



ZARZĄD
WOJEWÓDZTWA ZACHODNIOPOMORSKIEGO

PROJEKT
Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji szczecińskiej, miasta Koszalin oraz strefy zachodniopomorskiej – TOM I – STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA



**Dofinansowano ze środków
Narodowego Funduszu Ochrony
Środowiska i Gospodarki Wodnej**



WOJEWÓDZKI FUNDUSZ
OCHRONY ŚRODOWISKA
I GOSPODARKI WODNEJ
W SZCZECINIE

**Dofinansowano ze środków
Wojewódzkiego Funduszu Ochrony
Środowiska i Gospodarki Wodnej w
Szczecinie**

2013 r.

**PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA**

OPRACOWANIE WYKONANE PRZEZ:



Biuro Studiów i Pomiarów Proekologicznych
„EKOMETRIA” Sp. z o.o.
80-299 Gdańsk, ul. Orfeusza 2
tel. (058) 301-42-53, fax (058) 301-42-52

Zespół autorski Biura Studiów i Pomiarów Proekologicznych „Ekometria” Sp. z o.o.

Główny Projektant: Mariola Fijołek

Małgorzata Paciorek
Wojciech Trapp
Maciej Paciorek
Magdalena Balun
Agnieszka Bemka
Daniel Kałdonek
Łukasz Knapik

Prezes Zarządu: Wojciech Trapp

**PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA**

Spis skrótów i pojęć

- AAU, jednostka AAU - *Assigned Amount Unit*, jednostka przyznana emisji w systemie ONZ; 1 AAU = ekwiwalent 1 tony CO₂.
- BAT – Najlepsza dostępna technika/technologia, z ang. *Best Available Technique*
- B(a)P – benzo(a)piren – przedstawiciel wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)
- CALMET – model meteorologiczny
- CALPUFF – Model symulacji atmosferycznej dyspersji cząstek na danym obszarze
- CALPOST – Program do odczytywania wyników z programu CALPUFF
- CO – Tlenek węgla
- c.o. – Centralne ogrzewanie
- CTDM – Model do oceny jakości powietrza w złożonym terenie geograficznym, z ang. *Complex Terrain Dispersion Model*
- c.w.u. – Ciepła woda użytkowa
- Dyrektywa CAFÉ - Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy
- Działanie krótkoterminowe - działanie realizowane w czasie do 1 roku
- Działanie średnioterminowe - działanie realizowane w czasie od powyżej 1 roku do 5 lat
- Działanie długoterminowe – działanie realizowane w czasie od powyżej 5 lat do 10 lat
- Earth Tech Inc. – Earth Tech Incorporated (nazwa własna firmy)
- EC – Elektrociepłownia
- EMEP – Model meteorologiczny transportu zanieczyszczeń w powietrzu, z ang. *European Monitoring and Evaluation Program*
- EMISJA substancji do powietrza – wprowadzanie 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 NAPLYWOWA – emisja substancji do powietrza zawierająca sumę emisji ze wszystkich typów źródeł z pasa 30 km wokół badanej strefy oraz emisję z emitorów punktowych (zobszaru obliczeniowego) o wysokości komina $h \geq 30\text{m}$ spoza pasa 30 km wokół strefy
- EMISJA WTÓRNA – zanieczyszczenia pyłowe powstające w wyniku reakcji i procesów zachodzących podczas transportu na duże odległości gazów (SO₂, NO_x, NH₃, oraz lotnych związków organicznych) oraz reemisja tj. unoszenie pyłu z podłoża (szczególnie na terenie miast)
- GCZK – Gminne Centrum Zarządzania Kryzysowego
- GDDKiA – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
- Gg – Giga gram, 10⁹ g
- GIS – System Informacji Geograficznej, z ang. *Geographic Information System*
- GUS – Główny Urząd Statystyczny
- HNO₃ – Kwas azotowy (V)
- IMGW – Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej
- ISC3 – Model służący do oszacowywania stężeń zanieczyszczeń pochodzących głównie z przemysłu, z ang. *Industrial Source Complex*
- LPG – Gaz naturalny, z ang. *Liquified Petroleum Gas*
- Mg – Megagram (1 Mg = 1 tona), 10⁶ g
- MŚ – Ministerstwo Środowiska
- MT – Margines tolerancji
- MW – Mega watt
- NFOŚiGW w Warszawie – 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)
- ng – Nanogram, 10⁻⁹ g
- NH₃ – Amoniak
- NH₄⁺ – Jon amonowy
- NH₄NO₃ – Azotan amonu

PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczęcińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA

- NMLZO – niemetanowe lotne związki organiczne
NO₂ – Dwutlenek azotu
NO₃ – Jon azotowy (V)
NO_x – Tlenki azotu
O₃ – Ozon
Pb – Ołów
PCZK – Powiatowe Centrum Zarządzania Kryzysowego
PD – Poziom dopuszczalny
PDK – Plan Działań Krótkoterminowych
PJ – Peta dżul
PM – Pył drobny, z ang. *Particulate Matter*
POP – Program Ochrony Powietrza
POŚ – Prawo Ochrony Środowiska
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
POZIOM CEŁÓW DŁUGOTERMINOWYCH - poziom substancji, poniżej którego, zgodnie ze stanem współczesnej wiedzy, bezpośredni szkodliwy wpływ na zdrowie ludzi lub środowisko jako całość jest mało prawdopodobny; poziom ten ma być osiągnięty w długim okresie czasu, z wyjątkiem sytuacji, gdy nie może być osiągnięty za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych
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 w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie i środowisko jako całość, który ma być osiągnięty tam, gdzie to możliwe w określonym czasie, za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych
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
RPO – Regionalny Program Operacyjny
SDR – Średni Dobowy Ruch
SNAP – Selected Nomenclature for sources of Air Pollution – wykaz źródeł emisji opracowany dla celów inwentaryzacji emisji w krajach Unii Europejskiej
SO₂ – Dwutlenek siarki
SO₄²⁻ – Jon siarczanowy (VI)
Środek o charakterze regulacyjnym – środek wynikający z powszechnie obowiązujących aktów prawnych (ustawa, rozporządzenie) lub aktów prawa miejscowego
TERMOMODERNIZACJA – przedsięwzięcie mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania i zużycia energii cieplnej w danym obiekcie budowlanym
WCZK – Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego
WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WIOŚ – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
Władza lokalna – instytucja polityczna, która dysponuje możliwością wpływania na tworzenie reguł obowiązujących w danej społeczności, ograniczonej terytorialnie (powiat, gmina, miasto)
WRF – mezoskalowy model meteorologiczny, z ang. *Weather Research & Forecasting Model*
WSSE – Wojewódzka Stacja Sanitarно – Epidemiologiczna
WZZK – **Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego**, o którym mowa w art. 14 ust. 7 ustawy z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym (Dz. U. Nr 89, poz. 590, z późn. zm.)
Zadanie realizowane ciągle – zadanie, dla którego nie określa się czasu trwania

**PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA**

μg – Mikrogram, 10^{-6} g
(NH_4)₂SO₄ – Siarczan amonu

**PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA**

Spis treści

1. Cel, zakres, horyzont czasowy	13
2. Podstawy prawne.....	14
3. Część opisowa	17
3.1. Charakterystyka strefy.....	17
3.1.1. Położenie strefy	17
3.1.2. Lokalizacja punktów pomiarowych.....	17
3.1.3. Powierzchnia i ludność.....	19
3.1.4. Użytkowanie terenu, ukształtowanie powierzchni, obszary chronione na mocy odrębnych przepisów.....	19
3.1.5. Czynniki klimatyczne mające wpływ na poziom substancji w powietrzu	22
3.1.1. Obszary przekroczeń w 2011 r.	23
3.2. Stan jakości powietrza w strefie	25
3.2.1. Substancje, dla których opracowano Program Ochrony Powietrza.....	25
3.2.1.1. Pomiary zanieczyszczeń powietrza pyłem zawieszonym PM10 w latach 2006-2010 26	
3.2.1.2. Pomiary zanieczyszczeń powietrza pyłem zawieszonym PM10 w 2011 roku.....	27
3.2.1.3. Czynniki powodujące przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10	27
3.2.1.4. Pomiary zanieczyszczeń powietrza benzo(a)pirenem w latach 2007-2010.....	28
3.2.1.5. Pomiary zanieczyszczeń powietrza benzo(a)pirenem w 2011 roku	29
3.2.1.6. Czynniki powodujące przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu.....	29
3.2.2. Emisja substancji zanieczyszczających do powietrza	30
3.2.2.1. Metodyka wyznaczania emisji.....	31
3.2.2.2. Emisja pyłu zawieszonego PM10 dla strefy aglomeracja szczecińska w 2011 r. ..	39
3.2.2.3. Emisja B(a)P dla strefy aglomeracja szczecińska w 2011 r.	44
3.2.3. Poziom tła uwzględnionych w Programie substancji	48
3.2.4. Przewidywany poziom substancji w roku prognozowanym	48
3.2.4.1. Prognoza emisji PM10 na lata 2015 i 2020 dla obszaru Polski.....	49
3.2.4.2. Prognoza stężeń pyłu PM10 na lata 2015 i 2020 dla obszaru Polski	50
3.2.4.3. Prognoza stężeń PM10 i B(a)P dla aglomeracji szczecińskiej	51
3.2.5. Działania kierunkowe zmierzające do przywrócenia standardów jakości powietrza w zakresie pyłu zawieszonego PM10 oraz B(a)P.....	53
3.2.6. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych zmierzających do ograniczenia zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM10, oraz benzo(a)pirenem.....	55
3.2.7. Źródła finansowania działań naprawczych.....	69
3.2.8. Lista działań niewynikających z Programu	75
3.2.9. Lista działań krótkoterminowych	75
4. Obowiązki i ograniczenia wynikające z realizacji Programu	76
4.1. Zadania wynikające z realizacji Programu	76
4.2. Ograniczenia wynikające z realizacji Programu.....	77
4.3. Monitoring realizacji Programu	79
4.3.1. Efekt ekologiczny działań naprawczych	85
5. Uzasadnienie zakresu określonych i ocenionych zagadnień	87
5.1. Uwarunkowania wynikające z dokumentów, planów i programów krajowych, wojewódzkich oraz miejscowych.....	87
5.1.1. Uwarunkowania zewnętrzne wynikające z polityki ekologicznej państwa.....	87

PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA

5.1.2.	Uwarunkowania zewnętrzne wynikające z polityki ochrony środowiska w województwie zachodniopomorskim	92
5.1.3.	Uwarunkowania wynikające z planów miejscowych	96
5.2.	Charakterystyka techniczno-ekologiczna najważniejszych instalacji i urządzeń emitujących pył zawieszony PM10 oraz benzo(a)piren na terenie strefy	99
5.3.	Działania naprawcze możliwe do zastosowania, które nie zostały wytypowane do wdrożenia	102
5.4.	Środki służące ochronie wrażliwych grup ludności, w tym dzieci.....	103
6.	Stężenia substancji w powietrzu wyznaczone na podstawie modelowania	104
6.1.	Modelowanie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń.....	104
6.2.	Warunki meteorologiczne w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r. mające wpływ na poziom substancji i wyniki uzyskiwane z modelowania.....	106
6.2.1.	Prędkość i kierunek wiatru	106
6.2.2.	Temperatura powietrza.....	109
6.2.3.	Opady atmosferyczne	110
6.2.4.	Wilgotność względna powietrza.....	112
6.2.5.	Klasy równowagi atmosfery.....	113
6.3.	Wpływ pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu na środowisko i zdrowie ludzi.....	114
6.3.1.	Źródła pochodzenia i skład pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu.....	114
6.3.2.	Wpływ pyłu zawieszonego PM10 na zdrowie ludzi i na środowisko naturalne	115
6.3.3.	Źródła pochodzenia benzo(a)pirenu i jego wpływ na zdrowie ludzi i na środowisko naturalne	116
6.4.	Stężenia pyłu zawieszonego PM10 w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.	117
6.4.1.	Stężenia pyłu zawieszonego PM10 w strefie pochodzące z napływu	117
6.4.2.	Stężenia całkowite pyłu zawieszonego PM10 w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 roku.....	120
6.5.	Stężenia B(a)P w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.	124
6.5.1.	Stężenia B(a)P w strefie pochodzące z napływu	124
6.5.2.	Stężenia całkowite B(a)P w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 roku	125
6.6.	Ocena wiarygodności przeprowadzonych obliczeń modelowych	127
6.7.	Obszary zagrożeń	128
6.7.1.	Przekroczenia poziomu dopuszczalnego stężeń pyłu zawieszonego PM10.....	128
6.7.1.1.	Przekroczenia poziomu dopuszczalnego stężeń średnich dobowych pyłu zawieszonego PM10.....	128
6.7.1.2.	Przekroczenia poziomu dopuszczalnego stężeń średnich rocznych pyłu zawieszonego PM10.....	131
6.7.2.	Przekroczenia poziomu docelowego stężeń średniorocznych B(a)P.....	132
6.8.	Scenariusze naprawcze dla strefy aglomeracja szczecińska w zakresie zanieczyszczenia pyłem zawieszonym PM10 i B(a)P	135
7.	Podstawy działań krótkoterminowych	142
7.1.	Sposób realizacji działań krótkoterminowych.....	142
7.2.	Podstawy prawne realizacji działań krótkoterminowych	144
7.3.	Podstawy prawne uchwalenia i wdrożenia PDK.....	147
7.4.	Obowiązki i ograniczenia wynikające z realizacji Planu	151
7.4.1.	Obowiązki organów administracji wynikające z realizacji Planu	151
7.4.2.	Obowiązki podmiotów korzystających ze środowiska wynikające z realizacji Planu ...	153
7.4.3.	Ograniczenia wynikające z realizacji Planu	153
8.	Plan działań krótkoterminowych dla strefy aglomeracja szczecińska	156

**PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA**

8.1.	Część opisowa	156
8.1.1.	Analiza stanu jakości powietrza w strefie	156
8.1.2.	Kierunki i zakres działań krótkoterminowych.....	160
8.1.3.	Lista podmiotów korzystających ze środowiska	162
8.1.4.	Sposób organizacji i ograniczeń ruchu pojazdów w strefie.....	163
8.1.5.	Sposób postępowania organów, instytucji, podmiotów korzystających ze środowiska oraz zachowania się obywateli	163
8.1.6.	Tryb i sposób ogłaszania o zaistnieniu przekroczeń	165
8.1.7.	Tryb ogłaszania alarmów	168
8.1.8.	Skutki realizacji działań krótkoterminowych, zagrożenia i bariery realizacji.....	171
8.2.	Część wyszczególniająca obowiązki i ograniczenia wynikające z realizacji Planu.....	172
8.2.1.	Obowiązki organów administracji i podmiotów w celu realizacji zadań Planu	172
8.2.2.	Informacje i dokumenty wykorzystane do kontroli i dokumentacji realizacji Planu	173
8.3.	Uzasadnienie zakresu określonych zagadnień.....	175

**PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA**

1. Cel, zakres, horyzont czasowy

Program Ochrony Powietrza dla strefy aglomeracja szczecińska – kod strefy: PL3201, opracowany został w związku z przekroczeniem poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 w 2011 r.

Podstawowym dokumentem wskazującym na konieczność wykonania Programu Ochrony Powietrza w tej strefie, w zakresie zanieczyszczeń pyłem zawieszonym PM10 oraz benzo(a)pirenem, jest ocena jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim za 2011 rok, wykonana przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie, w której strefa aglomeracja szczecińska została zakwalifikowana do klasy C pod względem ochrony zdrowia mieszkańców.

Program Ochrony Powietrza koncentruje się na istotnych powodach występowania przekroczeń zanieczyszczeń powietrza pyłem zawieszonym PM10 i benzo(a)pirenem oraz na znalezieniu skutecznych i możliwych do zrealizowania działań, których wdrożenie spowoduje obniżenie poziomu zanieczyszczeń co najmniej do poziomu dopuszczalnego/docelowego, przy czym dla B(a)P działania te powinny być uzasadnione finansowo i technicznie.

Głównym celem sporządzenia i wdrożenia Programu Ochrony Powietrza jest przywrócenie naruszonych standardów jakości powietrza, a przez to poprawa jakości życia i zdrowia mieszkańców, podwyższenie standardów cywilizacyjnych oraz lepsza jakość życia w strefie.

Realizacja zadań wynikających z Programu Ochrony Powietrza ma na celu zmniejszenie stężenia substancji zanieczyszczającej w powietrzu w strefie aglomeracja szczecińska – pył zawieszony PM10 do poziomu dopuszczalnego oraz B(a)P do poziomu docelowego i utrzymywania ich na tych poziomach.

2. Podstawy prawne

Program Ochrony Powietrza dla strefy aglomeracja szczecińska, został sporządzony w oparciu o następujące akty prawne:

Ustawę z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 nr 25, poz.150, z późn. zm.)

Zgodnie z art. 91 ust. 5 zarząd województwa, **w terminie 15 miesięcy** od dnia otrzymania wyników oceny poziomów substancji w powietrzu i klasyfikacji stref (o których mowa w art. 89 ust.1 pkt 4), **przedstawia do zaopiniowania** właściwym wójtom, burmistrzom lub prezydentom miast i starostom projekt uchwały w sprawie programu ochrony powietrza, a wójt, burmistrz lub prezydent miasta i starosta są obowiązani do wydania opinii w terminie miesiąca od dnia otrzymania projektu uchwały w sprawie programu ochrony powietrza. Program ten ma na celu osiągnięcie dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu dla stref, w których poziom choćby jednej substancji przekracza poziom dopuszczalny. Dla stref, w których został przekroczony poziom więcej niż jednej substancji, sporządza się wspólny Program Ochrony Powietrza dotyczący wszystkich tych substancji.

Zarząd województwa zapewnia możliwość udziału społeczeństwa w postępowaniu, którego przedmiotem jest sporządzenie programu ochrony powietrza.

Zgodnie z art. 91 ust. 3 sejmik województwa, **w terminie 18 miesięcy** od dnia otrzymania wyników oceny poziomów substancji w powietrzu i klasyfikacji stref **określa w drodze uchwały**, program ochrony powietrza.

Według powyższej Ustawy, art.87 ust 2, strefę stanowi:

- 1) aglomeracja o liczbie mieszkańców większej niż 250 tysięcy,
- 2) miasto o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy,
- 3) pozostały obszar województwa, niewchodzący w skład miast o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy oraz aglomeracji.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz. U. z dnia 18 września 2012 r., poz. 1028).

Minister Środowiska, w drodze rozporządzenia określił szczegółowe wymagania jakim powinny odpowiadać Programy Ochrony Powietrza oraz ich zakres tematyczny.

„Program Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji szczecińskiej, miasta Koszalin oraz strefy zachodniopomorskiej – tom I – strefa aglomeracja szczecińska” składa się z trzech podstawowych części:

- Części opisowej, która zawiera główne założenia Programu, przyczynę jego stworzenia wraz z podaniem, jakich substancji dotyczy oraz analizą wyników pomiarów dla obszaru objętego Programem. Uzasadnia się tu występowanie problemu (przekroczenia stężeń normatywnych) poprzez wyniki modelowania rozkładu stężeń zanieczyszczeń na terenie strefy, wyniki pomiarów ze stacji pomiarowych, na których zanotowano ponadnormatywne stężenia. Najważniejszym elementem tej części jest wykaz działań naprawczych, niezbędnych do poprawy jakości powietrza,
- Części wyszczególniającej obowiązki i ograniczenia wynikające z realizacji programu ochrony powietrza, określa wykaz organów administracji publicznej oraz podmiotów odpowiedzialnych za realizację Programu wraz ze wskazaniem zakresu ich kompetencji i obowiązków. Ponadto w tej części zamieszczona jest metodologia monitorowania postępów realizacji prac i związanych z nimi ograniczeń,
- Uzasadnienia zakresu określonych i ocenionych przez zarząd województwa zagadnień, zawierającego uwarunkowania Programu wynikające z analizowanych dokumentów strategicznych, z charakterystyki instalacji i urządzeń występujących na

**PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA**

analizowanym terenie, mających znaczący udział w poziomach substancji w powietrzu oraz innych dokumentów, materiałów i publikacji. Część ta zawiera załączniki graficzne do Programu.

Termin realizacji Programu, w tym terminy realizacji poszczególnych zadań, ustala się uwzględniając:

- wielkość przekroczenia,
- rozkład gęstości zaludnienia,
- możliwości finansowe, społeczne i gospodarcze,
- uwarunkowania wynikające z funkcjonowania form ochrony przyrody na podstawie odrębnych przepisów.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w *sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu* (Dz. U. z dnia 18 września 2012 r., poz. 1031).

Rozporządzenie określa:

- 1) poziomy dopuszczalne dla niektórych substancji w powietrzu, zróżnicowane ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin;
- 2) poziomy docelowe dla niektórych substancji w powietrzu, zróżnicowane ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin;
- 3) poziomy celów długoterminowych dla niektórych substancji w powietrzu, zróżnicowane ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin;
- 4) alarmowe poziomy dla niektórych substancji w powietrzu;
- 5) poziomy informowania dla niektórych substancji w powietrzu;
- 6) pułap stężenia ekspozycji;
- 7) warunki, w jakich ustala się poziom substancji, takie jak temperatura i ciśnienie;
- 8) oznaczenie numeryczne substancji, pozwalające na jednoznaczną jej identyfikację;
- 9) okresy, dla których uśrednia się wyniki pomiarów;
- 10) dopuszczalną częstość przekraczania poziomów dopuszczalnych i docelowych;
- 11) terminy osiągnięcia poziomów dopuszczalnych, docelowych i celów długoterminowych oraz pułapu dla niektórych substancji w powietrzu;
- 12) marginesy tolerancji dla niektórych poziomów dopuszczalnych, wyrażone jako malejąca wartość procentowa w stosunku do dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu w kolejnych latach.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w *sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza* (Dz. U. z dnia 18 września 2012 r., poz. 1034).

Zgodnie z § 6. 1. informacja o uchwaleniu programu ochrony powietrza obejmuje:

- opracowanie tekstowe programu ochrony powietrza
- uchwałę sejmiku województwa w sprawie programu ochrony powietrza;
- zestawienie informacji o programie ochrony powietrza.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w *sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza* (Dz. U. z dnia 10 sierpnia 2012 r., poz. 914) określa strefy oraz ich nazwy i kody.

Dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w *sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy*, ustanawiającą środki mające na celu:

- zdefiniowanie i określenie celów dotyczących jakości powietrza, wyznaczonych w taki sposób, aby unikać, zapobiegać lub ograniczać szkodliwe oddziaływanie na zdrowie ludzi i środowiska jako całości,
- ocenę jakości powietrza w państwach członkowskich na podstawie wspólnych metod i kryteriów,

**PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA**

- uzyskiwanie informacji na temat jakości powietrza i uciążliwości oraz monitorowania długoterminowych trendów i poprawy stanu powietrza wynikających z realizacji środków krajowych i wspólnotowych,
- zapewnienie, że informacja na temat jakości powietrza była udostępniana społeczeństwu,
- utrzymanie jakości powietrza, tam gdzie jest ona dobra, oraz jej poprawę w pozostałych przypadkach,
- promowanie ścisłej współpracy pomiędzy państwami członkowskimi w zakresie ograniczania zanieczyszczenia powietrza.

Ponadto w trakcie realizacji Programu Ochrony Powietrza uwzględniono następujące dokumenty:

- **„Zasady sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach”**, opracowane w Zakładzie Ochrony Atmosfery Instytutu Ochrony Środowiska w 2003 r., które jest materiałem pomocniczym przy opracowywaniu Programów Ochrony Powietrza.
- **„Aktualizacja zasad sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach”**, Ministerstwo Środowiska, lipiec 2008 r.
- **„Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza”**, wydane przez Ministerstwo Środowiska i Głównego Inspektora Ochrony Środowiska w 2003 r.
- **„Wskazówki metodyczne dotyczące modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza”** wydane przez Ministerstwo Środowiska i Głównego Inspektora Ochrony Środowiska w 2003 r.
- **Wyniki oceny jakości powietrza za rok 2011 i 2012**, wykonanych przez WIOŚ w Szczecinie.

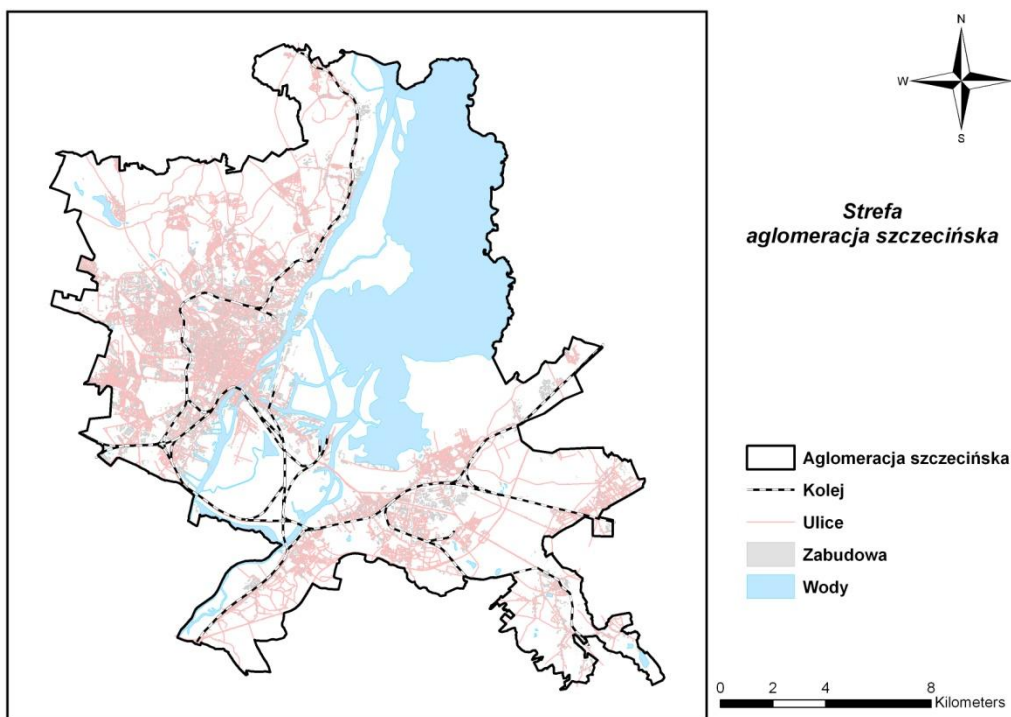
3. Część opisowa

3.1. Charakterystyka strefy

3.1.1. Położenie strefy

Niniejszy Program Ochrony Powietrza dotyczy strefy aglomeracja szczecińska (kod strefy PL3201), którą stanowi miasto Szczecin - stolica województwa zachodniopomorskiego.

Szczecin położony jest w zachodniej części województwa zachodniopomorskiego, w odległości około 60 km od Morza Bałtyckiego. Jest miastem na prawach powiatu. Od północy graniczy z miastem i gminą Police, od wschodu z gminą Kobylanka i Goleniów, od południa z gminą Gryfino i Stare Czarnowo, a od zachodu z gminami: Dobra i Kołbaskowo.



Rysunek 1 Strefa aglomeracja szczecińska

3.1.2. Lokalizacja punktów pomiarowych

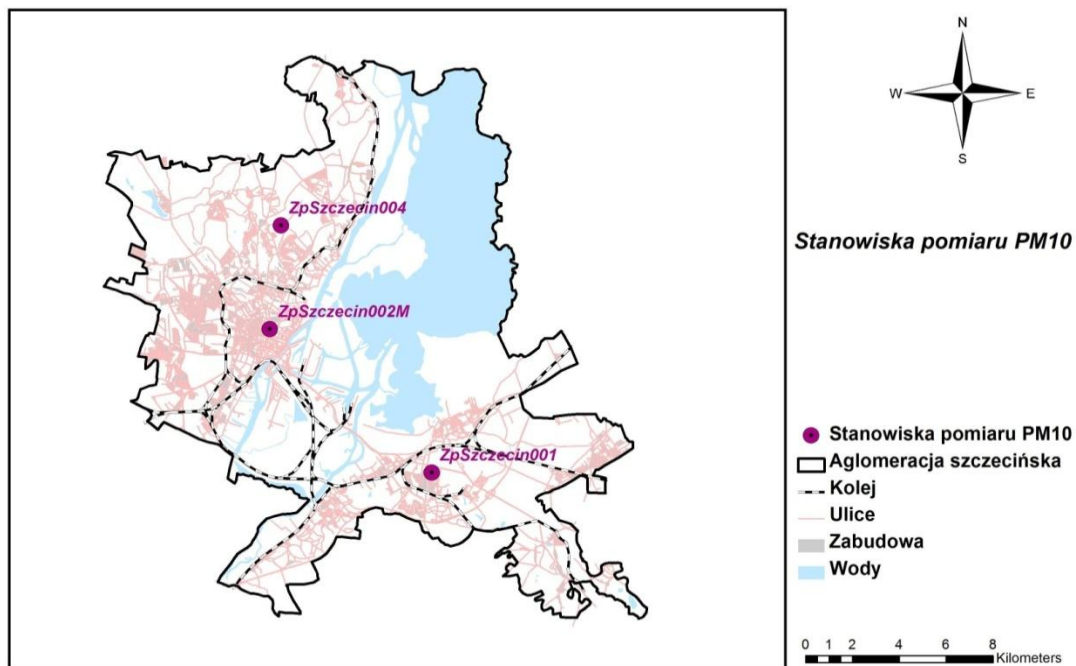
Monitoring zanieczyszczeń powietrza w 2011 roku w strefie aglomeracja szczecińska realizowany był w oparciu o następujące stacje pomiaru tła miejskiego prowadzone przez WIOŚ w Szczecinie:

- 1) stacje pomiaru pyłu zawieszonego PM10:

PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA

Tabela 1 Stanowiska pomiaru pyłu zawieszzonego PM10 w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.

Lp.	Stanowisko	Kod krajowy stacji	Współrzędne geograficzne
1.	Szczecin, ul. Andrzejewskiego	ZpSzczecin001	14° 39' 48,05" 53° 22' 51,51"
2.	Szczecin, ul. Piłsudskiego	ZpSzczecin002M	14° 33' 14,04" 53° 25' 55,81"
3.	Szczecin, ul. Łączna	ZpSzczecin004	14° 33' 22,5" 53° 28' 15,2"

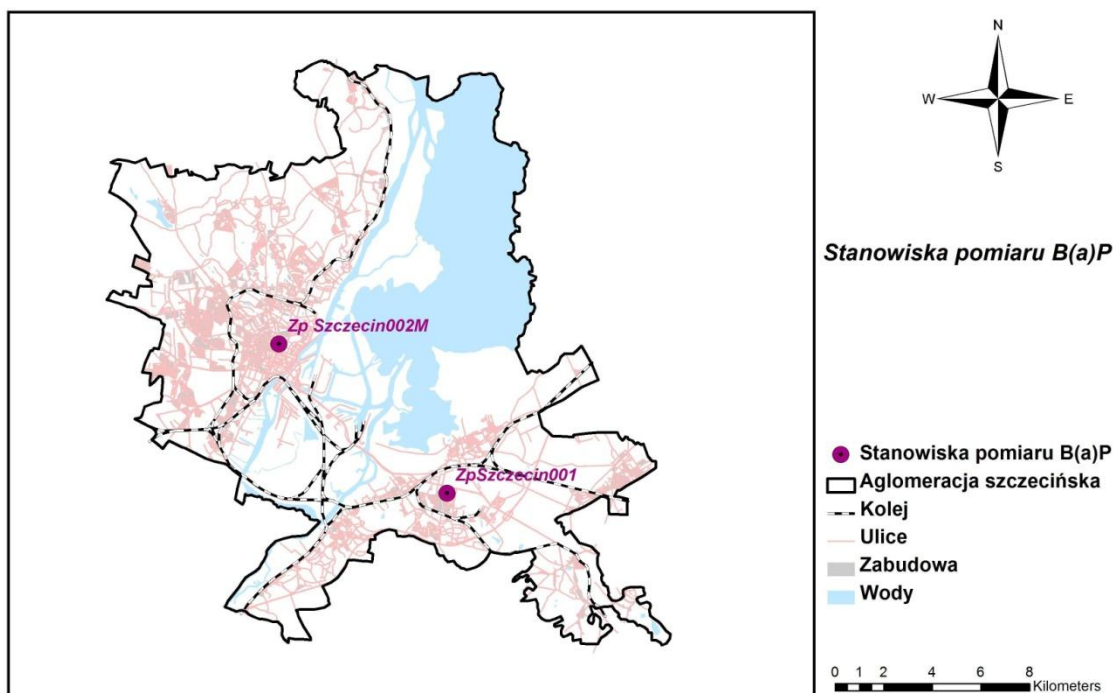


Rysunek 2 Lokalizacja stacji pomiarowych PM10 w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.

2) stacje pomiaru benzo(a)pirenu:

Tabela 2 Stanowisko pomiaru B(a)P w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.

Lp.	Stanowisko	Kod krajowy stacji	Współrzędne geograficzne
1.	Szczecin, ul. Andrzejewskiego	ZpSzczecin001	14° 39' 48,05" 53° 22' 51,51"
2.	Szczecin, ul. Piłsudskiego	ZpSzczecin002M	14° 33' 14,04" 53° 25' 55,81"



Rysunek 3 Lokalizacja stacji pomiarowych B(a)P w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.

3.1.3. Powierzchnia i ludność

Strefa aglomeracja szczecińska zajmuje powierzchnię 301 km². Liczba ludności wg GUS w 2011 roku wynosiła 409 596 osób, a gęstość zaludnienia ok. 1 360,8 osób/km².

Tabela 3 Liczba ludności w strefie aglomeracja szczecińska

Ogółem	Kobiety		Mężczyźni	
osób	osób	%	osób	%
409 596	214 746	52,4	194 850	47,6

Źródło: GUS, 30.VI.2011 r.

3.1.4. Użytkowanie terenu, ukształtowanie powierzchni, obszary chronione na mocy odrębnych przepisów

Miasto Szczecin położone jest na obszarze czterech mezoregionów geograficznych, tj. Dolina Dolnej Odry, Wzniesienia Szczecińskie, Wzgórza Bukowe i Równina Goleniowska. Średnia rzędna terenu Szczecina wynosi 25 m n.p.m. Najniższe położone obszary znajdują się pomiędzy ramionami Odry, gdzie występują obszary depresyjne położone na wysokości 0,1 m p.p.m. Przy północnej granicy Szczecina znajduje się wzniesienie Wielecka Góra (131 m n.p.m.) leżąca na obszarze Wzgórz Warszawskich. Miasto leży nad rzeką Odrą oraz jeziorem Dąbie, obejmując część Międzyodrza.

Tabela 4 Struktura użytkowania gruntów w strefie aglomeracja szczezińska (2011)

Rodzaj użytkowania	Powierzchnia [km ²]	Struktura użytków [%]
Użytki rolne (grunty orne, łąki, sady, pastwiska)	65,11	21,56
Lasy i grunty zadrzewione i zakrzewione	57,54	19,06
Wody	72,07	23,87
Tereny zabudowane i zurbanizowane	92,13	30,51
Użytki ekologiczne	1,53	0,51
Nieuzutki	7,98	2,64
Tereny różne	5,58	1,85
Razem	301,94	100

źródło: Raport o stanie miasta Szczecin 2012

W strukturze użytkowania gruntów dominują kompleksy przyrodnicze, które odgrywają znaczącą rolę w krajobrazie miasta. Wody, użytki rolne i leśne stanowią łącznie 64,49% powierzchni miasta, podczas gdy tereny zabudowane i zurbanizowane zajmują 30,51%.

Szczecin to miasto wyróżniające się pod względem bogactwa przyrodniczego. Do najcenniejszych krajobrazowo terenów należą przede wszystkim: fragment doliny Odry wraz z jeziorem Dąbie, Wzgórza Warszewskie i Wał Brzeszcze - Siadło tworzące Wzniesienia Szczecińskie oraz fragment Wzgórz Bukowych i Puszczy Goleniowskiej. Istotnym elementem naturalnego krajobrazu Szczecina, sklasyfikowanego jako krajobraz nizinny, są pozostałości lasów aluwialnych, lasy bukowe, łąki, ciepłolubne murawy, torfowiska, bagna.

Wśród kompleksów przyrodniczych największą i stosunkowo stałą powierzchnię zajmują grunty pod wodami (23,87%). Głównym elementem bogatej i urozmaiconej sieci wodnej jest rzeka Odra, która kształtuje stosunki wodne na całym obszarze. Mniejszą powierzchnię posiadają zlewnie rzeki Płoni i Jeziora Dąbie.

Lasy w granicach Szczecina położone są głównie w północnej, południowej i południowo-wschodniej części miasta. 51% powierzchni zalesionej w Szczecinie stanowią Lasy Miejskie. Są one częścią trzech puszczy położonych w dolnym biegu Odry: Puszczy Wkrzańskiej, Puszczy Bukowej i Puszczy Goleniowskiej.

Na tereny zieleni, będące naturalnym przedłużeniem otaczających miasto kompleksów leśnych, które tworzą System Zieleni Miejskiej Szczecina, składają się przede wszystkim rozległe parki, zieleńce i cmentarze. Ogólna powierzchnia zieleni miejskiej wynosi 530,47 ha. Udział terenów zieleni w powierzchni Szczecina wynosi 20,35%. W mieście znajduje się 15 parków spacerowo – wypoczynkowych o łącznej powierzchni 142,5 ha. Wśród nich należy wymienić: Park Kasprowicza (27,03 ha) położony na wzniesieniu i stoku doliny Niemierzyńskiej ze sztucznie utworzonym jeziorkiem Rusalką oraz Park Żeromskiego (21,97 ha), który powstał na terenach zlikwidowanych cmentarzy na początku XX wieku. Pozostałe parki to: Park Dendrologiczny im. Prof. St. Kownasa, Park Brodowski, Park Andersa, Park Powstańców, Park Arkoński, Park Noakowskiego, Park Jasne Błonia, Park przy ul. Niemierzyńskiej, Park przy ul. Goleniowskiej, Park przy ul. Jasnej, Park przy Stawie Brodowskim, Park przy ul. Sądzieckiej, Park przy ul. Przodowników Pracy. Parki charakteryzuje bogactwo gatunków i odmian drzew i krzewów, w tym gatunki rodzime i pochodzenia obcego. Dużym i ciekawym skupiskiem zieleni są cmentarze o ogólnej powierzchni 193,87 ha, w tym największy Cmentarz Centralny (168 ha) zlokalizowany w lewobrzeżnej części miasta. W granicach miasta znajduje się też wiele mniejszych elementów zieleni, do których należą zieleńce (90 obiektów o ogólnej powierzchni 55,2 ha), w tym: zieleń przy budynkach użyteczności publicznej, bulwary i promenady. Oprócz placów i zieleńców Szczecin otoczony jest parkami leśnymi (uroczyska), z których najbliższemu centrum znajduje się Park Leśny Arkoński oraz Park Leśny Głębokie. Dopelnieniem obrazu zieleni miejskiej Szczecina jest zieleń znajdująca się w obszarze zabudowań domów jedno i wielorodzinnych, ogrodów działkowych, osiedli, a także zieleń towarzysząca ciągom komunikacyjnym. Jest to tzw. zieleń uliczna zajmująca obszar około 138,9 ha.

Obszary chronione na mocy odrębnych przepisów¹

W granicach administracyjnych miasta Szczecin znajduje się 1 680,1 ha obszarów prawnie chronionych, co stanowi 5,6% ogólnej powierzchni miasta. Większość tych terenów zajmowane jest przez 7 zespołów przyrodniczo-krajobrazowych o łącznej powierzchni 1 205,69 ha („Dębina”, „Zaleskie Łęgi”, „Dolina Siedmiu Młynów i źródła strumienia Osówka”, „Wodozbiór”, „Zespół Parków Kasprowicza – Arkoński”, „Jezierzyce”, „Park Leśny w Strudze”). Pozostałe formy to:

- 6 użytków ekologicznych o łącznej powierzchni 152,79 ha („Klucky Ostrów”, „Stawek na Gumieńcach”, „Stawek przy ul. Śródleśnej”, „Dolina strumienia Żabiniec”, „Dolina strumieni Skolwinki, Stołczynki i Żółwinki”, „Dolina strumienia Grzęziniec”),
- fragment Szczecińskiego Parku Krajobrazowego „Puszcza Bukowa” i jego otuliny,
- fragment otuliny Parku Krajobrazowego „Dolina Dolnej Odry”,
- rezerwat florystyczny „Zdroje” i niewielki fragment rezerwatu „Bukowe Zdroje”
- 25 pomników przyrody (w tym 22 pomniki przyrody ożywionej: 19 pojedynczych, 2 aleje i 1 grupa, 2 pomniki przyrody nieożywionej i 1 źródłisko)².

Parki krajobrazowe

1. Szczeciński Park Krajobrazowy „Puszcza Bukowa” o powierzchni 9 096 ha, jest położony w lasach Puszczy Bukowej na Wzgórzach Bukowych, na terenie gmin: miasta Szczecin, Stare Czarnowo i Gryfino. Został utworzony 4 listopada 1981 roku. Na jego obszarze znajduje się 7 rezerwatów przyrody, 112 osobliwości przyrodniczych, uznanych za pomniki przyrody, wśród nich m.in. pojedyncze okazy drzew i ich grupy, 10 głazów narzutowych oraz 5 źródeł-helokrenów.

Rezerваты przyrody:

1. „Bukowe Zdroje im. prof. Tadeusza Dominika”- leśny rezerwat biocenotyczny i fizjocenotyczny, o powierzchni 207,9 ha, utworzony 30 maja 1956 roku, w województwie zachodniopomorskim, na terenie gminy Stare Czarnowo i w Szczecinie. Celem ochrony jest zachowanie ze względów przyrodniczych, naturalnych i dydaktycznych cech i procesów naturalnych dla wyróżniającego się dużymi walorami biocenotycznymi oraz estetycznymi kompleksu buczyn, łęgów i olsów, kształtującego się w warunkach dużego urozmaicenia rzeźby terenu i warunków siedliskowych.
2. „Zdroje” – rezerwat krajobrazowy powstały 5 listopada 1959 roku, o powierzchni 2,12 ha, w województwie zachodniopomorskim, w Szczecinie, na terenie Parku Leśnego Zdroje, w północno-zachodniej części Szczecińskiego Parku Krajobrazowego „Puszcza Bukowa”. Celem ochrony jest zachowanie wyjątkowych walorów krajobrazowych.

Obszary NATURA 2000

Na terenie aglomeracji szczecińskiej znajdują się cztery obszary NATURA 2000 o łącznej powierzchni 156 729,5 ha.

¹ www.ine-isd.org.pl

² <http://geoprzyroda.pl/cms/waloryzacje-przyrodnicze/14-waloryzacja-województwa-zachodniopomorskiego.html>

**PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA**

Tabela 5 Obszary Natura 2000 w Szczecinie

Nazwa	Kod	Powiat	Gmina	Powierzchnia [ha]	Forma ochrony w ramach sieci Natura 2000
Ujście Odry i Zalew Szczeciński	PLH320018	szczeciński	Goleniów, Stepnica, Dziwnów, Kamień Pomorski, Międzyzdroje, Wolin, Nowe Warpno, Police, Szczecin, Świnoujście	52 612	specjalny obszar ochrony siedlisk (Dyrektywa Siedliskowa)
Wzgórza Bukowe	PLH320020	stargardzki, szczeciński	Gryfino, Stare Czarnowo, Kobylanka, Szczecin	12 011,1	specjalny obszar ochrony siedlisk (Dyrektywa Siedliskowa)
Dolna Odra	PLH320037	stargardzki, szczeciński	Boleszkowice, Cedynia, Chojna, Gryfino, Mieszkowice, Moryń, Widuchowa, Kołbaskowo, Szczecin	30 458	specjalny obszar ochrony siedlisk (Dyrektywa Siedliskowa)
Dolina Dolnej Odry	PLB320003	stargardzki, szczeciński	Kostrzyn nad Odrą, Boleszkowice, Goleniów, Cedynia, Chojna, Gryfino, Mieszkowice, Moryń, Widuchowa, Kołbaskowo, Szczecin	61 648,4	obszar specjalnej ochrony ptaków (Dyrektywa Ptasia)

źródło <http://natura2000.gdos.gov.pl>

3.1.5. Czynniki klimatyczne mające wpływ na poziom substancji w powietrzu

Warunki pogodowe na danym obszarze bardzo silnie wpływają na kumulację bądź rozpraszanie zanieczyszczeń. Kumulacji zanieczyszczeń sprzyjają: okresy bezwietrzne lub o małych prędkościach wiatrów (brak przewietrzania miasta), dni z mgłą, wskazujące często na przyziemną inwersję temperatury hamującą dyspersję zanieczyszczeń (występujące najczęściej w okresie jesienno-zimowym), okresy następujących po sobie kilku, a nawet kilkunastu dni bez opadów (brak wymywania zanieczyszczeń) są warunkami sprzyjającymi kumulowaniu się zanieczyszczeń. Natomiast warunki pogodowe, które sprzyjają rozpraszaniu zanieczyszczeń, to: duże prędkości wiatrów (lepsze przewietrzanie), opad, który zapewnia wymywanie zanieczyszczeń, dni ciepłe, słoneczne, sprzyjające powstawaniu pionowych prądów powietrza (konwekcja), zapewniając wynoszenie zanieczyszczeń. Lokalne warunki klimatyczne dużych miast, kształtowane są nie tylko w wyniku frontów atmosferycznych, ale również w wyniku wielu innych czynników, do których zalicza się między innymi: dopływ do atmosfery sztucznie wytwarzanego ciepła, dopływ zanieczyszczeń czy zmiany charakteru podłoża. W wyniku tego w mieście częściej niż na obszarach pozamiejskich obserwuje się wyższe sumy opadów, częstsze występowanie mgieł, zmniejszenie siły wiatrów oraz występowanie silnych turbulencji powietrza.

Na klimat Szczecina najczęściej oddziałują masy powietrza polarnomorskiego z północnego Atlantyku, które charakteryzują się dużą wilgotnością, co latem wpływa na wzrost zachmurzenia i ilość opadów atmosferycznych, zimą natomiast wiąże się z ociepleniem i dużym zachmurzeniem. Masy te najczęściej zalegają latem i jesienią. Rzadziej napływa tu powietrze polarno-kontynentalne z Europy Wschodniej i z Azji - najczęściej zimą i wiosną. Odznacza się ono małą zawartością wilgoci. Znacznie rzadziej napływa powietrze arktyczne – przynosi ono pogodę bardzo

zmienną, ze znacznymi zmianami temperatury i wiosenne przymrozki. Najbardziej notuje się obecność powietrza zwrotnikowego, które niesie okresy gwałtownego ocieplenia, pojawiające się niekiedy zimą oraz sporadycznie latem.

W roku 2011 w Szczecinie średnia roczna temperatura powietrza wynosiła 10,4°C. Najchłodniejszym miesiącem był luty (-1,3°C), najcieplejszym sierpień ze średnią miesięczną wartością temperatury wynoszącą 18,8°C. Temperatura powietrza w dni mroźne (poniżej 0°C) występowała przeciętnie w ciągu 86 dni w roku, najczęściej w styczniu i w lutym.

Roczna suma opadów w Szczecinie w 2011 roku wynosiła 489 mm. Najwyższe miesięczne opady występowały w lipcu (160 mm), najniższe w listopadzie. Około 42% rocznych opadów atmosferycznych przypadało na kalendarzowe lato, a 29% na zimę.

Przebieg średnich miesięcznych wartości wilgotności względnej dla Szczecina wskazał na występowanie zdecydowanie niższych wartości w okresie wiosennym (kwiecień - 58%, maj - 53%) i letnim (czerwiec - 58%), a najwyższych w miesiącach zimowych (styczeń - 84% i grudzień - 82%). Średnia roczna wartość wilgotności względnej wyniosła, w 2011 roku, 69%.

Średnia prędkość wiatru w roku 2011 wynosiła poniżej 4 m/s. Przeważały wiatry południowo-zachodnie. Latem dominowały wiatry z sektora zachodniego, jesienią natomiast zanotowano nieznaczną przewagę wiatrów z sektora wschodniego. Znaczny udział cisz atmosferycznych w Szczecinie nie sprzyjał rozpraszaniu się zanieczyszczeń powietrza.

3.1.1. Obszary przekroczeń w 2011 r.

Poniżej w syntetyczny sposób przedstawiono charakterystykę obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i poziomu docelowego B(a)P. Szczegółowy opis obszarów przekroczeń zamieszczono w rozdziale 6.7.

TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA

Tabela 6 Obszary przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 oraz poziomu docelowego B(a)P w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.

Nr	Kod	Gminy objęte obszarem	Charakter	Emisja łączna w obszarze [Mg/rok]*	Powierzchnia przekroczeń [ha]**	Liczba ludności	Wartość z obliczeń [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Wartość z pomiaru [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
<i>Obszary z przekroczonym poziomem dopuszczalnym pyłu zawieszonego PM10 24h</i>								
1	Zp11aSzPM10d01	Szczecin, miasto na prawach powiatu	miejski	752,25	8,69	94116	97,5	62
2	Zp11aSzPM10d02	Szczecin, miasto na prawach powiatu	miejski	9,25	4,9	4603	75,41	Brak stacji pomiarowej w obszarze
<i>Obszary z przekroczonym poziomem dopuszczalnym pyłu zawieszonego PM10 rok</i>								
1	Zp11aSzPM10a01	Szczecin, miasto na prawach powiatu	miejski	152,5	0,64	18343	47,7	Brak stacji pomiarowej w obszarze
<i>Obszary z przekroczonym poziomem docelowym B(a)P rok</i>								
1	Zp11aSzB(a)Pa01	Szczecin, miasto na prawach powiatu	miejski	157,13	61,92	240778	4,6	2,3
2	Zp11aSzB(a)Pa02	Szczecin, miasto na prawach powiatu	miejski	1,17	32,34	16380	2,63	Brak stacji pomiarowej w obszarze
3	Zp11aSzB(a)Pa03	Szczecin, miasto na prawach powiatu	miejski	0,26	0,75	1650	1,21	Brak stacji pomiarowej w obszarze

* kg/rok dla B(a)P

** ng/m^3 dla B(a)P

3.2. Stan jakości powietrza w strefie

3.2.1. Substancje, dla których opracowano Program Ochrony Powietrza

Program ochrony powietrza dla strefy aglomeracja szczecińska został opracowany ze względu na naruszenie następujących standardów jakości powietrza:

- przekroczenie średniego dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀,
- przekroczenie średniego rocznego poziomu docelowego B(a)P.

Poziomy stężenie zanieczyszczeń do osiągnięcia i utrzymania w strefie aglomeracja szczecińska, według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z dnia 18 września 2012 r., poz. 1031), to:

- pył zawieszony PM₁₀ o okresie uśredniania wyników 24 godziny - 50 µg/m³; Dopuszczalna częstość przekraczania w ciągu roku – 35 dni,
- pył zawieszony PM₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy – 40 µg/m³,
- benzo(a)piren o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy – 1 ng/m³.

Powyższe standardy jakości powietrza są wiążące dla władz samorządowych.

W zakresie zanieczyszczenia powietrza pyłem PM₁₀ powinny zostać osiągnięte i dotrzymane we wszystkich strefach do roku 2005.

Standard dla B(a)P powinien być osiągnięty i dotrzymany we wszystkich strefach do roku 2013.

3.2.1.1. Pomiary zanieczyszczeń powietrza pyłem zawieszonym PM10 w latach 2006-2010

Poniżej przedstawiono wyniki pomiarów stężeń pyłu zawieszonego PM10 ze stacji monitoringu, zlokalizowanych na terenie strefy aglomeracji szczecińskiej, za lata 2006 - 2010. W analizowanym okresie pomiary wykonywane były metodą automatyczną i manualną, a jednostkami odpowiedzialnymi za ich prowadzenie były WIOŚ w Szczecinie oraz WSSE w Szczecinie (do końca 2009 roku).

Tabela 7 Pomiary stężeń pyłu zawieszonego PM10 w strefie aglomeracja miasta Szczecin w latach 2006-2010

Lp.	Stanowisko	Kod krajowy stacji	Rok	PM1024h			PM10 rok	
				S _{90,4} [µg/m ³]	Wielkość przekroczenia [µg/m ³]	Liczba przekroczeń	S _a [µg/m ³]	Wielkość przekroczenia [µg/m ³]
1	Szczecin, ul. Andrzejewskiego	ZpSzczecin001	2006*	55,4	5,4	42	31,1	-
			2007	37,9	-	14	22,6	-
			2008	37,1	-	12	21,7	-
			2009	46,2	-	26	24,1	-
			2010	58,2	8,2	43	28,6	-
2	Szczecin, ul. Piłsudskiego	ZpSzczecin002M	2006*	56,5	6,5	50	33,7	-
			2007	45,1	-	19	27,2	-
			2008	38,1	-	11	24,5	-
			2009	48,0	-	26	26,8	-
			2010	63,3	13,3	55	33,9	-
3	Szczecin, ul. Łączna	ZpSzczecin004	2006	49,4	-	33	27,3	-
			2007	34,5	-	3	17,9	-
			2008	24,0	-	2	14,2	-
			2009	40,0	-	13	22,2	-
			2010	53,4	3,4	36	26,2	-
4	Szczecin, ul. Wincentego Pola	ZpSzczecinWSSE	2006*	52,0	2,0	38	30,2	-
			2007	38,0	-	10	21,8	-
			2008	32,0	-	1	20,7	-
			2009	Likwidacja punktu pomiarowego				
			2010	Likwidacja punktu pomiarowego				
5	Szczecin, ul. Żółkiewskiego	ZpSzczecinDO	2006	Punkt pomiarowy nie istniał				
			2007	Punkt pomiarowy nie istniał				
			2008	Punkt pomiarowy nie istniał				
			2009**	59,8	9,8	34	33,6	-
			2010	73,6	23,6	55	36,4	-

*stanowiska o kompletności w stosunku do programu pomiarowego wynoszącej <90% potraktowano w ocenie jako pomiar uzupełniający

**stanowiska automatyczne o kompletności w stosunku do programu pomiarowego wynoszącej <70%- nie uwzględnione w klasyfikacji. Wyniki pomiarów potraktowane jako wskaźnikowe do określenia potencjalnych zagrożeń

Wyniki pomiarów wskazują, iż na terenie strefy aglomeracji szczecińskiej normy zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM10, wyrażone stężeniem średnim dobowym (36 maksimum – 50 µg/m³), w okresie od 2006 do 2010 roku, były przekraczane na czterech stanowiskach pomiarowych (przy ul. Andrzejewskiego, Piłsudskiego, Łącznej i Żółkiewskiego) w 2010 roku, na trzech (przy ul. Andrzejewskiego, ul. Piłsudskiego i ul. Wincentego Pola) w roku 2006, oraz na jednym stanowisku pomiarowym (przy ul. Żółkiewskiego) w 2009 roku. Poziom dopuszczalny stężenia średniego rocznego pyłu zawieszonego PM10 nie były w tym czasie przekraczane.

3.2.1.2. Pomiary zanieczyszczeń powietrza pyłem zawieszonym PM10 w 2011 roku

Program Ochrony Powietrza ma na celu wskazanie obszarów, dla których muszą być podjęte działania ograniczające stężenia pyłu PM10 do poziomów dopuszczalnych. Poniżej, w tabeli, przedstawiono charakterystykę stanowisk, na których w 2011 roku zostały przekroczone dopuszczalne poziomy pyłu zawieszonego PM10, na rysunku przedstawiono lokalizację stacji pomiarowych.

Tabela 8 Stanowiska pomiarowe, z których wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM10 zakwalifikowane zostały do oceny rocznej w 2011 r, w strefie aglomeracji szczecińskiej

Lp.	Stanowisko	Kod krajowy stacji	Typ pomiaru	Współrzędne geograficzne	PM10 24h			PM10 rok	
					[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Liczba przekr.	% przekr.	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	% przekr.
1.	Szczecin, ul. Andrzejewskiego	ZpSzczecin001	m	14°39'48,05" 53°22'51,51"	64,8	42	29,6	28,0	-
2.	Szczecin, ul. Piłsudskiego	ZpSzczecin002M	m	14°33'14,04" 53°25'55,81"	62,0	51	24	32,2	-
3.	Szczecin, Łączna	ZpSzczecin004	m	14°33'22,5" 53°28'15,2"	54,0	38	8	25,4	-

m – pomiar manualny

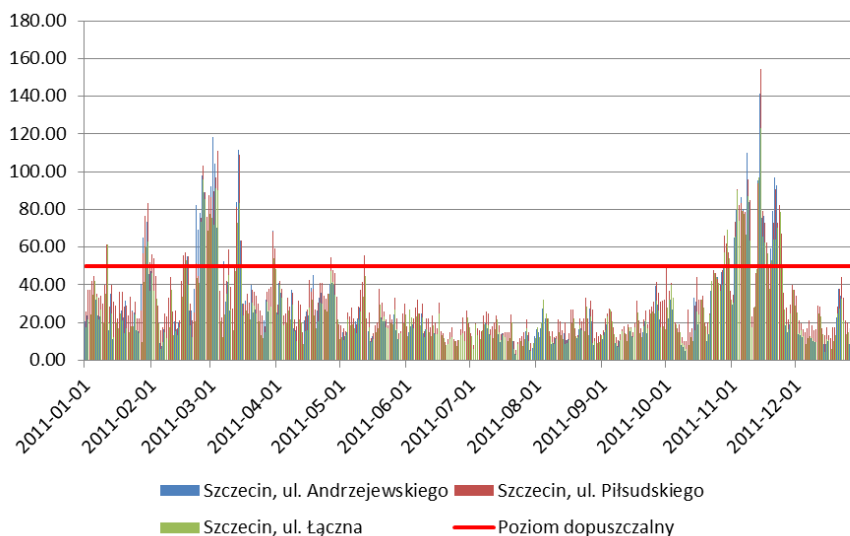
Pomiary stężeń pyłu zawieszonego PM10 w 2011 roku prowadzone były metodą manualną na wszystkich stanowiskach pomiarowych. Na trzech stanowiskach stwierdzono przekroczenie średniego dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10. Natomiast na żadnym stanowisku pomiarowym nie stwierdzono przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 średniego dla roku.

Najwyższe stężenia średnie dobowe wystąpiły w Szczecinie przy ul. Andrzejewskiego – $64,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Na stanowisku przy ul. Piłsudskiego zaobserwowano największą ilość dni z przekroczeniami – 51 oraz najwyższe stężenia średnie roczne – $32,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. W pozostałych punktach pomiarowych w strefie aglomeracja szczecińska stężenia średnie dobowe (36 max) wynosiły: $62 \mu\text{g}/\text{m}^3$ oraz $54 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (kolejno: Szczecin przy ul. Łącznej i przy ul. Andrzejewskiego), a stężenia średnie dla roku - $25,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (przy ul. Łącznej) i $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (przy ul. Piłsudskiego).

3.2.1.3. Czynniki powodujące przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10

Na poniższym wykresie przedstawiono przebieg średnich dobowych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM10 na stanowisku pomiarowym w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 roku.

PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA



Rysunek 4 Roczny przebieg średnich dobowych wartości pyłu zawieszonego PM10 na stanowiskach pomiarowych w strefie aglomeracji szczecińskiej w 2011 r.

Na wszystkich stanowiskach podwyższone wartości stężeń pyłu PM10 występowały w miesiącach zimowych (najwyższe wartości wystąpiły w listopadzie, na stanowisku w Szczecinie przy ul. Piłsudskiego – ponad $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Można zatem założyć, że odpowiedzialna jest za nie przede wszystkim niska emisja z systemów grzewczych, związana z sektorem komunalno-bytowym. W okresie zimowym częstym zjawiskiem są ponadto szczególnie niekorzystne scenariusze meteorologiczne, obejmujące cisze wiatrowe, niskie położenie warstwy inwersyjnej czy nize baryczne, utrudniające dyspersję zanieczyszczeń.

Na stanowisku przy ul. Piłsudskiego w Szczecinie podwyższone wartości pyłu zawieszonego PM10 wystąpiły także w okresie letnim. Jest to stacja tzw. komunikacyjna, czyli mierząca zanieczyszczenia pochodzące z komunikacji. Wyniki pomiarów na tej stacji wskazują na znaczny udział emisji komunikacyjnej w stężeniach całkowitych pyłu zawieszonego PM10 w Szczecinie.

3.2.1.4. Pomiary zanieczyszczeń powietrza benzo(a)pirenem w latach 2007-2010

Benzo(a)piren po raz pierwszy podlegał ocenie w 2007 roku. W okresie od 2007 do 2010 roku notowano przekroczenia na wszystkich stanowiskach pomiarowych w strefie aglomeracji szczecińskiej w każdym roku. W Szczecinie przy ul. Wincentego Pola od roku 2009 punkt pomiarowy został zlikwidowany, a przy ul. Andrzejewskiego pomiary B(a)P wykonano po raz pierwszy w 2010 roku.

Najniższe stężenia wystąpiły w 2008 na stacji pomiarowej przy ul. Wincentego Pola, a najwyższe w 2009 i 2010 roku w Szczecinie na stacji przy ul. Piłsudskiego.

**PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA**

Tabela 9 Pomiary stężeń benzo(a)pirenu w strefie aglomeracja szczecińska w latach 2007-2010

Lp.	Stanowisko	Kod krajowy stacji	Rok	B(a)P rok [ng/m ³]
1.	Szczecin, ul. Piłsudskiego	ZpSzczecin00M	2007	2,11
			2008	2,16
			2009	2,6
			2010	2,9
2.	Szczecin, ul. Wincentego Pola	ZpSzczecinWSSE	2007	1,45
			2008	1,12
			2009	Likwidacja punktu pomiarowego
			2010	Likwidacja punktu pomiarowego
3.	Szczecin, ul. Andrzejewskiego	ZpSzczecin001	2007	Punkt pomiarowy nie istniał
			2008	
			2009	
			2010	

3.2.1.5. Pomiary zanieczyszczeń powietrza benzo(a)pirenem w 2011 roku

Przekroczenia poziomu docelowego B(a)P (1 ng/m³) wystąpiły w 2011 r. w dwóch punktach pomiarowych w strefie. Najwyższe wartości B(a)P wystąpiły w Szczecinie na stacji przy ul. Andrzejewskiego, gdzie osiągnęły 2,6 ng/m³.

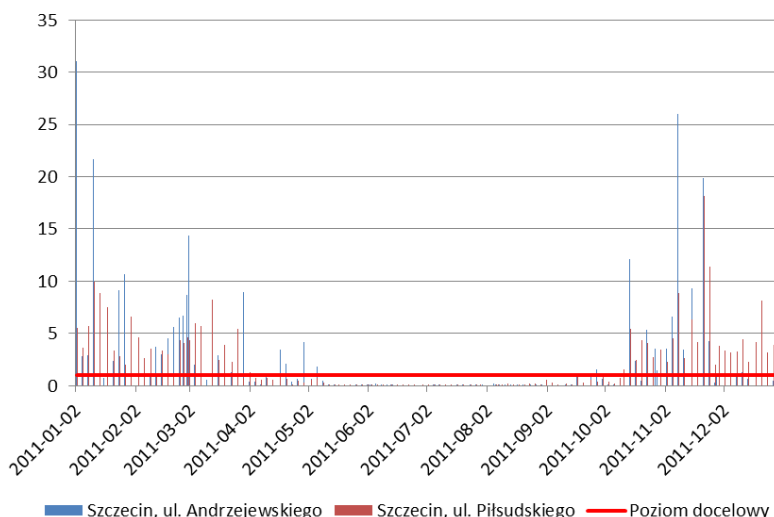
Tabela 10 Stanowiska pomiarowe, z których wyniki pomiarów B(a)P zakwalifikowane zostały do oceny rocznej w 2011 r.

Lp.	Stanowisko	Kod krajowy stacji	Współrzędne geograficzne	B(a)P rok [ng/m ³]	% przekroczeń
1.	Szczecin, ul. Andrzejewskiego	ZpSzczecin001	14°39'48,05" 53°22'51,51"	2,6	160
2.	Szczecin, ul. Piłsudskiego	ZpSzczecin002M	14°33'14,04" 53°25'55,81"	2,3	130

3.2.1.6. Czynniki powodujące przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu

Na poniższym wykresie przedstawiono przebieg średnich dobowych wartości stężeń benzo(a)pirenu na stanowiskach pomiarowych w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 roku.

**PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA**



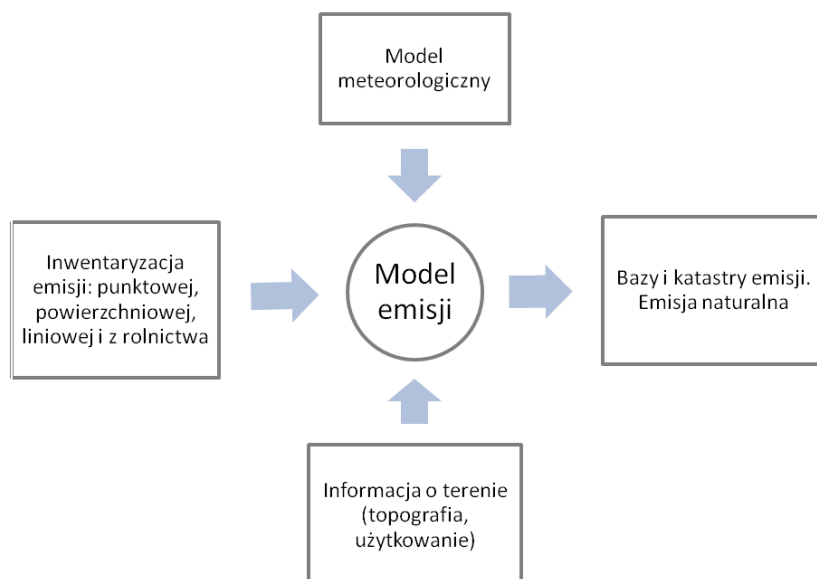
Rysunek 5 Roczny przebieg średnich dobowych wartości B(a)P na stanowiskach pomiarowych w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.

Analiza przebiegu wartości wskazuje, że stężenia benzo(a)pirenu na obu stanowiskach były zdecydowanie wyższe w okresie zimowym, kiedy to kilkakrotnie przekraczały poziom docelowy (określony dla roku) – najwyższe stężenia wystąpiły w listopadzie, na stanowisku w Szczecinie przy ul. Andrzejewskiego – ponad 25 ng/m^3 . W okresie od maja do września stężenia przeważnie przyjmowały wartości poniżej poziomu docelowego (określonego dla roku).

Warunki meteorologiczne są bardzo istotnym czynnikiem wpływającym na jakość powietrza, decydującym o tempie rozpraszania się zanieczyszczeń. Niekorzystne scenariusze meteorologiczne mogą wpływać na długotrwałe utrzymywanie się substancji na danym terenie i powodować ich wysokie kumulacje. Najmniej korzystne warunki wiążą się z niską temperaturą powietrza, która skutkuje wzmożoną emisją z systemów grzewczych, niską prędkością wiatru, uniemożliwiającą dyspersję zanieczyszczeń oraz niskim położeniem warstwy mieszania i stanem stałym równowagi atmosfery, co oznacza stagnację lub niewielki ruch mas powietrza.

3.2.2. Emisja substancji zanieczyszczających do powietrza

Zgodnie ze schematem przedstawionym na poniższym rysunku wyróżnić można trzy główne elementy decydujące o jakości modelowania, a mianowicie: dane meteorologiczne, dane emisyjne i sam model jakości powietrza. Wydaje się, że najslabiej rozpoznane są zagadnienia związane z szacowaniem emisji. Szereg prac, w tym raporty Europejskiej Agencji Środowiska (EEA – European Environment Agency) wskazują, że mimo ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, stężenia substancji gazowych maleją nieproporcjonalnie wolno, a zanieczyszczeń pyłowych rosną. Przypuszczalną najistotniejszą przyczyną jest niedoszacowanie emisji, a nawet nieuwzględnianie niektórych typów źródeł. Przykładem jest emisja pyłu unoszonego w czasie ruchu pojazdów, lub spalanie śmieci względnie niskiej jakości paliw stałych (np. mokre drewno) w paleniskach indywidualnych. Równie istotne jest właściwe określenie zmienności emisji w funkcji zmienności warunków meteorologicznych. Z tego względu w nowoczesnych systemach modelowania wprowadzono modele emisji uwzględniające zmienność czasową, przestrzenną i związaną ze zmiennością parametrów meteorologicznych.



Rysunek 6 Schemat modelowania emisji zanieczyszczeń

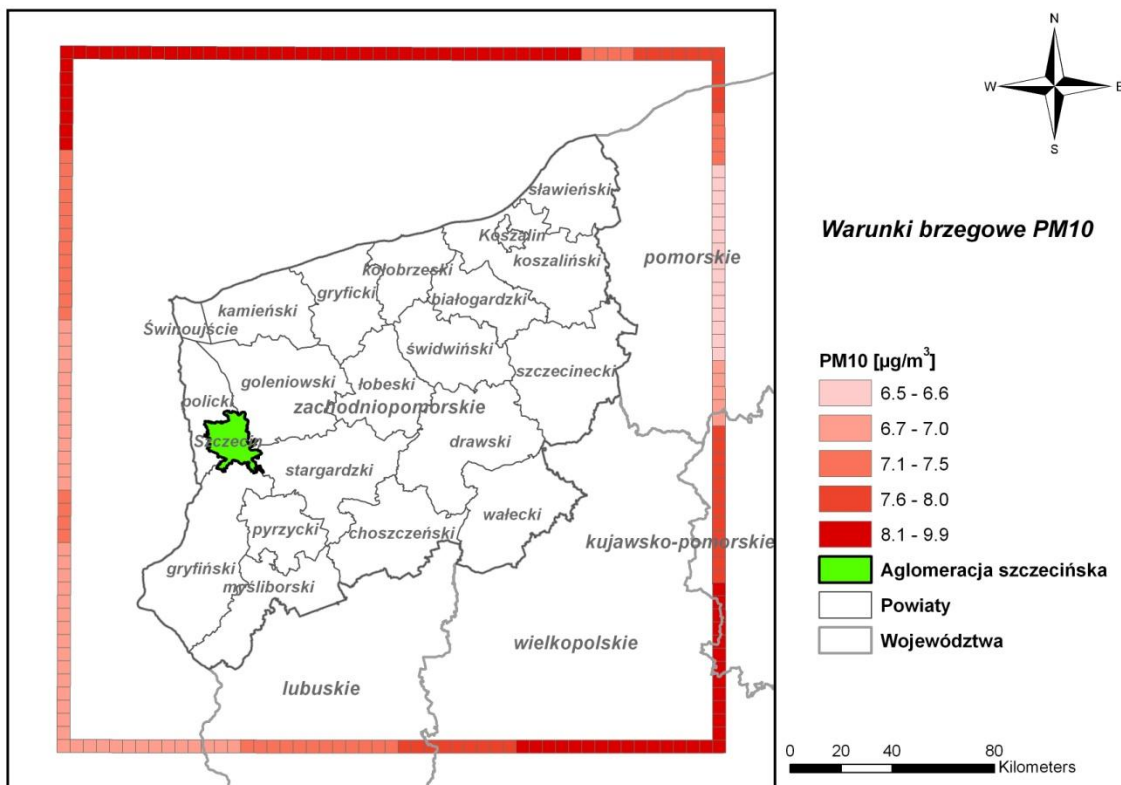
W miejsce inwentaryzacji emisji, z reguły rocznej i określenia wskaźników zmienności czasowej: sezonowej, miesięcznej, w dniach tygodnia lub w ciągu dnia, model emisji umożliwia wyznaczenie baz i katastrów emisji na ogół o zmienności w funkcji: czasu, przestrzeni i warunków meteorologicznych.

3.2.2.1. Metodyka wyznaczania emisji

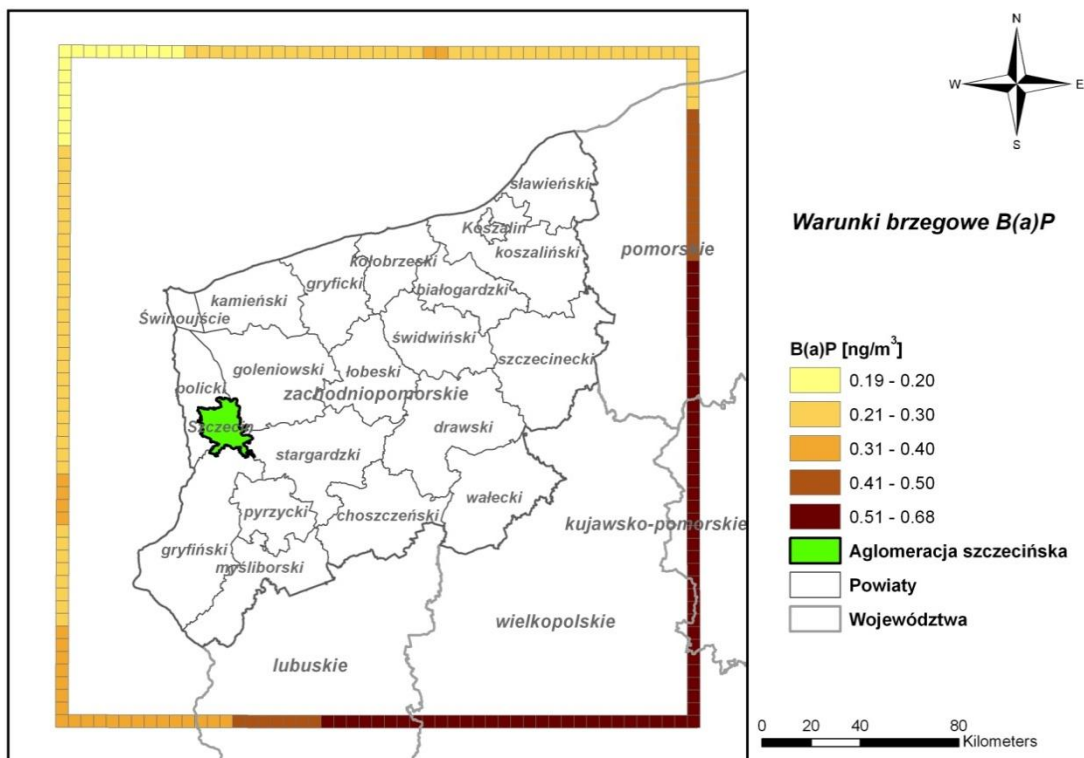
Warunki brzegowe

Dla potrzeb opracowania Programu Ochrony Powietrza dla strefy aglomeracja szczecińska przeprowadzono analizę obejmującą źródła emisji położone poza województwem zachodniopomorskim. W tym celu włączono w modelu CALPUFF moduł stężeń brzegowych, dzięki któremu wprowadza się czasową i przestrzenną zmienność tła. Warunki brzegowe, dla wszystkich substancji pierwotnych i wtórnych (azotany i siarczany) oraz amoniaku wyznaczono zgodnie z procedurą, według której w polach pasa zewnętrznego pola meteorologicznego określa się wartości średnioroczne substancji oraz ich comiesięczną zmienność. Od jakości dostępnej informacji zależy jej zróżnicowanie: maksymalnie można uwzględnić tyle różnych wartości stężeń ile jest pól w pasie zewnętrznym. Do wyznaczenia wartości w polu zewnętrznym wykorzystano wyniki ze stacji pomiarowych systemu EMEP lub modelu EMEP. Prawidłowe i wiarygodne określenie wartości brzegowych jest szczególnie istotne dla aerozoli wtórnych (reprezentowanych w dalszym opisie przez SO_4^{2-} i NO_3^-), ponieważ stężenia tych związków w rezultacie przemian tlenków siarki i azotu emitowanych lokalnie są znacznie mniejsze od napływających z otoczenia. Poniżej przedstawiono napływ pyłu zawieszonego PM10 powstałego w wyniku przemian aerozoli: NO_3^- i SO_4^{2-} , a także napływ benzo(a)pirenu.

PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA



Rysunek 7 Warunki brzegowe pyłu zawieszonego PM10 dla strefy aglomeracja szczecińska w 2011 r



Rysunek 8 Warunki brzegowe B(a)P dla strefy aglomeracja szczecińska w 2011 r.

Emisja punktowa

W trakcie wielu lat pracy nad Programami Ochrony Powietrza w strefach całej Polski w firmie „Ekometria” utworzona została baza emisji punktowej dla kraju, zawierająca następujące informacje o emitorach punktowych energetycznych i technologicznych:

- Lokalizację
- Adres i nazwę
- Dane technologiczne emitora
- Dane technologiczne kotłów
- Emisje zanieczyszczeń
- Kategorię SNAP.

Baza ta została wykorzystana do wyznaczenia punktowej emisji napływowej na teren strefy aglomeracja szczecińska.

Ponadto w ramach opracowania POP dla strefy aglomeracja szczecińska utworzono bazę danych emitatorów punktowych energetycznych i technologicznych występujących na terenie strefy wykorzystując:

- Pozwolenia zintegrowane,
- Pozwolenia na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza,
- Dane uzyskane z bazy opłat za korzystanie ze środowiska z tytułu wprowadzania gazów lub pyłów do powietrza z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Zachodniopomorskiego.

Emisja powierzchniowa

Emisja powierzchniowa z pasa 30 km wokół strefy została wyznaczona na podstawie liczby ludności na ulicach większych miast podanych przez poszczególne Wydziały Spraw Obywatelskich urzędów miast oraz informacji o sposobach ogrzewania mieszkań w miastach uzyskanej z Głównego Urzędu Statystycznego w Warszawie.

W mniejszych miejscowościach, na podstawie informacji statystycznej, wyznaczono wielkości powierzchni mieszkań ogrzewanych indywidualnie z podziałem na rodzaje paliwa – brano pod uwagę: węgiel, drewno oraz gaz.

Emisja powierzchniowa w strefie aglomeracja szczecińska wyznaczona została na obszarach zabudowy mieszkaniowej. Wykorzystano informacje o przebiegu sieci ciepłej w mieście, liczbie ludności zamieszkałej poszczególne ulice miasta oraz informacje o sposobie ogrzewania mieszkań z dostępnych dokumentów oraz danych statystycznych.

Układ zabudowy w Szczecinie³

Szczecin jest typowym miastem portowym powstałym we wczesnym średniowieczu. W okresie międzywojennym zaczęły powstawać pierwsze osiedla spółdzielcze i komunalne wielo- i jednorodzinne, lokalizowane na styku z dzielnicami willowymi i na obrzeżach przyłączonych osiedli. Rolę centrum pełniło Stare Miasto i tereny bezpośrednio na jego brzegu.

Dynamiczny rozwój Szczecina po wschodniej stronie Odry oraz utrzymujące się ograniczenia komunikacyjne na Międzyodrzu spowodowały, że struktura miasta w naturalny sposób odzyskała możliwość utworzenia dwubiegunowego układu ośrodków centralnych: Prawobrzeże – Lewobrzeże. Struktura ta jest po obu stronach zaledwie zarysowana: centrum Lewobrzeżne charakteryzuje koncentracja usług o znaczeniu ogólnomiejskim, regionalnym, krajowym i międzynarodowym, które zlokalizowane są głównie w Śródmieściu oraz dzielnicy Zachód, natomiast na Prawobrzeżu kształtuje się centrum o znaczeniu lokalnym i podmiejskim, skierowanym na bezpośrednio otoczenie miasta.

Usługi, produkcja i składowanie koncentrują się w lewobrzeżnej części miasta – na obszarach: wzdłuż Odry (Międzyodrże, osiedle Drzetowo), w osiedlach Pomorzany i Gumieńce, a w

³ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Szczecin; Załącznik Nr 1 do uchwały nr XVII/470/12, Rady Miasta Szczecin z dnia 26 marca 2012 r.

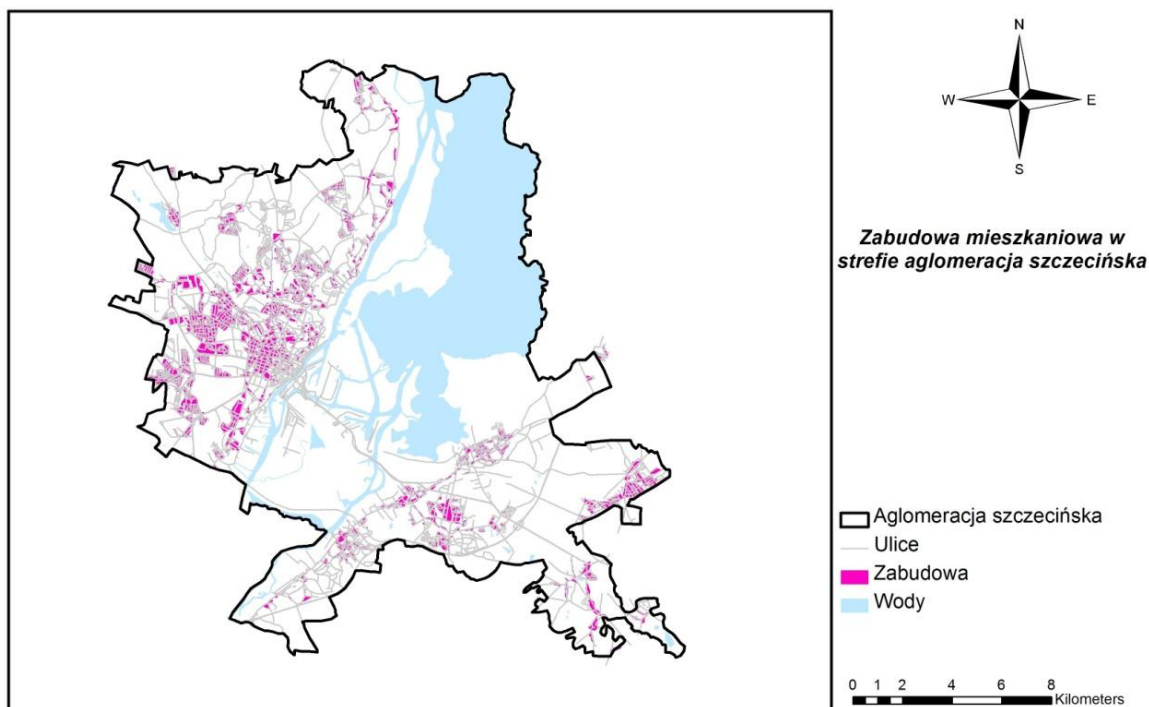
PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA

prawobrzeżnej części miasta – w osiedlach: Załom, Żydowce - Klucz, Płonia – Śmierdnica – Jezierzycy, w rejonie ulic: Struga, Wiosenna, Pomorska, Kniewska. Koncentracja funkcji portowej ma miejsce na terenach Międzyodrza oraz na lewym brzegu Odry Zachodniej.

Administracyjny podział miasta dzieli je na cztery dzielnice:

- Śródmieście (wraz z Międzyodrziem) stanowi centrum dzielnicy i całego miasta, dominuje tu intensywna zabudowa mieszkaniowo-usługowa; lokalizacja głównych funkcji miejskich, w szczególności: administracji publicznej i wszelkich funkcji usługowych; największa koncentracja miejsc pracy dla mieszkańców całego miasta. Międzyodrzie to obszar praktycznie pozbawiony stałych mieszkańców, zdominowany funkcją portu i przemysłu przyportowego, gdzie dominującą rolę odgrywają układy komunikacji kolejowej, drogowej i wodnej.
- Północ ma charakter pasma z kilku terenami węzłowymi, stanowiącymi centra osiedli: pasmo dolne, nadodrzańskie stanowiące tereny funkcji przemysłowo-portowych, komercyjnych, pasmo krawędziowe - strefa zieleni zabezpieczającej i krajobrazu otwartego, wykorzystywana na zielen publiczną, ogrodnictwa, sady i ogrody działkowe oraz pasmo wysoczyzny Wzgórz Warszawskich - tereny mieszkalnictwa i usług ze znacznymi obszarami terenów rolnych o niskiej produktywności.
- Zachód jest zróżnicowaną strukturą dawnych samodzielnych ośrodków wiejskich, powiązanych, w zależności od dystansu do śródmieścia, obszarami silnie zurbanizowanymi; w pasie nadodrzańskim występuje strefa przemysłowa podlegająca restrukturyzacji oraz układ pasmowy ze strefą krawędziową. Układ ten jest jednak zdecydowanie mniejszy i silniej zagospodarowany, choć pasmo nadrzeczne ma charakter ekstensywny o cechach zaniedbania.
- Prawobrzeże stanowi wschodnią część miasta, pełni funkcje: mieszkalnictwo, usługi, produkcja i składowanie z dominacją funkcji mieszkaniowej i usług z nią związanych oraz rekreacji.

Dzielnice są jednostkami podziału administracyjnego stworzonymi dla celów statystyczno-organizacyjnych bez reprezentacji społecznej. Na ich terenie znajduje się 35 osiedli, będących jednostkami pomocniczymi, które w wyborach samorządowych wyłaniają spośród swoich mieszkańców rady osiedla.



Rysunek 9 Obszar zabudowy mieszkaniowej w strefie aglomeracja szczecińska

Zaopatrzenie w ciepło, gaz i energię elektryczną miasta Szczecin⁴

Gospodarka energetyczna

W systemie sieci elektroenergetycznych brak jest, zwłaszcza w Śródmieściu i w północnych dzielnicach miasta, stacji zasilających wysokiego napięcia. Ze względu na istniejące zagospodarowanie tych obszarów winny one być zasilane liniami kablowymi wysokiego napięcia. Niewystarczający jest rozwój pierścieniowych układów zasilania i niewrażliwych na brak zasilania w energię systemów sterujących, co w przypadku wystąpienia poważnej awarii może skutkować odcięciem dopływu energii elektrycznej.

Na terenie miasta znajdują się następujące napowietrzne linie elektroenergetyczne najwyższego napięcia:

- fragment linii o napięciu 400 kV relacji Krajnik - Morzyczyn,
- fragment linii o napięciu 220 kV relacji Krajnik - Morzyczyn,
- fragment linii o napięciu 220 kV relacji Krajnik - Glinki,
- fragment linii o napięciu 220 kV relacji Glinki - Police,
- fragment linii o napięciu 220 kV relacji Morzyczan – Police.

Gospodarka gazowa

Szczecin jest zaopatrywany wyłącznie w gaz ziemny wysokometanowy. Istniejący układ magistral gazowych, źródła i system zaopatrywania w gaz sprawiają, że Szczecin, położony na końcu systemu przesyłowego gazu, jest najbardziej narażony na różnego rodzaju wahania dostaw. Niepewność dostaw jest podstawowym uwarunkowaniem zewnętrznym, na jakie narażony może być system gazowniczy miasta.

Uwarunkowania związane z infrastrukturą techniczną systemu gazowniczego to:

- znaczny udział, zwłaszcza w przypadku sieci magistralnych, starej stalowej sieci gazowej,
- układ sieci gazowej magistralnej średniego ciśnienia wynika z kierunków zasilania Szczecina w gaz z trzech stacji: „Płonia”, „Sąsiedzka” i „Kredowa”,
- na terenie Szczecina znajdują się stacje redukcyjno-pomiarowe II-go stopnia będące niezbędną częścią infrastruktury gazowniczej.
- gazociągi wysokiego ciśnienia wymagają zachowania stref wolnych od zabudowy.

Gospodarka cieplna

System ciepłowniczy Szczecina ze względu na uwarunkowania geograficzne składa się z dwóch niezależnych systemów ciepłowniczych – lewobrzeżnego i prawobrzeżnego. Głównymi źródłami zasilającymi w ciepło część lewobrzeżną miasta są dwie elektrociepłownie należące do PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A. Zespołu Elektrowni Dolna Odra: EC I Szczecin i EC II Pomorzany. Ponadto ta część miasta jest obsługiwana przez kotłownie lokalne opalane gazem. W części prawobrzeżnej podstawowymi źródłami są ciepłownie rejonowe przy ul. Dąbskiej (węglowa), ul. Sąsiedzkiej oraz kotłownie lokalne opalane gazem.

Technologia wytwarzania energii cieplnej w Szczecinie jest w przeważającej mierze oparta o dwie elektrownie zawodowe: Elektrownię Pomorzany i Elektrownię Szczecin, wchodzące w skład PGE GiEK S.A. Oddział Zespół Elektrowni Dolna Odra. Elektrownie te pracują w gospodarce skojarzonej (kogeneracji), czyli wytwarzają energię elektryczną i ciepłą jednocześnie. Dzięki temu, że gospodarka skojarzona pozwala na najbardziej efektywną przemianę paliw, Szczecin pozyskuje energię ciepłą wytwarzaną po optymalnych kosztach produkcji.

W Szczecinie podstawą do wyznaczenia emisji powierzchniowej były:

- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Szczecin,
- informacje o lokalizacji oraz liczbie obiektów zasilanych z systemu ciepłowniczego SEC Szczecin,

⁴ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Szczecin; Załącznik Nr 1 do uchwały nr XVII/470/12, Rady Miasta Szczecin z dnia 26 marca 2012 r.

**PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA**

- mapa sieci ciepłej w Szczecinie,
- informacja o liczbie ludności na ulicach miasta Szczecin,
- warstwa budynków na terenie aglomeracji szczecińskiej otrzymana od Geodety Województwa Zachodniopomorskiego.

Informacja emisyjna powstała w oparciu o warstwę typów zabudowy (warstwa mapy cyfrowej) oraz informację o powierzchni ogrzewanej indywidualnie w mieście.

Wyznaczona emisja powierzchniowa jest szacunkowa. Opiera się o wskaźniki dla standardowego paliwa, nieuwzględniająca gorszego jakościowo węgla, drewna czy spalania odpadów. W Szczecinie nie ma również żadnej inwentaryzacji kominków opalanych drewnem lub biopaliwem, które obecnie są instalowane nie tylko w zabudowie jednorodzinnej, ale również w zabudowie wielorodzinnej (kamienicach). Jest to coraz popularniejszy sposób, jeśli nie na pełne ogrzewanie to na tzw. dogrzewanie. Ponadto, biorąc pod uwagę fakt ubożenia mieszkańców oraz wysoką cenę gazu, notuje się przechodzenie na gorszy jakościowo, ale tańszy węgiel oraz spalanie odpadów. Biorąc powyższe pod uwagę obliczona emisja powierzchniowa pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu może być niedoszacowana.

Emisja komunikacyjna

Układ komunikacyjny Szczecina⁵

Najważniejsze powiązania miasta z układem zewnętrznym zapewniają:

- na kierunku południowym: droga ekspresowa S3, droga nr31 (Gryfino, Chojna, Kostrzyn, Słubice) oraz jako uzupełnienie dawna droga krajowa nr 3,
- na kierunku wschodnim: droga ekspresowa S10 (Stargard Szczeciński, Piła, Bydgoszcz, Płońsk),
- na kierunku północnym: drogi krajowe nr 3 i nr 6 (Świnoujście, Gdańsk) i wojewódzka nr 115 (Dobieszczyń, Police), a także drogi krajowe do przejść granicznych: Lubieszyn/Linken – droga krajowa nr 10, Kołbaskowo/Pomellen i Rosówka/Rosow – droga nr 13 i autostrada A6.

Struktura przestrzenna miasta, w tym rozległość miasta, powoduje konieczność odbywania dalekich podróży pomiędzy lewobrzeżną i prawobrzeżną częścią Szczecina i znaczne obciążenie układu ulicznego na Międzyodrzu. Dlatego pożądana będzie realizacja nowego połączenia pomiędzy lewo- i prawobrzeżną częścią Szczecina, zwłaszcza w sytuacji spodziewanych zmian w rozkładzie ruchu, spowodowanych nową lokalizacją ważnego zewnętrznego połączenia miasta od południa (realizacja drogi ekspresowej S3) oraz planowanego zagospodarowania terenów portowych.

Źródłem danych umożliwiających wyznaczenie emisji komunikacyjnej są pomiary natężenia i struktury ruchu. Dla dróg krajowych i wojewódzkich pozyskano informacje z opracowań wykonanych przez "Transprojekt – Warszawa": „Generalny pomiar ruchu w 2010 r.” – pomiar ruchu na drogach krajowych oraz „Pomiar ruchu na drogach wojewódzkich w 2010 roku”. Opracowania te zawierają wartości średnie dobowe natężenia ruchu (SDR).

W celu wyznaczenia emisji napływowej wykorzystano także informacje o pomiarach natężenia i struktury ruchu na drogach powiatowych lub ulicach w następujących miastach: Białogard, Goleniów, Maszewo, Nowogard, Gryfino, Kołobrzeg, Barlinek, Myślibórz, Police, Darłowo, Sławno, Stargard Szczeciński, Kobylanka, Szczecinek, Wałcz, Świnoujście i powiatach: białogardzki, goleniowski, gryfiński, kołobrzegi, koszaliński i łobeski.

Uzyskane dane zestandaryzowano do roku 2011, wykorzystując „Zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2007-2037 na sieci drogowej do celów planistyczno projektowych” zaproponowane przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad, gdzie wzrost ruchu uzależniony jest od wskaźnika PKB.

⁵ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Szczecin; Załącznik Nr 1 do uchwały nr XVII/470/12, Rady Miasta Szczecin z dnia 26 marca 2012 r.

**PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczezińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA**

Do wyznaczenia emisji na poszczególnych odcinkach dróg wykorzystano kilka zestawów wskaźników, które konstruowane są w oparciu o wartości wskaźnika SDR, będącego miarą aktywności pojazdów na drogach w ciągu doby. Pierwszy z nich to wskaźniki emisji pochodzącej ze spalania paliw w silniku opracowane przez prof. Z. Chłopka. Wskaźniki te są zatwierdzone przez Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji. Po dodaniu informacji o prędkości poszczególnych typów pojazdów otrzymujemy emisje. Założono następujące prędkości:

Tabela 11 Przyjęte prędkości pojazdów

Typ pojazdu	Prędkość poza miastem [km/h]	Prędkość w mieście [km/h]
Osobowe	70	35
Dostawcze	60	30
Ciężarowe	45	30
Ciężarowe z przyczepą	45	30
Autobusy	50	25
Motocykle	70	50

Kolejny zestaw wskaźników pochodzi z systemu RAINS, a są to wskaźniki dotyczące pyłu pochodzącego ze ścierania opon, okładzin hamulcowych oraz nawierzchni jezdni. Wskaźniki te są uzależnione od typu pojazdów i podawane są w [g/km] drogi.

Ostatni zestaw wskaźników dotyczy emisji pochodzącej z zabrudzenia jezdni. Metodyka szacowania pyłu została oparta o opracowanie „WRAP Fugitive Dust Handbook”, 2004, Denver wykorzystujące między innymi założenia modelu emisji komunikacyjnej Mobile 6.2 (EPA). W opracowaniu tym zaproponowano równanie empiryczne wiążące wskaźnik emisji pyłu PM10 z ruchem pojazdów:

$$E = \left[k \left(\frac{sL}{2} \right)^{0.65} \left(\frac{W}{3} \right)^{1.5} - C \right]$$

gdzie,

- E – wskaźnik emisji pyłu o dowolnym rozmiarze cząstki, w g/km,
- k – współczynnik zależny od wielkości cząstki (tab. 1),
- sL – wskaźnik nanosu (brudu) na powierzchnię jezdni w g/m²,
- W – średnia waga pojazdu w tonach, wyznaczana dla danego odcinka drogi (emitora),
- C – suma wskaźników emisji z rury wydechowej (ze spalania paliw) oraz pyłu z tarcia opon, okładzin hamulcowych i jezdni.

Tabela 12 Wartości współczynnika k dla poszczególnych wielkości cząstki pyłu

Rozmiar cząstki pyłu	k [g/km/pojazd]
PM _{2,5}	1,1
PM ₁₀	4,6
PM ₁₅	5,5
PM ₃₀	24

Wskaźnik nanosu brudu na powierzchnię jezdni sL zmienia się w bardzo szerokich granicach: od 0,03 do 400 g/m². Badania przeprowadzone przez California Air Resources Board (CARB) umożliwiły wyznaczenie wartości wskaźnika sL dla trzech kategorii dróg: 0,02 g/m² dla autostrad, 0,035 g/m² dla głównych dróg oraz 0,32 g/m² dla dróg lokalnych. Biorąc pod uwagę nie najlepszy stan

czystości polskich dróg i ulic miejskich w dalszych obliczeniach przyjęto $sL = 0,16 \text{ g/m}^2$ w miastach oraz $sL = 0,08 \text{ g/m}^2$ na pozostałych drogach.

Ponadto założono uśrednioną wagę pojazdów (**W**):

- samochody osobowe: 1,3 tony,
- samochody dostawcze: 3,6 tony,
- autobusy i samochody ciężarowe: 10 ton.

Bardzo istotny wpływ na emisję pyłu związanego z zabrudzeniem jezdni ma wysokość opadu. W opracowaniu „WRAP Fugitive Dust Handbook” zaproponowane zostało uzależnienie wskaźnika emisji od opadu zgodnie z poniższym wzorem:

$$E = \left[k \left(\frac{sL}{2} \right)^{0.65} \left(\frac{W}{3} \right)^{1.5} - C \right] \left(1 - \frac{P}{4N} \right)$$

P – liczba dni z opadem o wysokości co najmniej 0,254 mm, w badanym okresie

N – liczba dni w badanym okresie np. 365 (366) dla roku.

Do wyznaczenia emisji B(a)P na poszczególnych odcinkach dróg wykorzystano wskaźniki emisji zaproponowane w EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook. Wskaźniki te odnoszone są do ilości paliwa spalonego w silniku. Równocześnie należy pamiętać, iż emisja B(a)P z silników benzynowych jest niewielka, a głównym źródłem emisji B(a)P są pojazdy z silnikiem Diesla, które nie są wyposażone w filtr cząstek stałych, czyli nie spełniające norm EURO4. W oparciu o dane z modelu COPERT oraz o dane statystyczne odnośnie ilości pojazdów różnego typu oraz spalonego przez nie paliwa Wykonawca skonstruował wskaźniki emisji w g/km przejechanej przez pojazd drogi, ze względu na fakt, iż miarą aktywności dla komunikacji przyjęto wartość wskaźnika SDR, będącego miarą aktywności pojazdów na drogach w ciągu doby.

Tabela 13. Wskaźnik emisji benzo(a)pirenu

Typ pojazdu	B(a)P [g/km]
Osobowe i dostawcze	0.0000006861
Ciężarowe i autobusy	0.0000009000

Po uwzględnieniu informacji o prędkości poszczególnych typów pojazdów wyznaczono emisję benzo(a)pirenu na poszczególnych odcinkach dróg w strefie oraz w pasie 30 km wokół strefy.

Po wyznaczeniu emisji na odcinkach opomiarowanych kolejnym krokiem było wyznaczenie emisji na pozostałych odcinkach dróg, na podstawie wartości emisji wyznaczonych przez Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji. Poza miastami przyjęto wskaźnik emisji na kilometr drogi.

W dalszym etapie wyznaczono emisje z pozostałych dróg. W miastach wykorzystano metodykę opracowaną w Ekometrii Sp. z o. o. opartą o uzupełnienie samego katastru. Wyróżniono dwa rodzaje pól katastru wymagające uzupełnienia:

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

W pierwszym przypadku odcinkom ulic, na których nie określono emisji przypisano emisję równą 20% wcześniej wyznaczonej emisji na pozostałych odcinkach w danym polu katastru (wskaźnik na 1 km ulicy).

W drugim przypadku założono, że natężenie ruchu, a więc i emisja maleje wraz z odległością od drogi, na której znany jest ruch pojazdów (emisja) zgodnie z zależnością:

PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA

$$E_{\text{wyn}} = 0,2 * E_{\text{znana}} * L_k / L$$

gdzie:

E_{wyn} – emisja w badanym polu,

E_{znana} – emisja określona w polu najbliższym w stosunku do pola badanego,

L_k – bok kwadratu (pola) – 500 m,

L – odległość pola badanego od najbliższego pola z emisją.

Oszacowana emisja obejmuje nie tylko główne drogi miasta, ale również drogi niższej kategorii, dzięki czemu uzyskana informacja jest dokładna.

Wykonano kataster emisji komunikacyjnej w polach siatki 1000 m x 1000 m, a dla większych miast w polach siatki o oczku 500 m x 500 m.

3.2.2.2. Emisja pyłu zawieszonego PM10 dla strefy aglomeracja szczecińska w 2011 r.

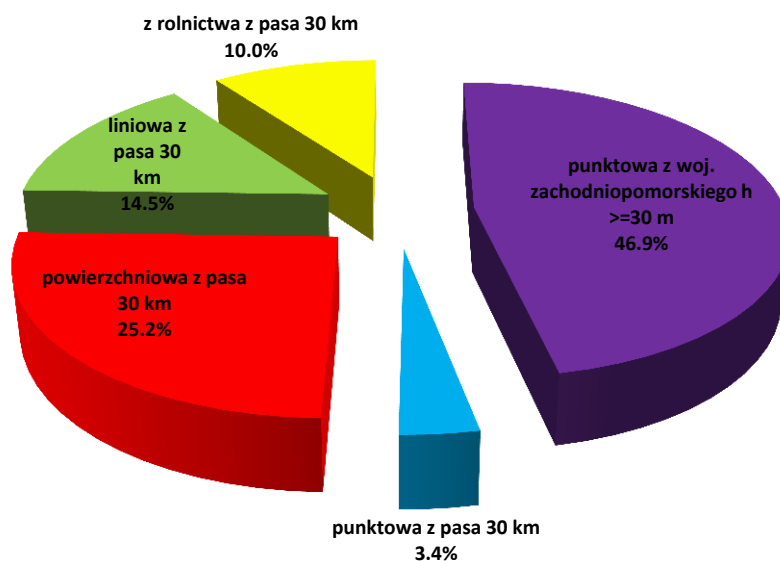
Emisja napływowa pyłu zawieszonego PM10

Roczny ładunek emisji napływowej pyłu zawieszonego PM10 dla strefy aglomeracja szczecińska wyniósł około 11,3 tys. Mg. Największy udział przypada na emisję punktową poza pasem 30 km wokół strefy – około 47%. Emisja z transportu z pasa 30 km wokół strefy wynosi ponad 1,6 tys. Mg, a udział emisji z ogrzewania indywidualnego stanowi 25,2% emisji napływowej. Pozostałe źródła stanowią łącznie mniej niż 15% udziału w bilansie.

Tabela 14 Bilans emisji napływowej PM10 dla strefy aglomeracja szczecińska w 2011 r.

Typ emisji	PM10 [Mg/rok]
punktowa $h \geq 30$ m poza pasem 30 km	5294.8
punktowa z pasa 30 km	384.0
powierzchniowa z pasa 30 km	2846.3
liniowa z pasa 30 km	1638.1
z rolnictwa z pasa 30 km	1134.9
SUMA	11 298.1

PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA



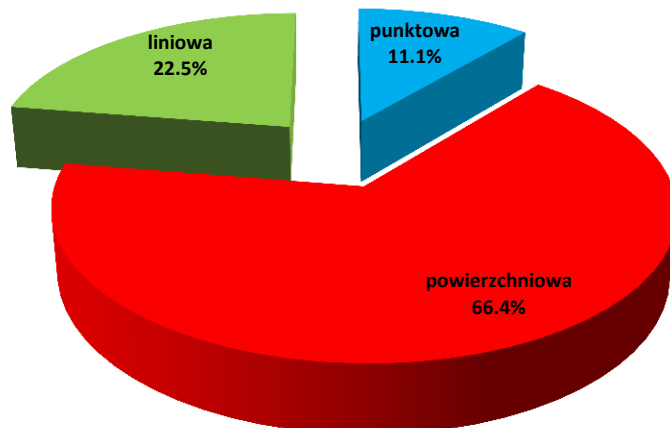
Rysunek 10 Udział poszczególnych typów emisji w bilansie emisji napływowej PM10 dla strefy aglomeracja szczecińska w 2011 r.

Emisja pyłu zawieszonego PM10 z terenu strefy aglomeracja szczecińska

Emisja z terenu strefy aglomeracja szczecińska została oszacowana na poziomie około 2,6 tys. Mg pyłu zawieszonego PM10. Największy udział ma emisja związana z ogrzewaniem indywidualnym – 66,4%, najmniejszy emisja punktowa – około 11,1%.

Tabela 15 Bilans emisji pyłu zawieszonego PM10 ze strefy aglomeracja szczecińska w 2011 r.

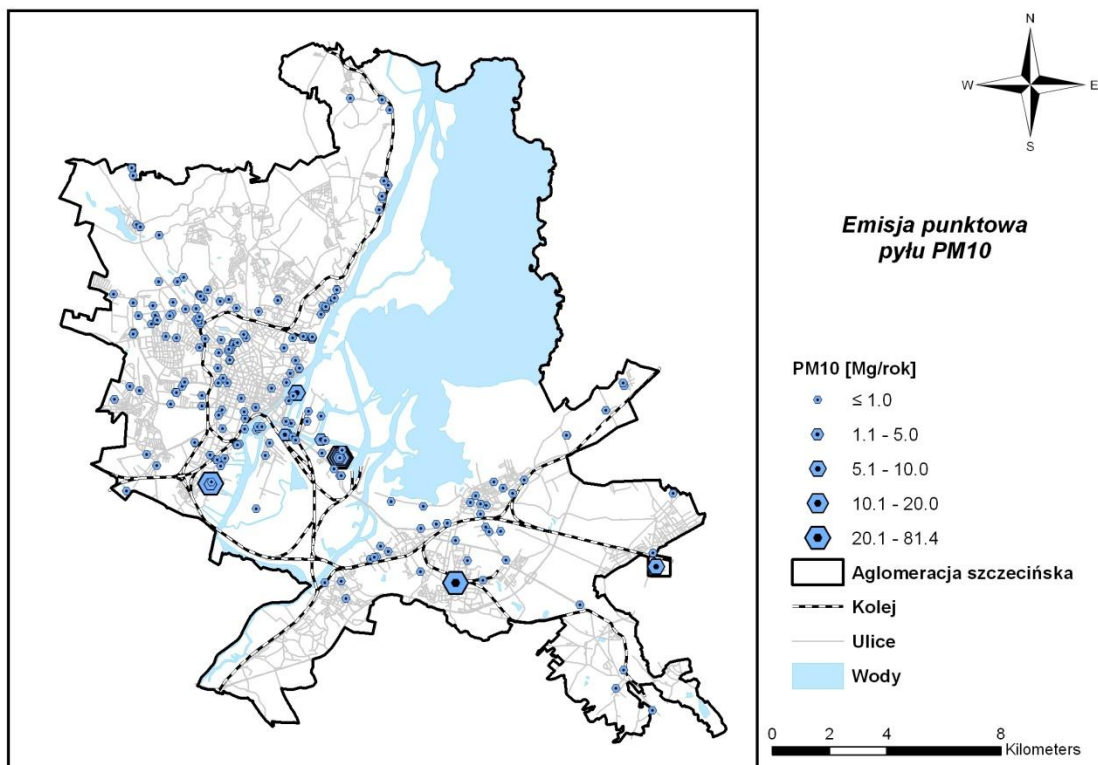
Typ emisji	PM10 [Mg/rok]
punktowa	295.3
powierzchniowa	1 762.1
liniowa	596.8
SUMA	2 654.2



Rysunek 11 Udział poszczególnych typów emisji w bilansie emisji pyłu PM10 ze strefy zachodniopomorskiej w 2011 r.

Emisja punktowa pyłu zawieszonego PM10 z terenu strefy aglomeracja szczecińska

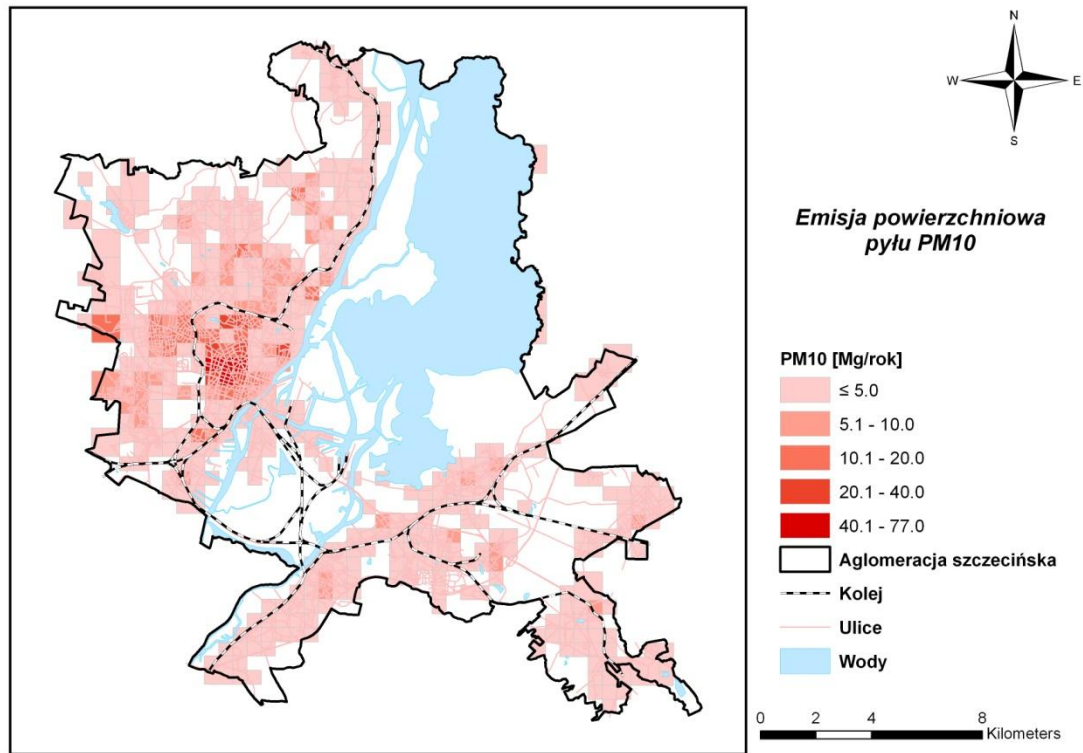
Emisja pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł punktowych z terenu strefy aglomeracja szczecińska została oszacowana na poziomie 295,3 Mg, co stanowi około 12% emisji całkowitej. Na poniższym rysunku przedstawiono lokalizacje źródeł oraz wielkość emisji.



Rysunek 12 Emisja pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł punktowych w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.

Emisja powierzchniowa pyłu PM10 z terenu strefy aglomeracja szczecińska

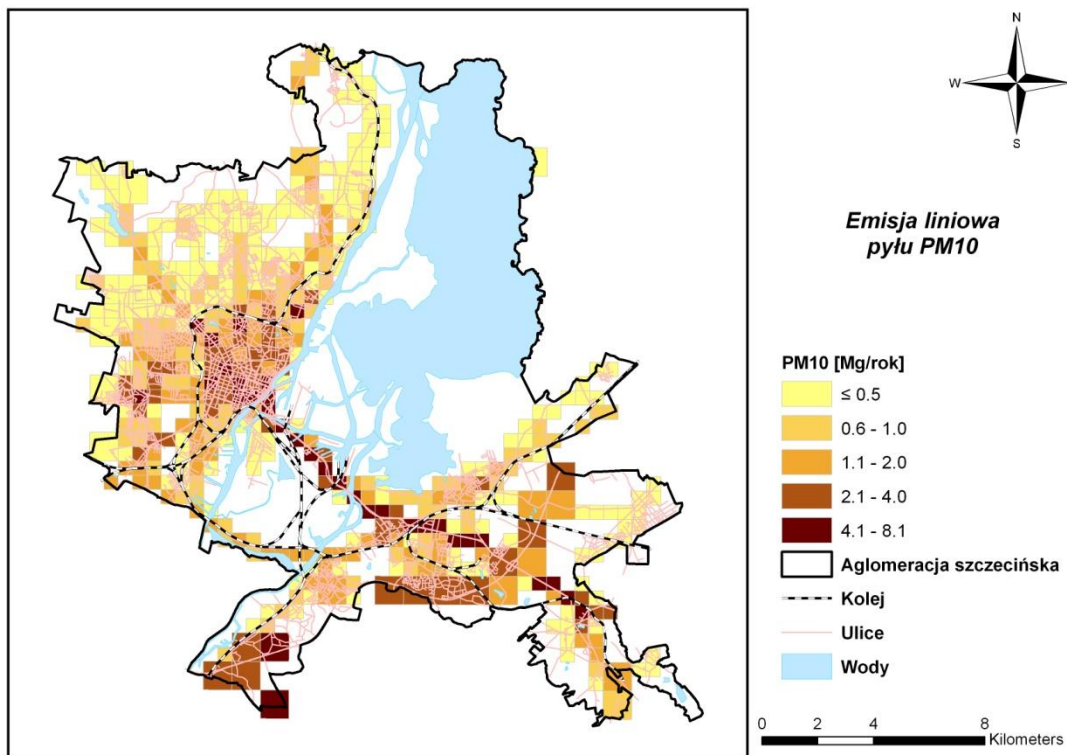
Emisja pyłu zawieszonego PM10 z ogrzewania indywidualnego z terenu strefy aglomeracja szczecińska została oszacowana na poziomie blisko 1,8 tys. Mg, co stanowi aż 66% emisji łącznej.



Rysunek 13 Emisja powierzchniowa pyłu zawieszonego PM10 w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.

Emisja liniowa pyłu zawieszonego PM10 z terenu strefy aglomeracja szczecińska

Emisja pyłu zawieszonego PM10 z transportu w strefie aglomeracja szczecińska wyniosła około 600 Mg, co stanowi 24% emisji łącznej. Na mapie rozkładu emisji wyraźnie zaznacza się przebieg głównych arterii komunikacyjnych.



Rysunek 14 Emisja liniowa pyłu zawieszonego PM10 w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.

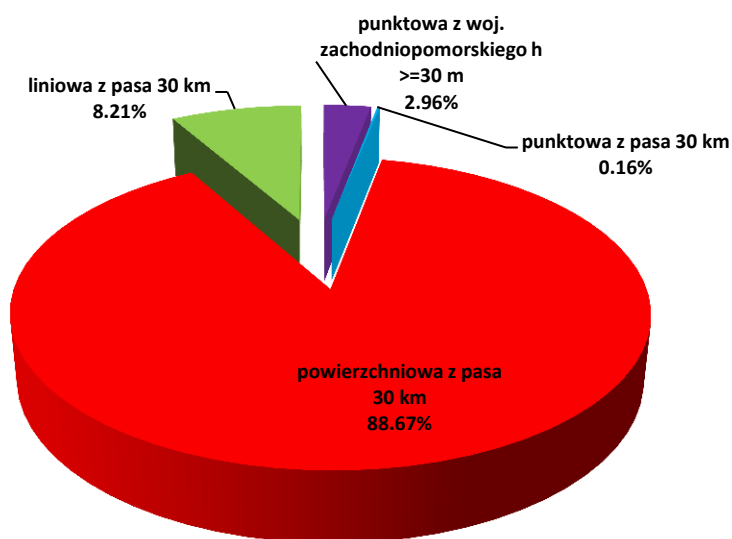
3.2.2.3. Emisja B(a)P dla strefy aglomeracja szczecińska w 2011 r.

Emisja napływowa B(a)P

Roczny ładunek emisji napływowej benzo(a)pirenu dla strefy aglomeracja szczecińska wynosi blisko 385 kg. Największy udział przypada na emisję powierzchniową z pasa 30 km wokół strefy – ponad 341 kg (88,67%). Emisja z transportu z pasa 30 km wokół strefy stanowi 8,21%, a udział pozostałych źródeł stanowi łącznie 3,12% emisji napływowej.

Tabela 16 Bilans emisji napływowej B(a)P dla strefy aglomeracja szczecińska w 2011 r.

Typ emisji	B(a)P [kg/rok]
punktowa $h \geq 30$ m poza pasem 30 km	11.40
punktowa z pasa 30 km	0.60
powierzchniowa z pasa 30 km	341.10
liniowa z pasa 30 km	31.60
SUMA	384.70



Rysunek 15 Udział poszczególnych typów emisji w bilansie emisji napływowej B(a)P dla strefy aglomeracja szczecińska w 2011 r.

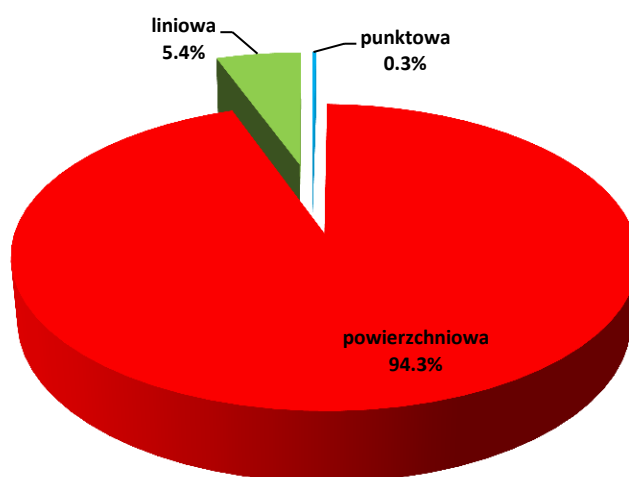
Emisja B(a)P z terenu strefy aglomeracja szczecińska

Roczny ładunek emisji benzo(a)pirenu ze strefy aglomeracja szczecińska wyniósł 233,3 kg. Największy udział (94,3%) ma emisja z indywidualnych systemów grzewczych, oszacowana na poziomie 220 kg B(a)P, natomiast najmniejszy jest udział źródeł punktowych (0,3%).

PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA

Tabela 17 Bilans emisji B(a)P ze strefy aglomeracja szczecińska w 2011 r.

Typ emisji	B(a)P [kg/rok]
punktowa	0.6
powierzchniowa	220.0
liniowa	12.7
SUMA	233.3



Rysunek 16 Udział poszczególnych typów emisji w bilansie emisji B(a)P ze strefy aglomeracja szczecińska w 2011 r.

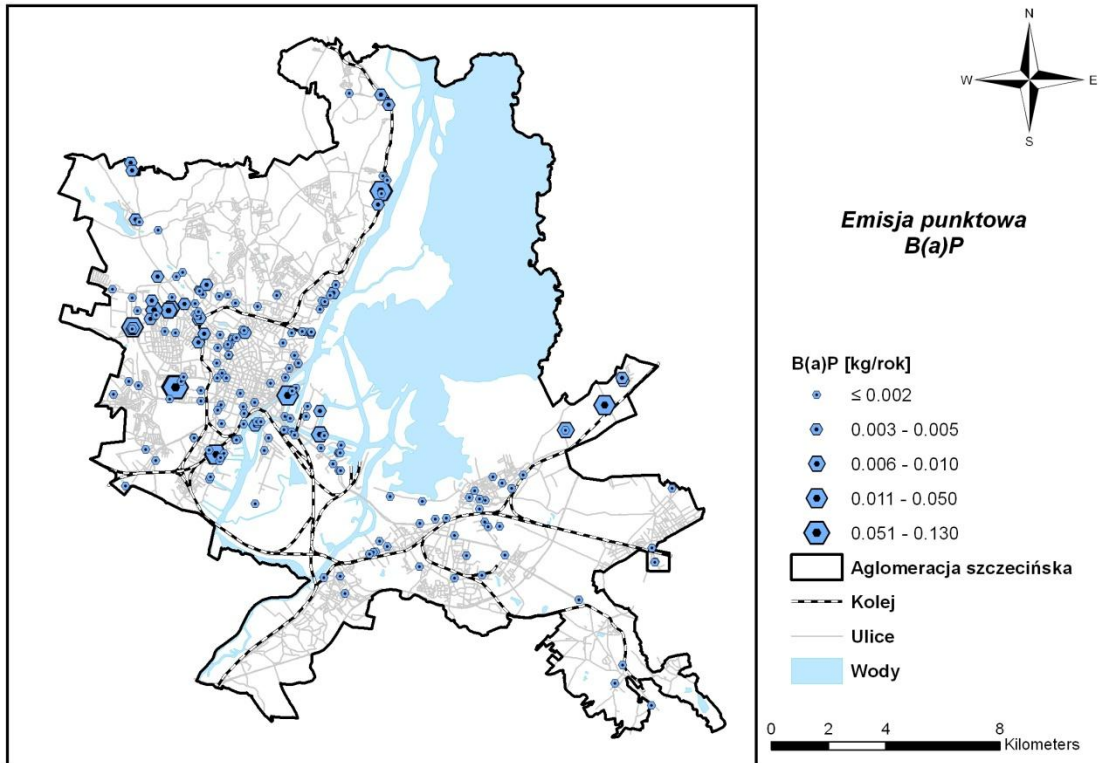
Emisja punktowa B(a)P z terenu strefy aglomeracja szczecińska

Baza emisji punktowej B(a)P została zweryfikowana w oparciu o wskaźniki zamieszczone w Poradniku metodycznym w zakresie PRTR dla instalacji spalania paliw.

Emisja B(a)P w strefie aglomeracja szczecińska została oszacowana na 0,6 kg, co stanowi 0,2% emisji z terenu strefy. Tak niski udział emisji B(a)P w emisji ze strefy wynika z następujących głównych czynników:

- źródła przemysłowe i energetyczne wyposażone są w urządzenia odpylające, znacznie ograniczające wprowadzenie do powietrza benzo(a)pirenu, będącego istotnym składnikiem pyłu,
- spalanie w źródłach przemysłowych i energetyki zawodowej jest zdecydowanie bardziej efektywne od spalania w systemach indywidualnych,
- znikoma ilość danych o wielkości emisji benzo(a)pirenu w pozwoleniach na wprowadzanie pyłów i gazów do powietrza oraz w pozwoleniach zintegrowanych.

PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA

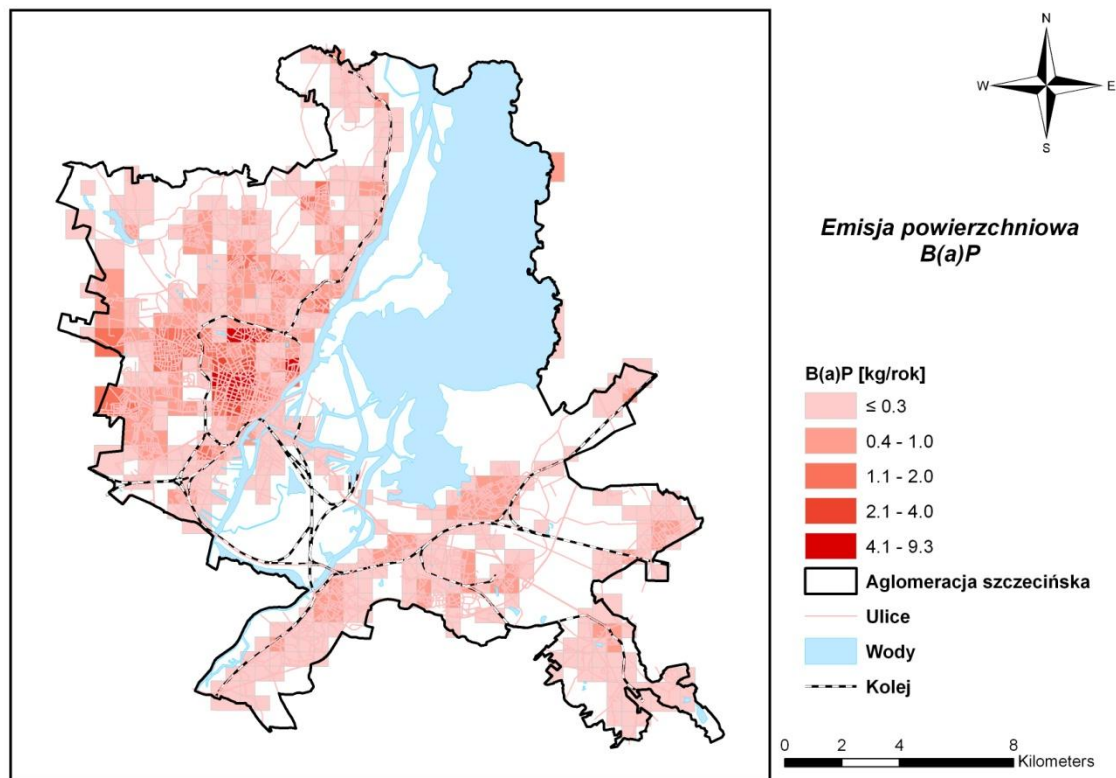


Rysunek 17 Emisja B(a)P ze źródeł punktowych w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.

Emisja powierzchniowa B(a)P z terenu strefy aglomeracja szczecińska

Emisja powierzchniowa B(a)P stanowi aż 94,3% całkowitej emisji z terenu strefy aglomeracja szczecińska.

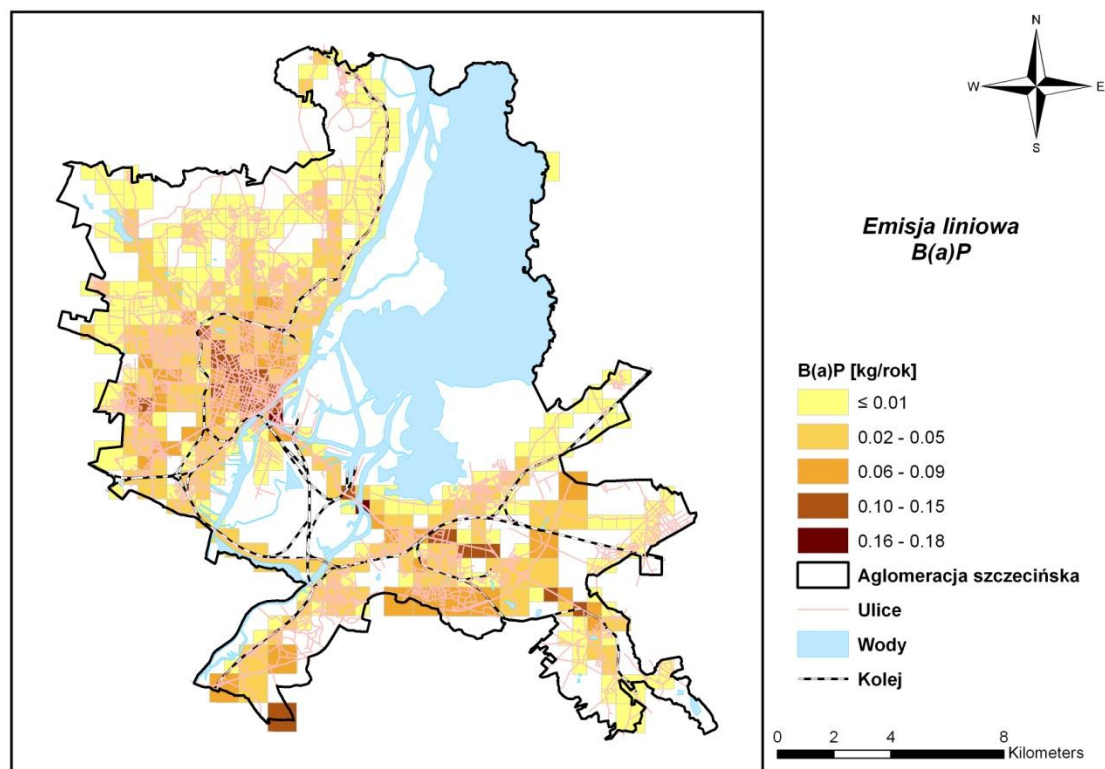
PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA



Rysunek 18 Emisja powierzchniowa B(a)P w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.

Emisja komunikacyjna B(a)P z terenu strefy aglomeracja szczecińska

Emisja komunikacyjna B(a)P w strefie aglomeracja szczecińska stanowi 5,4% całkowitej emisji z terenu strefy. W rozkładzie emisji wyraźnie zaznacza się podwyższona emisja z głównych arterii komunikacyjnych.



Rysunek 19 Emisja liniowa B(a)P w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.

3.2.3. Poziom tła uwzględnionych w Programie substancji

W Programie Ochrony Powietrza dla strefy aglomeracja szczecińska uwzględniono stężenia ze źródeł położonych poza strefą, kształtujących tło benzo(a)pirenu.

tło regionalne:

- PM10: 2,0 – 5,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- B(a)P: 0,08 – 0,41 ng/m^3 ,

tło całkowite:

- PM10: 11,5 – 15,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- B(a)P: 0,35– 0,66 ng/m^3 .

Szczegółowy opis wymienionych typów tła oraz przestrzenne ich rozkłady na terenie strefy aglomeracja szczecińska zostały zamieszczone w rozdziale 6.4. i 6.5.

3.2.4. Przewidywany poziom substancji w roku prognozowanym

Prognoza stężeń zanieczyszczeń pyłem drobnym wykonana została w oparciu o opracowanie „Aktualizacja prognoz pyłu PM10 i PM2,5 dla lat 2015, 2020 na podstawie modelowania z wykorzystaniem nowych wskaźników emisyjnych Etap II” wykonane na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska przez "BSiPP Ekometria" z Gdańska w 2012r., gdzie w oparciu o założony scenariusz emisyjny wykonano obliczenia stężeń zanieczyszczeń dla lat 2015 i 2020.

Poniżej przedstawiono omówione w powyższej pracy zmiany emisji poszczególnych typów będące rezultatem zmian prawa polskiego i unijnego oraz wynikającego z tego zmiany stężeń.

3.2.4.1. Prognoza emisji PM10 na lata 2015 i 2020 dla obszaru Polski

Emisja przemysłowa

Analiza dostępnych danych statystyki publicznej z lat 2008-2011 wskazuje na spadek aktywności źródeł przemysłowych emisji zanieczyszczeń do powietrza, który w głównej mierze związany jest z globalnym kryzysem ekonomicznym, a tym samym spadkiem produkcji. Na skutek tego oraz ukształtowania się globalnej sytuacji ekonomicznej, a także ciągłego rozwoju sytuacji politycznej w aspekcie ochrony powietrza (w tym zarządzania emisjami oraz krajowej i międzynarodowej polityki redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza), większość opracowań eksperckich dotyczących projekcji emisji zanieczyszczeń, całkowicie lub w dużej części, jest nieaktualna. Ponadto zauważa się brak opracowań zawierających szczegółowe prognozy sektorowe związanych z głównymi gałęziami gospodarki w Polsce (np. energetyka zawodowa, produkcja w przemyśle metali żelaznych, produkcja w przemyśle surowców mineralnych, przetwórstwo surowców chemicznych itd.).

Prognoza wydana przez Ministerstwo Finansów zakłada, że udział przemysłu w tworzeniu PKB będzie malał z 24,3% w 2008 r. do 19,7% w roku 2030, co daje średni roczny spadek na poziomie 0,2%. Równocześnie prognozowany jest wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną przez przemysł na poziomie 22% (czyli około 1% rocznie) oraz nieznaczny wzrost na ciepło sieciowe (na poziomie około 0,5% rocznie).

Z powyższych analiz można z powodzeniem przyjąć poniższe założenia do prognozy dla przemysłu:

1. wzrost zużycia energii związany ze wzrostem zapotrzebowania na nią, a wynikający pośrednio ze wzrostu liczby gospodarstw domowych oraz konsumpcyjnego stylu życia ludzi;
2. obowiązkowy spadek emisji wynikający z założeń dyrektyw i międzynarodowych zobowiązań Polski (np. pakiet klimatyczny);
3. spadek emisji związany z zastosowaniem nowych niskoemisyjnych technologii oraz odnawialnych źródeł energii.

W związku z tym w kolejnych latach prognozy dla omawianych kategorii zaproponowano 5-20% spadek emisji dla podstawowych związków (SO₂, NO₂, pyły) w stosunku do roku 2010. W przypadku NMLZO, zaproponowano wzrost emisji na poziomie 2-20% z wyjątkiem kategorii SNAP 05, gdzie zaproponowano kilkunastoprocentowy spadek emisji.

Emisja z ogrzewania indywidualnego

Analizując obecną sytuację oraz dane prognostyczne oszacowano, iż do 2015 r. spadek emisji z ogrzewania indywidualnego nie przekroczy 5% w stosunku do emisji określonej dla 2010 r. Zakończenie programów ochrony powietrza zgodnie z zawartymi w nich harmonogramami pozwala na nieco bardziej optymistyczne szacunki dla roku 2020 r. i dlatego spadek emisji z ogrzewania indywidualnego prognozuje się na poziomie 25% w stosunku do roku bazowego.

Emisja komunikacyjna

W opracowaniu⁶ dokładnie omówiony został problem konstrukcji wskaźników emisji ze spalania paliwa w silniku dla roku 2010. Biorąc pod uwagę wszelkie możliwe regulacje prawne

⁶ **Trapp W., Paciorek M., i inni:** *Aktualizacja prognoz pyłu PM10 i PM2,5 dla lat 2015, 2020 na podstawie modelowania z wykorzystaniem nowych wskaźników emisyjnych, Etap I, Przygotowanie zaktualizowanych danych emisyjnych dla roku bazowego niezbędnych do wykonania prognoz stężeń pyłu zawieszzonego PM10 i PM2,5 dla lat 2015 i 2020*, GIOŚ Warszawa, 2012.

odnośnie europejskich standardów emisji spalin oraz zmiany w strukturze wiekowej floty, skonstruowano zestaw oddzielnych wskaźników dla lat 2015 i 2020, które biorąc pod uwagę postęp technologiczny są istotnie niższe. Równocześnie w perspektywie kolejnych 10 lat należy liczyć się ze wzrostem ilości pojazdów na drogach.

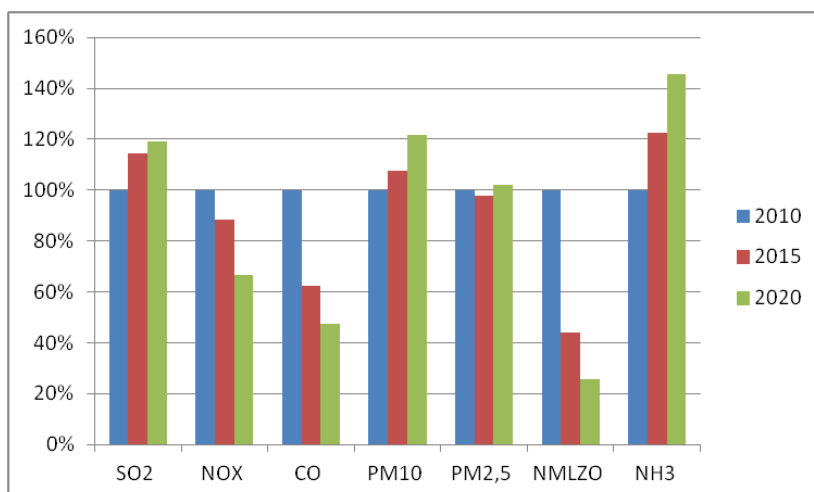
W poniższej tabeli zebrano wskaźniki prognozy dla poszczególnych typów pojazdów.

Tabela 18 Skumulowany wskaźnik wzrostu ruchu w stosunku do 2010 r.

Rok	Samochody osobowe	Samochody dostawcze	Samochody ciężarowe bez przyczep i naczep	Samochody ciężarowe z przyczepami i naczepami
2015	1,230	1,080	1,085	1,085
2020	1,462	1,161	1,171	1,171

Równocześnie założono niewielki spadek emisji pyłu z zabrudzenia jezdni wynikający z częstszego czyszczenia jezdni, które jest podawane jako jedno z działań naprawczych w programach ochrony powietrza.

Powyższe założenia pozwoliły na określenie zmian emisji w stosunku do roku 2010.



Rysunek 20 Prognoza emisji poszczególnych zanieczyszczeń pochodzących z komunikacji.

Powyższe zestawie wskazuje, iż ze względu na zmiany związane z regulacjami w sprawie norm EURO istotnie spada emisja NO_x, CO oraz NMLZO. Niestety wzrost natężenia ruchu powoduje, że emisje pozostałych zanieczyszczeń rosną. Ciekawie prezentuje się zmiana emisji dla pyłu PM_{2,5}, którego ładunek w roku 2015 nieznacznie spada, a następnie rośnie w 2020 r. Wynika to z faktu, iż frakcja ta posiada najmniejszy udział w pyłe pochodzącym z zabrudzenia jezdni, który stanowi największą składową pyłu pochodzącego z komunikacji.

3.2.4.2. Prognoza stężeń pyłu PM10 na lata 2015 i 2020 dla obszaru Polski

W ramach ww. opracowania⁷ wykonano obliczenia stężeń zanieczyszczeń pyłowych w latach 2015 i 2020 dla obszaru kraju z wykorzystaniem modelu CAMX. Obliczenia wykonano w siatce

⁷ Trapp W., Paciorek M., i inni: Aktualizacja prognoz pyłu PM10 i PM2,5 dla lat 2015, 2020 na podstawie modelowania z wykorzystaniem nowych wskaźników emisyjnych, Etap I, Przygotowanie zaktualizowanych danych emisyjnych dla roku bazowego niezbędnych do wykonania prognoz stężeń pyłu zawieszony PM10 i PM2,5 dla lat 2015 i 2020, GIOŚ Warszawa, 2012.

**PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA**

10km x 10km, czyli w znacznie mniejszej skali niż obliczenia prowadzone na potrzeby programu ochrony powietrza. W pracy analizowano stan zanieczyszczenia powietrza pyłem PM10 i PM2,5 w latach 2015 i 2020 w przypadku nie podejmowania dodatkowych działań naprawczych oprócz tych wymaganych przez przepisy prawa.

W pracy oszacowano, iż wartości stężeń tła na terenie strefy aglomeracja szczecińska spadną:

- dla PM10 24h od 0,1 do 4 % w roku 2015 i od 4,4 do 14 % w roku 2020,
- dla PM10 rok od 1,8 do 2,5 % w roku 2015 i od 7,1 do 10,9 % w roku 2020.

3.2.4.3. Prognoza stężeń PM10 i B(a)P dla aglomeracji szczecińskiej

Na podstawie powyższych danych określono szacunkowe wartości średnie roczne poziomu prognozowanego tła regionalnego (poziom zanieczyszczeń, jaki może być powodowany przez źródła zlokalizowane w odległości do 30 km od granic strefy) oraz tła całkowitego (poziom zanieczyszczeń kształtowany przez łączne oddziaływanie tła regionalnego i istotnych źródeł położonych w odległości ponad 30 km od granic obszaru) pyłu zawieszonego PM10 oraz B(a)P w strefie aglomeracja szczecińska:

- Poziom prognozowany B(a)P w 2013 r.
tło regionalne: 0,076 – 0,39 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
tło całkowite: 0,33 – 0,63 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- Poziom prognozowany B(a)P w 2023 r.
tło regionalne: 0,07 – 0,37 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
tło całkowite: 0,32 - 0,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- Poziom prognozowany pyłu PM10 w 2023 r.
tło regionalne: 1,82 – 5,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
tło całkowite: 10,4 – 14,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,

Średnie roczne stężenia w obszarach przekroczeń, w przypadku nie podejmowania dodatkowych działań naprawczych oprócz tych wymaganych przez przepisy prawa oraz po realizacji zaproponowanych działań przedstawiać się będą następująco:

PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczyecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA

Tabela 19 Poziomy pyłu zawieszonego PM10 i B(a)P przy założeniu niepodjęcia żadnych dodatkowych działań ponad te, których konieczność podjęcia wynika z istniejących przepisów, z uwzględnieniem poziomu tła

Obszar przekroczeń	Stężenia średnie roczne w 2011 roku	Liczba dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego w 2011 roku	Stężenia średnie roczne w roku 2013* w przypadku niepodjęcia dodatkowych działań oprócz wymaganych przepisami prawa	Stężenia średnie roczne w roku 2023 (w roku zakończenia realizacji POP) w przypadku niepodjęcia dodatkowych działań oprócz wymaganych przepisami prawa	Liczba dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego w roku 2023 (w roku zakończenia realizacji POP) w przypadku niepodjęcia dodatkowych działań oprócz wymaganych przepisami prawa
Obszary z przekroczonym poziomem dopuszczalnym pyłu zawieszonego PM10 24h					
<i>[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]</i>					
Zp11aSzPM10d01	97,50	133	-	88,2	120
Zp11aSzPM10d02	75,41	68	-	68,3	61
Obszary z przekroczonym poziomem dopuszczalnym pyłu zawieszonego PM10 rok					
<i>[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]</i>					
Zp11aSzPM10a01	47,7	-	-	43,2	-
Obszary z przekroczonym poziomem docelowym B(a)P rok					
<i>[ng/m^3]</i>					
Zp11aSzB(a)Pa01	4,60	-	4,37	4,16	-
Zp11aSzB(a)Pa02	2,63	-	2,50	2,38	-
Zp11aSzB(a)Pa03	1,21	-	1,15	1,10	-

*dotyczy B(a)P

Prognoza poziomów stężenia pyłu zawieszonego PM10 oraz B(a)P w roku zakończenia programu ochrony powietrza, przy założeniu, że wszystkie działania zostaną podjęte.

Tabela 20 Prognoza poziomów pyłu zawieszonego PM10 oraz B(a)P w roku zakończenia programu ochrony powietrza, przy założeniu, że wszystkie działania zostaną podjęte

Obszar przekroczeń	Stężenia średnie roczne w 2023 roku	Liczba dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego w 2023 roku
Obszary z przekroczonym poziomem dopuszczalnym pyłu zawieszonego PM10 24h		
Zp11aSzPM10d01	24,7	33
Zp11aSzPM10d02	23,4	30
Obszary z przekroczonym poziomem dopuszczalnym pyłu zawieszonego PM10 rok		
Zp11aSzPM10a01	24,0	-
Obszary z przekroczonym poziomem docelowym B(a)P rok		
Zp11aSzB(a)Pa01	1,8	-
Zp11aSzB(a)Pa02	1,5	-
Zp11aSzB(a)Pa03	0,8	-

3.2.5. Działania kierunkowe zmierzające do przywrócenia standardów jakości powietrza w zakresie pyłu zawieszonego PM10 oraz B(a)P

Działania kierunkowe są to działania mające na celu obniżenie emisji pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu, będące przykładem dobrej praktyki w zagospodarowaniu przestrzennym, działalności gospodarczej oraz życiu codziennym społeczeństwa, które w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych oraz w miarę potrzeb powinny być wdrażane do codziennej praktyki.

1. W zakresie ograniczania emisji powierzchniowej (niskiej, rozproszonej emisji komunalno – bytowej i technologicznej):
 - rozbudowa centralnych systemów zaopatrywania w energię ciepłą,
 - zmiana paliwa na inne o mniejszej zawartości popiołu lub zastosowanie energii elektrycznej, względnie indywidualnych źródeł energii odnawialnej,
 - zmniejszanie zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez ograniczanie strat ciepła – termomodernizacja budynków,
 - ograniczanie emisji z niskich rozproszonych źródeł technologicznych,
 - zmiana technologii i surowców stosowanych w rzemiośle, usługach i drobnej wytwórczości wpływająca na ograniczanie emisji pyłu zawieszonego PM10 i B(a)P;
 - regularne (przynajmniej raz do roku) czyszczenie przewodów kominowych.
2. W zakresie ograniczania emisji liniowej (komunikacyjnej):
 - całościowe zintegrowane planowanie rozwoju systemu transportu w miastach,
 - zintegrowany system kierowania ruchem ulicznym,
 - kierowanie ruchu tranzytowego z ominięciem miast lub ich części centralnych,
 - tworzenie stref z zakazem ruchu samochodów,
 - rozwój systemu transportu publicznego,
 - polityka cenowa opłat za przejazdy i zsynchronizowanie rozkładów jazdy transportu zbiorowego zachęcające do korzystania z systemu transportu zbiorowego,
 - organizacja systemu bezpiecznych parkingów na obrzeżach miast łącznie z systemem taniego transportu zbiorowego do centrów miast (system Park & Ride),
 - tworzenie systemu ścieżek rowerowych,
 - tworzenie systemu płatnego parkowania w centrach miast,
 - wprowadzanie nowych niskoemisyjnych paliw i technologii, szczególnie w systemie transportu publicznego i służb miejskich,
 - intensyfikacja okresowego czyszczenia ulic (szczególnie w okresach bezdeszczowych),
 - wprowadzenie ograniczeń prędkości na drogach o pyłacej nawierzchni,
 - stosowanie przy modernizacji dróg i parkingów materiałów i technologii gwarantujących ograniczenie emisji pyłu podczas eksploatacji;
3. W zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych – energetyczne spalanie paliw:
 - ograniczenie wielkości emisji pyłu zawieszonego PM10 i B(a)P poprzez optymalne sterowanie procesem spalania i podnoszenie sprawności procesu produkcji energii,
 - zmiana paliwa na inne, o mniejszej zawartości popiołu,
 - stosowanie technik gwarantujących zmniejszenie emisji substancji do powietrza,
 - stosowanie technik odpylania spalin o dużej efektywności,

- stosowanie oprócz spalania paliw odnawialnych źródeł energii,
 - zmniejszenie strat przesyłu energii,
4. W zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych – źródła technologiczne:
- stosowanie efektywnych technik odpylania gazów odlotowych,
 - zmiana technologii produkcji, w tym likwidacja źródeł o znaczącej emisji pyłu,
 - zmiana profilu produkcji wpływająca na ograniczenie emisji pyłu;
5. W zakresie edukacji ekologicznej i reklamy:
- kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości,
 - prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania odpadów (śmieci) połączonych z ustanawianiem mandatów za spalanie odpadów (śmieci), nakładanych przez policję lub straż miejską na terenie miast,
 - uświadamianie społeczeństwa o korzyściach płynących z użytkowania scentralizowanej sieci cieplnej, termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczeniem emisji niskiej,
 - promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych źródeł ciepła,
 - wspieranie przedsięwzięć polegających na reklamie oraz innych rodzajach promocji towaru i usług propagujących model konsumpcji zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju, w tym w zakresie ochrony powietrza.
6. W zakresie planowania przestrzennego:
- uwzględnianie w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego sposobów zabudowy i zagospodarowania terenu umożliwiających ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM10 i B(a)P poprzez działania polegające na:
 - wprowadzaniu zieleni ochronnej i urządzonej oraz niekubaturowym zagospodarowaniu przestrzeni publicznych miast (place, skwery),
 - wprowadzaniu obszarów zieleni i wolnych od zabudowy celem lepszego przewietrzania miast,
 - ustaleniu sposobu zaopatrzenia w ciepło z zakazem stosowania paliw stałych w indywidualnych stałych źródłach ciepła w nowoplanowanej zabudowie.
 - preferowanie podłączania nowych obiektów do sieci ciepłowniczej w rejonach objętych centralnym systemem ciepłowniczym,
 - w decyzjach środowiskowych dla budowy i przebudowy dróg:
 - zalecenie stosowania wzdłuż ciągów komunikacyjnych pasów zieleni izolacyjnej (z roślin o dużych zdolnościach fitoromediacyjnych),
 - zalecenie stosowania ekranów akustycznych pochłaniających typu "zielona ściana" zamiast najczęściej stosowanych ekranów odbijających.
 - Planowanie rozbudowy miast w sposób zapobiegający zbytniemu „rozlewaniu się miasta”.

Działania kierunkowe, dodatkowe w zakresie ograniczania emisji benzo(a)pirenu

1. W zakresie ograniczania emisji powstającej w czasie pożarów lasów i wypalania łąk, ściernisk, pól:
- zapobieganie pożarom w lasach (uświadamianie społeczeństwa, zakazy wchodzenia w trakcie suszy, sprzątanie lasów),
 - użytkowanie terenów publicznych z wykorzystaniem bezpiecznych praktyk wykorzystujących użycie ognia,
 - skuteczne egzekwowanie zakazu wypalania łąk, ściernisk i pól.

3.2.6. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych zmierzających do ograniczenia zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM10, oraz benzo(a)pirenem

Poniżej w tabeli zestawiono **działania naprawcze niezbędne i możliwe do realizacji**, które mają na celu przywrócenie standardów jakości powietrza w zakresie stężeń pyłu zawieszonego PM10 oraz B(a)P. Ze względu na fakt, iż główne źródła pochodzenia wszystkich ww. zanieczyszczeń są takie same, można wskazać wspólne działania naprawcze. Przy czym należy mieć na uwadze, że efekt ekologiczny tych działań dla każdej substancji będzie inny. Dużo szybciej możliwe jest osiągnięcie standardów jakości powietrza dla pyłów, niż dla B(a)P. Jednakże działania zmierzające do ograniczenia emisji pyłu zawieszonego PM10 istotnie wpłyną na poprawę jakości powietrza pod kątem benzo(a)pirenu.

Szczegółowe działania naprawcze wskazano w wybranych dzielnicach Szczecina, gdzie w wyniku przeprowadzonej w ramach niniejszego opracowania diagnozy, stwierdzono występowanie obszarów z przekroczonymi standardami jakości powietrza. Pozostałe działania mają charakter ogólny, jednakże ich wdrażanie istotnie sprzyja ograniczeniu emisji zanieczyszczeń zarówno lokalnie na terenie strefy jak i regionalnie (wpływ na zmniejszenie tła zanieczyszczeń).

Należy zwrócić uwagę, iż działania związane z wymianą źródeł ciepła oraz termomodernizacją istotnie wpływają na poprawę efektywności energetycznej, co równocześnie ogranicza emisję gazów cieplarnianych i innych.

Ze względu na swą specyfikę oraz na uwarunkowania głównie ekonomiczne obniżenie stężeń B(a)P poniżej wartości docelowej jest w realiach polskich na chwilę obecną niemożliwe. Dlatego najważniejsze jest stopniowe wprowadzanie wszelkich działań jak i stosowanie się do kierunków zmierzających do obniżenia emisji szczególnie z ogrzewania indywidualnego. Równocześnie należy pamiętać, że wszelkie działania polegające na zmianie sposobów ogrzewania powinny być wykonywane w miarę możliwości finansowych i technicznych zarówno samorządów terytorialnych jak i osób fizycznych.

PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczęcińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA

DZIAŁANIE PIERWSZE		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	ZpaSzZSO	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	PROGRAM OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI	
Opis działania naprawczego	Opracowanie i wdrożenie Programu Ograniczenia Niskiej Emisji, obejmującego wymianę starych, niskosprawnych kotłów, w których spalane jest paliwo stałe (węgiel) na nowoczesne kotły wysokiej sprawności (retortowe lub gazowe, elektryczne, pompy ciepła) lub włączenie budynków do istniejącej sieci ciepłej oraz termomodernizację budynków, w których dokonano wymiany źródła ciepła w celu zwiększenia ich efektywności energetycznej.	
Lokalizacja działań	aglomeracja szczecińska	
Szczegół administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Lokalny	
Jednostka realizująca zadanie	Prezydent miasta oraz osoby prawne w tym jednostki organizacyjne realizujące zadania wskazane w Programie, w szczególności zarządzający budynkami w miastach, dostawcy ciepła, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe	
Rodzaj środka	Techniczny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Długoterminowe	
Planowany termin wykonania	grudzień 2014 – opracowanie założeń PONE, wybór operatora, kwalifikacja uczestników do I etapu programu, złożenie wniosków o dofinansowanie projektu 2015 – 2017 – realizacja I etapu projektu, sprawozdanie z realizacji I etapu projektu, złożenie wniosku o dofinansowanie II etapu projektu 2018 – 2020 – realizacja II etapu projektu, sprawozdanie z realizacji II etapu projektu, złożenie wniosku o dofinansowanie III etapu projektu 2021 – 2023 – realizacja III etapu projektu, sprawozdanie z realizacji PONE	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	Źródła związane z mieszkalnictwem i usługami	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN	Działania obejmujące wyłącznie wymianę źródła ciepła – 15,8 mln PLN Działania obejmujące wyłącznie termomodernizację – 16,7 – 33,3 mln PLN (w zależności od zastosowanego materiału)	
Łączny, szacowany efekt ekologiczny dla PM10	W zależności od zastosowanego rozwiązania od 593 – 643 Mg	
Łączny, szacowany efekt ekologiczny dla B(a)P	Ok. 61 kg	
Źródła finansowania	Własne samorządów, właściciele budynków, WFOŚiGW, NFOŚiGW, inne fundusze (w tym europejskie), Bank Ochrony Środowiska	
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Właściwy organ samorządu gminnego
	Organ odbierający	Zarząd województwa
	Wskaźniki	Wg. tabeli nr 21
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA

DZIAŁANIE DRUGIE		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	ZpaSzMMU	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	OBNIŻENIE EMISJI KOMUNIKACYJNEJ	
Opis działania naprawczego	Czyszczenie ulic na mokro w okresie wiosna-jesień w miarę możliwości finansowych (najlepiej z częstotliwością 1 raz w tygodniu)	
Lokalizacja działań	Główne ulice miast oraz ulice drugorzędne	
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Lokalny	
Jednostka realizująca zadanie	Zarządzający drogami w mieście	
Rodzaj środka	Techniczny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Krótkoterminowe	
Planowany termin wykonania	Zadanie realizowane ciągle	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	Transport	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania PLN/km	200 – 800	
Szacowany efekt ekologiczny	Okolo 100 - 150 Mg/rok	
Źródła finansowania	Własne samorządu	
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Zarządzający drogami w mieście
	Organ odbierający	Prezydent miasta, a następnie zarząd województwa
	Wskaźniki	Wg. tabeli nr 21
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczyecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA

DZIAŁANIE TRZECIE		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	ZpaSzEEk	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	EDUKACJA EKOLOGICZNA	
Opis działania naprawczego	Akcje edukacyjne mające na celu uświadamianie społeczeństwa w zakresie: szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych, korzyści płynących z podłączenia do scentralizowanych źródeł ciepła, termomodernizacji, promocja nowoczesnych niskoemisyjnych źródeł ciepła i inne.	
Lokalizacja działań	aglomeracja szczecińska	
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Lokalny, regionalny	
Jednostka realizująca zadanie	Prezydenci, burmistrzowie, wójtowie, marszałek województwa, organizacje i stowarzyszenia ekologiczne	
Rodzaj środka	Oświatowy lub informacyjny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Średnioterminowe	
Planowany termin wykonania	Zadanie realizowane ciągle	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	Inne	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN	0,6	
Szacowany efekt ekologiczny	Brak możliwości oszacowania	
Źródła finansowania	Własne samorządu, WFOŚiGW, NFOŚiGW	
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Prezydent, burmistrz, wójt, organizacje i stowarzyszenia ekologiczne
	Organ odbierający	Zarząd województwa
	Wskaźniki	Wg. tabeli nr 21
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczęcińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA

DZIAŁANIE CZWARTE		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	ZpaSzPZP	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	ZAPISY W PLANACH ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO	
Opis działania naprawczego	<p>1) Stosowanie odpowiednich zapisów, umożliwiających ograniczenie emisji pyłu PM10 oraz B(a)P, w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego dotyczących np. układu zabudowy zapewniającego przewietrzanie miasta, wprowadzania zieleni izolacyjnej, zagospodarowania przestrzeni publicznej oraz ustalenia zakazu stosowania paliw stałych, w obrębie projektowanej zabudowy (w przypadku stosowania indywidualnych systemów grzewczych), zakazu likwidacji sieci ciepłej i przyłączy oraz zmiany ogrzewania zbiorowego (z sieci ciepłej) na indywidualne.</p> <p>2) Uchwalenie planów zagospodarowania przestrzennego na obszarach przekroczeń wskazanych w Programie Ochrony Powietrza (jeżeli nie ma obowiązujących) oraz zawarcie w nich zapisów dotyczących zakazu likwidacji sieci ciepłej i przyłączy oraz zmiany ogrzewania zbiorowego (z sieci ciepłej) na indywidualne.</p>	
Lokalizacja działań	aglomeracja szczecińska	
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Lokalny	
Jednostka realizująca zadanie	Rada miasta	
Rodzaj środka	Prawny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Długoterminowe	
Planowany termin wykonania	-	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	Inne	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN	Środek o charakterze regulacyjnym	
Szacowany efekt ekologiczny	Brak możliwości oszacowania	
Źródła finansowania	-	
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Prezydent miasta
	Organ odbierający	Zarząd województwa
	Wskaźniki	Wg. tabeli nr 21
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA

DZIAŁANIE PIĄTE		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	ZpaSzUCP	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	ZAPISY W REGULAMINIE UTRZYMANIA CZYSTOŚCI I PORZĄDKU NA TERENIE MIASTA	
Opis działania naprawczego	Stosowanie odpowiednich zapisów, zakazujących spalania odpadów ulegających biodegradacji na terenach ogrodów działkowych oraz ogrodów przydomowych i na terenach zieleni miejskiej.	
Lokalizacja działań	aglomeracja szczecińska	
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Lokalny	
Jednostka realizująca zadanie	Rada miasta	
Rodzaj środka	Prawny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Długoterminowe	
Planowany termin wykonania	-	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	Inne	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN	Środek o charakterze regulacyjnym	
Szacowany efekt ekologiczny	Brak możliwości oszacowania	
Źródła finansowania	-	
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Prezydent miasta
	Organ odbierający	Zarząd województwa
	Wskaźniki	Wg. tabeli nr 21
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczęcińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA

DZIAŁANIE SZÓSTE		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	ZpaSzPSC	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	PODŁĄCZENIE DO SIECI CIEPLNEJ	
Opis działania naprawczego	Systematyczne podłączanie do sieci ciepłej zakładów przemysłowych, spółek miejskich i budynków użyteczności publicznej (wymiana ogrzewania węglowego) w rejonie gdzie sieć ciepła istnieje.	
Lokalizacja działań	aglomeracja szczecińska	
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Lokalny	
Jednostka realizująca zadanie	Odpowiednie podmioty	
Rodzaj środka	Techniczny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Długoterminowe	
Planowany termin wykonania	Według indywidualnych harmonogramów	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	Przemysł i usługi	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN	Według indywidualnych kosztorysów	
Szacowany efekt ekologiczny	Brak możliwości oszacowania	
Źródła finansowania	Własne podmiotów, WFOŚiGW, NFOŚiGW, samorząd lokalny w przypadku spółek miejskich i budynków użyteczności publicznej	
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Odpowiednie podmioty
	Organ odbierający	Zarząd województwa
	Wskaźniki	Wg. tabeli nr 21
	Termin sprawozdania	W ciągu 3 miesięcy po zakończeniu inwestycji

PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczęcińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA

DZIAŁANIE SIÓDME		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	ZpaSzWEEG	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	WZROST EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ MIASTA	
Opis działania naprawczego	Systematyczna wymiana starych, niskosprawnych kotłów, w których spalane jest paliwo stałe (węgiel) na nowoczesne kotły wysokiej sprawności (retortowe lub gazowe, elektryczne, pompy ciepła) lub włączanie budynków do istniejących sieci ciepłych oraz termomodernizacja budynków, w których dokonano wymiany źródła ciepła w celu zwiększenia ich efektywności energetycznej na terenach poza obszarami przekroczeń.	
Lokalizacja działań	aglomeracja szczecińska	
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Lokalny	
Jednostka realizująca zadanie	Odpowiednie podmioty i osoby fizyczne	
Rodzaj środka	Techniczny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Długoterminowe	
Planowany termin wykonania	Według indywidualnych harmonogramów	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	Źródła związane z mieszkalnictwem, usługami oraz przemysłem	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN	Według indywidualnych kosztorysów	
Szacowany efekt ekologiczny	Brak możliwości oszacowania	
Źródła finansowania	Własne podmiotów zainteresowanych, WFOŚiGW, NFOŚiGW, BOŚ	
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Właściwy organ samorządu lokalnego
	Organ odbierający	Zarząd województwa
	Wskaźniki	Wg. tabeli nr 21
	Termin sprawozdania	W ciągu 3 miesięcy po zakończeniu inwestycji

PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczyecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA

DZIAŁANIE ÓSME		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	ZpaSzOEN	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	OGRANICZENIE EMISJI NIEZORGANIZOWANEJ Z TERENÓW PORTOWYCH I STOCZNIOWYCH W SZCZECINIE	
Opis działania naprawczego	Prowadzenie prac (m.in. obróbka powierzchniowa, cięcie, spawanie, składowanie materiałów sypkich) z ograniczeniem emisji pyłu PM10 według ustanowionych procedur – hale, ogrodzenia, stosowanie plandek, zraszania, zadaszenie składowisk.	
Lokalizacja działań	aglomeracja szczecińska	
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Lokalny	
Jednostka realizująca zadanie	Przedsiębiorstwa znajdujące się na terenach portowych i stoczniowych w Szczecinie	
Rodzaj środka	Techniczny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Długoterminowe	
Planowany termin wykonania	Działanie wykonywane stale	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	Źródła przemysłowe	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN	Według indywidualnych kosztorysów	
Szacowany efekt ekologiczny	Brak możliwości oszacowania	
Źródła finansowania	Zakłady przemysłowe	
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Odpowiednie podmioty
	Organ odbierający	Zarząd województwa
	Wskaźniki	Wg. tabeli nr 21
	Termin sprawozdania	Do 31 marca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

**W CELU USYSTEMATYZOWANEGO PRZEKAZYWANIA INFORMACJI
PONIŻEJ ZAMIESZCZONO TABELĘ SPRAWOZDAWCZĄ DLA
POSZCZEGÓLNYCH DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH⁸.**

Tabela 21 Sprawozdanie z realizacji programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracja szczecińska

Informacje ogólne na temat sprawozdania z realizacji programu ochrony powietrza		
Lp.	Zawartość	Opis
1.	Rok sprawozdawczy	
2.	Województwo	Zachodniopomorskie
3.	Strefa (Kod strefy)	Strefa aglomeracja szczecińska PL3201
4.	Gmina/powiat	
5.	Nazwa urzędu marszałkowskiego przejmującego sprawozdanie	Urząd Marszałkowski Województwa Zachodniopomorskiego
6.	Nazwa urzędu przedstawiającego sprawozdanie	

⁸ Tabelę opracowano na podstawie załącznika nr 6 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z dnia 18 września 2012 r., poz. 1034).

**PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczęcińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA**

7.	Adres pocztowy urzędu przedstawiającego sprawozdanie															
8.	Nazwisko osoby do kontaktu															
9.	Numer służbowy telefonu osoby (osób) do kontaktu															
10.	Numer służbowego faksu osoby (osób) do kontaktu															
11.	Służbowy adres e-mail osoby (osób) do kontaktu															
	Uwagi															
Zestawienie działań naprawczych																
Lp.	Zawartość	Odpowiedź														
1.	Kod działania naprawczego	ZpaSzZSO														
2.	Tytuł	PROGRAM OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI														
3.	Kod sytuacji przekroczenia	Zp11aSzPM10d01 Zp11aSzPM10d02 Zp11aSzPM10a01 Zp11aSzB(a)Pa01 Zp11aSzB(a)Pa02 Zp11aSzB(a)Pa03														
4.	Opis	Opracowanie i wdrożenie Programu Ograniczenia Niskiej Emisji, obejmującego wymianę starych, niskosprawnych kotłów, w których spalane jest paliwo stałe (węgiel) na nowoczesne kotły wysokiej sprawności (retortowe lub gazowe, elektryczne, pompy ciepłe) lub włączenie budynków do istniejącej sieci ciepłej oraz termomodernizację budynków, w których dokonano wymiany źródła ciepła w celu zwiększenia ich efektywności energetycznej.														
5.	Nazwa i kod strefy	Strefa aglomeracja szczecińska PL3201														
6.	Obszar	<i>Podać nazwę dzielnicy (ulicy), gdzie zostało przeprowadzone działanie naprawcze; podać opis i opracowanie graficzne w formie mapy (jako załącznik) z zaznaczonym obszarem, na którym wdrożono działania</i>														
7.	Termin zastosowania	<i>Podać datę rozpoczęcia i zakończenia działania</i>														
8.	Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia	<i>Podać określenie skali czasowej działań naprawczych: A: krótkoterminowe B: średniookresowe (około roku) C: długoterminowe Jeżeli jest więcej niż jeden kod – każdy kod oddziela się średnikiem</i>														
9.	Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	D														
10.	Wskaźnik(i) monitorowania postępu	Zmiana sposobu pokrycia zapotrzebowania na ciepło														
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Dzielnica/ ulica</th> <th colspan="4">[m²] lokali ogrzewanych paliwami stałymi w których nastąpiła zmiana ogrzewania na:</th> <th rowspan="2">Szacunkowa redukcja emisji pyłu [Mg/rok]</th> </tr> <tr> <th>Sieć ciepłą</th> <th>Ogrzewanie elektryczne</th> <th>Ogrzewanie gazowe</th> <th>Pompy ciepłe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Dzielnica/ ulica	[m ²] lokali ogrzewanych paliwami stałymi w których nastąpiła zmiana ogrzewania na:				Szacunkowa redukcja emisji pyłu [Mg/rok]	Sieć ciepłą	Ogrzewanie elektryczne	Ogrzewanie gazowe	Pompy ciepłe				
Dzielnica/ ulica	[m ²] lokali ogrzewanych paliwami stałymi w których nastąpiła zmiana ogrzewania na:				Szacunkowa redukcja emisji pyłu [Mg/rok]											
	Sieć ciepłą	Ogrzewanie elektryczne	Ogrzewanie gazowe	Pompy ciepłe												
11.	Szacunkowa wysokość całkowita kosztów (w PLN/euro)	<i>Podać całkowity koszt działań naprawczych</i>														
12.	Sposób finansowania	<i>Wskazać źródła finansowania działań, uwzględniając uzyskane dofinansowanie wraz z podaniem źródła dofinansowania</i>														
13.	Wielkość															

**PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczyecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA**

	dofinansowania (w PLN/euro)			
	Uwagi			
Lp.	Zawartość	Odpowiedź		
1.	Kod działania naprawczego	ZpaSzMMU		
2.	Tytuł	OBNIŻENIE EMISJI KOMUNIKACYJNEJ		
3.	Kod sytuacji przekroczenia	Zp11aSzPM10d01 Zp11aSzPM10d02 Zp11aSzPM10a01 Zp11aSzB(a)Pa01 Zp11aSzB(a)Pa02 Zp11aSzB(a)Pa03		
4.	Opis	Czyszczenie ulic na mokro w okresie wiosna-jesień w miarę możliwości finansowych (najlepiej z częstotliwością 1 raz w tygodniu) w miastach powiatowych województwa		
5.	Nazwa i kod strefy	Strefa aglomeracja szczecińska PL3201		
6.	Obszar	Podać nazwę dzielnicy (ulicy), gdzie zostało przeprowadzone działanie naprawcze; podać opis i opracowanie graficzne w formie mapy (jako załącznik) z zaznaczonym obszarem, na którym wdrożono działania		
7.	Termin zastosowania	Podać datę rozpoczęcia i zakończenia działania		
8.	Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia	Podać określenie skali czasowej działań naprawczych: A: krótkoterminowe B: średniookresowe (około roku) C: długoterminowe Jeżeli jest więcej niż jeden kod – każdy kod oddziela się średnikiem		
9.	Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	A		
10.	Wskaźnik(i) monitorowania postępu	ulica	Ilość zmywań/rok	Szacunkowa redukcja emisji pyłu [Mg/rok]
11.	Szacunkowa wysokość całkowita kosztów (w PLN/euro)	<i>Podać całkowity koszt działań naprawczych</i>		
12.	Sposób finansowania	<i>Wskazać źródła finansowania działań, uwzględniając uzyskane dofinansowanie wraz z podaniem źródła dofinansowania</i>		
13.	Wielkość dofinansowania (w PLN/euro)			
	Uwagi			
Lp.	Zawartość	Odpowiedź		
1.	Kod działania naprawczego	ZpaSzEEK		
2.	Tytuł	EDUKACJA EKOLOGICZNA		
3.	Kod sytuacji przekroczenia	Zp11aSzPM10d01 Zp11aSzPM10d02 Zp11aSzPM10a01 Zp11aSzB(a)Pa01 Zp11aSzB(a)Pa02 Zp11aSzB(a)Pa03		
4.	Opis	Akcje edukacyjne mające na celu uświadamianie społeczeństwa w zakresie:		

**PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczyecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA**

		szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych, korzyści płynących z podłączenia do scentralizowanych źródeł ciepła, termomodernizacji, promocja nowoczesnych niskoemisyjnych źródeł ciepła i inne.	
5.	Nazwa i kod strefy	Strefa aglomeracja szczecińska PL3201	
6.	Obszar	<i>Podać nazwę i adres miejsca w którym przeprowadzono akcję</i>	
7.	Termin zastosowania	<i>Podać datę rozpoczęcia i zakończenia działania</i>	
8.	Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia	<i>Podać określenie skali czasowej działań naprawczych: A: krótkoterminowe B: średniookresowe (około roku) C: długoterminowe Jeżeli jest więcej niż jeden kod – każdy kod oddziela się średnikiem</i>	
9.	Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	E	
10.	Wskaźnik(i) monitorowania postępu	Nazwa i opis akcji	Ilość osób objętych akcją
		<i>Krótko opisać daną akcję edukacyjną (cel, sposób realizacji, do kogo skierowana)</i>	
11.	Szacunkowa wysokość całkowita kosztów (w PLN/euro)		
12.	Uwagi		
Lp.	Zawartość	Odpowiedź	
1.	Kod działania naprawczego	ZpaSzPZP	
2.	Tytuł	ZAPISY W PLANACH ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO	
3.	Kod sytuacji przekroczenia	Zp11aSzPM10d01 Zp11aSzPM10d02 Zp11aSzPM10a01 Zp11aSzB(a)Pa01 Zp11aSzB(a)Pa02 Zp11aSzB(a)Pa03	
4.	Opis	1) Stosowanie odpowiednich zapisów, umożliwiających ograniczenie emisji pyłu PM10 oraz B(a)P, w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego dotyczących np. układu zabudowy zapewniającego przewietrzanie miasta, wprowadzania zieleni izolacyjnej, zagospodarowania przestrzeni publicznej oraz ustalenia zakazu stosowania paliw stałych, w obrębie projektowanej zabudowy (w przypadku stosowania indywidualnych systemów grzewczych), zakazu likwidacji sieci ciepłnej i przyłączy oraz zmiany ogrzewania zbiorowego (z sieci ciepłnej) na indywidualne. 2) Uchwalenie planów zagospodarowania przestrzennego na obszarach przekroczeń wskazanych w Programie Ochrony Powietrza (jeżeli nie ma obowiązujących) oraz zawarcie w nich zapisów dotyczących zakazu likwidacji sieci ciepłnej i przyłączy oraz zmiany ogrzewania zbiorowego (z sieci ciepłnej) na indywidualne.	
5.	Nazwa i kod strefy	Strefa aglomeracja szczecińska PL3201	
6.	Obszar	<i>Podać nazwę dzielnicy (ulicy), której dotyczy zapis oraz rodzaj i numer planu</i>	
7.	Termin zastosowania	<i>Podać datę uchwalenia planu</i>	
8.	Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia	<i>Podać określenie skali czasowej działań naprawczych: A: krótkoterminowe B: średniookresowe (około roku) C: długoterminowe Jeżeli jest więcej niż jeden kod – każdy kod oddziela się średnikiem</i>	
9.	Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie	E	

**PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczęcińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA**

	naprawcze	
10.	Wskaźnik(i) monitorowania postępu	<i>Podać nazwę dokumentu i streszczenie zastosowanego zapisu</i>
11.	Uwagi	
Lp.	Zawartość	Odpowiedź
1.	Kod działania naprawczego	ZpaSzUCP
2.	Tytuł	ZAPIS W REGULAMINIE UTRZYMANIA CZYSTOŚCI I PORZĄDKU NA TEREBNIE MIASTA
3.	Kod sytuacji przekroczenia	Zp11aSzPM10d01 Zp11aSzPM10d02 Zp11aSzPM10a01 Zp11aSzB(a)Pa01 Zp11aSzB(a)Pa02 Zp11aSzB(a)Pa03
4.	Opis	Zastosowanie odpowiedniego zapisu, zakazującego spalania odpadów ulegających biodegradacji na terenach ogrodów działkowych oraz ogrodów przydomowych i na terenach zieleni miejskiej
5.	Nazwa i kod strefy	Strefa aglomeracja szczecińska PL3201
6.	Obszar	<i>Podać nazwę dzielnicy (ulicy), której dotyczy zapis</i>
7.	Termin zastosowania	<i>Podać datę uchwalenia regulaminu</i>
8.	Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia	<i>Podać określenie skali czasowej działań naprawczych: A: krótkoterminowe B: średniookresowe (około roku) C: długoterminowe Jeżeli jest więcej niż jeden kod – każdy kod oddziela się średnikiem</i>
9.	Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	E
10.	Wskaźnik(i) monitorowania postępu	<i>Podać streszczenie zastosowanego zapisu</i>
11.	Uwagi	
Lp.	Zawartość	Odpowiedź
1.	Kod działania naprawczego	ZpaSzPSC
2.	Tytuł	PODŁĄCZENIE DO SIECI CIEPLNEJ
3.	Kod sytuacji przekroczenia	Zp11aSzPM10d01 Zp11aSzPM10d02 Zp11aSzPM10a01 Zp11aSzB(a)Pa01 Zp11aSzB(a)Pa02 Zp11aSzB(a)Pa03
4.	Opis	Systematyczne podłączanie do sieci ciepłej zakładów przemysłowych, spółek miejskich i budynków użyteczności publicznej (likwidacja ogrzewania węglowego) w rejonie gdzie sieć ciepła istnieje.
5.	Nazwa i kod strefy	Strefa aglomeracja szczecińska PL3201
6.	Obszar	<i>Podać nazwę dzielnicy (ulicy), której dotyczy zapis</i>
7.	Termin zastosowania	<i>Podać datę uchwalenia regulaminu</i>
8.	Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia	<i>Podać określenie skali czasowej działań naprawczych: A: krótkoterminowe B: średniookresowe (około roku) C: długoterminowe Jeżeli jest więcej niż jeden kod – każdy kod oddziela się średnikiem</i>

**PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczęcińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA**

9.	Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	B; D				
10.	Wskaźnik(i) monitorowania postępu	Zmiana sposobu pokrycia zapotrzebowania na ciepła				
		[m ²] budynku podłączonego do sieci ciepłej			Szacunkowa redukcja emisji pyłu [Mg/rok]	
		Rodzaj budynku				
11.	Uwagi					
Lp.	Zawartość	Odpowiedź				
1.	Kod działania naprawczego	ZpaSzWEEG				
2.	Tytuł	WZROST EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ MIASTA				
3.	Kod sytuacji przekroczenia	Zp11aSzPM10d01 Zp11aSzPM10d02 Zp11aSzPM10a01 Zp11aSzB(a)Pa01 Zp11aSzB(a)Pa02 Zp11aSzB(a)Pa03				
4.	Opis	Systematyczna wymiana starych, niskosprawnych kotłów, w których spalane jest paliwo stałe (węgiel) na nowoczesne kotły wysokiej sprawności (retortowe lub gazowe, elektryczne, pompy ciepła) lub włączanie budynków do istniejących sieci ciepłych oraz termomodernizacja budynków, w których dokonano wymiany źródła ciepła w celu zwiększenia ich efektywności energetycznej.				
5.	Nazwa i kod strefy	Strefa aglomeracja szczecińska PL3201				
6.	Obszar	Podać nazwę dzielnicy (ulicy), której dotyczy zapis				
7.	Termin zastosowania	Podać datę uchwalenia regulaminu				
8.	Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia	Podać określenie skali czasowej działań naprawczych: A: krótkoterminowe B: średniookresowe (około roku) C: długoterminowe Jeżeli jest więcej niż jeden kod – każdy kod oddziela się średnikiem				
9.	Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	D				
10.	Wskaźnik(i) monitorowania postępu	Zmiana sposobu pokrycia zapotrzebowania na ciepła				
		miasto/ ulica	[m ²] lokali ogrzewanych paliwami stałymi w których nastąpiła zmiana ogrzewania na:			Szacunkowa redukcja emisji pyłu [Mg/rok]
			Sieć ciepłą	elektryczne	gazowe	
11.	Uwagi					
Lp.	Zawartość	Odpowiedź				
1.	Kod działania naprawczego	ZpaSzOEN				
2.	Tytuł	OGRANICZENIE EMISJI NIEZORGANIZOWANEJ Z TERENÓW PORTOWYCH I STOCZNIOWYCH W SZCZECINIE				
3.	Kod sytuacji przekroczenia	Zp11aSzPM10d01 Zp11aSzPM10d02 Zp11aSzPM10a01 Zp11aSzB(a)Pa01 Zp11aSzB(a)Pa02 Zp11aSzB(a)Pa03				
4.	Opis	Prowadzenie prac (m.in. obróbka powierzchniowa, cięcie, spawanie, składowanie materiałów sypkich) z ograniczeniem emisji pyłu PM10 według ustanowionych				

**PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA**

		procedur – hale, ogrodzenia, stosowanie plandek, zraszania, zadaszenie składowisk.	
5.	Nazwa i kod strefy	Strefa aglomeracja szczecińska PL3201	
6.	Obszar	Podać nazwę dzielnicy (ulicy), której dotyczy zapis	
7.	Termin zastosowania	Podać datę uchwalenia regulaminu	
8.	Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia	Podać określenie skali czasowej działań naprawczych: A: krótkoterminowe B: średniookresowe (około roku) C: długoterminowe Jeżeli jest więcej niż jeden kod – każdy kod oddziela się średnikiem	
9.	Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	D	
10.	Wskaźnik(i) monitorowania postępu	Zmiana sposobu prowadzenia prac	
		Opis zastosowanych sposobów redukcji emisji niezorganizowanej pyłu zawieszonego PM10	Szacunkowa redukcja emisji pyłu [Mg/rok]
11.	Uwagi		

Termin realizacji Programu Ochrony Powietrza ustala się na 31.12.2023 r.

Termin realizacji Programu ustala się na 10 lat, ze względu na szeroko zakrojone działania naprawcze, szczególnie w zakresie redukcji emisji z ogrzewania indywidualnego (ZpaSzZSO). Działania te wymagają wysokich nakładów finansowych oraz rozległych prac, wykonanie których nie jest możliwe w krótszym czasie.

3.2.7. Źródła finansowania działań naprawczych

Finansowanie działań naprawczych może być prowadzone ze środków krajowych lub zagranicznych. Obecnie największe możliwości uzyskania dofinansowania istnieją z Narodowego i Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Fundusze europejskie na lata 2007-2013 w większości są rozdysponowane. Kolejny okres finansowania rozpocznie się w 2014 roku. Jest to bardzo istotne, gdyż opracowywane pod koniec 2012 r. Programy Ochrony Powietrza dla poszczególnych stref zostaną uchwalone w 2013 r., a ich realizacja rozpocznie się w drugiej połowie 2013 r. lub na początku 2014 r. Tak więc jednostki realizujące Programy będą się mogły ubiegać o nowo rozdysponowywane środki przeznaczone na lata 2014-2020.

**PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA**

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 części:

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

Działania z zakresu ochrony powietrza, jakie mogą uzyskać wsparcie finansowe z programu LIFE+, to:

1. 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.
2. 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.

Instytucją, która koordynuje przydzielanie środków z programu LIFE+ w Polsce jest Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie. Wszelkie informacje związane z programem LIFE+ znajdują się na stronie internetowej NFOŚiGW, który jest jednocześnie Krajowym Punktem Kontaktowym. NFOŚiGW prowadzi konsultacje podczas przygotowania wniosków, przeprowadza nabór wniosków oraz przekazuje je do Komisji Europejskiej. Nabór wniosków odbywa się raz do roku. Na stronie internetowej, pod adresem: <http://www.nfosigw.gov.pl/srodki-zagraniczne/instrument-finansowy-life/kalendarium-naboru-life/> znajduje się kalendarium naboru wniosków, gdzie można sprawdzić aktualnie prowadzone nabory. Finansowanie mogą otrzymywać jednostki, podmioty i instytucje publiczne lub prywatne. Beneficjenci tworzyć mogą partnerstwa w ramach poszczególnych projektów.

Obecnie przygotowywane są nowe zasady funkcjonowania Funduszu LIFE, które zastosowane będą w realizacji nowej Wieloletniej perspektywy finansowej UE na lata 2014-2020.

Środki Europejskiego Obszaru Gospodarczego („norweskie”)

<http://www.nfosigw.gov.pl/srodki-norweskie>

Bezzwrotna pomoc finansowa dla Polski w postaci dwóch instrumentów pod nazwą:

- Mechanizm Finansowy EOG;
- Norweski Mechanizm Finansowy

w Polsce odbywa się na podstawie Programu Operacyjnego, przy uwzględnieniu wytycznych przygotowanych przez państwa – darczyńców.

Środki finansowe, przyznane Polsce w ramach Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego, są wykorzystywane na projekty realizowane w ramach następujących obszarów priorytetowych:

- ochrona środowiska, w tym środowiska ludzkiego, poprzez m.in. redukcję zanieczyszczeń i promowanie odnawialnych źródeł energii,
- promowanie zrównoważonego rozwoju poprzez lepsze wykorzystanie i zarządzanie zasobami,

PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA

- ochrona kulturowego dziedzictwa europejskiego, w tym transport publiczny i odnowa miast,
- opieka zdrowotna i opieka nad dzieckiem,
- badania naukowe,
- ochrona środowiska, ze szczególnym uwzględnieniem wzmocnienia zdolności administracyjnych do wprowadzania w życie odpowiednich przepisów istotnych dla realizacji projektów inwestycyjnych,
- polityka regionalna i działania transgraniczne.

W czerwcu 2011 roku została podpisana umowa na nowy okres finansowania w ramach nowej edycji Norweskiego Mechanizmu Finansowego. Zgodnie z systemem wdrażania, ustalonym przez państwa – darczyńców, dla każdego obszaru tematycznego zostanie przygotowany program operacyjny przez tzw. operatora programu. Programy operacyjne będą precyzować m.in.: szczegółowy opis obszarów priorytetowych, katalog beneficjentów, zasady naboru i oceny wniosków, koszty kwalifikowane itd.

Zakres wsparcia w ramach nowej perspektywy będzie bardzo szeroki. Największe środki przeznaczono na ochronę środowiska – 247 mln euro, z czego 110 mln euro zostanie przekazane na działania na rzecz różnorodności biologicznej i ekosystemów, na przedsięwzięcia służące wzmocnieniu monitoringu środowiska i działań kontrolnych oraz na wsparcie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii, których operatorem będzie Ministerstwo Środowiska we współpracy z NFOŚiGW. Natomiast 137 mln euro będzie przeznaczony na program wsparcia rozwoju technologii wychwytywania oraz składowania CO₂, którego operatorem będzie Ministerstwo Gospodarki.

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko

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. Zgodnie z decyzją Komisji Europejskiej z 21 grudnia 2011 r. zaakceptowano listę zadań priorytetowych Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, a 14 sierpnia 2012 roku zmieniony został Szczegółowy Opis Priorytetów Programu Infrastruktura i Środowisko. W zakresie ochrony powietrza są to następujące osie priorytetowe:

Oś priorytetowa IV: Przedsięwzięcia dostosowujące przedsiębiorstwa do wymogów ochrony środowiska, której celami w zakresie poprawy jakości powietrza są:

- rozpowszechnienie systemów zarządzania środowiskowego objętych certyfikacją,
- zapobieganie powstawaniu i redukcja zanieczyszczeń różnych komponentów środowiska poprzez dostosowanie istniejących instalacji do wymogów najlepszych dostępnych technik (BAT),
- poprawa jakości powietrza poprzez obniżenie wielkości emisji substancji zanieczyszczających z obiektów spalania paliw, priorytetowo traktowane będą projekty dotyczące instalacji o mocy większej od 50 MW.

Oś priorytetowa V: Ochrona przyrody i kształtowanie postaw ekologicznych.

W zakresie V osi priorytetowej realizowane będą projekty szkoleniowe lub programy aktywnej edukacji dla wybranych grup społecznych i zawodowych mające na celu podnoszenie kwalifikacji i kształtowanie świadomości w zakresie zrównoważonego rozwoju, kampanie informacyjno-promocyjne dotyczące wybranych aspektów środowiska i jego ochrony prowadzone z udziałem środków masowego przekazu, społecznych organizacji ekologicznych i innych podmiotów, w tym badania opinii publicznej budowanie sieci partnerstwa na rzecz ochrony środowiska.

Oś priorytetowa VI: Drogowa i lotnicza sieć TEN-T.

Poprawa dostępności komunikacyjnej Polski i połączeń międzyregionalnych poprzez rozwój drogową i lotniczą sieć TEN-T oraz poprawa połączeń komunikacyjnych głównych miast

województw wschodniej Polski z pozostałą częścią kraju poprzez rozwój sieci drogowej na terenie tych województw. Zgodnie z mapą drogowych odcinków TEN-T oraz kolejowych odcinków trakcyjnych, w województwie zachodniopomorskim powstanie sieć drogowa o znacznie wyższych niż obecnie parametrach użytkowych, w tym stworzony zostanie zasadniczy szkielet dróg o dużej przepustowości, stanowiący sieć połączeń pomiędzy największymi ośrodkami gospodarczymi kraju. W rezultacie nastąpi redukcja natężenia ruchu w rejonach dużych miast oraz znaczące skrócenie czasu przejazdu pomiędzy poszczególnymi miastami. Zapewniona zostanie też płynność przebiegającego przez Polskę ruchu tranzytowego.

Oś priorytetowa VII: Transport przyjazny środowisku.

Głównym celem VII osi priorytetowej jest zwiększenie udziału przyjaznych środowisku gałęzi transportu w ogólnym przewozie osób i ładunków. Szczegółowe cele, których realizacja przyczyni się do poprawy jakości powietrza to:

- poprawa stanu połączeń kolejowych wchodzących w skład sieci TEN-T, a także wybranych odcinków znajdujących się poza tą siecią, oraz poprawa obsługi pasażerów w międzynarodowym i międzyregionalnym transporcie kolejowym,
- zwiększenie udziału przyjaznego środowisku transportu publicznego w obsłudze mieszkańców obszarów metropolitalnych,
- zwiększenie udziału transportu intermodalnego w ogólnych przewozach ładunków.

Oś priorytetowa VIII: Bezpieczeństwo transportu i krajowe sieci transportowe.

Jednym z zadań VIII osi priorytetowej mającym związek z jakością powietrza jest poprawa stanu dróg krajowych położonych poza siecią TEN-T oraz wybranych odcinków dróg objętych tą siecią.

Oś priorytetowa IX: Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna.

Głównymi celami tej osi są:

- podwyższenie sprawności wytwarzania, przesyłania i, dystrybucji energii oraz wzrost efektywności energetycznej w procesie użytkowania energii,
- wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, w tym biopaliw.

Oś priorytetowa X: Bezpieczeństwo energetyczne, w tym dywersyfikacja źródeł energii.

Cele X osi priorytetowej:

- budowa systemów dystrybucji gazu ziemnego na terenach niezgazyfikowanych i modernizacja istniejących sieci dystrybucji,
- rozwój przemysłu produkującego urządzenia służące do produkcji paliw i energii ze źródeł odnawialnych lub zmniejszenie uzależnienia kraju od konwencjonalnych źródeł energii poprzez realizację projektów służących zwiększeniu efektywności energetycznej lub rozwojowi energetyki odnawialnej.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej określa, w drodze uchwały Rady Nadzorczej Funduszu, listy priorytetowych programów planowanych do finansowania.

Lista priorytetowych programów Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na 2013 rok została przyjęta Uchwałą RN nr 175/12 z dnia 20.11.2012 r.

Lista obejmuje programy unijne realizowane przez NFOŚiGW oraz programy finansowane ze środków krajowych.

Programy pomocne w realizacji celów zawartych w Programie ochrony powietrza dla stref w województwie zachodniopomorskim wymienione są w obszarze piątym „Ochrona klimatu i atmosfery”. Programy te finansowane są głównie ze środków krajowych.

Są to:

PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA

1. Program dla przedsięwzięć w zakresie odnawialnych źródeł energii i obiektów wysokosprawnej kogeneracji.
2. Współfinansowanie opracowania programów ochrony powietrza i planów działania.
3. System zielonych inwestycji (GIS - Green Investment Scheme).
4. Efektywne wykorzystanie energii.
5. Współfinansowanie IX osi priorytetowej Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko – infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna.
6. Realizacja przedsięwzięć finansowanych ze środków pochodzących z darowizny rządu Królestwa Szwecji.
7. Inteligentne sieci energetyczne.
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.

System Zielonych Inwestycji – GIS

(<http://www.nfosigw.gov.pl/system-zielonych-inwestycji---gis/>)

System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme) jest pochodną mechanizmu handlu uprawnieniami do emisji.

Idea i cel GIS sprowadzają się do stworzenia i wzmacniania proekologicznego efektu wynikającego ze zbywania nadwyżek jednostek AAU⁹. Krajowy system zielonych inwestycji jest związany ze „znakowaniem środków finansowych pozyskanych ze zbycia nadwyżki jednostek emisji w celu zagwarantowania przeznaczenia ich na realizację ściśle określonych celów związanych z ochroną środowiska w państwie zbywcy jednostek”.

Środki Rachunku klimatycznego są przeznaczane na dofinansowanie zadań związanych ze wspieraniem przedsięwzięć realizowanych w ramach programów i projektów objętych Krajowym systemem zielonych inwestycji.

Zgodnie z listą programów priorytetowych Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej działający jako Krajowy operator systemu zielonych inwestycji dofinansuje przedsięwzięcia w ramach V konkursu programu priorytetowego p.n.: System zielonych inwestycji.

W zakresie ochrony powietrza dofinansowanie można uzyskać w ramach następujących osi priorytetowych:

1. Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej (z dniem 25.10.2012 r. weszła w życie aktualizacja programu).
2. Elektrociepłownie i ciepłownie na biomasę (z dniem 21.03.2012 r. weszła w życie aktualizacja programu).
3. Budowa, rozbudowa i przebudowa sieci elektroenergetycznych w celu przyłączenia źródeł wytwórczych energetyki wiatrowej (OZE) (z dniem 13.02.2012 r. weszła w życie nowa treść programu).
4. Zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych (z dniem 14.12.2011 r. weszła w życie aktualizacja programu).

⁹ Jednostka AAU - *Assigned Amount Unit*, jednostki przyznanej emisji w systemie ONZ; 1 AAU = ekwiwalent 1 tony CO₂

**PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA**

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej przygotował nowy program priorytetowy „**KAWKA - Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii**”.

Wdrożenie programu jest wynikiem przyjęcia zmian w ustawie Prawo ochrony środowiska związanych z Dyrektywą 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy „CAFE”. Dyrektywa wprowadza nowe zasady zarządzania jakością powietrza w strefach i aglomeracjach oraz podjęcie niezbędnych działań naprawczych tam, gdzie pomiary wykażą przekroczenia.

Głównym celem programu jest zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie pyłów PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu zagrażających zdrowiu i życiu ludzi w strefach, w których występują znaczące przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów stężeń tych zanieczyszczeń i dla których opracowane zostały programy ochrony powietrza, poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń.

Beneficjentami programu będą podmioty wskazane w programach ochrony powietrza, które planują albo realizują już przedsięwzięcia mogące być przedmiotem dofinansowania przez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej ze środków udostępnionych przez NFOŚiGW.

Program wdrażany będzie przez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej. W ramach programu planuje się trzy nabory.

Termin I naboru wniosków o dofinansowanie upływa 28 sierpnia 2013 r. Z treścią programu można zapoznać się na stronie:

<http://www.nfosigw.gov.pl/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/kawka/>

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Szczecinie (<http://www.wfos.szczecin.pl/>) działa na podstawie Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.). Celem działania Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Szczecinie związanym z ochroną powietrza jest finansowanie działań obejmujących obszar województwa zachodniopomorskiego. Zgodnie z listą przedsięwzięć priorytetowych przyjętych na 2013 rok w zakresie ochrony atmosfery (http://www.bip.wfos.szczecin.pl/files/priorytety%202013/priorytety_2013.pdf), Wojewódzki Fundusz udziela pomocy na:

III. Ochrona czystości powietrza, w tym OZE i ochrona przed hałasem.

1. wspieranie przedsięwzięć zmierzających do ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych (w tym gazów cieplarnianych) i pyłów do atmosfery,
2. wspieranie zadań w zakresie likwidacji źródeł niskiej emisji poprzez racjonalizację systemów grzewczych z wykorzystaniem istniejących źródeł ciepła oraz modernizacji kotłowni i systemów grzewczych, w szczególności na terenach miejskich, uzdrowiskowych, parków krajobrazowych i kompleksów leśnych,
3. wdrażanie nowoczesnych technologii i przedsięwzięć ograniczających zużycie energii w przemyśle, energetyce i gospodarce komunalnej,
4. wspieranie wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE), w tym wykorzystanie biogazu, małe elektrownie wodne, elektrownie wiatrowe, kotłownie na zrębki i słomę, pompy ciepłe, baterie słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne; rozwój energetyki wykorzystującej biomasę,
5. wspieranie kompleksowych działań związanych z termomodernizacją budynków, ze szczególnym uwzględnieniem obiektów użyteczności publicznej.

Poza dofinansowaniem działań związanych z ochroną powietrza, a istotnymi z punktu widzenia działań naprawczych zaproponowanych w Programie, Wojewódzki Fundusz udziela pomocy na:

V. Edukacja ekologiczna.

6. wspieranie konkursów, olimpiad i innych imprez o zasięgu ponadlokalnym, upowszechniających wiedzę ekologiczną i przyrodniczą,
7. dofinansowanie programów i kampanii edukacyjnych i informacyjnych z zakresu ochrony środowiska, w tym realizowanych przez media,
8. dofinansowanie szkoleń, warsztatów, konferencji i seminariów z zakresu ochrony środowiska,
9. dofinansowanie wydawnictw i prasy z zakresu ochrony środowiska i edukacji ekologicznej.

3.2.8. Lista działań niewynikających z Programu

Poniżej przedstawiono listę działań niewynikających z Programu Ochrony Powietrza, planowanych lub już przygotowanych, poddanych analizie i przewidzianych do realizacji oraz będących w trakcie realizacji.

1. Zakaz spalania odpadów komunalnych w indywidualnych źródłach ciepła.
2. Termomodernizacje budynków wykonywane zgodnie z uchwałą nr XXIII/663/12 Rady Miasta Szczecin z dnia 22 października 2012 r. zmieniająca uchwałę w sprawie uchwalenia wieloletniego programu gospodarowania mieszkaniowym zasobem Gminy Miasto Szczecin na lata 2010-2015.
3. Poprawa dostępności komunikacyjnej i infrastruktury technicznej strefy: m.in. budowa Obwodnicy Śródmiejskiej, Trasy Północnej.
4. Modernizacja kotłowni węglowych z równoczesną zmianą czynnika grzewczego na bardziej przyjazny środowisku.
5. Rozwój transportu proekologicznego w komunikacji miejskiej oraz modernizacja systemów komunikacyjnych i ich właściwe utrzymanie.

3.2.9. Lista działań krótkoterminowych

1. Działania informacyjne:
 - a) Informacje na stronie internetowej o możliwości wystąpienia przekroczenia wartości alarmowej, dopuszczalnej, docelowej zanieczyszczeń
 - b) Informacje dla osób starszych, dzieci i osób z chorobami układu oddechowego – zalecenia do:
 - pozostania w domu,
 - unikania obszarów występowania wysokich stężeń zanieczyszczeń,
 - ograniczenia wysiłku fizycznego na otwartej przestrzeni,
 - ograniczenia lub całkowitego zaniechania (wystąpienie stężeń alarmowych) wietrzenia mieszkań.
 - c) informowanie dyrektorów jednostek oświatowych (szkół, przedszkoli i żłobków) oraz innych opiekuńczych
 - ograniczenie lub zakaz (wystąpienie stężeń alarmowych) przebywania dzieci na otwartej przestrzeni
 - d) Informowanie dyrektorów szpitali i przychodni podstawowej opieki zdrowotnej oraz komendantów straży pożarnej o możliwości wystąpienia większej ilości przypadków nagłych chorób górnych dróg oddechowych oraz niewydolności krążenia.
2. Zalecenia:
 - a) jeżeli jest to możliwe, aby nie ogrzewać węglem lub aby ogrzewać węglem lepszej jakości
 - b) korzystania z komunikacji miejskiej zamiast komunikacji indywidualnej
 - c) ograniczenia palenia w kominkach (nie dotyczy, gdy jest to jedyne źródło ciepła)
3. Działania nakazowe i zakazowe:

- a) zakaz palenia odpadów biogenych (liści, gałęzi, trawy),
- b) zakaz spalania odpadów w paleniskach domowych,
- c) zakaz wjazdu samochodów ciężarowych do centrum miasta jeżeli wystąpiły stężenia alarmowe,

4. Obowiązki i ograniczenia wynikające z realizacji Programu

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

4.1. Zadania wynikające z realizacji Programu

Obowiązki Rządu Rzeczypospolitej Polskiej:

1. Opracowanie polityki energetycznej państwa uwzględniającej problemy ochrony powietrza.
2. Likwidacja utrudnień prawnych uniemożliwiających skuteczne realizowanie Programów Ochrony Powietrza, w tym w szczególności:
 - utrudniających prowadzenie przez gminy Programów Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE), poprzez dofinansowanie wymiany kotłów grzewczych u osób fizycznych,
 - umożliwiających wprowadzanie w miastach stref ograniczonej emisji komunikacyjnej,
 - umożliwiających dofinansowanie eksploatacji proekologicznych systemów grzewczych.
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.

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

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

Zarząd województwa, w związku z realizacją Programu Ochrony Powietrza, jest odpowiedzialny za zbieranie informacji o stopniu realizacji zadań zapisanych w Programie oraz przekazywanie ministrowi właściwemu do spraw środowiska informacji o realizacji POP (art. 94 ust. 2a POŚ).

Organy samorządu gminnego (miasto na prawach powiatu) i powiatowego są zobowiązane do przekazywania organowi przyjmującemu Program informacji o:

PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA

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

Organy samorządu gminnego są zobowiązane do przekazywania organowi przyjmującemu Program informacji o:

- podejmowanych decyzjach dotyczących realizacji działań wynikających z podstawowych kierunków i zakresów działań mających na celu w szczególności ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł bytowo-komunalnych,
- działaniach podjętych w celu wdrożenia zadań wynikających z realizacji Programu Ochrony Powietrza.

Organ przyjmujący Program wyda uchwałę w sprawie określenia Programu Ochrony Powietrza dla strefy aglomeracja szczecińska.

Kontrolę wykonania zadań zapisanych w Programie Ochrony Powietrza, wobec wójta, burmistrza, prezydenta miasta, starosty i innych podmiotów sprawuje Wojewoda przy pomocy wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska (art. 96a POŚ).

Bazy danych emisyjnych (szczególnie wprowadzanie zmian w emisji komunikacyjnej i powierzchniowej), które mogłyby być prowadzone i corocznie uaktualniana przez Urząd Marszałkowski na podstawie informacji uzyskiwanych z samorządów oraz coroczne oceny jakości powietrza wykonywane przez WIOŚ w Szczecinie pozwolą na bieżącą kontrolę stanu aerosanitarne aglomeracji szczecińskiej.

4.2. Ograniczenia wynikające z realizacji Programu

Zgodnie z ustawą Prawo Ochrony Środowiska (art. 91 ust. 1) na Zarządzie Województwa Zachodniopomorskiego spoczywa obowiązek opracowania Programu Ochrony Powietrza, natomiast realizacja Programu znajduje się głównie w zakresie działań samorządów lokalnych.

Art. 96 POŚ daje możliwość sejmikowi województwa, w drodze uchwały, w celu zapobieżenia negatywnemu oddziaływaniu na środowisko lub na zabytki określić dla terenu województwa bądź jego części rodzaje lub jakość paliw dopuszczonych do stosowania, a także sposób realizacji i kontroli tego obowiązku, co umożliwi wpływ na wielkość i strukturę emisji niskiej. Wydaje się jednak, iż zapis ten jest niekonstytucyjny. Wprowadzenie takiego prawa spowodowałoby, iż części społeczeństwa (ze względów ekonomicznych lub technicznych) nie miałyby możliwości ogrzania mieszkań oraz wody, a także przygotowania posiłków. Tak więc pozbawiono by część mieszkańców województwa lub jego części możliwości zaspokojenia podstawowych potrzeb życiowych.

Diagnoza istniejącego stanu w zakresie jakości powietrza na terenie Polski wskazuje, że główną przyczyną przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz **docelowych B(a)P** jest tzw. „niska emisja” czyli emisja pochodząca ze spalania paliw stałych w piecach, kotłach domowych, natomiast pozostałe rodzaje emisji mają minimalny udział.

Należy podkreślić, że zarówno stan techniczny dużej ilości kotłów, w których odbywa się spalanie paliw w celach grzewczych jest zły, także jakość paliw (węgla i drewna) jest wysoce niezadowolająca. Często dochodzi również do tego spalanie w piecach odpadów z gospodarstw

domowych (między innymi butelek PET, kartonów po napojach, odpadków organicznych i innych). Czynniki te, w połączeniu z niekorzystnymi warunkami rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu, jakie często występują w okresie zimowym (grzewczym) tj. inwersje temperatur, niskie prędkości wiatrów, decydują o występowaniu przekroczeń poziomów normatywnych.

Istotną barierę dla wyboru przez mieszkańców niskoemisyjnych systemów ogrzewania stanowi obecna, niestabilna polityka paliwowa państwa oraz wysokie ceny tych paliw (np. gazu).

Ponadto nie ma w polskim prawie mechanizmów umożliwiających wyegzekwowanie od osób fizycznych użytkownika urządzeń grzewczych spełniających określone wymogi w zakresie wielkości emisji substancji do powietrza.

Istotnym problemem w warunkach polskich jest ustalona wartość poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu. Z wykonanych analiz wynika, iż stosunek emisji B(a)P oraz emisji pyłu PM10 zinwentaryzowanej na terenie Polski wynosi około 0,00016, podobnie ma się to dla emisji zinwentaryzowanych w poszczególnych strefach. Równocześnie stosunek wartości średniorocznej poziomu docelowego B(a)P i poziomu dopuszczalnego PM10 wynosi 0,000025. Oznacza to, że wartości normatywne dla B(a)P są około 6-cio krotnie ostrzejsze niż dla pyłu zawieszonego PM10. Przyjęcie tak ostrej wartości odniesienia wiąże się głównie ze szczególnie szkodliwym oddziaływaniem B(a)P na zdrowie człowieka. Równocześnie należy stwierdzić, iż w warunkach polskich dotrzymanie powyższej normy jest praktycznie nierealne. W celu osiągnięcia poziomu docelowego B(a)P w powietrzu w większości miast w Polsce należałoby zlikwidować znaczną część niskiej emisji występującej na tych obszarach, co jest niewykonalne technicznie i niemożliwe ekonomicznie.

Równie istotnym aspektem, stanowiącym o powodzeniu wdrożenia Programu jest zapewnienie źródeł finansowania wskazanych działań.

W związku z reformą przeprowadzoną przez Ministra Finansów i likwidacją powiatowych i gminnych funduszy ochrony środowiska (Ustawą z dnia 20 listopada 2009 r. o zmianie ustawy Prawo Ochrony Środowiska oraz niektórych innych ustaw, DZ. U. nr 215, poz. 1664) od 1 stycznia 2010 r. dofinansowanie dla osób fizycznych z tych funduszy nie jest udzielane. **W wyniku kolejnej zmiany ustawy Prawo Ochrony Środowiska z dnia 21 grudnia 2010 r. zaistniała możliwość udzielania dotacji celowej z budżetu na finansowanie lub dofinansowanie kosztów inwestycji ekologicznych również dla osób fizycznych lub wspólnot mieszkaniowych.**

Do barier w realizacji działań naprawczych zapisanych w POP-ach, które najczęściej się wymienia należą:

- niestabilność polityki paliwowej państwa,
- wysokie ceny paliw (gazu, oleju opałowego),
- wysokie ceny energii elektrycznej,
- brak jednoznacznych zachęt ze strony państwa dla stosowania paliw ekologicznych (niskoemisyjnych),
- brak środków finansowych na realizację POP,
- likwidacja gminnych i powiatowych funduszy ochrony środowiska,
- brak kooperacji pomiędzy jednostkami wdrażającymi Programy Ochrony Powietrza, co przyczynia się do zmniejszenia efektywności prowadzonych działań,
- mała skuteczność narzędzi prawnych w zakresie możliwości ograniczania „niskiej emisji”, w tym brak instrumentów umożliwiających nakładanie obowiązków na osoby fizyczne (np. wymiany kotła) i ich egzekwowania,
- 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,
- przyzwolenie społeczne na spalanie odpadów w piecach domowych,
- niska świadomość społeczeństwa w zakresie zanieczyszczenia powietrza i skutków zdrowotnych z tym związanych,

- brak wpływu lokalnych samorządów na lokalne źródła energii odnawialnej (geotermalnej, wodnej).

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

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

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

4.3. Monitoring realizacji Programu

Zagadnienia dotyczące monitorowania realizacji Programów Ochrony Powietrza oraz przekazywania informacji na ten temat do odpowiednich organów administracji zostały zapisane w Ustawie Prawo Ochrony Środowiska oraz w Rozporządzeniu MŚ z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych § 5 pkt 1 mówi, że w części wyszczególniającej ograniczenia i zadania wynikające z realizacji programu wskazuje się organy administracji właściwe w sprawach:

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

W każdym z Programów powinna zatem znaleźć się informacja i wskazanie, których organów administracji dotyczy określony zakres obowiązków oraz jakie informacje powinny być przekazywane w związku z realizacją Programów Ochrony Powietrza.

Ponadto, w Ustawie Prawo Ochrony Środowiska w art. 94 ust. 2 mówi się, iż: zarząd województwa przekazuje ministrowi właściwemu do spraw środowiska informację o programach ochrony powietrza, o których mowa w art. 91.

**PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA**

2a. Zarząd województwa, co 3 lata, przekazuje ministrowi właściwemu do spraw środowiska sprawozdanie z realizacji programów ochrony powietrza, o których mowa w art. 91, począwszy od dnia wejścia w życie rozporządzenia w sprawie określenia programu ochrony powietrza do dnia zakończenia realizacji tego programu.

2b. Jeżeli realizacja programu ochrony powietrza jest zaplanowana na okres krótszy niż 3 lata, sprawozdanie, o którym mowa w ust. 2a, zarząd województwa przedkłada najpóźniej 6 miesięcy po zakończeniu realizacji tego programu.

Aby zarząd województwa mógł przekazać ministrowi właściwemu do spraw środowiska sprawozdanie z realizacji Programów, musi otrzymać odpowiednie informacje. Dane te muszą być rzetelne, sprawdzone i odpowiednio usystematyzowane, tak, aby można było stwierdzić, czy podejmowane działania przynoszą pozytywny efekt ekologiczny oraz aby można było oszacować jego wielkość.

Istotnym elementem umożliwiającym realizację postanowień Programu Ochrony Powietrza jest przeniesienie podstawowych założeń i kierunków działania wskazanych w Programie do wszystkich strategicznych dokumentów i polityk na szczeblu województwa, powiatów i gmin. Pozwala to na efektywne i sprawne współdziałanie odpowiedzialnych za jego realizację jednostek organizacyjnych oraz planowe i zachowawcze realizowanie przyszłych inwestycji.

Zbieranie i przekazywanie informacji na temat zadań zrealizowanych w celu poprawy jakości powietrza jest bardzo ważne dla:

- oceny uzyskanego efektu ekologicznego;
- kontroli, jak zamiany w emisji zanieczyszczeń wpływają na zmiany stężeń ponadnormatywnych, w tym wypadku stężeń B(a)P;
- kontroli, czy zaproponowane działania naprawcze są wystarczająco skuteczne w obszarach ponadnormatywnych stężeń, w tym wypadku stężeń B(a)P;
- przekazywania informacji do Unii Europejskiej o działaniach podjętych w celu zapobiegania nadmiernym zanieczyszczeniom;
- sporządzania bilansów emisji zanieczyszczeń powietrza w skali lokalnej jak i ogólnopolskiej.

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

W strefach, dla których zostały wykonane Programy Ochrony Powietrza, na większej ich części, nie występują przekroczenia stężeń zanieczyszczeń, ale tam również są wykonywane różne działania (termomodernizacje, remonty dróg i inne), których jednym z pozytywnych skutków jest obniżenie stężeń na danym obszarze. Również w strefach, w których normy zanieczyszczeń powietrza są dotrzymywane i nie ma wymogu opracowywania Programu Ochrony Powietrza, są realizowane różnorodne działania, inwestycje, które wpływają na poprawę jakości powietrza.

Informacja o tych pracach również powinna być zbierana i przekazywana odpowiednim organom, gdyż obniżenie emisji, a co za tym idzie obniżenie stężeń zanieczyszczeń (w tym przypadku stężeń benzo(a)pirenu) na obszarach, na których normy stężeń zanieczyszczeń są dotrzymywane, wpływa także na obniżanie stężeń w obszarach przekroczeń. Informacje takie są również niezbędne dla aktualizacji baz emisji.

Wszystkie strefy w województwie zachodniopomorskim powinny być zatem objęte obowiązkiem przekazywania zarządowi województwa informacji o działaniach i inwestycjach mających wpływ na jakość powietrza w strefach.

Sprawozdania przedkładane przez prezydentów lub burmistrzów miast oraz starostów będą podstawą do monitorowania przez marszałka województwa osiągniętego efektu ekologicznego w zakresie redukcji wielkości emisji w strefach i w województwie.

**PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczęcińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA**

W ramach realizacji Programu Ochrony Powietrza:

1. Zarząd województwa jest odpowiedzialny za:
 - zbieranie i analizowanie informacji składanych przez wójtów, burmistrzów lub prezydentów miast oraz starostów powiatów o stopniu realizacji zadań zapisanych w Programie;
 - opracowywanie i przekazywanie co 3 lata informacji o realizacji Programu ministrowi właściwemu do spraw środowiska;
 - wystąpienia poprzez Konwent Marszałków Województw RP oraz Związek Województw RP do Marszałka Sejmu, Kancelarii Rządu lub odpowiednich ministrów w sprawie wprowadzenia stosownych uregulowań prawnych, pozwalających na egzekwowanie działań zawartych w Programach Ochrony Powietrza (np. dotyczących zmiany systemu grzewczego w gospodarstwach domowych, obowiązku zmywania ulic przez zarządzającego drogą, wytyczenie stref ograniczonej emisji komunikacyjnej, określenie sposobu poboru opłat i kar) oraz opiniowanie projektów aktów prawnych;
 - aktualizację Programów Ochrony Powietrza, ewentualną korektę kierunków działań i zadań;
 - prowadzenie edukacji ekologicznej i promocji w zakresie:
 - korzystania z transportu publicznego, ścieżek rowerowych, ruchu pieszego,
 - wykorzystania ogrzewania proekologicznego, w tym alternatywnych źródeł energii, poszanowania energii,
 - uświadamiania o zagrożeniach dla zdrowia, jakie niesie ze sobą spalanie odpadów w kotłowniach domowych.
2. Organ samorządu gminnego jest zobowiązany do przekazywania organowi przyjmującemu Program informacji o wydawanych decyzjach administracyjnych zawierających informacje o emisji zanieczyszczeń do powietrza:
 - pozwoleniach na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza,
 - pozwoleniach zintegrowanych,
 - decyzjach zobowiązujących do wykonywania pomiarów emisji,
 - informacji o przyjmowanych w trybie art. 152 ustawy POŚ zgłoszeniach eksploatacji instalacji.Ponadto jest zobowiązany do realizacji i przekazywania informacji dotyczących:
 - inwestycji w zakresie drogownictwa,
 - edukacji ekologicznej i promocji w zakresie:
 - korzystania z transportu publicznego, ścieżek rowerowych, ruchu pieszego,
 - wykorzystania ogrzewania proekologicznego, w tym alternatywnych źródeł energii, poszanowania energii,
 - uświadamiania o zagrożeniach dla zdrowia, jakie niesie ze sobą spalanie odpadów w kotłowniach domowych.
3. Zarządzający drogami w ramach realizacji Programu Ochrony Powietrza są zobowiązani do:
 - realizacji zadań w zakresie inwestycji komunikacyjnych,
 - przekazywania informacji o zrealizowanych inwestycjach,
 - przekazywania prezydentowi miasta wyników przeprowadzanych w danym roku pomiarów natężenia ruchu na poszczególnych odcinkach dróg (jeżeli są wykonywane).

Sprawozdania przedkładane przez organ samorządu gminnego będą podstawą do monitorowania przez zarząd województwa osiągniętego efektu ekologicznego w zakresie redukcji wielkości emisji w strefie.

Realizacja Programu Ochrony Powietrza wymaga współpracy wielu organów administracji i instytucji. Konieczna jest, zatem możliwość bieżącej oceny realizacji Programu.

**PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczeecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA**

W tym celu należy ściśle określić zakres kompetencji i zadań, które przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 22 Zakres kompetencji i zadań organów administracji w ramach realizacji Programu Ochrony Powietrza

Zadanie	Organ administracji	Przekazywana informacja	Dokument, z którego wynika zadanie	Organ odbiorczy
Program Ochrony Powietrza	Zarząd województwa	Informacja o uchwaleniu Programu Ochrony Powietrza	POŚ	Przekazanie ministrowi właściwemu do spraw środowiska w terminie 18 miesięcy od dnia otrzymania wyników oceny poziomów substancji w powietrzu i klasyfikacji stref
	Sejmik województwa	-		-
	Organy samorządu powiatowego i gminnego	Opinia o Programie Ochrony Powietrza w terminie miesiąca od dnia otrzymania projektu uchwały	POŚ	Zarząd województwa
	Organ samorządu gminnego	Sprawozdania z realizacji działań zmierzających do obniżenia emisji z ogrzewania indywidualnego	Program Ochrony Powietrza	Zarząd województwa, do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

**PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczęcińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA**

Zadanie	Organ administracji	Przekazywana informacja	Dokument, z którego wynika zadanie	Organ odbiorczy	
Sprawozdanie z realizacji Programu Ochrony Powietrza przekazywane przez organy samorządu gminnego*	Realizacja działań zmierzających do obniżenia emisji z ogrzewania indywidualnego	Organ samorządu gminnego	Zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego o włączeniu nowych inwestycji (budownictwo, przemysł) do sieci ciepłych, tam gdzie to możliwe, w innych przypadkach zapisy o ustalaniu zakazu stosowania paliw stałych, w indywidualnych stałych źródłach ciepła w projektowanej zabudowie	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego	Zarząd województwa, do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym
	Realizacja działań zmierzających do obniżenia emisji z komunikacji	Zarządzający drogami	Roczny raport o zmianach w zakresie układu komunikacyjnego, wykonywanych pomiarach ruchu na terenie strefy	Program Ochrony Powietrza	Zarząd województwa, do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym
	Realizacja działań zmierzających do obniżenia emisji punktowej	Organ samorządu powiatowego	Roczny raport o nowych i zmienianych decyzjach i zgłoszeniach dla instalacji na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza, decyzjach zobowiązujących do pomiarów emisji	Program Ochrony Powietrza	Zarząd województwa, do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym
		WIOŚ	Informacja o nakładanych na podmioty gospodarcze karach za przekroczenia dopuszczalnych wielkości emisji substancji objętych Programem Ochrony Powietrza	POŚ	Zgodnie z uprawnieniami ustawowymi

**PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA**

Zadanie	Organ administracji	Przekazywana informacja	Dokument, z którego wynika zadanie	Organ odbiorczy
Raport z realizacji Programu Ochrony Powietrza	Zarząd województwa	Okresowa analiza przebiegu realizacji Programu Ochrony Powietrza i sprawozdanie z realizacji Programu Ochrony Powietrza	POŚ	Minister właściwy do spraw środowiska, co 3 lata
Ocena skutków podjętych działań	WIOŚ	Coroczny raport: Ocena jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim	Obowiązki ustawowe	Informacja publiczna

* Roczny raport z realizacji POP należy wykonywać z wykorzystaniem poniższych wskaźników i ankiet dla poszczególnych rodzajów emisji

W CELU PRZEKAZYWANIA INFORMACJI O PROGRAMIE MOŻNA WYKORZYSTAĆ NASTĘPUJĄCE WSKAŹNIKI REALIZACJI PROGRAMU W CIĄGU ROKU (W OKRESIE SPRAWOZDAWCZYM):

Odnośnie emisji punktowej:

- liczba i rodzaj wybudowanych nowych źródeł technologicznych [szt.],
- liczba i rodzaj wybudowanych nowych źródeł energetycznych [szt.],
- liczba [szt.] i rodzaj obiektów energetycznych zmodernizowanych w celu poprawy sprawności cieplnej źródeł, zakres modernizacji [% ograniczenia emisji B(a)P],
- liczba [szt.] i rodzaj zainstalowanych, nowych urządzeń redukujących wielkość emisji pyłu [% redukcji B(a)P],
- liczba [szt.] i rodzaj instalacji, z których wielkość emisji zanieczyszczeń została zredukowana wskutek zastosowania najlepszych dostępnych technik (BAT) [% redukcji emisji B(a)P],
- liczba podmiotów gospodarczych, dla których wydano nowe pozwolenia na emisję [szt.],
- sumaryczna wielkość emisji zanieczyszczeń z nowo uruchomionych instalacji [Mg/rok],
- liczba skontrolowanych emitorów przemysłowych opalanych paliwem stałym (węgiel, drewno, koks) [szt.],

Odnośnie emisji powierzchniowej:

- długość wybudowanych lub zmodernizowanych ciepłociągów [m],
- ilość nowych węzłów ciepłych [szt.],
- powierzchnia budynków (w podziale na nowo budowane i istniejące – jeżeli możliwe) podłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej [m²],
- długość wybudowanych gazociągów [m],
- liczba nowych stacji redukcyjnych gazu [szt.],
- liczba przyłączy gazowych podłączonych dla celów grzewczych i bytowych [szt.],
- powierzchnia nowych budynków i lokali mieszkalnych ogrzewanych ze źródeł ciepła opalanych paliwem gazowym [m²],
- liczba zlikwidowanych kotłowni, palenisk domowych opalanych paliwem stałym (węgiel, koks) [szt.],
- powierzchnia oraz rodzaj obiektów (jednorodzinny, wielorodzinny, bloki) poddanych termomodernizacji (w tym wymiana stolarki okiennej) [m²],

Oдноśnie emisji liniowej:

- długość dróg wybudowanych celem przeniesienia ruchu komunikacyjnego poza obszary miast lub ich centra [km],
- liczba [szt.] i rodzaj zmian w organizacji ruchu komunikacyjnego zwiększających płynność ruchu (przebudowy dróg, skrzyżowań, wprowadzanie osobnych pasów dla komunikacji miejskiej, skrzyżowania włączone do systemu sterownia ruchem),
- długość dróg poddanych modernizacji (naprawy, utwardzenia) [km],
- długość wybudowanych tras tramwajowych [km],
- długość wybudowanych ścieżek rowerowych [m],
- ilość i rodzaj modernizacji dokonanych w taborze komunikacji miejskiej (np. wymiana taboru, wprowadzanie paliw niskoemisyjnych itp.) [szt.].

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

4.3.1. Efekt ekologiczny działań naprawczych

1. Efekt ekologiczny w postaci redukcji emisji pyłu zawieszonego PM10 i B(a)P, możliwy do osiągnięcia po zastosowaniu wymiany pieca węglowego starego typu na piec nowszego typu na niskoemisyjne paliwo:

Tabela 23 Efekt ekologiczny wymiany pieca i zmiany paliwa

Efekt ekologiczny na 100 m² ogrzewanej powierzchni mieszkalnej	Węgiel [kg PM10/rok]	Drewno [kg PM10/rok]	Węgiel [kg PM2,5/rok]	Drewno [kg PM2,5/rok]	Węgiel [kg B(a)P/rok]	Drewno [kg B(a)P/rok]
Zastosowanie koksu	105.47	55.87	59.34	55.14	20.22	33.43
Wymiana na piec olejowy	112.98	63.38	66.79	61.35	20.22	33.43
Wymiana na piec gazowy - gaz ziemny	114.58	64.98	68.71	62.95	20.22	33.43
Wymiana na piec gazowy - LPG	114.56	64.96	68.68	62.92	20.22	33.43
Wymiana na piec retortowy - ekogroszek	110.86	61.26	67.61	59.42	17.9	31.11
Wymiana na piec retortowy - pelety	114.24	64.64	68.31	62.62	20.22	33.43
Wymiana na ogrzewanie elektryczne	114.60	65.00	68.73	62.97	20.22	33.43
Przyłączenie do ciepła sieciowego	114.60	65.00	68.73	62.97	20.22	33.43

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Wskazówek dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza, Warszawa, 2003

**PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA**

2. Oszczędność energii cieplnej możliwa do uzyskania przez poszczególne elementy termorenowacji i modernizacji

Termomodernizacja budynków stanowi istotny element ograniczania zanieczyszczeń pochodzących z ogrzewania zarówno indywidualnego jak i zbiorowego. Wynika to ze zwiększenia izolacyjności budynku, dzięki czemu spada ilość ciepła koniecznego do ogrzania budynku. W przypadku budynków ogrzewanych indywidualnie termomodernizacja bezpośrednio wpływa na redukcję emisji proporcjonalnie do spadku zużycia ciepła.

Efekt ekologiczny przy wymianie stolarki okiennej związany z redukcją zanieczyszczeń szacowany jest na poziomie 10-15%, natomiast w przypadku ocieplenia ścian na 15-20%.

Poniżej w tabeli zebrano szacunkowy efekt ekologiczny wynikający z termomodernizacji budynków w zależności od stosowanego paliwa wyznaczony w oparciu o posiadane wskaźniki. Należy wziąć pod uwagę, iż efekt ten zależy również od sprawności źródła oraz wartości opałowej stosowanego w źródle paliwa i w niektórych przypadkach może być zawyżony.

Tabela 24 Efekt ekologiczny termomodernizacji

Paliwo	Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej (1)	Docieplenie ścian (2)	(1)+(2)	Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej (1)	Docieplenie ścian (2)	(1)+(2)	Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej (1)	Docieplenie ścian (2)	(1)+(2)
	PM10 [kg/100 m ²]			PM2,5 [kg/100 m ²]			B(a)P [g/100 m ²]		
Węgiel	11,460	17,190	32,088	5,728	8,591	16,037	2,02	3,03	5,66
Koks	0,913	1,370	2,558	0,783	1,175	2,192	-	-	-
Olej	0,162	0,243	0,454	0,162	0,243	0,454	-	-	-
Gaz	0,002	0,003	0,005	0,002	0,003	0,005	-	-	-
Drewno	6,500	9,750	18,200	6,297	9,445	17,631	3,34	5,01	9,36
LPG	0,004	0,007	0,012	0,004	0,007	0,012	-	-	-
Ekogroszek	0,374	0,561	1,047	0,355	0,533	0,995	0,23	0,35	0,65
Pelety	0,036	0,054	0,102	0,035	0,053	0,098	-	-	-

5. Uzasadnienie zakresu określonych i ocenionych zagadnień

5.1. Uwarunkowania wynikające z dokumentów, planów i programów krajowych, wojewódzkich oraz miejscowych

Program Ochrony Powietrza jest jednym z elementów polityki ekologicznej danego obszaru, tak, więc zaproponowane w nim działania muszą być zintegrowane z istniejącymi krajowymi, wojewódzkimi i lokalnymi planami, programami, strategiami. Program powinien wpisywać się w realizację celów makroskalowych oraz celów regionalnych i lokalnych. Konieczne jest przy tym uwzględnienie uwarunkowań gospodarczych, ekonomicznych i społecznych.

Na stan aerosanitarny danego obszaru, strefy (tworzenie się lokalnych obszarów przekroczeń) oddziałuje nie tylko emisja zanieczyszczeń, ale również sposób zagospodarowania przestrzennego obszaru, pokrycie terenu, lokalne możliwości przewietrzania itp. Natomiast możliwości zmian w wielkości i rodzaju emisji (np. z indywidualnych palenisk domowych, czy z komunikacji) są silnie uzależnione od istniejących zapisów w strategii rozwoju miasta (powiatu), w planach zagospodarowania przestrzennego, a także od planów rozwoju komunikacji, możliwości rozwoju sieci energetycznych, czy gazowych, od rodzaju i skali planowanych inwestycji oraz możliwości finansowych władz lokalnych, podmiotów gospodarczych i osób fizycznych.

W ramach tworzenia Programu Ochrony Powietrza dla strefy aglomeracja szczecińska przeanalizowano poniższe dokumenty krajowe, wojewódzkie i miejscowe. Przedstawiono te informacje z poszczególnych dokumentów i planów, które są znaczące dla wniosków zawartych w POP.

5.1.1. Uwarunkowania zewnętrzne wynikające z polityki ekologicznej państwa

Główną zasadą polityki ekologicznej państwa polskiego jest przyjęta w Konstytucji RP zasada zrównoważonego rozwoju, której podstawowym założeniem jest takie prowadzenie działań we wszystkich dziedzinach gospodarki i życia społecznego, aby zachować zasoby i walory środowiska w jak najlepszym stanie, przy jednoczesnym zachowaniu trwałości funkcjonowania procesów przyrodniczych oraz naturalnej różnorodności biologicznej.

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 przyjęta Uchwałą nr 239 Rady Ministrów z dnia 13 grudnia 2011r.

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030) jest najważniejszym krajowym dokumentem strategicznym dotyczącym zagospodarowania przestrzennego kraju.

W dokumencie przedstawiono wizję zagospodarowania przestrzennego kraju w perspektywie najbliższych dwudziestu lat, określono cele i kierunki polityki zagospodarowania kraju służące jej urzeczywistnieniu oraz wskazano zasady oraz mechanizmy koordynacji i wdrażania publicznych polityk rozwojowych mających istotny wpływ terytorialny.

Proponowane w KPZK 2030 nowe ujęcie problematyki zagospodarowania przestrzennego kraju polega na zmianie podejścia do roli polityki przestrzennej państwa w osiąganiu nakreślonych wizji rozwojowych. KPZK 2030 proponuje zerwanie z dotychczasową dychotomią planowania przestrzennego i społeczno-gospodarczego na poziomie krajowym, wojewódzkim i lokalnym oraz w odniesieniu do obszarów funkcjonalnych, wprowadza współzależność celów polityki przestrzennej z celami polityki regionalnej, wiąże planowanie strategiczne z programowaniem działań w ramach programów rozwoju i programów operacyjnych współfinansowanych ze środków UE, określa działania państwa w sferze legislacyjnej i instytucjonalnej dla wzmocnienia efektywności systemu planowania przestrzennego i działań rozwojowych (w tym inwestycyjnych) ukierunkowanych terytorialnie. KPZK 2030 włącza także w główny nurt rozważań na temat zagospodarowania

przestrzennego kraju strefę morską, dotychczas nieobecną w strategicznych dokumentach poziomu krajowego oraz rozszerza zakres interakcji transgranicznych w układzie lądowym i morskim.

W sferze wdrożeniowej KPZK 2030 proponuje:

- sukcesywne dokonanie w ciągu kilku najbliższych lat zasadniczego przeorganizowania systemu i wprowadzenie szeregu nowych rozwiązań prawnych i instytucjonalnych pozwalających na budowę;
- spójnego, hierarchicznego układu planowania i zarządzania przestrzennego ukierunkowanego na realizację celów społeczno-gospodarczych wyznaczanych w odniesieniu do przestrzeni;
- wyznaczenie priorytetów inwestycyjnych i podmiotów odpowiedzialnych za ich realizację;
- nadanie polityce przestrzennej bardziej europejskiego wymiaru;
- zwiększenie roli koordynacyjnej polityki przestrzennej w stosunku do polityk sektorowych mających największy wpływ na sytuację przestrzenną kraju i poszczególnych terytoriów.

W stosunku do planów zagospodarowania przestrzennego województw KPZK 2030 nakłada obowiązek wdrożenia ustaleń i zaleceń, odnoszących się do delimitacji obszarów funkcjonalnych i wdrożenia działań o charakterze planistycznym w formie opracowania strategii, planów i studiów zagospodarowania przestrzennego.

Projekt KPZK 2030 wskazuje kierunki działań o charakterze inwestycyjnym, nie przesadzając o strukturze wydatków i nie określając nakładów finansowych, co pozostaje domeną dokumentów strategicznych, takich jak Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju oraz inne strategie zintegrowane, programy realizacyjne i wieloletnie plany finansowe. KPZK stanowi, wspólnie z Długookresową Strategią Rozwoju Kraju, ramą dla innych dokumentów strategicznych.

Ważnymi punktami odniesienia dla KPZK 2030 są dwa dokumenty istotne dla polskiej polityki przestrzennego zagospodarowania, tj.: Koncepcja Polityki Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (2001) oraz Zaktualizowana Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (2005).

Dokument przewiduje opracowanie szczegółowego planu działań, które powinny być podjęte przez właściwe podmioty publiczne, dla zapewnienia pełnej realizacji KPZK 2030. Podstawowym celem planu działań jest stworzenie odpowiednich warunków wdrażania KPZK 2030, a więc usprawnienie systemu planowania przestrzennego i działań rozwojowych (w tym inwestycyjnych) ukierunkowanych terytorialnie. Wymaga to zaprojektowania i wprowadzenia zmian o charakterze prawnym i instytucjonalnym. Ideą projektowanych zmian systemowych jest zbudowanie zintegrowanego, wieloszczeblowo skoordynowanego systemu planowania rozwoju, zerwanie z dualizmem planowania przestrzennego i społeczno-gospodarczego, zapewnienie przeniesienia celów rozwojowych określonych na poziomie strategicznym docelowo na poziom realizacyjny oraz ochrona interesu publicznego. Ponadto plan działań będzie wskazywać jednostki odpowiedzialne za realizację zadań, wraz z harmonogramem.

Narodowa Strategia Spójności 2007-2013 określa priorytety, obszary i system wdrażania funduszy unijnych – Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego, Funduszu Spójności na lata 2007-2013. Cel strategiczny NSS to zapewnienie warunków do wzrostu konkurencyjności gospodarki. Jego realizacja odbywa się poprzez Programy Operacyjne (zarządzane przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego) oraz 16 Regionalnych Programów Operacyjnych (zarządzanych przez zarządy województw).

Celem Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko jest wzrost atrakcyjności inwestycyjnej regionów Polski poprzez rozwój infrastruktury przy uwzględnianiu zasad ochrony środowiska, zdrowia społeczeństwa, zachowania tożsamości kulturowej i rozwoju spójności terytorialnej. W programie tym określono 14 osi priorytetowych:

- Gospodarka wodno-ściekowa;
- Gospodarka odpadami i ochrona powierzchni ziemi;
- Przedsięwzięcia dostosowujące przedsiębiorstwa do wymogów ochrony środowiska;
- Ochrona przyrody i kształtowanie postaw ekologicznych;
- Transeuropejskie sieci transportowe;
- Transport przyjazny środowisku;

**PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA**

- Bezpieczeństwo transportu i krajowe sieci transportowe;
- Infrastruktura drogowa w Polsce wschodniej;
- Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku;
- Bezpieczeństwo energetyczne;
- Kultura i dziedzictwo kulturowe;
- Bezpieczeństwo zdrowotne i poprawa efektywności systemu ochrony zdrowia;
- Pomoc techniczna dla wsparcia procesu zarządzania programem upowszechniania wiedzy na temat wsparcia ze środków UE;
- Pomoc techniczna dla wsparcia zdolności instytucjonalnych w instytucjach uczestniczących we wdrażaniu priorytetów współfinansowania z funduszu spójności.

Istotne znaczenie dla działań na rzecz ochrony powietrza mają dokumenty strategiczne zatwierdzone przez Radę Ministrów i Sejm Rzeczypospolitej Polskiej:

II Polityka ekologiczna państwa (przyjęta przez RM 13 czerwca 2000 r., a przez Sejm 23 sierpnia 2001r.). Podstawowym celem nowej polityki ekologicznej państwa jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego kraju (mieszkańców, infrastruktury społecznej i zasobów przyrodniczych), przy założeniu, że strategia zrównoważonego rozwoju Polski pozwoli na wdrażanie takiego modelu tego rozwoju, który zapewni na tyle skuteczną regulację i reglamentację korzystania ze środowiska, aby rodzaj i skala tego korzystania realizowane przez wszystkich użytkowników nie stwarzały zagrożenia dla jakości i trwałości przyrodniczych zasobów. Cele polityki ekologicznej:

1. W sferze racjonalnego użytkowania zasobów naturalnych:
 - racjonalizacja użytkowania wody;
 - zmniejszenie materiałochłonności i odpadowości produkcji;
 - zmniejszenie energochłonności gospodarki i wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych;
 - ochrona gleb;
 - wzbogacanie i racjonalna eksploatacja zasobów leśnych;
 - ochrona zasobów kopalin.
2. W zakresie jakości środowiska:
 - gospodarowanie odpadami;
 - stosunki wodne i jakość wód;
 - jakość powietrza, zmiany klimatu;
 - stres miejski, hałas i promieniowanie;
 - bezpieczeństwo chemiczne i biologiczne;
 - nadzwyczajne zagrożenia środowiska;
 - różnorodność biologiczna i krajobrazowa.

Cechami charakterystycznymi nowej polityki w zakresie ochrony powietrza przed zanieczyszczeniami są:

1. Zwiększenie liczby zanieczyszczeń objętych przeciwdziałaniem mającym zmniejszyć lub ograniczyć ich emisję i niekorzystne oddziaływanie na środowisko (do głównych należą substancje bezpośrednio zagrażające życiu i zdrowiu ludzi, takie jak metale ciężkie i trwałe zanieczyszczenia organiczne, substancje degradujące środowisko i pośrednio wpływające na zdrowie i warunki życia, takie jak dwutlenek siarki, tlenki azotu, amoniak, lotne związki organiczne i ozon przyziemny, substancje wpływające na zmiany klimatyczne, takie jak dwutlenek węgla, metan, podtlenek azotu, HFCs, SF₆, PFCs, a także substancje niszczące warstwę ozonową, kontrolowane przez Protokół Montrealski);
2. Konsekwentne przechodzenie na likwidację zanieczyszczeń u źródła, poprzez zmiany nośników energii (ze szczególnym uwzględnieniem źródeł energii odnawialnej), stosowanie czystszych surowców i technologii (zgodnie z zasadą korzystania

z najlepszych dostępnych technik i dostępnych metod) oraz minimalizację zużycia energii i surowców;

3. Coraz szersze normowanie emisji w przemyśle, energetyce i transporcie;
4. Coraz szersze wprowadzanie norm produktowych, ograniczających emisję do powietrza zanieczyszczeń w rezultacie pełnego cyklu życia produktów i wyrobów - od wydobycia surowców, poprzez ich przetwarzanie, wytwarzanie nowych produktów i wyrobów oraz ich użytkowanie, aż do przejścia w formę odpadów.

Polityka ekologiczna państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016¹⁰ jest dokumentem strategicznym, który przez określenie celów i priorytetów ekologicznych wskazuje kierunek działań koniecznych dla zapewnienia właściwej ochrony środowisku naturalnemu.

Wśród priorytetów polityki ekologicznej znajdują się następujące działania:

1. Wspieranie platform technologicznych i ekoinnovazioneści w ochronie środowiska,
2. Przywrócenie podstawowej roli miejscowym planom zagospodarowania przestrzennego, jako podstawy lokalizacji inwestycji,
3. Zwiększenie retencji wody,
4. Opracowanie krajowej strategii ochrony gleb,
5. Promocja wykorzystania metanu z pokładu węgla,
6. Ochrona atmosfery,
7. Ochrona wód,
8. Gospodarka odpadami,
9. Modernizacja systemu energetycznego.

Polityka ekologiczna państwa podejmuje wyzwania, w tym dotyczące:

1. Realizacji założeń dyrektywy unijnej CAFE, dotyczącej ograniczenia emisji pyłów i o konieczności redukcji o 75 % ładunku azotu i fosforu w oczyszczanych ściekach komunalnych,
2. Sporządzenia map akustycznych dla wszystkich miast powyżej 100 tysięcy mieszkańców i opracowania planów walki z hałasem,
3. Prac nad dokumentem dotyczącym nadzoru nad chemikaliami dopuszczonymi na rynek, czyli o wdrażaniu rozporządzenia REACH.

Cele średniookresowe wyznaczone w zakresie ochrony powietrza do 2016 r.:

Głównym zadaniem jest dążenie do spełnienia przez RP zobowiązań wynikających z Traktatu Akcesyjnego oraz z dwóch dyrektyw unijnych: Dyrektywy LCP, z której wynika, że limity emisji z dużych źródeł energii, o mocy powyżej 50 MWc, w 2010 r. mają wynieść dla SO₂ - 426 tys., dla NO_x - 251 tys. ton, a dla roku 2012 dla SO₂ - 358 tys. ton, dla NO_x - 239 tys. ton oraz Dyrektywy CAFE, dotyczące pyłu drobnego o granulacji 10 mikrometrów (PM10) oraz 2,5 mikrometra (PM2,5).

Do roku 2016 zakłada się także całkowitą likwidację emisji substancji niszczących warstwę ozonową przez wycofanie ich z obrotu i stosowania na terytorium Polski.

Kierunki działań w latach 2009-2012

- dalsza redukcja emisji SO₂, NO_x i pyłu drobnego z procesów wytwarzania energii; zadanie to jest szczególnie trudne dlatego, że struktura przemysłu energetycznego Polski jest głównie oparta na spalaniu węgla i nie można jej zmienić w ciągu kilku lat,
- możliwie szybkie uchwalenie nowej polityki energetycznej Polski do 2030 r., w której zawarte będą mechanizmy stymulujące zarówno oszczędność energii, jak i promujące rozwój odnawialnych źródeł energii; te dwie metody bowiem w najbardziej radykalny sposób zmniejszają emisję wszelkich zanieczyszczeń do środowiska, jak też są efektywne kosztowo i akceptowane społecznie; Polska zobowiązała się do tego, aby udział odnawialnych źródeł energii w 2010 r. wynosił nie mniej niż 7,5%, a w 2020 r.

¹⁰

Dokument rządowy

- 14% (wg Komisji Europejskiej udział powinien być nie mniejszy niż 15%); tylko przez szeroką promocję korzystania z tych źródeł, wraz z zachętami ekonomicznymi i organizacyjnymi Polska może wypełnić te cele,
- modernizacja systemu energetycznego, która musi być podjęta jak najszybciej nie tylko ze względu na ochronę środowiska, ale przede wszystkim ze względu na zapewnienie dostaw energii elektrycznej; decyzje o modernizacji bloków energetycznych i całych elektrowni powinny zapadać przed rokiem 2010 ze względu na długi okres realizacji inwestycji w tym sektorze; może tak się stać jedynie przez szybką prywatyzację sektora energetycznego i związanym z nią znacznym dopływem kapitału inwestycyjnego,
- podjęcie działań związanych z gazyfikacją węgla (w tym także z gazyfikacją podziemną) oraz z techniką podziemnego składowania dwutlenku węgla; dopiero dzięki uruchomieniu pełnego pakietu ww. działań można liczyć na wypełnienie przez Polskę zobowiązań wynikających z ww. dyrektyw,
- opracowanie i wdrożenie przez właściwych marszałków województw programów naprawczych w 161 strefach miejskich, w których notuje się przekroczenia standardów dla pyłu drobnego PM10 i PM2,5 zawartych w Dyrektywie CAFE. Za programy te, polegające głównie na eliminacji niskich źródeł emisji oraz zmniejszenia emisji pyłu ze środków transportu, odpowiedzialne są władze samorządowe.

10 listopada 2009 r. Rada Ministrów przyjęła uchwałę w sprawie **Polityki Energetycznej Polski do roku 2030**, która zastąpiła dotychczasową Politykę Energetyczną Polski do roku 2025.

Jest to dokument, który zawiera pakiet działań, mających na celu zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego, konkurencyjności gospodarki, jej efektywności energetycznej oraz ochrony środowiska.

Za najistotniejsze zasady polityki energetycznej uważa się: zasadę harmonijnego gospodarowania energią w warunkach społecznej gospodarki rynkowej, pełną integrację polskiej energetyki z europejską i światową, wypełnianie zobowiązań traktatowych Polski, zasadę rynku konkurencyjnego z niezbędną administracyjną regulacją w obszarach, w których mechanizmy rynkowe nie działają oraz wspomaganie rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii (OZE).

W nowej Polityce Energetycznej Polski do 2030 roku wskazano podstawowe kierunki polskiej polityki energetycznej, opisując je, jako następujące priorytety:

- poprawa efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Głównym celem polityki energetycznej w obszarze wytwarzania i przesyłania energii elektrycznej oraz ciepła jest zapewnienie ciągłego pokrycia zapotrzebowania na energię przy uwzględnieniu maksymalnego możliwego wykorzystania krajowych zasobów oraz przyjaznych środowisku technologii.

Główne cele w zakresie ograniczenia oddziaływania energetyki na środowisko:

- ograniczenie emisji CO₂ do 2020 roku przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego,
- ograniczenie emisji SO₂ i NO_x oraz pyłów (w tym PM10 i PM2,5) do poziomów wynikających z obecnych i projektowanych regulacji unijnych,
- ograniczanie negatywnego oddziaływania energetyki na stan wód powierzchniowych i podziemnych,
- minimalizacja składowania odpadów poprzez jak najszersze wykorzystanie ich w gospodarce,

- zmiana struktury wytwarzania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

Strategia rozwoju energetyki odnawialnej (przyjęta przez RM 5 września 2000 r., a przez Sejm 23 sierpnia 2001 r.) zakłada wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie paliwowo-energetycznym kraju do 7,5% w 2010 r. i do 14% w 2020 r. w strukturze zużycia nośników pierwotnych.

Krajowy Program Zwiększania Lesistości Aktualizacja 2003 r., Warszawa, maj 2003 r. jest modyfikacją KPZL, przyjętego przez Radę Ministrów RP w dniu 23 czerwca 1995 r. Jest to dokument strategiczny, będący instrumentem polityki leśnej w zakresie kształtowania przestrzeni przyrodniczej kraju. Jego głównym celem jest stworzenie warunków do zwiększenia lesistości Polski do 30% w r. 2020 i 33% w 2050 r., zapewnienie optymalnego przestrzenno-czasowego rozmieszczenia zalesień oraz ustalenie priorytetów ekologicznych i gospodarczych oraz preferencji zalesieniowych gmin. Dokument ten zawiera ogólne wytyczne sporządzania regionalnych planów przestrzennego zagospodarowania w dziedzinie zwiększania lesistości.

Strategia Rozwoju Transportu na lata 2007-2013 (projekt) ukierunkowuje działania na zapewnienie sprawnych połączeń transportowych dla intensyfikacji wymiany handlowej w ramach europejskiego rynku, poprawę dostępności głównych aglomeracji miejskich kraju, wspomaganie rozwoju regionów, poprawę bezpieczeństwa w transporcie, redukcję niekorzystnych oddziaływań transportu na środowisko.

5.1.2. Uwarunkowania zewnętrzne wynikające z polityki ochrony środowiska w województwie zachodniopomorskim

Zmiana „**Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego**” przyjęta Uchwałą Nr XLVI/510/10 Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 19 października 2010 r.

Ogólne ustalenia planu: wszystkie działania muszą uwzględniać wymogi ochrony środowiska przyrodniczego, a przedsięwzięcia inwestycyjne i inne przekształcenia przestrzeni województwa muszą być realizowane w sposób niekolidujący z wymogami ochrony środowiska, w tym przyrodniczego, lub zapewniający pełną kompensację przyrodniczą za ewentualnie wyrządzone w środowisku szkody.

Główne kierunki zagospodarowania przestrzennego województwa zachodniopomorskiego oraz działania służące ich realizacji zawarte w Planie, dotyczące ochrony środowiska przyrodniczego, w tym ochrony powietrza:

1. Ochrona i kształtowanie środowiska przyrodniczego:
 - zachowanie walorów przyrodniczych środowiska, determinujących jego funkcję, i przeciwdziałanie negatywnym skutkom antropopresji:
 - Tworzenie warunków sprzyjających funkcjonowaniu korytarzy ekologicznych,
 - Dostosowanie rozwoju przestrzennego na obszarach rekreacyjno-wypoczynkowych strefy brzegowej Bałtyku, zalewu szczecińskiego i pojezierzy do warunków i stanu środowiska przyrodniczego,
 - ochrona i powiększanie powierzchni obszarów leśnych oraz zadrzewionych,
 - zachowanie i rozwój systemu obszarów chronionych i jego integracja z systemami pozaregionalnymi,
 - przeciwdziałanie niekorzystnym zmianom klimatycznym oraz ograniczenie zanieczyszczeń do atmosfery (realizacja programów ochrony powietrza, rozwiązania

**PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA**

- akustyczne w planowaniu przestrzennym dostosowane do warunków otoczenia, ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza pochodzących ze spalania węgla),
2. Przekształcenie sieci osadniczej:
 - kształtowanie policentrycznej sieci osadniczej województwa umożliwiającej procesy dyfuzji rozwoju z biegunów wzrostu do pozostałych ośrodków i poprawę spójności przestrzennej wewnątrz województwa:
 - poprawa powiązań centralnej części województwa oraz Wałcza i Szczecinka ze Szczecinem i Koszalinem poprzez: budowę dróg ekspresowych nr 10,6 i 11, modernizację drogi krajowej nr 20 i drogi wojewódzkiej nr 163, przywrócenie połączeń kolejowych na odcinku Kalisz Pomorski - Wałcz - Piła, modernizację linii kolejowych, rozbudowę sieci światłowodowych.
 3. Ochrona dziedzictwa kulturowego i krajobrazu:
 - ochrona i kształtowanie ładu przestrzennego:
 - rewitalizacja i uzupełnienie wielofunkcyjnej zabudowy śródmiejskiej,
 - rewitalizacja zdegradowanych obszarów miejskich, w tym powojennych i przemysłowych.
 4. Rozwój infrastruktury społecznej:
 - poprawa standardu zasobów mieszkaniowych.
 5. Rozbudowa infrastruktury transportowej:
 - wzmacnianie i kształtowanie systemu ponadregionalnych i transgranicznych powiązań drogowych,
 - sukcesywne podnoszenie parametrów technicznych dróg,
 - weryfikacja przebiegu projektowanych obwodnic w stosunku do centrów miast pod kątem obszarów obsługi oraz walorów krajobrazowych i środowiskowych ,
 - poprawa bezpieczeństwa w transporcie drogowym, w tym budowa, przebudowa i remonty dróg.
 - usprawnienie systemu dróg wojewódzkich, spójnego przestrzennie z systemem dróg krajowych,
 - kształtowanie systemu zewnętrznych i wewnętrznych kolejowych powiązań transportowych,
 - rozwój transportu morskiego,
 - poprawa żeglowności na Odrze,
 - rozwój transportu lotniczego,
 - rozwój transportu intermodalnego.
 6. Rozbudowa infrastruktury technicznej, rozwój odnawialnych źródeł energii i usług elektronicznych:
 - rozbudowa i modernizacja sieci i urządzeń elektroenergetycznych,
 - budowa i rozbudowa sieci gazowych,
 - ograniczenie zużycia paliwa węglowych i wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

„Strategia Rozwoju Województwa Zachodniopomorskiego 2020 po aktualizacji, wraz z Prognozą Oddziaływania na Środowisko” przyjęta przez Sejmik Województwa Zachodniopomorskiego uchwałą Nr XLII/482/10 z dnia 22 czerwca 2010 r.

Strategia jest długofalowym programem działania. Potrzeba jej opracowania wynikała z konieczności zaprogramowania skoordynowanych działań, które w określonej przestrzeni, czasie i

**PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA**

sytuacji społeczno – politycznej, uwzględniając środki i regionalne zasoby, jakimi dysponuje społeczność regionu, przyniosą oczekiwane efekty.

W Strategii sformułowano następującą misję dla województwa zachodniopomorskiego: „Stworzenie warunków do stabilnego i zrównoważonego rozwoju województwa zachodniopomorskiego opartego na konkurencyjnej gospodarce i przedsiębiorczości mieszkańców oraz aktywności społecznej przy optymalnym wykorzystaniu istniejących zasobów.”

Strategia Rozwoju Województwa Zachodniopomorskiego zawiera się w sześciu celach strategicznych, z których wyprowadzono 34 cele kierunkowe. Poniżej wymieniono tylko te cele kierunkowe, które są zbieżne z celami niniejszego Programu.

CEL STRATEGICZNY NR 1 - WZROST INNOWACYJNOŚCI I EFEKTYWNOŚCI GOSPODAROWANIA;

CEL STRATEGICZNY NR 2 - WZMOCNIENIE ATRAKCYJNOŚCI INWESTYCYJNEJ REGIONU;

CEL STRATEGICZNY NR 3 - ZWIĘKSZENIE PRZESTRZENNEJ KONKURENCYJNOŚCI REGIONU;

CELE KIERUNKOWE:

3.3. Rozwój ponadregionalnych, multimodalnych sieci transportowych;

3.5. Rozwój infrastruktury energetycznej.

CEL STRATEGICZNY NR 4 - ZACHOWANIE I OCHRONA WARTOŚCI PRZYRODNICZYCH, RACJONALNA GOSPODARKA ZASOBAMI;

CELE KIERUNKOWE:

4.1. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego;

4.2. Ochrona dziedzictwa przyrodniczego i racjonalne wykorzystanie zasobów;

4.3. Zwiększanie udziału odnawialnych źródeł energii;

4.4. Rozwój infrastruktury ochrony środowiska i systemu gospodarowania odpadami;

4.5. Podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa;

4.6. Rewitalizacja obszarów zurbanizowanych;

CEL STRATEGICZNY NR 5 - BUDOWANIE OTWARTEJ I KONKURENCYJNEJ SPOŁECZNOŚCI;

CEL STRATEGICZNY NR 6 - WZROST TOŻSAMOŚCI I SPÓJNOŚCI SPOŁECZNEJ REGIONU.

„Program Ochrony Środowiska Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2012-2015 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2016-2019”, przyjęty uchwałą Nr XII/142/11 Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 20 grudnia 2011 roku.

W programie określono cele długoterminowe do roku 2019 oraz krótkoterminowe na lata 2012-2015 dla każdego z wyznaczonych priorytetów środowiskowych, w tym w zakresie ochrony powietrza:

1. Jakość powietrza (PA) - potencjalne możliwości ograniczenia emisji gazów do powietrza poprzez rozwój OZE

Cel długoterminowy do roku 2019: KONTYNUACJA DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z POPRAWĄ JAKOŚCI POWIETRZA ORAZ WZROST WYKORZYSTANIA ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ.

Cele krótkoterminowe do roku 2015:

- Opracowanie i realizacja programów służących ochronie powietrza,
- Spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji ze
- źródeł powierzchniowych, liniowych i punktowych,
- Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

2. Edukacja ekologiczna (EE)

Cel długoterminowy do roku 2019: WZROST ŚWIADOMOŚCI EKOLOGICZNEJ MIESZKAŃCÓW WOJEWÓDZTWA;

Cele krótkoterminowe do roku 2015:

**PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA**

- Kształtowanie świadomości ekologicznej mieszkańców województwa w zakresie ochrony powietrza i gospodarki odpadami,
- Kształtowanie świadomości ekologicznej mieszkańców województwa w zakresie zużycia wody oraz jej zanieczyszczeń,
- Tworzenie proekologicznych wzorców zachowań, zwłaszcza wśród dzieci i młodzieży, w odniesieniu do pozostałych komponentów środowiska,
- Wzmocnienie systemu zarządzania środowiskiem.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2007 - 2013 (RPO WZ) jest narzędziem realizacji postulatów Strategii Rozwoju Województwa Zachodniopomorskiego do roku 2020 oraz Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia i Strategicznych wytycznych Wspólnoty dla okresu 2007-2013.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2007 - 2013 jest dokumentem strategicznym określającym priorytety i obszary wykorzystania oraz system wdrażania środków unijnych – tj. Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR) w Województwie Zachodniopomorskim w latach 2007 – 2013.

Instytucją odpowiedzialną za zarządzanie i wdrażanie Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2007-2013 jest Instytucja Zarządzająca RPO, której funkcję pełni Zarząd Województwa Zachodniopomorskiego poprzez wyznaczone do tego celu komórki w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Zachodniopomorskiego.

Celem głównym RPO WZ jest rozwój województwa zmierzający do zwiększenia konkurencyjności gospodarki, spójności przestrzennej, społecznej oraz wzrostu poziomu życia mieszkańców.

Cel główny osiągnąć będzie poprzez realizację następujących celów szczegółowych:

- Wzrost innowacyjności i efektywności gospodarowania;
- Poprawa atrakcyjności inwestycyjnej i spójności terytorialnej województwa;
- Poprawa warunków życia poprzez zachowanie i ochronę środowiska naturalnego oraz zwiększenie bazy społecznej województwa.

Obszary priorytetowe RPO WZ określają ustanowione dla programu następujące osie priorytetowe:

- Oś priorytetowa 1. Gospodarka – Innowacje – Technologie;
- Oś priorytetowa 2. Rozwój infrastruktury transportowej i energetycznej;
- Oś priorytetowa 3. Rozwój społeczeństwa informacyjnego;
- Oś priorytetowa 4. Infrastruktura ochrony środowiska;
- Oś priorytetowa 5. Turystyka, kultura i rewitalizacja;
- Oś priorytetowa 6. Rozwój funkcji metropolitalnych;
- Oś priorytetowa 7. Rozwój infrastruktury społecznej i ochrony zdrowia;
- Oś priorytetowa 8. Pomoc techniczna.

Znaczącą dla realizowanego Programu Ochrony Powietrza osią priorytetową wymienioną w RPO WZ jest: **Oś 2. Rozwój infrastruktury transportowej i energetycznej.**

W ramach osi priorytetowej nr 2, wsparcie otrzymają projekty związane z budową, przebudową i remontem dróg wojewódzkich, zgodnie z „Programem zadań inwestycyjnych na drogach wojewódzkich w latach 2007-2013”, powiatowych i gminnych (w tym budowa obwodnic i obiektów inżynierskich takich jak mosty i wiadukty), a także poprawą infrastruktury towarzyszącej w zakresie bezpieczeństwa ruchu drogowego. Inwestycje ułatwią dostęp do sieci dróg krajowych i międzynarodowych, a także do istniejących lub planowanych obszarów inwestycyjnych, lotnisk, portów morskich i rzecznych, obiektów transportu publicznego, infrastruktury turystycznej.

W ramach poprawy jakości transportu miejskiego realizowane będą projekty związane m.in. z zakupem taboru, budową i przebudową infrastruktury niezbędnej do uruchomienia nowych linii oraz infrastruktury towarzyszącej (na obszarach znajdujących się poza Szczecińskim Obszarem Metropolitalnym).

Wsparcie w ramach osi priorytetowej nr 2 otrzymają także inwestycje z zakresu rozbudowy i modernizacji lokalnych sieci dystrybucyjnych energetycznych i gazowych zwiększających dostęp do energii mieszkańcom obszarów o niskim wskaźniku gazyfikacji i elektryfikacji. W ramach wsparcia tradycyjnych źródeł energii, w trakcie przeprowadzania studiów wykonalności projektu, należy

wskazać zawodność mechanizmu rynkowego, jednocześnie zapewniając, że takie projekty nie będą skierowane przeciwko liberalizacji rynku.

Zgodnie z celem horyzontalnym nr 6 NSS priorytetowo traktowane będą projekty oddziałujące na obszary o szczególnie niekorzystnej sytuacji społeczno-gospodarczej.

5.1.3. Uwarunkowania wynikające z planów miejscowych

„Strategia rozwoju Szczecina 2025” przyjęta uchwałą Nr XVIII/468/08 z dnia 28 stycznia 2008 r.

Strategia Rozwoju Szczecina 2025 dokonuje wyboru tych obszarów polityki rozwoju miasta (w sferze społecznej, gospodarczej i przestrzennej), których wsparcie, w ramach istniejących uwarunkowań budżetowych, przyczyni się do najbardziej efektywnego rozwoju społeczno-gospodarczego miasta w zakładanym horyzoncie czasu. Misja Miasta wdrażana będzie przez cztery równorzędne cele strategiczne i realizujące je cele operacyjne:

1. Szczecin- miasto wysokiej jakości życia,
2. Szczecin- miasto nowoczesnej, konkurencyjnej i innowacyjnej gospodarki,
3. Szczecin- miasto o wysokim kapitale intelektualnym,
4. Szczecin- atrakcyjne miasto metropolitalne.

Walory przyrodnicze (woda, zieleń, przestrzeń) należą do najcenniejszych potencjałów endogenicznych miasta i stały się podstawą Wizji Miasta 2050. Ich ochrona umożliwi przekazanie w pełni tego naturalnego bogactwa przyszłym pokoleniom szczecinian, a racjonalne i efektywne ich wykorzystanie pozwoli zrealizować Wizję w postaci „miasta pływających ogrodów”, zapewniającego mieszkańcom i przybyszom wysoką jakość życia.

Realizacja tych zamierzeń wymaga stworzenia systemu monitorowania, zarządzania i nadzorowania terenów przyrodniczych, w tym istniejących i planowanych obiektów chronionych. Na podniesienie jakości życia mieszkańców wpłynie:

- zwiększenie dostępności zieleni miejskiej, w tym utworzenie i zagospodarowanie obszarów dopuszczalnego kontaktu na terenach przyrodniczych i w ogródkach działkowych,
- zapewnienie dostępności od strony lądu i wody jeziora Dąbie, Małe Dąbie, Odry, Regalicy i kanałów Międzyodrza, bez obniżania reżimów ochronnych przyrody,
- wspieranie rozwoju instytucji i organizacji środowiskowych o funkcjach poznawczych, edukacyjnych i użytkowych, związanych z zagospodarowaniem terenów o walorach przyrodniczych, a także edukacja ekologiczna promująca świadomość i zachowania proekologiczne, m.in. w zakresie gospodarki odpadami i energią.

„Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Szczecina” przyjęte uchwałą nr XVII/470/12 Rady Miasta Szczecin z dnia 26 marca 2012.

Główne założenia rozwoju miasta zawarte w Studium to:

- kształtowanie struktury przestrzennej miasta i planowane kierunki jej zmian,
- określenie terenów przeznaczonych na lokalizację istotnych inwestycji publicznych w tym tereny dla rozwoju budownictwa mieszkaniowego: jednorodzinnego i wielorodzinnego, lokalizacji instytucji oświaty, zdrowia i opieki społecznej, z lokalnymi ośrodkami usługowymi, na terenach zainwestowanych i wskazanych do zainwestowania, na których może zamieszkać ponad 500 tys. osób,
- „otwarcie” miasta na obszar metropolitalny poprzez nawiązujące do tego funkcje lokowane na obrzeżach miasta, rozwój infrastruktury społecznej i infrastruktury technicznej, warunki dla rozwoju komunikacji oraz rozwoju uczelni wyższych,
- zagospodarowanie jez. Małe Dąbie, lotniska, oraz terenów nadrzecznych,
- zapewnienie warunków dla rewitalizacji miasta, w tym jego historycznej zabudowy, co spowoduje w najbliższych latach podniesienie estetyki miasta oraz pozwoli skuteczniej rozwiązywać problemy związane z utrzymaniem i remontami kwartałów śródmiejskich,

**PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczęcińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA**

- zapewnienie warunków dla rozwoju i wzmocnienia centrum miasta poprzez włączenie do ścisłego centrum terenów Staromiejskich i wyspy Łasztowni zgodnie z obowiązującymi planami,
- ustalenie rozprowadzania ruchu i skomunikowanie miasta z otoczeniem, wskazując na generalną kontynuację struktur komunikacyjnych; utrzymanie idei odciążenia centrum miasta z ruchu tranzytowego poprzez system obwodnic, ułatwienia dostępu do terenów portowych, których obok tradycyjnych form przeładunku i składowania pojawiają się centra logistyczne.

Kierunki kształtowania i ochrony środowiska zawarte w Studium:

- wskazanie obszarów chronionych i obszarów do ochrony, powiązań z obszarami przyrodniczymi w sąsiedztwie miasta oraz wskazanie konieczności zachowania ciągłości terenów zieleni poprzez ustalenie Systemu Zieleni Miejskiej, na którym określa się istotne ograniczenia inwestycyjne,
- uzyskanie kompromisu pomiędzy potrzebami ochrony przyrody, terenów wód i terenów przywodnych, z rozwojem funkcji portowych i turystycznych,
- objęcie ochroną w planach miejscowych walorów fizjonomicznych stref ochrony konserwatorskiej i pojedynczych zabytków, wykazanych w gminnej ewidencji zabytków, oraz ustalania ochrony obszarów bezpośrednio związanych z odbiorem zabytków wpisanych do rejestru
- ustanowienie Systemu Zieleni Miejskiej zapewniający z jednej strony ciągłość struktur przyrodniczych, składających się na lokalne i ponadlokalne korytarze ekologiczne, z drugiej strony natomiast zapewnia wprowadzanie, w planach miejscowych, terenów zieleni i utrzymanie odpowiednich proporcji pomiędzy terenami zajętymi pod zabudowę, a terenami biologicznie czynnymi,
- wskazanie potrzeb budowy obiektów zabezpieczających i ograniczenia inwestowania na terenach zalewowych i geologicznie niestabilnych, w tym ograniczenia lub zakazy zabudowy.

Kierunki rozwoju infrastruktury technicznej zawarte w Studium, mające wpływ na ograniczenie emisji powierzchniowej w strefie:

Zaopatrzenie w gaz:

- Szczecin jest zaopatrywany wyłącznie w gaz ziemny wysokometanowy. Istniejący układ magistral gazowych źródła i system zaopatrywania w gaz sprawiają, że Szczecin, położony na końcu systemu przesyłowego gazu, jest najbardziej narażony różnego rodzaju wahań dostaw.
- Znaczny udział, zwłaszcza w przypadku sieci magistralnych, starej stalowej sieci gazowej.
- Na terenie Szczecina znajdują się stacje redukcyjno-pomiarowe II-go stopnia będące niezbędną częścią infrastruktury gazowniczej.
- Gazociągi wysokiego ciśnienia wymagają zachowania stref wolnych od zabudowy.

Zaopatrzenie w ciepło:

- System ciepłowniczy Szczecina składa się z dwóch niezależnych systemów ciepłowniczych – lewobrzeżnego (źródła zasilające: dwie elektrociepłownie należące do Zespołu Elektrowni Dolna Odra: EC I Szczecin i EC II Pomorzany) i prawobrzeżnego (ciepłownie rejonowe: przy ul. Dąbskiej (węglowa) i ul. Sąsiedzkiej oraz kotłownie lokalne opalane gazem).
- Technologia wytwarzania energii cieplnej w Szczecinie jest w przeważającej mierze oparta o dwie elektrownie zawodowe: Elektrownię Pomorzany i Elektrownię Szczecin, które pracują w gospodarce skojarzonej (kogeneracji), czyli wytwarzają energię elektryczną i ciepłą jednocześnie.

„Program Ochrony Środowiska Miasta Szczecin na lata 2008-2019” przyjęty uchwałą Nr XXVIII/717/08 Rady Miasta Szczecin z dnia 24 listopada 2008 r.

Główne funkcje programu:

- mobilizowanie podmiotów gospodarczych, organizacji pozarządowych oraz szeregu innych instytucji i organizacji do wspólnego precyzowania problemów, sposobu ich rozwiązywania oraz wyboru priorytetów w działaniach na rzecz ochrony środowiska,

**PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA**

- intensyfikacja współpracy wewnętrznej (między poszczególnymi wydziałami Urzędu Miasta Szczecin) i współpracy zewnętrznej (między administracją miasta Szczecin, administracją szczebla wojewódzkiego oraz sąsiednimi gminami),
- mobilizowanie administracji publicznej do rozwiązywania w zintegrowany sposób problemów ochrony środowiska pojawiających się w mieście,
- podstawa do podejmowania decyzji w zakresie działań i przedsięwzięć inwestycyjnych w dziedzinie ochrony środowiska w skali miasta,
- uzyskanie zewnętrznych środków finansowych, zwłaszcza na duże projekty inwestycyjne,
- usprawnianie funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem w mieście.

Priorytety ekologiczne, cele i kierunki ochrony środowiska do roku 2019 w zakresie jakości powietrza oraz potencjalnych możliwości ograniczenia emisji gazów do powietrza poprzez rozwój OZE:

Cel długoterminowy do roku 2019

**SPEŁNIANIE WYMAGAŃ PRAWNYCH W ZAKRESIE JAKOŚCI POWIETRZA ORAZ
STANDARDÓW EMISYJNYCH Z INSTALACJI, WYMAGANYCH PRZEPISAMI PRAWA**

Cele krótkoterminowe na lata 2008-2013

1. Prowadzenie monitoringu jakości powietrza zgodnie z „Programem monitoringu środowiska w woj. zachodniopomorskim w latach 2007-2009”.
2. Opracowanie programu ograniczenia niskiej emisji.
3. Opracowanie programu ochrony powietrza zmierzającego do osiągnięcia na obszarze Aglomeracji Szczecińskiej, do 2013 roku, poziomu docelowego B(a)P.
4. Budowa stacji imisji w Szczecinie (El. Pomorzany).
5. Promowanie budownictwa z materiałów energooszczędnych (w ramach edukacji ekologicznej).
6. Promowanie zakładów posiadających systemy zarządzania środowiskowego.
7. Budowa systemu zarządzania ruchem w Szczecinie.
8. Wyznaczenie i wprowadzenie strefy ruchu uspokojonego w śródmieściu.
9. Wprowadzenie priorytetu dla komunikacji zbiorowej (zwłaszcza tramwajowej).
10. Wymiana sieci ciepłowniczych.
11. Modernizacja węzłów ciepłowniczych.
12. Budowa kotła na biomasę (EL. Szczecin).
13. Program termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej (łącznie z wymianą okien i modernizacją systemu ogrzewania).
14. Wsparcie modernizacji systemów ogrzewania indywidualnego.
15. Budowa centralnego systemu zasilania lakierami pieców emalierskich.
16. Budowa Szczecińskiego Szybkiego Tramwaju.
17. Kontynuacja wymiany autobusów na spełniające normy Euro.
18. Realizacja programu budowy ścieżek rowerowych (etap II).
19. Budowa ścieżki rowerowej z Lewobrzeża do Puszczy Bukowej nad Jezioro Szmaragdowe z odgałęzieniem do Dąbia.

5.2. Charakterystyka techniczno-ekologiczna najważniejszych instalacji i urządzeń emitujących pył zawieszony PM10 oraz benzo(a)piren na terenie strefy

Zmiana struktury oraz spadek znaczenia przemysłu na rzecz wzrostu znaczenia sektora usług w latach dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku spowodowała istotne obniżenie emisji ze źródeł przemysłowych. Głównymi przyczynami tych zmian było:

- zmniejszenie produkcji,
- modernizacja technologii przemysłowych i wprowadzanie nowoczesnych rozwiązań,
- instalowanie urządzeń redukujących emisję,
- poprawa jakości paliwa używanego w dużych elektrociepłowniach,
- zaostrzenie przepisów związanych z emisją zanieczyszczeń z dużych instalacji energetycznych i przemysłowych,
- stosowanie technologii BAT.

Emisja pyłu zawieszonego PM10 oraz B(a)P występuje głównie przy niepełnym spalaniu paliw stałych (węgla i drewna). Niepełne spalanie zachodzi przy niskich temperaturach spalania oraz niskiej sprawności kotłów. Ponadto B(a)P jest „niesiony” w pyle, a więc jego zwiększonej emisji sprzyja brak urządzeń odpylających.

W energetyce zawodowej (w dużych i średnich elektrociepłowniach i elektrowniach), gdzie spalanie odbywa się w bardzo wysokich temperaturach, a sprawność urządzeń redukujących emisję pyłów dochodzi do 95% praktycznie nie występuje emisja pyłu zawieszonego PM10 i B(a)P.

Do instalacji emitujących największe ilości pyłu zawieszonego PM10 w strefie aglomeracja szczecińska należą: PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Zakład Linii Kolejowych, PGE Zespół Elektrowni Dolna Odra S.A. Elektrownia Pomorzany oraz Szczecińska Energetyka Ciepła SEC Sp. z o.o., natomiast instalacjami emitującymi największe ilości B(a)P w strefie są: Rejonowa Spółdzielnia Samopomoc Chłopska, Szczecińska Energetyka Ciepła SEC Sp. z o.o. oraz TELE-FONIKA KABLE S.A. Zakład w Szczecinie. Ze względu na charakter emisji (emisja zorganizowana, wysoki emitor, zastosowanie technik odpylania), stężenia zanieczyszczeń: pyłów i B(a)P od nich pochodzące są jednak nieznaczne.

Głównym źródłem emisji powierzchniowej są lokalne kotłownie i indywidualne paleniska domowe. Ze względu na to, że większość „niskich” źródeł ciepła zasilanych jest wciąż węglem słabej jakości, emisja ta ma decydujący wpływ na zanieczyszczenie powietrza w strefie, a ich udział wśród pozostałych źródeł emisji jest wiodący. Ograniczenie niskiej emisji w aglomeracji szczecińskiej, podobnie jak w innych regionach kraju, polega na stopniowej likwidacji kotłowni wyposażonych w stare, wyeksploatowane kotły opalane węglem i drewnem. Do ważnych przyczyn wysokiej emisji benzo(a)pirenu do powietrza zaliczyć należy również spalanie odpadów w paleniskach domowych. Proceder ten jest trudny do kontrolowania i sankcjonowania.

Bardzo dynamicznie narasta również problem z zanieczyszczeniami transportowymi, co związane jest z systematycznym wzrostem ilości pojazdów poruszających się po drogach. Jednak należy podkreślić, że komunikacja nie jest znaczącym źródłem emisji benzo(a)pirenu.

Zgodnie z rozporządzeniem MŚ z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz. U. z dnia 18 września 2012 r., poz. 1028) §6 pkt 7, bazy emisji dla strefy aglomeracja szczecińska zostały opracowane na podstawie analizy następujących dokumentów:

- a) pozwoleń zintegrowanych oraz na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza,
- b) wykazów rodzajów i ilości substancji wprowadzanych do powietrza, sporządzanych w ramach systemu opłat za korzystanie ze środowiska,
- c) opisów technik i technologii dotyczących ograniczania wprowadzania substancji do powietrza
- d) danych znajdujących się w Krajowym Rejestrze Uwalniania i Transferu Zanieczyszczeń,

**PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA**

- e) obowiązujących i zakończonych powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska,
- f) raportów o oddziaływaniu przedsięwzięć na środowisko,
- g) polityk, strategii, planów i programów o charakterze ogólnokrajowym.

Konstruując Program Ochrony Powietrza dla strefy aglomeracja szczecińska wzięto pod uwagę ładunki emisji ze wszystkich możliwych źródeł antropogenicznych i naturalnych, również tych zlokalizowanych poza obszarem strefy. W celu stworzenia baz emisji wykorzystano szereg dokumentów (pozwoleń zintegrowanych, pozwoleń na emisje pyłów i gazów do powietrza, zgłoszeń instalacji, informacji o średnim dobowym ruchu, o liczbie i rozmieszczeniu ludności, o użytkowaniu terenu) uzyskanych z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Zachodniopomorskiego, starostw powiatowych oraz urzędów miast w województwie oraz Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Szczecinie.

Ze względu na rodzaj i zasięg wpływu oraz na wykonywane obliczenia modelowe utworzono następujące bazy emisji za 2011 r., dla pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu :

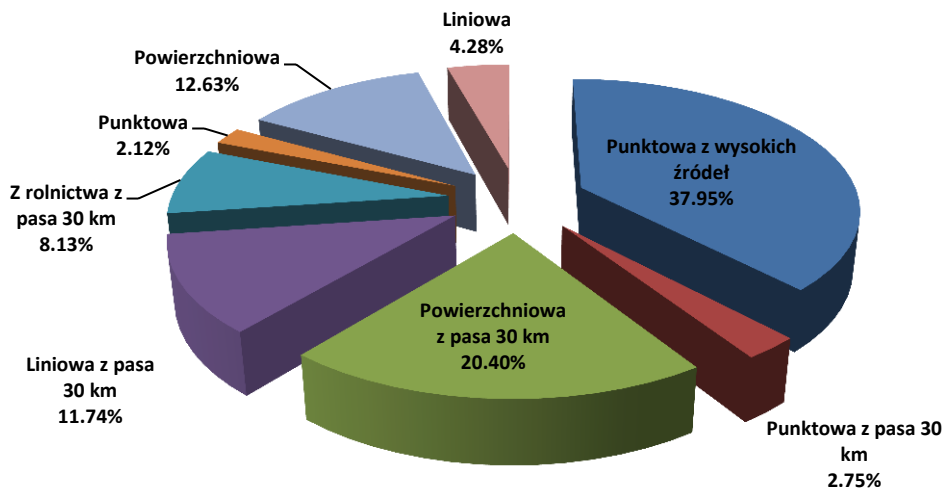
- emisji punktowej – pochodząca ze źródeł przemysłowych technologicznych i energetycznych,
- emisji powierzchniowej – niska emisja z ogrzewania mieszkań i domów,
- emisji liniowej – związanej z komunikacją samochodową.

Wpływ emisji powierzchniowej i komunikacyjnej oraz niskiej emisji punktowej (o wysokości emitora do 30 m), a co za tym idzie zasięg emisji od nich pochodzących, ogranicza się do kilku lub kilkunastu kilometrów od źródła. Z tego względu emisję ze wszystkich typów źródeł analizowano wewnątrz strefy oraz w pasie 30 km wokół niej. Poza tym pasem brano pod uwagę wpływ emisji z pozostałej części kraju oraz Europy w postaci warunków brzegowych.

Tabela 25 Bilans emisji pyłu zawieszonego PM10 dla strefy aglomeracja szczecińska

Typ emisji		Mg/rok	%
Ze względu na lokalizację źródła	Ze względu na typ źródła		
Napływowa	Punktowa z wysokich źródeł	5294.8	37.95
	Punktowa z pasa 30 km	384.0	2.75
	Powierzchniowa z pasa 30 km	2846.3	20.40
	Liniowa z pasa 30 km	1638.1	11.74
	Rolnictwo z pasa 30 km	1134.9	8.13
Z terenu strefy	Punktowa	295.3	2.12
	Powierzchniowa	1762.1	12.63
	Liniowa	596.8	4.28
Razem		13 952.3	100.0

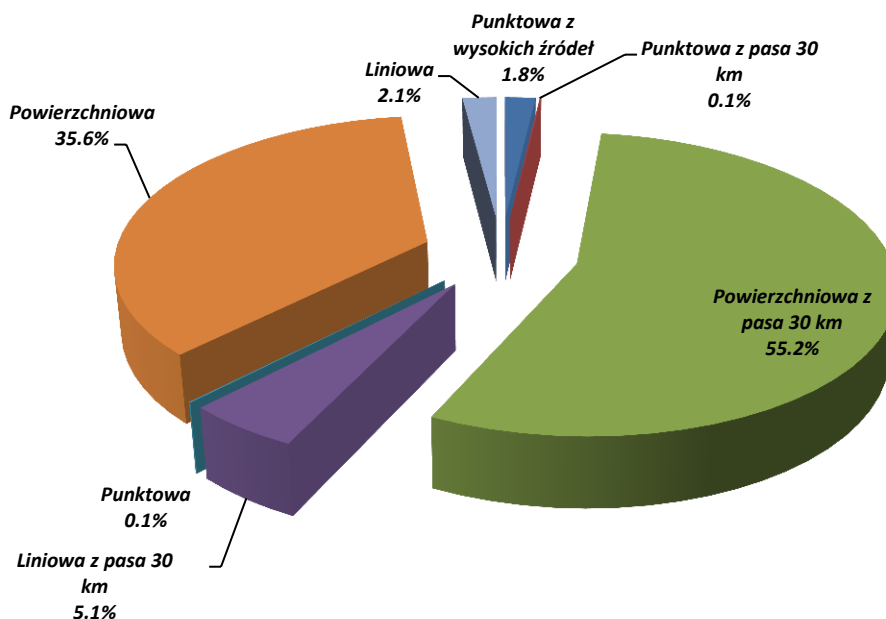
PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA



Rysunek 21 Procentowy udział typów źródeł w bilansie emisji pyłu zawieszonego PM10 dla strefy aglomeracja szczecińska w 2011 r.

Tabela 26 Bilans emisji B(a)P dla strefy aglomeracja szczecińska

Typ emisji		Mg/rok	%
Ze względu na lokalizację źródła	Ze względu na typ źródła		
Napływowa	Punktowa z wysokich źródeł	11.4	1.8
	Punktowa z pasa 30 km	0.6	0.1
	Powierzchniowa z pasa 30 km	341.1	55.2
	Liniowa z pasa 30 km	31.6	5.1
Z terenu strefy	Punktowa	0.6	0.1
	Powierzchniowa	220.0	35.6
	Liniowa	12.7	2.1
Razem		618.0	100.0



Rysunek 22 Procentowy udział typów źródeł w bilansie emisji B(a)P dla strefy aglomeracja szczecińska w 2011 r.

5.3. Działania naprawcze możliwe do zastosowania, które nie zostały wytypowane do wdrożenia

Działania wytypowane do wdrożenia w ramach Programu Ochrony Powietrza są rezultatem licznych analiz zmierzających do wskazania najlepszych skutecznych rozwiązań mających na celu obniżenie stężeń zanieczyszczeń w strefie. Rozpatrywane koncepcje pozwoliły na sformułowanie szeregu wniosków, z których część nie została przyjęta do realizacji, ponieważ analizy modelowe, ale również analizy społeczne i gospodarcze wykazały, iż niektóre przedsięwzięcia okazałyby się nieopłacalne lub trudne do zrealizowania. Poniżej przedstawiono przykłady tego typu działań:

1. Ograniczenie węglowego ogrzewania indywidualnego w czasie niekorzystnych sytuacji meteorologicznych – odrzucone ze względów logistycznych;
2. Całkowity zakaz stosowania paliwa stałego w indywidualnych systemach ogrzewania – odrzucone ze względów społecznych;
3. Wprowadzenie odpowiednich uregulowań prawnych związanych z zamieszkiwaniem na terenach miejskich ogródków działkowych. Zabudowania znajdujące się na terenach ogródków działkowych coraz częściej są zamieszkiwane przez cały rok i muszą być w jakiś sposób ogrzewane. Można przypuszczać, iż najczęściej są ogrzewane za pomocą niskiej jakości paliw stałych (w tym odpadów) w paleniskach o niskiej sprawności, a taki sposób ogrzewania jest podstawową przyczyną wysokiej emisji zanieczyszczeń. – odrzucone ze względu na brak podstaw prawnych;
4. Podwyższenie podatków na paliwa stałe – możliwe do wykonania na szczeblu krajowym, a nie na lokalnym.
5. Zakaz wjazdu samochodów ciężarowych przejeżdżających tranzytem do centrum miasta – zakaz taki można wprowadzić tylko w miastach i miejscowościach posiadających obwodnice.

5.4. Środki służące ochronie wrażliwych grup ludności, w tym dzieci

Podstawowym środkiem służącym ochronie wrażliwych grup ludności jest dotrzymanie standardów jakości powietrza określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z dnia 18 września 2012 r., poz. 1031). Tak więc, jeśli standardy te nie są dotrzymane należy podjąć wszelkie możliwe działania aby poprawić jakość powietrza w strefie.

Środkami służącymi ochronie wrażliwych grup ludności są:

- przyjęcie i realizacja Programu Ochrony Powietrza;
- tworzenie miejsc odpoczynku i zabaw wraz z zielenią miejską na obszarach (dzielnicach) miasta, gdzie nie występują przekroczenia stężeń zanieczyszczeń;
- tworzenie sieci monitoringu powietrza w mieście wraz z systemem ostrzegawczym dla ludności;
- tworzenie systemu prognoz dla zanieczyszczeń w powietrzu wraz z systemem alertowym dla ludności;
- informowanie i przestrzeganie ludności, w tym szczególnie dzieci, gdzie i kiedy zanieczyszczenia powietrza (np. szczególnie ruchliwe ulice w godzinach szczytu komunikacyjnego) są groźne dla ich zdrowia tak, aby mogli tych miejsc unikać;
- tworzenie obszarów poprawiających lokalny klimat – parki, zieleńce ze zbiornikami wodnymi;
- wzmożenie kontroli stanu technicznego pojazdów;
- tworzenie pasów zieleni wzdłuż ruchliwych ciągów komunikacyjnych;
- edukacja ekologiczna ludności.

Podstawowy środkiem służącym ochronie wrażliwych grup ludności jest opracowanie i wdrożenie systemu działań krótkoterminowych, który służyłby powiadamianiu poszczególnych grup ludzi o występującym zagrożeniu ze strony nadmiernych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.

System taki wymaga:

- funkcjonowania punktów monitoringu powietrza,
- funkcjonowania systemu prognoz,
- funkcjonowania systemu powiadamiania ludności
- współpracy władz lokalnych, służb mundurowych, służb ochrony środowiska, mediów publicznych.

Wdrożenie takiego systemu jest czasochłonne i kosztowne, ale nieuniknione na obszarach, gdzie przekraczane są progi alarmowe stężeń zanieczyszczeń.

Bardzo ważne jest, aby mieszkańcy poszczególnych gmin (szczególnie ci najmłodszy i najstarsi) mieli dostęp do publicznych miejsc odpoczynku i rekreacji, takich, które mogą zapewnić komfort przebywania, to znaczy zlokalizowanych poza strefami z nadmiernymi stężeniami zanieczyszczeń w powietrzu czy z nadmiernym hałasem, odpowiednio urządzonych (zieleń, zbiorniki wodne, możliwość rekreacji) i łatwo dostępnych komunikacją zbiorową. W większości miast istnieją takie strefy zieleni (parki, lasy), jednak często wymagają one rewitalizacji i poprawy dostępności.

Niezwykle istotne w ochronie wrażliwych grup ludności jest odpowiednia edukacja ekologiczna, szczególnie skierowana do osób starszych. Edukacja taka jest często zapewniana najmłodszym w przedszkolach i szkołach, natomiast nie dociera do osób starszych, mających kłopot z poruszaniem się czy korzystaniem z nowoczesnych form komunikacji.

Edukacja taka powinna się skupić nie tylko na tym jakie zachowania są ekologiczne, a jakie nie, ale również jak, gdzie i kiedy należy odpoczywać, jakie formy aktywności fizycznej oferują władze lokalne dzieciom i osobom starszym, jak należy reagować na ostrzeżenia o nadmiernych stężeniach itp.

6. Stężenia substancji w powietrzu wyznaczone na podstawie modelowania

6.1. Modelowanie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń

Zgodnie z prawem polskim i Unii Europejskiej podstawą do oceny jakości powietrza w strefach jest pomiar stężeń zanieczyszczeń gazowych i pyłowych na terenie strefy.

Modelowanie, będące metodą uzupełniającą w ramach systemu oceny, jest wykorzystywane przede wszystkim do oceny w „czystych” strefach klasy A. W trakcie realizacji Programów Ochrony Powietrza modelowanie staje się natomiast podstawowym narzędziem analitycznym. Dotyczy to zarówno etapu diagnozy stanu w całym obszarze strefy, ale przede wszystkim etapu wskazania źródeł odpowiedzialnych za przekroczenia i konstruowania wariantów działań naprawczych oraz oceny ich skuteczności.

Modelowanie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń jest narzędziem do oceny jakości powietrza oraz do diagnozy i sprawdzania skuteczności działań w Programach Ochrony Powietrza. Podstawowe zalety modelowania w porównaniu do innych metod oceny, w tym pomiarów wynikają z możliwości:

- wyznaczenia stężeń zanieczyszczeń na całym badanym obszarze,
- wskazania udziału poszczególnych źródeł emisji w całkowitych stężeniach,
- zastosowania modelowania w systemach prognoz jakości powietrza,
- wyznaczenia krótkookresowych charakterystyk stężeń (ta własność charakteryzuje również metody pomiarów automatycznych).

Ponadto modelowanie charakteryzuje niski koszt, przede wszystkim w porównaniu z kosztami zakupu i funkcjonowania sieci automatycznego monitoringu jakości powietrza.

Zastosowany w opracowaniu model CALMET/CALPUFF został opracowany w Earth Tech, Inc. w Kalifornii i jest modelem obłoku ostatniej generacji uwzględniającym rzeźbę terenu oraz czasową i przestrzenną zmienność warunków meteorologicznych w trzech wymiarach. Jest to wielowarstwowy, niestacjonarny model w układzie Lagrange’a, przygotowany do obliczania stężeń wielu substancji, który może wyznaczać wpływ pól meteorologicznych zmiennych w czasie i w przestrzeni na transport, przemiany i depozycję zanieczyszczeń. CALPUFF może wykorzystywać informacje z trójwymiarowych pól meteorologicznych lub z pojedynczej stacji naziemnej w formacie zgodnym z modelem ISC3 lub CTDM. Zawiera moduły umożliwiające opcjonalnie uwzględnienie transportu zanieczyszczeń nad obszarami wodnymi, wpływu dużych zbiorników wodnych (morza), obmywania budynków, suchej i mokrej depozycji oraz prostych przemian chemicznych. Ponadto odznacza się dużą wrażliwością na przestrzenne charakterystyki środowiska oraz zmienność pola meteorologicznego.

Model CALPUFF przyjmuje informacje o emisji ze źródeł:

- punktowych (o stałej bądź zmiennej emisji),
- liniowych (o stałej bądź zmiennej emisji),
- powierzchniowych (o stałej bądź zmiennej emisji).

W obliczeniach wykorzystana została informacja meteorologiczna pochodząca z modelu ARW-WRF, który od kilku lat operacyjnie pracuje w BSiPP „Ekometria”. Model ARW-WRF jest mezoskalowym modelem meteorologicznym zaprojektowanym do symulacji i prognozowania cyrkulacji atmosferycznej. Jako dane wejściowe można zastosować informację pochodzącą z ogólnodostępnego projektu NCEP/NCAR Reanalysis, które to dane uwzględniają wszelkie dane pomiarowe z sieci pomiarów naziemnych, aerologicznych i opadowych oraz dane z sondaży i obserwacji satelitarnych. Zakres parametrów meteorologicznych z modelu WRF w pełni pokrywa potrzeby preprocesora CALMET i jest następujący:

PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczęcińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA

na poziomach:

- składowa U, V i W wiatru,
- temperatura,
- współczynnik mieszania pary wodnej, chmur, deszczu, śniegu,
- wilgotność względna,
- grad, koncentracja lodu,
- ciśnienie,
- prędkość pionowa,

na powierzchni:

- temperatura na 2 m,
- temperatura na powierzchni mórz,
- współczynnik mieszania 2 m,
- składowa U i V wiatru na 10 m,
- temperatura, wilgotność i nawodnienie gleby,
- pokrycie śniegu i wysokość pokrywy śnieżnej,
- opad konwekcyjny i niekonwekcyjny.

Preprocesorem CALMET wyznaczone są zmienne w czasie pola parametrów meteorologicznych, które zapisane są w formacie wykorzystywanym przez model CALPUFF.

Zdolność uwzględniania czasowej i przestrzennej zmienności pól meteorologicznych decyduje o zasięgu modelu określanym od kilkudziesięciu metrów do kilkuset kilometrów odległości źródło – receptor. Waga zasięgu modelu (powyżej 300 km) jest silnie podkreślona w podstawowym dokumencie dla Programów Ochrony Powietrza, jakim są „Zasady sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach”, opracowanym w 2003 r. przez Ministerstwo Środowiska.

W pracy „Wskazówki dotyczące modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza” przygotowanej na zlecenie GIOŚ i Ministerstwa Środowiska, w 2003 r., autor wskazuje model CALPUFF jako podstawowy model dla opracowań w skali regionalnej, a więc dla Programów Ochrony Powietrza.

Jako jeden z rekomendowanych przez EPA modeli, dokładność CALPUFF’a jest obwarowana wieloma zastrzeżeniami i jest szacowana na 70-80% dla wartości średniorocznych np. NO₂ (błąd oszacowania definiowany, jako maksymalne odchylenie mierzonych i obliczanych poziomów substancji wynosi 20-30%), czyli spełnia wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z dnia 18 września 2012 r., poz. 1032). Należy jednak pamiętać, iż dokładność modelowania zależy przede wszystkim od jakości dostarczanych danych wejściowych o emisji, meteorologii i szczegółowości informacji o terenie oraz od wdrożenia systemów zapewnienia jakości pomiarów, z których wynikami porównywane są rezultaty obliczeń.

W 2003 roku w USA znowelizowano regulacje prawne w zakresie zmian statusu modeli transportu zanieczyszczeń, stosowanych przy sporządzaniu stanowych planów wdrożeniowych (SIP), operatów dla nowych źródeł (NSR) z włączeniem zapobiegania istotnemu pogorszeniu jakości powietrza (PSD). W rezultacie model CALPUFF został przesunięty z grupy modeli alternatywnych do grupy modeli preferowanych, również dla zastosowań związanych z transportem na odległości powyżej 50 km.

W modelu CALMET/CALPUFF na każdym etapie przetwarzania wykorzystywane są czasowe serie godzinne obliczane dla każdego receptora. Oznacza to, że w każdym receptorze określone są godzinne szeregi czasowe parametrów meteorologicznych i stężeń zanieczyszczeń. Szeregi te są następnie zapisywane do plików wyjściowych i mogą być wielokrotnie przetwarzane. Równocześnie **pozwała on na uwzględnienie wszystkich emitorów znajdujących się w ramach siatki obliczeniowej, tzn. np. emitorów punktowych z całego województwa przy receptorach ustawionych tylko na terenie badanej strefy.**

W ramach opracowania Programu Ochrony Powietrza dla strefy aglomeracja szczecińska obliczenia rozkładów stężeń pyłu zawieszonego PM10 i B(a)P wykonane zostały w oparciu o uzupełnioną bazę emisji i dane meteorologiczne za 2011 rok. Uzupełnieniom i uszczegółowieniu podlegały informacje dotyczące wszystkich typów emisji.

Obliczenia modelem CALPUFF wykonane zostały w podziale na typy źródeł:

- punktowe,
- powierzchniowe,
- liniowe.

Dodatkowo źródła podzielone zostały na te zlokalizowane na terenie strefy i poza nią (pas 30 km dla źródeł powierzchniowych, liniowych i punktowych oraz całe województwo dla źródeł punktowych o wysokości powyżej 30 m oraz napływ spoza województwa).

Takie rozwiązanie umożliwia niezależne wyznaczenie stężeń pochodzących z dowolnego typu emisji, a w konsekwencji do wyznaczenia udziałów emisji pochodzącej z każdego typu źródeł w emisji całkowitej oraz powierzchni przekroczeń i liczby ludności narażonej na ponadnormatywne stężenia zanieczyszczeń, w całości i dla różnych typów źródeł.

W ostatnim etapie wyniki modelowania przetworzono z użyciem pakietu oprogramowania dedykowanego wykonanego w firmie BSiPP „Ekometria”.

Mając na uwadze powyższe można stwierdzić, iż model CALMET/CALPUFF, w badaniach mających na celu wyznaczenie zmienności przestrzennej i czasowej stężeń zanieczyszczeń w skalach: miejskiej, regionalnej i ponadregionalnej jest narzędziem pozwalającym na uwzględnienie nie tylko dużej ilości, zróżnicowanych emitorów, ale i charakterystyk środowiska przyrodniczego.

6.2. Warunki meteorologiczne w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r. mające wpływ na poziom substancji i wyniki uzyskiwane z modelowania

Analizę podstawowych elementów i zjawisk meteorologicznych wykonano dla pól meteorologicznych uzyskanych za pomocą modeli WRF/CALMET obejmujących obszar aglomeracji szczecińskiej. Analiza dotyczy prędkości i kierunku wiatru, temperatury, opadów atmosferycznych, wilgotności względnej i klas równowagi atmosfery. Wspomniane elementy są wymagane przez model CALPUFF, który wyznacza przestrzenny rozkład stężeń zanieczyszczeń.

Ponadto w analizach uwzględniono przebiegi poszczególnych parametrów meteorologicznych wyznaczonych dla oczka siatki meteorologicznej odpowiadającego położeniu stacji meteorologicznej z sieci IMGW w Szczecinie.

6.2.1. Prędkość i kierunek wiatru

Na rozprzestrzenianie się substancji zanieczyszczających znaczny wpływ mają prędkości oraz kierunki wiatrów. Cisze wiatrowe i małe prędkości wiatru pogarszają poziomą wentylację powietrza, co przyczynia się do wzrostu stężeń zanieczyszczeń. Prędkość wiatru wpływa na tempo przemieszczania zanieczyszczeń powietrza wraz z zanieczyszczeniami, natomiast kierunek decyduje o trasie ich transportu.

Prędkość wiatru w odniesieniu do wyników modelowania analizuje się poprzez podanie jej średnich wartości 1 h (na wysokości 10 m), stąd też trudno odnieść to do mierzonych wartości prędkości wiatru na stacjach synoptycznych, gdzie uśredniane są wartości 1 min. Dodatkowo prędkość wiatru w znacznym stopniu zależy od lokalnych warunków terenowych takich jak kanon uliczny, obecność przeszkód itp., które pole meteorologiczne o oczku 5 km x 5 km uwzględnia w bardzo ogólnym zarysie.

PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej – TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA

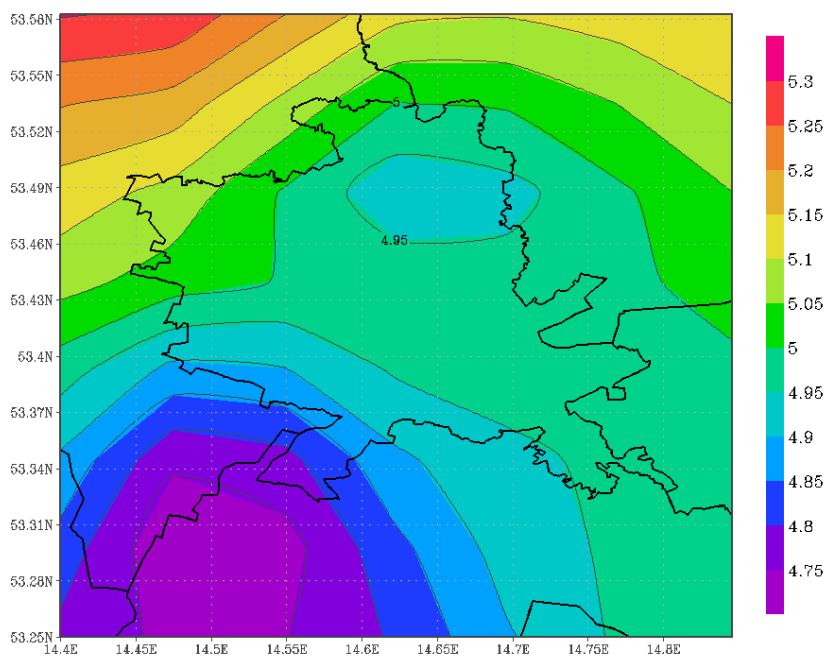
Na przeważającym obszarze aglomeracji szczecińskiej średnia prędkość wiatru wahała się pomiędzy 4,8 – 5,0 m/s. Najwyższe średnie prędkości wiatru są w północnej części aglomeracji zaś najniższe w Prawobrzeżnej dzielnicy aglomeracji szczecińskiej – Żydowice – Klucz.

Udział cisz atmosferycznych, czyli sytuacji z wiatrem o prędkości poniżej 1,5 m/s, nieznacznie zmieniał się od 4,6% w północnej części aglomeracji do 5,4% w Prawobrzeżnej dzielnicy.

Najwyższe średnie miesięczne wartości prędkości wiatru występowały w miesiącach zimowych – w grudniu średnia miesięczna prędkość wiatru wyniosła 6,8 m/s. Miesiącami o najniższej średniej wartości prędkości wiatru był czerwiec i wrzesień – 3,9 m/s.

Dokonano klasyfikacji prędkości wiatru i określono częstość występowania wiatrów w określonym przedziale prędkości. Na terenie aglomeracji szczecińskiej najczęściej występują wiatry o prędkościach z zakresu 5-10 m/s (40% w roku) i zakresu 3-5 m/s (40% w roku). Wiatr silny o prędkości przewyższającej 10 m/s występuje jedynie dla 2% przypadków ciągu roku.

Dla analizowanego szczegółowo oczka siatki meteorologicznej, odpowiadającego położeniu stacji meteorologicznej, wykonano róże wiatrów. Widać wyraźnie, że w aglomeracji szczecińskiej dominują wiatry z sektora zachodniego, a najczęściej występującym kierunkiem wiatru jest kierunek WSW. Najrzadziej występują wiatry z kierunków północno-wschodnich.

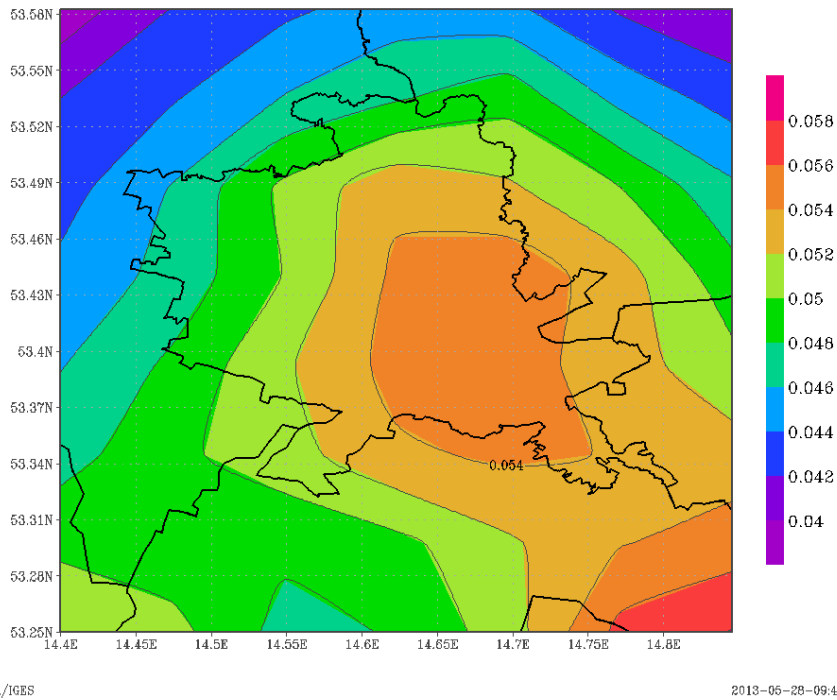


GrADS: COLA/IGES

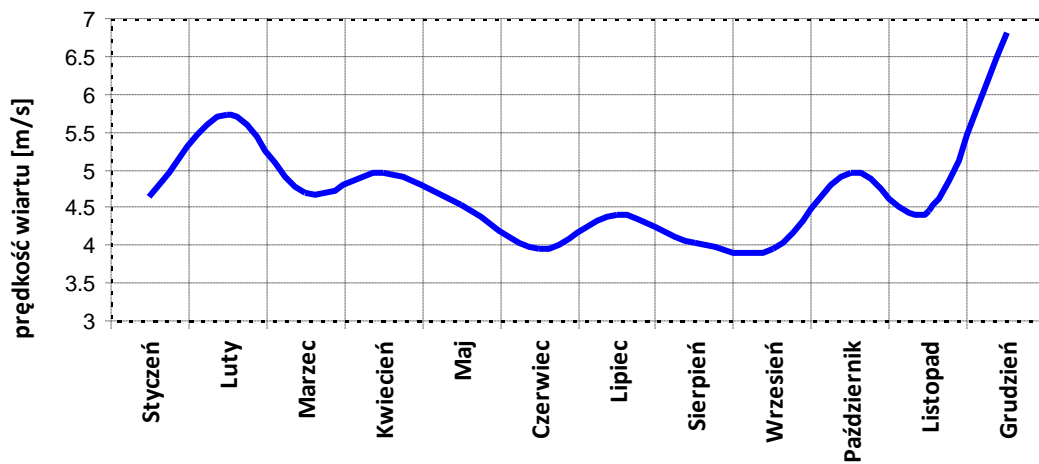
2013-05-28-09:47

Rysunek 23 Przestrzenny rozkład średnich rocznych wartości prędkości wiatru wyznaczonych przez model WRF/CALMET w strefie aglomeracji szczecińska w 2011 roku.

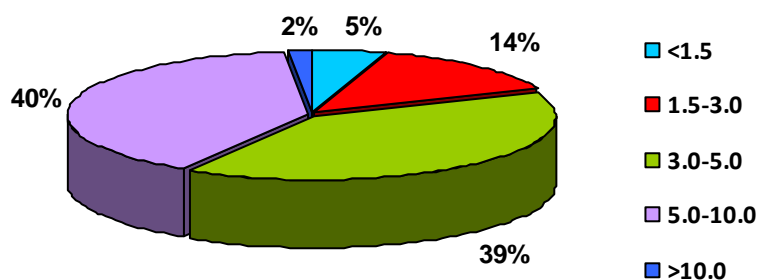
PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA



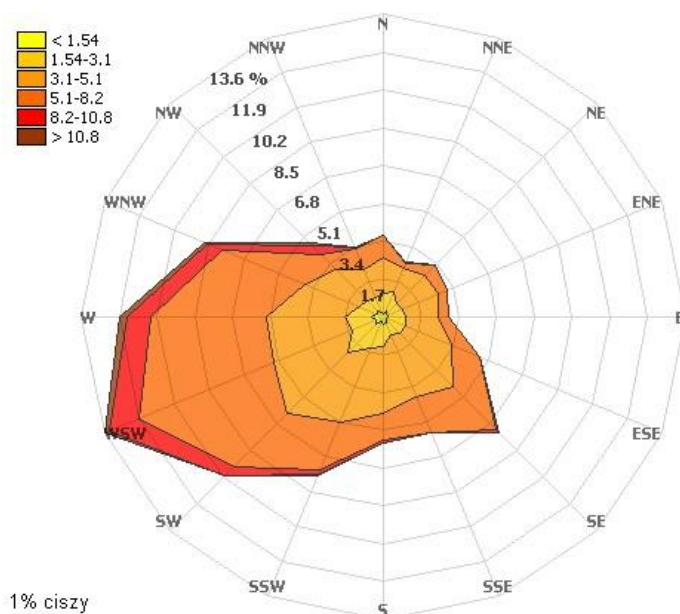
Rysunek 24 Przestrzenny rozkład częstości występowania cisz atmosferycznych ($v < 1,5$ [m/s]) wyznaczonych przez model WRF/CALMET dla strefy aglomeracja szczecińska w 2011 roku.



Rysunek 25 Średnia miesięczna wartość prędkości wiatru wyznaczona przez model WRF/CALMET dla strefy aglomeracja szczecińska w 2011 roku



Rysunek 26 Procentowy rozkład prawdopodobieństwa występowania prędkości wiatru w określonych przedziałach w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.



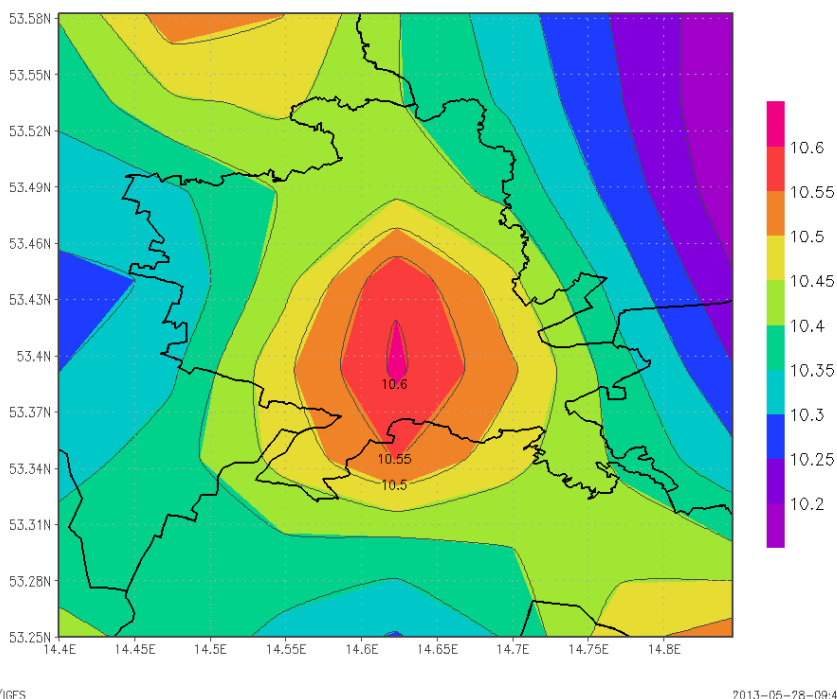
Rysunek 27 Rozkład kierunków i prędkości wiatru wyznaczony przez model WRF/CALMET w oczku siatki odpowiadającym stacji w Szczecinie.

6.2.2. Temperatura powietrza

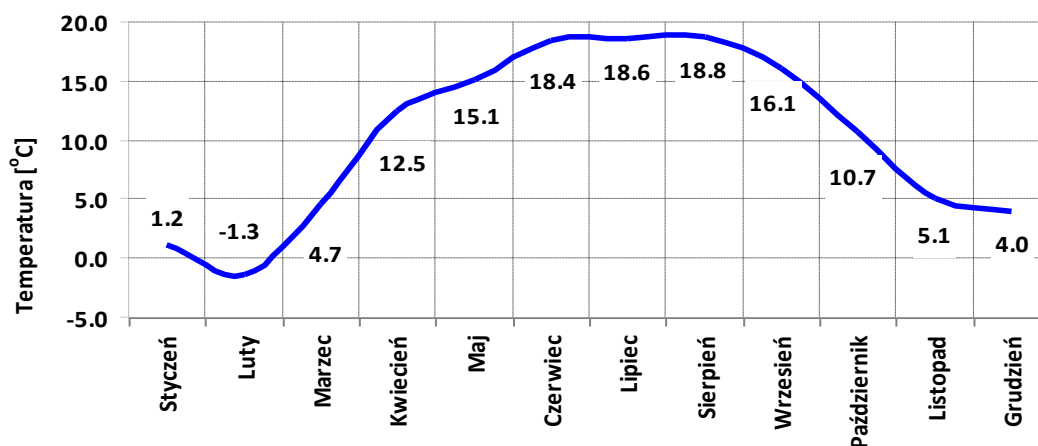
Zgodnie z klasyfikacją termiczną H. Lorenca¹¹, rok 2011 uznawany jest jako ekstremalnie ciepły. Na obszarze aglomeracji szczecińskiej występuje niewielkie zróżnicowanie średniej rocznej wartości temperatury powietrza. Najmniejsza wartość temperatury – około 10,3°C, występuje we wschodniej części aglomeracji, a najwyższa – 10,6°C, w Śródmieściu.

Najchłodniejszym miesiącem i jednocześnie jedynym, w którym średnia miesięczna temperatura powietrza była niższa od 0°C, w 2011 roku był luty (−1,3°C). Najcieplejszymi miesiącami były czerwiec, lipiec i sierpień, w których średnie miesięczne wartości temperatury powietrza wyniosły około 18°C.

¹¹ http://www.imgw.pl/index.php?view=article&id=96%3Aklasyfikacja-termiczna-miesicy-i-roku-&option=com_content&Itemid=98



Rysunek 28 Przestrzenny rozkład średnich rocznych wartości temperatury powietrza wyznaczonych przez WRF/CALMET dla strefy aglomeracja szczecińska w 2011 roku



Rysunek 29 Przebieg średniej miesięcznej wartości temperatury powietrza wyznaczonej przez model WRF/CALMET w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 roku

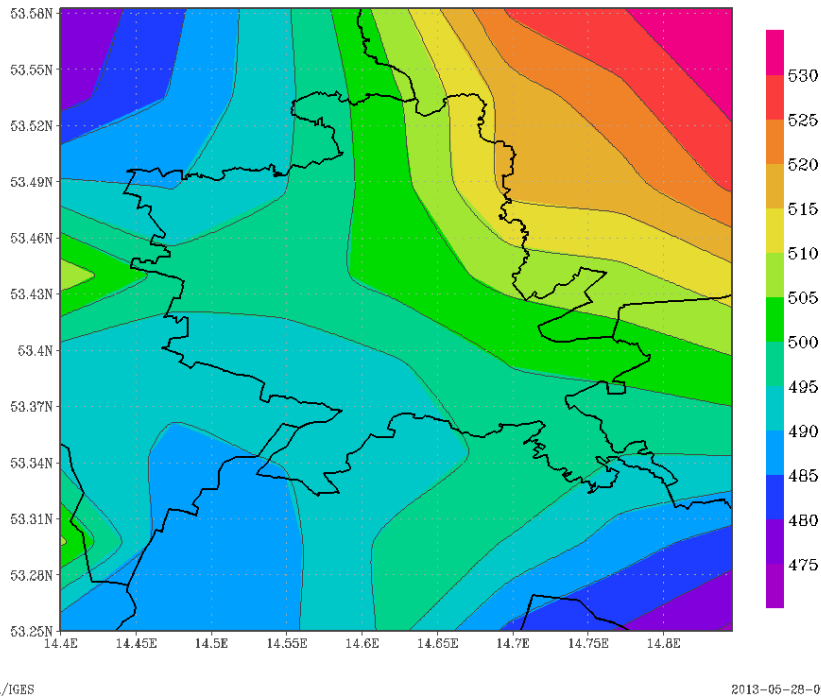
6.2.3. Opady atmosferyczne

Zgodnie z klasyfikacją opadową wg Z. Kaczorowskiej¹², rok 2011 został uznany za wilgotny. Przestrzenny rozkład rocznej sumy opadów atmosferycznych w aglomeracji szczecińskiej wskazuje na występowanie wartości w przedziale od około 480 mm w południowo - zachodniej części aglomeracji do około 520 mm nad jeziorem Dąbie.

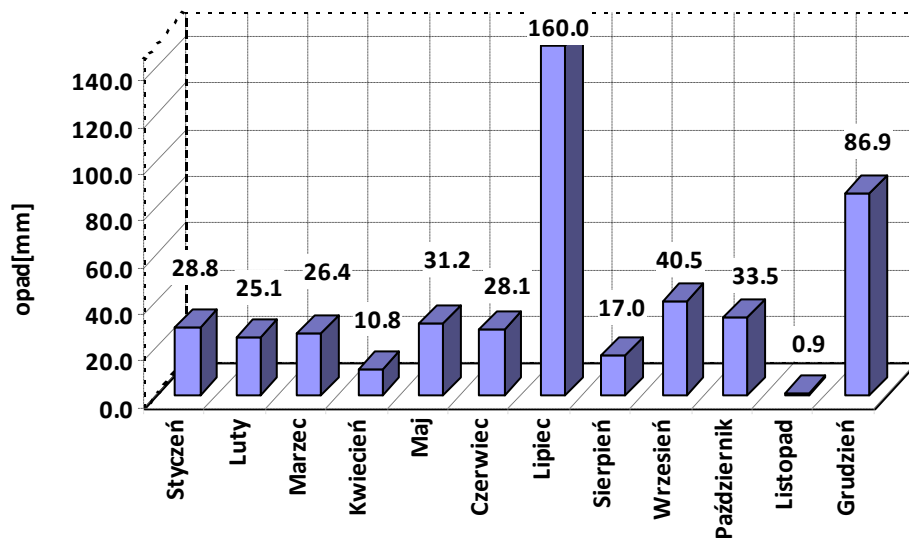
¹² http://www.imgw.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=98:klasyfikacja-opadowa-miesicy-i-roku&catid=51:klimatologia&Itemid=98

**PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczyecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA**

Przebieg opadów w ciągu roku wskazuje na występowanie najwyższych sum opadów w lipcu (160 mm). Miesiąc ten został sklasyfikowany przez IMGW jako skrajnie wilgotny. Najniższe sumy opadów wyróżniają listopad, kiedy zanotowano w jedynie 0,9 mm opadów.



Rysunek 30 Przestrzenny rozkład rocznych sum opadów atmosferycznych wyznaczonych przez model WRF/CALMET dla strefy aglomeracja szczecińska w 2011 roku

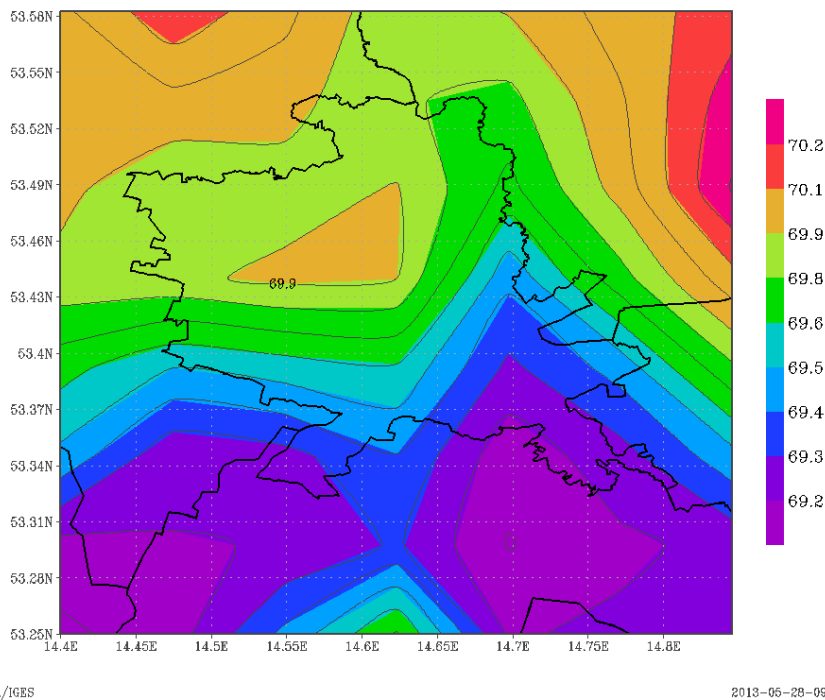


Rysunek 31 Miesięczne sumy opadów atmosferycznych wyznaczone przez modele WRF/CALMET w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 roku

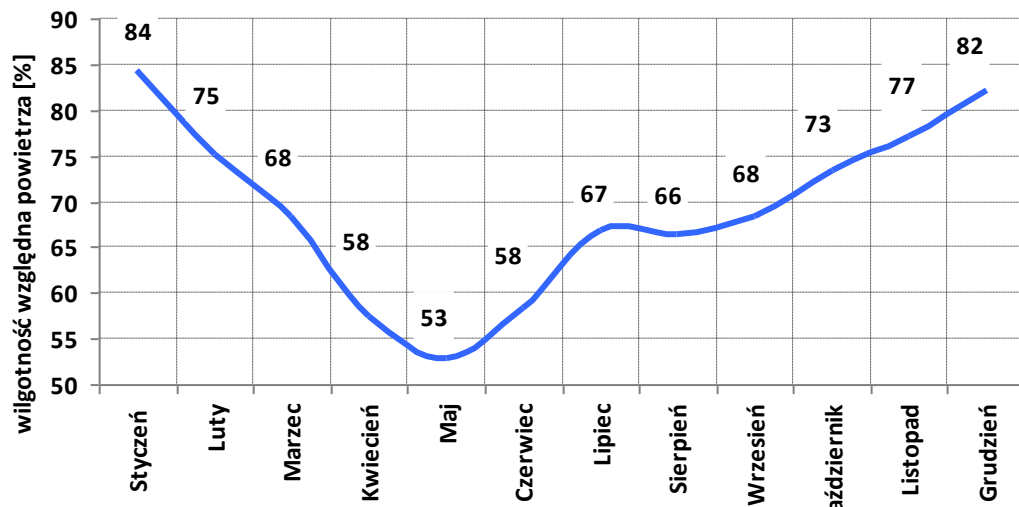
6.2.4. Wilgotność względna powietrza

Przestrzenny rozkład średniej rocznej wartości wilgotności względnej powietrza na obszarze aglomeracji szczecińskiej w 2011 roku wskazuje na zmienność parametru w przedziale od 69% do 71%. Najniższa wartość wilgotności względnej występuje w południowej części aglomeracji, a najwyższa w środkowej części.

Przebieg średnich miesięcznych wartości wilgotności względnej dla aglomeracji szczecińskiej wskazuje na występowanie zdecydowanie niższych wartości w okresie wiosennym (maj) i letnim, a najwyższych w miesiącach zimowych (styczeń i grudzień).



Rysunek 32 Przestrzenny rozkład średniej rocznej wartości wilgotności względnej powietrza wyznaczonej przez model WRF/CALMET dla strefy aglomeracja szczecińska w 2011 roku



Rysunek 33 Średnia miesięczna wartość wilgotności względnej powietrza wyznaczonej przez model WRF/CALMET w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 roku

6.2.5. Klasy równowagi atmosfery

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

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

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

Klasa 1 – ekstremalnie niestabilne warunki (równowaga bardzo chwiejna)

Klasa 2 – umiarkowanie niestabilne warunki (równowaga chwiejna)

Klasa 3 – nieznacznie niestabilne warunki (równowaga nieznacznie chwiejna)

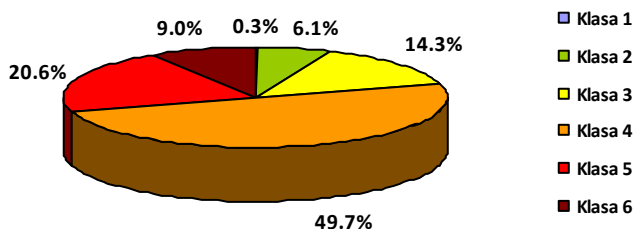
Klasa 4 – neutralne warunki (równowaga obojętna)

Klasa 5 – nieznacznie stabilne warunki (równowaga stała)

Klasa 6 – umiarkowanie stabilne warunki (równowaga bardzo stała)

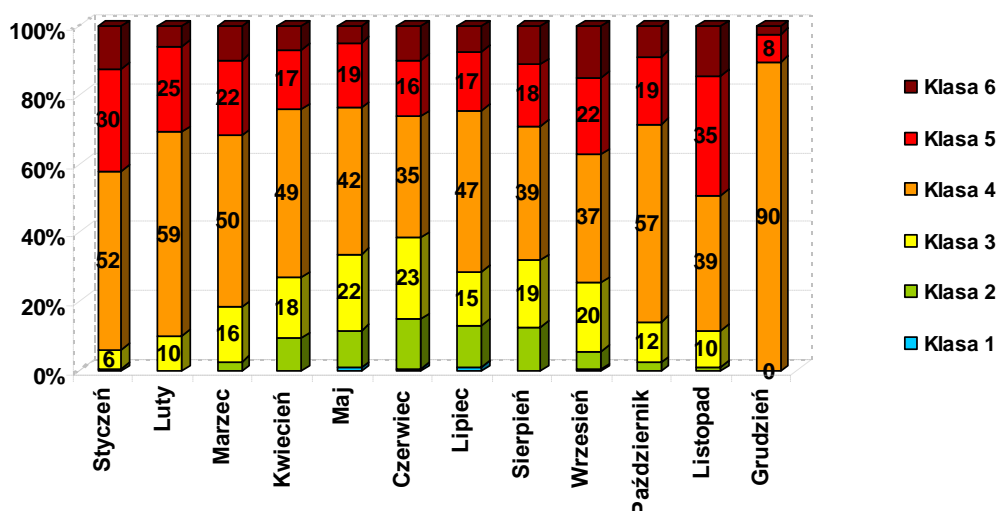
Niekorzystne dla rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń są – Klasa 1 i Klasa 2, ze względu na to, iż smuga spalin na skutek intensywnych ruchów powietrza to wznosi się to opada, a bardzo niekorzystne są Klasa 5 i Klasa 6, przy których występują warunki inwersyjne i zanieczyszczenia utrzymują się na niskich wysokościach (nie mają warunków do rozproszenia).

Najczęściej w ciągu roku w 50% przypadków w strefie aglomeracja szczecińska występowała klasa równowagi atmosfery 4, która reprezentuje neutralne warunki. Bardzo rzadko (jedynie 0,3% przypadków) występowała klasa 1, określana jako ekstremalnie niestabilna. W miesiącach zimowych wyraźnie dominuje klasa równowagi atmosfery 4. Natomiast w miesiącach letnich zwiększa się udział klas niekorzystnych, zwłaszcza 2 i 3, oznaczające warunki równowagi chwiejnej.



Rysunek 34 Częstość występowania klas równowagi atmosfery Pasquilla wyznaczona przez model WRF/CALMET w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 roku

PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA



Rysunek 35 Udział klas równowagi atmosfery Pasquilla wyznaczonych przez model WRF/CALMET w strefie aglomeracja szczecińska w

6.3. Wpływ pyłu zawieszonego PM₁₀ i benzo(a)pirenu na środowisko i zdrowie ludzi¹³

6.3.1. Źródła pochodzenia i skład pyłu zawieszonego PM₁₀ w powietrzu

Pył zawieszony jest mieszaniną bardzo drobnych cząstek stałych i ciekłych, które mogą pochodzić z emisji bezpośredniej (pył pierwotny) lub też powstają w wyniku reakcji między substancjami znajdującymi się w atmosferze (pył wtórny). Prekursorami pyłów wtórnych są przede wszystkim tlenki siarki, tlenki azotu i amoniak. Pył zawieszony może zawierać substancje toksyczne takie jak wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (m.in. benzo(a)piren), metale ciężkie oraz dioksyiny i furany.

Źródła pyłu zawieszonego w powietrzu można podzielić na antropogeniczne i naturalne. Wśród antropogenicznych wymienić należy:

- źródła przemysłowe (energetyczne spalanie paliw i źródła technologiczne),
- transport samochodowy (pył ze ścierania oraz pył unoszony),
- spalanie paliw w sektorze bytowo-gospodarczym.

Źródła naturalne to przede wszystkim:

- pylenie roślin,
- erozja gleb,
- wietrzenie skał

¹³ Agencja Ochrony Środowiska (EPA – Biuro planowania i norm jakości powietrza, Stany Zjednoczone): „Ilościowa ocena ryzyka wpływu na zdrowie cząstek stałych”, Północna Karolina, 2010.

Agencja Ochrony Środowiska (EPA): „Narodowy spis emisji pyłu drobnego PM_{2,5}” – prezentacja ppt., Denver, 2004.

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska: „Analiza stanu zanieczyszczenia powietrza pyłem PM₁₀ i PM_{2,5} z uwzględnieniem składu chemicznego pyłu oraz wpływu źródeł naturalnych – raport końcowy”, Zabrze, 2011.

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska: „Analiza stanu zanieczyszczenia powietrza pyłem PM₁₀ i PM_{2,5} z uwzględnieniem składu chemicznego pyłu, w tym metali ciężkich i WWA – raport końcowy”, Warszawa, 2008.

Strona internetowa Agencji Ochrony Środowiska (EPA): <http://www.epa.gov/pm/health>; (dostęp z dn. 21.03.2012).

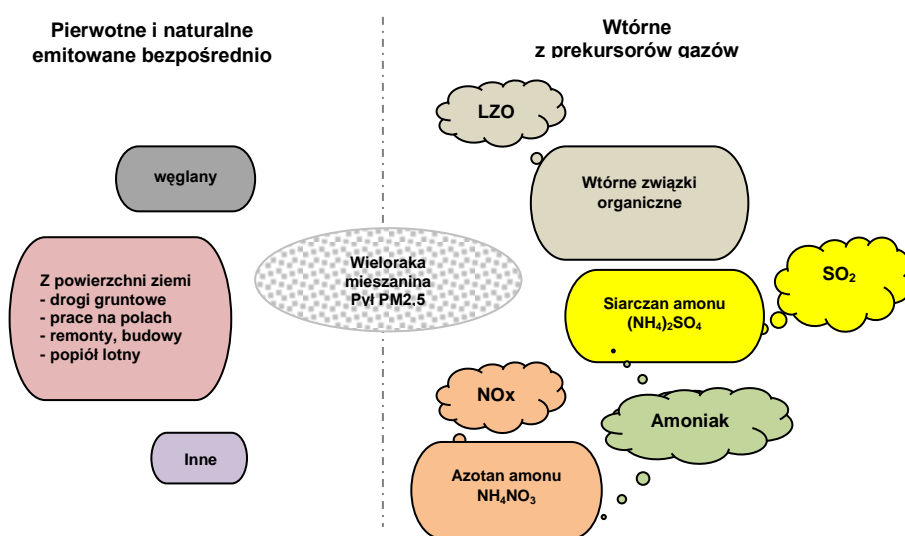
Światowa Organizacja Zdrowia (WHO-Regional Office for Europe): „Zagrożenia dla zdrowia ze względu na daleki zasięg transgranicznego zanieczyszczenia powietrza pyłem PM”, Dania, 2006.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie – ulotka informacyjna dot. pyłu zawieszonego PM, 2008.

The Northeast Ohio Areawide Agencja Koordynująca, „Przygotowanie inwentaryzacji emisji cząstek pyłu drobnego” – prezentacja ppt., <http://www.noaca.org>; (dostęp z dn. 19.03.2012).

– aerozol morski.

Na pył zawieszony PM_{2,5} obecny w atmosferze składa się mieszanina cząstek emitowanych bezpośrednio do atmosfery (cząstki pierwotne) oraz cząstek wtórnych, które powstają w atmosferze z gazów macierzystych. Stacje pomiarowe jakości powietrza, poza pomiarem stężeń pyłu analizują również jego skład chemiczny w pobranych próbkach. W zależności od umiejscowienia danego punktu pomiarowego skład chemiczny pyłu może się różnić. Uwarunkowane jest to wpływem odmiennych źródeł emisji, co częściowo jest konsekwencją zmienności pór roku. W skład pyłu wchodzi głównie następujące związki: tlenki siarki (SO_x), tlenki azotu (NO_x), tlenek węgla (CO) i wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA) – w tym benzo(a)piren. Oznaczany jest również udział poszczególnych metali: ołowiu, kadmu, niklu, arsenu, tytanu, glinu, żelaza; węgla elementarnego i organicznego oraz jonów sodu, potasu, wapnia, magnezu, jonu amonowego, siarczanów, azotanów i chlorków.



Źródło: na podst. prezentacji „Przygotowanie inwentaryzacji emisji cząstek pyłu drobnego” <http://www.noaca.org>

Rysunek 36 Schemat źródeł pyłu PM_{2,5}

6.3.2. Wpływ pyłu zawieszonego PM₁₀ na zdrowie ludzi i na środowisko naturalne

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 – niewidoczny gołym okiem). Małe cząstki o średnicy mniejszej niż 10 mikrometrów (tj. 1/10 milimetra) stwarzają największe problemy. Niewidzialne gołym okiem mikrocząstki, mające średnicę zaledwie 2,5 mikrona, są niezwykle niebezpieczne dla naszego zdrowia. Są tak małe, że przenikają bezpośrednio do płuc i krwioobiegu.

Pył zawieszony PM₁₀ w skład którego wchodzi pył PM_{2,5} zagraża zdrowiu przyczyniając się do wzrostu zgonów i zachorowalności na choroby serca i układu krążenia, dróg oddechowych oraz raka płuc. Wzrost stężeń pyłu zawieszonego może spowodować wzrost ryzyka nagłych wypadków wymagających hospitalizacji z powodu problemów z krążeniem i oddychaniem.

Grupami wysokiego ryzyku są osoby starsze, dzieci, oraz osoby mające problemy z sercem i układem oddechowym.

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

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 i unoszenie.

W przypadku roślin pył, który osadza się na ich powierzchni, zatyka aparaty szparkowe oraz blokuje dostęp światła utrudniając tym samym fotosyntezę. Nie bez znaczenia jest też wpływ na środowisko naturalne, gdzie obecność pyłu może prowadzić do ograniczenia widoczności (powstawanie mgieł). Cząstki pyłu przenoszone są przez wiatr na duże odległości (do 2500 km), następnie osiadają na powierzchni gleby lub wody. Skutki zanieczyszczenia drobnym pyłem unoszonym obejmują również: zmianę pH (podwyższenie kwasowości jezior i strumieni); zmiany w bilansie składników pokarmowych w wodach przybrzeżnych i dużych dorzeczach; zanik składników odżywczych w glebie, wyniszczenie wrażliwych gatunków roślin na terenie lasów i upraw rolnych, a także niekorzystny wpływ na różnorodność ekosystemów.

6.3.3. Źródła pochodzenia benzo(a)pirenu i jego wpływ na zdrowie ludzi i na środowisko naturalne

Benzo(a)piren jest głównym przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA), których źródłem 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) i **0,03 mg/kg suchej masy** (gleby klasy B).

W powietrzu WWA ulegają, pod wpływem działania promieni słonecznych, zjawisku fotoindukcji, które powoduje wzrost podatności do tworzenia się połączeń z materiałem genetycznym – DNA. Badania toksykologiczne i epidemiologiczne wskazują na wyraźną zależność pomiędzy ekspozycją na te związki, a wzrostem ryzyka powstawania nowotworów. Skrócenie statystycznej długości życia ludzkiego w Europie wynosi średnio 8,6 miesiąca (od ok. 3 miesięcy w Finlandii do ponad 13 miesięcy w Belgii, w Polsce ok. 8,5 miesiąca) (wg oszacowań programu CAFE).

Podsumowując wpływ zanieczyszczeń na zdrowie ludzi warto podkreślić również fakt, że większe stężenia zanieczyszczeń oznaczają też wymierne, policzalne straty ekonomiczne, spowodowane większą absencją pracowników. Wywołuje to straty w przedsiębiorstwach, mniejsze wpływy z podatków, większe obciążenia budżetu państwa i samorządów oraz zakładów opieki zdrowotnej.

6.4. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.

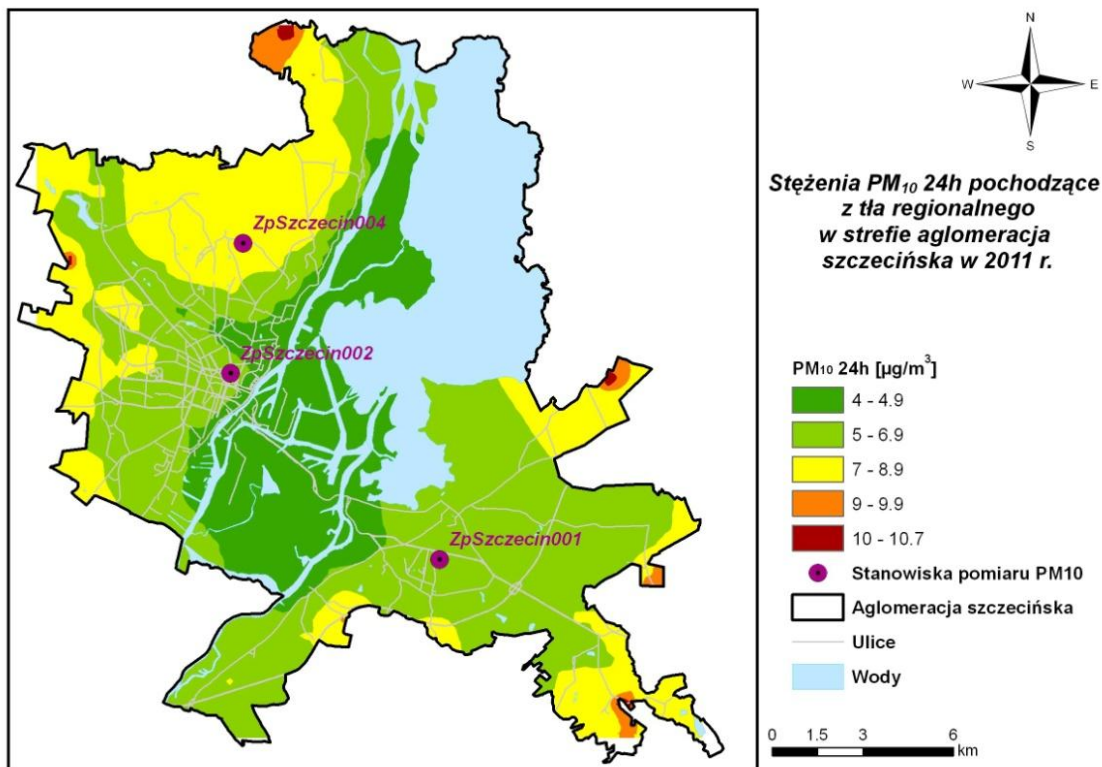
6.4.1. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 w strefie pochodzące z napływu

Tło regionalne

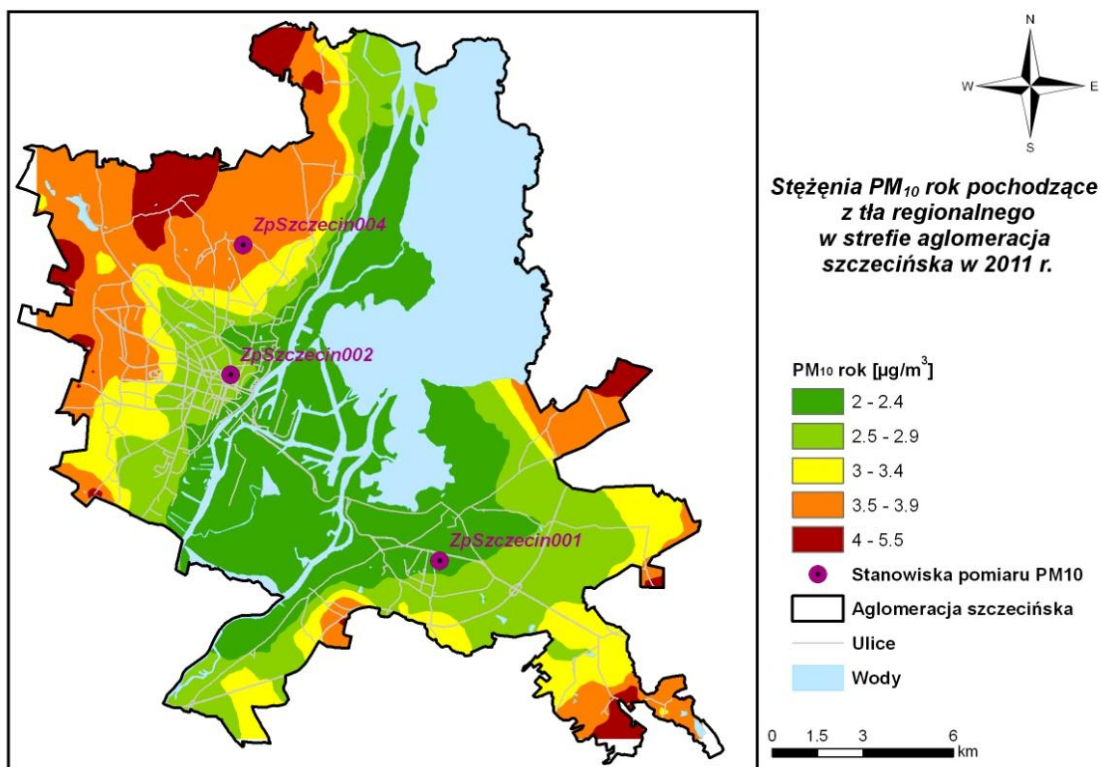
Tło regionalne tworzą stężenia pyłu zawieszonego PM10 ze wszystkich źródeł zlokalizowane w pasie 30 km wokół strefy aglomeracja szczecińska.

Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśrednienia 24h pochodzące z tła regionalnego kształtują się w zakresie od $4,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w centrum do $10,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w północno-zachodniej i północno-wschodniej części strefy, a pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania rok od $2,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ do $5,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, gdzie najwyższe wartości występują przy zachodniej i wschodniej granicy strefy.

PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA



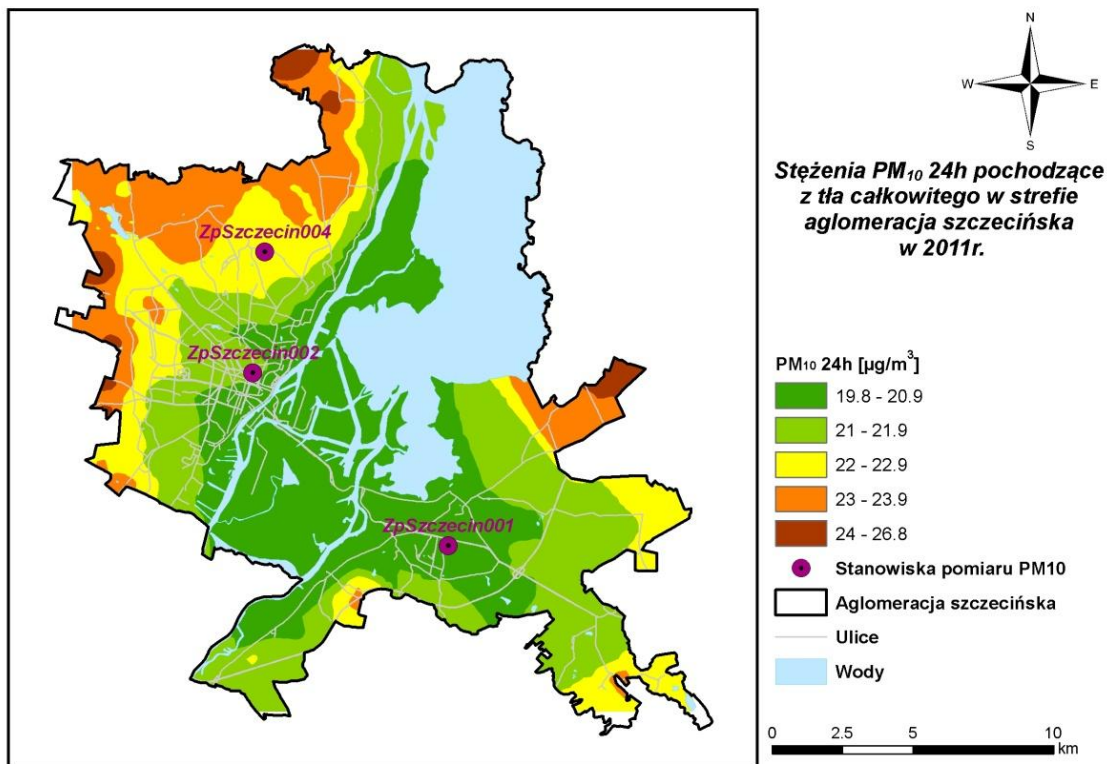
Rysunek 37 Stężenia pyłu zawieszonego PM_{10} 24h w strefie aglomeracja szczecińska pochodzące z tła regionalnego w 2011 r.



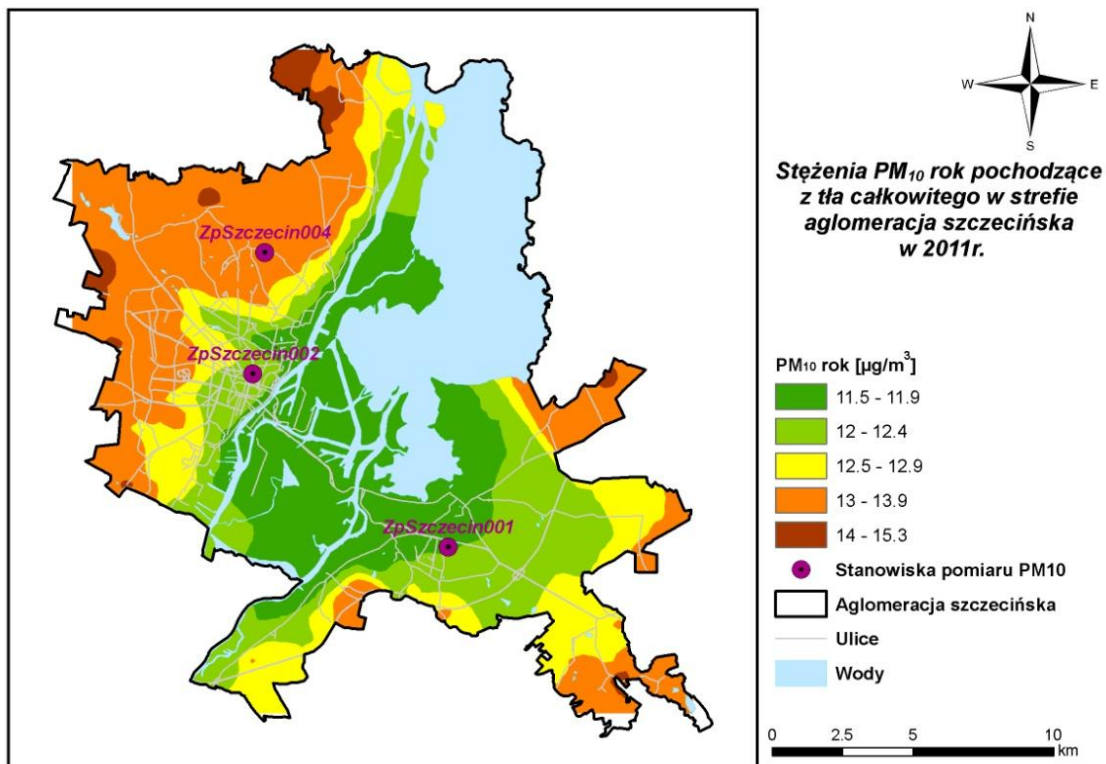
Rysunek 38 Stężenia pyłu zawieszonego PM_{10} rok w strefie aglomeracja szczecińska pochodzące z tła regionalnego w 2011 r.

Tło całkowite

Stężenia kształtujące tło całkowite na obszarze strefy kształtują się w zakresie od 19,8 do 26,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dla pyłu zawieszonego PM₁₀ o okresie uśredniania wyników 24h oraz od 11,5 do 15,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ o okresie uśredniania wyników rok. Wpływ tła pochodzącego spoza strefy aglomeracja szczecińska maksymalnie osiąga 53,6% poziomu dopuszczalnego PM₁₀ 24h oraz 38,3% poziomu dopuszczalnego PM₁₀ rok.



Rysunek 39 Stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ 24h w strefie aglomeracja szczecińska pochodzące z tła całkowitego w 2011 r.

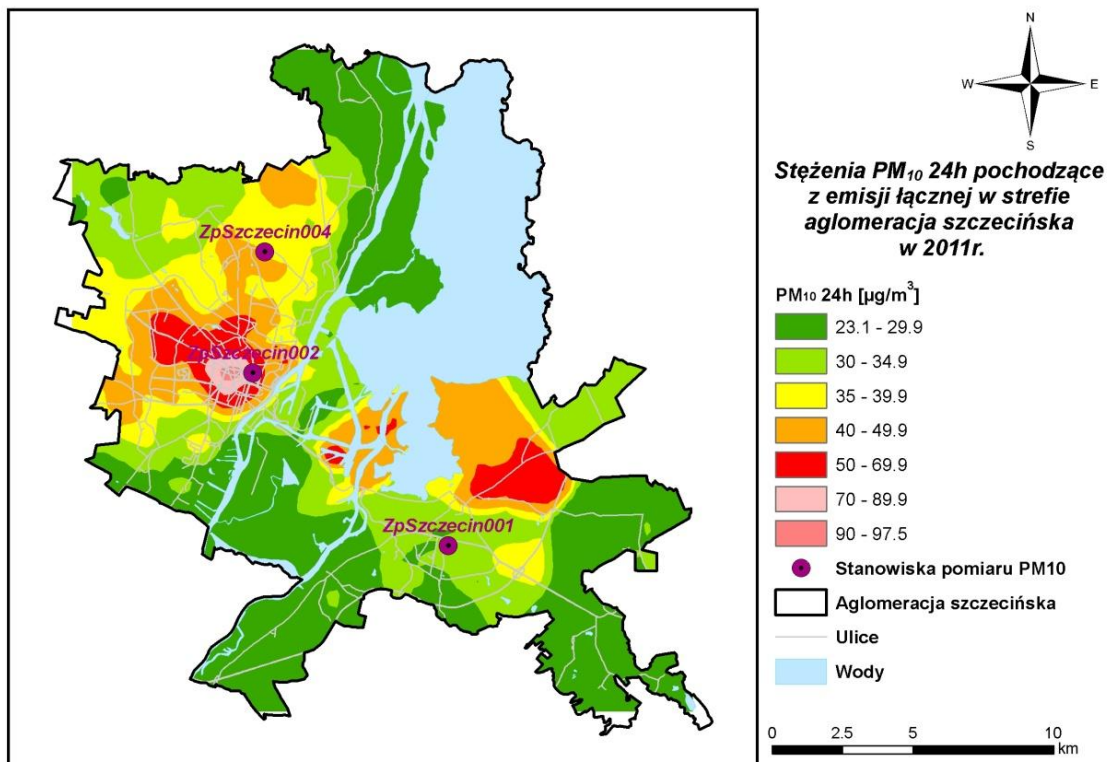


Rysunek 40 Stężenia pyłu zawieszonego PM_{10} rok w strefie aglomeracja szczecińska pochodzące z tła całkowitego w 2011 r.

6.4.2. Stężenia całkowite pyłu zawieszonego PM_{10} w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 roku

Stężenia pyłu zawieszonego PM_{10} o okresie uśredniania wyników 24h pochodzące z łącznej emisji wszystkich typów, na terenie strefy aglomeracja szczecińska, znajdują się w przedziale wartości od $23,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ do $97,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ osiągając maksymalnie aż 195% poziomu dopuszczalnego PM_{10} 24h.

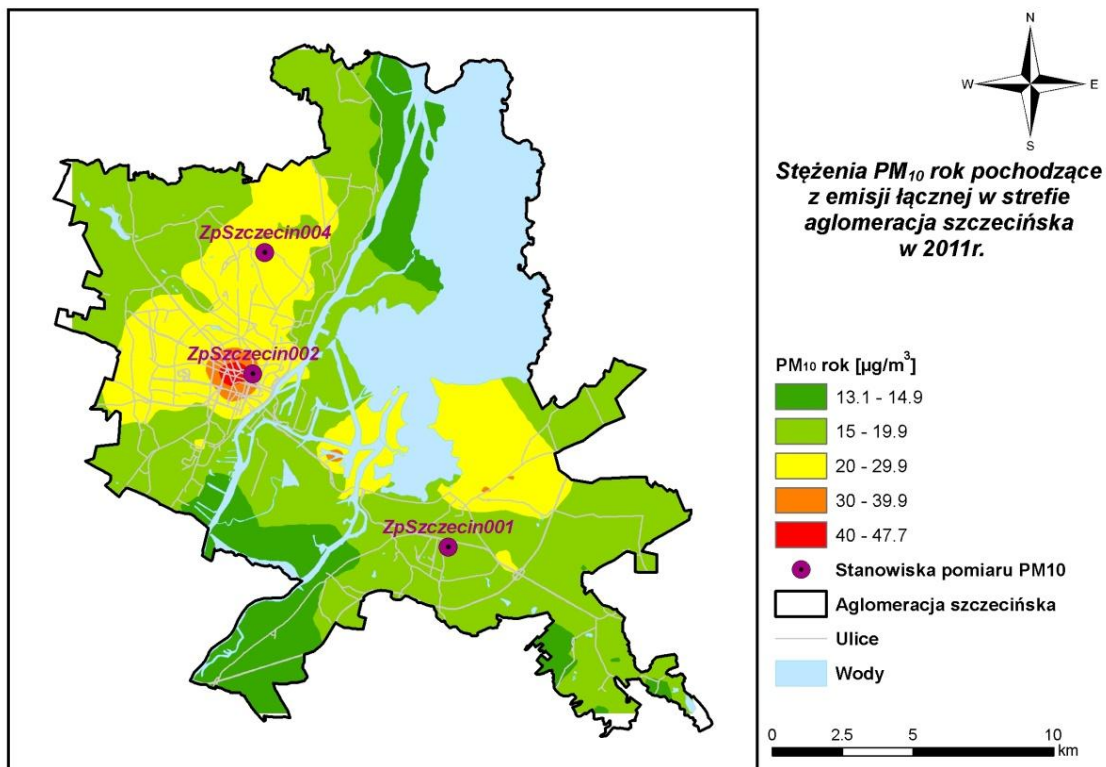
PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA



Rysunek 41 Stężenia pyłu zawieszonego PM10 24h w strefie aglomeracja szczecińska pochodzące z łącznej emisji wszystkich typów w 2011 r.

Stężenia średnie roczne pyłu PM10 pochodzące z łącznej emisji wszystkich typów, na terenie strefy aglomeracja szczecińska, osiągają wartości w przedziale od 13,1 µg/m³ do 47,7 µg/m³ i wskazują na występowanie obszaru przekroczeń poziomu dopuszczalnego. Obszar ten znajduje się na zachód od stanowiska pomiaru PM10 (ZpSzczecin002) przy ul. Piłsudskiego.

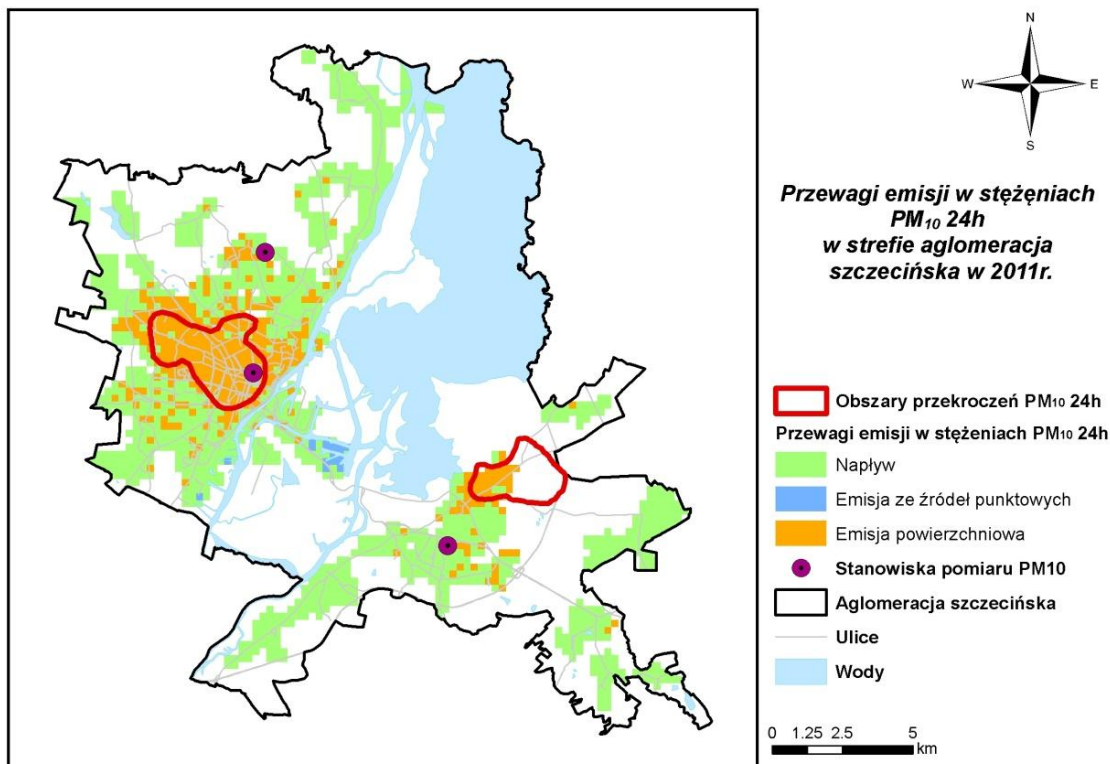
PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA



Rysunek 42 Stężenia pyłu zawieszonego PM_{10} rok w strefie aglomeracja szczecińska pochodzące z łącznej emisji wszystkich typów w 2011 r.

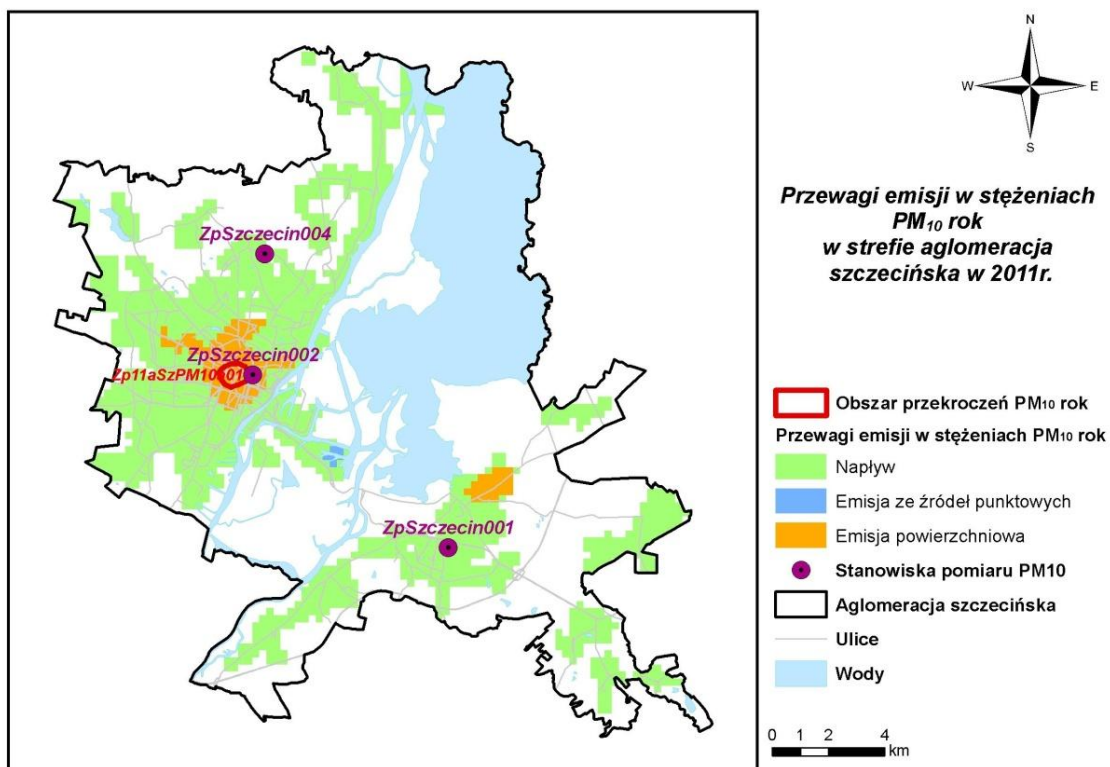
W stężeniach całkowitych pyłu zawieszonego PM_{10} o okresie uśredniania wyników 24h na terenie strefy aglomeracja szczecińska przeważa udział emisji powierzchniowej oraz emisji napływowej. Analizując udział procentowy poszczególnych typów emisji w stężeniach stwierdzono, iż w znacznej części obszarów przekroczeń udział emisji powierzchniowej jest najwyższy i sięga nawet 89%.

PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA



Rysunek 43 Przewagi typów emisji w stężeniach pyłu zawieszonego PM₁₀ 24h w strefie aglomeracja szczecińska w 2011r.

W stężeniach całkowitych pyłu zawieszonego PM₁₀ o okresie uśredniania wyników rok na terenie strefy aglomeracja szczecińska przeważa udział emisji napływowej, w obszarze przekroczeń poziomu dopuszczalnego PM₁₀ przeważa emisja powierzchniowa.



Rysunek 44 Przewagi typów emisji w stężeniach PM₁₀ rok w strefie aglomeracja szczecińska w 2011

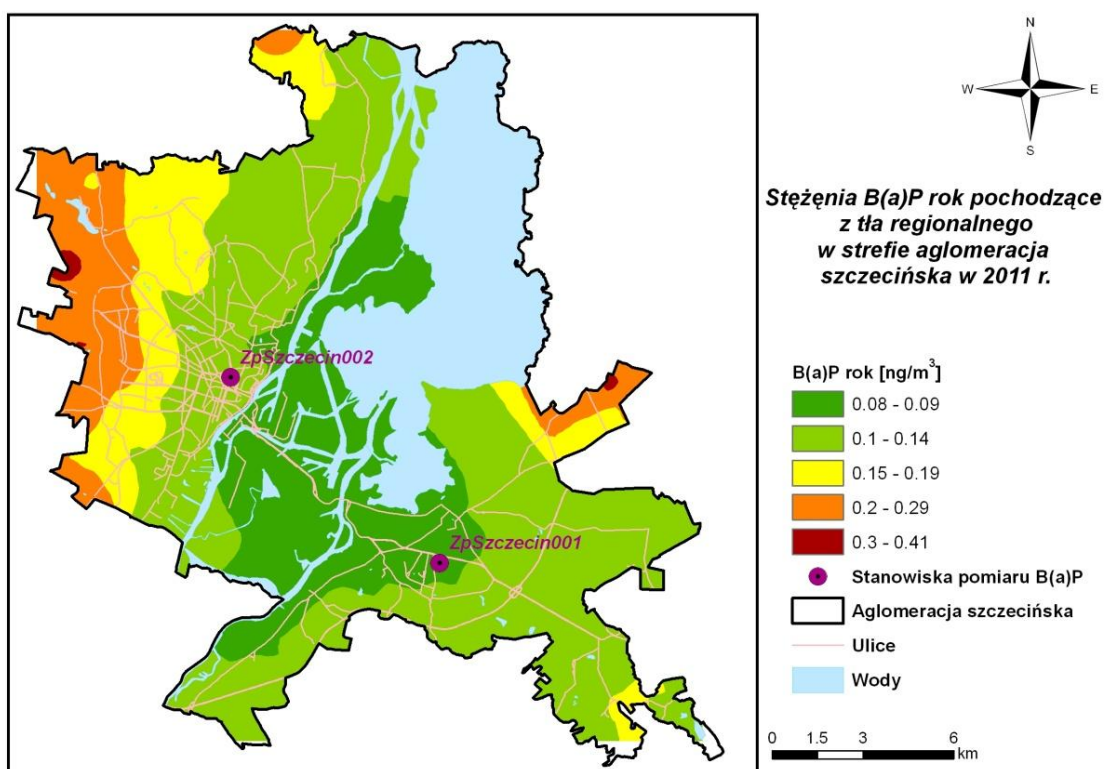
6.5. Stężenia B(a)P w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.

6.5.1. Stężenia B(a)P w strefie pochodzące z napływu

Tło regionalne

Tło regionalne tworzą stężenia B(a)P ze wszystkich źródeł zlokalizowanych w pasie 30 km wokół strefy aglomeracja szczecińska.

Stężenia średnie roczne tła regionalnego B(a)P kształtują się w zakresie od 0,08 ng/m³ w centrum do 0,41 ng/m³ na zachodniej granicy strefy.

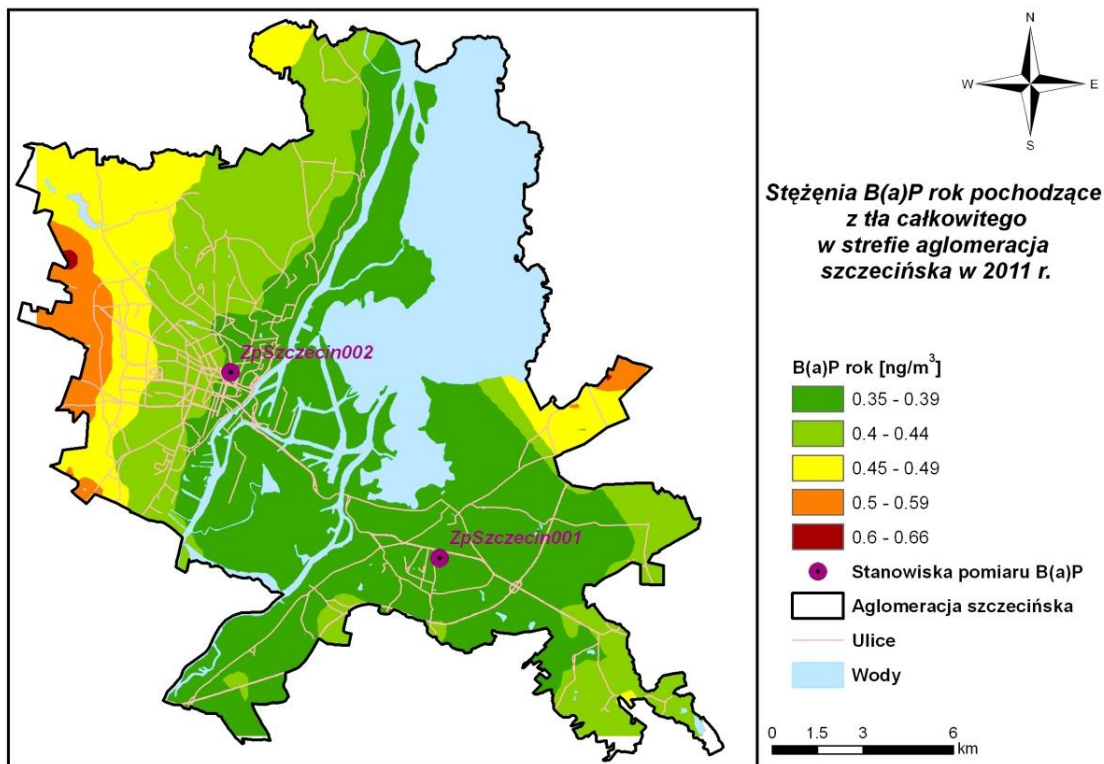


Rysunek 45 Stężenia B(a)P rok w strefie aglomeracja szczecińska pochodzące z tła regionalnego w 2011 r.

Tło całkowite

Tło całkowite, czyli łączne stężenia wszystkich typów źródeł spoza strefy aglomeracja szczecińska, wynosi od 0,35 do 0,66 ng/m³, co stanowi 35 – 66% poziomu docelowego.

PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA

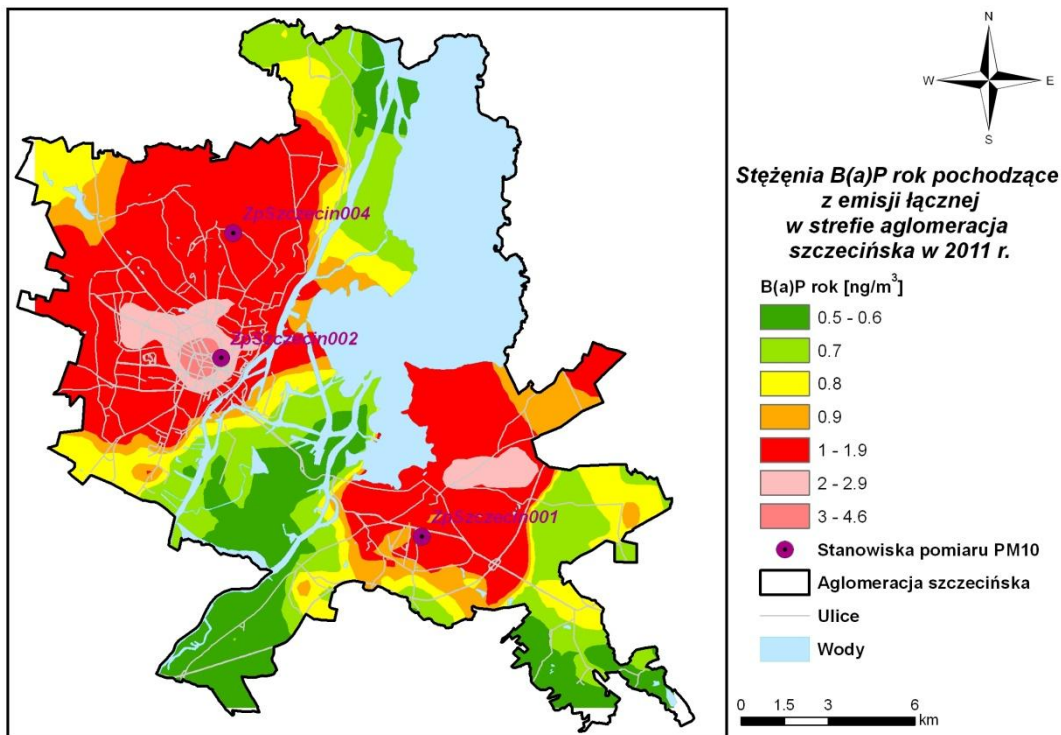


Rysunek 46 Stężenia B(a)P rok w strefie aglomeracja szczecińska pochodzące z tła całkowitego w 2011 r.

6.5.2. Stężenia całkowite B(a)P w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 roku

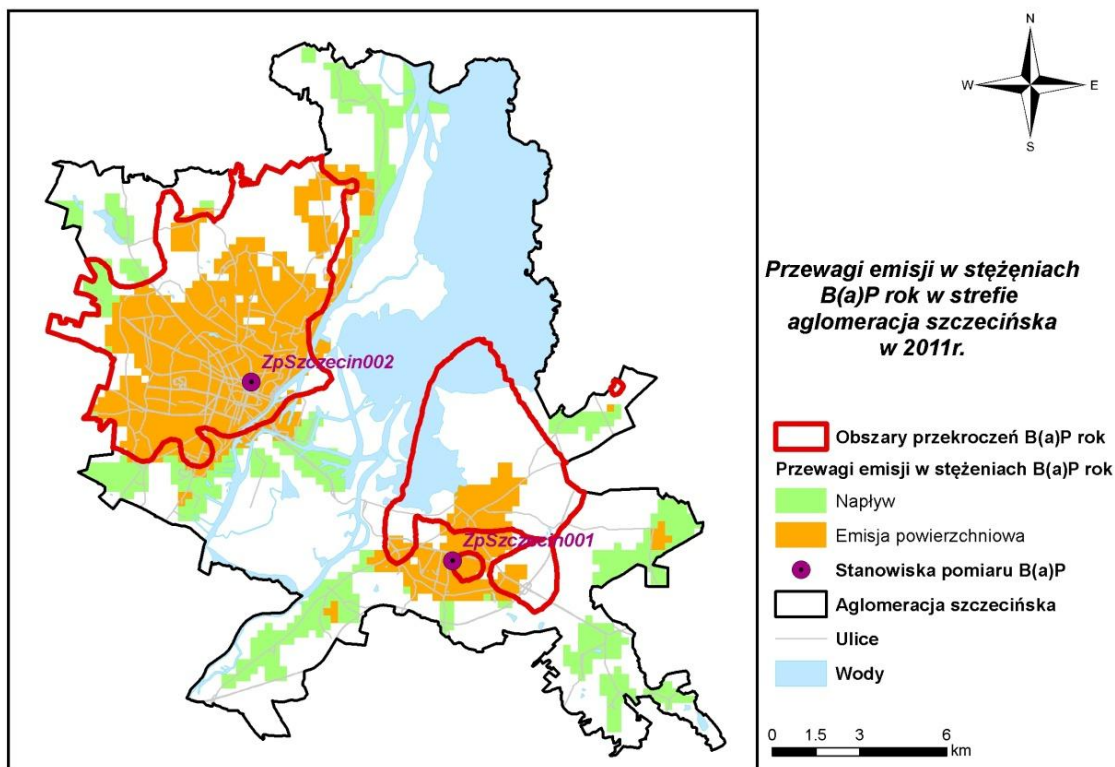
Stężenia średnie roczne B(a)P pochodzące z łącznej emisji wszystkich typów, na terenie strefy aglomeracja szczecińska, osiągają wartości w przedziale od 0,5 ng/m³ do 4,6 ng/m³ i wskazują na występowanie czterech obszarów przekroczeń średniego rocznego poziomu docelowego.

PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA



Rysunek 47 Stężenia B(a)P rok w strefie aglomeracja szczecińska pochodzące z łącznej emisji wszystkich typów w 2011 r.

W stężeniach całkowitych B(a)P na terenie strefy aglomeracja szczecińska przeważa udział emisji powierzchniowej. W obszarach przekroczeń poziomu docelowego B(a)P przewagi emisji powierzchniowej ze strefy sięgają 89%.



Rysunek 48 Przewagi typów emisji w stężeniach B(a)P rok w strefie aglomeracja szczecińska w 2011r.

6.6. Ocena wiarygodności przeprowadzonych obliczeń modelowych

Zgodnie z prawem polskim i Unii Europejskiej podstawą do oceny jakości powietrza w strefach jest pomiar stężeń zanieczyszczeń gazowych i pyłowych na terenie strefy.

Modelowanie, będące metodą uzupełniającą w ramach systemu oceny, jest wykorzystywane przede wszystkim do oceny w „czystych” strefach klasy A. W trakcie realizacji Programów Ochrony Powietrza modelowanie staje się natomiast podstawowym narzędziem analitycznym. Dotyczy to zarówno etapu diagnozy stanu w całym obszarze strefy, ale przede wszystkim etapu wskazania źródeł odpowiedzialnych za przekroczenia i konstruowania wariantów działań naprawczych oraz oceny ich skuteczności.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z dnia 18 września 2012 r., poz. 1032) określa wymagania, jakie spełnić mają wyniki modelowania:

Tabela 27. Dopuszczalna niepewność modelowania

Niepewność	SO ₂ , NO ₂ , NO _x	Pył zawieszony PM10, PM2,5 i Pb	C ₆ H ₆	CO	O ₃	B(a)P	As, Cd, NI, WWA, Hg, całkowita depozycja
Stężenie średnie godzinowe	50%	-	-	50%	50%	-	-
Stężenie średnie ośmiogodzinne	50%	-	-	50%	50%	-	-
Stężenie średnie dobowe	50%	-	-	50%	-	-	-
Stężenie średnie roczne	30%	50%	50%	30%	-	60%	60%

Stosowana w powyższym Rozporządzeniu miara niepewności modelowania jest wyrażana poprzez błąd względny (B_w):

$$B_w = (S_p - S_m) / S_p,$$

gdzie:

S_p – poziom substancji na podstawie pomiaru,

S_m – poziom substancji wyznaczona modelowo,

Tabela 28 Niepewność modelowania w strefie zachodniopomorskiej w 2011 r.

Kod stacji	PM10						B(a)P rok		
	24h			rok					
	S _p	S _m	B _w	S _p	S _m	B _w	S _p	S _m	B _w
	[μg/m ³]			[μg/m ³]			[ng/m ³]		
ZpSzczecin001	64,8	34,9	46	28,0	19,3	31	2,6	1,2	53
ZpSzczecin002M	62,0	59,9	3	32,2	30,9	4	2,3	2,2	4
ZpSzczecin004	54,0	42,8	21	25,4	22,8	10	-	-	-

Analiza błędu względnego wskazuje na dobrą zgodność wyników modelowania z pomiarami na stacjach pomiarowych przy ul. Piłsudskiego i ul. Łącznej, natomiast największy błąd wystąpił w przypadku porównania ze stacją pomiarową przy ul. Andrzejewskiego.

Błąd względny dla stężeń średnich rocznych pyłu zawieszonego PM10 mieści się w zakresie od 3 do 46%, natomiast dla B(a)P wynosi od 4 do 53, zatem został spełniony wymagany prawem dopuszczalny poziom błędu.

Większy błąd względny w porównaniu z pomiarami ze stacji przy ul. Andrzejewskiego może wynikać z niedoszacowania emisji powierzchniowej w tym rejonie strefy.

6.7. Obszary zagrożeń

Przedstawiona w poprzednich rozdziałach diagnoza stanu aerosanitarnej strefy aglomeracja szczecińska wskazuje na występowanie obszarów z naruszonymi standardami jakości powietrza atmosferycznego:

- 1) Dla pyłu zawieszonego PM10 24h: 2
- 2) Dla pyłu zawieszonego PM10 rok: 1
- 3) Dla benzo(a)pirenu: 3

Każdemu obszarowi przekroczeń nadano unikatowy kod, który skonstruowano zgodnie z wytycznymi tabeli nr 2 załącznika nr 5 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z dnia 18 września 2012 r., poz. 1034):

- kod województwa (dwa znaki);
- rok referencyjny (dwie cyfry);
- skrót nazwy strefy (trzy znaki);
- symbol zanieczyszczenia;
- symbol czasu uśredniania;
- numer kolejny obszaru przekroczeń w strefie.

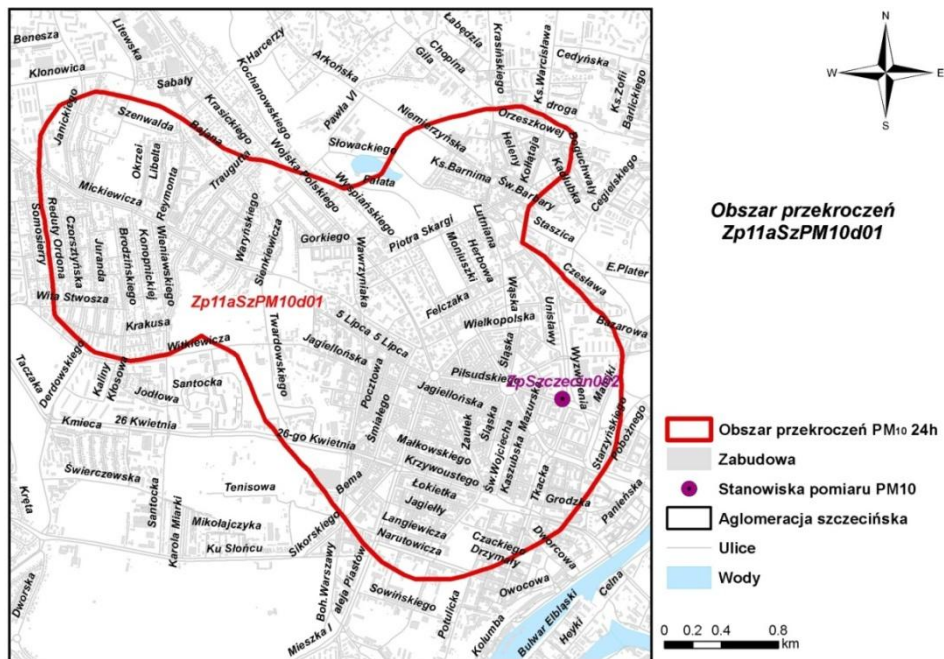
6.7.1. Przekroczenia poziomu dopuszczalnego stężeń pyłu zawieszonego PM10

6.7.1.1. Przekroczenia poziomu dopuszczalnego stężeń średnich dobowych pyłu zawieszonego PM10

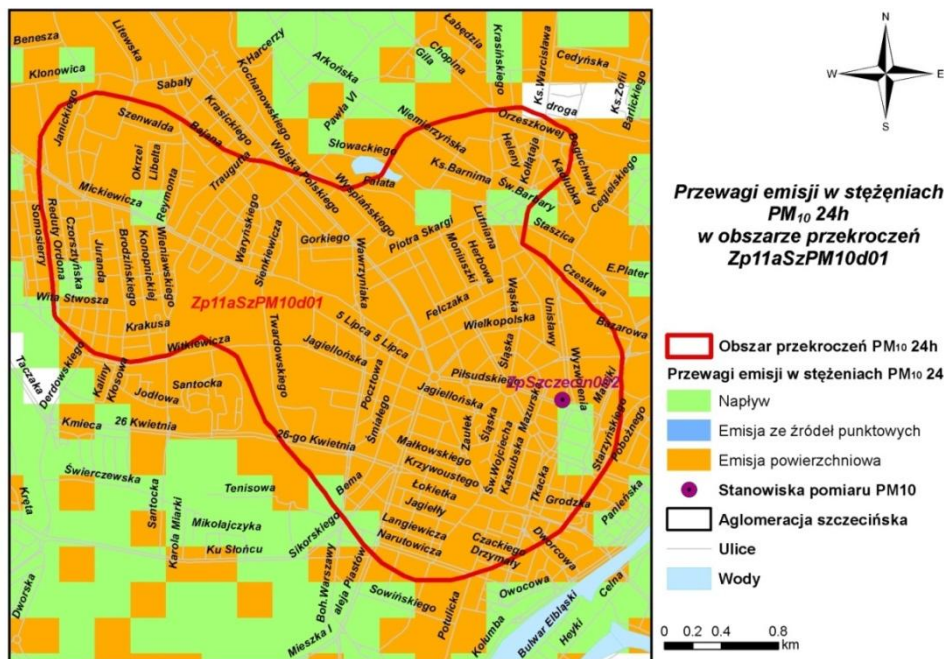
Na terenie strefy aglomeracja szczecińska stwierdzono występowanie 2 obszarów z przekroczonym poziomem dopuszczalnym stężeń średnich dobowych pyłu zawieszonego PM10.

1. Obszar przekroczeń **Zp11aSzPM10d01** zlokalizowany jest w Śródmieściu, zajmuje powierzchnię 869 ha, zamieszkiwany jest przez ok. 94 tys. osób; jest to obszar o charakterze miejskim; emitowany ładunek pyłu zawieszonego PM10 ze wszystkich typów źródeł wynosi 725 Mg; stężenia średnie dobowe osiągają maksymalnie $97,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, stężenia średnie roczne osiągają maksymalnie $47,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$; maksymalna liczba przekroczeń poziomu dopuszczalnego wynosi 133; w stężeniach przeważa emisja powierzchniowa oraz napływ zanieczyszczenia spoza strefy aglomeracja szczecińska.

PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA



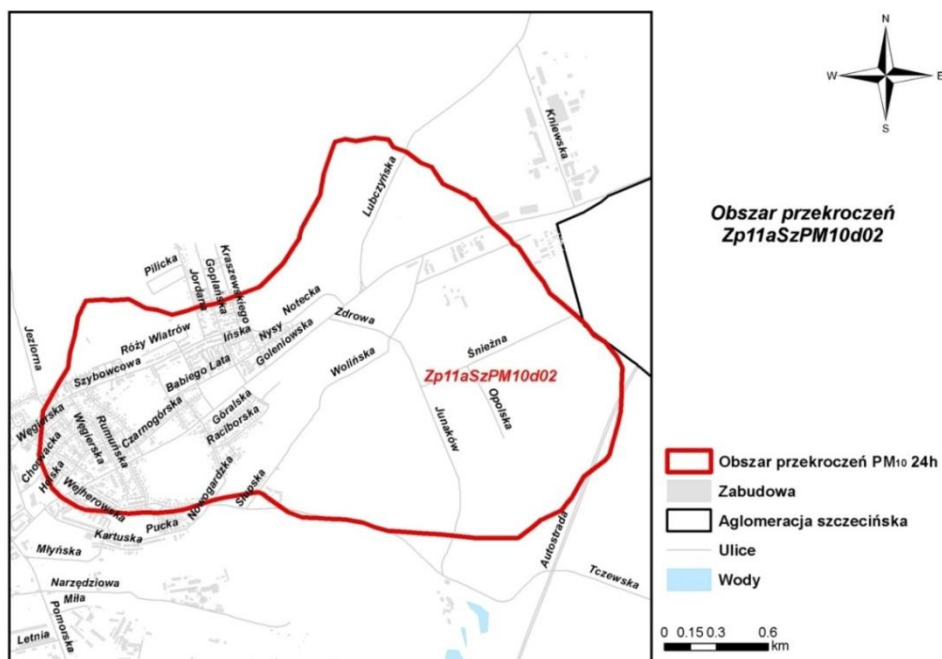
Rysunek 49 Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 24h Zp11aSzM10d01 w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.



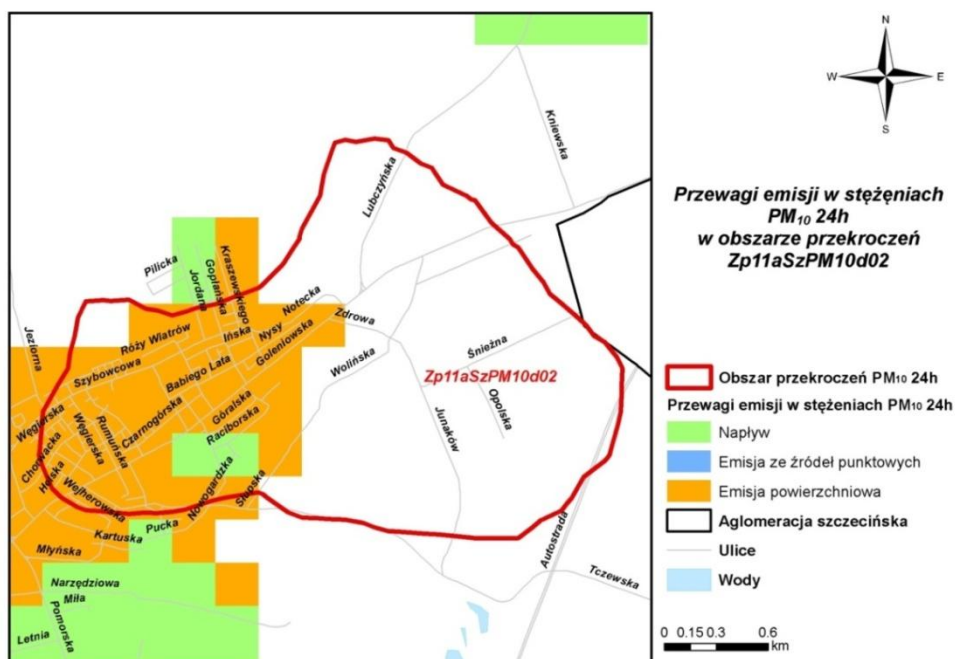
Rysunek 50 Przewagi typów emisji w stężeniach pyłu zawieszonego PM10 24h w obszarze przekroczeń Zp11aSzM10d01 w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.

PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA

- Obszar przekroczeń **Zp11aSzPM10d02** zlokalizowany jest na osiedlu Dąbie; zajmuje powierzchnię 490 ha, zamieszkiwany jest przez 4,6 tys. osób; jest to obszar o charakterze miejskim; emitowany ładunek pyłu zawieszonego PM10 ze wszystkich typów źródeł wynosi 9 Mg; stężenia średnie dobowe osiągają maksymalnie $75,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$, stężenia średnie roczne osiągają maksymalnie $33,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$; maksymalna liczba przekroczeń poziomu dopuszczalnego wynosi 68; w stężeniach przeważa emisja zanieczyszczenia z indywidualnych źródeł ogrzewania.



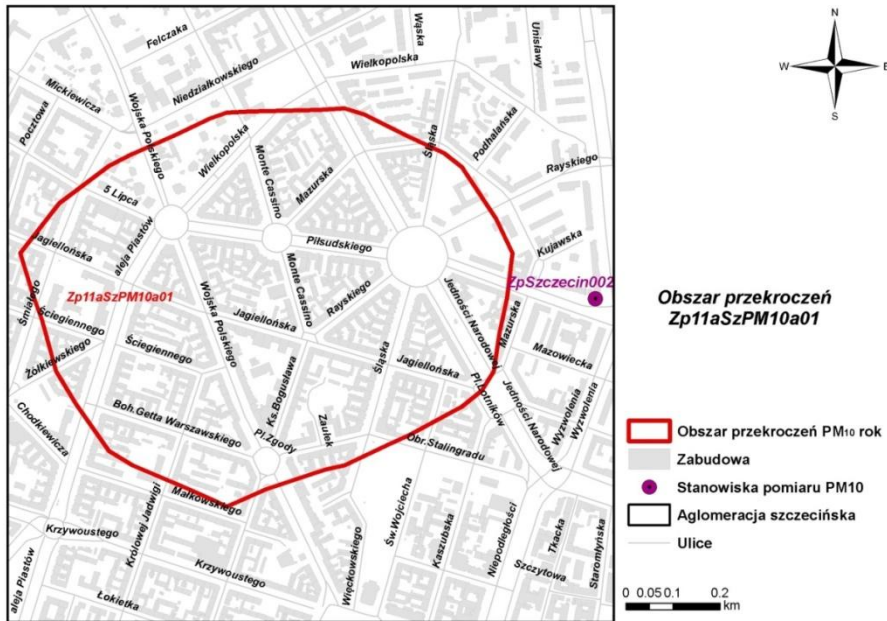
Rysunek 51 Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 24h Zp11aSzPM10d02 w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.



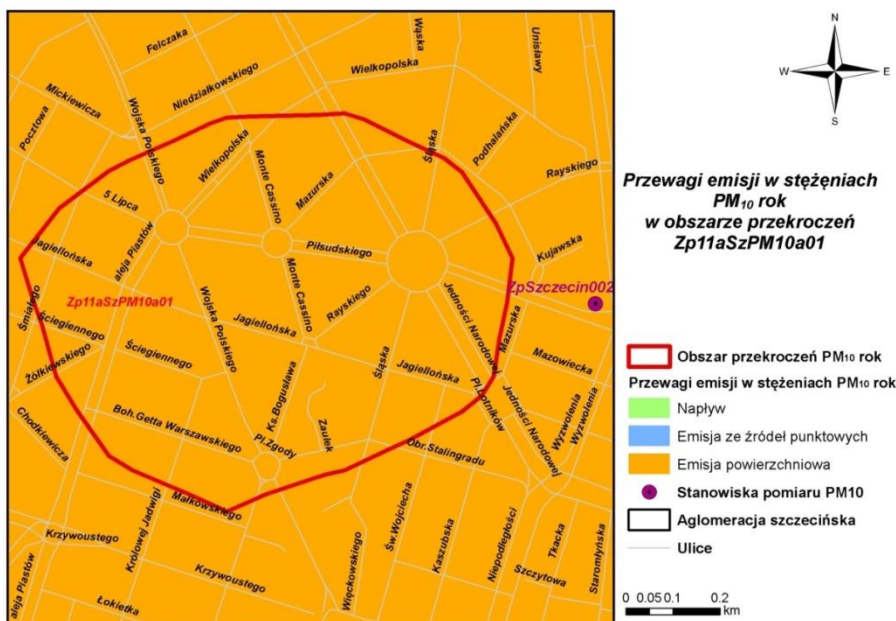
Rysunek 52 Przewagi typów emisji w stężeniach pyłu zawieszonego PM10 24h w obszarze przekroczeń Zp11aSzPM10d02 w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.

6.7.1.2. Przekroczenia poziomu dopuszczalnego stężeń średnich rocznych pyłu zawieszonego PM10

1. Obszar przekroczeń **Zp11aSzM10a01** zlokalizowany jest w Śródmieściu; zajmuje powierzchnię 64 ha, zamieszkiwany jest przez 18 tys. osób; jest to obszar o charakterze miejskim; emitowany ładunek pyłu zawieszonego PM10 ze wszystkich typów źródeł wynosi 152 Mg; stężenia średnie roczne osiągają maksymalnie $47,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$; stężenia średnie dobowe osiągają maksymalnie $97,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, maksymalna liczba przekroczeń poziomu dopuszczalnego wynosi 133; w stężeniach przeważa emisja powierzchniowa.



Rysunek 53 Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 rok Zp11aSzM10a01 w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.

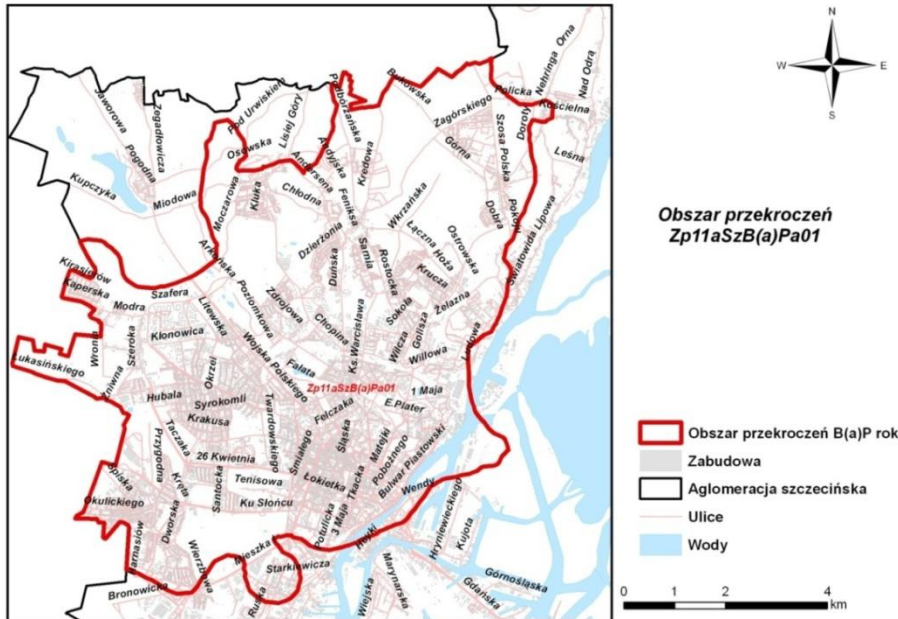


Rysunek 54 Przewagi typów emisji w stężeniach pyłu zawieszonego PM10 rok w obszarze przekroczeń Zp11aSzM10a01 w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.

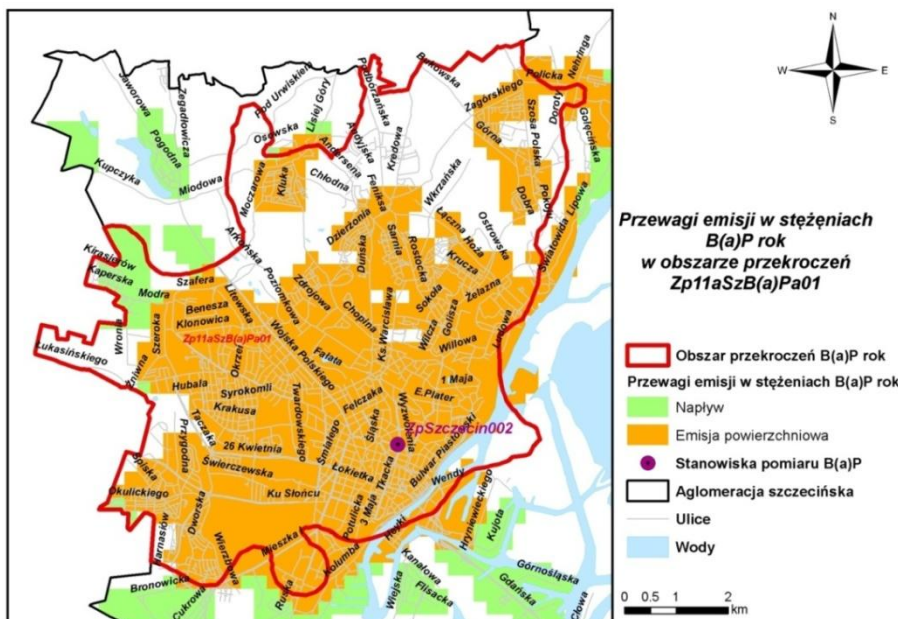
6.7.2. Przekroczenia poziomu docelowego stężeń średniorocznych B(a)P

Na terenie strefy aglomeracja szczecińska stwierdzono występowanie 4 obszarów z przekroczonym poziomem docelowym stężeń średnich rocznych B(a)P.

1. Obszar przekroczeń **Zp11aSzB(a)Pa01** zlokalizowany jest w zachodniej i centralnej części aglomeracji; zajmuje powierzchnię 6 192 ha, zamieszkiwany jest przez ok. 241 tys. osób; jest to obszar o charakterze miejskim; emitowany ładunek B(a)P ze wszystkich typów źródeł wynosi 157 kg; stężenia średnie roczne osiągają maksymalnie 4,6 ng/m³; w stężeniach przeważa emisja powierzchniowa.



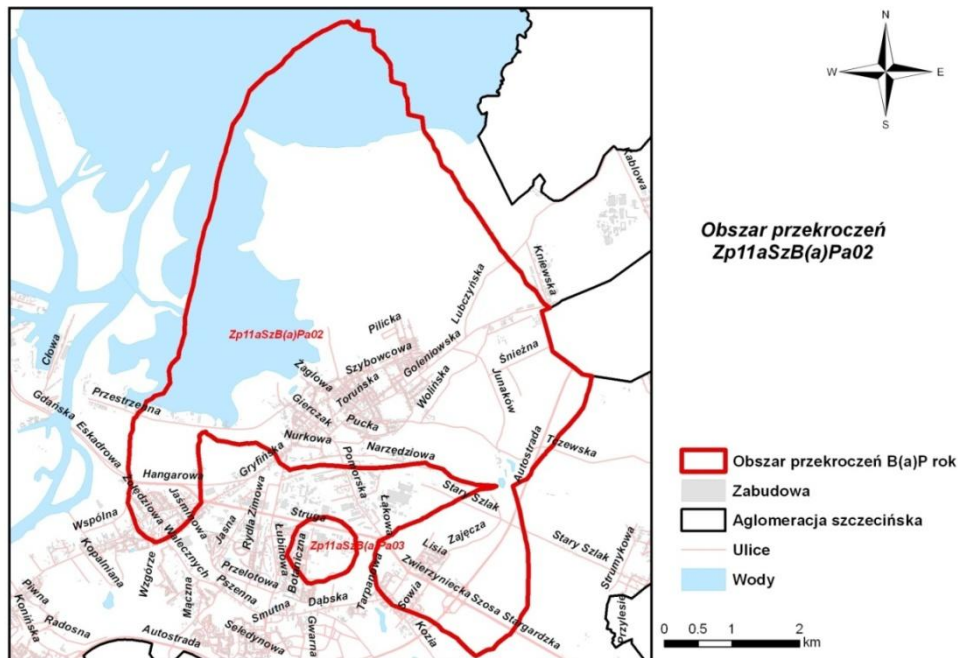
Rysunek 55 Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P rok *Zp11aSzB(a)Pa01* strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.



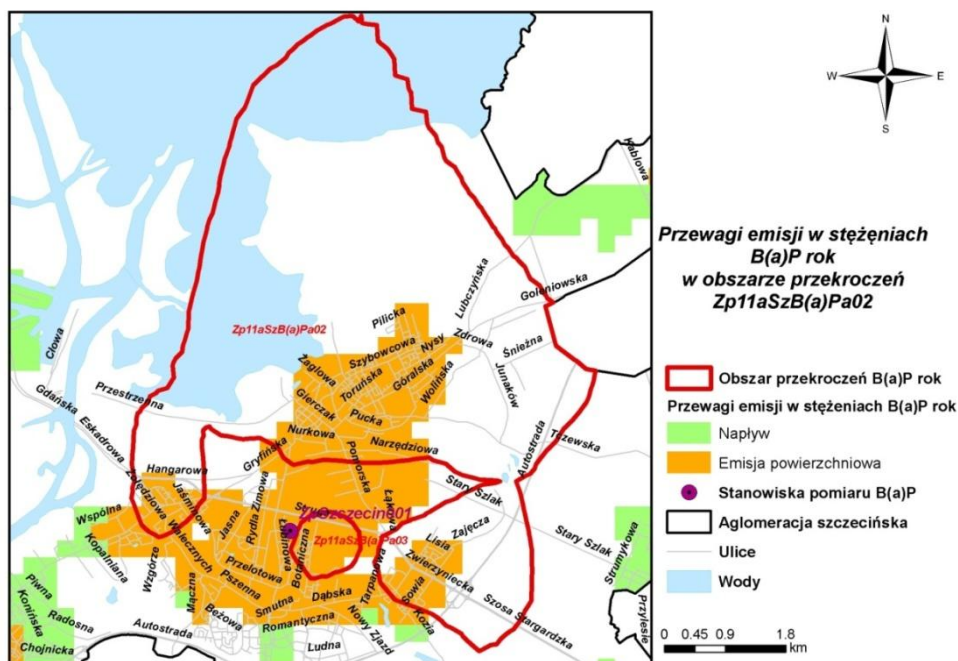
Rysunek 56 Przewagi typów emisji w stężeniach B(a)P rok w obszarze przekroczeń *Zp11aSzB(a)Pa01* w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.

PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA

- Obszar przekroczeń **Zp11aSzB(a)Pa02** zlokalizowany jest na terenie osiedla Dąbie; zajmuje powierzchnię 3 234 ha, zamieszkiwany jest przez ok. 116 tys. osób; jest to obszar o charakterze miejskim; emitowany ładunek B(a)P ze wszystkich typów źródeł wynosi 1,2 kg; stężenia średnie roczne osiągają maksymalnie $2,6 \text{ ng/m}^3$; w stężeniach przeważa emisja powierzchniowa.



Rysunek 57 Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P rok *Zp11aSzB(a)Pa02* w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.



Rysunek 58 Przewagi typów emisji w stężeniach B(a)P rok w obszarze przekroczeń *Zp11aSzB(a)Pa02* w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.

6.8. Scenariusze naprawcze dla strefy aglomeracja szczecińska w zakresie zanieczyszczenia pyłem zawieszonym PM10 i B(a)P

Działania zmierzające do obniżenia emisji komunalnej:

Możliwe do wykonania i najskuteczniejsze działania naprawcze zmierzające do obniżenia emisji komunalnej w aglomeracji szczecińskiej to:

- 1) Podłączenie do sieci ciepłej lub zastosowanie do ogrzewania energii elektrycznej w lokalach, w których jako czynnik grzewczy stosowane są niskosprawne kotły na paliwa stałe, zarówno w zabudowie wielo- jak i jednorodzinnej;
- 2) Wymiana nieefektywnego ogrzewania na paliwa stałe na nowoczesne piece gazowe, zarówno w zabudowie wielo- jak i jednorodzinnej;
- 3) Wymiana nieefektywnego ogrzewania na paliwa stałe na nowoczesne kotły retortowe/peletowe, w zabudowie wielo- jak i jednorodzinnej.

Wybór wyżej wymienionych działań podyktowany został najkorzystniejszym w stosunku do ceny zakładanym efektem ekologicznym. Działania tego typu są najczęściej stosowane w ramach wymiany sposobu ogrzewania mieszkań. Zrezygnowano z wprowadzenia alternatywnych źródeł energii (solary oraz geotermia) ze względu na wysokie koszty inwestycyjne oraz ograniczenia techniczno-środowiskowe stosowalności tego typu rozwiązań. Zrezygnowano również ze stosowania jako czynnika grzewczego oleju opałowego ze względu na wysokie koszty tego paliwa. Ponadto równolegle należałoby zwrócić uwagę na problem termomodernizacji. Jednakże działania takie są zasadne i skuteczne kiedy dotyczą

- 1) Termomodernizacji budynków w połączeniu z wymianą źródeł grzewczych;
- 2) Termomodernizacji budynków należących do osób fizycznych lub wspólnot mieszkaniowych, gdzie źródłem grzewczym jest kocioł gazowy lub węglowy.

W pierwszej kolejności w proponowanym scenariuszu naprawczym uwzględniono działania zawarte w uchwalonych programach ochrony powietrza dla strefy aglomeracja szczecińska (uchwała Nr XXVIII/286/09 Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 10 lutego 2009 r.).

Założeniem powyższego wariantu było podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej budynków wielorodzinnych, ogrzewanych indywidualnie położonych w centrum Szczecina w dzielnicy Śródmieście w ilości około 360 000 m², co było możliwe do uzyskania ze względu na rezerwy mocy w SEC.

Na podstawie sprawozdań z realizacji programu oszacowano, iż od momentu uchwalenia programu do chwili obecnej podłączono do sieci ciepłej lub dokonano zamiany ogrzewania węglowego na gazowe w ok. 110 tys. m² powierzchni użytkowej mieszkań w dzielnicy Śródmieście. Zatem zgodnie z wariantem naprawczym pozostało do wymiany ok. 250 tys. m² powierzchni ogrzewanej indywidualnie.

Po przeliczeniu modelowym wariantu zakładającego podłączenie 250 tys. m² powierzchni użytkowej lokali ogrzewanych węglem w Śródmieściu do sieci ciepłej okazało się, iż działanie to jest niewystarczające do obniżenia stężeń pyłu zawieszonego PM10 poniżej poziomu dopuszczalnego - zarówno dla stężeń pyłu zawieszonego o okresie uśredniania wyników 24h jak i rok. Dlatego też działanie naprawcze należało zaktualizować.

W celu obniżenia stężeń pyłu zawieszonego PM10 poniżej poziomu dopuszczalnego należy podłączyć do sieci ciepłej lub wymienić na ogrzewanie gazowe bądź na inne niskoemisyjne paliwo:

- ok. 450 tys. m² powierzchni użytkowej mieszkań ogrzewanych indywidualnie w dzielnicy Śródmieście,
- ok. 40 tys. m² powierzchni użytkowej mieszkań ogrzewanych indywidualnie znajdujących się w obszarze przekroczeń o kodzie Zp11aSzPM10d02 w dzielnicy Dąbie.

W wyniku realizacji tego działania uzyska się redukcję emisji powierzchniowej PM10 w aglomeracji szczecińskiej o około 28% dla pyłu zawieszonego PM10 oraz o około 27,5% dla B(a)P.

O ile w przypadku takiego działania uzyskamy oczekiwany efekt ekologiczny dla pyłu zawieszonego PM₁₀, tak w przypadku B(a)P redukcja jest niewystarczająca, oprócz obszaru o kodzie Zp11aSzB(a)Pa03, gdzie uzyskano stężenia poniżej poziomu docelowego. Uzyskanie poziomu docelowego B(a)P na terenie aglomeracji możliwe byłoby przy redukcji 90% jego emisji z ogrzewania indywidualnego, co byłoby jednoznaczne z likwidacją około 73% ogrzewania węglowego w aglomeracji. Dlatego zasadnym jest wdrożenie w pierwszej kolejności omówionego działania dla pyłu zawieszonego PM₁₀, które otrzymuje kod ZpaSzZSO.

Działanie naprawcze może być realizowane w ramach Programu Ograniczenia Niskiej Emisji.

Określając szczegółowy scenariusz naprawczy w zakresie zanieczyszczenia B(a)P, w pierwszej kolejności przeanalizowano wpływ działań naprawczych zaproponowanych dla obniżenia stężeń pyłu PM₁₀. Ze względu na ograniczony zasięg działań stężenia B(a)P uległy pewnej redukcji, jednak nadal będą występować w strefie przekroczenia poziomu docelowego. Zatem scenariusz naprawczy w zakresie pyłu PM₁₀ okazał się niewystarczający w przypadku zanieczyszczenia B(a)P.

Obniżenie stężeń benzo(a)pirenu w strefie aglomeracja szczecińska do poziomu docelowego możliwe jest po obniżeniu emisji z ogrzewania indywidualnego miejscami nawet do 90%. Niestety, działania te są praktycznie niemożliwe do zrealizowania. Nie ma technicznej możliwości całkowitej likwidacji ogrzewania piecowego oraz nie można zmusić mieszkańców do wymiany wszystkich wysokoemisyjnych źródeł ciepła. Założenia takiego scenariusza są także ekonomicznie nieopłacalne – ich realizacja pociągałaby za sobą zbyt wysokie koszty. Dlatego należy wspierać wszelkie działania związane ze wzrostem efektywności energetycznej (wymiana źródeł ciepła oraz termomodernizacja) wykonywane przez podmioty indywidualne na terenie całej strefy aglomeracja szczecińska.

Władze strefy aglomeracja szczecińska powinny dążyć do wykonania wszystkich działań zapisanych w Programie Ochrony Powietrza dla pyłu zawieszonego PM₁₀, a następnie, w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych prowadzić dalsze prace zmierzające do redukcji emisji B(a)P.

Działania zmierzające do obniżenia emisji komunikacyjnej:

Podstawowym działaniem wpływającym na zmniejszenie emisji pyłu zawieszonego PM₁₀ z emisji komunikacyjnej jest częste czyszczenie jezdni, szczególnie w okresach bezdeszczowych. Poniższa tabela pokazuje skuteczność poszczególnych metod czyszczenia jezdni dla obniżenia emisji PM₁₀, zawartych w opracowaniu *Wrap Fugitive Dust Handbook*.

Tabela 29 Skuteczność poszczególnych metod czyszczenia jezdni w odniesieniu do emisji PM₁₀

Technika kontroli	Typ ulicy	skuteczność (obniżenie emisji PM ₁₀)	Uwagi
Zamiatanie ulic na sucho, bez odkurzania z częstotliwością raz na 14 dni	Ulice lokalne	7%	Średnio po 5,5 dniach od zamiatania osiągnięty zostaje stan zabrudzenia sprzed zamiatania
	Główne arterie	11%	
Zamiatanie ulic na sucho, z odkurzaniem PM ₁₀ z częstotliwością raz na 14 dni	Ulice lokalne	16%	Średnio po 8,6 dniach od zamiatania osiągnięty zostaje stan zabrudzenia sprzed zamiatania
	Główne arterie	26%	
Zamiatanie ulic na sucho, bez odkurzania z częstotliwością raz na miesiąc	Ulice lokalne	4%	Średnio po 5,5 dniach od zamiatania osiągnięty zostaje stan zabrudzenia sprzed zamiatania
	Główne arterie	4%	
Zamiatanie ulic na sucho, z odkurzaniem PM ₁₀ z częstotliwością raz na miesiąc	Ulice lokalne	9%	Średnio po 8,6 dniach od zamiatania osiągnięty zostaje stan zabrudzenia sprzed zamiatania
	Główne arterie	9%	
Mycie na mokro	Wszystkie ulice	100%	W celu uzyskania skuteczności 100% zakłada się całkowite wysuszenie drogi przed wznowieniem ruchu

Źródło: *Wrap Fugitive Dust Handbook*

**PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA**

W poniższej tabeli zamieszczono szacunkowo wyznaczone (przez BSiPP „Ekometria”) efektywności mycia jezdni w zależności od średniego dobowego ruchu i częstotliwości mycia. Wielkość spadku emisji dotyczy całego mytego odcinka jezdni, w ciągu miesiąca.

Tabela 30 Miesięczne obniżenie emisji pyłu PM10 w zależności od częstości mycia jezdni

Częstotliwość mycia SDR	1/m-c	2/m-c	3/m-c	4/m-c	Liczba dni, po których emisja wraca do stanu początkowego
	obniżenie emisji (%)				
do 500	8	16	24	32	5
500 - 5 000	7	11	17	23	3
5 000- 10 000	3	7	11	15	2
> 10 000	2	3	5	7	1

Zamieszczone w powyższej tabeli współczynniki redukcji emisji określono dla 4 grup ulic, w zależności od wielkości średniego dobowego ruchu. W oparciu o wzory dotyczące wyznaczania emisji komunikacyjnej z rozdziału 3.2.2. dla poszczególnych ilości pojazdów określono przykładowe emisje jakie wystąpiłyby, gdyby zaniechano czyszczenia jezdni. Następnie uwzględniono efektywność mycia jezdni oraz czas, w którym emisja wraca do stanu początkowego. W tym celu wykorzystano opracowanie *Fugitive dust background dokument and technical information dokument for Best available controm measures* wydane przez US-EPA 1992 roku.

W zakresie ograniczenia emisji z transportu drogowego zakłada się redukcję ładunku pyłu unoszonego z jezdni w czasie ruchu samochodów. Zadanie to zostanie osiągnięte przez czyszczenie jezdni, najlepiej na mokro, z częstotliwością około raz w tygodniu, w zależności od możliwości finansowych.

W wyniku realizacji tego działania uzyska się redukcję emisji liniowej PM10 w strefie aglomeracja szczecińska o około 25 - 30% (100 - 150 Mg). Omówione działanie otrzymuje kod **ZpaSzMMU**.

Skuteczność zaproponowanych działań zaprezentowano w tabeli.

PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA

Tabela 31 Skuteczność zaproponowanych działań naprawczych w aglomeracji szczecińskiej

Miasto	Kod obszaru przekroczeń	Zanieczyszczenie i okres uśredniania	Stężenia maksymalne i udziały poszczególnych typów emisji w imisji całkowitej przed wprowadzeniem działań naprawczych		Stężenia maksymalne i udziały poszczególnych typów emisji w imisji całkowitej po wprowadzeniu działań naprawczych	
			Stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] lub [ng/m^3] ¹⁴	Udział %	Stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] lub [ng/m^3]	Udział %
Agglomeracja szczecińska	Zp11aSzPM10d01	PM10 24h	97,5	Napływ: 12,8 % Liniowa: 0,9 % Punktowa: 0,1 % Powierzchniowa: 86,3 %	40,0	Napływ: 31,2 % Liniowa: 2,1 % Punktowa: 0,1 % Powierzchniowa: 66,6 %
		PM10 rok	47,2	Napływ: 26,1 % Liniowa: 1,9 % Punktowa: 2,0 % Powierzchniowa: 69,9 % Rolnictwo: 0,1 %	24,7	Napływ: 50,0 % Liniowa: 3,7 % Punktowa: 3,9 % Powierzchniowa: 42,4 % Rolnictwo: 3,0 %
		B(a)P rok	4,5	Napływ: 8,9 % Liniowa: 2,8 % Punktowa: 0,1 % Powierzchniowa: 88,3 %	1,8	Napływ: 22,4 % Liniowa: 7,0 % Punktowa: 0,1 % Powierzchniowa: 70,5 %
	Zp11aSzPM10d02	PM10 24h	75,4	Napływ: 16,5 % Liniowa: 1,5 % Punktowa: 0,5 % Powierzchniowa: 80,9 % Rolnictwo: 0,6 %	43,7	Napływ: 28,5 % Liniowa: 2,6 % Punktowa: 0,9 % Powierzchniowa: 67,0 % Rolnictwo: 1,0 %
		PM10 rok	33,3	Napływ: 36,2 % Liniowa: 2,1 % Punktowa: 2,6 % Powierzchniowa: 56,9 % Rolnictwo: 2,1 %	23,4	Napływ: 51,5 % Liniowa: 3,0 % Punktowa: 3,7 % Powierzchniowa: 38,8 % Rolnictwo: 3,0 %
		B(a)P rok	2,6	Napływ: 14,6 % Liniowa: 2,3 % Punktowa: 0,1 % Powierzchniowa: 83,0 %	1,5	Napływ: 25,8 % Liniowa: 4,1 % Powierzchniowa: 70,1 %
	Zp11aSzPM10a01	PM10 24h	97,5	Napływ: 17,4 % Liniowa: 1,9 % Punktowa: 4,2 % Powierzchniowa: 76,5 %	46,3	Napływ: 36,5 % Liniowa: 4,0 % Punktowa: 8,7 % Powierzchniowa: 50,8 %
		PM10 rok	47,7	Napływ: 23,9 % Liniowa: 1,7 % Punktowa: 1,8 % Powierzchniowa: 72,5 % Rolnictwo: 0,1 %	24,0	Napływ: 47,4 % Liniowa: 3,4 % Punktowa: 3,5 % Powierzchniowa: 45,6 % Rolnictwo: 0,1 %

¹⁴ Jednostka ng/m^3 dotyczy benzo(a)pirenu

PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA

Miasto	Kod obszaru przekroczeń	Zanieczyszczenie i okres uśredniania	Stężenia maksymalne i udziały poszczególnych typów emisji w imisji całkowitej przed wprowadzeniem działań naprawczych		Stężenia maksymalne i udziały poszczególnych typów emisji w imisji całkowitej po wprowadzeniu działań naprawczych	
			Stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] lub [ng/m^3] ¹⁴	Udział %	Stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] lub [ng/m^3]	Udział %
		B(a)P rok	4,6	Napływ: 7,9 % Liniowa: 2,5 % Punktowa: 0,1 % Powierzchniowa: 89,5 %	1,8	Napływ: 20,4 % Liniowa: 6,5 % Punktowa: 0,1 % Powierzchniowa: 73,0 %
	Zp11aSzB(a)Pa01	PM10 24h	97,5	Napływ: 17,4 % Liniowa: 1,9 % Punktowa: 4,2 % Powierzchniowa: 76,5 %	46,2	Napływ: 36,5 % Liniowa: 4,0 % Punktowa: 8,7 % Powierzchniowa: 50,8 %
		PM10 rok	47,7	Napływ: 37,5 % Liniowa: 1,7 % Punktowa: 1,8 % Powierzchniowa: 72,5 %	24,0	Napływ: 47,4 % Liniowa: 3,5 % Punktowa: 3,5 % Powierzchniowa: 45,6 %
		B(a)P rok	4,6	Napływ: 7,9 % Liniowa: 2,5 % Punktowa: 0,1 % Powierzchniowa: 89,5 %	1,8	Napływ: 20,4 % Liniowa: 6,5 % Punktowa: 0,1 Powierzchniowa: 73,0 %
	Zp11aSzB(a)Pa02	PM10 24h	64,0	Napływ: 57,5 % Liniowa: 0,8 % Punktowa: 1,1 % Powierzchniowa: 39,0 % Rolnictwo: 1,6 %	49,8	Napływ: 72,2 % Liniowa: 1,0 % Punktowa: 1,3 % Powierzchniowa: 23,5 % Rolnictwo: 2,0 %
		PM10 rok	31,5	Napływ: 37,9 % Liniowa: 2,7 % Punktowa: 2,9 % Powierzchniowa: 54,9 % Rolnictwo: 1,7 %	22,5	Napływ: 53,0 % Liniowa: 3,8 % Punktowa: 4,0 % Powierzchniowa: 36,9 % Rolnictwo: 2,3 %
		B(a)P rok	2,6	Napływ: 14,3 % Liniowa: 2,6 % Punktowa: 0,1 % Powierzchniowa: 83,0 %	1,5	Napływ: 25,1 % Liniowa: 4,6 % Punktowa: 0,1 % Powierzchniowa: 70,2 %
	Zp11aSzB(a)Pa03	PM10 24h	35,2	Napływ: 41,9 % Liniowa: 4,6 % Punktowa: 2,2 % Powierzchniowa: 51,3 %	25,8	Napływ: 57,1 % Liniowa: 6,2 % Punktowa: 3,1 % Powierzchniowa: 33,6 %
		PM10 rok	19,7	Napływ: 60,6 % Liniowa: 1,3 % Punktowa: 4,0 % Powierzchniowa: 28,8 % Rolnictwo: 0,3 %	16,8	Napływ: 71,2 % Liniowa: 7,5 % Punktowa: 4,7 % Powierzchniowa: 16,2 % Rolnictwo: 0,4 %
		B(a)P rok	1,2	Napływ: 30,5 %	0,8	Napływ: 44,1 %

**PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczeecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA**

Miasto	Kod obszaru przekroczeń	Zanieczyszczenie i okres uśredniania	Stężenia maksymalne i udziały poszczególnych typów emisji w imisji całkowitej przed wprowadzeniem działań naprawczych		Stężenia maksymalne i udziały poszczególnych typów emisji w imisji całkowitej po wprowadzeniu działań naprawczych	
			Stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] lub [ng/m^3] ¹⁴	Udział %	Stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] lub [ng/m^3]	Udział %
				Liniowa: 10,2 % Punktowa: 0,1 % Powierzchniowa: 59,2 %		Liniowa: 14,7 % Punktowa: 0,1 % Powierzchniowa: 41,1 %

Działania dodatkowe wpływające na obniżenie stężeń substancji zanieczyszczających w sposób bezpośredni lub pośredni

Bardzo ważnym elementem związanym z działaniami długoterminowymi jest system promocji zachowań proekologicznych wśród obywateli. Konieczne jest uświadomienie ludzi jak groźnym zanieczyszczeniem jest pył zawieszony oraz benzo(a)piren niesiony w pyłe zawieszonym (głównie poprzez jego kancerogenne działanie), jakie choroby może powodować, a przede wszystkim jak zmienić codzienne zachowania, aby jak najmniej przyczyniać się do jego powstawania. W tym celu konieczne jest organizowanie różnego rodzaju akcji informacyjnych, bezpośrednich, ale również w mediach czy w Internecie (ulotki informacyjne, happeningi, programy edukacyjne, ogłoszenia w mediach). Wyrobienie w ludziach dobrego nawyku można wówczas wykorzystać przy wdrażaniu działań krótkoterminowych. Ponadto elementem, który można wykorzystać w tego typu kampaniach jest uwypuklenie korzyści ekonomicznych jaką niesie wymiana źródeł ciepła wraz z termomodernizacją. Działaniom edukacyjnym nadaje się kod **ZpaSzEEk**.

W ramach obniżenia emisji komunalno-bytowej, w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, należy stosować odpowiednie przepisy, umożliwiające ograniczenie emisji pyłów PM10 oraz B(a)P. Przepisy te mogą dotyczyć min. układu zabudowy zapewniającego przewietrzanie miasta, wprowadzania zieleni izolacyjnej, zagospodarowania przestrzeni publicznej oraz ustalenia zakazu stosowania paliw stałych, w obrębie projektowanej zabudowy (w przypadku stosowania indywidualnych systemów grzewczych), zakazu likwidacji sieci ciepłej i przyłączy oraz zmiany ogrzewania zbiorowego (z sieci ciepłej) na indywidualne. Ponadto należy uchwalić plany zagospodarowania przestrzennego na obszarach przekroczeń wskazanych w Programie Ochrony Powietrza (jeżeli nie ma obowiązujących) oraz zawarcie w nich zapisów dotyczących zakazu likwidacji sieci ciepłej i przyłączy oraz zmiany ogrzewania zbiorowego (z sieci ciepłej) na indywidualne. Działaniu nadaje się kod **ZpaSzPZP**.

Należy ponadto wprowadzić odpowiednie zapisy do regulaminów utrzymania czystości i porządku na terenie miast strefy, zakazujące spalania odpadów biodegradowalnych na terenie ogrodów działkowych oraz posesji – kod działania **ZpaSzUCP**.

W ramach działań naprawczych zaleca się likwidację ogrzewania węglowego i podłączenie do sieci ciepłej zakładów przemysłowych i spółek miejskich oraz budynków użyteczności publicznej – kod działania **ZpaSzPSC**. Działanie to dotyczy obszaru całej strefy i wykonywane powinno być tam, gdzie takie włączenia są możliwe i ekonomicznie uzasadnione. Ponadto proponuje się włączenie w zakres działań naprawczych wszelkich działań obejmujących wymiany źródeł ciepła oraz termomodernizacje, które mają na celu poprawę efektywności energetycznej obiektów

**PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA**

(ZpaSzWEEG), a co za tym idzie wpływają na obniżenie emisji zanieczyszczeń. Dotyczyłoby to zarówno sektora przemysłowo – usługowego, ale również podmiotów indywidualnych. Emisje z takich źródeł, mimo że są przeważnie rozproszone mają istotny wpływ na tło zanieczyszczeń, które na terenie całej Polski jest wysokie.

7. Podstawy działań krótkoterminowych

7.1. Sposób realizacji działań krótkoterminowych

Wdrożenie Planu (jako całego systemu) działań krótkoterminowych powinno składać się z kilku etapów:

1. Przyjęcie przez Zarząd Województwa uchwały w sprawie Planu Działań Krótkoterminowych
2. Uzgodnienia pomiędzy administracją rządową (Zespół Zarządzania Kryzysowego), a samorządową (marszałkiem, starostami, prezydentami miast, wójtami i burmistrzami), służbami miejskimi (straż miejska, zarządy dróg), służbami porządkowymi (policja, straż pożarna) zakresu odpowiedzialności przed i w trakcie realizacji działań krótkoterminowych oraz sposobu przepływu informacji.
3. Uzgodnienia pomiędzy WIOŚ a Zespołem Zarządzania Kryzysowego i Zarządem Województwa w zakresie przekazywania informacji o ryzyku przekroczenia lub przekroczeniu poziomów stężeń, wymagających podjęcia działań krótkoterminowych.
4. Wdrożenie systemu informowania:
 - Przygotowanie i uruchomienie stron internetowych,
 - Przygotowanie komunikatów do radia, telewizji i prasy,
 - Uzgodnienie trybu i formy ogłaszania komunikatów w radio, telewizji i w prasie.
5. Ewentualne powiadomienie wytypowanych zakładów przemysłowych o możliwości wystąpienia sytuacji, w których będą zobowiązani do ograniczenia produkcji.
6. Wdrożenie do pracy operacyjnej systemu prognozowania stężeń zanieczyszczeń.
7. Przeprowadzenie przez wojewodę (Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego) i Zarząd Województwa kampanii informacyjnej dla społeczeństwa o powstaniu planu działań krótkoterminowych, jego zakresie i sposobie informowania w ramach tego systemu. Uświadomienie społeczeństwu, iż podstawowym sposobem na ograniczenie przekroczeń stężeń pyłu są świadome i odpowiedzialne działania obywateli w zakresie użytkowania własnych systemów ciepłych, samochodów.

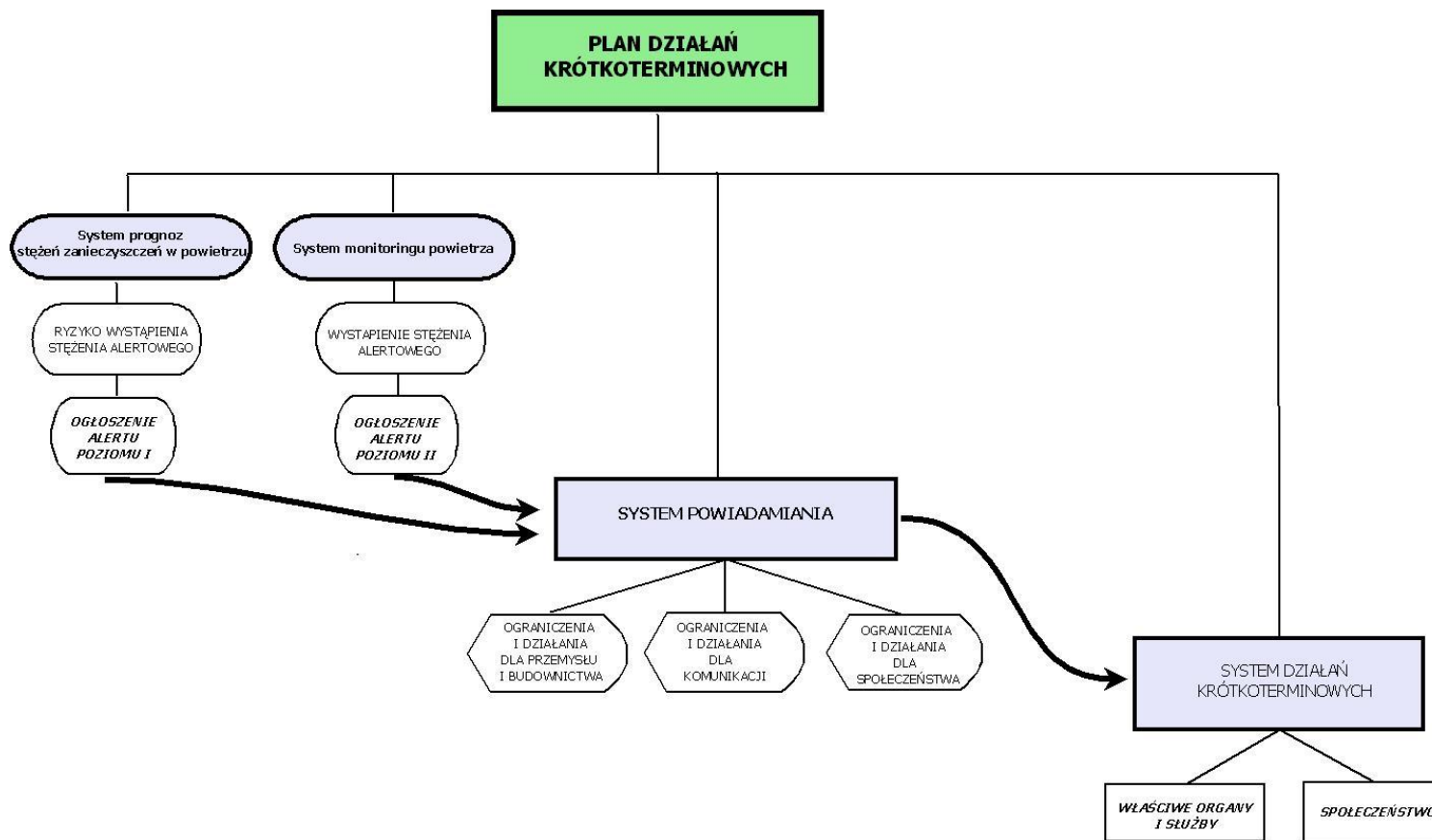
Wszelkie działania krótkoterminowe są zarządzane (inicjowane, kontrolowane i kończone) przez **Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego**, o którym mowa w art. 14 ust. 7 ustawy z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym (Dz. U. Nr 89, poz. 590, z późn. zm.).

Zgodnie z art. 16. ustawy z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym (Dz. U. Nr 89, poz. 590, z późn. zm.).

1. Tworzy się wojewódzkie centra zarządzania kryzysowego, których obsługę zapewniają komórki organizacyjne właściwe w sprawach zarządzania kryzysowego w urzędach wojewódzkich.
2. Do zadań wojewódzkich centrów zarządzania kryzysowego należą:
 - a) pełnienie całodobowego dyżuru w celu zapewnienia przepływu informacji na potrzeby zarządzania kryzysowego;
 - b) współdziałanie z centrami zarządzania kryzysowego organów administracji publicznej;
 - c) nadzór nad funkcjonowaniem systemu wykrywania i alarmowania oraz systemu wczesnego ostrzegania ludności;
 - d) współpraca z podmiotami realizującymi monitoring środowiska;
 - e) współdziałanie z podmiotami prowadzącymi akcje ratownicze, poszukiwawcze i humanitarne;
 - f) dokumentowanie działań podejmowanych przez centrum;
 - g) realizacja zadań stałego dyżuru na potrzeby podwyższania gotowości obronnej państwa;

Organizację ogólnego systemu działań krótkoterminowych przedstawiono na poniższym rysunku.

TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA



Rysunek 61 Plan działań krótkoterminowych

7.2. Podstawy prawne realizacji działań krótkoterminowych

Zakaz spalania odpadów w paleniskach domowych:

Wynika z Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z dnia 8 stycznia 2013 r., poz. 21):

Art. 155. Termiczne przekształcanie odpadów prowadzi się wyłącznie w spalarniach odpadów lub we współspalarniach odpadów, z zastrzeżeniem art. 31.

Art. 163. 1. Przepisów art. 155–162 nie stosuje się do instalacji termicznie przekształcających wyłącznie odpady:

1) roślinne z rolnictwa i leśnictwa; (...)

Art. 31 ust. 7 ustawy o odpadach dopuszcza spalanie pozostałości roślinnych z ogrodów:

„Dopuszcza się spalanie zgromadzonych pozostałości roślinnych poza instalacjami i urządzeniami, chyba że są one objęte obowiązkiem selektywnego zbierania.”

Kara za spalanie odpadów np. w paleniskach domowych:

Wynika z Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z dnia 8 stycznia 2013 r., poz. 21):

Art. 175. Kto, będąc posiadaczem odpadów, zleca, wbrew przepisowi art. 27 ust. 2, gospodarowanie odpadami podmiotom, które nie uzyskały wymaganych decyzji lub wymaganego wpisu do rejestru podlega karze aresztu albo grzywny.

Art. 177. 1. Kto, nie mając zawartej umowy, o której mowa w art. 45 ust. 2, zbiera odpady podlega karze aresztu albo grzywny.

Art. 191. Kto, wbrew przepisowi art. 155, termicznie przekształca odpady poza spalarnią odpadów lub współspalarnią odpadów podlega karze aresztu albo grzywny.

Kontrole inspektorów WIOŚ i strażników straży gminnych zakazów ustawy o odpadach:

Uprawnienia do kontroli przestrzegania zakazów, określonych w ustawie o odpadach, mają inspektorzy WIOŚ i strażnicy straży gminnych.

Na podstawie art. 2 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2007 r. Nr 44, poz. 287, z późn. zm.) inspektorzy WIOŚ mogą kontrolować „podmioty korzystające ze środowiska” w rozumieniu

art. 3 pkt 20 Poś. Tak więc kontrola WIOŚ nie obejmuje osób fizycznych za wyjątkiem:

prowadzących działalność gospodarczą,

prowadzących działalność wytwórczą w rolnictwie (w zakresie upraw rolnych, chowu lub hodowli zwierząt, ogrodnictwa, warzywnictwa, leśnictwa i rybactwa śródlądowego),

wykonywujących zawód medyczny (w ramach indywidualnej praktyki lub indywidualnej specjalistycznej praktyki),

innych niż powyżej, ale korzystających ze środowiska w zakresie wymagającym pozwolenia.

Jednak nowelizacja ustawy Prawo ochrony środowiska art. 96a, ust. 1 pkt 2 mówi, że:

„Wojewoda przy pomocy wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska sprawuje nadzór w zakresie wykonywania zadań określonych w programach ochrony powietrza i planach działań krótkoterminowych przez wójta, burmistrza lub prezydenta miasta, starostę oraz inne podmioty”.

Ustawodawca nie określił co rozumie pod pojęciem „inne podmioty”. W świetle Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 nr 25, poz. 150, z późniejszymi zmianami), art. 3, ust. 20 osoba fizyczna korzystająca ze środowiska w zakresie, w jakim korzystanie ze środowiska nie wymaga pozwolenia, nie jest podmiotem korzystającym ze środowiska.

Zgodnie z art. 17 ustawy o Inspekcji Ochrony Środowiska, WIOŚ powinien współdziałać w wykonywaniu czynności kontrolnych m.in. z innymi organami kontroli, organami administracji,

**PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA**

organami samorządu terytorialnego, a także powinien na prośbę tych organów udzielać pomocy organom samorządu terytorialnego w realizacji ich zadań kontrolnych w zakresie ochrony środowiska, a przeprowadzenie kontroli nieobjętej planem kontroli Inspekcji Ochrony Środowiska mogą zarządzić wojewoda lub wojewódzki inspektor ochrony środowiska.

Organy samorządu terytorialnego powinny zabezpieczyć środki finansowe na realizację tego zadania.

Natomiast na podstawie Kodeksu postępowania w sprawach o wykroczenia zostało wydane rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 13 września 2002 r. w sprawie nadania inspektorom Inspekcji Ochrony Środowiska uprawnień do nakładania grzywien w drodze mandatu karnego (Dz. U. z 2002 r. Nr 151, poz. 1253, z późn. zm.), które pozwala inspektorom WIOŚ nałożyć grzywnę w drodze mandatu karnego m.in. za wykroczenia określone w art. 155 ustawy o odpadach.

Gminy zobowiązane są do prowadzenia ewidencji umów zawartych na odbieranie odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości w celu kontroli wykonywania obowiązków wynikających z ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach art. 3 ust. 3 pkt 3 (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 391, z późniejszymi zmianami).

W tym celu gminy w regulaminach utrzymania czystości i porządku wpisują, że kontrolę przestrzegania zawartych w nim zapisów będzie prowadziła straż miejska oraz upoważnieni przez prezydenta miasta pracownicy magistratu. W takim wypadku kontrolujący mają prawo sprawdzić, czy właściciel nieruchomości posiada wszystkie wymagane regulaminem dokumenty. Mogą też wezwać zobowiązanych do stawienia się w siedzibie Urzędu Miejskiego w celu okazania ww. dokumentów.

W wyniku uchwalenia Ustawy z dnia 1 lipca 2011 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 152, poz. 897) odpowiedzialność za gospodarkę odpadami przechodzi na gminy, jednocześnie opłata za wytwarzanie odpadów będzie pobierana nie na podstawie umów, a jako podatek liczony w zależności od sposobu przyjętego przez poszczególne gminy.

Art. 196 Ustawy o odpadach uprawnia WIOŚ do wymierza administracyjnej kary pieniężnej na podstawie art. 194 ust. 1.

Natomiast ustawa z dnia 6 czerwca 1997 r. - Kodeks karny (Dz. U. z 1997 r. Nr 88, poz. 553, z późn. zm.) przewiduje surowe sankcje, jeżeli ktoś może spowodować albo spowoduje istotne pogorszenie jakości powietrza oraz gdy utrudnia kontrolę, m.in.:

„Art. 182. § 1. Kto zanieczyszcza wodę, powietrze lub powierzchnię ziemi substancją albo promieniowaniem jonizującym w takiej ilości lub w takiej postaci, że może to zagrozić życiu lub zdrowiu człowieka lub spowodować istotne obniżenie jakości wody, powietrza lub powierzchni ziemi lub zniszczenie w świecie roślinnym lub zwierzęcym w znacznych rozmiarach, podlega karze pozbawienia wolności od 3 miesięcy do lat 5.

(...)

§ 3. Jeżeli czyn określony w § 1 został popełniony w związku z eksploatacją instalacji działającej w ramach zakładu, w zakresie korzystania ze środowiska, na które wymagane jest pozwolenie, sprawca podlega karze pozbawienia wolności od 6 miesięcy do lat 8.

(...)

Art. 183. § 1. Kto wbrew przepisom składa, usuwa, przetwarza, dokonuje odzysku, unieszkodliwia albo transportuje odpady lub substancje w takich warunkach lub w taki sposób, że może to zagrozić życiu lub zdrowiu człowieka lub spowodować istotne obniżenie jakości wody, powietrza lub powierzchni ziemi lub zniszczenie w świecie roślinnym lub zwierzęcym w znacznych rozmiarach, podlega karze pozbawienia wolności od 3 miesięcy do lat 5.

(...)

Art. 185. § 1. Jeżeli następstwem czynu określonego w art. 182 § 1 lub 3, art. 183 § 1 lub 3 lub w art. 184 § 1 lub 2 jest zniszczenie w świecie roślinnym lub zwierzęcym w znacznych rozmiarach lub istotne obniżenie jakości wody, powietrza lub powierzchni ziemi, sprawca podlega karze pozbawienia wolności od 6 miesięcy do lat 8.

(...)

Art. 225. § 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.”

**PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA**

Podkreślić należy, że równoległe z omawianymi działaniami kontrolnymi, powinna być prowadzona edukacja społeczności o szkodliwości spalania odpadów poza przystosowanymi do tego spalarniami i współspalarniami odpadów i o sposobach właściwego postępowania z odpadami.

Zakaz spalania zgromadzonych pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi, jeżeli zakaz ten wprowadzono do regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie gminy, w przypadku gmin, w których nie jest prowadzone selektywne zbieranie lub odbieranie odpadów ulegających biodegradacji:

Wprawdzie art. 31 ust. 7 ustawy o odpadach dopuszcza spalanie pozostałości roślinnych z ogrodów: „Dopuszcza się spalanie zgromadzonych pozostałości roślinnych poza instalacjami i urządzeniami, chyba że są one objęte obowiązkiem selektywnego zbierania.”, jednak ze względu na złą jakość powietrza, szczególnie w określonych porach roku, czy w sytuacjach alarmowych wskazane jest czasowe wprowadzenie zakazu spalania zgromadzonych pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi.

Samorząd województwa odpowiedzialny jest za PDK (art. 92 ust. 1 ustawy PoŚ), ale też za wojewódzki plan gospodarki odpadami (art. 36 ust. 2 ustawy o odpadach). Ma zatem możliwość, dla terenów zagrożonych złą jakością powietrza, wprowadzić do wojewódzkiego planu gospodarki odpadami bezwzględny zakaz spalania zgromadzonych pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi. Wprowadzony zakaz może dotyczyć jedynie tych gmin, w których nie jest prowadzone selektywne zbieranie lub odbieranie odpadów ulegających biodegradacji, gdyż dla pozostałych gmin zakaz ten wynika wprost z art. 31 ust. 7 ustawy o odpadach. Wraz z uchwaleniem wojewódzkiego planu gospodarki odpadami sejmik województwa podejmuje uchwałę w sprawie jego wykonania, która jest aktem prawa miejscowego (art. 36 ust 2 ustawy o odpadach).

Rada gminy jest obowiązana dostosować regulamin utrzymania czystości i porządku na terenie gminy do wojewódzkiego planu gospodarki odpadami w terminie 6 miesięcy od dnia uchwalenia tego planu, co od 1.01.2012 r. wynika z art. 4 ust. 3 ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach.

Regulamin ten też jest aktem prawa miejscowego (art. 4 ust. 1 ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach), a niewykonywanie obowiązków w nim określonych karane jest grzywną na podstawie art. 10:

„2. Kto nie wykonuje obowiązków wymienionych w art. 5 ust. 1 – podlega karze grzywny.

2a. Karze określonej w ust. 2 podlega także ten, kto nie wykonuje obowiązków określonych w regulaminie.

3. Postępowanie w sprawach, o których mowa w ust. 1 i 2, toczy się według przepisów Kodeksu postępowania w sprawach o wykroczenia.”

Podobnie jak w poprzednim przypadku równoległe z działaniami kontrolnymi powinna być prowadzona edukacja w zakresie postępowania z bioodpadami, w tym zachęty do selektywnego ich zbierania w celu kompostowania oraz przetwarzania ich w sposób bezpieczny dla środowiska oraz życia i zdrowia ludzi.

Ograniczenie lub zaprzestanie emisji przez wytypowane podmioty korzystające ze środowiska:

Art. 6 ust. 1 i art. 7 POŚ przestrzega:

„Art. 6. 1. Kto podejmuje działalność mogącą negatywnie oddziaływać na środowisko, jest obowiązany do zapobiegania temu oddziaływaniu.”

Art. 7. 1. Kto powoduje zanieczyszczenie środowiska, ponosi koszty usunięcia skutków tego zanieczyszczenia.

2. Kto może spowodować zanieczyszczenie środowiska, ponosi koszty zapobiegania temu zanieczyszczeniu.”

Natomiast wg definicji POŚ:

„Art. 3. Ilekroć w ustawie jest mowa o:

49) zanieczyszczeniu – rozumie się przez to emisję, która może być szkodliwa dla zdrowia ludzi lub stanu środowiska, może powodować szkodę w dobrach materialnych, może pogarszać

walory estetyczne środowiska lub może kolidować z innymi, uzasadnionymi sposobami korzystania ze środowiska”.

Z definicji tej wynika, że nie każda emisja jest zanieczyszczeniem, a jedynie ta, która m.in. może być szkodliwa dla zdrowia ludzi. Niewątpliwie więc zanieczyszczeniem jest emisja mająca znaczący udział w imisji w trakcie ponadnormatywnych stężeń w powietrzu. Dlatego ten, kto ją powoduje musi się liczyć z ewentualnymi kosztami zapobiegania temu zanieczyszczeniu np. poprzez zwiększoną jego redukcję, albo poprzez zmniejszenie emisji w wyniku ograniczenia lub zaprzestania produkcji, pomimo eksploatacji instalacji zgodnej z posiadanym pozwoleniem na emisję gazów lub pyłów do powietrza bądź pozwoleniem zintegrowanym.

Będzie to konieczne w sytuacji podjęcia zadań określonych w PDK, gdy dany podmiot na mocy art. 92 ust. 2 POŚ znajduje się w PDK na liście podmiotów korzystających ze środowiska obowiązanych do czasowego ograniczenia lub zaprzestania wprowadzania z instalacji gazów lub pyłów do powietrza.

Wyegzekwowanie tego obowiązku będzie możliwe na mocy art. 332 POŚ „Kto nie przestrzega ograniczeń, nakazów lub zakazów, określonych w uchwale sejmiku województwa przyjętej na podstawie art. 92 ust. 1c, podlega karze grzywny.”

Ponadto dla takich podmiotów organ ochrony środowiska (marszałek województwa, starosta właściwy dla danego zakładu) ma możliwość po uchwaleniu PDK wydania niezwłocznie decyzji z mocy art. 362 POŚ, w której termin wykonania obowiązków nałożonych decyzją powinien odnieść do terminu podania podmiotowi informacji o rozpoczęciu dni alertowych tj. sytuacji podjęcia zadań określonych w PDK (przez Organ Zarządzania Kryzysowego) i terminu odwołania tych zadań:

„Art. 362. 1. Jeżeli podmiot korzystający ze środowiska negatywnie oddziałuje na środowisko, organ ochrony środowiska może, w drodze decyzji, nałożyć obowiązek:

1) ograniczenia oddziaływania na środowisko i jego zagrożenia;

2) przywrócenia środowiska do stanu właściwego.

2. W decyzji, o której mowa w ust. 1, organ ochrony środowiska może określić:

1) zakres ograniczenia oddziaływania na środowisko lub stan, do jakiego ma zostać przywrócone środowisko;

1a) czynności zmierzające do ograniczenia oddziaływania na środowisko lub przywrócenia środowiska do stanu właściwego;

2) termin wykonania obowiązku.”

7.3. Podstawy prawne uchwalenia i wdrożenia PDK

Potrzeba realizacji planów działań krótkoterminowych wynika z ustawy Prawo ochrony środowiska, która transponuje ustalenia Dyrektywy CAFE do prawa polskiego.

Art. 92. ust. 1 otrzymał brzmienie:

W przypadku ryzyka wystąpienia w danej strefie przekroczenia poziomu alarmowego, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu, **zarząd województwa, w terminie 15 miesięcy od dnia otrzymania informacji o tym ryzyku od wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska**, opracowuje i przedstawia do zaopiniowania właściwym wójtom, burmistrzom lub prezydentom miast i starostom projekt uchwały w sprawie planu działań krótkoterminowych, w którym ustala się działania mające na celu:

1) zmniejszenie ryzyka wystąpienia takich przekroczeń;

2) ograniczenie skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń.

Wójt (burmistrz, prezydent miasta) i starosta są obowiązani do wydania opinii w terminie miesiąca od dnia otrzymania projektu uchwały w sprawie planu działań krótkoterminowych, a nie wydanie opinii w tym terminie oznacza akceptację projektu (art. 92 pkt 1a i 1b powyższej ustawy).

**PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA**

Z kolei sejmik województwa, w terminie 18 miesięcy od dnia otrzymania informacji od wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska o ryzyku przekroczeń, określa w drodze uchwały plan działań krótkoterminowych (art. 92 pkt 1 c powyższej ustawy).

Nowelizacja ustawy Prawo Ochrony Środowiska z dnia 13 kwietnia 2012 r. wprowadziła zapisy, iż Plany Działań Krótkoterminowych mają być integralną częścią Programów Ochrony Powietrza. W myśl zmian w ustawie sporządzając obecnie Program Ochrony Powietrza konieczne jest także przygotowanie PDK. Zmiany w ustawie nakładają również kary finansowe w przypadku niedotrzymania terminów przyjęcia Planu.

Plan działań krótkoterminowych jest integralną częścią Programu Ochrony Powietrza i określa się go dla tych substancji dla których określany jest POP.

Plan działań krótkoterminowych wymaga podjęcia stosownej uchwały przez Sejmik Województwa.

Jednak art. 92 ustawy Prawo ochrony środowiska, zakłada, że PDK wymagany będzie zawsze w przypadku ryzyka wystąpienia przekroczenia poziomu docelowego (dla arsenu, benzo(a)pirenu, kadmu, niklu, ozonu) lub dopuszczalnego poziomu (dla benzenu, NO₂, NO_x, SO₂, ołowiu, pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5}, tlenku węgla). Zmiana ta nie jest jednak zgodna z art. 24 dyrektywy CAFE, wg którego PDK w przypadkach przekroczenia poziomów docelowych lub dopuszczalnych może, ale nie musi być sporządzony, a obowiązkowo PDK powinien być sporządzony zawsze wtedy, gdy „istnieje zagrożenie, że poziomy zanieczyszczeń w powietrzu przekroczą jeden lub kilka progów alarmowych, o których mowa w załączniku XII” tj. dla NO₂, SO₂ i ozonu, z tym że dla ozonu PDK wymagane jest tylko w przypadku możliwości znaczącego ograniczenia zagrożenia, czasu jego występowania lub stopnia przekroczenia, przy uwzględnieniu warunków geograficznych, klimatycznych i ekonomicznych.

Zapisy Dyrektywy CAFE dotyczące Planów Działań Krótkoterminowych

(19) Należy opracować plany działania określające, jakie środki krótkoterminowe mają być zastosowane w przypadku zagrożenia przekroczenia jednego lub kilku progów alarmowych w celu obniżenia czasu jego trwania. W przypadku, gdy zagrożenie dotyczy, co najmniej jednej wartości dopuszczalnej lub wartości docelowej, państwa członkowskie mogą, w stosownych przypadkach, sporządzić plany działań krótkoterminowych. W odniesieniu do ozonu takie plany działań krótkoterminowych powinny uwzględniać przepisy decyzji Komisji 2004/279/WE z dnia 19 marca 2004 r. dotyczącej wskazówek do wprowadzania w życie dyrektywy 2002/3/WE Parlamentu Europejskiego i Rady odnoszącej się do ozonu w otaczającym powietrzu.

10) „**próg alarmowy**” oznacza poziom substancji w powietrzu, powyżej którego istnieje zagrożenie dla zdrowia całej ludności, wynikające z krótkotrwałego narażenia na działanie zanieczyszczeń i w przypadku, którego państwa członkowskie podejmują natychmiastowe działania.

Artykuł 19

Środki wymagane w przypadku przekroczenia progów informowania lub progów alarmowych

W przypadku przekroczenia progu informowania lub któregośkolwiek z progów alarmowych, określonych w załączniku XII, państwa członkowskie podejmują **odpowiednie kroki w celu informowania społeczeństwa za pośrednictwem radia, telewizji, prasy lub Internetu.**

Państwa członkowskie przekazują Komisji wstępne informacje dotyczące zarejestrowanych poziomów i okresów, w których próg alarmowy lub próg informowania został przekroczony.

Artykuł 24

Plany działań krótkoterminowych

1. W przypadku, gdy w określonej strefie lub aglomeracji istnieje zagrożenie, że poziomy zanieczyszczeń w powietrzu przekroczą jeden lub kilka progów alarmowych, o których mowa w załączniku XII, państwa członkowskie opracowują **plany określające krótkoterminowe działania, podejmowane w celu ograniczenia zagrożenia lub skrócenia czasu występowania przekroczenia**. W przypadku, gdy to zagrożenie dotyczy, co najmniej jednej wartości dopuszczalnej lub wartości docelowej określonej w załącznikach VII, XI i XIV, państwa członkowskie mogą w miarę potrzeby sporządzać plany działań krótkoterminowych.

Jednak w razie zagrożenia związanego z przekroczeniem progu alarmowego ustalonego dla ozonu w załączniku XII sekcja B państwa członkowskie opracowują plany działań krótkoterminowych tylko w przypadku gdy uznają, że istnieje znacząca możliwość ograniczenia zagrożenia, czasu jego występowania lub stopnia przekroczenia, przy uwzględnieniu warunków geograficznych, klimatycznych i ekonomicznych. Opracowując plany działań krótkoterminowych, państwa członkowskie biorą pod uwagę decyzję 2004/279/WE. L 152/10 PL Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej 11.6.2008 Plany działań krótkoterminowych, o których mowa w ust. 1, mogą, w zależności od indywidualnych przypadków, **obejmować skuteczne działania niezbędne do kontrolowania i, w razie konieczności, ograniczania działalności, która przyczynia się do wystąpienia ryzyka przekroczenia wartości dopuszczalnych lub docelowych, lub progów alarmowych. Plany te mogą obejmować środki w odniesieniu do ruchu drogowego, prac budowlanych, statków na kotwicy oraz wykorzystywania zakładów i produktów przemysłowych oraz ogrzewania domowego. W ramach tych planów można również rozważać konkretne środki służące ochronie wrażliwych grup ludności, w tym dzieci.**

3. Po sporządzeniu planu działań krótkoterminowych państwa członkowskie udostępniają je i informują odpowiednie organizacje, takie jak organizacje ochrony środowiska, organizacje konsumenckie oraz organizacje reprezentujące interesy wrażliwych grup ludności, inne właściwe instytucje zajmujące się ochroną zdrowia i odpowiednie federacje przemysłowe, zarówno o wynikach swoich badań w zakresie wykonalności i zakresie poszczególnych planów działań krótkoterminowych, jak i informują o ich wdrożeniu.

4. Komisja po raz pierwszy przed dniem 11 czerwca 2010 r., a następnie w regularnych odstępach, publikuje przykłady najlepszych praktyk sporządzania planów działań krótkoterminowych, w tym przykłady najlepszych praktyk z zakresu ochrony wrażliwych grup ludności, w tym dzieci.

W Planie Działań Krótkoterminowych dla strefy aglomeracja szczecińska działania krótkoterminowe będą miały charakter informacji i zaleceń.

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska cały ciężar powiadamiania podmiotów oraz społeczeństwa spoczywa na wojewodzie, którego organem wykonawczym jest wojewódzki zespół zarządzania kryzysowego:

„Art. 92 1d. **W przypadku ryzyka wystąpienia w danej strefie przekroczenia poziomu alarmowego, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu wojewódzki zespół zarządzania kryzysowego**, o którym mowa w art. 14 ust. 7 ustawy z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym (Dz. U. Nr 89, poz. 590, z późn. zm.4)), **informuje właściwe organy o konieczności podjęcia działań określonych planem działań krótkoterminowych.**”

Art. 93. „1. **Wojewódzki zespół zarządzania kryzysowego**, o którym mowa w art. 14 ust. 7 ustawy z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym, **niezwłocznie powiadamia społeczeństwo oraz podmioty**, o których mowa w art. 92 ust. 2 pkt 1, w sposób zwyczajowo przyjęty na danym terenie, **o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu oraz o wystąpieniu przekroczenia poziomu alarmowego, dopuszczalnego lub docelowego substancji.**”

**PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA**

Art. 93. 2. POŚ

Powiadomienie powinno zawierać w szczególności:

- 1) datę, godzinę i obszar, na którym wystąpiło ryzyko przekroczenia albo przekroczenie, oraz przyczyny tego stanu;
- 2) prognozy zmian poziomów substancji w powietrzu łącznie z przyczynami tych zmian, obszaru, którego dotyczy, oraz czasu trwania przekroczenia albo ryzyka jego wystąpienia;
- 3) wskazanie grup ludności wrażliwych na przekroczenie oraz środki ostrożności, które mają być przez nie podjęte;
- 4) informację o obowiązujących ograniczeniach i innych środkach zaradczych.

Z kolei w art. 94:

„1b. W przypadku ryzyka wystąpienia przekroczenia poziomu docelowego lub dopuszczalnego substancji w powietrzu w danej strefie wojewódzki inspektor ochrony środowiska powiadamia o tym właściwy zarząd województwa.

1c. Wojewódzki inspektor ochrony środowiska powiadamia wojewódzki zespół zarządzania kryzysowego, o którym mowa w art. 14 ust. 7 ustawy z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym, o przekroczeniu poziomów zobowiązujących do podjęcia działań określonych w planach działań krótkoterminowych.

Plan Działań Krótkoterminowych, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie programów ochrony powietrza oraz planu działań krótkoterminowych z dnia 11 września 2012 r. (Dz. U. z dnia 18 września 2012 r., poz. 1028), § 9, powinien składać się z trzech części:

- opisowej;
- wyszczególniającej obowiązki i ograniczenia wynikające z realizacji planów;
- uzasadnienia zakresu określonych i ocenionych zagadnień.

7.4. Obowiązki i ograniczenia wynikające z realizacji Planu

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

7.4.1. Obowiązki organów administracji wynikające z realizacji Planu

Od 1 stycznia 2008 roku przetrzucono na samorządy województw i przez to pośrednio na samorządy lokalne odpowiedzialność (w tym finansową) za złą jakość powietrza w kraju, gdyż kompetencje w zakresie opracowywania programów ochrony powietrza, o których mowa w art. 91 POŚ, oraz od 15.11.2008 r. kompetencje w zakresie PDK, o których mowa w art. 92 POŚ, zostały przeniesione od wojewodów do samorządów województw i są to obecnie zadania zlecone z zakresu administracji rządowej na podstawie art. 378 ust. 4 ustawy POŚ:

„4. Zadania samorządu województwa, o których mowa w (...) art. 91 ust. 1, 3 i 4, art. 92 ust. 1, art. 94 ust. 2, art. 95 ust. 1, art. 96 (...) są zadaniami z zakresu administracji rządowej.”

Przy tworzeniu POP i PDK na poziomie samorządu województwa należy mieć na uwadze nie tylko możliwości ich realizacji na szczeblu samorządu lokalnego, ale również to, aby były spójne m.in. z zadaniami własnymi gminy, nałożonymi przez art. 18 Prawa energetycznego, w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe. Do zadań tych należy m.in.:

„planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy”,

a od 1.01.2012 r. do zadań tych należy też:

„planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy”.

Gmina musi realizować te zadania (art. 18 ust. 2 Prawa energetycznego) zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku takiego planu – z kierunkami rozwoju gminy zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, a od 11.03.2010 r. - również zgodnie z odpowiednim programem ochrony powietrza przyjętym na podstawie art. 91 POŚ.

Obowiązki kontrolne inspektorów WIOŚ oraz kary pieniężne za niewykonanie zadań określonych w PDK (również w POP) przez wójta (burmistrza, prezydenta miasta), starostę oraz inne podmioty zostały wprowadzone znowelizowaną ustawą Prawo ochrony środowiska w art. 96a oraz 315a, 315b i 315c.

Jednak ustawa nie doprecyzowuje, jakie to (oprócz organów takich jak wójt, burmistrz, prezydent miasta i starosta) „inne podmioty” wskazuje art. 96a ust. 1.

Działania ochronne polegające na informowaniu społeczeństwa, a szczególnie grup ludności wrażliwych na przekroczenia norm dla powietrza.

Działania takie są możliwe na mocy art. 93 POŚ

„1. Wojewódzki zespół zarządzania kryzysowego, o którym mowa w art. 14 ust. 7 ustawy z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym, niezwłocznie powiadamia społeczeństwo oraz podmioty, o których mowa w art. 92 ust. 2 pkt 1, w sposób zwyczajowo przyjęty na danym terenie, o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu oraz o wystąpieniu przekroczenia poziomu alarmowego, dopuszczalnego lub docelowego substancji.,

2. Powiadomienie powinno zawierać w szczególności:

**PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA**

- 1) datę, godzinę i obszar, na którym wystąpiło ryzyko przekroczenia albo przekroczenie, oraz przyczyny tego stanu;
- 2) prognozy zmian poziomów substancji w powietrzu łącznie z przyczynami tych zmian, obszaru, którego dotyczy, oraz czasu trwania przekroczenia albo ryzyka jego wystąpienia;
- 3) wskazanie grup ludności wrażliwych na przekroczenie oraz środki ostrożności, które mają być przez nie podjęte;
- 4) informację o obowiązujących ograniczeniach i innych środkach zaradczych.”

Zarządzanie ruchem drogowym:

Według § 4 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. Nr 177, poz. 1729) podstawą do wprowadzenia organizacji ruchu na nowo wybudowanej drodze lub jej zmiany na drodze istniejącej jest zatwierdzenie organizacji ruchu przez organ zarządzający ruchem.

Zarządzającym ruchem wg art. 10 ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2005 r. Nr 108, poz. 908, z późn. zm.) jest Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad (drogi krajowe, z tym że GDDKiA może powierzyć zadania w zakresie zarządzania ruchem na drogach krajowych marszałkowi województwa), marszałek województwa (drogi wojewódzkie), starosta (drogi powiatowe i gminne), z tym że prezydent miasta zarządza ruchem na drogach publicznych położonych w miastach na prawach powiatu, z wyjątkiem autostrad i dróg ekspresowych. Natomiast zarządzanie ruchem na drogach wewnętrznych, w tym w strefie ruchu i strefie zamieszkania, należy do podmiotu zarządzającego tymi drogami.

Nadzór nad zarządzaniem ruchem na drogach krajowych sprawuje obecnie Minister właściwy ds. transportu, a nadzór nad zarządzaniem ruchem na pozostałych drogach sprawuje wojewoda. Mogą oni nakazać zmianę organizacji ruchu m.in. ze względu na ważny interes ogólnospołeczny, którym niewątpliwie może być konieczność ograniczenia emisji liniowej w ramach PDK.

Według § 6 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem:

- projekt organizacji ruchu może przedstawić do zatwierdzenia m.in. zarząd drogi, organ zarządzający ruchem lub inwestor;
- organizację ruchu zatwierdza na podstawie tego projektu organ zarządzający ruchem właściwy dla danej drogi; na skrzyżowaniu dróg o różnych organach zarządzających ruchem - organizację ruchu zatwierdza organ zarządzający ruchem właściwy dla drogi wyższej kategorii; w przypadku zamknięcia drogi dla ruchu lub wprowadzenia na drodze ograniczenia ruchu powodującego konieczność prowadzenia objazdów drogami różnej kategorii - czasową organizację ruchu zatwierdza organ zarządzający ruchem właściwy dla drogi, na której wprowadzono ograniczenia;

Uczestnik ruchu lub inna osoba znajdująca się na drodze publicznej, w strefie zamieszkania lub strefie ruchu, a także właściciel lub posiadacz pojazdu, który wykracza przeciwko przepisom Prawa o ruchu drogowym lub przepisom wydanym na jego podstawie, podlega karze grzywny do 3 000 złotych albo karze nagany na podstawie art. 97 Kodeksu wykroczeń.

7.4.2. Obowiązki podmiotów korzystających ze środowiska wynikające z realizacji Planu

Niezwykle ważnym zagadnieniem, a jednocześnie ograniczeniem w realizacji działań krótkoterminowych jeżeli nie zostanie odpowiednio przeprowadzone, jest uświadomienie społeczeństwu w jak dużą rolę ma do wypełnienia w systemie działań krótkoterminowych. Praktycznie w całej Polsce, w tym w strefie aglomeracji szczecińska, główną przyczyną notowania wysokich stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5} oraz B(a)P (dla benzo(a)pirenu przekraczających wielokrotnie średnią roczną wartość docelową) jest ogrzewanie indywidualne oparte na paliwie stałym (węglu i drewnie). Sytuacje wysokiej emisji tych zanieczyszczeń, a co za tym idzie incydenty bardzo wysokich stężeń, wzmacniają specyficzne dla naszego kraju warunki meteorologiczne: mroźne zimy (które wymuszają zwiększenie zużycia paliwa), cisze i słabe wiatry oraz inwersje temperatury (które powodują zaleganie powietrza i kumulację zanieczyszczeń) oraz specyfika zagospodarowania przestrzennego miast – dzielnice ogrzewane węglem, to zazwyczaj dzielnice starych, gęsto zabudowanych kamienic w centrach z bardzo słabym przewietrzaniem. Ponadto wielu mieszkańców jako paliwo „alternatywne”, bo bezpłatne, używa odpadów komunalnych (butelek PET, kartonów po napojach, starych mebli i innych), które choć bardzo kaloryczne, spalane w warunkach domowych, pod względem emisji B(a)P i dioksyn (substancji rakotwórczych) wielokrotnie przewyższają spalanie węgla lub drewna.

Nie ma możliwości wpływu na warunki meteorologiczne, natomiast zmiana sposobu zagospodarowania poszczególnych dzielnic jest procesem długotrwałym. W związku z tym, największy wpływ na poprawę jakości powietrza w ramach działań krótkoterminowych ma społeczeństwo, poprzez np.

- **używanie lepszego paliwa,**
- **ograniczanie o ile to możliwe ilości spalanego paliwa,**
- **zmianę sposobu przemieszczania się.**

7.4.3. Ograniczenia wynikające z realizacji Planu

Wdrażanie systemu działań krótkoterminowych oraz każdorazowe ogłaszanie alertów i uruchamianie działań może napotkać szereg problemów i ograniczeń.

Podstawowym ograniczeniem dla wdrażania działań krótkoterminowych jest rodzaj emisji powodujący przekroczenia stężeń normatywnych pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5} oraz B(a)P. W większości miejscowości w Polsce za przekroczenia stężeń tych trzech zanieczyszczeń odpowiada spalanie paliw stałych (węgla, drewna) w indywidualnych źródłach ciepła, które są jedynym, możliwym sposobem dostarczenia energii cieplnej dla osób eksploatujących takie źródło ciepła. Nie ma żadnych możliwości prawnych, aby osobom, których jedynym źródłem ciepła jest piec węglowy, piec na drewno itp. zabronić jego używania w okresach, w których występuje zła jakość powietrza. Spalanie oprócz węgla również odpadów z gospodarstw domowych, co jest częstą praktyką, tym częstsza, im niższe temperatury powietrza, powoduje, że emisja różnorodnych zanieczyszczeń, w tym B(a)P i pyłów jest jeszcze większa. Z kolei im lepsza jakość paliwa, tym mniejsza emisja B(a)P i pyłów.

Tak więc działania krótkoterminowe mogą być skierowane jedynie na bezwzględny zakaz spalania odpadów (który jednak obowiązuje cały czas) i jego egzekucję oraz na apele skierowane do społeczeństwa z prośbą (ale nie nakazem), aby w miarę możliwości stosować w czasie alertu paliwo lepszej jakości.

Jednak w warunkach polskich działania te nie będą najprawdopodobniej wystarczająco skuteczne, a obniżenie stężeń pyłów i B(a)P będzie jak do tej pory wynikiem zmian pogodowych (zwiększenia prędkości wiatru, podwyższenia temperatury czy zaniku warstwy inwersyjnej), co jednak nie znaczy, aby z tych działań rezygnować.

**PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA**

Natomiast szybsza realizacja działań naprawczych z Programów Ochrony Powietrza oraz intensywna edukacja ekologiczna społeczeństwa powinna spowodować, że również działania krótkoterminowe będą skuteczniejsze.

Kolejnym problemem w systemie działań krótkoterminowych jest pojęcie „ryzyka wystąpienia przekroczeń”, które pojawia się w znowelizowanej ustawie Prawo ochrony środowiska.

Art. 92 ust. 1c mówi, że sejmik województwa określa, w drodze uchwały plan działań krótkoterminowych w terminie 18 miesięcy od dnia otrzymania informacji o **ryzyku**...

oraz

ust. 1d: „w **przypadku ryzyka wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego, dopuszczalnego lub docelowego** substancji powietrza w danej strefie wojewódzki zespół zarządzania kryzysowego,..., informuje właściwe organy o konieczności podjęcia działań określonych planem działań krótkoterminowych”

A także zgodnie z art. 93 ust 1 „...niezwłocznie powiadamia społeczeństwo oraz podmioty,..., o ryzyku wystąpienia przekroczeń alarmowych lub dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu...”

Prawodawstwo polskie nie określa jak interpretować i ustalać ryzyko przekroczeń wartości normatywnych zanieczyszczeń.

Najpewniejszym sposobem określania ryzyka wystąpienia określonych stężeń zanieczyszczeń jest **wdrożenie w pełni skalibrowanego modelu prognozy zanieczyszczeń**, opartego o prognozę meteorologiczną oraz modelowanie matematyczne stężeń. Jednak wdrożenie i obsługa takiego systemu wymaga określonego czasu i finansowania. Za opracowanie Planu działań krótkoterminowych odpowiada sejmik województwa, jednak za powiadamianie zarządu województwa oraz wojewódzkiego zespołu zarządzania kryzysowego odpowiada wojewódzki inspektor ochrony środowiska, a więc system prognoz powinien funkcjonować w WIOŚ.

System prognoz (oparty na skalibrowanym modelu matematycznym) może w znacznym stopniu ograniczyć koszty materialne i niematerialne wdrażania działań krótkoterminowych poprzez ograniczenie:

Zasięgu tych działań – modelowanie matematyczne pozwala na wskazanie obszaru, w którym występują przekroczenia, co może pozwolić na ograniczenie alertu do określonego powiatu, miasta czy dzielnicy, natomiast pomiary wskazują tylko punkt w którym występują przekroczenia i w związku z tym zmuszają do ogłoszenia alertu dla całej strefy;

Czasu trwania działań – prognozy mogą określić jak długo będą utrzymywać się stany przekroczeń i jak długo w związku z tym będą trwać działania.

Każdorazowe wdrożenie działań krótkoterminowych niesie za sobą konsekwencje finansowe, prawne i społeczne, a więc informowanie o ryzyku przekroczenia wartości normatywnych stężeń powinno być każdorazowo poparte doświadczeniem, wiedzą i jak najlepszymi metodami określania tych ryzyk.

Kolejnym ograniczeniem może być sprzeciw społeczeństwa w stosunku do pewnych ograniczeń, nawet jeżeli będą one miały uzasadnienie prawne i będą uzasadnione dbałością o zdrowie ludności. Za takie ograniczenia „swobód obywatelskich” jest powszechnie uważany:

- Zakaz poruszania się samochodami osobowymi w określonych strefach, czy określonych dniach.
- Zakaz palenia w kominkach.

Z tego względu wdrożenie planu działań krótkoterminowych musi być poprzedzone szeroką kampanią informacyjną oraz edukacją społeczeństwa.

Również nakładanie ograniczeń na zakłady przemysłowe może się spotkać z gwałtownym sprzeciwem, gdyż ograniczenie produkcji niesie za sobą konsekwencje finansowe oraz technologiczne (zakłócenie reżimu technologicznego). Z tego względu ograniczenia dla przemysłu powinny być

**PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA**

nakładane tylko w wypadku, gdy wystąpienia stężeń ponadnormatywnych są spowodowane przez dane przedsiębiorstwo i tylko w obszarach i na czas gdzie te sytuacje rzeczywiście występują.

Przy obecnych ograniczeniach nakładanych na energetykę i przemysł (standardy emisyjne) oraz powszechnym stosowaniu urządzeń redukujących w ponad 90% emisją pyłów (a więc i emisję B(a)P) stężenia pochodzące z tej działalności są tak niskie, że nakładanie ograniczeń na poszczególne zakłady nie ma uzasadnienia.

8. Plan działań krótkoterminowych dla strefy aglomeracja szczecińska

8.1. Część opisowa

8.1.1. Analiza stanu jakości powietrza w strefie

Zadaniem Planu Działań Krótkoterminowych, w myśl art. 92 ust. 1 Ustawy Prawo ochrony środowiska, jest zmniejszenie ryzyka wystąpienia przekroczeń stężeń zanieczyszczeń oraz ograniczenie skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń.

Dla strefy aglomeracja szczecińska (kod strefy PL3201) Plan Działań Krótkoterminowych uchwała się dla następujących zanieczyszczeń:

- Pyłu zawieszonego PM10,
- Benzo(a)pirenu w pyle zawieszonym PM10.

W poniższych tabelach przedstawiono dopuszczalne poziomy stężeń pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu, wyróżnione ze względu na ochronę zdrowia ludzi – do osiągnięcia i utrzymania w strefie, a także dopuszczalną częstość ich przekraczania, według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z dnia 18 września 2012 r., poz. 1031).

Tabela 32 Poziomy dopuszczalne, informowania i alarmowy pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu, dopuszczalna częstość ich przekraczania

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym	Poziom alarmowy [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Poziom informowania* [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Pył zawieszony PM10	24 godziny	50	35 razy	300	200
	rok kalendarzowy	40	-	-	-

*Wartość progowa informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego dla pyłu zawieszonego PM10

Poziom docelowy stężenia benzo(a)pirenu w powietrzu wynosi:

Benzo(a)piren o okresie uśredniania wyników rok kalendarzowy – $1 \text{ ng}/\text{m}^3$ do osiągnięcia do 2013 roku.

W strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r. zanotowano przekroczenia:

- poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny (36 maksimum - $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$),
- poziomu docelowego benzo(a)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy ($1 \text{ ng}/\text{m}^3$).

Na terenie strefy aglomeracja szczecińska, na podstawie wyników z modelowania, stwierdzono występowanie dwóch obszarów z przekroczeniem poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 ustalonego dla stężeń średnich dobowych. Najwyższe stężenia wystąpiły w Śródmieściu, gdzie osiągnęły poziom $97,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. W wyniku modelowania wyznaczono również jeden obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 ustalonego dla stężeń średnich rocznych.

Normy jakości powietrza w zakresie stężenia średniego rocznego benzo(a)pirenu na terenie strefy aglomeracja szczecińska zostały przekroczone na trzech obszarach. Najwyższe wartości wystąpiły w zachodniej i centralnej części miasta, gdzie osiągnęły poziom $4,6 \text{ ng}/\text{m}^3$.

**PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczyecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA**

Tabela 33 Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM10 oraz docelowego B(a)P w strefie aglomeracja szczecińska wraz z powodem wystąpienia przekroczeń

Nr	Kod	Miasto	Opis obszaru	Powód wystąpienia przekroczeń
Obszary z przekroczonym poziomem dopuszczalnym pyłu zawieszonego PM10 24h				
1	Zp11aSzPM10d01	Szczecin	jest to obszar zlokalizowany w Śródmieściu, zajmuje powierzchnię 869 ha, zamieszkiwany jest przez ok. 94 tys. osób	w stężeniach przeważa emisja powierzchniowa oraz napływ zanieczyszczenia spoza strefy
2	Zp11aSzPM10d02	Szczecin	jest to obszar zlokalizowany na osiedlu Dąbie; zajmuje powierzchnię 490 ha, zamieszkiwany jest przez 4,6 tys. osób	w stężeniach przeważa emisja zanieczyszczenia z indywidualnych źródeł ogrzewania
Obszary z przekroczonym poziomem dopuszczalnym pyłu zawieszonego PM10 rok				
1	Zp11aSzPM10a01	Szczecin	jest to obszar zlokalizowany w Śródmieściu; zajmuje powierzchnię 64 ha, zamieszkiwany jest przez 18 tys. osób	w stężeniach przeważa emisja zanieczyszczenia z indywidualnych źródeł ogrzewania
Obszary z przekroczonym poziomem docelowym B(a)P rok				
1	Zp11aSzB(a)Pa01	Szczecin	jest to obszar zlokalizowany w centralnej i zachodniej części aglomeracji; zajmuje powierzchnię 6 192 ha, zamieszkiwany jest przez ok. 241 tys. osób	w stężeniach przeważa emisja zanieczyszczenia z indywidualnych źródeł ogrzewania
2	Zp11aSzB(a)Pa02	Szczecin	jest to obszar zlokalizowany na terenie osiedla Dąbie; zajmuje powierzchnię 3 234 ha, zamieszkiwany jest przez ok. 116 tys. osób	w stężeniach przeważa emisja zanieczyszczenia z indywidualnych źródeł ogrzewania
3	Zp11aSzB(a)Pa03	Szczecin	jest to obszar zlokalizowany na terenie osiedla Majowego; zajmuje powierzchnię 75 ha, zamieszkiwany jest przez ok. 1,6 tys. osób	w stężeniach przeważa emisja zanieczyszczenia z indywidualnych źródeł ogrzewania

W większości stężenia pyłu zawieszonego PM10 kształtowane są przez emisję powierzchniową, jednakże w niektórych miejscach na terenie strefy decydujący wpływ na stężenia tego zanieczyszczenia ma emisja pochodząca z napływu. W obszarze przekroczeń dla pyłu zawieszonego PM10 określonego dla stężeń średnich rocznych zdecydowanie przeważa emisja powierzchniowa.

**PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA**

W stężeniach średnich rocznych B(a)P dominujący udział ma emisja powierzchniowa. Z powyższych względów bardzo dużym problemem jest zaproponowanie i zastosowanie takich działań krótkoterminowych, które byłyby skuteczne w ograniczaniu wysokich zanieczyszczeń powietrza i redukcji obszaru przekroczeń. Aby działania krótkoterminowe były skuteczne, konieczne jest przede wszystkim efektywne wdrożenie działań długoterminowych.

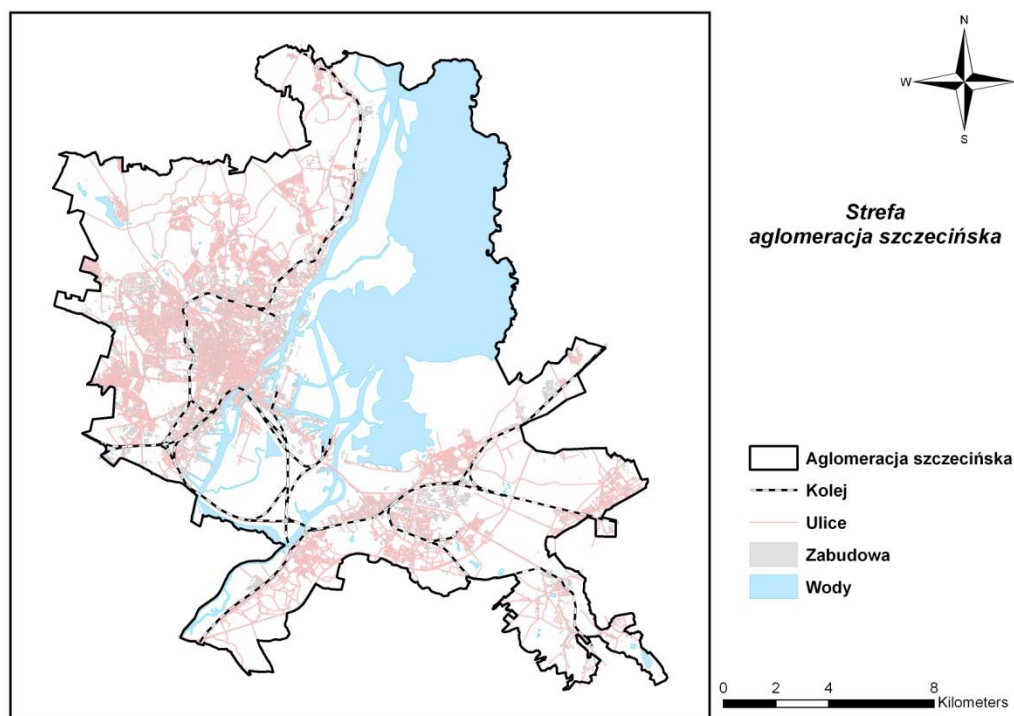
Tabela 34 Uwarunkowania czasowo-przestrzenne możliwości występowania wysokich wartości stężeń pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu

Okres w roku	Warunki meteorologiczne sprzyjające kumulacji zanieczyszczeń	Obszar zagrożenia
Okres grzewczy (październik – kwiecień)	Występowanie warstwy inwersyjnej, Niskie temperatury (poniżej -10°C), Niskie prędkości wiatru oraz cisze	Dzielnice z ogrzewaniem indywidualnym, węglowym
Okres letni (maj - wrzesień)	Długie okresy bez opadów, niskie prędkości wiatru oraz cisze	Miasto, obszary rolnicze
Cały rok	Niskie prędkości wiatru oraz cisze	Kaniony uliczne o bardzo dużym natężeniu ruchu
Okres letni (maj - wrzesień)	Niskie prędkości wiatru oraz cisze, wysokie temperatury powietrza	Obszary rolnicze, lasy, łąki, ogrody działkowe na terenie miasta - wypalanie łąk, ściernisk, pożary, ogniska

Plan Działań Krótkoterminowych opracowywany jest dla strefy aglomeracja szczecińska (kod strefy PL3201).

Strefa aglomeracja szczecińska obejmuje miasto na prawach powiatu Szczecin.

Szczecin położony jest w zachodniej części województwa zachodniopomorskiego, w odległości około 60 km od Morza Bałtyckiego. Jest miastem na prawach powiatu. Od północy graniczy z miastem i gminą Police, od wschodu z gminą Kobylanka i Goleniów, od południa z gminą Gryfino i Stare Czarnowo, a od zachodu z gminami: Dobra i Kołbaskowo. Strefa aglomeracja szczecińska zajmuje powierzchnię 301,64 km². Liczba ludności wg GUS w 2012 roku wynosiła 409 211 osób.



Rysunek 62 Strefa aglomeracja szczecińska

**PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA**

Monitorowanie stanu jakości powietrza ma charakter ciągły i wykonywane jest przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie. Od 2010 r. sprawuje on nadzór nad wszystkimi stacjami pomiarowymi w województwie. Wyniki pomiarów są weryfikowane, analizowane i archiwizowane w wojewódzkiej bazie JPOAT.

Na terenie strefy aglomeracja szczecińska w 2011 roku funkcjonowały 3 stacje pomiarów pyłu zawieszonego PM10 oraz dwa stanowiska pomiaru benzo(a)pirenu.

Tabela 35 Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM10 w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.

Lp.	Stanowisko	Kod krajowy stacji	Typ pomiaru	Współrzędne geograficzne	PM10 24h			PM10 rok	
					[µg/m ³]	Liczba przekr.	% przekr.	[µg/m ³]	% przekr.
1.	Szczecin, ul. Andrzejewskiego	ZpSzczecin001	m	14°39'48,05" 53°22'51,51"	64,8	42	29,6	28,0	-
2.	Szczecin, ul. Piłsudskiego	ZpSzczecin002M	m	14°33'14,04" 53°25'55,81"	62,0	51	24	32,2	-
3.	Szczecin, Łączna	ZpSzczecin004	m	14°33'22,5" 53°28'15,2"	54,0	38	8	25,4	-

m – pomiar manualny

Wyniki pomiarów wskazują, iż na terenie strefy aglomeracja szczecińska normy zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM10, wyrażone stężeniem średniorocznym były dotrzymywane. Inaczej w odniesieniu do normy wyznaczonej dla stężeń średnich dobowych – na wszystkich stanowiskach, w 2011 r. wystąpiło przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10.

Pomiar stężeń benzo(a)pirenu prowadzony był na dwóch stanowiskach, przy zastosowaniu metody manualnej:

Tabela 36 Wyniki pomiarów benzo(a)pirenu w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.

Lp.	Stanowisko	Kod krajowy stacji	Współrzędne geograficzne	B(a)P rok [ng/m ³]	% przekroczeń
1.	Szczecin, ul. Andrzejewskiego	ZpSzczecin001	14°39'48,05" 53°22'51,51"	2,6	160
2.	Szczecin, ul. Piłsudskiego	ZpSzczecin002M	14°33'14,04" 53°25'55,81"	2,3	130

Wyniki pomiarów wskazują, iż na terenie strefy aglomeracja szczecińska normy zanieczyszczenia powietrza benzo(a)pirenem, wyrażone stężeniem średniorocznym były przekroczone w obu punktach pomiarowych.

8.1.2. Kierunki i zakres działań krótkoterminowych

Tabela 37 Kierunki działań krótkoterminowych w strefie aglomeracja szczecińska dla pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu

Kod działania	Działanie	Sposób działania	Rodzaj emisji	Wykonawca (podmiot realizujący zadanie)	Jednostka kontrolna
POZIOM I (wystąpienie przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 lub poziomu docelowego benzo(a)pirenu)					
ASzIinfPM10BaP	Informacja o wystąpieniu przekroczenia poziomu dopuszczalnego o okresie uśredniania wyników 24 h lub rok Informacja o wystąpieniu przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu	Informacje na stronie internetowej o wystąpieniu przekroczenia poziomu dopuszczalnego o okresie uśredniania wyników 24 h lub rok Informacja o wystąpieniu przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu	-	Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego	-
POZIOM II (wystąpienie przekroczenia poziomu informowania pyłu zawieszonego PM10)					
ASzIIKmPM10	Korzystanie z komunikacji miejskiej zamiast komunikacji indywidualnej	Zalecenie dla ludności w celu ograniczenia natężenia ruchu samochodowego	Emisja liniowa	Obywatele	-
ASzIIApPM10	Korzystanie z alternatywnych sposobów przemieszczania się na krótkich odcinkach (rower, pieszo)	Zalecenie dla ludności w celu ograniczenia natężenia ruchu samochodowego	Emisja liniowa	Obywatele	-
ASzIIMuPM10	Ograniczenie pylenia wtórnego z ulic	Jednorazowe zmycie ulic na mokro, po ogłoszeniu alertu, w obszarze przekroczeń (nie należy realizować jeżeli temperatura powietrza jest niższa niż 3°C)	Emisja liniowa	Zarząd Dróg	Straż Miejska Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska
ASzIISsPM10	Ograniczenie używania palinowego sprzętu ogrodniczego	Zalecenie, należy realizować w okresie wiosennym i jesiennym, szczególnie w obszarze przekroczeń	Emisja niezorga nizowana	Obywatele, przedsiębiorstwa zajmujące się pielęgnacją zieleni	-
ASzIIPoPM10	Całkowity zakaz palenia odpadów biogenych (liści, gałęzi, trawy), w ogrodach oraz na innych obszarach zieleni	Należy realizować w okresie od wiosny do jesieni	Emisja niezorga nizowana	Obywatele, przedsiębiorstwa zajmujące się pielęgnacją zieleni	Straż Miejska
ASzIIPkPM10	Ograniczenie palenia w kominkach	Zalecenie dla ludności, nie dotyczy, gdy jest to jedyne źródło ciepła	Emisja powierzc hniowa	Obywatele	Straż Miejska
ASzIIOmPM10	Ogrzewanie mieszkań lepszym jakościowo paliwem	Zalecenie – jeżeli jest to możliwe, nie ogrzewanie węglem lub ogrzewanie węglem lepszej jakości	Emisja powierzc hniowa	Obywatele	-
ASzIISoPM10	Zakaz spalania w paleniskach domowych	Nasilenie kontroli palenisk domowych w tym zakresie	Emisja powierzc hniowa	Obywatele	Straż Miejska, Wojewódzki Inspektor Ochrony

**PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczezińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA**

Kod działania	Działanie	Sposób działania	Rodzaj emisji	Wykonawca (podmiot realizujący zadanie)	Jednostka kontrolna
					Środowiska
POZIOM III (wystąpienie przekroczenia poziomu alarmowego pyłu zawieszzonego PM10)					
ASzIIImPM10	Korzystanie z komunikacji miejskiej zamiast komunikacji indywidualnej	Zalecenie dla ludności w celu ograniczenia natężenia ruchu samochodowego, Wprowadzenie bezpłatnych przejazdów komunikacją miejską dla posiadaczy samochodów osobowych oraz dzieci i młodzieży uczącej się, w dniach alertowych	Emisja liniowa	Obywatele Prezydent miasta	Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska
ASzIIIZwPM10	Zakaz wjazdu samochodów ciężarowych powyżej 3,5 t do miasta	Ustanowienie czasowego zakazu wjazdu do miasta, w których wystąpiło przekroczenie poziomu alarmowego	Emisja liniowa	Przedsiębiorstwa przewozowe	Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska, Straż Miejska, Policja
ASzIIIAPM10	Korzystanie z alternatywnych sposobów przemieszczania się na krótkich odcinkach (rower, pieszo)	Zalecenie dla ludności w celu ograniczenia natężenia ruchu samochodowego	Emisja liniowa	obywatele	-
ASzIIIMuPM10	Ograniczenie pylenia wtórnego z ulic	Jednorazowe zmycie ulic na mokro, po ogłoszeniu alertu, w obszarze przekroczeń (nie należy realizować jeżeli temperatura powietrza jest niższa niż 3°C)	Emisja liniowa	Zarząd dróg	Straż Miejska Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska
ASzIIISsPM10	Ograniczenie używania spalinowego sprzętu ogrodniczego	Należy realizować w okresie wiosennym i jesiennym	Emisja niezorganizowana	Obywatele, przedsiębiorstwa zajmujące się pielęgnacją zieleni	Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska, Straż Miejska, Policja
ASzIIIPoPM10	Całkowity zakaz palenia odpadów biogenych (liści, gałęzi, trawy) w ogrodach oraz na innych obszarach zieleni	Należy realizować w okresie od wiosny do jesieni	Emisja niezorganizowana	Obywatele, przedsiębiorstwa zajmujące się pielęgnacją zieleni	Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska, Straż Miejska, Policja
ASzIIIPkPM10	Ograniczenie palenia w kominkach	Nie dotyczy, gdy jest to jedyne źródło ciepła	Emisja powierzchniowa	Obywatele	Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska, Straż Miejska
ASzIIIOmPM10	Ogrzewanie mieszkań lepszym jakościowo paliwem	Zalecenie – jeżeli jest to możliwe, nie ogrzewanie węglem lub ogrzewanie węglem lepszej jakości	Emisja powierzchniowa	Obywatele	-

**PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczęcińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA**

Kod działania	Działanie	Sposób działania	Rodzaj emisji	Wykonawca (podmiot realizujący zadanie)	Jednostka kontrolna
ASzIIISoPM10	Zakaz spalania odpadów w paleniskach domowych	Nasilenie kontroli palenisk domowych w tym zakresie	Emisja powierzchniowa	Obywatele	Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska, Straż Miejska
DZIAŁANIA INFORMACYJNE					
ASzInOb	Zalecenia (dotyczy alertu poziomu II i III): - pozostania w domu, - unikania obszarów występowania wysokich stężeń pyłu, - ograniczenia wysiłku fizycznego na otwartej przestrzeni, - ograniczenia wietrzenia mieszkań	Informacje dla osób starszych, dzieci i osób z chorobami układu oddechowego	-	Obywatele	-
ASzInDy	Ograniczenie przebywania dzieci na otwartej przestrzeni. W przypadku wystąpienia alertu poziomu III zakaz przebywania dzieci na otwartej przestrzeni, w obszarze przekroczeń.	Informowanie dyrektorów jednostek oświatowych (szkół, przedszkoli i żłobków) oraz opiekuńczych	-	Dyrektorzy jednostek oświatowych i opiekuńczych	-
ASzInSł	Wzmoczenie czujności służb ratowniczych (pogotowia ratunkowego, oddziałów ratunkowych), szczególnie w przypadku wystąpienia poziomu alarmowego	Informowanie dyrektorów szpitali i przychodni podstawowej opieki zdrowotnej o możliwości wystąpienia większej ilości przypadków nagłych chorób górnych dróg oddechowych oraz niewydolności krążenia	-	Dyrektorzy szpitali i przychodni	-

8.1.3. Lista podmiotów korzystających ze środowiska

Podstawowym źródłem emisji powodującej przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 oraz docelowego benzo(a)pirenu jest ogrzewanie indywidualne oparte o paliwa stałe, wykorzystywane przez osoby fizyczne w celu dostarczenia ciepła do pomieszczeń mieszkalnych oraz ciepłej wody oraz napływ spoza strefy.

Pozostałe źródła emisji, tj. emisja punktowa (energetyczna i technologiczna) oraz emisja komunikacyjna, w strefie aglomeracja szczecińska, w ww. zanieczyszczeniach mają niewielki udział.

W świetle Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2008 nr 25, poz.150, z późniejszymi zmianami), art. 3, ust. 20 osoba fizyczna korzystająca ze środowiska w zakresie, w jakim korzystanie ze środowiska nie wymaga pozwolenia, nie jest podmiotem korzystającym ze środowiska, a w związku z tym w Planie Działań Krótkoterminowych dla strefy aglomeracja szczecińska NIE OKREŚLA SIĘ PODMIOTÓW KORZYSTAJĄCYCH ZE ŚRODOWISKA.

8.1.4. Sposób organizacji i ograniczeń ruchu pojazdów w strefie

Podstawowym źródłem emisji powodującej przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 oraz docelowego benzo(a)pirenu jest ogrzewanie indywidualne oparte o paliwa stałe, wykorzystywane przez osoby fizyczne w celu dostarczenia ciepła do pomieszczeń mieszkalnych oraz ciepłej wody oraz napływ zanieczyszczeń spoza strefy.

Emisja komunikacyjna (emisja pochodząca ze spalania paliw płynnych – benzyny, oleju napędowego w pojazdach i innych urządzeniach napędzanych silnikami spalinowymi), w strefie aglomeracja szczecińska, w ogólnej emisji pyłów ma mniejszy udział.

Jednak w związku dość wysokim udziałem pyłu unoszonego w ogólnej ilości pyłu emitowanego z komunikacji w Planie Działań Krótkoterminowych dla strefy aglomeracja szczecińska OKREŚLA SIĘ, iż w sytuacji wystąpienia stężenia alarmowego pyłu zawieszonego PM10:

- **stosuje się zakaz wjazdu samochodów ciężarowych o ładowności powyżej 3,5 t do miasta.**

8.1.5. Sposób postępowania organów, instytucji, podmiotów korzystających ze środowiska oraz zachowania się obywateli

Sposób postępowania organów, instytucji, podmiotów korzystających ze środowiska określa w zakresie:

- przepływu informacji – pkt 5 niniejszego opracowania „Tryb i sposób ogłaszania o zaistnieniu przekroczeń”,
- realizacji działań krótkoterminowych – pkt 1.2 niniejszego opracowania „Kierunki i zakresy działań krótkoterminowych”,
- obowiązków w trakcie realizacji działań – pkt 8.1 niniejszego opracowania: „Obowiązki organów administracji i podmiotów w celu realizacji zadań Planu”,
- sprawozdawania – pkt 8.2 niniejszego opracowania: „Informacje i dokumenty wykorzystane do kontroli i dokumentacji realizacji Planu”

Dyrektorzy szpitali, oddziałów ratunkowych, pogotowia oraz przychodni:

1. Na bieżąco śledzą komunikaty pojawiające się na stronie internetowej Wojewódzkiego Zespołu Zarządzania Kryzysowego;
2. Powiadamiają personel o ogłoszeniu bądź odwołaniu alertu, jego obszarze, czasie trwania, powodach wystąpienia oraz o zalecanym postępowaniu w czasie trwania alertu,
3. Ostrzegają personel o możliwości pojawienia się większej ilości pacjentów z zaburzeniami spowodowanymi wystąpieniem stężenia alarmowego pyłu zawieszonego PM10;
4. W razie konieczności zapewniają odpowiednią obsadę niezbędną do przyjęcia większej liczby pacjentów.

Dyrektorzy placówek szkolno-opiekuńczych:

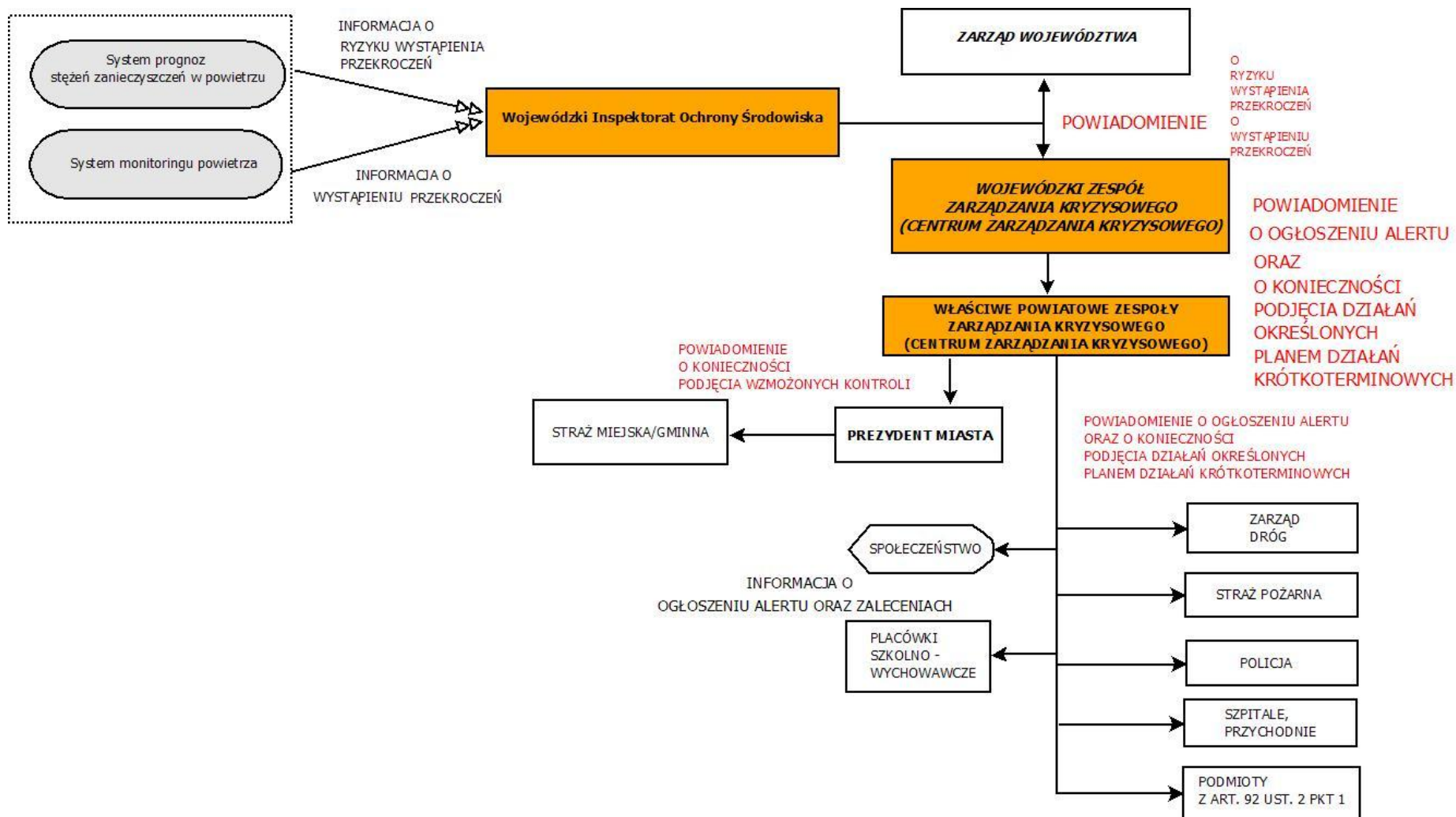
1. Na bieżąco śledzą komunikaty pojawiające się na stronie internetowej Wojewódzkiego Zespołu Zarządzania Kryzysowego;
2. Powiadamiają swoich wychowanków o ogłoszeniu bądź odwołaniu alertu, jego obszarze, czasie trwania, powodach wystąpienia oraz o zalecanym postępowaniu w czasie trwania alertu;
3. Pilnują, aby na terenie placówek wychowankowie postępowali zgodnie z zaleceniami.
4. Pilnują, aby wychowankowie i personel nie spędzali wolnego czasu na otwartej przestrzeni oraz nie wietrzyli pomieszczeń w razie wystąpienia stężenia alarmowego pyłu zawieszonego PM10.

Sposób zachowania się obywateli w przypadku ogłoszenia alertu:

1. Stosować się do zaleceń i nakazów organów samorządowych oraz instytucji porządkowych;
2. Starać się nie przebywać na powietrzu oraz nie wietrzyć mieszkań, w dniach i w obszarach, gdzie występują stężenia alarmowe;
3. Starać się ograniczyć swoją aktywność fizyczną na otwartej przestrzeni w dniach i w obszarach, gdzie występują stężenia alarmowe;
4. W miarę możliwości ograniczyć własną emisję zanieczyszczeń, poprzez:
 - zaniechanie korzystania z samochodów osobowych,
 - nie używanie kosiarek spalinowych,
 - ograniczenie spalania węgla w piecach,
 - nie palenie ognisk w ogrodach,
 - nie używanie grilli,
 - nie używanie kosiarek spalinowych.

Biorąc pod uwagę wpływ pyłu zawieszonego PM10 (pyły absorbowane w górnych drogach oddechowych mogą powodować kaszel, trudności z oddychaniem, zadyszkę, szczególnie w czasie wysiłku fizycznego; zwiększać zagrożenie schorzeniami alergicznymi i infekcjami układu oddechowego, kataru siennego i zapalenia alergicznego spojówek; a także wywierać szkodliwy wpływ na zdrowie rozwijającego się płodu) i benzo(a)pirenu (związek rakotwórczy) na zdrowie w dniach, w których występują przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10, a szczególnie w dniach występowania wartości alarmowych pyłu zawieszonego PM10 zaleca się ograniczanie czasu przebywania na powietrzu zwłaszcza przez kobiety w ciąży, dzieci i osoby starsze oraz przez osoby z astmą, chorobami alergicznymi skóry, oczu i chorobami krążenia.

8.1.6. Tryb i sposób ogłaszania o zaistnieniu przekroczeń



Rysunek 63 Schemat przepływu informacji w Planie Działań Krótkoterminowych

TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA

Tabela 38 Komunikaty w systemie działań krótkoterminowych

Lp.	Rodzaj komunikatu	Sposób ogłoszenia komunikatu		Sposób odwołania komunikatu	
		Środki przekazu	Zawartość komunikatu	Środki przekazu	Zawartość komunikatu
1.	Informacja o wystąpieniu przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników 24 h lub rok Informacja o wystąpieniu przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu - Poziom I	Strona internetowa Wojewódzkiego Zespołu Zarządzania Kryzysowego	Data, godzina i obszar, na którym wystąpiło przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 lub poziomu docelowego benzo(a)pirenu oraz przyczyny tego stanu; Prognoza zmian poziomów substancji w powietrzu łącznie z przyczynami tych zmian, czas trwania albo ryzyka wystąpienia przekroczenia; Wskazanie grup ludności wrażliwych na przekroczenie oraz środki ostrożności, które mają być przez nie podjęte; Kontaktowy numer telefonu do informowania o innych zdarzeniach mających istotne znaczenie dla bezpieczeństwa ludzi	-	-
2.	Informacja o wystąpieniu przekroczenia poziomu informowania określonego dla pyłu zawieszonego PM10 – Poziom II	Strona internetowa Wojewódzkiego Zespołu Zarządzania Kryzysowego, Lokalne media, Strona internetowa miasta	Data, godzina i obszar, na którym wystąpiło przekroczenie poziomu informowania dla pyłu zawieszonego PM10 oraz przyczyny tego stanu; Prognozy zmian poziomów substancji w powietrzu łącznie z przyczynami tych zmian, czasu trwania przekroczenia albo ryzyka jego wystąpienia; Wskazanie grup ludności wrażliwych na przekroczenie oraz środki ostrożności, które mają być przez nie podjęte; Informację o obowiązujących ograniczeniach i innych środkach zaradczych; Możliwość wystąpienia negatywnych skutków zdrowotnych – jakich i u kogo; Kontaktowy numer telefonu do informowania o innych zdarzeniach mających istotne znaczenie dla bezpieczeństwa ludzi	Strona internetowa Wojewódzkiego Zespołu Zarządzania Kryzysowego, Lokalne media, Strona internetowa miasta	Data, godzina i obszar, dla którego odwołuje się informację o wystąpieniu przekroczenia oraz przyczyny tego stanu; Odwołanie ograniczeń, środków zaradczych; Zmiana poziomu alertu
3.	Informacja o przekroczeniu poziomu alarmowego pyłu zawieszonego PM10 – Poziom III	Strona internetowa Wojewódzkiego Zespołu Zarządzania Kryzysowego, Lokalne media,	Data, godzina i obszar, na którym wystąpiło przekroczenie poziomu alarmowego pyłu zawieszonego PM10 oraz przyczyny tego stanu; Prognozy zmian poziomów substancji w powietrzu łącznie z przyczynami tych zmian, czasu trwania	Strona internetowa Wojewódzkiego Zespołu Zarządzania Kryzysowego, Lokalne media, Strona internetowa miasta	Data, godzina i obszar, dla którego odwołuje się informację o wystąpieniu przekroczenia oraz przyczyny tego stanu Odwołanie ograniczeń, środków zaradczych;

TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA

Lp.	Rodzaj komunikatu	Sposób ogłoszenia komunikatu		Sposób odwołania komunikatu	
		Środki przekazu	Zawartość komunikatu	Środki przekazu	Zawartość komunikatu
		Strona internetowa miasta	przekroczenia; Wskazanie grup ludności wrażliwych na przekroczenie oraz środki ostrożności, które mają być bezwzględnie przez nie podjęte; Informację o obowiązujących ograniczeniach i innych środkach zaradczych; Możliwość wystąpienia negatywnych skutków zdrowotnych – jakich i u kogo; Kontaktowy numer telefonu do informowania o innych zdarzeniach mających istotne znaczenie dla bezpieczeństwa ludzi		Zmiana poziomu alertu
4.	Ogłoszenie o wdrożeniu działań krótkoterminowych	Strona internetowa Wojewódzkiego Zespołu Zarządzania Kryzysowego, Lokalne media, Strona internetowa miasta	Data, godzina i obszar, na którym zostają wdrożone działania krótkoterminowe; Przewidywany czas w jakim będą obowiązywać działania; Wskazanie rodzaju podjętych działań krótkoterminowych, podmiotów do których są kierowane, sposobów kontroli; Informację o obowiązujących ograniczeniach i innych środkach zaradczych	Strona internetowa Wojewódzkiego Zespołu Zarządzania Kryzysowego, Lokalne media, Strona internetowa miasta	Data, godzina i obszar, dla którego odwołuje się działania krótkoterminowe

8.1.7. Tryb ogłaszania alarmów

System informowania społeczeństwa należy oprzeć na trzech poziomach alertów według następujących kryteriów:

Poziom I - wystąpiło przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 lub docelowego benzo(a)pirenu,

Poziom II - wystąpiło przekroczenie poziomu informowania pyłu zawieszonego PM10,

Poziom III - wystąpiło przekroczenie poziomu alarmowego pyłu zawieszonego PM10.

Ogłaszanie alarmu wyższego stopnia nie musi być poprzedzone alarmem niższego stopnia.

Alert Poziomu I

Tryb i zakres działań w przypadku ogłaszania alertu poziomu I

1. Warunek wymagany do ogłoszenia alarmu:
 - wystąpiło przekroczenie poziomu dopuszczalnego (o okresie uśredniania wyników 24h lub o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy) pyłu zawieszonego PM10 lub poziomu docelowego (o okresie uśredniania wyników rok kalendarzowy) benzo(a)pirenu.
2. Termin ogłoszenia alertu:
 - alert ogłasza się po przekazaniu przez Zachodniopomorskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska informacji o przekroczeniu poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 lub docelowego benzo(a)pirenu.
3. Podejmowane działania informacyjne:
 - Niezwłoczne (drogą e-mailową i telefoniczną) przekazanie informacji o przekroczeniu poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 lub docelowego B(a)P przez Zachodniopomorskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska do Wojewódzkiego Zespołu Zarządzania Kryzysowego, oraz Zarządu Województwa Zachodniopomorskiego;
 - Niezwłoczne (drogą e-mailową i telefoniczną) przekazanie informacji o przekroczeniu poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 lub docelowego B(a)P przez Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego do Powiatowego Zespołu Zarządzania Kryzysowego;
 - Informacja na stronie internetowej Wojewódzkiego Zespołu Zarządzania Kryzysowego bezpośrednio po przekazaniu przez Zachodniopomorskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska informacji o przekroczeniu poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 lub docelowego B(a)P.
4. Rodzaj przekazywanych informacji:
 - rodzaj i stopień alertu,
 - data, godzina i obszar, na którym wystąpiło przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 lub docelowego B(a)P wraz z podaniem przyczyny tego stanu,
 - prognoza zmian poziomu substancji w powietrzu łącznie z przyczynami tych zmian, czas trwania albo ryzyka wystąpienia przekroczenia,
 - wskazanie grup ludności wrażliwych na przekroczenie oraz środki ostrożności, które mają być przez nie podjęte,
 - możliwość wystąpienia negatywnych skutków zdrowotnych – jakich i u kogo,
 - kontaktowy numer telefonu do informowania o innych zdarzeniach mających istotne znaczenie dla bezpieczeństwa ludzi;
5. Wykaz powiadamianych instytucji:
 - a) Przez Zachodniopomorskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska
 - Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego

- Zarząd Województwa Zachodniopomorskiego,
- b) Przez Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego:
 - Powiatowy Zespół Zarządzania Kryzysowego,

Alert Poziomu II

Tryb i zakres działań w przypadku ogłaszania alertu poziomu II

1. Warunek wymagany do ogłoszenia alertu:
 - Pomiar stężenia pyłu zawieszonego PM10 wskazuje, przekroczenie poziomu informowania.
2. Termin ogłoszenia alertu:
 - Alert ogłasza się niezwłocznie po przekazaniu przez Zachodniopomorskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska informacji o przekroczeniu poziomu informowania pyłu zawieszonego PM10.
3. Podejmowane środki informacyjne:
 - Niezwłoczne (drogą e-mailową i telefoniczną) przekazanie informacji o przekroczeniu poziomu informowania pyłu zawieszonego PM10 przez Zachodniopomorskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska do Wojewódzkiego Zespołu Zarządzania Kryzysowego oraz Zarządu Województwa Zachodniopomorskiego;
 - Niezwłoczne (drogą e-mailową i telefoniczną) przekazanie informacji o sytuacji przekroczenia poziomu informowania dla pyłu zawieszonego PM10 przez Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego do Powiatowego Zespołu Zarządzania Kryzysowego;
 - Niezwłoczne (drogą e-mailową i telefoniczną) przekazanie informacji o sytuacji przekroczenia poziomu informowania pyłu zawieszonego PM10 przez Powiatowy Zespół Zarządzania Kryzysowego do Prezydenta Miasta Szczecina oraz podmiotów i instytucji zobowiązanych do podjęcia działań.
4. Rodzaj przekazywanych informacji:
 - rodzaj i stopień alertu;
 - data, godzina i obszar, na którym wystąpiło przekroczenie poziomu informowania pyłu zawieszonego PM10 wraz z podaniem przyczyny tego stanu;
 - przewidywany czas trwania sytuacji przekroczenia;
 - wskazanie grup ludności wrażliwych na przekroczenie oraz środki ostrożności, które mają być przez nie podjęte;
 - informacja o obowiązujących ograniczeniach i innych środkach zaradczych;
 - możliwość wystąpienia negatywnych skutków zdrowotnych – jakich i u kogo;
 - kontaktowy numer telefonu do informacji o innych zdarzeniach mających istotne znaczenie dla bezpieczeństwa ludzi.
5. Wykaz powiadamianych instytucji:
 - a) Przez Zachodniopomorskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska
 - Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego
 - Zarząd Województwa Zachodniopomorskiego,
 - b) Przez Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego:
 - Powiatowy Zespół Zarządzania Kryzysowego,
 - c) Przez Powiatowy Zespół Zarządzania Kryzysowego:
 - Prezydent Miasta Szczecina,
 - Lokalne media,
 - Lokalne służby ratownicze, szpitale, szkoły,
 - Podmioty i instytucje zobowiązane do podjęcia działań,
 - Społeczeństwo.

Odwołanie alertu poziomu II

Odwołanie następuje, gdy:

- zmierzone stężenie pyłu zawieszonego PM10 jest poniżej poziomu informowania;
- zmierzone stężenie pyłu zawieszonego PM10 osiąga poziom alarmowy, wówczas alert poziomu II zostaje zamieniony na alert poziomu III.

Alert Poziomu III

Tryb i zakres działań w przypadku ogłaszania alertu poziomu III

1. Warunek wymagany do ogłoszenia alertu:
 - Pomiar stężenia pyłu zawieszonego PM10 jest powyżej lub jest równy poziomowi alarmowemu.
2. Termin ogłoszenia alertu:
 - Alert ogłasza się niezwłocznie po przekazaniu przez Zachodniopomorskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska informacji o wystąpieniu poziomu alarmowego pyłu zawieszonego PM10.
3. Podejmowane środki informacyjne:
 - Niezwłoczne (drogą e-mailową i telefoniczną) przekazanie informacji o sytuacji przekroczenia poziomu alarmowego pyłu zawieszonego PM10 przez Zachodniopomorskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska do Wojewódzkiego Zespołu Zarządzania Kryzysowego oraz Zarządu Województwa Zachodniopomorskiego;
 - Niezwłoczne (drogą e-mailową i telefoniczną) przekazanie informacji o sytuacji przekroczenia poziomu alarmowego pyłu zawieszonego PM10 przez Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego do Powiatowego Zespołu Zarządzania Kryzysowego;
 - Niezwłoczne (drogą e-mailową i telefoniczną) przekazanie informacji o sytuacji przekroczenia poziomu alarmowego pyłu PM10 zawieszonego przez Powiatowy Zespół Zarządzania Kryzysowego do Prezydenta Miasta Szczecina oraz podmiotów i instytucji zobowiązanych do podjęcia działań.
4. Rodzaj przekazywanych informacji:
 - rodzaj i stopień alertu;
 - data, godzina i obszar, na którym wystąpiło przekroczenie poziomu alarmowego pyłu zawieszonego PM10 wraz z podaniem przyczyny tego stanu;
 - przewidywany czas trwania sytuacji przekroczenia;
 - wskazanie grup ludności wrażliwych na przekroczenie oraz środki ostrożności, które mają być przez nie podjęte;
 - informacja o obowiązujących ograniczeniach i innych środkach zaradczych;
 - możliwość wystąpienia negatywnych skutków zdrowotnych – jakich i u kogo;
 - kontaktowy numer telefonu do informacji o innych zdarzeniach mających istotne znaczenie dla bezpieczeństwa ludzi.
6. Wykaz powiadamianych instytucji:
 - a) Przez Zachodniopomorskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska
 - Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego
 - Zarząd Województwa Zachodniopomorskiego,
 - b) Przez Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego:
 - Powiatowy Zespół Zarządzania Kryzysowego,
 - c) Przez Powiatowy Zespół Zarządzania Kryzysowego:
 - Prezydent Miasta Szczecina,
 - Lokalne media,
 - Lokalne służby ratownicze, szpitale, szkoły,
 - Podmioty i instytucje zobowiązane do podjęcia działań,

- Społeczeństwo.

Odwołanie alertu poziomu III

Odwołanie następuje, gdy:

- zmierzone stężenie pyłu zawieszonego PM10 jest poniżej poziomu alarmowego.

Powyższe procedury powinny być uszczegółowione przez wewnętrzne procedury wypracowane przez Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego.

Powiatowy Zespół Zarządzania Kryzysowego monitoruje wprowadzanie działań w odpowiedzialnych jednostkach poprzez informacje zwrotne od tych instytucji (m.in. straży miejskiej, policji, zarządców dróg, przychodni lekarskich i szpitali, szkół i przedszkoli, prezydenta miasta).

8.1.8. Skutki realizacji działań krótkoterminowych, zagrożenia i bariery realizacji

Diagnoza istniejącego stanu w zakresie jakości powietrza na terenie omawianej strefy wskazuje, że główną przyczyną przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 oraz docelowego benzo(a)pirenu jest emisja powierzchniowa oraz napływ zanieczyszczeń spoza strefy.

Specyfika pyłu zawieszonego, którego dużą część tworzą aerozole nieorganiczne (siarczany i azotany), będące wynikiem emisji zarówno z wysokich jak i niskich źródeł spalania, powoduje, że duży udział w stężeniach tego pyłu ma napływ, szczególnie w okresie zimowym. Ograniczanie emisji napływowej (z wysokich źródeł energetycznych spoza strefy) jest i będzie wynikiem wdrażania kolejnych coraz ostrzejszych standardów emisji dla tych źródeł (kolejne dyrektywy: IPPC, IED). Wraz z ograniczaniem emisji pyłów ze źródeł energetyki zawodowej ograniczany jest benzo(a)piren niesiony w tym pyłe. Jednak wysoki udział w stężeniach pyłu i benzo(a)pirenu zawieszonego ma również lokalne ogrzewanie indywidualne oraz lokalna komunikacja.

Należy podkreślić, że zarówno stan techniczny dużej ilości kotłów, w których odbywa się spalanie paliw w celach grzewczych jest zły, a jakość paliw (węgla i drewna) jest wysoce niezadowolająca. Często dochodzi również do tego spalanie w piecach odpadów z gospodarstw domowych (między innymi butelek PET, kartonów po napojach, odpadków organicznych i innych). Czynniki te w połączeniu z niekorzystnymi warunkami rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu, jakie często występują w okresie zimowym (grzewczym) tj. inwersje temperatury, niskie prędkości wiatru, decydują o występowaniu przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 i docelowego B(a)P. Istotną barierą dla wyboru przez mieszkańców niskoemisyjnych systemów ogrzewania stanowi obecna, niestabilna polityka paliwowa państwa oraz wysokie ceny tych paliw. Dodatkowo brak w polskim prawie mechanizmów umożliwiających wyegzekwowanie od osób fizycznych użytkownika urządzeń grzewczych spełniających określone wymogi w zakresie wielkości emisji substancji do powietrza.

Nie ma żadnych możliwości prawnych, aby osobom, których jedynym źródłem ciepła jest piec węglowy, piec na drewno itp. zabronić jego używania w okresach, w których występuje zła jakość powietrza. Spalanie oprócz węgla również odpadów z gospodarstw domowych, co jest częstą praktyką, tym częstsza, im niższa jest temperatura powietrza, powoduje, że emisja różnorodnych zanieczyszczeń, w tym pyłu zawieszonego PM10 i B(a)P jest jeszcze większa. Z kolei im lepsza jakość paliwa, tym emisja zanieczyszczeń mniejsza.

Tak więc działania krótkoterminowe w zakresie ograniczania niskiej emisji komunalnej mogą być skierowane jedynie na bezwzględny zakaz spalania odpadów (który zgodnie z Ustawą o odpadach obowiązuje cały czas) i jego egzekucję oraz na apele skierowane do społeczeństwa z prośbą (ale nie nakazem), aby w miarę możliwości stosować w czasie alertu paliwo lepszej jakości. Ponadto powinny być skierowane również na ograniczanie natężenia ruchu w miastach, czystość dróg, a dodatkowo na ograniczanie emisji niezorganizowanej. Wprowadzenie zmian w organizacji ruchu w mieście może tylko spowodować przeniesienie problemów z zanieczyszczeniami w inne obszary, natomiast z pewnością spowoduje ogromne kłopoty organizacyjne, paraliż komunikacyjny w mieście i wielkie nakłady finansowe. Jedynym rozwiązaniem problemów z nadmiernymi stężeniami pochodzącymi

z komunikacji wydają się być działania długoterminowe: rozwój komunikacji zbiorowej, rozwój infrastruktury rowerowej, edukacja społeczeństwa i stopniowe wdrażanie systemu ograniczeń wjazdu do centrum miasta.

W przypadku wystąpienia poziomu alarmowego pyłu zawieszonego PM10 (zagrożającego zdrowiu mieszkańców strefy) należy bezwzględnie wprowadzić wszystkie możliwe działania, które ograniczą emisję pyłu zawieszonego, ze wszystkich rodzajów działalności. Działania te są kosztowne oraz uciążliwe. Ograniczeniem może być sprzeciw społeczeństwa w stosunku do pewnych ograniczeń, nawet jeżeli będą one miały uzasadnienie prawne i będą uzasadnione dbałością o to społeczeństwo. Za takie ograniczenia „swobód obywatelskich” jest powszechnie uważany:

- zakaz poruszania się samochodami osobowymi w określonych strefach, czy określonych dniach;
- zakaz używania spalinowego sprzętu budowlanego przez przedsiębiorstwa budowlane;
- zakaz palenia w kominkach.
- ograniczenie prędkości ruchu.

Jednak należy mieć na uwadze, iż:

- poziomy alarmowe zanieczyszczeń, są ustanowione na takim poziomie, którego oddziaływanie jest szkodliwe dla człowieka, więc obniżenie wielkości takiego zanieczyszczenia powinno być priorytetem dla władz i mieszkańców strefy;
- poziomy alarmowe pyłu zawieszonego PM10 występują niezwykle rzadko i trwają krótko, więc zasięg czasowy działań najprawdopodobniej nie będzie przekraczał jednego dnia.

Szybsza realizacja działań naprawczych z Programów Ochrony Powietrza oraz intensywna edukacja ekologiczna społeczeństwa powinna spowodować, że również działania krótkoterminowe będą skuteczniejsze.

Wdrożenie Planu Działań Krótkoterminowych musi być poprzedzone szeroką kampanią informacyjną oraz szeroką edukacją społeczeństwa. Edukacja ekologiczna społeczeństwa we wszystkich grupach wiekowych powinna być prowadzona w sposób ciągły, przez wiele lat.

8.2. Część wyszczególniająca obowiązki i ograniczenia wynikające z realizacji Planu

8.2.1. Obowiązki organów administracji i podmiotów w celu realizacji zadań Planu

Wszelkie działania krótkoterminowe są zarządzane (inicjowane, kontrolowane i kończone) przez **wojewódzki zespół zarządzania kryzysowego**, o którym mowa w art. 14 ust. 7 ustawy z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym (Dz. U. Nr 89, poz. 590, z późn. zm.).

Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego:

1. Uzupelnia plany zarządzania kryzysowego (o których mowa w art. 5 ust.2 pkt 1 ustawy z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym, Dz. U. Nr 89, poz. 590, z późn. zm.) o zadania określone Planem Działań Krótkoterminowych;
2. Podejmuje decyzje o ogłoszeniu alertu;
3. Podejmuje decyzje o odwołaniu alertu lub o zmianie poziomu alertu;
4. Powiadamia właściwy (dla obszaru przekroczeń) Powiatowy Zespół Zarządzania Kryzysowego o ogłoszeniu, odwołaniu bądź zmianie poziomu alertu;

5. Zamieszcza powiadomienia o ogłoszeniu bądź odwołaniu alertu, jego obszarze, czasie trwania, powodach wystąpienia oraz o zaleceniach dla ludności na stronie internetowej.

Powiatowy Zespół Zarządzania Kryzysowego:

1. Powiadamia prezydenta miasta o ogłoszeniu, odwołaniu bądź zmianie poziomu alertu oraz o konieczności podjęcia działań określonych Planem Działań Krótkoterminowych;
2. Powiadamia społeczeństwo, placówki szkolno-wychowawcze, jednostki służby zdrowia oraz odpowiednie służby (straży miejskiej, policji) o ogłoszeniu, odwołaniu bądź zmianie poziomu w przypadku wystąpienia alertu poziomu II i III oraz o konieczności podjęcia działań określonych Planem Działań Krótkoterminowych;
3. Koordynuje wdrażanie działań i wspomaga służby lokalne.

Zachodniopomorski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska:

1. Na bieżąco monitoruje jakość powietrza w zakresie pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu w strefie aglomeracja szczecińska;
2. Powiadamia Zarząd Województwa Zachodniopomorskiego oraz Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego o przekroczeniu wartości dopuszczalnej pyłu PM10 lub docelowej benzo(a)pirenu, wraz z obszarem tego przekroczenia oraz przewidywanym czasem trwania oraz o ustąpieniu tego przekroczenia;
3. Powiadamia Zarząd Województwa Zachodniopomorskiego oraz Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego o wystąpieniu poziomu informowania pyłu zawieszonego PM10, wraz z obszarem tego przekroczenia oraz przewidywanym czasem trwania oraz o ustąpieniu przekroczenia (spadku stężeń poniżej poziomu informowania);
4. Powiadamia Zarząd Województwa Zachodniopomorskiego oraz Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego o wystąpieniu poziomu alarmowego pyłu zawieszonego PM10, wraz z obszarem tego przekroczenia oraz przewidywanym czasem trwania oraz o ustąpieniu tego przekroczenia (spadku stężeń poniżej poziomu alarmowego);
5. Sprawuje nadzoru nad wykonywaniem działań określonych w Planie Działań Krótkoterminowych przez samorządy oraz inne podmioty;
6. Nakłada zalecenia pokontrolne oraz kary pieniężne w zakresie realizacji Planu Działań Krótkoterminowych.

8.2.2. Informacje i dokumenty wykorzystane do kontroli i dokumentacji realizacji Planu

Organy oraz instytucje uczestniczące w realizacji Planu Działań Krótkoterminowych są zobowiązane do przekazywania do Zarządu Województwa Zachodniopomorskiego wszelkich informacji i dokumentów wykorzystywanych do kontroli i dokumentacji realizacji Planu, w celu wykonania i przekazania przez zarząd sprawozdania z realizacji Planu Działań Krótkoterminowych zgodnie z art. 94, pkt 2a ustawy Prawo ochrony środowiska.

Wykonanie działań krótkoterminowych musi być dokumentowane przez podmioty i instytucje zobowiązane do ich realizacji w formie sprawozdań, które będą każdorazowo przekazywane do Wojewódzkiego Zespołu Zarządzania Kryzysowego oraz Zarządu Województwa Zachodniopomorskiego w ciągu miesiąca od zakończenia działań.

Pozostałe dokumenty wykorzystywane do kontroli i dokumentacji realizacji Planu powinny być przekazywane do zarządu województwa w ciągu 30 dni po zakończeniu roku kalendarzowego.

Wszystkie informacje powinny być przekazywane drogą mailową lub faxem w celu ich archiwizowania oraz dokumentowania terminu uruchomienia i zatrzymania działań krótkoterminowych. Informacje przesyłane drogą mailową powinny być archiwizowane na

**PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczezińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA**

wydzielonych dyskach komputerowych. Informacje przesyłane faxem powinny być archiwizowane w formie papierowej.

W celu usprawnienia gromadzenia i przekazywania informacji należy na bieżąco wypełniać poniższy formularz:

Tabela 39 Wzór formularza rejestracji otrzymywanych informacji

Data wysłania/otrzymania pisma	Godzina wysłania/otrzymania pisma	Numer pisma	Czego dotyczy informacja
			informacja o przekroczeniu poziomu dopuszczalnego/docelowego, informacja o przekroczeniu poziomu informowania, informacja o przekroczeniu poziomu alarmowego, informacja o wdrożeniu/zaniechaniu działań krótkoterminowych.....

Sprawozdania z realizacji działań krótkoterminowych powinny zawierać:

1. Termin wdrożenia działań (datę),
2. Termin zakończenia działań (datę),
3. Źródło(a) emisji wraz z odniesieniem przestrzennym,
4. Obszar jaki obejmują działania (np. ulice, dzielnice, nr szkoły, itp.),
5. Rodzaj podejmowanych działań i sposób ich wykonania,
6. Ograniczenia, sytuacje problemowe w trakcie realizacji działań,
7. W przypadku wykonywanych kontroli – ilość odbytych wizyt kontrolnych,
8. Ilość wystawionych pouczeń oraz mandatów.
9. Prawdopodobny wpływ realizowanych działań krótkoterminowych na poziomy zanieczyszczeń.

Zachodniopomorski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska jest zobowiązany do dokumentowania i archiwizowania wyników pomiarów stężeń zanieczyszczeń, dla których uchwalony jest Plan Działania Krótkoterminowych.

W razie przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 lub docelowego B(a)P lub wystąpienia poziomu informowania lub alarmowego pyłu zawieszonego PM10 Zachodniopomorski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska informuje Zarząd Województwa Zachodniopomorskiego oraz Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego drogą mailową lub faksem oraz dokumentuje fakt takiego powiadomienia w sposób następujący:

Tabela 40 Wzór formularza rejestracji wystąpienia przekroczenia poziomu: dopuszczalnego, informowania, alarmowego pyłu zawieszonego

Data/godzina	Wystąpienie przekroczenia	Miejsce wystąpienia/obszar wystąpienia	Sposób powiadomienia (fax, mail – numer)
	PdPM10 – przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 PdB(a)P – przekroczenie poziomu docelowego B(a)P PiPM10 - przekroczenie poziomu informowania pyłu zawieszonego PM10 PaPM10 - przekroczenie poziomu alarmowego pyłu zawieszonego PM10	lokalizacja stacji pomiarowej, na której wystąpiło ryzyko przekroczenia/przekroczenie, obszar, dla którego wystąpiło ryzyko przekroczenia/przekroczenie	

8.3. Uzasadnienie zakresu określonych zagadnień

Zakres określonych i ocenionych w Planie Działań Krótkoterminowych zagadnień wynika z zapisów znowelizowanej ustawy Prawo ochrony środowiska oraz Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych z dnia 11 września 2012 r. (Dz. U. z dnia 18 września 2012, poz. 1028).

Podstawą prawną Planu Działań Krótkoterminowych skierowanych na redukcję nadmiernej emisji szkodliwych substancji do powietrza jest art. 91 ust. 3a ustawy Prawo ochrony środowiska.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych z dnia 11 września 2012 r. (Dz. U. z dnia 18 września 2012, poz. 1028), plan działań powinien wskazywać:

- potencjalne źródła przekroczeń poziomów alarmowych, dopuszczalnych lub docelowych na obszarze strefy,
- działania krótkoterminowe do podjęcia w przypadku wskazanych przekroczeń,
- podmioty które korzystają ze środowiska, i powinny ograniczyć lub zaprzestać wprowadzania gazów lub pyłów z instalacji do powietrza,
- sposób organizacji i ograniczeń w przypadku zakazu ruchu pojazdów i innych urządzeń napędzanych silnikami spalinowymi,
- sposób postępowania organów, instytucji i podmiotów korzystających ze środowiska oraz zachowania się obywateli w przypadku wystąpienia przekroczeń standardów jakości powietrza.

Ustawa Prawo ochrony środowiska określa obowiązki i odpowiedzialności za poszczególne elementy Planów Działań Krótkoterminowych:

1. Zarząd Województwa odpowiada za przygotowanie i przeprowadzenie konsultacji z prezydentami, burmistrzami, wójtami i starostami Planu Działań Krótkoterminowych;
2. Sejmik Województwa uchwała Plan Działań Krótkoterminowych;
3. Wojewódzki inspektor ochrony środowiska powiadamia:
 - zarząd województwa o ryzyku wystąpienia przekroczeń poziomów alarmowych, lub dopuszczalnych w powietrzu,
 - wojewódzki zespół zarządzania kryzysowego o przekroczeniu poziomów zobowiązujących do podjęcia działań określonych w Planie Działań Krótkoterminowych;
4. Wojewódzki zespół zarządzania kryzysowego niezwłocznie powiadamia społeczeństwo i podmioty określone z Planie Działań Krótkoterminowych o konieczności podjęcia określonych działań wskazanych w Planie Działań Krótkoterminowych.

Wybór zaproponowanych działań krótkoterminowych wynika z:

- rodzaju poziomu normatywnego stężenia zanieczyszczenia dla którego jest określany plan (w zależności czy jest to poziom docelowy, dopuszczalny czy alarmowy),
- problemów i ograniczeń, które mogą być powodowane uruchomieniem wybranych działań,
- zgodności z normami prawnymi,
- bilansu kosztów do osiągniętych zysków (obniżenia stężeń zanieczyszczeń),
- możliwości technicznych,
- przyzwolenia społecznego - działania nie mogą ograniczać podstawowych praw jednostki.

Poziomy alarmowe są to bardzo wysokie stężenia krótkoterminowe, bardzo negatywnie wpływające na zdrowie ludzkie, stąd działania krótkoterminowe muszą być zdecydowane, powinny maksymalnie ograniczać emisję danego zanieczyszczenia do powietrza.

PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA

Poziomy dopuszczalne, krótkoterminowe (jedno- lub dwudziestoczerogodzinne) są wartościami również określonymi ze względu na negatywne, krótkoterminowe oddziaływanie na zdrowie ludzkie, jednak są to wartości kilkukrotnie niższe niż alarmowe, stąd działania nie muszą i nie powinny być tak rygorystyczne.

Natomiast poziomy dopuszczalne i docelowe średnie roczne są wartościami długoterminowymi, na które działania krótkoterminowe będą miały znikomy wpływ, tak więc powinny się one ograniczyć do działań informacyjnych. **Z tego względu w Planie Działań Krótkoterminowych dla strefy aglomeracja szczecińska, określonego ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego stężeń średnich dobowych i średnich rocznych pyłu zawieszonego PM10 oraz docelowego stężeń średnich rocznych benzo(a)pirenu, działania krótkoterminowe mają charakter nakazów i zakazów jedynie w przypadku wystąpienia stężeń dla pyłu zawieszonego PM10 powyżej progu informowania.**

Każdorazowe wdrożenie działań krótkoterminowych niesie za sobą konsekwencje finansowe, prawne i społeczne. Im większy obszar obejmują działania i im dłużej one trwają tym koszty są wyższe. Przy obecnym podziale na strefy (aglomeracja, miasto powyżej 100 tys. mieszkańców lub województwo), gdzie strefy obejmują bardzo duże i zróżnicowane obszary, ogłaszanie działań krótkoterminowych powinno się ograniczyć tylko i wyłącznie do rzeczywistego obszaru występowania stężeń ponadnormatywnych. A to jest możliwe wyłącznie przy pomocy systemu prognostycznego.

System prognoz krótkoterminowych (oparty na skalibrowanym modelu matematycznym) może w znacznym stopniu ograniczyć koszty materialne i niematerialne wdrażania działań krótkoterminowych poprzez ograniczenie:

Zasięgu tych działań – modelowanie matematyczne pozwala na wskazanie obszaru, w którym występują przekroczenia, co może pozwolić na ograniczenie alertu do określonego powiatu, miasta czy dzielnicy, natomiast pomiary wskazują tylko punkt, w którym występują przekroczenia i w związku z tym zmuszają do ogłoszenia alertu dla całej strefy;

Czasu trwania działań – prognozy mogą określić jak długo będą utrzymywać się stany przekroczeń i jak długo w związku z tym będą trwać działania.

Spis ilustracji

Rysunek 1 Strefa aglomeracja szczecińska	17
Rysunek 2 Lokalizacja stacji pomiarowych PM10 w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.	18
Rysunek 3 Lokalizacja stacji pomiarowych B(a)P w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.	19
Rysunek 4 Roczny przebieg średnich dobowych wartości pyłu zawieszonego PM10 na stanowiskach pomiarowych w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.	28
Rysunek 5 Roczny przebieg średnich dobowych wartości B(a)P na stanowiskach pomiarowych w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.	30
Rysunek 6 Schemat modelowania emisji zanieczyszczeń	31
Rysunek 7 Warunki brzegowe pyłu zawieszonego PM10 dla strefy aglomeracja szczecińska w 2011 r.	32
Rysunek 8 Warunki brzegowe B(a)P dla strefy aglomeracja szczecińska w 2011 r.	32
Rysunek 9 Obszar zabudowy mieszkaniowej w strefie aglomeracja szczecińska	34
Rysunek 10 Udział poszczególnych typów emisji w bilansie emisji napływowej PM10 dla strefy aglomeracja szczecińska w 2011 r.	40
Rysunek 11 Udział poszczególnych typów emisji w bilansie emisji pyłu PM10 ze strefy zachodniopomorskiej w 2011 r.	41
Rysunek 12 Emisja pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł punktowych w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.	41
Rysunek 13 Emisja powierzchniowa pyłu zawieszonego PM10 w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r. ...	42
Rysunek 14 Emisja liniowa pyłu zawieszonego PM10 w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.	43
Rysunek 15 Udział poszczególnych typów emisji w bilansie emisji napływowej B(a)P dla strefy aglomeracja szczecińska w 2011 r.	44
Rysunek 16 Udział poszczególnych typów emisji w bilansie emisji B(a)P ze strefy aglomeracja szczecińska w 2011 r.	45
Rysunek 17 Emisja B(a)P ze źródeł punktowych w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.	46
Rysunek 18 Emisja powierzchniowa B(a)P w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.	47
Rysunek 19 Emisja liniowa B(a)P w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.	48
Rysunek 20 Prognoza emisji poszczególnych zanieczyszczeń pochodzących z komunikacji	50
Rysunek 21 Procentowy udział typów źródeł w bilansie emisji pyłu zawieszonego PM10 dla strefy aglomeracja szczecińska w 2011 r.	101
Rysunek 22 Procentowy udział typów źródeł w bilansie emisji B(a)P dla strefy aglomeracja szczecińska w 2011 r.	102
Rysunek 23 Przestrzenny rozkład średnich rocznych wartości prędkości wiatru wyznaczonych przez model WRF/CALMET w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 roku.	107
Rysunek 24 Przestrzenny rozkład częstości występowania cisz atmosferycznych ($v < 1,5$ [m/s]) wyznaczonych przez model WRF/CALMET dla strefy aglomeracja szczecińska w 2011 roku.	108
Rysunek 25 Średnia miesięczna wartość prędkości wiatru wyznaczona przez model WRF/CALMET dla strefy aglomeracja szczecińska w 2011 roku	108
Rysunek 26 Procentowy rozkład prawdopodobieństwa występowania prędkości wiatru w określonych przedziałach w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.	109
Rysunek 27 Rozkład kierunków i prędkości wiatru wyznaczony przez model WRF/CALMET w oczku siatki odpowiadającym stacji w Szczecinie.	109
Rysunek 28 Przestrzenny rozkład średnich rocznych wartości temperatury powietrza wyznaczonych przez WRF/CALMET dla strefy aglomeracja szczecińska w 2011 roku	110
Rysunek 29 Przebieg średniej miesięcznej wartości temperatury powietrza wyznaczonej przez model WRF/CALMET w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 roku	110
Rysunek 30 Przestrzenny rozkład rocznych sum opadów atmosferycznych wyznaczonych przez model WRF/CALMET dla strefy aglomeracja szczecińska w 2011 roku	111
Rysunek 31 Miesięczne sumy opadów atmosferycznych wyznaczone przez modele WRF/CALMET w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 roku	111
Rysunek 32 Przestrzenny rozkład średniej rocznej wartości wilgotności względnej powietrza wyznaczonej przez model WRF/CALMET dla strefy aglomeracja szczecińska w 2011 roku	112
Rysunek 33 Średnia miesięczna wartość wilgotności względnej powietrza wyznaczona przez model WRF/CALMET w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 roku	112
Rysunek 34 Częstość występowania klas równowagi atmosfery Pasquilla wyznaczona przez model WRF/CALMET w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 roku	113
Rysunek 35 Udział klas równowagi atmosfery Pasquilla wyznaczonych przez model WRF/CALMET w strefie aglomeracja szczecińska w	114

**PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA**

Rysunek 36 Schemat źródeł pyłu PM _{2,5}	115
Rysunek 37 Stężenia pyłu zawieszonego PM ₁₀ 24h w strefie aglomeracja szczecińska pochodzące z tła regionalnego w 2011 r.....	118
Rysunek 38 Stężenia pyłu zawieszonego PM ₁₀ rok w strefie aglomeracja szczecińska pochodzące z tła regionalnego w 2011 r.....	118
Rysunek 39 Stężenia pyłu zawieszonego PM ₁₀ 24h w strefie aglomeracja szczecińska pochodzące z tła całkowitego w 2011 r.....	119
Rysunek 40 Stężenia pyłu zawieszonego PM ₁₀ rok w strefie aglomeracja szczecińska pochodzące z tła całkowitego w 2011 r.....	120
Rysunek 41 Stężenia pyłu zawieszonego PM ₁₀ 24h w strefie aglomeracja szczecińska pochodzące z łącznej emisji wszystkich typów w 2011 r.....	121
Rysunek 42 Stężenia pyłu zawieszonego PM ₁₀ rok w strefie aglomeracja szczecińska pochodzące z łącznej emisji wszystkich typów w 2011 r.....	122
Rysunek 43 Przewagi typów emisji w stężeniach pyłu zawieszonego PM ₁₀ 24h w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.....	123
Rysunek 44 Przewagi typów emisji w stężeniach PM ₁₀ rok w strefie aglomeracja szczecińska w 2011	123
Rysunek 45 Stężenia B(a)P rok w strefie aglomeracja szczecińska pochodzące z tła regionalnego w 2011 r. ..	124
Rysunek 46 Stężenia B(a)P rok w strefie aglomeracja szczecińska pochodzące z tła całkowitego w 2011 r.....	125
Rysunek 47 Stężenia B(a)P rok w strefie aglomeracja szczecińska pochodzące z łącznej emisji wszystkich typów w 2011 r.....	126
Rysunek 48 Przewagi typów emisji w stężeniach B(a)P rok w strefie aglomeracja szczecińska w 2011r.	126
Rysunek 49 Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM ₁₀ 24h <i>Zp11aSzPM10d01</i> w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.	129
Rysunek 50 Przewagi typów emisji w stężeniach pyłu zawieszonego PM ₁₀ 24h w obszarze przekroczeń <i>Zp11aSzPM10d01</i> w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.	129
Rysunek 51 Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM ₁₀ 24h <i>Zp11aSzPM10d02</i> w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.	130
Rysunek 52 Przewagi typów emisji w stężeniach pyłu zawieszonego PM ₁₀ 24h w obszarze przekroczeń <i>Zp11aSzPM10d02</i> w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.	130
Rysunek 53 Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM ₁₀ rok <i>Zp11aSzPM10a01</i> w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.	131
Rysunek 54 Przewagi typów emisji w stężeniach pyłu zawieszonego PM ₁₀ rok w obszarze przekroczeń <i>Zp11aSzPM10a01</i> w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.	131
Rysunek 55 Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P rok <i>Zp11aSzB(a)Pa01</i> strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.....	132
Rysunek 56 Przewagi typów emisji w stężeniach B(a)P rok w obszarze przekroczeń <i>Zp11aSzB(a)Pa01</i> w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.	132
Rysunek 57 Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P rok <i>Zp11aSzB(a)Pa02</i> w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.....	133
Rysunek 58 Przewagi typów emisji w stężeniach B(a)P rok w obszarze przekroczeń <i>Zp11aSzB(a)Pa02</i> w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.	133
Rysunek 59 Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P rok <i>Zp11aSzB(a)Pa03</i> w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.....	134
Rysunek 60 Przewagi typów emisji w stężeniach B(a)P rok w obszarze przekroczeń <i>Zp11aSzB(a)Pa03</i> w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.	134
Rysunek 61 Plan działań krótkoterminowych.....	143
Rysunek 62 Strefa aglomeracja szczecińska.....	158
Rysunek 63 Schemat przepływu informacji w Planie Działań Krótkoterminowych	165

**PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA**

Spis tabel

Tabela 1 Stanowiska pomiaru pyłu zawieszonego PM10 w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.	18
Tabela 2 Stanowisko pomiaru B(a)P w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.	18
Tabela 3 Liczba ludności w strefie aglomeracja szczecińska.....	19
Tabela 4 Struktura użytkowania gruntów w strefie aglomeracja szczecińska (2011).....	20
Tabela 5 Obszary Natura 2000 w Szczecinie	22
Tabela 6 Obszary przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 oraz poziomu docelowego B(a)P w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.	24
Tabela 7 Pomiary stężeń pyłu zawieszonego PM10 w strefie aglomeracja miasta Szczecin w latach 2006-2010	26
Tabela 8 Stanowiska pomiarowe, z których wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM10 zakwalifikowane zostały do oceny rocznej w 2011 r, w strefie aglomeracji szczecińskiej.....	27
Tabela 9 Pomiary stężeń benzo(a)pirenu w strefie aglomeracja szczecińska w latach 2007-2010.....	29
Tabela 10 Stanowiska pomiarowe, z których wyniki pomiarów B(a)P zakwalifikowane zostały do oceny rocznej w 2011 r.	29
Tabela 11 Przyjęte prędkości pojazdów.....	37
Tabela 12 Wartości współczynnika k dla poszczególnych wielkości cząstki pyłu	37
Tabela 13. Wskaźnik emisji benzo(a)pirenu	38
Tabela 14 Bilans emisji napływowej PM10 dla strefy aglomeracja szczecińska w 2011 r.	39
Tabela 15 Bilans emisji pyłu zawieszonego PM10 ze strefy aglomeracja szczecińska w 2011 r.	40
Tabela 16 Bilans emisji napływowej B(a)P dla strefy aglomeracja szczecińska w 2011 r.	44
Tabela 17 Bilans emisji B(a)P ze strefy aglomeracja szczecińska w 2011 r.....	45
Tabela 18 Skumulowany wskaźnik wzrostu ruchu w stosunku do 2010 r.	50
Tabela 19 Poziomy pyłu zawieszonego PM10 i B(a)P przy założeniu niepodejmowania żadnych dodatkowych działań ponad te, których konieczność podjęcia wynika z istniejących przepisów, z uwzględnieniem poziomu tła	52
Tabela 20 Prognoza poziomów pyłu zawieszonego PM10 oraz B(a)P w roku zakończenia programu ochrony powietrza, przy założeniu, że wszystkie działania zostaną podjęte	52
Tabela 21 Sprawozdanie z realizacji programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracja szczecińska	63
Tabela 22 Zakres kompetencji i zadań organów administracji w ramach realizacji Programu Ochrony Powietrza	82
Tabela 23 Efekt ekologiczny wymiany pieca i zmiany paliwa	85
Tabela 24 Efekt ekologiczny termomodernizacji.....	86
Tabela 25 Bilans emisji pyłu zawieszonego PM10 dla strefy aglomeracja szczecińska	100
Tabela 26 Bilans emisji B(a)P dla strefy aglomeracja szczecińska.....	101
Tabela 27. Dopuszczalna niepewność modelowania	127
Tabela 28 Niepewność modelowania w strefie zachodniopomorskiej w 2011 r.....	127
Tabela 29 Skuteczność poszczególnych metod czyszczenia jezdni w odniesieniu do emisji PM10	136
Tabela 30 Miesięczne obniżenie emisji pyłu PM10 w zależności od częstości mycia jezdni.....	137
Tabela 31 Skuteczność zaproponowanych działań naprawczych w aglomeracji szczecińskiej.....	138
Tabela 32 Poziomy dopuszczalne, informowania i alarmowy pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu, dopuszczalna częstość ich przekraczania	156
Tabela 33 Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM10 oraz docelowego B(a)P w strefie aglomeracja szczecińska wraz z powodem wystąpienia przekroczeń	157
Tabela 34 Uwarunkowania czasowo-przestrzenne możliwości występowania wysokich wartości stężeń pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu.....	158
Tabela 35 Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM10 w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.....	159
Tabela 36 Wyniki pomiarów benzo(a)pirenu w strefie aglomeracja szczecińska w 2011 r.....	159
Tabela 37 Kierunki działań krótkoterminowych w strefie aglomeracja szczecińska dla pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu.....	160
Tabela 38 Komunikaty w systemie działań krótkoterminowych	166
Tabela 39 Wzór formularza rejestracji otrzymywanych informacji.....	174
Tabela 40 Wzór formularza rejestracji wystąpienia przekroczenia poziomu: dopuszczalnego, informowania, alarmowego pyłu zawieszonego	174

**PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA**

Spis załączników

Załącznik nr 1 Mapa strefy aglomeracja szczecińska

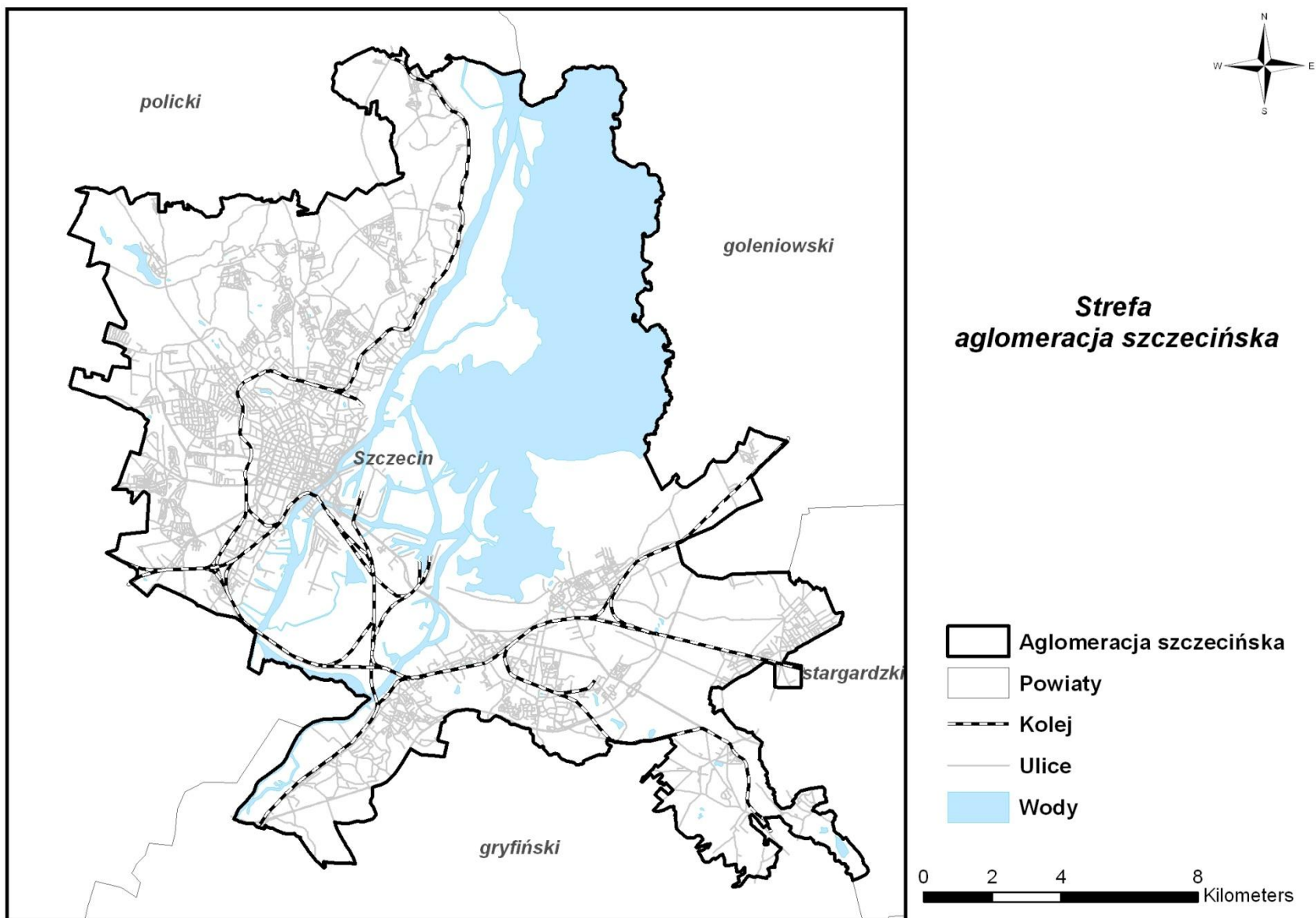
Załącznik nr 2 Podział administracyjny strefy aglomeracja szczecińska

Załącznik nr 3 Lokalizacje instalacji, których eksploatacja powoduje wprowadzanie pyłu zawieszzonego PM10
oraz benzo(a)pirenu do powietrza w strefie aglomeracja szczecińska

Załącznik nr 1

Mapa strefy aglomeracja szczecińska

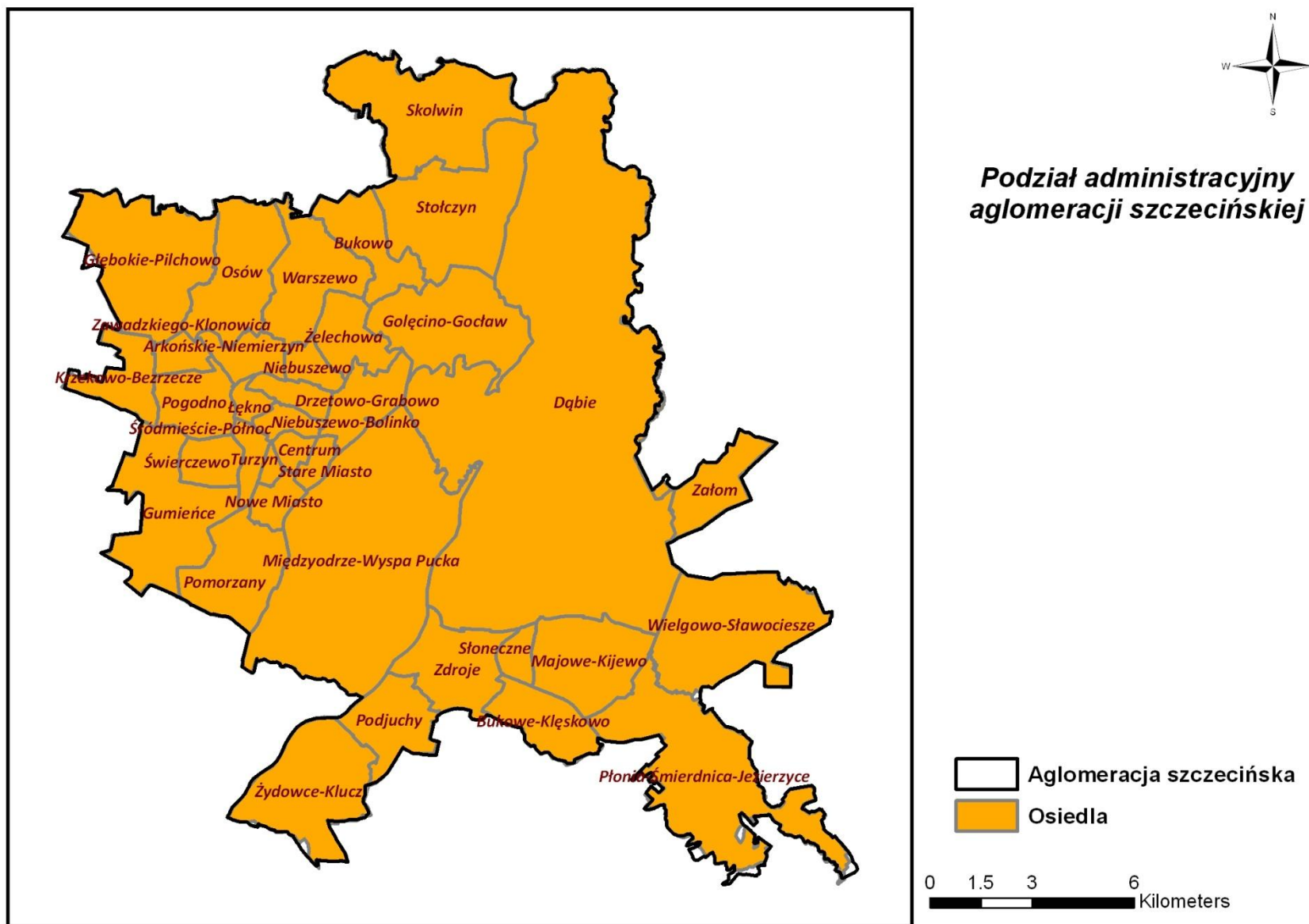
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA



Załącznik nr 2

Podział administracyjny strefy aglomeracja szczecińska

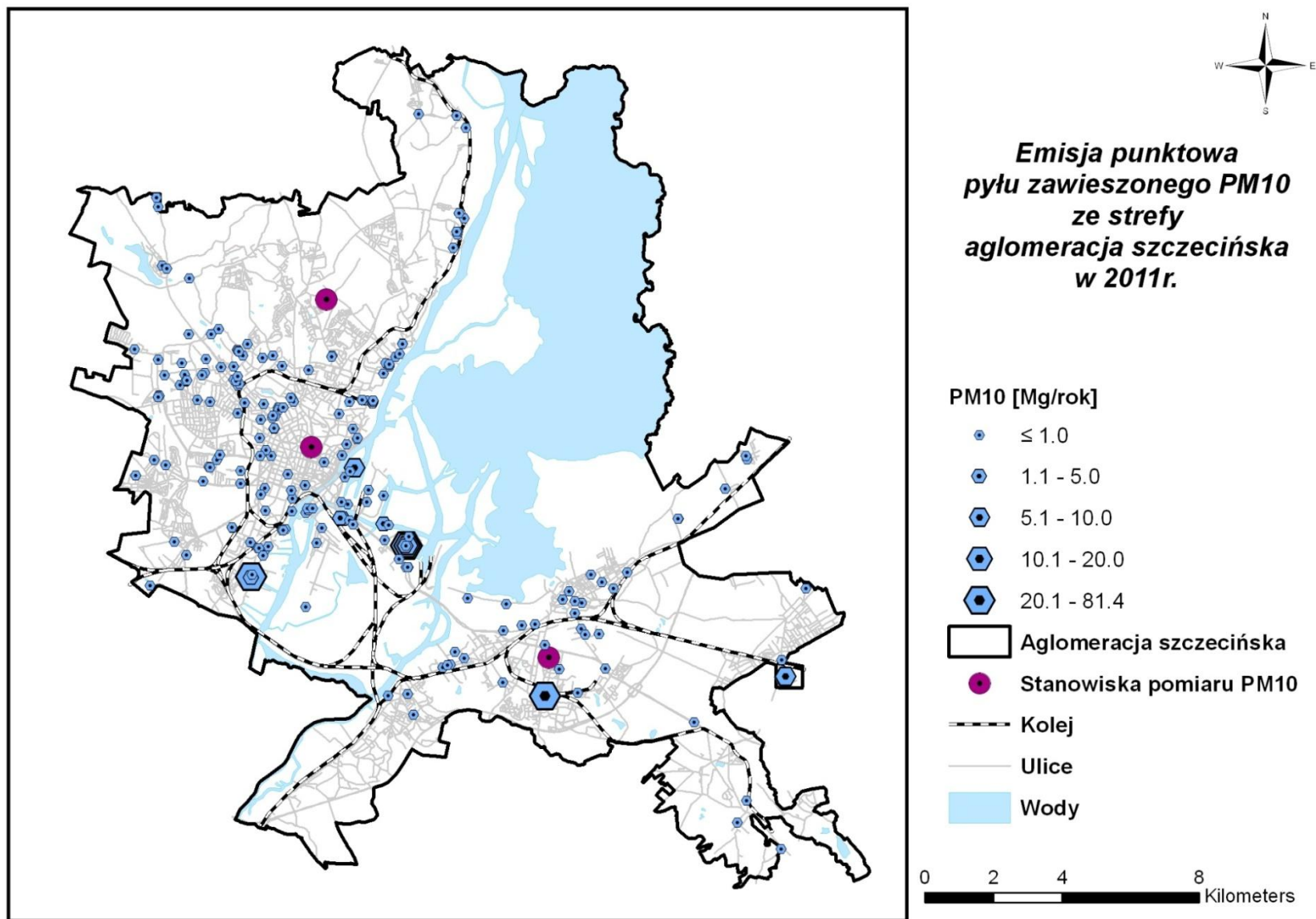
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA



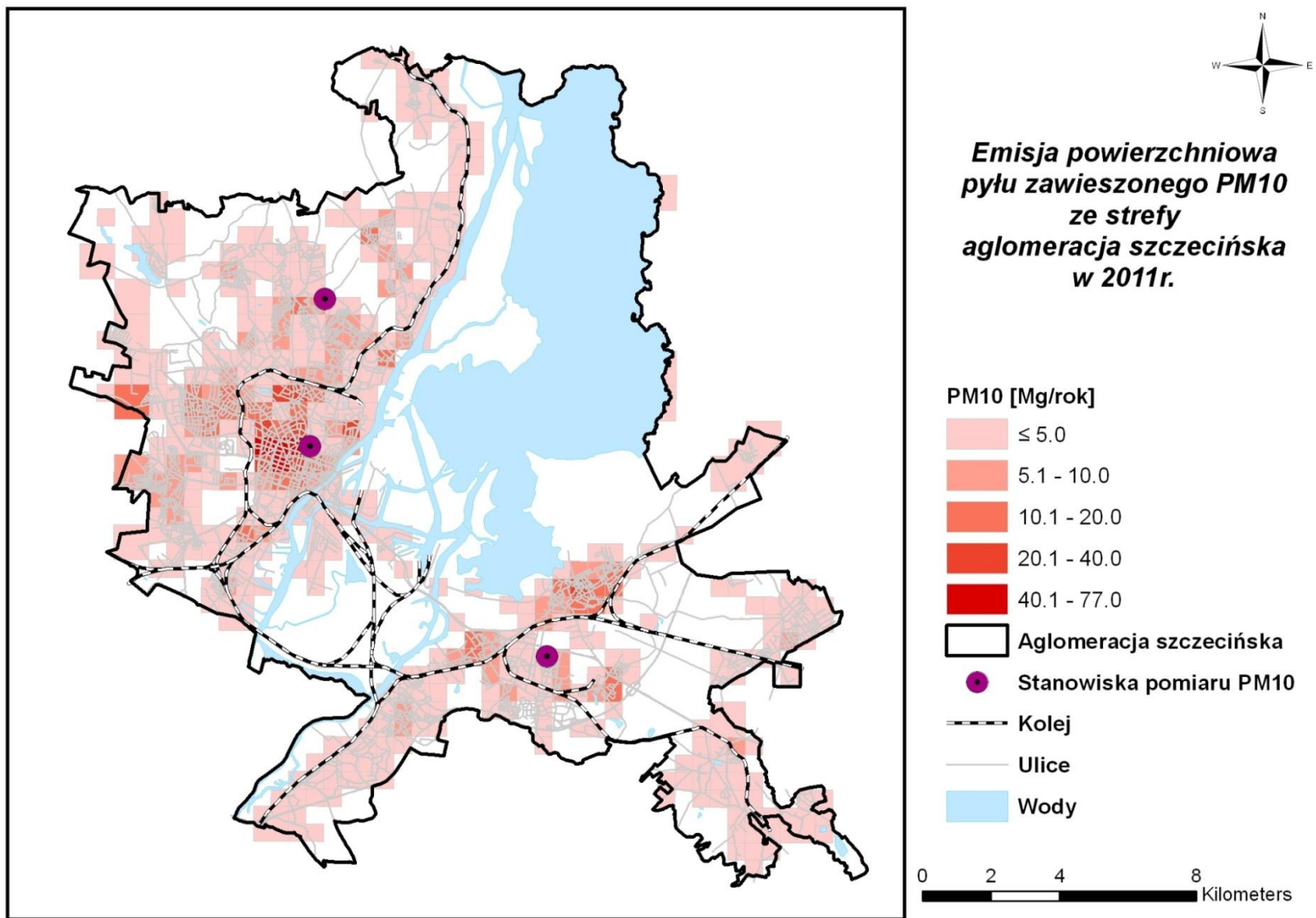
Załącznik nr 3

Lokalizacje instalacji, których eksploatacja powoduje
wprowadzanie pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu
do powietrza w strefie aglomeracja szczecińska

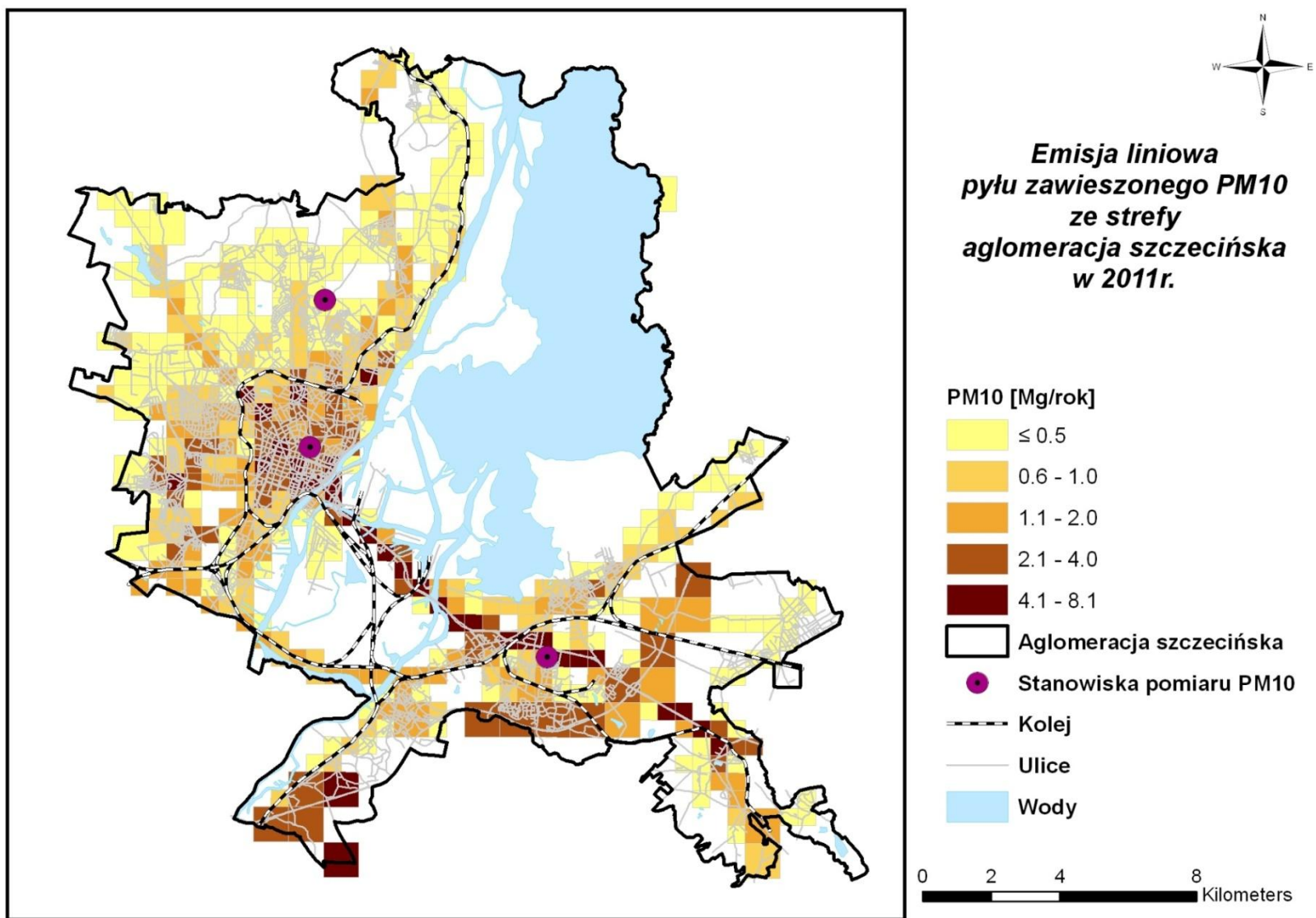
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA



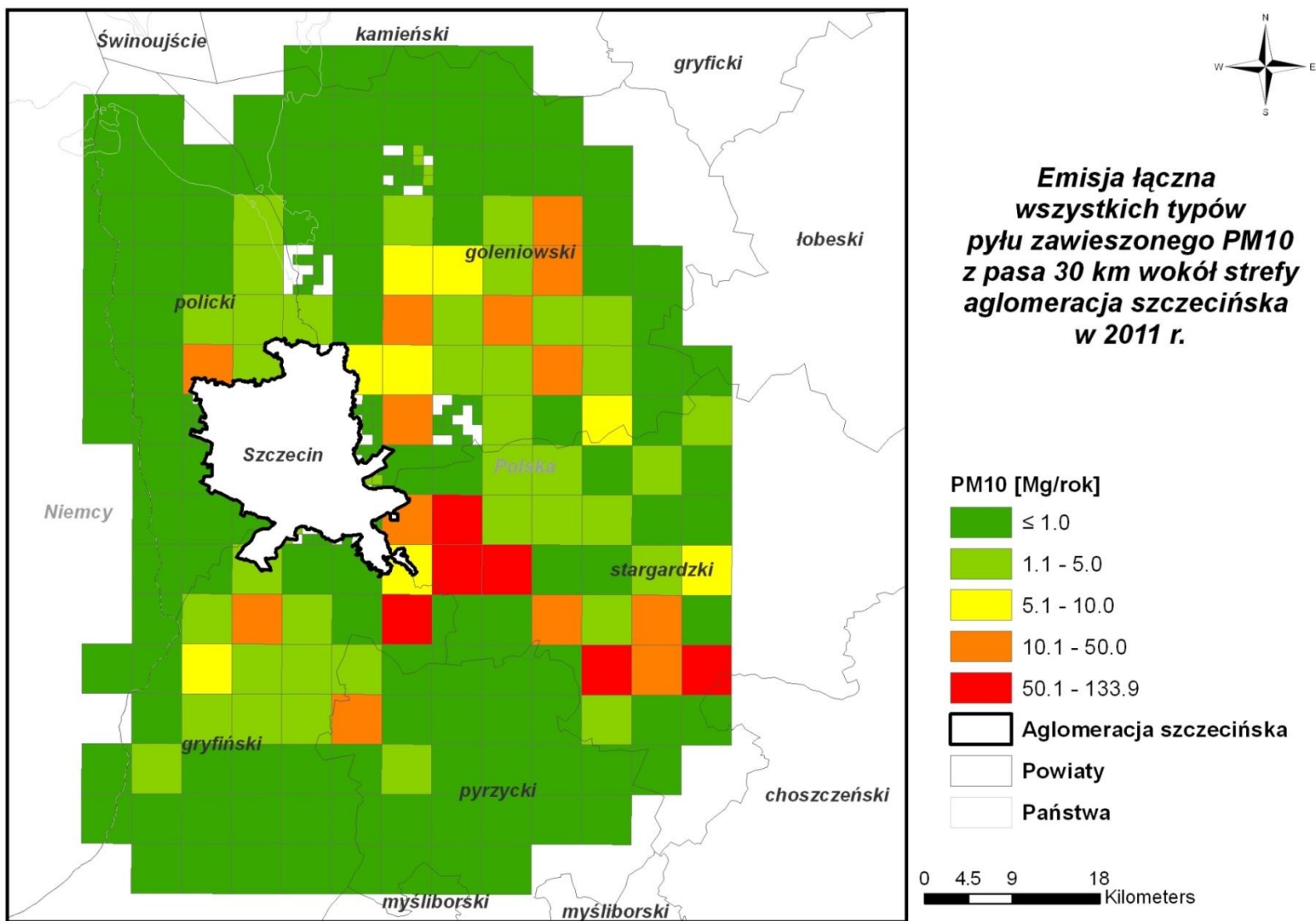
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA



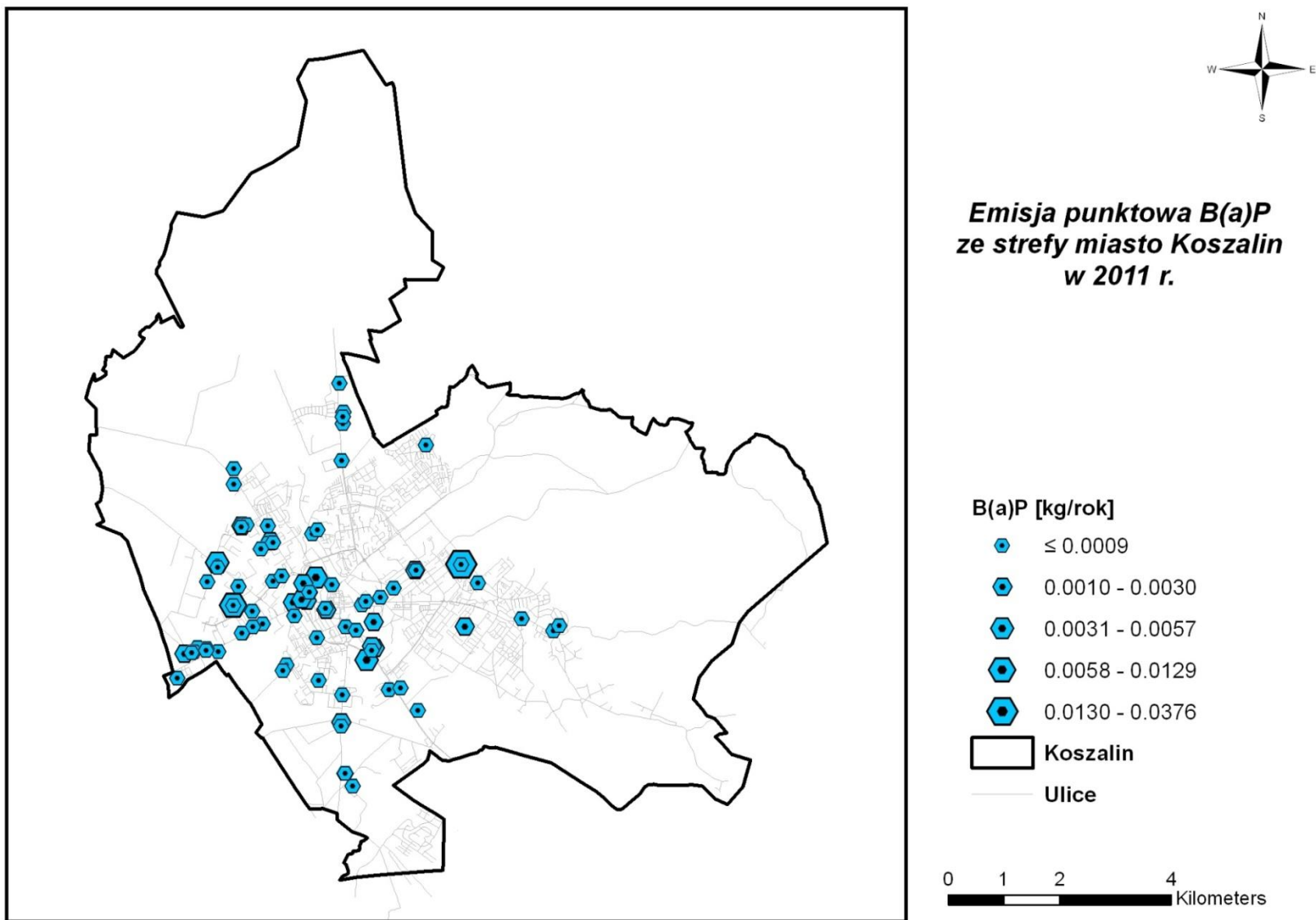
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA



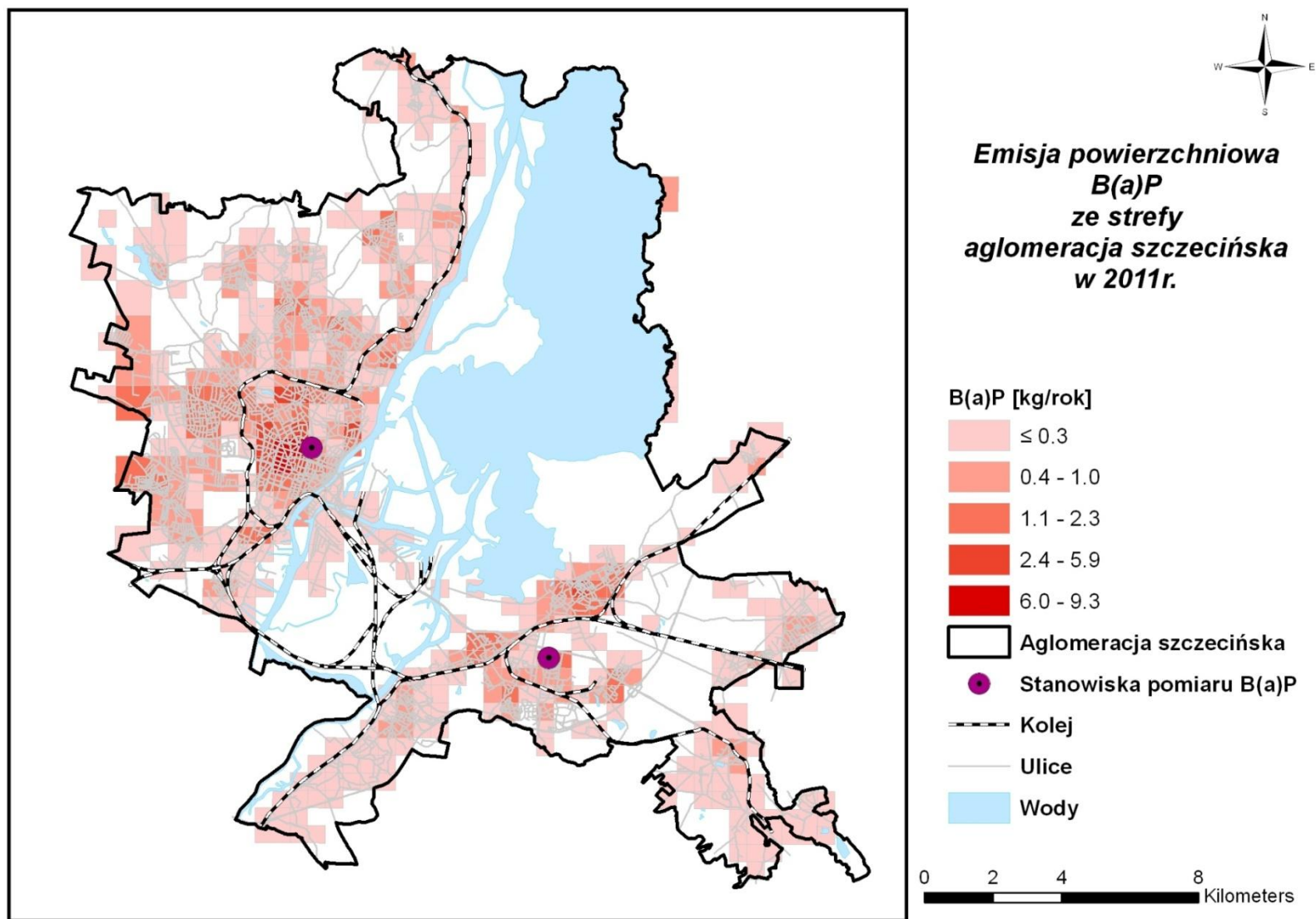
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA



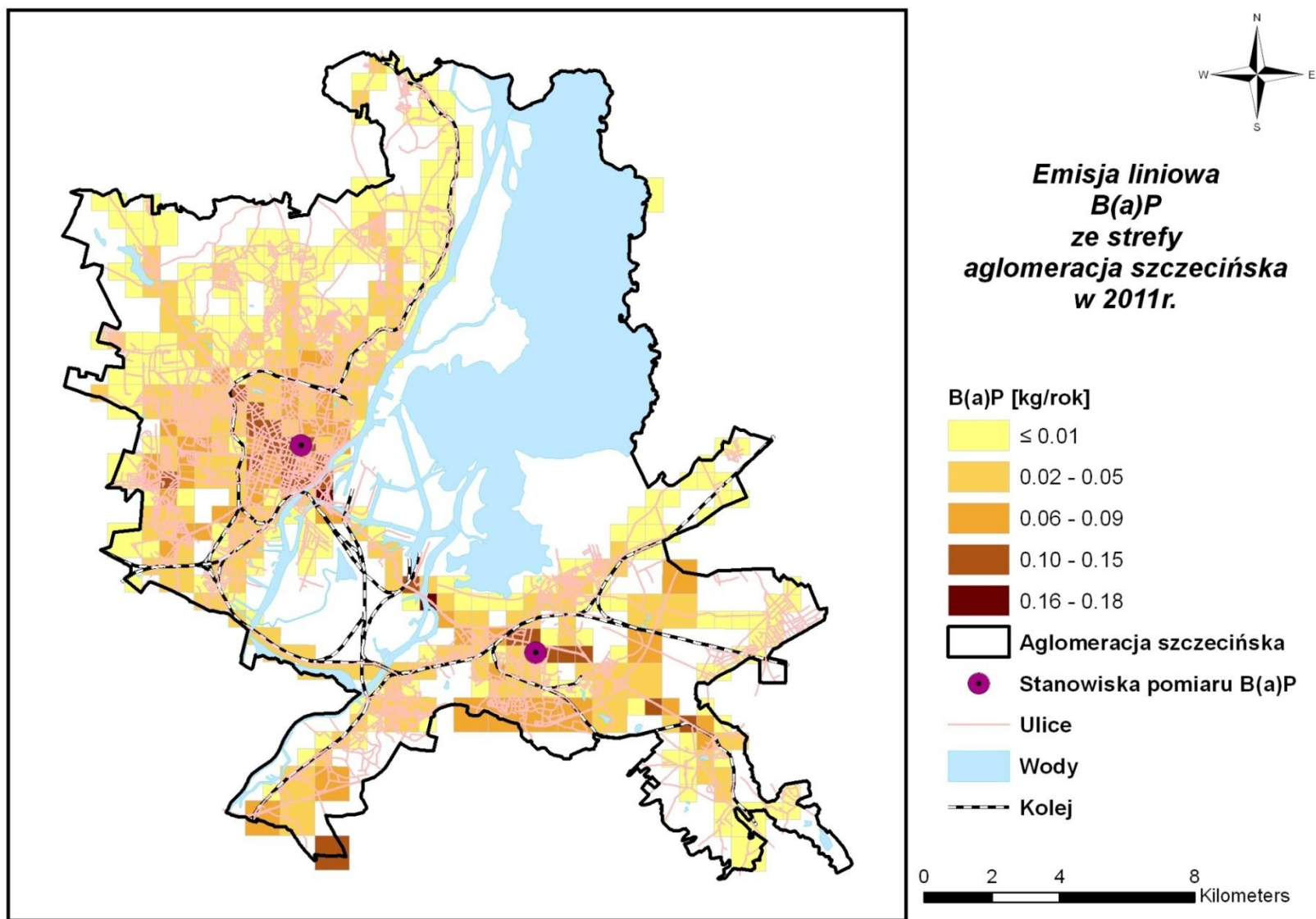
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA



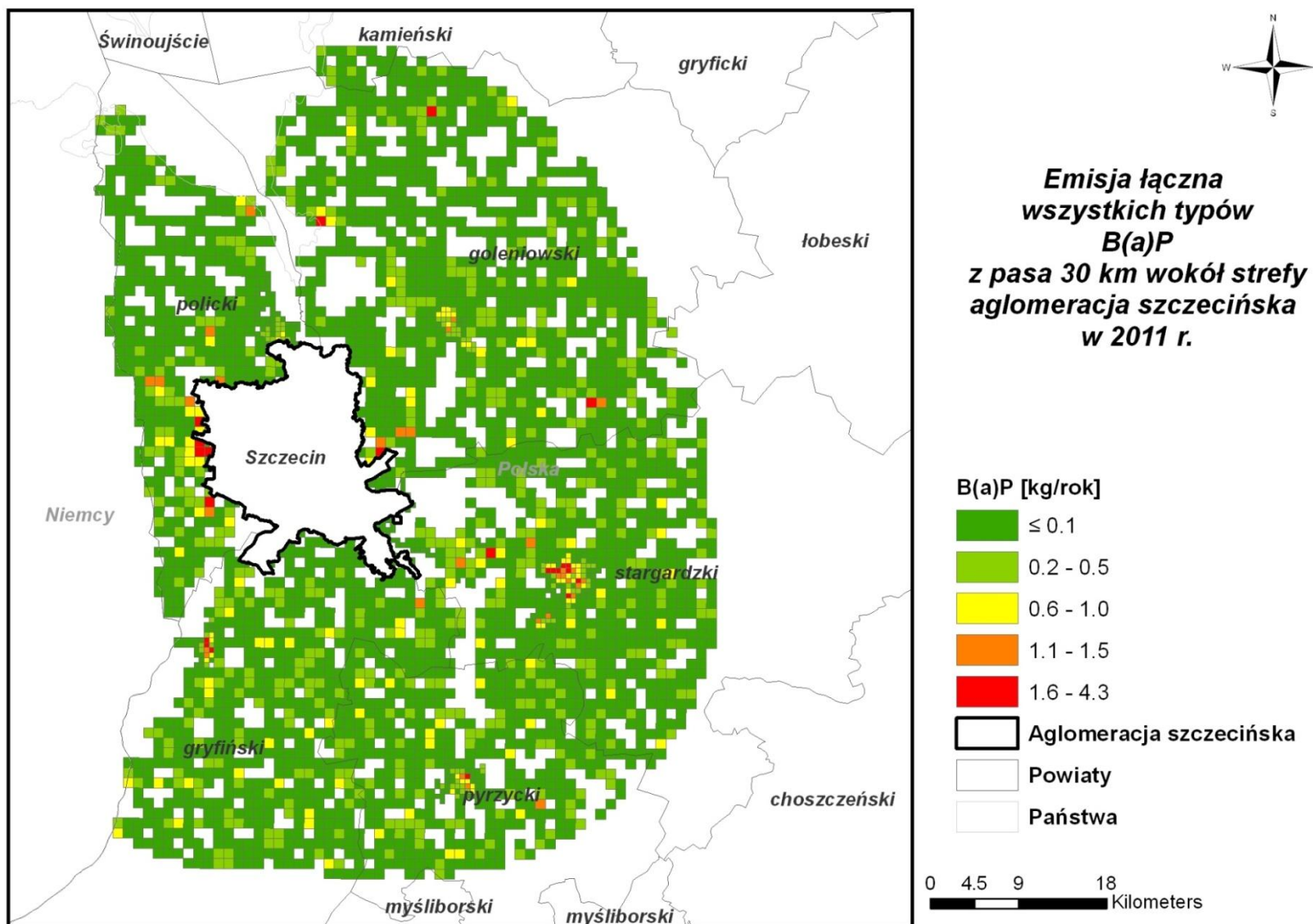
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA



TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA



TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA



**PROJEKT Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji
szczecińskiej, miasta Koszalin, strefy zachodniopomorskiej –
TOM I STREFA AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA**