64%
Lipka	1 624	0	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%
Okonek	2 722	401	14,73%	853,20	310,80	125,00	4,59%
Tarnówka	3 713	0	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%
Zakrzewo	1 249	0	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%

Spośród gmin powiatu pilskiego najbardziej zgazyfikowana jest Piła, jako stolica regionu. Dodatkowo sieć gazowa jest jeszcze dość rozbudowana w gminach Ujście i Kaczory. Najwięcej gospodarstw korzystających z gazu do celów grzewczych znajduje się w gminie Kaczory, jednak w stosunku do możliwych jest ich niewiele, bo jedynie 10%. W powiecie złotowskim najwięcej z gazu korzystają mieszkańcy gminy Krajenka, natomiast w gminach Lipka, Tarnówka i Zakrzewo nie ma możliwości korzystania z gazu sieciowego.

Indywidualne źródła ciepła

Spalanie paliw stałych, szczególnie węgla, w piecach kaflowych, kotłach domowych o złym stanie technicznym jest źródłem dużej emisji zanieczyszczeń. Urządzenia te charakteryzują się dość niską sprawnością, co wpływa negatywnie na procesy spalania, a zarazem emisję zanieczyszczeń. Dodatkowo, zły stan techniczny kominów pogarsza parametry emisji zanieczyszczeń, co stanowi również duże zagrożenie dla życia i zdrowia użytkowników takiego kotła. Celem zapewnienia bezpieczeństwa oraz podniesienia efektywności energetycznej wskazana jest okresowa kontrola stanu technicznego kotłów oraz przeprowadzanie przeglądów kominarskich. Problem ten występuje na obszarze całej strefy, ale szczególnie na obszarach wiejskich, gdzie budynki nie są podłączone ani do sieci gazowniczej ani do ciepłowniczej. Przy obecnej strukturze cen paliw większość osób decyduje się na ogrzewanie domów paliwem stałym, najczęściej niskiej jakości. Problem emisji

²⁴⁴ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Złotowa

²⁴⁵ źródło: dane GUS 2010

z indywidualnych systemów grzewczych występuje również w miastach, gdzie często mieszkania w starych kamienicach w centrach miast ogrzewane są piecami kaflowymi oraz na obrzeżach miast gdzie budynki nie są podłączone do sieci gazowniczej i ciepłowniczej. W ramach proponowanych działań naprawczych Programu zaproponowano szereg działań mających na celu ograniczenie emisji powierzchniowej. Głównym i zasadniczym działaniem w obszarach przekroczeń analizowanych stężeń jest prowadzenie działań zmierzających do ograniczenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych, w wyniku których społeczeństwo będzie mogło, dzięki pomocy finansowej (w postaci dotacji czy kredytów), zastępować stare kotły węglowe, nowoczesnymi źródłami ciepła, które emitują mniejszą ilość zanieczyszczeń do powietrza. Dzięki poprawie sprawności i parametrów procesu spalania poprzez wymianę kotłów lub zmianę sposobu ogrzewania możliwa będzie redukcja emisji benzo(a)pirenu.

Inwentaryzacja emisji benzo(a)pirenu ze źródeł powierzchniowych

Emisja powierzchniowa z indywidualnych systemów grzewczych zajmuje wśród źródeł zanieczyszczeń powietrza benzo(a)pirenem pierwsze miejsce w strefie i wyniosła **957,48 kg** w 2010 roku, co stanowi ok. 87,7% całkowitej wielkości emisji benzo(a)pirenu w strefie pilsko-złotowskiej. W obrębie strefy wyznaczono 4 obręby, dla których obliczono wielkość emisji benzo(a)pirenu.

Powierzchniowe źródła emisji na terenie strefy stanowią głównie źródła związane z ogrzewaniem budynków oraz powierzchniowe źródła przemysłowe. Na wielkość emisji ze źródeł ogrzewania ma wpływ przede wszystkim rodzaj stosowanego paliwa oraz stan techniczny urządzeń, w których następuje spalanie paliw.

Analizie poddano emisję powierzchniową w katastrze, w polach 500 m × 500 m – obszary wiejskie i polach 250 m × 250 m – obszary miast. W celu zobrazowania emisji w przedziale czasowym, opracowano i zastosowano profile zmienności czasowej: profil miesięczny i profil dobowy. W poniższej tabeli zamieszczono wielkości emisji benzo(a)pirenu ze źródeł powierzchniowych w podziale na wyznaczone obszary w strefie pilsko-złotowskiej.

Tabela 129. Ładunek benzo(a)pirenu z poszczególnych obszarów bilansowych strefy pilsko-złotowskiej w roku bazowym 2010²⁴⁶

obszary bilansowe w strefie pilsko-złotowskiej	emisja B(a)P [kg/rok]	ilość mieszkań
powiat pilski (bez Piły)	361,95	16964
Piła	193,50	25922
razem powiat pilski	555,46	42886
powiat złotowski (bez Złotowa)	243,50	14491
Złotów	158,53	6142
razem powiat złotowski	402,03	20633
SUMA	957,49	

W strefie pilsko-złotowskiej największa emisja benzo(a)pirenu pochodzi z powiatu pilskiego. Ma to bezpośrednie odzwierciedlenie w ilości mieszkań na terenie powiatów i miast oraz w sposobie ogrzewania domów. W niewielkich miastach i wsiach strefy, gdzie nie ma podłączenia do sieci gazowniczej ani ciepłowniczej, mieszkańcy zmuszeni są do stosowania paliw stałych, co sprawia, że mimo mniejszej ilości gospodarstw domowych, emisja benzo(a)pirenu jest stosunkowo wysoka.

²⁴⁶ źródło: opracowanie własne na podstawie bazy emisji SOZAT

52.3. INWENTARYZACJA I CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA ŹRÓDEŁ LINIOWYCH

W przypadku emisji liniowej największe znaczenie w zakresie zanieczyszczenia powietrza ma natężenie ruchu na poszczególnych trasach komunikacyjnych. Szczególnie duże znaczenie ma zabudowa mieszkaniowa w miastach, gdzie zwiększone natężenie ruchu powoduje kumulowanie się zanieczyszczeń w kanionach ulicznych. Wielkość emisji z komunikacji zależy jest od ilości i rodzaju samochodów oraz od rodzaju stosowanego paliwa.

W powiecie złotowskim najwyższe natężenie ruchu samochodowego występuje na drodze krajowej nr 11 przez Jastrowie i Podgaje. W powiecie pilskim największe natężenie ruchu samochodowego występuje na obwodnicy Piły, w ciągu drogi krajowej nr 11. Szczególnie obciążona ruchem samochodowym jest aleja Piastów w Pile wzdłuż drogi krajowej nr 11. Przeprowadzając inwentaryzację wykorzystano Generalny Pomiar Ruchu (GPR) przeprowadzony na drogach krajowych i wojewódzkich w 2010 roku oraz dostępne informacje o natężeniu ruchu pojazdów na innych drogach.

Inwentaryzacja emisji benzo(a)pirenu ze źródeł liniowych

Wielkość emisji z komunikacji zależy jest od ilości i rodzaju samochodów oraz od rodzaju stosowanego paliwa. W analizie emisji liniowej ujęto główne odcinki dróg na terenie strefy pilsko-złotowskiej. Wielkość emisji określono na podstawie danych dotyczących natężenia ruchu dla czterech grup pojazdów: samochody osobowe, dostawcze, ciężarowe i autobusy.

Emisja benzo(a)pirenu ze wszystkich ujętych odcinków dróg w 2010 roku wyniosła 0,366 kg/rok i stanowi to ok. 0,03% całości zinwentaryzowanej w strefie emisji. Wielkości emisji analizowanych zanieczyszczeń ze źródeł liniowych przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 130. Ładunek benzo(a)pirenu ze źródeł liniowych na terenie strefy pilsko-złotowskiej w roku bazowym 2010²⁴⁷

obszary emisji liniowej w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej	ładunek B(a)P [kg/rok]
powiat złotowski	0,147
powiat pilski	0,219
SUMA	0,366

53. BILANS ZANIECZYSZCZEŃ

W niniejszym rozdziale dokonano bilansu ilościowego oraz przeprowadzono analizę udziału poszczególnych źródeł w emisji benzo(a)pirenu. Wielkość emisji z poszczególnych rodzajów źródeł nie ma bezpośredniego przełożenia na wielkość stężeń imisyjnych, ponieważ uzależnione są one od parametrów wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza (wysokość, średnica emitorów, prędkość wylotowa spalin) oraz warunków rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu (m.in. prędkość i kierunek wiatru, temperatura, stan równowagi atmosfery, wilgotność itp.).

53.1. BILANS ZANIECZYSZCZEŃ POCHODZĄCYCH Z TERENU STREFY

Inwentaryzacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza z terenu strefy pilsko-złotowskiej pozwoliła na ustalenie wielkości ładunku analizowanej substancji w 2010 roku. Do inwentaryzacji sporządzonej

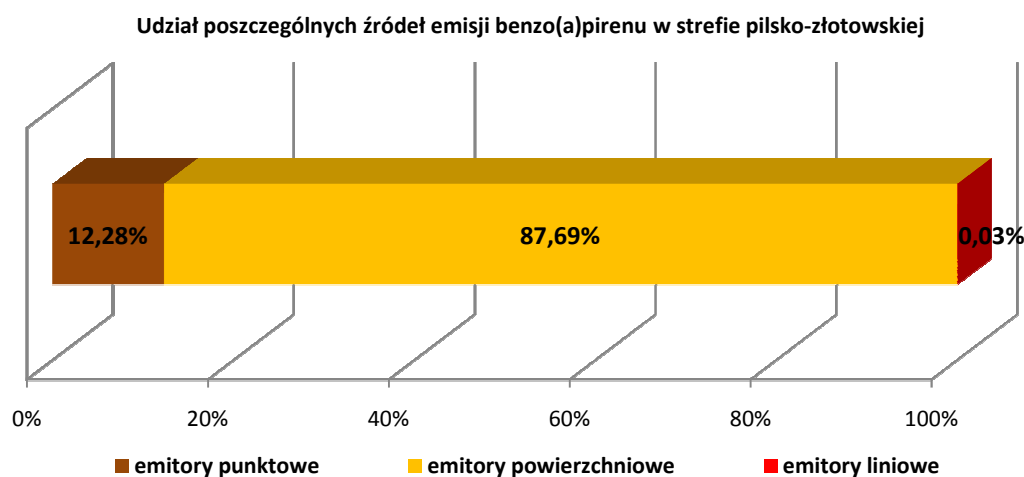
²⁴⁷ źródło: opracowanie własne na podstawie bazy emisji SOZAT

na potrzeby niniejszego Programu wykorzystano narzędzie informatyczne, jakim jest Wojewódzki Kataster Emisji, stanowiące element Systemu Zarządzania Informacjami Środowiskowymi SOZAT. Całkowita wielkość emisji jest sumą emisji: punktowej, liniowej oraz powierzchniowej z obszarów analizowanej strefy. Zestawienie emisji z poszczególnych rodzajów źródeł emisji na terenie strefy ilustruje poniższa tabela.

Tabela 131. Zestawienie emisji benzo(a)pirenu ze źródeł zlokalizowanych na terenie strefy pilsko-złotowskiej w roku bazowym 2010²⁴⁸

rodzaj emisji	wielkość ładunku benzo(a)pirenu [kg/rok]
emisja powierzchniowa	957,486
emisja punktowa	134,101
emisja liniowa	0,366
SUMA	1 091,95

Poniżej przedstawiono procentowe udziały poszczególnych źródeł w rocznej emisji benzo(a)pirenu na terenie strefy.

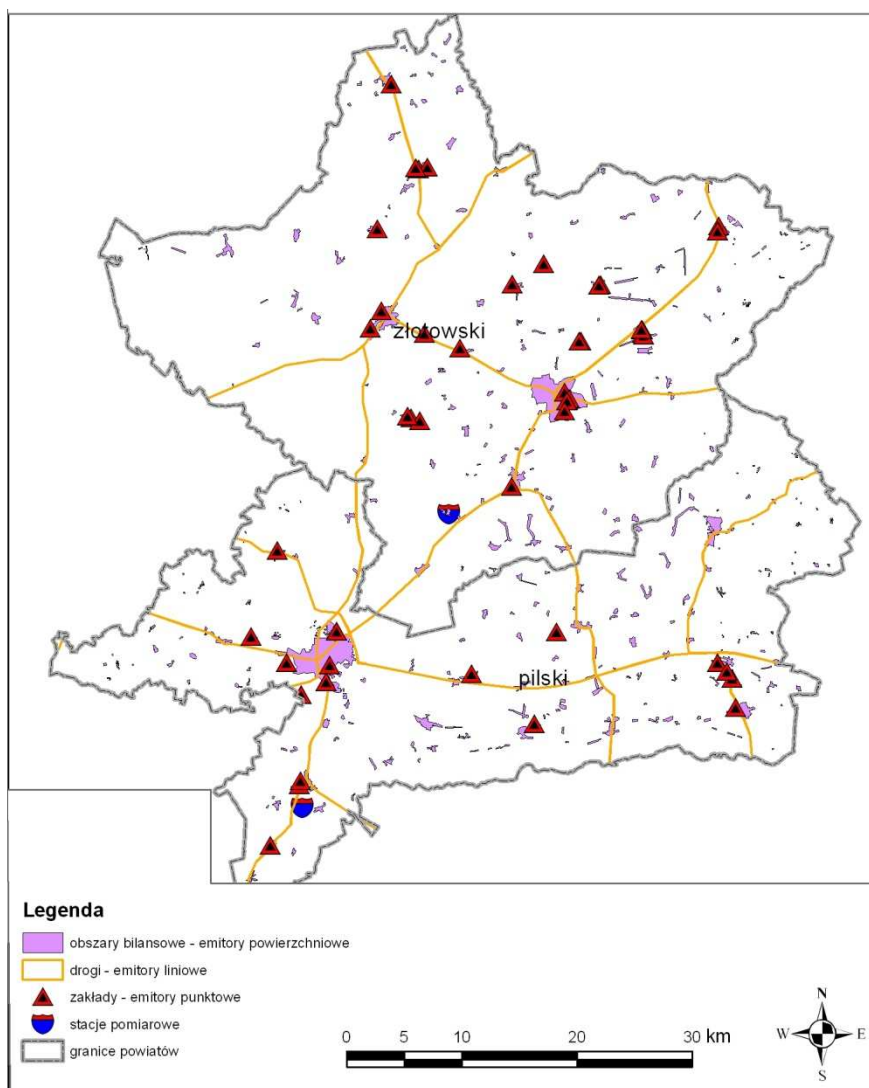


Rysunek 78. Procentowe udziały poszczególnych źródeł w rocznej emisji benzo(a)pirenu w strefie pilsko-złotowskiej²⁴⁹

Rozkład przestrzenny emitatorów wprowadzających do powietrza benzo(a)pirenu w strefie pilsko-złotowskiej przedstawiono na poniższym rysunku.

²⁴⁸ źródło: opracowanie własne na podstawie bazy emisji SOZAT

²⁴⁹ źródło: opracowanie własne na podstawie bazy emisji SOZAT



Rysunek 79. Rozkład emitorów powierzchniowych, punktowych i liniowych emitujących benzo(a)pirenu na terenie strefy pilsko-złotowskiej roku bazowym 2010²⁵⁰

53.2. EMISJA NAPŁYWOWA

Na jakość powietrza w strefie pilsko-złotowskiej wpływają również zanieczyszczenia pochodzące ze źródeł zlokalizowanych poza strefą. W analizie uwzględniono emisje z następujących grup źródeł:

- znajdujących się w odległości do 30 km od granicy strefy (źródła punktowe, liniowe, powierzchniowe),
- znajdujących się w odległości powyżej 30 km od granicy strefy (istotne źródła punktowe z terenu Polski),
- transgranicznych (źródła punktowe, powierzchniowe i liniowe z regionu Niemiec oraz inne istotne źródła punktowe spoza terenu Polski).

Strefa pilsko-złotowska otoczona jest głównie powiatami znajdującymi się poza województwem wielkopolskim – w województwie zachodniopomorskim, pomorskim i kujawsko-pomorskim.

²⁵⁰ źródło: opracowanie własne na podstawie bazy emisji SOZAT

W obrębie województwa wielkopolskiego strefa graniczy z powiatami: czarnkowsko-trzcianeckim, chodzieskim, obornickim oraz wągrowieckim.

Tabela 132. Zestawienie wielkości emisji napływowej z pasa 30 km wokół strefy pilsko-żłotowskiej w roku bazowym 2010²⁵¹

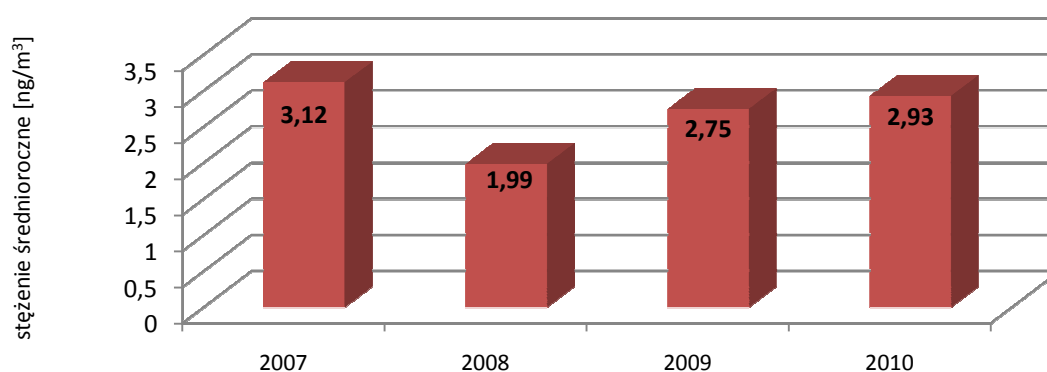
obszar	emisja powierzchniowa [kg/rok]	emisja liniowa [kg/rok]	emisja punktowa [kg/rok]
powiat chodzieski	230,74	0,09	11,24
powiat obornicki	297,19	0,14	21,12
powiat wągrowiecki	373,12	0,11	39,22
powiat kaliski	449,67	0,08	31,31
powiat czarnkowsko-trzcianecki	512,11	0,159	84,58
Powiaty spoza województwa	728,10	0,22	67,51

54. ANALIZY STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA

54.1. OGÓLNA ANALIZA ISTNIEJĄCEJ SYTUACJI

Przedstawienie ogólnej sytuacji jakości powietrza strefie pilsko-żłotowskiej wymaga przeanalizowania przeprowadzanych pomiarów na stanowisku pomiarowym. Stanowisko pomiarowe, na podstawie którego strefa została zakwalifikowana do opracowania Programu ochrony powietrza znajduje się w Pile przy ul. Kusocińskiego. Stacja obsługiwana jest przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu. W niniejszym rozdziale przedstawiono szczegółowe analizy rozkładów stężeń benzo(a)pirenu w strefie pilsko-żłotowskiej w latach 2007-2010.

W strefie pilsko-żłotowskiej pomiary zawartości benzo(a)pirenu w powietrzu prowadzone są od 2007 roku w Pile na stacji przy ulicy Kusocińskiego. Wyniki pomiarów wyraźnie wskazują na przekroczenia wartości docelowej benzo(a)pirenu od początku prowadzenia pomiarów. Zmienność wartości stężenia średniorocznego w ciągu ostatnich lat została zobrazowana na poniższym wykresie.

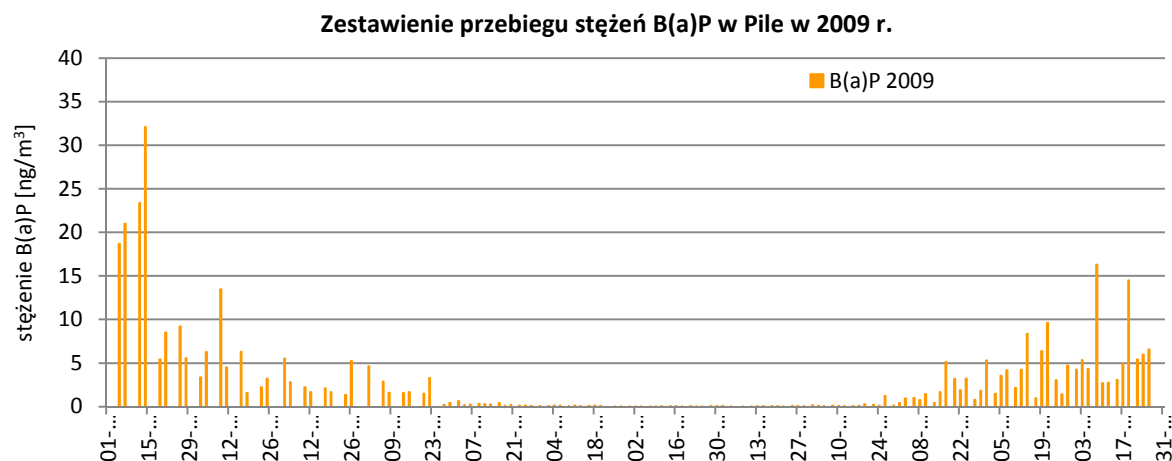


Rysunek 80. Stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu na stanowisku pomiarowym Pile w latach 2007-2010²⁵²

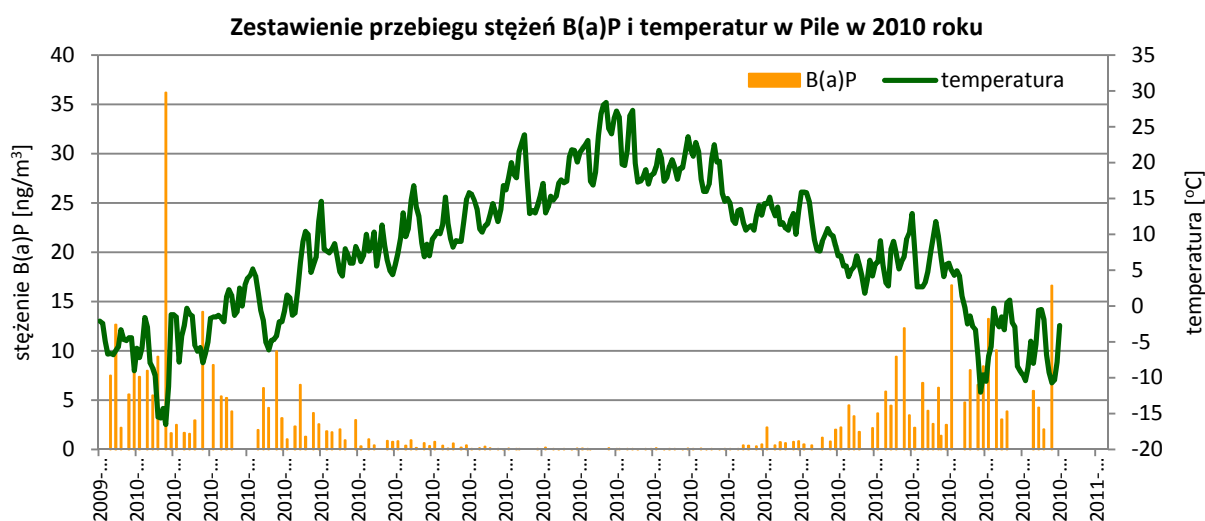
Najwyższe stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu odnotowano w Pile w 2007 roku. W kolejnych latach notowane stężenia średnioroczne również przekraczają poziom docelowy. Na wykresach poniżej pokazano w jakich miesiącach w ciągu roku odnotowywane były najwyższe stężenia benzo(a)pirenu w strefie w latach 2009 i 2010.

²⁵¹ źródło: opracowanie własne na podstawie bazy emisji SOZAT

²⁵² źródło: opracowanie własne na podstawie wyników otrzymanych z WIOŚ w Poznaniu



Rysunek 81. Przebiegu zmienności stężeń benzo(a)pirenu w Pile w 2009 roku ²⁵³

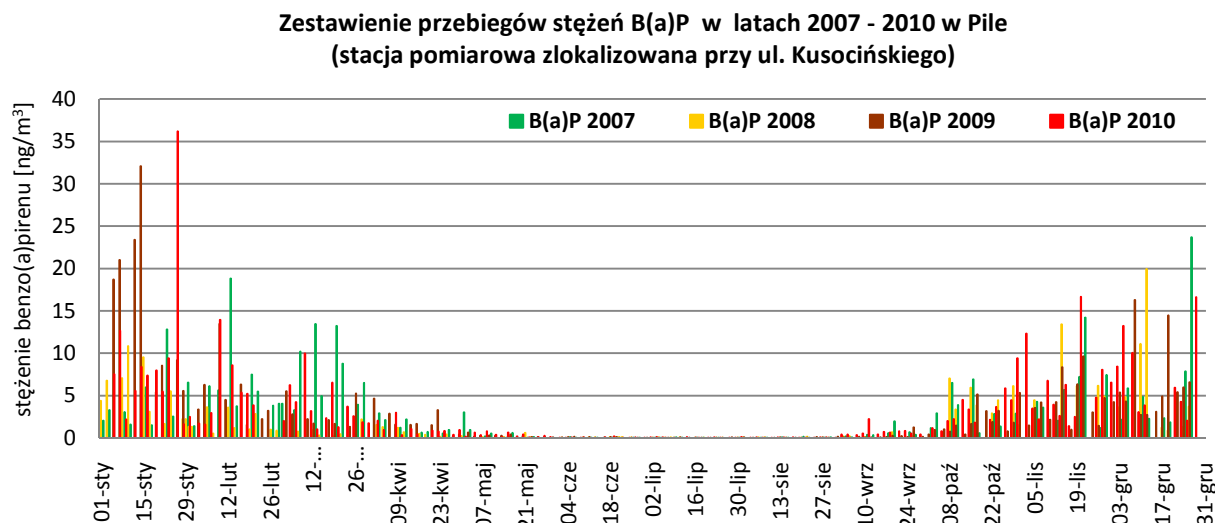


Rysunek 82. Przebiegu zmienności stężeń benzo(a)pirenu w porównaniu ze zmiennością temperatur notowanych w Pile w 2010 roku ²⁵⁴

Jak wynika z powyższych wykresów największe stężenia benzo(a)pirenu odnotowywane są w miesiącach zimowych, gdy temperatura znacznie spada, co determinuje intensywność sezonu grzewczego. W miesiącach letnich stężenia są wyraźnie niższe. Jest to stała tendencja, co przedstawione zostało na poniższym wykresie, gdzie porównano wyniki pomiarów z lat 2007-2010.

²⁵³ źródło: opracowanie własne na podstawie wyników otrzymanych z WIOŚ w Poznaniu

²⁵⁴ źródło: opracowanie własne na podstawie wyników otrzymanych z WIOŚ w Poznaniu



Rysunek 83. Przebieg zmienności stężeń benzo(a)pirenu w latach 2007-2010 zarejestrowanych na stacji pomiarowej w Pile²⁵⁵

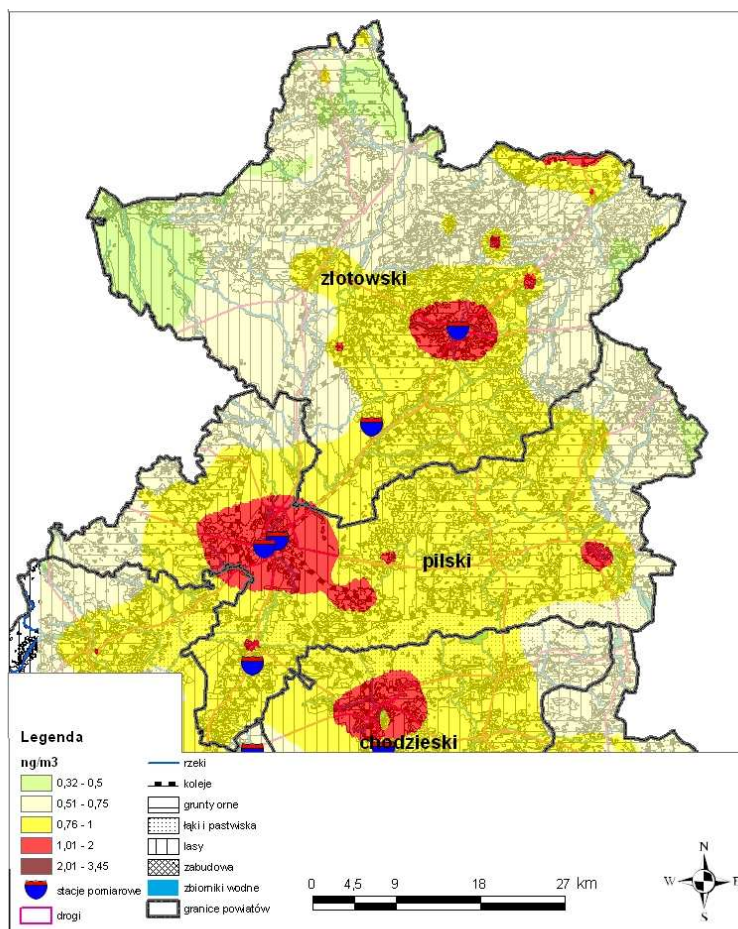
54.2. OBLICZENIA I ANALIZA STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA W ROKU BAZOWYM 2010

W niniejszym rozdziale przedstawiono szczegółowe analizy rozkładów stężeń benzo(a)pirenu w strefie pilsko-żółtowskiej w roku bazowym 2010 uzyskanych na podstawie modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń.

Stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu

Analiza wyników modelowania wykazała występowanie obszarów, na których występują przekroczenia wartości docelowej stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu. Na poniższym rysunku zaprezentowano wyniki obliczeń stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu dla roku bazowego 2010.

²⁵⁵ źródło: opracowanie własne na podstawie wyników pomiarów przekazanych przez WIOŚ w Poznaniu



Rysunek 84. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w strefie pilsko-złotowskiej w roku bazowym 2010²⁵⁶

Analizując uzyskane wyniki rozkładu stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu zaprezentowane na powyższym rysunku, można sformułować następujące wnioski:

- w strefie pilsko – złotowskiej występują przekroczenia poziomu docelowego stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu, najwyższe stężenie średnioroczne wynosi 2,21 ng/m³ i występuje w powiecie złotowskim;
- obszary przekroczeń poziomu docelowego występują na terenie powiatu pilskiego w obrębie miasta Piła, gdzie obszar przekroczeń obejmuje całe miasto, oraz w gminach: Kaczory, Wyrzysk, Wysoka i Ujście;
- obszary przekroczeń poziomu docelowego w powiecie złotowskim występują w środkowej części powiatu w obrębie miasta Złotów, a także w gminach Jastrowie i terenach wiejskich gmin Złotów oraz Lipka;
- najniższe wartości stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu występują na obszarach wiejskich w południowej części powiatu złotowskiego.

Wyznaczony obszar przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu na terenie strefy obejmuje najwyższymi stężeniami miasta. Na tym obszarze gęstość zaludnienia jest znacznie większa niż na pozostałym, stąd duża ilość mieszkańców strefy jest narażona na negatywne działanie najwyższych stężeń zanieczyszczeń powietrza. Poniżej, w tabeli zestawiono informacje określające obszar przekroczenia poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu w strefie oraz odpowiedni kod sytuacji przekroczenia.

²⁵⁶ źródło: opracowanie własne

Tabela 133. Charakterystyka obszaru przekroczeń stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w strefie pilsko-złotowskiej

kod sytuacji przekroczenia	opis obszaru	wielkość obszaru	ludność zamieszkująca obszar	maksymalne stężenie
Wp10PiZBaPa01	Obszar przekroczeń obejmuje w całości miasto Piłę oraz część gminy Kaczory	129 km ²	tys. mieszkańców	2,01 ng/m ³
Wp10PiZBaPa02	Obszar przekroczeń obejmuje część gminy Wyrzysk, w której znajduje się zabudowa mieszkaniowa miejscowości Wyrzysk	7,8 km ²	tys. mieszkańców	1,36 ng/m ³
Wp10PiZBaPa03	Obszar przekroczeń obejmuje część powierzchni powiatu złotowskiego, w której znajduje się miasto Złotów.	48,8 km ²	19,471 tys. mieszkańców	2,21 ng/m ³
Wp10PiZBaPa04	Obszar przekroczeń obejmuje północną część przygraniczną powiatu złotowskiego w gminie Lipka, gdzie znaczący jest udział grupy źródeł spoza województwa	6,9 km ²	0,2 tys. mieszkańców	1,11 ng/m ³
Wp10PiZBaPa05	Obszar przekroczeń obejmuje miejscowość Zakrzewo w powiecie złotowskim.	1,5 km ²	0,047 tys. mieszkańców	1,18 ng/m ²
Wp10PiZBaPa06	Obszar przekroczeń obejmuje miejscowość Stara Wiśniewka w powiecie złotowskim.	0,75 km ²	0,02 tys. mieszkańców	1,09 ng/m ²
Wp10PiZBaPa07	Obszar przekroczeń obejmuje miejscowość Ujście w powiecie pilskim.	0,88 km ²	0,055 tys. mieszkańców	1,12 ng/m ²
Wp10PiZBaPa08	Obszar przekroczeń obejmuje miejscowość Wysoka w powiecie pilskim.	0,95 km ²	0,052 tys. mieszkańców	1,06 ng/m ²

54.2.1. ANALIZA UDZIAŁU GRUP ŹRÓDEŁ EMISJI - PROCENTOWY UDZIAŁ W ZANIECZYSZCZENIU POWIETRZA POSZCZEGÓLNYCH GRUP ŹRÓDEŁ EMISJI I POSZCZEGÓLNYCH ŹRÓDEŁ EMISJI

Analizę udziału poszczególnych grup źródeł emisji przeprowadzono w oparciu o następujący podział źródeł zlokalizowanych na obszarze strefy:

- źródła punktowe, dotyczą korzystania ze środowiska,
- źródła liniowe, dotyczą powszechnego korzystania ze środowiska,
- źródła powierzchniowe, dotyczą powszechnego korzystania ze środowiska.

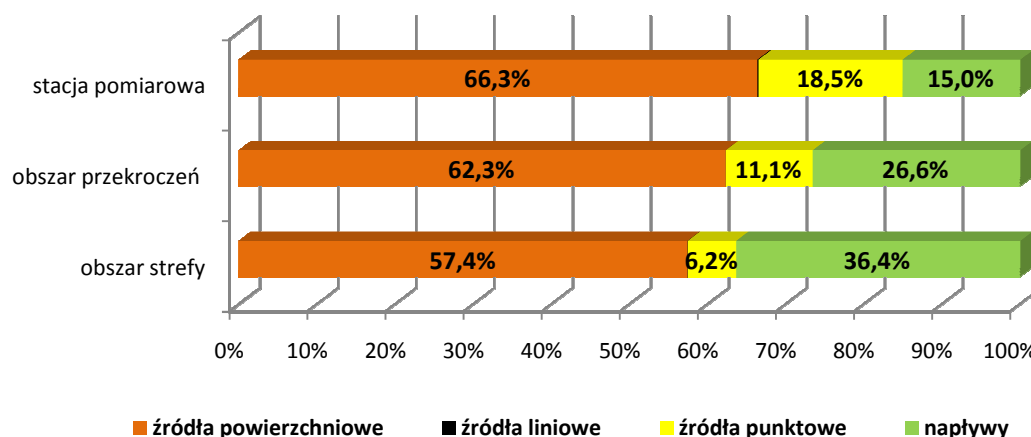
Dla wszystkich punktów siatki obliczeniowej wyznaczono stężenia średnioroczne odpowiadające oddziaływaniu poszczególnych grup źródeł, a następnie określono ich udziały w obszarach przekroczeń, jak również na pozostałym terenie. W tabeli poniżej przedstawiono zestawienie udziałów poszczególnych grup źródeł emisji w stężeniach średniorocznych benzo(a)pirenu dla strefy pilsko-złotowskiej.

Tabela 134. Zestawienie parametrów statystycznych przestrzennego rozkładu udziałów grup źródeł emisji w stężeniach średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie strefy pilsko-złotowskiej²⁵⁷

rodzaje źródeł	średni udział na terenie strefy	średni udział w obszarze przekroczeń stężeń
źródła powierzchniowe	57,41%	62,30%
źródła liniowe	0,05%	0,02%
źródła punktowe	6,18%	11,10%
napływy	36,36%	26,58%

²⁵⁷ źródło: opracowanie własne

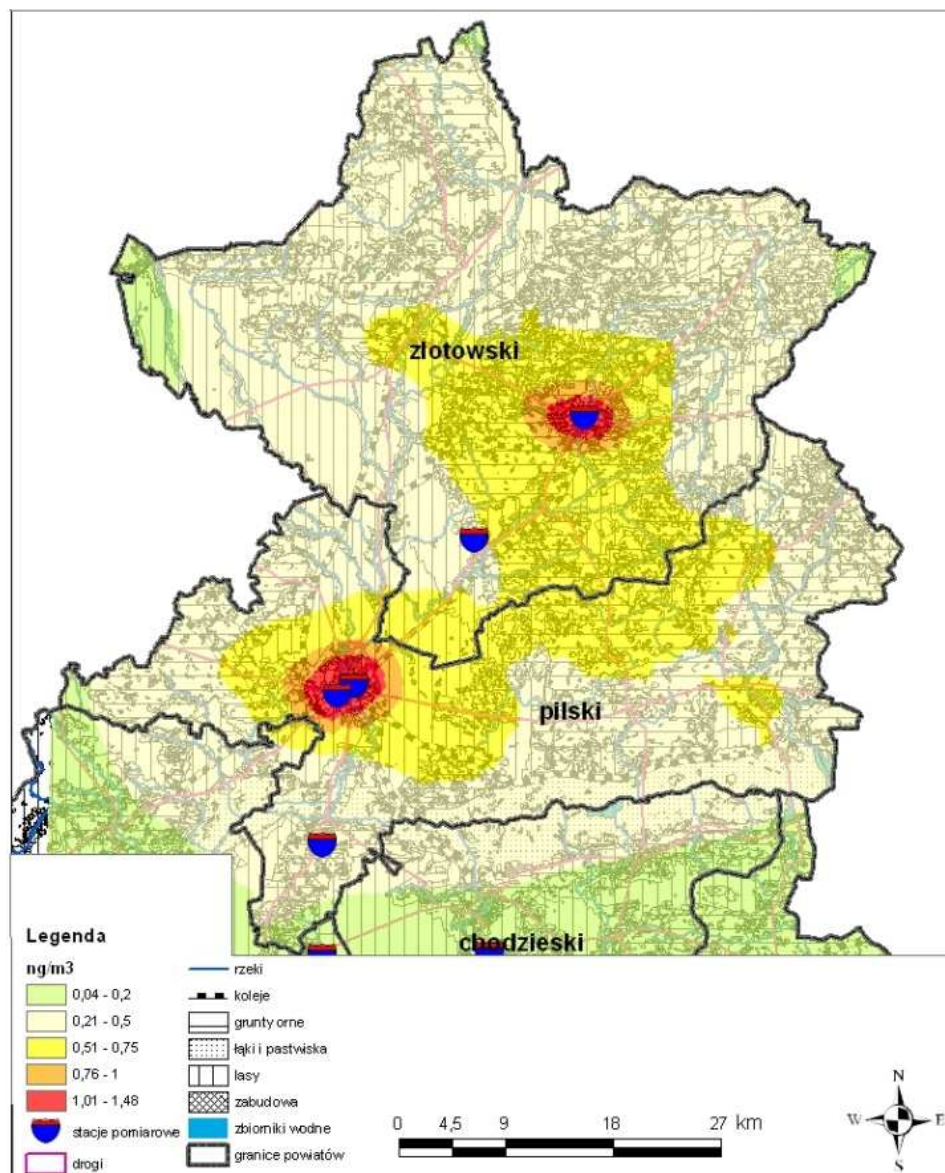
Jak wynika z analiz, największy wpływ w obszarze przekroczeń mają źródła powierzchniowe, czyli pochodzące z indywidualnych systemów grzewczych. Istotne jest również znaczenie źródeł zlokalizowanych poza strefą – w szczególności poza województwem wielkopolskim, które wpływają na obszar przekroczeń w północnej części powiatu złotowskiego. Emisja powierzchniowa ma również największy wpływ na obszarach miast Złotów i Piła. Poniżej przedstawiono graficznie udziały poszczególnych grup źródeł emisji w imisji benzo(a)pirenu na terenie strefy.



Rysunek 85. Udział poszczególnych źródeł emisji w imisji benzo(a)pirenu w strefie pilsko-złotowskiej w 2010 roku²⁵⁸

Jak wynika z powyższego rysunku, udziały poszczególnych grup źródeł emisji w stężeniach średniorocznych benzo(a)pirenu w punkcie stacji pomiarowej różnią się od średnich udziałów dla strefy. W punkcie pomiarowym największy wpływ na wielkość stężeń mają lokalne źródła powierzchniowe, wzrasta nieco udział źródeł związanych z przemysłem i lokują się one na drugim miejscu. Źródła liniowe mają znikomy udział w punkcie stacji. Poniżej zaprezentowano w formie graficznej rozkład stężeń generowany przez poszczególne grupy źródeł emisji benzo(a)pirenu w strefie pilsko-złotowskiej.

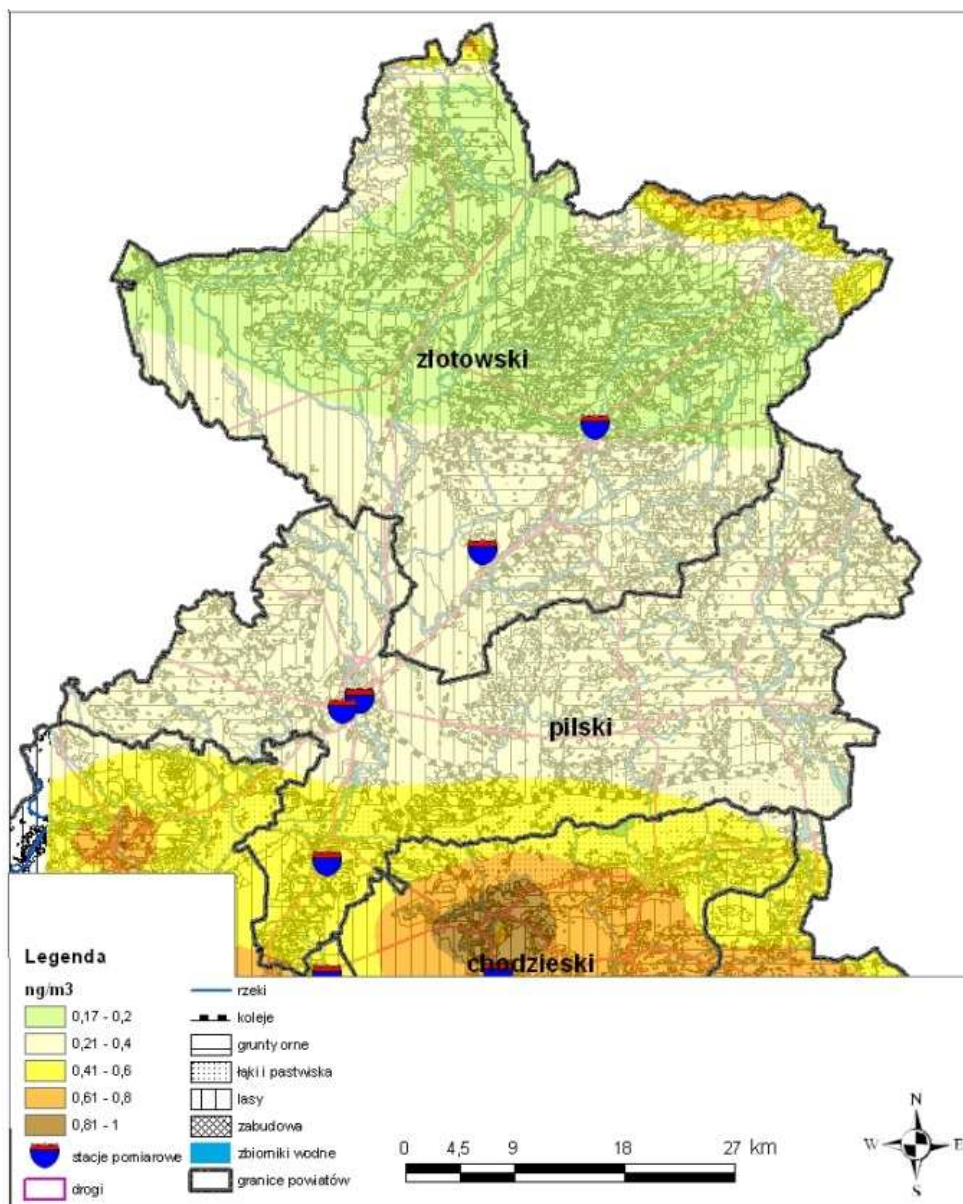
²⁵⁸ źródło: opracowanie własne



Rysunek 86. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na obszarze strefy pilsko-złotowskiej generowanych przez źródła powierzchniowe zlokalizowane na terenie strefy w 2010 roku²⁵⁹

Jak wynika z powyższej mapy źródła powierzchniowe mają największy wpływ na stężenia na obszarach miast Złotów i Piła. W pozostałych gminach strefy wielkość stężeń z tych źródeł sięga wielkości 0,75 ng/m³.

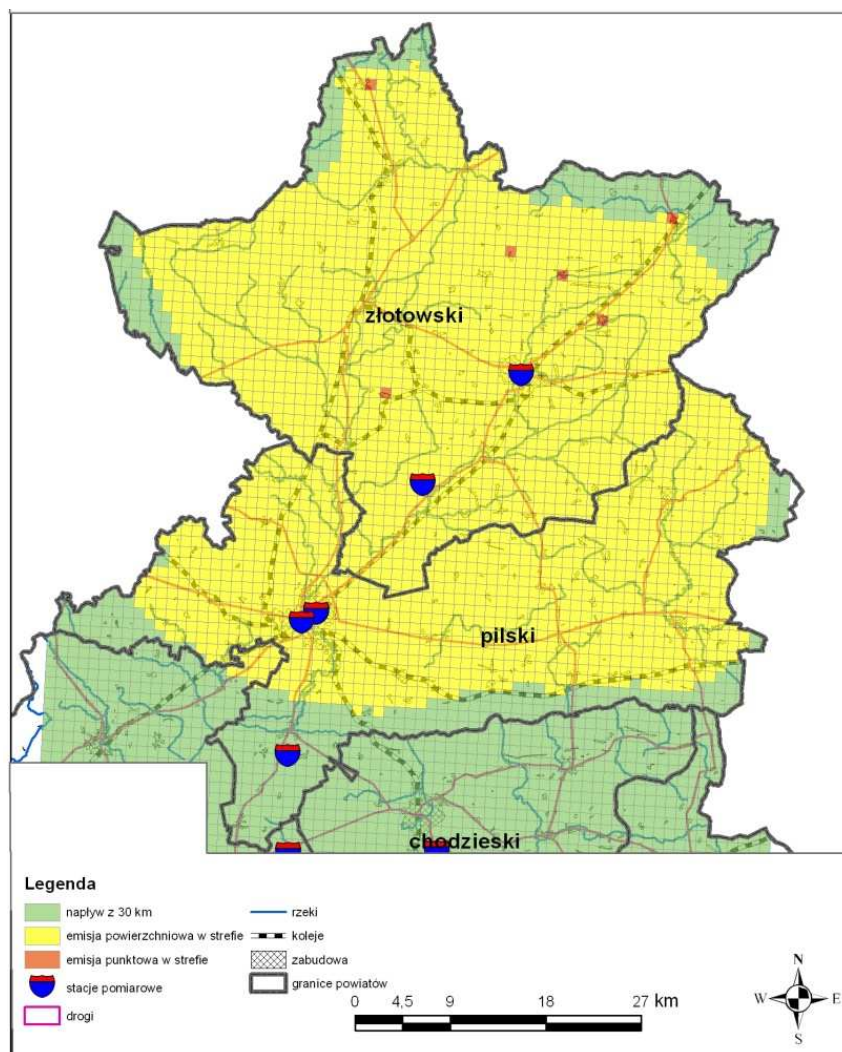
²⁵⁹ źródło: opracowanie własne



Rysunek 87. Stężenia średnioroczne emisji benzo(a)pirenu na obszarze strefy pilsko-złotowskiej ze źródeł z obszaru do 30 km od granicy strefy w 2010 roku²⁶⁰

Na powyższej mapie widać wpływ emisji napływowej na stężenia na terenie strefy. Najbardziej wpływającymi obszarami jest obszar powiatu chodzieskiego oraz emisja ze źródeł zlokalizowanych poza województwem. Dla przedstawienia pełnego obrazu udziału poszczególnych źródeł zanieczyszczeń, na poniższym rysunku przedstawiono rozkład dominujących udziałów emisji pochodzącej z różnych źródeł w stężeniach średniorocznych benzo(a)pirenu.

²⁶⁰ źródło: opracowanie własne



Rysunek 88. Dominujące udziały emisji pochodzącej z różnych rodzajów źródeł w stężeniach średniorocznych benzo(a)pirenu w strefie pilsko-złotowskiej w 2010 roku²⁶¹

Podsumowując wyniki uzyskane dla całego obszaru obliczeniowego – strefy pilsko-złotowskiej – można sformułować następujące wnioski:

- największe oddziaływanie na stan jakości powietrza w zakresie benzo(a)pirenu w strefie pilsko-złotowskiej mają źródła powierzchniowe, zarówno lokalne i jak z obszaru 30 km wokół strefy,
- udział źródeł zlokalizowanych na terenie strefy to blisko 64% na obszarze strefy, a w obszarze przekroczeń ponad 73%;
- źródła punktowe mają mały wpływ na wielkość stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu, ok. 6-11%, a udział źródeł liniowych jest znikomy;
- emisja napływowa ma znaczenie głównie w powiecie pilskim, gdzie widoczny jest wpływ źródeł z powiatu chodzieskiego,
- w powiecie złotowskim widoczny jest udział źródeł spoza województwa, gdzie mają wpływ również źródła powierzchniowe z obszarów sąsiadujących gmin.

Podsumowując, zasadnicze znaczenie dla obniżenia wysokości stężeń benzo(a)pirenu ma ograniczenie jego emisji ze źródeł powierzchniowych, nie tylko w samej strefie, ale również w całym

²⁶¹ źródło: opracowanie własne

województwie, do czego mają przyczynić się działania naprawcze zawarte w Programie ochrony powietrza. Należy również pamiętać o udziałach poszczególnych rodzajów emisji napływowej, w tym również spoza województwa wielkopolskiego, która ma istotne znaczenie dla wielkości stężeń.

55. CZAS POTRZEBNY NA REALIZACJĘ CELÓW PROGRAMU I PROGNOZY EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA

55.1. CZAS POTRZEBNY NA REALIZACJĘ CELÓW PROGRAMU

Proponuje się następujący czas realizacji poszczególnych działań naprawczych:

- działania zmierzające do ograniczenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych – realizacja w latach 2013-2020;
- stworzenie i utrzymanie systemu organizacyjnego dla realizacji działań naprawczych - zadanie ciągle od 2013 do 2020;
- działania zmierzające do modernizacji i rozbudowy systemów ciepłowniczych na terenie powiatów – realizacja w latach 2013-2020;
- działania edukacyjne – zadanie ciągle od 2013 do 2020;
- zmiany w dokumentach strategicznych w celu wprowadzenia jednolitych wytycznych i zasad w zakresie już prowadzonych działań w strefie – realizacja w latach 2013-2014;
- działania wspomagające, które w sposób pośredni wpływają na jakość powietrza w strefie – realizacja w latach 2013-2020.

55.2. PROGNOZY EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA DLA ROKU PROGNOZY - 2020

Biorąc pod uwagę wyniki modelowania jakości powietrza, jako obszar występowania przekroczeń normatywnych stężeń benzo(a)pirenu w powietrzu zidentyfikowano obszar części powiatu pilskiego i części powiatu złotowskiego, głównie na obszarach miast Piła i Złotów.

Ze względu na to, że analiza udziału grup źródeł emisji wykazała, że spośród źródeł zlokalizowanych na terenie strefy największy wpływ na jakość powietrza na terenie całej strefy ma emisja powierzchniowa, dlatego też zaplanowano redukcję emisji dla źródeł powierzchniowych. Nie uwzględniono w modelowaniu redukcji emisji liniowej ze względu na znikomy udział na obszarze strefy stężeń zanieczyszczeń pochodzących z tych źródeł.

W zakresie emisji punktowej założono zmiany w wielkości emisji wynikające z zaostrzających się wymagań dla źródeł emisji związanych z przemysłem czy energetyką zawodową. W przyszłości będzie następować zmniejszanie się wielkości emisji ze źródeł przemysłowych, energetycznych i technologicznych w związku z wprowadzaniem energooszczędnej i materiałooszczędnej technologii, niskoemisyjnych urządzeń energetycznych, korelujące ze wzmocnieniem działania organów administracji publicznej, coraz skuteczniej wdrażających i egzekwujących prawo ochrony środowiska. Na skutek przeprowadzonych działań termomodernizacyjnych przewiduje się również spadek zapotrzebowania na moc oraz ograniczenie zużycia energii cieplnej. W planowanej emisji punktowej należy wziąć pod uwagę wymagania stawiane przez Dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 roku w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola). Dyrektywa ta znacznie zaostrza standardy dla tzw. dużych obiektów energetycznego spalania (moc cieplna doprowadzona w paliwie ≥ 50 MW), co wiąże się dla Polski (sektor energetyczny oparty na wysokoemisyjnych paliwach; węgiel kamienny i brunatny) z dużymi nakładami inwestycyjnymi na wysokosprawne instalacje oczyszczania spalin

oraz dywersyfikację paliwową (znacznie większe wykorzystanie gazu ziemnego i biomasy). Komisja Europejska zakłada wprowadzenie w życie zapisów dyrektywy od 2016 roku. Jednak ze względu na strukturę paliwową (opartą na węglu) wytwarzania energii, Polska wspierana m.in. przez Wielką Brytanię, wynegocjowała przesunięcie obowiązku stosowania ostrzejszych standardów emisji na rok 2024 dla źródeł spalania o mocy w paliwie do 200 MW, a dla źródeł większych od 200 MW - na rok 2021. Nie jest wykluczone, że przepisy zostaną na powrót zastrzeżone (obowiązek stosowania ostrzejszych standardów od 2016 r.).

Redukcję emisji z indywidualnych systemów grzewczych założono na obszarze strefy pilsko-złotowskiej, gdzie występują przekroczenia norm benzo(a)pirenu w roku bazowym. W tym zakresie zaplanowano działania dla gmin strefy pilsko-złotowskiej zmierzające do ograniczania emisji benzo(a)pirenu poprzez wprowadzenie systemu dofinansowania do wymiany źródeł ciepła dla indywidualnych mieszkańców, termomodernizację budynków oraz likwidację ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej. W prognozie wzięto pod uwagę działania prowadzone w gminach w ramach istniejących programów np.: programów ochrony powietrza czy planów rozwoju lokalnego.

Konieczną redukcję wielkości emisji powierzchniowej oszacowano metodą kolejnych przybliżeń wykonując modelowanie emisji dla roku prognozy 2020. Należy podkreślić, że wyznaczona ilość redukcji emisji na terenie strefy pochodząca ze źródeł powierzchniowych nie przyczyni się do osiągnięcia stanu, w którym zostanie dotrzymany poziom docelowy dla benzo(a)pirenu. Wielkość redukcji emisji musiałaby wówczas wynosić około 50% w powiecie złotowskim i 60% w powiecie pilskim, a także emisja napływowa musiałaby być w znaczny sposób zredukowana. Koszty działań prowadzonych na taką skalę mogłyby sięgnąć 450 mln zł tylko dla obszaru strefy. Koszty takie uznano za niewspółmierne w stosunku do osiągniętego efektu ekologicznego. Dlatego nie wskazano obligatoryjnie do realizacji takiej skali działań.

Przyjęte wielkości redukcji emisji benzo(a)pirenu emisji powierzchniowej przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 135. Redukcja benzo(a)pirenu z emisji powierzchniowej na obszarze strefy pilsko-złotowskiej²⁶²

obszary bilansowe w strefie pilsko-złotowskiej	emisja B(a)P [kg/rok] rok bazowy 2010	stopień redukcji	emisja B(a)P [kg/rok] rok prognozy 2020	różnica (2010-2020) [kg/rok]
powiat pilski (bez Piły)	361,95	13,1%	314,70	47,25
Piła	193,50	69,9%	58,32	135,18
razem powiat pilski	555,46	32,8%	373,02	182,43
powiat złotowski (bez Złotowa)	243,50	13,0%	211,79	31,71
Złotów	158,53	43,6%	89,42	69,11
razem powiat złotowski	402,03	25,1%	301,21	100,82
SUMA	957,49	29,6%	674,23	283,25

W wyniku działań zmierzających do ograniczenia wpływu zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł powierzchniowych w strefie redukcja benzo(a)pirenu wyniesie ok. 283 kg/rok do 2020 roku.

Zestawienie emisji

Poniżej w tabelach przedstawiono porównanie emisji benzo(a)pirenu w roku bazowym 2010 i w roku prognozy 2020.

²⁶² źródło: opracowanie własne

Tabela 136. Porównanie emisji benzo(a)pirenu w roku bazowym i w roku prognozy w strefie pilsko-żłotowskiej²⁶³

rodzaj źródeł	emisja B(a)P w roku bazowym 2010	emisja B(a)P w roku prognozy 2020	zmiana emisji B(a)P (2010-2020)
	[kg/rok]		
emitory punktowe	134,10	120,69	13,41
emitory powierzchniowe	957,48	674,23	283,25
emitory liniowe	0,37	0,37	0,00
SUMA	1 091,95	795,29	296,66

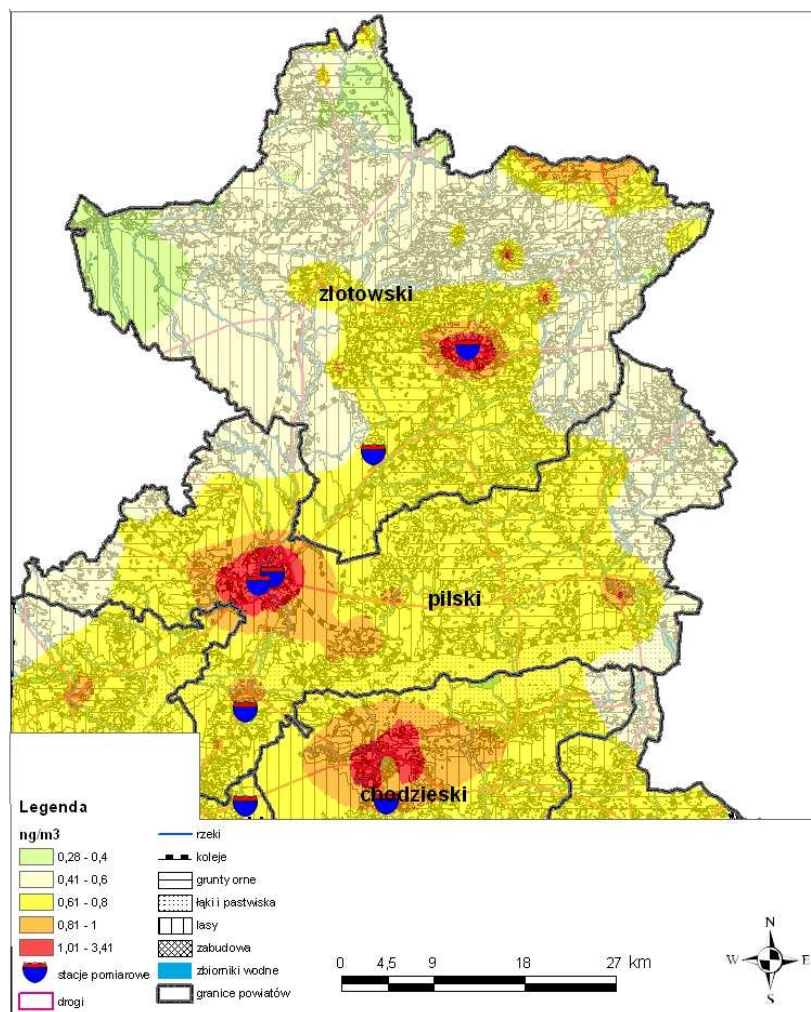
Emisja napływowa

W zakresie ograniczenia emisji napływowej założono zmniejszenie emisji z poszczególnych rodzajów źródeł wynikające z zastrzegających się przepisów wynikających z dyrektywy IED i IPPC dotyczących obniżania emisji z dużych instalacji przemysłowych oraz wynikające z realizacji Programów ochrony powietrza w strefach znajdujących się w pasie 30 km od strefy pilsko-żłotowskiej. Dodatkowo na wysokość stężeń benzo(a)pirenu powstających poza strefą, a mających swój udział w stężeniach w strefie, będzie miało również obniżenie emisji ze źródeł powierzchniowych wynikające ze zmiany zapisów w Ustawie o utrzymaniu czystości i porządku w gminach. Szacuje się obniżenie emisji napływowej pochodzącej ze wszystkich rodzajów źródeł zlokalizowanych w pasie 30 km od strefy na poziomie 10% w roku prognozy w stosunku do roku bazowego 2010.

55.3. OBLICZENIA I ANALIZA STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA DLA ROKU 2020

Docelowa wartość stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu dla roku 2020 wynosi 1 ng/m³. Określona wielkość redukcji emisji w strefie pilsko-żłotowskiej nie jest wystarczająca do osiągnięcia poziomu docelowego na całym obszarze strefy. Jednak z uwagi na niewspółmierne do osiągniętego efektu ekologicznego koszty, nie wyznaczono obligatoryjnie zadań w celu doprowadzenia stężeń do stanu docelowego. Na kolejnym rysunku zaprezentowano wyniki modelowania stężeń benzo(a)pirenu dla roku prognozy.

²⁶³ źródło: opracowanie własne



Rysunek 89. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie strefy pilsko-złotowskiej w 2020 roku²⁶⁴

55.4. PODSUMOWANIE ANALIZ STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA

Stan jakości powietrza na terenie strefy pilsko-złotowskiej w zakresie notowanych stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu nie jest zgodny z przyjętymi standardami. Ocena jakości powietrza wykonana przez Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Poznaniu wskazała na występowanie przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu, co spowodowało konieczność zdiagnozowania przyczyn takiego stanu oraz zaproponowania działań naprawczych, które spowodują poprawę jakości powietrza.

Przeprowadzona analiza wskazała przyczyny oraz obszary, na których występują przekroczenia poziomu docelowego w 2010 roku. Do przyczyn takiego stanu należy zaliczyć niekorzystne warunki synoptyczne występujące w analizowanym roku, które spowodowały, w okresie zimowym, znaczny wzrost stężeń benzo(a)pirenu w powietrzu. Niskie temperatury były powodem intensywniejszego wykorzystania indywidualnych źródeł spalania paliw, co w gęstej zabudowie mieszkaniowej prowadzi do kumulowania się zanieczyszczeń w powietrzu. Z przeprowadzonych analiz wynika, że największy wpływ na stan jakości powietrza mają źródła emisji powierzchniowej z obszarów zabudowy mieszkaniowej.

²⁶⁴ źródło: opracowanie własne

Ważnym elementem, na który również należy zwrócić uwagę jest wielkość i udział emisji napływowej w wielkości stężeń w strefie. W obszarze przekroczeń, w północnej części strefy, udział tej emisji jest nawet większy niż udział lokalnych źródeł. Dlatego też ważnym jest, aby działania naprawcze nie ograniczały się jedynie do granic jednej strefy, ale należy je prowadzić na terenie całego województwa wielkopolskiego, a także całego kraju. Przepływy mas powietrza oraz wzajemne oddziaływanie wszystkich stref na siebie powinno być motorem do podejmowania wspólnych działań w celu ograniczania emisji z indywidualnych systemów grzewczych. Istotna jest również eliminacja społecznego przyzwolenia na spalanie odpadów w indywidualnych systemach grzewczych, co prowadzi do wytwarzania największych ilości benzo(a)pirenu. W tym celu konieczne jest stałe prowadzenie edukacji ekologicznej oraz systematycznych kontroli w tym zakresie. Działanie takie powinny być prowadzone w każdej gminie strefy pilsko-złotowskiej i w każdej innej w województwie.

Poprawa jakości powietrza na terenie strefy wymaga podjęcia działań na wielu szczeblach zarządzania, gdyż bez współdziałania różnych ośrodków władzy niezwykle trudno jest osiągnąć oczekiwane efekty. Działania naprawcze powinny być realizowane:

- na poziomie państwa – poprzez działania legislacyjne, prowadzenie odpowiedniej polityki paliwowej i przygotowanie planów ogólnokrajowych,
- na poziomie województwa – poprzez plany wojewódzkie i ułatwienia w zdobywaniu finansowania dla działań naprawczych (np. poprzez kształtowanie priorytetów Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu),
- na poziomie lokalnym – poprzez intensyfikację działań w strefie na takim poziomie, na jaki pozwalają przepisy prawa.

Realizacja zaproponowanych w niniejszym Programie działań przewidziana jest do roku 2020. Z jednej strony konieczne jest prowadzenie odpowiedniej polityki energetycznej przez Państwo, z drugiej poprawa zamożności społeczeństwa oraz stosowanie szerokiego wachlarza działań edukacyjnych kształtujących zdrowe postawy proekologiczne, czyli np. codzienne zachowania, takie jak niespalanie odpadów w piecach domowych czy inne związane nie tylko z ochroną powietrza. Obszarem działalności władz lokalnych powinno być dawanie dobrego przykładu poprzez wymianę systemów grzewczych w budynkach należących do gmin czy powiatów (np. urzędach, szkołach, budynkach komunalnych) i ich termomodernizację oraz wspieranie postaw obywateli poprzez system zachęt finansowych.

56. DZIAŁANIA NAPRAWCZE, KTÓRE NIE ZOSTAŁY WYTYPOWANE DO WDROŻENIA

Przedstawione w rozdziale 48 zadania przewidziane do realizacji w ramach Programu ochrony powietrza na terenie strefy pilsko-złotowskiej wynikają z szeregu przeprowadzonych analiz, w których brano pod uwagę różne koncepcje działań, które zmierzają do poprawy stanu jakości powietrza w strefie. W analizach tych brano pod uwagę zarówno obszar występowania przekroczeń, jak i uwarunkowania ekonomiczne, organizacyjne, społeczne i technologiczne. Część z typowanych koncepcji nie została wytypowana do wdrożenia w strefie pilsko-złotowskiej. Wśród nich należy wymienić następujące:

- całkowity zakaz stosowania paliwa stałego w mieście Piła i Złotów – odrzucone ze względów społecznych i gospodarczych,

- zastosowanie systemu zdalnej kontroli spalania paliw w kotłach węglowych – odrzucone ze względów logistycznych,
- ograniczanie emisji benzo(a)pirenu poprzez regulowanie zapisów w pozwoleniach na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza – odrzucone ze względu na możliwości prawne,
- zastosowanie szerszej skali działań naprawczych ograniczających emisję z indywidualnych systemów grzewczych, które przyczynią się do zredukowania stężeń benzo(a)pirenu w powietrzu (np. podłączenie większości budynków w mieście do sieci ciepłowniczej itp.) – odrzucone ze względów technicznych i ekonomicznych.

57. WYKAZ MATERIAŁÓW, DOKUMENTÓW I PUBLIKACJI WYKORZYSTANYCH I PODDANYCH ANALIZIE PRZY OPRACOWANIU PROGRAMU

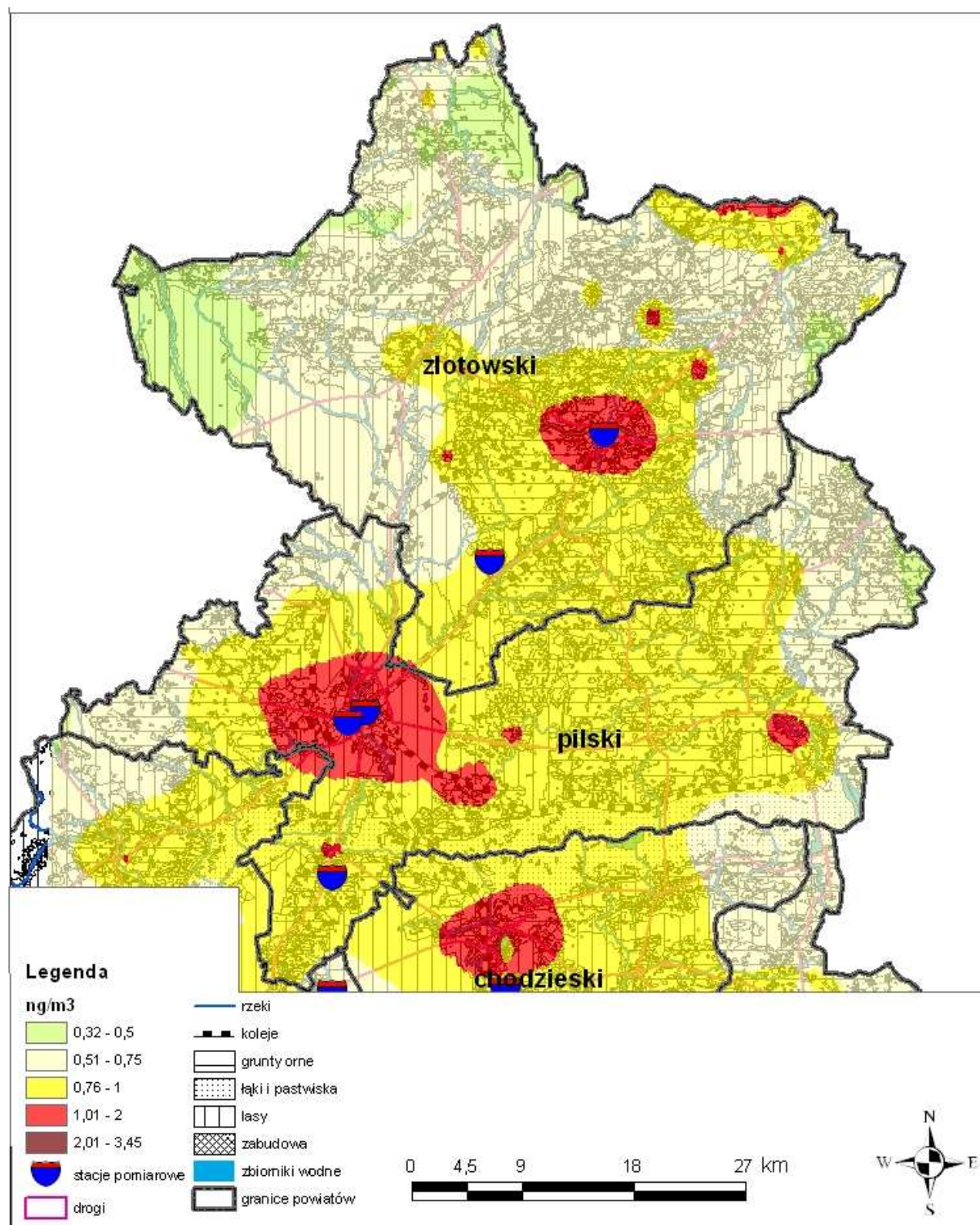
Przy opracowaniu Programu ochrony powietrza analizie poddano następujące dokumenty:

- 1) Raport o stanie środowiska w Wielkopolsce w 2010 roku.
- 2) Plan rozwoju powiatu pilskiego wraz z planem przedsięwzięć inwestycyjnych na lata 2007-2015.
- 3) Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego powiatu pilskiego na lata 2007-2015.
- 4) Program ochrony środowiska dla gminy Piła na lata 2005-2012.
- 5) Program ochrony środowiska dla gminy Piła na lata 2010-2013 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2014-2017.
- 6) Aktualizacja Programu ochrony środowiska dla gminy Wyrzysk do roku 2019.
- 7) Program ochrony środowiska dla gminy Kaczory na lata 2004-2011.
- 8) Aktualizacja Programu ochrony środowiska dla gminy Miasteczko Krajeńskie na lata 2010-2013 z perspektywą na lata 2014-2017.
- 9) Program ochrony środowiska dla gminy Ujście na lata 2004-2011.
- 10) Program ochrony środowiska dla gminy miasto Złotów – aktualizacja.
- 11) Program ochrony środowiska dla gminy Zakrzewo na lata 2004-2011.
- 12) Program ochrony środowiska dla gminy Tarnówka na lata 2004-2011.
- 13) Program ochrony środowiska dla miasta i gminy Okonek na lata 2004-2011.
- 14) Program ochrony środowiska dla gminy i miasta Jastrowie na lata 2004-2011.
- 15) Strategia rozwoju gminy miasto Złotów na lata 2011-2020.
- 16) Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Złotowa.
- 17) Plan rozwoju lokalnego dla miasta Złotowa.
- 18) Sprawozdanie z realizacji uchwały XXX/136/2009 z dnia 29.04.2009 r. Rady Powiatu Złotowskiego w sprawie przyjęcia aktualizacji Programu ochrony powietrza za 2010 r.
- 19) Program ochrony środowiska dla gminy Lipka na lata 2004-2011.

- 20) Wyniki pomiarów prowadzonych przez Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Poznaniu.
- 21) Ekspertyza uzasadniająca konieczność przygotowania programów ochrony powietrza ze względu na przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu dla stref: miasto Leszno, strefa pilsko-złotowska oraz ze względu na przekroczenia poziomu docelowego ozonu dla strefy wielkopolskiej, ATMOTERM S.A.; 2009 r.

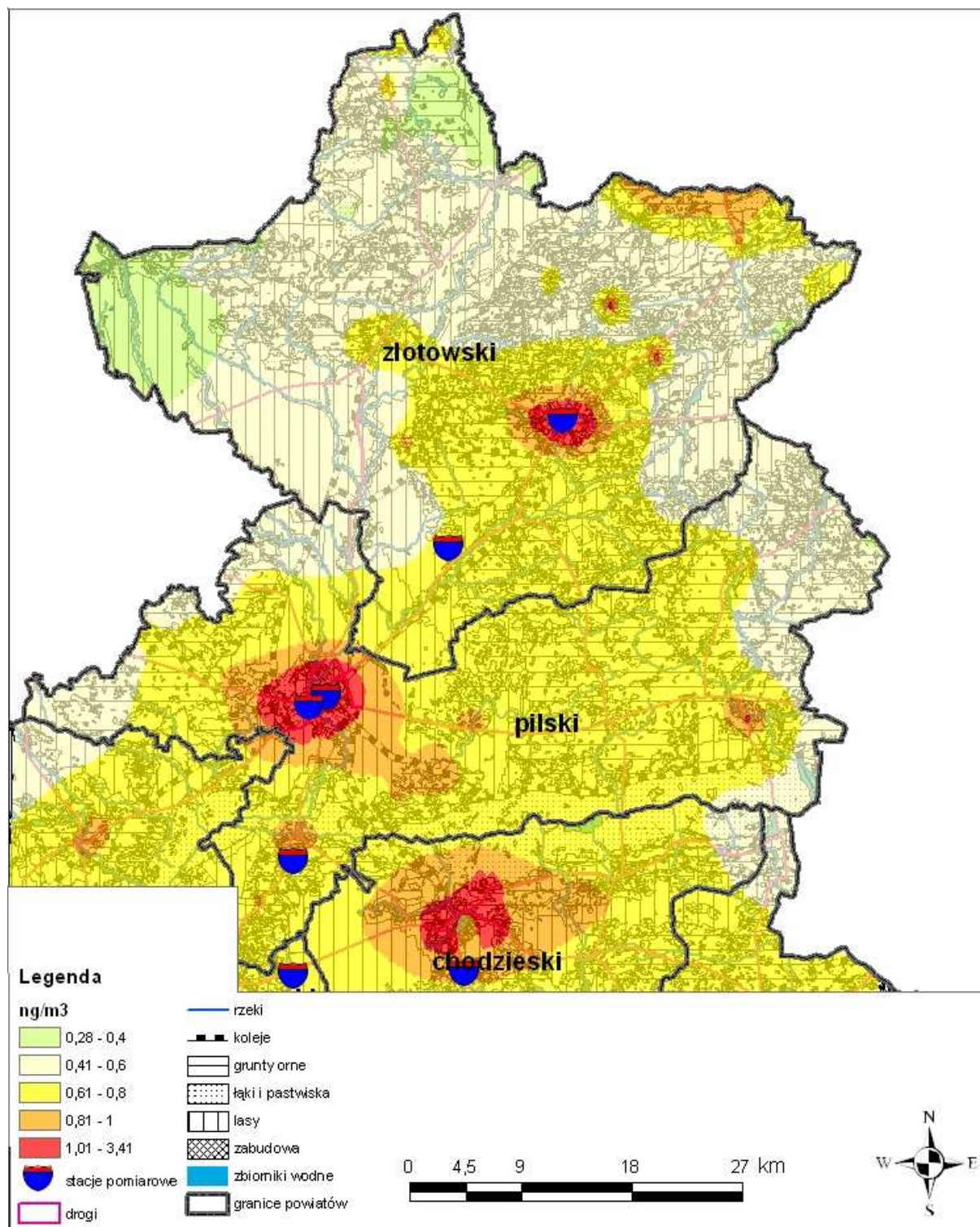
58. WYNIKI MODELOWANIA ROZKŁADU STĘŻEŃ SUBSTANCJI – ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

Na poniższych rysunkach przedstawiono wyniki modelowania rozkładu stężeń benzo(a)pirenu w roku bazowym - 2010 oraz w roku prognozy – 2020 dla strefy pilsko-złotowskiej.



Rysunek 90. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie strefy plesko-złotowskiej w roku bazowym 2010²⁶⁵

²⁶⁵ źródło: opracowanie własne



Rysunek 91. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie strefy pilecko-złotowskiej w roku prognozy 2020²⁶⁶

²⁶⁶ źródło: opracowanie własne

Spis tabel

Tabela 1. Wyniki klasyfikacji stref województwa wielkopolskiego ze względu na przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu.....	18
Tabela 2. Wartości kryterialne do klasyfikacji stref dla terenu kraju, ze względu na ochronę zdrowia dla benzo(a)pirenu.....	20
Tabela 3. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu prowadzonych na terenie województwa wielkopolskiego w latach 2007-2010	21
Tabela 4. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych w skali regionalnej.....	33
Tabela 5. Zestawienie parametrów kotłów i paliw oraz kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych dla indywidualnych gospodarstw domowych.....	46
Tabela 6. Wskaźniki kosztowe redukcji emisji benzo(a)pirenu z indywidualnych systemów grzewczych.....	49
Tabela 7. Tabela z informacjami ogólnymi odnośnie jednostki przekazującej sprawozdanie z Programu ochrony powietrza	55
Tabela 8. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie działań związanych z redukcją emisji powierzchniowej	56
Tabela 9. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie nowych obiektów budowlanych	57
Tabela 10. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie działań związanych z redukcją emisji punktowej	58
Tabela 11. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie pozostałych działań ujętych w harmonogramie rzeczowo-finansowym.....	59
Tabela 12. Bariery efektywnego wdrażania i egzekucji działań proponowanych w POP i propozycje ich ograniczenia.....	62
Tabela 13. Porównanie wyników pomiarów na stacjach pomiarowych i wyników obliczeń stężeń benzo(a)pirenu dla poszczególnych punktów pomiarowych w roku bazowym 2010	66
Tabela 14. Charakterystyka strefy aglomeracja poznańska	69
Tabela 15. Wynikowe klasy strefy aglomeracja poznańska dla poszczególnych zanieczyszczeń oraz klasa ogólna strefy z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia	69
Tabela 16. Wyniki pomiarów stężeń benzo(a)pirenu prowadzonych na terenie Poznania w latach 2007-2010.....	71
Tabela 17. Proponowany do wdrożenia zakres działań obniżających emisję benzo(a)pirenu z indywidualnych systemów grzewczych w Poznaniu	74
Tabela 18. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Poznania – działanie WpPozZSO01	77
Tabela 19. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Poznania – działanie WpPozOUP02.....	78
Tabela 20. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Poznania – działanie WpPozTMB03	79
Tabela 21. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Poznania – działanie WpPozMSC04	80
Tabela 22. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Poznania – działanie WpPozRSG05	81
Tabela 23. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Poznania – działanie WpPozEEk06.....	82
Tabela 24. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Poznania – działanie WpPozPZP07.....	83
Tabela 25. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Poznania – działanie WpPozKGD08	84
Tabela 26. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Poznania – działanie WpPozOdZ09.....	85
Tabela 27. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Poznania – działanie WpPozZPu10.....	86
Tabela 28. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Poznania – działanie WpPozSSO11	87
Tabela 29. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Poznania – działanie WpPozZDS12	88
Tabela 30. Średnie wskaźniki efektu ekologicznego działań związanych z ograniczeniem emisji z indywidualnych systemów grzewczych dla Poznania	91
Tabela 31. Źródła emisji i emitory	95
Tabela 32. Wielkość emisji rocznej benzo(a)pirenu w zakładach zlokalizowanych na terenie Poznania.....	96
Tabela 33. Zużycie gazu w Poznaniu w 2010 roku	99
Tabela 34. Ładunek benzo(a)pirenu z poszczególnych obszarów bilansowych Poznania w roku bazowym 2010	102
Tabela 35. Zestawienie emisji benzo(a)pirenu ze źródeł zlokalizowanych na terenie Poznania w roku bazowym 2010.....	105

Tabela 36. Zestawienie wielkości emisji napływowej, z pasa 30 km wokół Poznania.....	107
Tabela 37. Charakterystyka obszaru przekroczeń stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w Poznaniu	110
Tabela 38. Zestawienie parametrów statystycznych przestrzennego rozkładu udziałów grup źródeł emisji w stężeniach średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie Poznania.....	111
Tabela 39. Redukcja benzo(a)pirenu z emisji powierzchniowej na obszarze Poznania	116
Tabela 40. Porównanie emisji benzo(a)pirenu w roku bazowym i w roku prognozy w Poznaniu	117
Tabela 41. Charakterystyka strefy miasto Leszno	124
Tabela 42. Wynikowe klasy strefy miasto Leszno dla poszczególnych zanieczyszczeń oraz klasa ogólna dla strefy z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia	124
Tabela 43. Wyniki pomiarów stężeń benzo(a)pirenu prowadzonych na terenie Leszna w latach 2007-2010	126
Tabela 44. Proponowany do wdrożenia zakres działań obniżających emisję benzo(a)pirenu z indywidualnych systemów grzewczych w Lesznie	128
Tabela 45. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Leszna - działanie WpLesZSO01	130
Tabela 46. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Leszna - działanie WpLesOUP02.....	131
Tabela 47. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Leszna - działanie WpLesTMB03	132
Tabela 48. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Leszna - działanie WpLesEEK04	133
Tabela 49. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Leszna - działanie WpLesPZP05	134
Tabela 50. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Leszna - działanie WpLesKGD06	135
Tabela 51. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Leszna - działanie WpLesOdz07	136
Tabela 52. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Leszna - działanie WpLesZPu08	137
Tabela 53. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Leszna - działanie WpLesSSO09.....	138
Tabela 54. Średnie wskaźniki efektu ekologicznego działań związanych z ograniczeniem emisji z indywidualnych systemów grzewczych dla Leszna.....	140
Tabela 55. Źródła emisji i emitory	142
Tabela 56. Wielkość emisji rocznej benzo(a)pirenu w zakładach zlokalizowanych na terenie Leszna.....	143
Tabela 57. Dane dotyczące zgazyfikowania Leszna w 2010 roku.....	144
Tabela 58. Kotłownie o mocy wyższej niż 0,2 MW znajdujące się na terenie Leszna.....	145
Tabela 59. Ładunek benzo(a)pirenu z poszczególnych obszarów bilansowych Leszna w roku bazowym 2010.....	146
Tabela 60. Zadania Miejskiego Zarządu Dróg w Lesznie z zakresu poprawy dostępności do regionalnego i ponadregionalnego układu drogowego, których finalizacja zaplanowana jest do roku 2013	147
Tabela 61. Zestawienie emisji benzo(a)pirenu ze źródeł zlokalizowanych na terenie Leszna w roku bazowym 2010	148
Tabela 62. Zestawienie wielkości emisji napływowej, z pasa 30 km wokół Leszna.....	150
Tabela 63. Charakterystyka obszaru przekroczeń stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w Lesznie.....	153
Tabela 64. Zestawienie parametrów statystycznych przestrzennego rozkładu udziałów grup źródeł emisji w stężeniach średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie Leszna.....	155
Tabela 65. Redukcja benzo(a)pirenu z emisji powierzchniowej na obszarze Leszna.....	160
Tabela 66. Porównanie emisji benzo(a)pirenu w roku bazowym i w roku prognozy w Lesznie.....	161
Tabela 67. Charakterystyka strefy gnieźnińskiego-wrzesińskiej	168
Tabela 68. Wynikowe klasy strefy gnieźnińskiego-wrzesińskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń oraz klasa ogólna dla strefy z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia	168
Tabela 69. Wyniki pomiarów stężeń benzo(a)pirenu na terenie strefy gnieźnińskiego-wrzesińskiej w latach 2008-2009.....	170
Tabela 70. Proponowany do wdrożenia zakres działań obniżających emisję benzo(a)pirenu z indywidualnych systemów grzewczych w strefie gnieźnińskiego-wrzesińskiej	172
Tabela 71. Efekt i koszt działań zaproponowanych do wdrożenia w strefie w celu redukcji emisji benzo(a)pirenu z indywidualnych systemów grzewczych.....	172

Tabela 72. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej - działanie WpGnWZSO01.....	175
Tabela 73. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej - działanie WpGnWZSO02.....	176
Tabela 74. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej - działanie WpGnWZSO03.....	177
Tabela 75. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej - działanie WpGnWOUP04	178
Tabela 76. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej - działanie WpGnWTMB05.....	179
Tabela 77. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej - działanie WpGnWTMB06.....	180
Tabela 78. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej - działanie WpGnWTMB07.....	181
Tabela 79. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej - działanie WpGnWEEK08	182
Tabela 80. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej - działanie WpGnWPZO09.....	183
Tabela 81. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej - działanie WpGnWKGD10.....	184
Tabela 82. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej - działanie WpGnWOdz11.....	185
Tabela 83. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej - działanie WpGnWZPu12.....	186
Tabela 84. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej - działanie WpGnWSSO13.....	187
Tabela 85. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej - działanie WpGnWKWT14	188
Tabela 86. Średnie wskaźniki efektu ekologicznego działań związanych z ograniczeniem emisji z indywidualnych systemów grzewczych dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej.....	190
Tabela 87. Charakterystyka demograficzna strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej.....	191
Tabela 88. Źródła emisji i emitory	193
Tabela 89. Wielkość emisji rocznej benzo(a)pirenu w zakładach zlokalizowanych na terenie strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej	194
Tabela 90. Zestawienie kotłowni zlokalizowanych w powiecie wrzesińskim, należących do PEC Września S.A.	195
Tabela 91. Dane dotyczące zgazyfikowania strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 roku.....	196
Tabela 92. Ładunek benzo(a)pirenu z poszczególnych obszarów bilansowych strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w roku bazowym 2010	198
Tabela 93. Ładunek benzo(a)pirenu ze źródeł liniowych na terenie strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w roku bazowym 2010	199
Tabela 94. Zestawienie emisji benzo(a)pirenu ze źródeł zlokalizowanych na terenie strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w roku bazowym 2010	199
Tabela 95. Zestawienie wielkości emisji napływowej z pasa 30 km wokół strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w roku bazowym 2010.....	201
Tabela 96. Charakterystyka obszaru przekroczeń stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej	205
Tabela 97. Zestawienie parametrów statystycznych przestrzennego rozkładu udziałów grup źródeł emisji w stężeniach średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej	205
Tabela 98. Redukcja benzo(a)pirenu z emisji powierzchniowej na obszarze strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej	211
Tabela 99. Porównanie emisji benzo(a)pirenu w roku bazowym i w roku prognozy w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej ...	211

Tabela 100. Charakterystyka strefy pilsko-żłotowskiej	219
Tabela 101. Wynikowe klasy strefy pilsko-żłotowskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń oraz klasa ogólna dla strefy z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia	219
Tabela 102. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu prowadzonych na terenie Piły w latach 2007-2010	221
Tabela 103. Proponowany do wdrożenia zakres działań obniżających emisję benzo(a)pirenu z indywidualnych systemów grzewczych w strefie pilsko-żłotowskiej.....	223
Tabela 104. Efekt i koszt działań zaproponowanych do wdrożenia w strefie pilsko-żłotowskiej w celu redukcji emisji benzo(a)pirenu z indywidualnych systemów grzewczych.....	224
Tabela 105. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy pilsko-żłotowskiej - działanie WpPZŁZSO01	226
Tabela 106. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy pilsko-żłotowskiej - działanie WpPZŁZSO02	227
Tabela 107. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy pilsko-żłotowskiej - działanie WpPZŁZSO03	228
Tabela 108. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy pilsko-żłotowskiej - działanie WpPZŁZSO04	229
Tabela 109. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy pilsko-żłotowskiej - działanie WpPZŁZSO05	230
Tabela 110. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy pilsko-żłotowskiej - działanie WpPZŁOUP06	231
Tabela 111. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy pilsko-żłotowskiej - działanie WpPZŁOUP07	232
Tabela 112. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy pilsko-żłotowskiej - działanie WpPZŁTMB08.....	233
Tabela 113. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy pilsko-żłotowskiej - działanie WpPZŁMSC09	234
Tabela 114. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy pilsko-żłotowskiej - działanie WpPZŁRSG10	235
Tabela 115. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy pilsko-żłotowskiej - działanie WpPZŁEEK11	236
Tabela 116. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy pilsko-żłotowskiej - działanie WpPZŁKMo12	237
Tabela 117. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy pilsko-żłotowskiej - działanie WpPZŁSSO13	238
Tabela 118. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy pilsko-żłotowskiej - działanie WpPZŁPZP14	239
Tabela 119. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy pilsko-żłotowskiej - działanie WpPZŁKGD15.....	240
Tabela 120. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy pilsko-żłotowskiej - działanie WpPZŁOdZ16	241
Tabela 121. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy pilsko-żłotowskiej - działanie WpPZŁZPu17	242
Tabela 122. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy pilsko-żłotowskiej - działanie WpPZŁAPZ18	243
Tabela 123. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy pilsko-żłotowskiej - działanie WpPZŁZDS19	244
Tabela 124. Średnie wskaźniki efektu ekologicznego działań związanych z ograniczeniem emisji z indywidualnych systemów grzewczych dla strefy pilsko-żłotowskiej	246
Tabela 125. Charakterystyka demograficzna strefy pilsko-żłotowskiej	247
Tabela 126. Źródła emisji i emitory	249
Tabela 127. Wielkość emisji rocznej benzo(a)pirenu w zakładach zlokalizowanych na terenie strefy pilsko-żłotowskiej	250

Tabela 128. Dane dotyczące zgazyfikowania strefy pilsko-złotowskiej w 2010 roku.....	253
Tabela 129. Ładunek benzo(a)pirenu z poszczególnych obszarów bilansowych strefy pilsko-złotowskiej w roku bazowym 2010.....	254
Tabela 130. Ładunek benzo(a)pirenu ze źródeł liniowych na terenie strefy pilsko-złotowskiej w roku bazowym 2010	255
Tabela 131. Zestawienie emisji benzo(a)pirenu ze źródeł zlokalizowanych na terenie strefy pilsko-złotowskiej w roku bazowym 2010	256
Tabela 132. Zestawienie wielkości emisji napływowej z pasa 30 km wokół strefy pilsko-złotowskiej w roku bazowym 2010	258
Tabela 133. Charakterystyka obszaru przekroczeń stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w strefie pilsko-złotowskiej.....	262
Tabela 134. Zestawienie parametrów statystycznych przestrzennego rozkładu udziałów grup źródeł emisji w stężeniach średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie strefy pilsko-złotowskiej.....	262
Tabela 135. Redukcja benzo(a)pirenu z emisji powierzchniowej na obszarze strefy pilsko-złotowskiej.....	268
Tabela 136. Porównanie emisji benzo(a)pirenu w roku bazowym i w roku prognozy w strefie pilsko-złotowskiej	269

Spis rysunków

Rysunek 1. Lokalizacja stref objętych Programem na terenie województwa wielkopolskiego.....	17
Rysunek 2. Stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu w latach 2007-2010 na stacjach pomiarowych w Pile, Poznaniu, Lesznie i Gnieźnie	21
Rysunek 3. Średnia roczna temperatura na stacji Poznań-Ławica.....	22
Rysunek 4. Średnia temperatura okresu grzewczego (I-III, X-XII) na stacji Poznań-Ławica	22
Rysunek 5. Średnie miesięczne temperatury w sezonie grzewczym na stacji Poznań-Ławica.....	23
Rysunek 6. Średnie miesięczne temperatury na stacji Poznań-Ławica, porównanie lat 2008 i 2010	24
Rysunek 7. Schemat organizacyjny realizacji Programu ograniczenia niskiej emisji (PONE)	31
Rysunek 8. Średnie koszty inwestycyjne dla różnych przedsięwzięć związanych z redukcją emisji z indywidualnych systemów grzewczych.....	47
Rysunek 9. Efekt ekologiczny działań/inwestycji w postaci wielkości redukcji emisji benzo(a)pirenu.....	48
Rysunek 10. Średni koszt uzyskania energii cieplnej w zł/GJ.....	49
Rysunek 11. Lokalizacja stacji pomiarowej w Poznaniu przy ul. 28 czerwca 1956 r.	70
Rysunek 12. Przebieg zmienności stężeń benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 na stacji pomiarowej w Poznaniu w latach 2008-2009	72
Rysunek 13. Zestawienie przebiegu stężeń 24-godz. pyłu zawieszonego PM10 ze stężeniami benzo(a)pirenu w 2009 roku w Poznaniu	72
Rysunek 14. Zestawienie ilości dni pomiarowych stężeń benzo(a)pirenu w 2008 i 2009 roku w Poznaniu	73
Rysunek 15. Lokalizacja strefy aglomeracja poznańska na tle podziału administracyjnego województwa wielkopolskiego ..	92
Rysunek 16. Rozkład średnich temperatur w Poznaniu w 2010 roku.....	94
Rysunek 17. Zestawienie średnich prędkości wiatrów w Poznaniu w 2010 roku	95
Rysunek 18. Podział administracyjny miasta Poznania zgodnie z podziałem na obszary bilansowe wg Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.....	98
Rysunek 19. Podział administracyjny miasta Poznania zgodnie z podziałem na obszary osiedli administracyjnych według danych Wydziału Wspierania Jednostek Pomocniczych Miasta Urzędu Miasta Poznania	98
Rysunek 20. Układ sieci ciepłowniczej na terenie miasta Poznania wraz z lokalizacją źródeł wytwórczych	100
Rysunek 21. Wielkość powierzchni budynków według rodzajów stosowanego ogrzewania	101
Rysunek 22. Procentowy udział nośników ciepła w pokryciu potrzeb ciepłych w mieście Poznaniu z wyłączeniem zakładów przemysłowych	101
Rysunek 23. Układ ram komunikacyjnych w Poznaniu	104
Rysunek 24. Rozkład przestrzenny źródeł emisji benzo(a)pirenu na terenie Poznania	106
Rysunek 25. Przebiegu zmienności stężeń benzo(a)pirenu w Poznaniu w porównaniu ze zmiennością temperatur notowanych na stacji pomiarowej w 2008 roku.....	108
Rysunek 26. Przebiegu zmienności stężeń benzo(a)pirenu w Poznaniu w porównaniu ze zmiennością temperatur notowanych na stacji pomiarowej w 2009 roku.....	108
Rysunek 27. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w Poznaniu w roku bazowym 2010	110
Rysunek 28. Udział poszczególnych źródeł emisji w imisji benzo(a)pirenu w punkcie stacji pomiarowej w Poznaniu przy ul. 28 czerwca 1956 r. w 2010 roku	111
Rysunek 29. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na obszarze Poznania generowanych przez źródła powierzchniowe zlokalizowane na terenie miasta w 2010 roku.....	112
Rysunek 30. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w Poznaniu w 2010 roku pochodzących z napływu z pasa 30 km wokół strefy.....	113
Rysunek 31. Dominujące udziały emisji pochodzącej z różnych rodzajów źródeł w stężeniach średniorocznych benzo(a)pirenu w Poznaniu w 2010 roku	114
Rysunek 32. Udział poszczególnych źródeł emisji, w podziale na obszary napływowe, w stężeniach średniorocznych benzo(a)pirenu w Poznaniu w 2010 roku	114

Rysunek 33. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie Poznania w 2020 roku	118
Rysunek 34. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie Poznania w roku bazowym 2010.....	121
Rysunek 35. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie Poznania w roku prognozy 2020	122
Rysunek 36. Lokalizacja stacji pomiarowej w Lesznie przy ul. Paderewskiego	125
Rysunek 37. Przebieg zmienności stężeń benzo(a)pirenu w pyłe PM10 na stacji pomiarowej w Lesznie w latach 2007-2010	126
Rysunek 38. Zestawienie przebiegu stężeń 24-godz. pyłu zawieszonego PM10 ze stężeniami benzo(a)pirenu w 2010 roku w Lesznie	127
Rysunek 39. Lokalizacja strefy miasto Leszno na tle podziału administracyjnego województwa wielkopolskiego	141
Rysunek 40. Procentowe udziały poszczególnych rodzajów źródeł w rocznej emisji benzo(a)pirenu w Lesznie.....	148
Rysunek 41. Rozkład emitorów powierzchniowych, punktowych i liniowych emitujących benzo(a)pirenu na terenie Leszna w roku bazowym 2010	149
Rysunek 42. Przebiegu zmienności stężeń benzo(a)pirenu w Lesznie w 2007 roku	150
Rysunek 43. Przebiegu zmienności stężeń benzo(a)pirenu w Lesznie w 2008 roku	151
Rysunek 44. Przebiegu zmienności stężeń benzo(a)pirenu w Lesznie w 2009 roku	151
Rysunek 45. Przebiegu zmienności stężeń benzo(a)pirenu w porównaniu ze zmiennością temperatur notowanych w Lesznie w 2010 roku	152
Rysunek 46. Przebieg zmienności stężeń benzo(a)pirenu w latach 2007-2010 zarejestrowanych na stacji pomiarowej w Lesznie	152
Rysunek 47. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w Lesznie w roku bazowym 2010	154
Rysunek 48. Udział poszczególnych źródeł emisji w imisji benzo(a)pirenu na terenie strefy w 2010 roku	155
Rysunek 49. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na obszarze Leszna generowanych przez źródła powierzchniowe zlokalizowane na terenie miasta w 2010 roku.....	156
Rysunek 50. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w Lesznie w 2010 roku pochodzących z napływu z pasa 30 km wokół strefy.....	157
Rysunek 51. Dominujące udziały emisji pochodzącej z różnych rodzajów źródeł w stężeniach średniorocznych benzo(a)pirenu w Lesznie w 2010 roku	158
Rysunek 52. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie Leszna w 2020 roku	162
Rysunek 53. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie Leszna w roku bazowym 2010.....	165
Rysunek 54. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie Leszna w roku prognozy 2020	166
Rysunek 55. Lokalizacja stacji pomiarowej w Gnieźnie przy ul. Jana Pawła II.....	169
Rysunek 56. Przebieg zmienności stężeń benzo(a)pirenu w pyłe PM10 na stacji pomiarowej w Gnieźnie w latach 2008-2009	170
Rysunek 57. Zestawienie przebiegu stężeń 24-godz. pyłu zawieszonego PM10 ze stężeniami benzo(a)pirenu w 2009 roku w Gnieźnie	171
Rysunek 58. Lokalizacja strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej na tle podziału administracyjnego województwa wielkopolskiego	192
Rysunek 59. Procentowe udziały poszczególnych źródeł w rocznej emisji benzo(a)pirenu w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej	200
Rysunek 60. Rozkład emitorów powierzchniowych, punktowych i liniowych emitujących benzo(a)pirenu na terenie strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej roku bazowym 2010	200
Rysunek 61. Przebiegu zmienności stężeń benzo(a)pirenu w Gnieźnie w 2008 roku	202
Rysunek 62. Przebiegu zmienności stężeń benzo(a)pirenu w Gnieźnie w 2009 roku	202
Rysunek 63. Przebieg zmienności stężeń benzo(a)pirenu w latach 2008-2009 zarejestrowanych na stacji pomiarowej w Gnieźnie	203
Rysunek 64. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w strefie gnieźnieńsko-wrzesińskiej w roku bazowym 2010	204
Rysunek 65. Udział poszczególnych źródeł emisji w imisji benzo(a)pirenu na terenie strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej w 2010 roku	206

Rysunek 66. Udział poszczególnych źródeł emisji w imisji benzo(a)pirenu w obszarze przekroczeń strefy gnieźnińsko-wrzesińskiej w 2010 roku.....	206
Rysunek 67. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na obszarze strefy gnieźnińsko-wrzesińskiej generowanych przez źródła powierzchniowe zlokalizowane na terenie strefy w 2010 roku.....	207
Rysunek 68. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie strefy gnieźnińsko-wrzesińskiej w 2010 roku pochodzących z napływu z pasa 30 km wokół strefy.....	208
Rysunek 69. Dominujące udziały emisji pochodzącej z różnych rodzajów źródeł w stężeniach średniorocznych benzo(a)pirenu w strefie gnieźnińsko-wrzesińskiej w 2010 roku.....	209
Rysunek 70. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie strefy gnieźnińsko-wrzesińskiej w 2020 roku	213
Rysunek 71. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie strefy gnieźnińsko-wrzesińskiej w roku bazowym 2010.....	216
Rysunek 72. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie strefy gnieźnińsko-wrzesińskiej w roku prognozy 2020.....	217
Rysunek 73. Lokalizacja stacji pomiarowej w Pile przy ul. Kusocińskiego.....	220
Rysunek 74. Przebieg zmienności stężeń benzo(a)pirenu w pyłe PM10 na stacji pomiarowej w Pile w latach 2007-2009 ..	221
Rysunek 75. Zestawienie przebiegu stężeń 24-godz. pyłu zawieszonego PM10 ze stężeniami B(a)P w 2010 roku w Pile ...	222
Rysunek 76. Zestawienie przebiegu stężeń 24-godz. pyłu zawieszonego PM10 ze stężeniami B(a)P w 2007 roku w Pile ...	222
Rysunek 77. Lokalizacja strefy pilsko-złotowskiej na tle podziału administracyjnego województwa wielkopolskiego.....	248
Rysunek 78. Procentowe udziały poszczególnych źródeł w rocznej emisji benzo(a)pirenu w strefie pilsko-złotowskiej.....	256
Rysunek 79. Rozkład emitorów powierzchniowych, punktowych i liniowych emitujących benzo(a)pirenu na terenie strefy pilsko-złotowskiej roku bazowym 2010.....	257
Rysunek 80. Stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu na stanowisku pomiarowym Pile w latach 2007-2010	258
Rysunek 81. Przebiegu zmienności stężeń benzo(a)pirenu w Pile w 2009 roku	259
Rysunek 82. Przebiegu zmienności stężeń benzo(a)pirenu w porównaniu ze zmiennością temperatur notowanych w Pile w 2010 roku	259
Rysunek 83. Przebieg zmienności stężeń benzo(a)pirenu w latach 2007-2010 zarejestrowanych na stacji pomiarowej w Pile	260
Rysunek 84. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w strefie pilsko-złotowskiej w roku bazowym 2010.....	261
Rysunek 85. Udział poszczególnych źródeł emisji w imisji benzo(a)pirenu w strefie pilsko-złotowskiej w 2010 roku.....	263
Rysunek 86. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na obszarze strefy pilsko-złotowskiej generowanych przez źródła powierzchniowe zlokalizowane na terenie strefy w 2010 roku	264
Rysunek 87. Stężenia średnioroczne emisji benzo(a)pirenu na obszarze strefy pilsko-złotowskiej ze źródeł z obszaru do 30 km od granicy strefy w 2010 roku.....	265
Rysunek 88. Dominujące udziały emisji pochodzącej z różnych rodzajów źródeł w stężeniach średniorocznych benzo(a)pirenu w strefie pilsko-złotowskiej w 2010 roku.....	266
Rysunek 89. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie strefy pilsko-złotowskiej w 2020 roku	270
Rysunek 90. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie strefy pilsko-złotowskiej w roku bazowym 2010.	274
Rysunek 91. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie strefy pilsko-złotowskiej w roku prognozy 2020 .	275

Załączniki

59. USTALENIA, OPINIE, UWAGI I WNIOSKI WYNIKAJĄCE ZE STRATEGICZNEJ OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

- I. Odniesienie do uwag i wniosków do „Projektu Programu ochrony powietrza w zakresie benzo-alfa-pirenu dla stref: aglomeracja poznańska, miasto Leszno, strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej oraz strefy pilsko-złotowskiej” wniesionych na etapie konsultacji społecznych prowadzonych w ramach strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

nr uwagi	wnoszący uwagi lub wnioski	treść uwagi	uzasadnienie uwagi	odniesienie
1	Wydział Ochrony Środowiska Urzędu Miasta Poznania	brak wykorzystania jednego narzędzia prawnego, jakim jest art. 96 ustawy Prawo ochrony środowiska (POŚ)	Na podstawie art. 96 ustawy POŚ sejmik województwa może, w drodze uchwały, w celu zapobieżenia negatywnego oddziaływania na środowisko, określić dla terenu województwa lub jego części, rodzaje lub jakość paliw dopuszczonych do stosowania. W przepisach POŚ jest też art. 334 mówiący o tym, co grozi za nieprzestrzeganie zakazów lub nakazów określonych w rozporządzeniu wydanym na podstawie art. 96. W obecnym stanie prawnym, w celu ograniczenia emisji powierzchniowej - głównego źródła przekroczeń, jest możliwe zastosowanie tylko i wyłącznie ww. przepisów prawnych.	Prowadzone postępowanie dotyczące uchwalenia Programu ochrony powietrza w zakresie benzo(a)pirenu dla stref: aglomeracja poznańska, miasto Leszno, strefa gnieźnieńsko-wrzesińska oraz pilsko-złotowska jest zdeterminowane art. 91 ust. 5 oraz ust. 10 ustawy Prawo ochrony środowiska, w brzmieniu przed nowelizacją z dnia 28 maja 2012 roku. Natomiast art. 96 ustawy Prawo ochrony środowiska odnosi się do odrębnej procedury uchwalenia uchwały mającej na celu określenia rodzajów lub jakości paliw dopuszczonych do stosowania. Procedura ta nie jest przedmiotem postępowania w sprawie uchwalenia ww. Programu. Zapisy ograniczające stosowanie paliw na terenie miasta uznano za zbyt restrykcyjne, nieuzasadnione ze względów społecznych i ekonomicznych. Ponadto obecny stan prawny nie daje jednoznacznych możliwości na wprowadzenie ograniczeń w stosowaniu paliw na podstawie art. 96 ustawy POŚ, czego dowodem są orzeczenia sądu administracyjnego uchylające tego rodzaju uchwały. Kolejnym problemem jest egzekucja takiej regulacji. Sejmik Województwa nie posiada służb, które miałyby kontrolować przestrzeganie ograniczeń w stosowaniu paliw. Skuteczniejsze wydają się możliwości, jakie posiada Prezydent Miasta Poznania. Zapisy określające sposób zaopatrzenia w ciepło nowych budynków można zamieszczać w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. Wiele gmin korzysta z takiej możliwości. W takiej sytuacji w rękach Prezydenta Miasta Poznania są skuteczne mechanizmy pozwalające na egzekucję takich ograniczeń na etapie wydawania pozwolenia na budowę.

nr uwagi	wnoszący uwagi lub wnioski	treść uwagi	uzasadnienie uwagi	odniesienie
2	Wydział Ochrony Środowiska Urzędu Miasta Poznania	Brak podstawy prawnej do zarządzenia przez Prezydenta Miasta Poznania obligatoryjnej wymiany starych kotłów i pieców węglowych przez osoby fizyczne na obszarach występowania przekroczeń. W związku z tym, wnosimy o zmianę zapisu w działaniu pierwszym w rubryce jednostka realizująca zadanie z "Prezydent miasta" na "zarządcy i właściciele nieruchomości".	Prezydent może odpowiadać jedynie za obiekty będące w zasobach miasta. W związku z tym nie zgadzamy się na nakładanie na Prezydenta zadania, do realizacji którego nie posiada odpowiednich narzędzi prawnych jak i finansowych. Wskazane źródła pozyskiwania środków zewnętrznych na finansowanie działań naprawczych wymagają nakładów finansowych ze strony Prezydenta Miasta Poznania również na obsługę administracyjną potencjalnych beneficjentów. Ponadto wprowadzenie Prezydenta, jako organu pośredniczącego w pozyskiwaniu dotacji celowej, generuje dodatkowe ogniwo w administracji, co przyczynia się do rozrostu biurokracji. W związku z powyższym zasadna jest zmiana zapisów w regulaminach WFOŚiGW w taki sposób, aby osoby fizyczne, organizacje, wspólnoty mieszkaniowe, spółdzielnie mieszkaniowe itd. mogły być bezpośrednimi beneficjentami WFOŚiGW.	Program nie zakłada zarządzenia obligatoryjnej wymiany starych kotłów i pieców na paliwo stałe, ale raczej zachęcanie do takiego postępowania. Stąd zadaniem Prezydenta Miasta Poznania jest stworzenie systemu zachęt finansowych do wymiany systemów grzewczych. Ogólne uwagi i wnioski zebrane podczas konsultacji społecznych, dotyczące obszaru działalności WFOŚiGW zostały przekazane do WFOŚiGW w Poznaniu celem ewentualnego wykorzystania służbowego.
3	Wydział Ochrony Środowiska Urzędu Miasta Poznania	str. 54-57. Tabele do sprawozdań są nieczytelne i zawierają zbyt szczegółowe dane.	W przypadku pozostawienia tabel w takiej formie część pól nie będzie zawierała danych.	System monitorowania realizacji POP został opracowany jednolity dla całego województwa. Istnieje zatem możliwość, że jedna ze stref jaką jest Aglomeracja Poznańska nie będzie mogła wypełnić wszystkich pól wskazanych w tabelach sprawozdawczych. Generalnie system monitorowania POP ma służyć możliwości przedstawienia sprawozdania z wyników realizacji Programu dla Ministerstwa Środowiska oraz dla Komisji Europejskiej w przypadku gdyby okazało się konieczne występowania o odroczenie terminu uzyskania zgodności z wartością docelową dla benzo(a)pirenu, który to termin mija 1 stycznia 2013 roku. Bez informacji na temat podejmowanych działań nie będzie podstaw o ubieganie się o ewentualne odroczenie.
4	Wydział Ochrony Środowiska Urzędu Miasta Poznania	str. 37 i 86. Działanie dwunaste - koordynator realizacji działań naprawczych - wnosimy o usunięcie tego zadania z listy działań naprawczych.	Zatrudnienie osoby na takie stanowisko, bądź też zespołu osób łączy się ze znacznymi nakładami finansowymi na utworzenie etatów. Wnosimy o zdjęcie tego zadania z listy. Ponadto nadanie koordynatorowi lub zespołowi osób uprawnień	W projekcie POP przekazanym do konsultacji społecznych na str. 86 (działanie dwunaste o kodzie WpPozZDS12) to „Zmiany w dokumentach strategicznych pod kątem kierunków działań zawartych w Programie ochrony powietrza”. Poprzednie działanie (kod WpPozSSO11) to „Utrzymywanie systemu

nr uwagi	wnoszący uwagi lub wnioski	treść uwagi	uzasadnienie uwagi	odniesienie
			decyzyjnych do występowania z upoważnienia prezydenta niesie za sobą konieczność zmian organizacyjnych oraz spójności kompetencyjnych w całym urzędzie oraz jednostkach podległych.	organizacyjnego realizacji działań naprawczych”. Nie ma w nich mowy o stanowisku koordynatora. Na str. 37 w opisie poszczególnych zadań zapisano, że <u>warto</u> powołać koordynatora POP, który będzie posiadał uprawnienia decyzyjne z upoważnienia prezydenta, burmistrza czy wójta”, nie jest to jednak obowiązek. Pozostawiono dowolność w sposobie organizacji dla poszczególnych gmin i powiatów.
5	Wydział Ochrony Środowiska Urzędu Miasta Poznania	W opracowaniu nie porusza się problemu kosztów eksploatacyjnych niskoemisyjnych źródeł grzewczych.	W opracowaniu nie porusza się problemu kosztów eksploatacyjnych niskoemisyjnych źródeł grzewczych, które na przestrzeni lat znacznie przewyższają koszt inwestycyjny - należy zauważyć, iż obecna krajowa polityka paliwowa sprawia, że koszt ten sukcesywnie wzrasta.	W opracowaniu, rozdział 5 (str. 42-48) w całości poświęcony jest efektywności (ekologicznej i ekonomicznej) poszczególnych rozwiązań. Omówiono w nim koszty inwestycyjne i eksploatacyjne, a także przedstawiono orientacyjne koszty redukcji 1 kg emisji benzo(a)pirenu (tabela 6). W rozdziale 9 (str. 58-63) omówiono bariery w realizacji POP, w tym również niestabilność polityki paliwowej państwa. Natomiast w rozdziale 7.1 wskazano zadania dla Rządu RP i Sejmu RP.
6	Wydział Ochrony Środowiska Urzędu Miasta Poznania	Str. 37 i 83 - Działanie dziewiąte - wnioskujemy o zmianę zapisu na "całkowity zakaz spalania resztek roślinnych".	Obecnie w regulaminie utrzymania czystości i porządku w gminie stosowane są zapisy mówiące o całkowitym zakazie spalania resztek roślinnych, w związku z powyższym taką zmianę zapisu proponujemy w programie.	Uwzględniono.

II. Odniesienie do uwag i wniosków wniesionych w ramach strategicznej oceny oddziaływania na środowisko Projektu Programu wraz z Prognozą.

nr uwagi	wnoszący uwagi lub wnioski	treść uwagi	odniesienie
1	Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Poznaniu	1. W rozdziale 15.1 na str. 90-91 projektu Programu wymieniono obszary objęte ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2009 r. Nr 151, poz. 1220 ze zm.) znajdujące się na terenie miasta Poznania, jednakże nie uwzględniono obszaru chronionego krajobrazu „Dolina Cybiny w Poznaniu”. Proszę zweryfikować zapisy projektu Programu w tym zakresie.	Uwzględniono.
2	Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Poznaniu	2. Z informacji zawartych w projekcie Programu wynika, że jednym z kierunków działań na rzecz ograniczenia zanieczyszczeń powietrza benzo-a-pirenem jest ograniczenie strat ciepła, poprzez termomodernizację budynków. Informuję, że budynki stanowią często siedlisko chronionych gatunków ptaków, w tym jerzyka (Apus cpus) i wróbla (Passer doincticus), a także nietoperzy. Zgodnie z § 7 pkt 6 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. Nr 237, poz. 1419) w stosunku do zwierząt należących do gatunków dziko występujących obowiązuje zakaz niszczenia ich siedlisk i ostoi. Zatem przed podjęciem prac termomodernizacyjnych należy przeprowadzić inwentaryzację budynków pod kątem występowania chronionych gatunków ptaków i nietoperzy. W razie stwierdzenia występowania chronionych gatunków ptaków i nietoperzy, termin i sposób wykonania prac należy dostosować do ich okresów rozrodczych.	Faktycznie działania termomodernizacyjne mogą prowadzić do naruszenia siedlisk gatunków chronionych. Dlatego prace termomodernizacyjne budynków należy rozpoczynać przed okresem lęgowym, aby ptaki mogły znaleźć inne siedliska. Informacje na ten temat zawarte zostały w tabeli 9 (str. 48-49) Prognozy, gdzie wskazano znaczące oddziaływania poszczególnych działań na elementy środowiska, ludzi, dobra materialne i zabytki wraz z przykładami działań minimalizujących lub kompensujących negatywne oddziaływania.
3	Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Poznaniu	3. W rozdziale 6.3 na str. 44 prognozy określając środki zapobiegające i ograniczające negatywne oddziaływanie na obszary Natura 2000 napisano: „prowadzenie prac związanych ze zrywaniem humusu powinno odbywać się poza okresem październik — luty”. Napisano również, że „usuwanie humusu w innych okresach może być dopuszczone jedynie pod warunkiem zastosowania urządzeń odstrasżających zwierzęta przez okres, co najmniej, tygodnia przed ich rozpoczęciem”. Informuję, że zgodnie z art. 51 ust. 1 oraz art. 52 ust. 1 ustawy o ochronie przyrody oraz § 6 rozporządzenia Ministra Środowiska ust. 1 ustawy o ochronie przyrody oraz § 6 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 5 stycznia 2012 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2012 r. poz. 81) i 7 rozporządzenia w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt obowiązują zakazy W stosunku do roślin i zwierząt objętych ochroną prawną, m.in. zakaz umyślnego płoszenia i niepokożenia chronionych gatunków zwierząt, zakaz uiszczenia siedlisk i ostoi chronionych gatunków roślin i zwierząt, zrywania i uszkodzania chronionych gatunków roślin, zabijania i okaleczania chronionych gatunków zwierząt, niszczenia ich gniazd. W przypadku stwierdzenia, że realizacja	Program ochrony powietrza jest dokumentem o charakterze ogólnym, wskazującym kierunki działań, które doprowadzić mają do stanu jakości powietrza wymaganego przepisami prawa. Często na etapie wskazywania działań w programie (np. związanych z budową sieci) trudno przewidzieć ich dokładną lokalizację i przebieg. Dlatego Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Programu również ma charakter ogólny. Szczegółowe zapisy dotyczące środków zapobiegających i ograniczających negatywne oddziaływanie na obszary Natura 2000 powinny znaleźć się w raportach oddziaływania na środowisko konkretnych inwestycji.

nr uwagi	wnoszący uwagi lub wnioski	treść uwagi	odniesienie
		inwestycji może naruszać zakazy w stosunku do gatunków objętych ochroną, należy zwrócić się z wnioskiem o wydanie zezwolenia na odstępstwa od zakazów określonych w art. 51 ust. 1 oraz art. 52 ust. 1 ustawy o ochronie przyrody. Regionalny dyrektor ochrony środowiska, na podstawie art. 56 ust. 2 pkt 2 ustawy o ochronie przyrody, może zezwolić w stosunku do gatunków objętych ochroną częściową, na odstępstwo od zakazów określonych w art. 51 ust. 1 oraz art. 52 ust. 1 oraz w stosunku do gatunków objętych ochroną ścisłą na odstępstwo od zakazów określonych w art. 51 ust 1 pkt 2-4 oraz art. 52 ust. 1 pkt 3-9, 12 i 13. Zezwolenie na odstępstwo od pozostałych zakazów określonych w art. 51 oraz art. 52, w stosunku do gatunków objętych ochroną ścisłą, może wydać Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska.	
4	Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Poznaniu	4. W rozdziale 3.6 na str. 33 prognozy napisano: „Szczególne uciążliwości akustyczne sprawiają lotniska wojskowe (...). Po zmianie samolotów M1021 na F16, pierwotnie ustalony w 2003 roku obszar ograniczonego użytkowania dla lotniska w Krzesinach, został zmodyfikowany w 2007 r.” Jednocześnie wskazano na zapisy rozporządzenia Wojewody Wielkopolskiego nr 40/07 z dnia 31 grudnia 2007 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania dla lotniska wojskowego Poznań — Krzesiny w Poznaniu (Dz. Urz. Woj. Wlkp. z 2008 r. Nr 1, poz. 1). Informuję, iż zapisy prognozy dotyczące obszaru ograniczonego użytkowania stały się bezprzedmiotowe z uwagi na postanowienie Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 6.10.2010 r. sygn. akt II OSK 548/09. W postanowieniu tym Naczelny Sąd Administracyjny uchylił wyrok Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Poznaniu z dnia 17.12.2008 r. sygn. akt SA/Po 538/08 i umorzył postępowanie sądowo-administracyjne. Sentencją przywoływanego postanowienia jest stwierdzenie, że rozporządzenie nr 40/07 Wojewody Wielkopolskiego z dnia 31 grudnia 2007 r. w sprawie utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania utraciło moc obowiązującą 15 listopada 2008 r.	Uwzględniono.
5	Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Poznaniu	5. W rozdziale 6 na str. 38-42 prognozy zatytułowanym „Analiza i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko” zamieszczono tabelę „Matryca środowiskowych oddziaływań POP”, w której „oceniono zadania wynikające bezpośrednio z harmonogramów rzeczowo — finansowych działań wyznaczonych w programie ochrony powietrza (...). W matrycy (tabela 7) zidentyfikowano oddziaływania na środowisko w odniesieniu do poszczególnych aspektów środowiskowych”. Wyniki przeprowadzonej oceny przedstawiono w tabeli w postaci symboli barwnych oraz literowych. Zastosowano następującą metodę: „Rodzaje oddziaływań — definicje: bezpośrednie (B) - bez interwału	Wszystkie wymagane elementy znajdują się w prognozie. Wskazano również, że z uwagi na ogólny charakter zapisów Programu dopiero w trakcie procesów inwestycyjnych może nastąpić właściwa kwalifikacja poszczególnych przedsięwzięć.

nr uwagi	wnoszący uwagi lub wnioski	treść uwagi	odniesienie
		czasowego, bez przekształcenia substancji, bez procesów pośrednich np. wycinka drzew — na krajobraz, budowa drogi — zniszczenie powierzchni gruntów, pośrednie (P) - z interwałem czasowym, z przekształceniem substancji, z procesami pośrednimi np. wycinka drzew — na zwierzęta, budowa drogi — na wodę, rośliny. Charakter prawdopodobnych oddziaływań - oznaczenia: kolor czerwony - prawdopodobne umiarkowane negatywne oddziaływanie, 0 - prawdopodobny brak oddziaływania, kolor zielony - prawdopodobne pozytywne oddziaływanie, kolor żółty - prawdopodobne oddziaływanie o charakterze zarówno pozytywnym jak i negatywnym." W prognozie nie uzasadniono otrzymanych wyników oceny. W rozdziale 6.1 na str. 43 prognozy napisano natomiast: „Do działań, które potencjalnie mogą oddziaływać na środowisko (np. krajobraz, powierzchnię ziemi, różnorodność biologiczną), ludzi, dobra materialne i zabytki, a które powinny zostać szczegółowo przeanalizowane na etapie technicznego projektowania inwestycji można zaliczyć głównie działania związane z rozbudową sieci ciepłych czy sieci gazowej." Zgodnie z art. 51 ust. 2 pkt 2 lit. e ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko prognoza określa, analizuje i ocenia przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne na środowisko, a w szczególności na: różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki, dobra materialne z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy. Biorąc powyższe pod uwagę w prognozie proszę przedstawić analizę potencjalnych oddziaływań realizacji ustaleń projektu Programu w formie opisowej wraz z merytorycznym uzasadnieniem i odpowiednimi wnioskami wynikającymi z tej analizy.	