



DZIENNIK URZĘDOWY

WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO

Gdańsk, dnia czwartek, 13 kwietnia 2017 r.

Poz. 1328

Elektronicznie podpisany przez:

Jacek Zbigniew Karpiński

Data: 13.04.2017 13:09:54



UCHWAŁA NR 353/XXXIII/17 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO

z dnia 27 marca 2017 r.

w sprawie określenia aktualizacji Programu ochrony powietrza dla strefy pomorskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu

Na podstawie art. 91 ust. 3 i ust. 9c ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz. U. z 2017r. poz. 519) w związku z art. 18 ust. 20 Ustawy o samorządzie województwa z dnia 5 czerwca 1998 r. (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 486 zm¹⁾)

Sejmik Województwa Pomorskiego uchwala, co następuje:

§ 1. Określa się aktualizację Programu ochrony powietrza dla strefy pomorskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu, w brzmieniu określonym załącznikiem nr 1 do niniejszej uchwały i będącym jej integralną częścią.

§ 2. 1. Określa się działania naprawcze niezbędne i możliwe do realizacji, które mają na celu przywrócenie standardów jakości powietrza w zakresie stężeń pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu oraz organy administracji publicznej i podmioty, do których skierowane są poszczególne działania. Wymienione działania powinny być realizowane w miarę możliwości finansowych.

L.p.	Numer działania	Nazwa działania	Jednostka odpowiedzialna za realizację
1.	Spo01	Koordinacja realizacji Programu.	Zarząd Województwa Pomorskiego
2.	Spo02	Koordinacja realizacji działań naprawczych określonych w POP wykonywanych przez poszczególne jednostki.	Organy wykonawcze gmin z terenu strefy
3.	Spo03	Udział w spotkaniach koordynatorów Programu.	Organy wykonawcze gmin z terenu strefy
4.	Spo04	Stworzenie systemu zarządzania sprawozdaniami w ramach monitorowania realizacji Programu.	Zarząd Województwa Pomorskiego
5.	Spo05	Przeprowadzenie inwentaryzacji indywidualnych źródeł ogrzewania w gminach, w których to działanie nie było prowadzone.	Organy wykonawcze gmin z terenu strefy

6.	Spo06	Opracowywanie priorytetów dla WFOŚiGW uwzględniających realizację Programów ochrony powietrza.	Zarząd Województwa Pomorskiego
7.	Spo07	Uczestnictwo w spotkaniach na temat barier w realizacji Programów ochrony powietrza.	Zarząd Województwa Pomorskiego
8.	Spo08	Obniżenie emisji w obiektach użyteczności publicznej poprzez likwidację urządzeń na paliwa stałe lub wymianę na urządzenia zasilane paliwami stałymi spełniającymi wymagania klasy 5 normy PN-EN 303:5/2012.	Właściciele i zarządcy nieruchomości
9.	Spo09	Realizacja uchwały wdrażającej zachęty finansowe mobilizujące do zmiany ogrzewania z niskosprawnych kotłów, pieców i palenisk zasilanych paliwem stałym na źródła niskoemisyjne poprzez podłączenie do sieci ciepłowniczej, zastąpienie kotłów węglowych urządzeniami opalnymi gazem lub wymianę na urządzenia zasilane paliwami stałymi spełniające wymagania klasy 5 normy PN-EN 303:5/2012.	Organy wykonawcze gmin z terenu strefy (koordynator), użytkownicy, administratorzy lub właściciele obiektów (odbiorcy końcowi)
10.	Spo10	Ograniczenie emisji z ogrzewania indywidualnego w zasobie mieszkaniowym miast w strefie - systematyczna wymiana starych niskosprawnych kotłów, pieców i palenisk zasilanych paliwem stałym na źródła niskoemisyjne poprzez podłączenie do sieci ciepłowniczej, zastąpienie kotłów węglowych urządzeniami opalnymi gazem lub wymianę na urządzenia zasilane paliwami stałymi spełniające wymagania klasy 5 normy PN-EN 303:5/2012.	Organy wykonawcze gmin z terenu strefy
11.	Spo11	Rozbudowa i modernizacja sieci gazowej umożliwiająca podłączenie istniejących, powstających oraz planowanych obiektów.	Zarządzający siecią gazową
12.	Spo12	Rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych zapewniająca podłączenie obiektów (ogrzewanych ze źródeł lokalnych przy wykorzystaniu paliwa stałego) do centralnego źródła ciepła wraz z podłączeniem obiektu do sieci.	Zarządcy i właściciele instalacji
13.	Spo13	Modernizacja obiektów energetycznego spalania paliw oraz instalacji spalania w procesach technologicznych.	Właściciele i zarządcy zakładów przemysłowych na terenie strefy
14.	Spo14	Utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń poprzez remonty i poprawę stanu nawierzchni dróg, (przebudowa dróg o nawierzchni nieutwardzonej, nasadzenia zieleni izolacyjnej, wymiany zniszczonej warstwy ścieralnej jezdni).	Zarządcy dróg
15.	Spo15	Czyszczenie powierzchni ulic metodą mokrą w okresie wiosna - jesień.	Zarządcy dróg
16.	Spo16	Stosowanie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego zapisów, sprzyjających ograniczeniu emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz B(a)P obejmujących :- obowiązek przyłączania budynków do sieci ciepłowniczej,- zachowanie układu zabudowy zapewniającego przewietrzania miast,- wprowadzania zieleni izolacyjnej,- zachowania ciągłości korytarzy ekologicznych,- stosowania maksymalnie wysokich wskaźników powierzchni biologicznie czynnej towarzyszącej zabudowie,- tworzenia publicznych terenów zieleni urządzonej, w tym parków, skwerów,- wprowadzania zieleni wzdłuż ciągów komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu,- uwzględniania rozbudowy i kształtowania sieci ulic obwodowych powodujących eliminację lub ograniczenie ruchu tranzytowego, oraz umożliwiających uspokojenie ruchu w obszarach wewnątrz dzielnicowych, tworzenia stref ruchu pieszego i uspokojonego w szczególności na obszarze centrów miast i miejscowości.	Organy uchwalodawcze gmin z terenu strefy
17.	Spo17	Działania prewencyjne na poziomie wydawania decyzji z zakresu przepisów ochrony środowiska, uwzględniające konieczność ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza (szczególnie pyłu zawieszonego i benzo(a)pirenu) .	Organy wykonawcze gmin z terenu strefy, starostwa powiatowe
18.	Spo18	Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem (np. zakup środków transportu spełniających odpowiednie normy	Organy wykonawcze gmin z terenu

		emisji spalin; prowadzenie prac budowlanych w sposób ograniczający niezorganizowaną emisję pyłu do powietrza).	strefy, starostwa powiatowe, Zarząd Województwa Pomorskiego
19.	Spo19	Prowadzenie działań promocyjnych i edukacyjnych mających na celu poprawę świadomości oraz kształtowanie prawidłowych postaw wśród mieszkańców (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje) oraz pokazujące korzyści zdrowotne i społeczne wynikające z eliminacji niskiej emisji.	Organy wykonawcze gmin z terenu strefy
20.	Spo20	Współpraca z organizacjami ekologicznymi w zakresie opracowania i prowadzenia akcji promocyjno-edukacyjnych w zakresie ochrony powietrza (kampanie przed sezonem grzewczym uświadamiające wpływ zanieczyszczeń powietrza na zdrowie oraz szkodliwość spalania odpadów w piecach domowych).	Zarząd Województwa Pomorskiego
21.	Spo21	Rozwój komunikacji publicznej oraz wdrożenie energooszczędnych i niskoemisyjnych rozwiązań w transporcie publicznym, np. systemy zarządzania ruchem, stacje zasilania CNG lub energię elektryczną miejskich środków transportu zbiorowego.	Organy wykonawcze gmin z terenu strefy
22.	Spo22	Prowadzenie odpowiedniej polityki parkingowej w centrach miast wymuszającej ograniczenia w korzystaniu z samochodów.	Organy wykonawcze gmin z terenu strefy
23.	Spo23	Rozwój sieci ścieżek rowerowych lub systemu komunikacji rowerowej poprzez budowę dróg, ścieżek, tworzenie tras rowerowych o charakterze transportowym stanowiących powiązania z punktami integracyjnymi „Bike Ride”.	Organy wykonawcze gmin z terenu strefy, starostwa powiatowe
24.	Spo24	Monitoring budów pod kątem ograniczenia niezorganizowanej emisji pyłu (kontrola przestrzegania zapisów pozwolenia budowlanego). Monitoring placów materiałów sypkich. Przedkładanie do odpowiednich starostów sprawozdań pokontrolnych.	Inspekcje Nadzoru Budowlanego
25.	Spo25	Monitoring pojazdów opuszczających place budowy pod kątem ograniczenia zanieczyszczenia dróg, prowadzącego do niezorganizowanej emisji pyłu.	Policja
26.	Spo26	Kontrola gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów.	Organy wykonawcze gmin poprzez straż miejską i gminną, Policja
27.	Spo27	Kontrola zakazu spalania pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi.	Organy wykonawcze gmin poprzez straż miejską i gminną, Policja
28.	Spo28	Kontrola przestrzegania zakazu wypalania łąk, pastwisk, nieużytków, rowów, pasów przydrożnych, szlaków kolejowych oraz trzcinowisk i szuwarów.	Organy wykonawcze gmin poprzez straż pożarną, Policja
29.	Spo29	Kontrola podmiotów gospodarczych w zakresie dotrzymywania przepisów prawa i warunków decyzji administracyjnych w zakresie wprowadzania gazów i pyłów do powietrza.	Pomorski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska

2. Szczegółowe informacje dotyczące działań naprawczych znajdują się rozdziale 10 załącznika nr 1 do niniejszej uchwały.

3. Wójtowie (burmistrzowie, prezydenci miast) oraz starostowie przekazują, w terminie do dnia 31 marca roku następnego po roku sprawozdawczym, organowi określającemu Program informacje o realizacji działań naprawczych zawartych w ust. 2, w układzie określonym w rozdziale 23 załącznika nr 1 do niniejszej uchwały.

§ 3. Organami właściwym do przekazywania organowi określającemu Program informacji o:

- 1) wydawanych decyzjach, których ustalenia zmierzają do osiągnięcia celów Programu, w szczególności o:
 - a) pozwoleniach zintegrowanych,
 - b) pozwoleniach na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza,
 - c) decyzjach zobowiązujących do pomiarów emisji;
- 2) przyjmowanych zgłoszeniach instalacji, z których emisja nie wymaga pozwolenia, mogących negatywnie oddziaływać na środowisko;
- 3) prowadzonych postępowaniach kompensacyjnych
są starostowie.

§ 4. Organami właściwymi do przekazywania organowi określającemu Program informacji o:

- 1) wydawanych decyzjach, których ustalenia zmierzają do osiągnięcia celów Programu, w szczególności o decyzjach zobowiązujących do pomiarów emisji;
- 2) przyjmowanych zgłoszeniach instalacji, z których emisja nie wymaga pozwolenia, mogących negatywnie oddziaływać na środowisko
są wójtowie (burmistrzowie, prezydenci miast).

§ 5. Wykonanie uchwały powierza się Zarządowi Województwa Pomorskiego.

§ 6. Uchyła się uchwałę Nr 753/XXXV/13 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 25 listopada 2013 roku w sprawie określenia Programu ochrony powietrza dla strefy pomorskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu.

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

Przewodniczący Sejmiku
Województwa Pomorskiego

Jan Kleinsmidt

¹⁾ Zmiany wymienionego tekstu jednolitego ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2016 r. poz. 1948, 2260.

*Załącznik Nr 1 do Uchwały Nr 353/XXXIII /17
Sejmiku Województwa Pomorskiego
z dnia 27 marca 2017 r.*



Sejmik Województwa Pomorskiego

**Aktualizacja Programu ochrony
powietrza
dla strefy pomorskiej, w której został
przekroczony poziom dopuszczalny pyłu
zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy
benzo(a)pirenu**

Gdańsk, 2017



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

Spis treści

Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu	5
1. Streszczenie w języku niespecjalistycznym	11
2. Cel, metoda, podstawy prawne i zakres stosowania dokumentu.....	15
2.1. Podstawy prawne	15
2.2. Cel i metodyka przygotowania aktualizacji programów naprawczych.....	18
3. Opis strefy.....	20
3.1. Położenie, dane topograficzne i demografia	21
3.2. Obszary chronione na terenie strefy	23
4. Stan jakości powietrza w strefie pomorskiej	27
4.1. Klasyfikacja strefy pomorskiej	28
4.2. Wyniki pomiarów jakości powietrza w strefie	32
4.3. Substancje objęte Programem i źródła ich pochodzenia	40
4.4. Wpływ substancji objętych Programem na środowisko i zdrowie ludzi	42
4.5. Czynniki klimatyczne mające wpływ na poziom substancji w powietrzu	43
5. Bilans emisji zanieczyszczeń do powietrza	44
5.1. Inwentaryzacja oraz charakterystyka techniczna i ekologiczna instalacji i urządzeń	44
5.2. Bilans emisji zanieczyszczeń z terenu strefy pomorskiej.....	55
5.3. Bilans emisji zanieczyszczeń pochodzących spoza terenu strefy pomorskiej – emisja napływowa	67
5.4. Napływ zanieczyszczeń spoza strefy – tło	79
6. Wyniki analiz rozprzestrzeniania zanieczyszczeń na terenie strefy pomorskiej w roku bazowym 2015.....	79
6.1. Opis modelu obliczeniowego użytego w analizach	80
6.2. Weryfikacja modelu	81
6.3. Czynniki powodujące przekroczenia poziomów dopuszczalnych w powietrzu.....	83
6.4. Obliczenia i analiza stanu zanieczyszczenia powietrza w roku bazowym 2015.....	85
7. Prognozy emisji zanieczyszczeń do powietrza dla roku prognozy – 2023	92
7.1. Prognozy zmiany wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza przy założeniu niepodejmowania żadnych dodatkowych działań ponad te, których konieczność podjęcia wynika z istniejących przepisów	92
7.2. Prognoza poziomu zanieczyszczenia powietrza przy założeniu podjęcia wszystkich działań naprawczych do roku prognozy 2023	94
7.3. Analiza udziału grup źródeł emisji - procentowy udział w zanieczyszczeniu powietrza poszczególnych grup źródeł emisji.....	98
8. Przewidywany poziom substancji w powietrzu w roku prognozy 2023	107
9. Działania niezbędne do przywrócenia standardów jakości powietrza	110
9.1. Podstawowe założenia	110
9.2. Stworzenie mechanizmów umożliwiających wdrożenie i zarządzanie POP	111
9.3. Realizacja działań zmierzających do ograniczenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych	112
9.4. Prowadzenie działań promocyjnych i edukacyjnych.....	115
10. Harmonogram rzeczowo-finansowy dla działań naprawczych	119

10.1.	Środki służące ochronie wrażliwych grup ludności	124
10.2.	Lista działań niewynikających z Programu, poddanych analizie i przewidzianych do realizacji	126
11.	Wyznaczenie kosztów pośrednich złej jakości powietrza	131
12.	Propozycje źródeł finansowania realizacji Programu	133
12.1.	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej ...	133
12.2.	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej	134
12.3.	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020	137
12.4.	Regionalny Program Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020.....	138
12.5.	Środki norweskie	139
12.6.	Program REGION.....	140
12.7.	Program LIFE - program działań na rzecz środowiska i klimatu (2014-2020)	140
12.8.	Szwajcarsko-Polski Program Współpracy (Fundusz Szwajcarski)	140
13.	Obowiązki i ograniczenia	141
13.1.	Obowiązki Zarządu Województwa, WIOŚ i innych jednostek	141
13.2.	Obowiązki organów administracji na szczeblu lokalnym	142
13.3.	Obowiązki podmiotów korzystających ze środowiska	143
14.	Monitorowanie realizacji Programu.....	144
15.	Bariery mogące mieć wpływ na realizację działań naprawczych	147
16.	Opiniowanie projektu dokumentu i konsultacje społeczne	150
17.	Uwarunkowania wynikające z planów zagospodarowania przestrzennego	153
18.	Efektywność ekologiczna i ekonomiczna poszczególnych działań naprawczych.....	160
19.	Szacunkowy czas potrzebny na realizację celów Programu	161
20.	Działania naprawcze, które nie zostały wytypowane do wdrożenia	162
21.	Wykaz materiałów, dokumentów i publikacji wykorzystanych i poddanych analizie przy opracowaniu Programu	162
	Plan działań krótkoterminowych.....	164
22.	Plan działań krótkoterminowych (PDK).....	165
22.1.	Podstawy prawne PDK, możliwe działania podejmowane w ramach PDK	165
22.2.	Tryb ogłaszania PDK	168
22.3.	Plan działań krótkoterminowych – działania systemowe	174
22.4.	Środki służące ochronie wrażliwych grup ludności	175
22.5.	Plan działań krótkoterminowych – propozycje działań	176
	Spis tabel	179
	Spis rysunków	181
23.	Załącznik nr 1 Wzór tabel do monitorowania realizacji Programu	183
24.	Załącznik nr 2 Zestawienie uwag i wniosków wniesionych w trakcie konsultacji społecznych i opiniowania	188

Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu

- **benzo(a)piren – B(a)P** – jest przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Benzo(a)piren wykazuje małą toksyczność ostrą, zaś dużą toksyczność przewlekłą, co związane jest z jego zdolnością kumulacji w organizmie. Jak inne WWA, jest kancerogenem chemicznym, a mechanizm jego działania jest genotoksyczny, co oznacza, że reaguje z DNA, przy czym działa po aktywacji metabolicznej;
- **biomasa** – jest to masa materii zawarta w organizmach, w której zawarta jest energia, którą można wykorzystać np. poprzez spalanie uzyskuje się ciepło. Do celów energetycznych wykorzystuje się najczęściej: drewno, odchody zwierząt, osady ściekowe, słomę, makuchy, odpady produkcji rolniczej, wodorosty uprawiane w celach energetycznych, odpady organiczne, oleje roślinne i tłuszcze zwierzęce. W Polsce na potrzeby produkcji biomasy do celów energetycznych uprawia się rośliny szybko rosnące: wierzba wiciowa (energetyczna), ślazier pensylwański, topinambur, róża wielokwiatowa, rdest sachaliński oraz trawy wieloletnie;
- **CAFE** – Clean Air for Europe – program wprowadzony dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (Dz. Urz. WE L 152 z 11.06.2008 r., z późn. zm.) (w skrócie określanej mianem dyrektywy CAFE, od nazwy programu CAFE);
- **CORINAIR** – CORE INventory of AIR emissions - jeden z programów realizowanych od 1995 r. przez Europejską Agencję Ochrony Środowiska, obejmujący inwentaryzację emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Baza CORINAIR ma za zadanie zbierać, aktualizować, zarządzać i publikować informacje o emisji zanieczyszczeń do powietrza;
- **dostępne technologie** – oznacza techniki o takim stopniu rozwoju, który umożliwia ich praktyczne zastosowanie w danej dziedzinie przemysłu, z uwzględnieniem warunków ekonomicznych i technicznych oraz rachunku kosztów inwestycyjnych i korzyści dla środowiska, a które to techniki prowadzący daną działalność może uzyskać;
- **EMEP** – European Monitoring Environmental Program – opracowany przez Europejską Komisję Gospodarczą ONZ przy współpracy Światowej Organizacji Meteorologicznej (WMO) program monitoringu, mający na celu uzyskanie informacji o udziale poszczególnych państw w zanieczyszczaniu środowiska innych państw, m.in. w celu kontroli wypełniania międzynarodowych ustaleń i porozumień w sprawie strategii zmniejszania zanieczyszczeń na obszarze Europy. EMEP posiada 70 pomiarowych stacji lądowych na terenie 21 krajów Europy;
- **emisja substancji do powietrza** – wprowadzane w sposób zorganizowany (poprzez emitery) lub niezorganizowany (z dróg, z hałd, składowisk, w wyniku pożarów lasów) substancji gazowych lub pyłowych do powietrza na skutek działalności człowieka lub ze źródeł naturalnych;
- **emisja dopuszczalna do powietrza** – dopuszczalne do wprowadzania do powietrza rodzaje i ilości substancji zanieczyszczających. Dopuszczalną emisję ustala się (poza określonymi w przepisach wyjątkami) dla każdego urządzenia, w którym zachodzą procesy technologiczne lub są prowadzone operacje techniczne powodujące powstawanie substancji zanieczyszczających (źródła substancji zanieczyszczających), emitora punktowego oraz instalacji każdej jednostki organizacyjnej;

- **emisja wtórna** – zanieczyszczenia pyłowe powstające w wyniku reakcji i procesów zachodzących podczas transportu na duże odległości gazów (SO_2 , NO_x , NH_3 , oraz lotnych związków organicznych) oraz reemisja tj. unoszenie pyłu z podłoża (szczególnie na terenie miast);
- **emitor** – miejsce wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza;
- **emisja napływowa** – umowne określenie oznaczające emisje zanieczyszczeń zlokalizowaną poza terenem analizowanej strefy, która oddziałuje na wielkość stężeń zanieczyszczeń w analizowanej strefie;
- **emitor punktowy** – miejsce wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza w sposób zorganizowany, potocznie komin;
- **emitor liniowy** – przyjęty do obliczeń zastępczy emitor dla źródeł liniowych;
- **emitor powierzchniowy** – przyjęty do obliczeń zastępczy emitor dla źródeł powierzchniowych;
- **GDDKiA** – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad;
- **gęstość emisji** – miara przyporządkowująca masę emitowanych zanieczyszczeń do powierzchni, ilość emitowanych zanieczyszczeń na jednostkę powierzchni, podawana w jednostkach masy zanieczyszczeń na jednostkę powierzchni (np. Mg/km^2 lub kg/m^2);
- **emisja substancji** – ilość zanieczyszczeń pyłowych lub gazowych odbierana przez środowisko; jest miarą stopnia jego zanieczyszczenia definiowaną jako **stężenie** zanieczyszczeń w powietrzu (wyrażane w jednostkach masy danego zanieczyszczenia, na jednostkę objętości powietrza lub w ppm, ppb) oraz jako depozycja zanieczyszczeń - ilość danego zanieczyszczenia osiadającego na powierzchni ziemi;
- **inwentaryzacja źródeł emisji** – zbudowanie bazy emisyjnej na podstawie analizy dokumentów strategicznych gmin/miast, zawierająca informacje o źródłach emisji, a także parametrach wprowadzania tej emisji do powietrza, obejmuje również użycie dostępnych wskaźników i metodyk celem wyznaczenia emisji danego typu na wskazanym obszarze;
- **kataster emisji** – rejestr danych liczbowych o emisji zanieczyszczeń do powietrza, zawierający informacje o emisji punktowej, powierzchniowej i liniowej na obszarze danej strefy;
- **KPOP** – Krajowy program ochrony powietrza do roku 2020 z perspektywą do 2030;
- **kotły na biomasę zasilane automatycznie** – kotły przeznaczone do spalania biomasy z automatycznie sterowanym załadunkiem paliwa oraz regulowaną ilością powietrza wprowadzanego do komory spalania;
- **kotły na biomasę zasilane ręcznie** – kotły przeznaczone do spalania biomasy wyposażone w ruszt stały;
- **kotły na pellety zasilane automatycznie** – kotły przeznaczone do spalania biomasy z automatycznie sterowanym załadunkiem paliwa oraz regulowaną ilością powietrza wprowadzanego do komory spalania, w których stosowane są pellety. Zostały wydzielone z powodu różnic w wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza wynikających ze stosowania biomasy i pellet. W kotłach tych pellet podawany jest ze zbiornika w sposób automatyczny, przy pomocy podajnika, w który wyposażony jest palnik. Popiół powstały po spalaniu pelletu (zawartość popiołu w peliecie ok. 1%) należy usunąć ręcznie.

Czynność tę wykonuje się ok. dwa razy w miesiącu. Popiół można kompostować i używać jako nawozu;

- **kotły węglowe zasilane automatycznie** – nowoczesne kotły przeznaczone do spalania paliwa stałego wyposażone w palnik z automatycznie sterowanym załadunkiem paliwa oraz regulowaną ilością powietrza wprowadzanego do komory spalania (np. retortowy). Paliwo spalane jest w małym palniku, zasilanym niewielkimi porcjami paliwa, podawanymi z częstotliwością od kilku do kilkudziesięciu sekund, co sprzyja maksymalnemu wykorzystaniu zalet nowoczesnej techniki spalania. Konwencjonalne palniki retortowe wymagają węgla o uziarnieniu 8-25 mm – asortyment groszek;
- **kotły węglowe zasilane ręcznie** – nowoczesne kotły na paliwo stałe, wyposażone w ruszt stały, realizujące technikę dolnego i górnego spalania w części złoża, często wyposażone w efektywne systemy dystrybucji powietrza pierwotnego i wtórnego, często z regulacją pracy wentylatora za pomocą elektronicznych sterowników, które powodują lepsze dopalanie lotnych produktów rozkładu paliwa stałego. Osiągają sprawność energetyczną rzędu 80-90%;
- **mikrogram** – pochodna jednostka masy w układzie SI, symbol μg , równa 0,000001 g;
- **najlepsza technika** – oznacza najbardziej efektywną technikę w osiąganiu wysokiego ogólnego poziomu ochrony środowiska jako całości;
- **nanogram** – pochodna jednostka masy w układzie SI, symbol ng, równa 0,000000001 g;
- **napływ zanieczyszczeń** – strumień zanieczyszczeń powietrza przemieszczający się na teren strefy spoza jej granic, pochodzący ze źródeł emisji zlokalizowanych poza strefą;
- **NFOŚiGW** – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej; od 1.01.2010 r. - państwowa osoba prawna w rozumieniu art. 9 pkt 14 ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (Dz. U. z 2013 r. poz. 885, z późn. zm.);
- **„niska emisja”** – potoczne sformułowanie, używane dla określenia emisji zanieczyszczeń do powietrza pochodzącej z wielu rozproszonych źródeł (najczęściej indywidualnych systemów grzewczych). Emitory takie, posiadają wylot na niewielkiej wysokości od kilku metrów, nie przekraczają 25 m wysokości;
- **niskoemisyjne źródło ciepła** - wysokosprawne źródło ciepła o obniżonej emisji zanieczyszczeń do powietrza, tj.: kocioł węglowy (retortowy – V generacji o emisji pyłu poniżej 40 mg/m^3), kocioł gazowy, kocioł olejowy, kocioł do spalania biomasy np. pelletu drzewnego, brykietów itp., dopuszczone do eksploatacji na mocy odpowiednich certyfikatów i aktualnych norm, posiadające konstrukcję uniemożliwiającą spalanie innych rodzajów paliwa oraz odpadów;
- **obszar przekroczeń** – obszar wyznaczony za pomocą modelowania matematycznego rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu, na którym występuje ryzyko przekroczenia standardów jakości powietrza określonych odpowiednimi przepisami;
- **paliwo stałe** – palne ciało stałe, pochodzenia naturalnego lub otrzymywane w wyniku przeprowadzania procesów fizyczno – chemicznych, wykorzystywane do produkcji energii cieplnej, m.in. węgiel kamienny, drewno, pellety, ekogroszek;
- **pellety** – paliwo w postaci sprasowanej materii organicznej, mają kształt cylindryczny o średnicy 5-8 mm i długości 10-35 mm. Wytwarzane są z odpadów drzewnych tj. trociny, wióry o niskiej wilgotności, sprasowanych pod wysokim ciśnieniem w specjalnych prasach

bez użycia dodatkowego lepiszcza. Jednostką handlową pelletu jest kilogram. Jeden metr sześcienny waży ok. 650 kg. Produkcję pellet regulują odpowiednie normy europejskie. Spalanie pelletu odbywa się automatycznie w specjalnych palnikach;

- **PGN** – Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, dokument strategiczny przygotowany w celu określenia wizji rozwoju gminy lub kilku gmin, przyczyniający się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.: redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii odnawialnej oraz redukcji zużycia energii finalnej;
- **pył zawieszony PM10** – pył (PM - ang. particulate matter) jest zanieczyszczeniem powietrza składającym się z mieszaniny cząstek stałych, ciekłych lub obu naraz, zawieszonych w powietrzu i będących mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych. Pył zawieszony może zawierać substancje toksyczne takie jak wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (m.in. benzo(a)piren), metale ciężkie oraz dioksyny i furany. Cząstki te różnią się wielkością, składem i pochodzeniem. PM10 to pyły o średnicy aerodynamicznej do 10 μm , które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc;
- **pył zawieszony PM2,5** – cząstki pyłu o średnicy aerodynamicznej do 2,5 μm , które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc oraz przenikać przez ściany naczyń krwionośnych. Jak wynika z raportów Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), długotrwałe narażenie na działanie pyłu zawieszonego PM2,5 skutkuje skróceniem średniej długości życia. Szacuje się (2000 r.), że życie przeciętnego mieszkańca Unii Europejskiej jest krótsze z tego powodu o ponad 8 miesięcy. Krótkotrwała ekspozycja na wysokie stężenia pyłu PM2,5 jest równie niebezpieczna, powodując wzrost liczby zgonów z powodu chorób układu oddechowego i krążenia oraz wzrost ryzyka nagłych przypadków wymagających hospitalizacji;
- **POLIŚ** – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko;
- **PONE** – Program Ograniczania Niskiej Emisji, polegający na wymianie starych kotłów, pieców węglowych na nowoczesne kotły węglowe, retortowe, gazowe, ogrzewanie elektryczne, zastosowanie alternatywnych źródeł energii lub podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej; w ramach PONE likwidowane są również lokalne kotłownie węglowe; jest to jedna z możliwości ograniczenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych - przykład dobrych praktyk;
- **POP** – Program ochrony powietrza, dokument przygotowany w celu określenia działań zmierzających do przywrócenia odpowiedniej jakości powietrza na terenie, na którym zanotowano przekroczenia dopuszczalnych lub docelowych stężeń zanieczyszczeń. Dokument stanowi podstawę do przygotowanie uchwały Sejmiku Województwa Pomorskiego, która jest aktem prawa miejscowego;
- **poziom dopuszczalny** – poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany. **Poziom dopuszczalny jest standardem jakości powietrza;**
- **poziom docelowy** – poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych; poziom ten ustala się w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego wpływu danej substancji na zdrowie ludzi lub środowisko, jako całość;

- **poziom substancji w powietrzu (emisja zanieczyszczeń)** – ilość zanieczyszczeń pyłowych lub gazowych w środowisku; jest miarą stopnia jego zanieczyszczenia definiowaną, jako **stężenie** zanieczyszczeń w powietrzu (wyrażane w jednostkach masy danego zanieczyszczenia, np. dwutlenku siarki, na jednostkę objętości powietrza lub w ppm, ppb) oraz jako **opad** (depozycja) zanieczyszczeń - ilość danego zanieczyszczenia osiadającego na powierzchni ziemi;
- **Program** – używane w niniejszym dokumencie jako skrócona nazwa Programu ochrony powietrza w zakresie pyłu PM10 i benzo(a)pirenu dla strefy pomorskiej;
- **stężenie pyłu zawieszonego PM10** – ilość pyłu o średnicy aerodynamicznej poniżej 10 µm w jednostce objętości powietrza, wyrażona w µg/m³;
- **termomodernizacja** – przedsięwzięcie mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania i zużycia energii cieplnej w danym obiekcie budowlanym. Termomodernizacja obejmuje zmiany zarówno w systemach ogrzewania i wentylacji, jak i strukturze budynku oraz instalacjach doprowadzających ciepło. Zakres termomodernizacji, podobnie jak jej parametry techniczne i ekonomiczne, określane są poprzez przeprowadzenie audytu energetycznego. Najczęściej przeprowadzane działania to:
 - docieplanie ścian zewnętrznych i stropów,
 - wymiana okien i drzwi,
 - wymiana lub modernizacja systemów grzewczych i wentylacyjnych.

Zakres możliwych zmian jest ograniczony istniejącą bryłą, rozplanowaniem i konstrukcją budynków. Za możliwe i realne uznaje się średnie obniżenie zużycia energii o 35%-40% w stosunku do stanu aktualnego;

- **tło zanieczyszczeń** – stężenie zanieczyszczeń generowane przez źródła antropogeniczne zlokalizowane poza terenem strefy oraz wielkość stężeń generowanych przez źródła nieantropogeniczne (rodzaje tła opisano w rozdziale 5.4);
- **unos** – masa substancji powstającej w źródle i unoszonej z tego źródła przed jakimkolwiek urządzeniem oczyszczającym w określonym przedziale czasu, strumień substancji doprowadzony do urządzenia oczyszczającego;
- **WIOŚ** – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska lub właściwy Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska;
- **WFOŚiGW** – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej; od 1.01.2010 r. - samorządowa osoba prawna w rozumieniu art. 9 pkt 14 Ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych;
- **źródła emisji liniowej** – (zaliczone do powszechnego korzystania ze środowiska) to przede wszystkim główne trasy komunikacyjne przebiegające przez teren wyznaczonej strefy;
- **źródła emisji powierzchniowej** – (zaliczone do powszechnego korzystania ze środowiska) to źródła powodujące tzw. „niską emisję”. Zostały tu zaliczone obszary zwartej zabudowy mieszkaniowej jedno- i wielorodzinnej z indywidualnymi źródłami ciepła, obiekty handlowe, usługowe oraz obiekty użyteczności publicznej wraz z drogami lokalnymi;
- **źródła emisji punktowej** – (zaliczone do korzystania ze środowiska) to emitory jednostek organizacyjnych o znaczącej emisji zanieczyszczeń, oddziałujące na obszar objęty

analizą. Wśród nich występują zarówno emitory zlokalizowane na tym obszarze, jak i emitory zlokalizowane poza wskazanym obszarem, a mające istotny wpływ na wielkość notowanych stężeń substancji w powietrzu.

1. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Konieczność opracowania aktualizacji Programu ochrony powietrza wynika z utrzymującej się klasyfikacji strefy pomorskiej w zakresie dwóch zanieczyszczeń powietrza: pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz zawartego w nim benzo(a)pirenu. Na podstawie oceny prowadzonej przez Pomorskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska strefa pomorska została zakwalifikowana do klasy C ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM₁₀ i poziomu docelowego benzo(a)pirenu.

Treść Programu ochrony powietrza jest uwarunkowana przez wymogi prawa. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz. U. z 2012 r., poz. 1028) w zakresie określonym rozporządzeniem w Programie znajdują się następujące elementy:

- Opis zastosowanej metodyki, podstawy prawne, opis strefy, w tym położenie, dane topograficzne, demograficzne;
- Analiza aktualnego stanu powietrza na obszarze strefy, w tym m.in. informacje dotyczące substancji objętych programem oraz ich wpływu na środowisko i zdrowie ludzi oraz źródeł ich pochodzenia; wyniki pomiarów jakości powietrza; czynników powodujących przekroczenia poziomów docelowego i dopuszczalnego w powietrzu;
- Bilans emisji do powietrza analizowanych zanieczyszczeń z terenu strefy pomorskiej;
- Inwentaryzację źródeł emisji oraz charakterystykę techniczną i ekologiczną instalacji i urządzeń;
- Informacje na temat zastosowanego modelu obliczeniowego stężeń zanieczyszczeń w powietrzu;
- Obliczenia, analizę i podsumowanie stanu zanieczyszczenia powietrza w roku bazowym 2015 i w roku prognozy 2023;
- Działania niezbędne do przywrócenia standardów jakości powietrza;
- Harmonogram rzeczowo-finansowy dla działań naprawczych na poziomie regionalnym i lokalnym oraz listę działań, niewynikających z realizacji Programu, poddanych analizie z racji ich wpływu na jakość powietrza;
- Źródła finansowania działań naprawczych;
- Efektywność ekologiczną i ekonomiczną poszczególnych działań naprawczych;
- Zadania Zarządu Województwa, Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Gdańsku i innych jednostek, zadania prezydentów miast, oraz podmiotów korzystających ze środowiska;
- Monitoring realizacji Programu ze wzorami tabel do rocznych sprawozdań z realizacji działań naprawczych;
- Bariery mogące mieć wpływ na realizację działań naprawczych;
- Uwarunkowania wynikające ze studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego;
- Opis opiniowania projektu dokumentu i konsultacji społecznych;
- Efektywność ekologiczną i ekonomiczną poszczególnych działań naprawczych;
- Plan działań krótkoterminowych (PDK), w tym m.in.: tryb ogłaszania PDK, środki służące ochronie wrażliwych grup ludności, zestaw działań przewidzianych w ramach PDK dla strefy.

W ramach przygotowania Programu zinwentaryzowano emisję analizowanych zanieczyszczeń:

- ze źródeł punktowych (energetycznych, np. elektrociepłownie, lokalne kotłownie oraz przemysłowych);
- ze źródeł liniowych (transport samochodowy);
- ze źródeł powierzchniowych ujmując w tej kategorii tzw. „niską emisję”, czyli emisję pochodzącą z indywidualnych systemów grzewczych na terenie miast strefy;
- dodatkowo z rolnictwa, upraw, hodowli, a także emisję niezorganizowaną;
- emisję napływową, spoza terenu strefy.

W inwentaryzacji opierano się na dostępnych materiałach, tj.:

- baza emisji źródeł punktowych wykonana w ramach projektu AIRPOMERANIA, udostępniona przez Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego (dla źródeł punktowych);
- wcześniej wykonanych opracowaniach dla miast i gmin z terenu strefy, których elementem była inwentaryzacja emisji, m.in. wykonanych planów gospodarki niskoemisyjnej;
- dostępnych pomiarach natężenia ruchu pojazdów w miastach oraz na drogach krajowych prowadzonych przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad (w ramach Generalnego Pomiaru Ruchu) oraz inne jednostki (np. pomiary hałasu, remonty dróg);
- strukturze wykorzystania paliw w indywidualnych systemach grzewczych szacowanych na podstawie dostępnych informacji uzyskanych w ramach wysłanych pism, dokumentów, w tym planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, weryfikację stanowiły dane GUS.

Wyliczone wielkości emisji analizowanych zanieczyszczeń posłużyły do przeprowadzenia modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń na terenie strefy. Do obliczeń modelowych wykorzystano model obliczeniowy CALPUFF, który jest gaussowskim modelem obłoku, wskazanym we „Wskazówkach metodycznych dotyczących modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza”, Ministerstwa Środowiska i Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, Warszawa 2003. Uzyskano właściwą (zgodną z przepisami prawa) zgodność pomiarów z obliczeniami.

W efekcie modelowania wyznaczono obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu. Określono również niezbędną redukcję emisji pyłu zawieszonego PM₁₀, która powinna doprowadzić do stanu właściwego jakości powietrza na terenie strefy. Modelowanie rozprzestrzeniania analizowanych zanieczyszczeń przeprowadzono zarówno dla roku bazowego (2015) jak i dla roku prognozy (2023). Głównym źródłem emisji pyłu zawieszonego PM₁₀ i benzo(a)pirenu, a jednocześnie głównym odpowiedzialnym za stan jakości powietrza w strefie uznano źródła powierzchniowe, czyli tzw. „niską emisję”. Dlatego przedstawiono plan działań zmierzających głównie do ograniczenia emisji ze źródeł energetycznego spalania paliw do celów grzewczych w indywidualnych systemach, który powinien doprowadzić do uzyskania konkretnego i niezbędnego do poprawy jakości powietrza efektu ekologicznego oraz obniżenia poziomu zanieczyszczenia pyłem zawieszonym PM₁₀ poniżej poziomów dopuszczalnych.

Zaprojektowane obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych będzie odbywać się przede wszystkim poprzez:

- likwidację ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej;

- obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez realizację uchwały wdrażającej zachęty finansowe mobilizujące do zmiany ogrzewania z niskosprawnych kotłów, pieców i palenisk zasilanych paliwem stałym na źródła niskoemisyjne poprzez podłączenie do sieci ciepłowniczej, zastąpienie kotłów węglowych urządzeniami opalnymi gazem lub wymianę na urządzenia zasilane paliwami stałymi spełniające wymagania klasy 5 normy PN-EN 303:5/2012.

W dokumencie wskazano również szereg działań systemowych, których zadaniem jest wspomaganie realizacji Programu (np. działania edukacyjne lub w zakresie planowania przestrzennego).

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (§ 3 pkt 4) stosowanie środków mających na celu osiągnięcie poziomu docelowego, nie może pociągać za sobą niewspółmiernych kosztów i powinno dotyczyć w szczególności głównych źródeł emisji. W przypadku instalacji wymagających pozwolenia zintegrowanego oznacza to stosowanie do najlepszych dostępnych technik.

Wśród najważniejszych zadań naprawczych, uwzględniających w/w zapisy, można wymienić następujące:

1. Działania systemowe:

- Koordynacja realizacji Programu;
- Opracowywanie priorytetów dla WFOŚiGW uwzględniających realizację Programów ochrony powietrza.

2. Ograniczenie emisji powierzchniowej:

- zmiana ogrzewania poprzez likwidację niskosprawnych kotłów, pieców i palenisk zasilanych paliwem stałym i podłączenie do sieci ciepłowniczej lub zastąpienie urządzeniami opalnymi gazem lub pompą ciepła; w przypadku braku sieci ciepłowniczej wyposażenia budynków użyteczności publicznej w niskoemisyjne źródło ciepła;
- realizacja uchwały wdrażającej zachęty finansowe mobilizujące do zmiany ogrzewania z niskosprawnych kotłów, pieców i palenisk zasilanych paliwem stałym na źródła niskoemisyjne poprzez podłączenie do sieci ciepłowniczej, zastąpienie kotłów węglowych urządzeniami opalnymi gazem lub wymianę na urządzenia zasilane paliwami stałymi spełniające wymagania klasy 5 normy PN-EN 303:5/2012;
- ograniczenie emisji z ogrzewania indywidualnego w zasobie mieszkaniowym miejscowości w strefie - systematyczna wymiana starych niskosprawnych kotłów, pieców i palenisk zasilanych paliwem stałym na źródła niskoemisyjne poprzez podłączenie do sieci ciepłowniczej, zastąpienie kotłów węglowych urządzeniami opalnymi gazem lub wymianę na urządzenia zasilane paliwami stałymi spełniające wymagania klasy 5 normy PN-EN 303:5/2012;
- rozbudowa i modernizacja sieci gazowej umożliwiająca podłączenie istniejących, powstających oraz planowanych obiektów.

3. Ograniczenie emisji punktowej:

- rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych umożliwiająca podłączenie istniejących, powstających oraz planowanych obiektów do sieci centralnego zaopatrzenia w ciepło;
- modernizacja obiektów energetycznego spalania paliw oraz instalacji.

4. Ograniczenie emisji liniowej:

- utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń poprzez remonty i poprawę stanu nawierzchni dróg, (przebudowa dróg o nawierzchni nieutwardzonej, wymiany zniszczonej warstwy ścieralnej jezdni);
- czyszczenie powierzchni ulic metodą mokrą w okresie wiosna – jesień;
- nasadzenia zieleni izolacyjnej wzdłuż dróg;
- rozwój sieci ścieżek rowerowych lub systemu komunikacji rowerowej poprzez budowę dróg, ścieżek, tworzenie tras rowerowych o charakterze transportowym stanowiących powiązania z punktami integracyjnymi „Bike & Ride”.

W Programie przedstawiono harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji działań naprawczych, określono odpowiedzialnych za poszczególne zadania, wyznaczono termin realizacji na rok 2023 oraz podano szacunkowe koszty realizacji poszczególnych zadań, wskazując jednocześnie potencjalne źródła finansowania. Działania naprawcze należy podejmować na obszarze całej strefy, w celu likwidacji wyznaczonych obszarów przekroczeń.

W dokumentacji zobrazowano problem i wyniki przeprowadzonych analiz i obliczeń modelowych w formie tabelarycznej (np. wielkość emisji), w formie wykresów (np. przebieg zmienności stężeń analizowanych zanieczyszczeń w ciągu roku, w formie map rozkładów stężeń średniorocznych pyłu PM₁₀ i benzo(a)pirenu na terenie strefy pomorskiej. Wskazano również sposób monitorowania realizacji Programu, przekazując odpowiednie narzędzie do sprawozdawczości.

Przedstawiony Program ochrony powietrza dla strefy pomorskiej spowoduje wypełnienie nałożonego na Zarząd Województwa obowiązku prawnego, przedstawia zestawienie ilościowe niezbędnych działań, potwierdza właściwy kierunek prowadzonych dotychczas i zaplanowanych działań i wreszcie po realizacji powinien doprowadzić do poprawy stanu jakości powietrza w strefie.

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

2.1. Podstawy prawne

Aktualizację Programów ochrony powietrza wykonuje się zgodnie z art. 91 ust. 9c ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2016 r. poz. 672, z późn. zm.), który wskazuje iż w przypadku stref, gdzie Programy ochrony powietrza są uchwalone, a standardy jakości powietrza nadal są przekraczane, Zarząd Województwa jest zobowiązany opracować projekt aktualizacji programu w terminie 3 lat od dnia wejścia w życie uchwały sejmiku województwa w sprawie programu ochrony powietrza. Zgodnie z art. 91 ust. 3a ww. ustawy integralną częścią aktualizacji programów ochrony powietrza jest plan działań krótkoterminowych.

Niniejsza aktualizacja odnosi się do przyjętego uchwałą Nr 753/XXXV/13 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 25 listopada 2013 r. „Programu ochrony powietrza dla strefy pomorskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu” wraz z Planem działań krótkoterminowych. Na podstawie art. 89 ww. ustawy, oceny jakości powietrza w danej strefie dokonuje wojewódzki inspektor ochrony środowiska w oparciu o prowadzony monitoring stanu powietrza. Stanowi to podstawę do klasyfikacji stref na:

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

Zaliczenie strefy do określonej klasy zależy od stężeń zanieczyszczeń występujących na jej obszarze i wiąże się z wymaganiami dotyczącymi działań na rzecz poprawy jakości powietrza lub na rzecz utrzymania tej jakości.

Zgodnie z art. 87 ww. ustawy strefę stanowi:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców większej niż 250 tysięcy,
- miasto o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy,
- pozostały obszar województwa, niewchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza, określa układ stref przypisując każdej kod.

Obok wyników oceny dotyczącej poszczególnych zanieczyszczeń, każdej strefie przypisuje się jedną klasę, łączącą wyniki uzyskane dla wszystkich rozważanych zanieczyszczeń, oddzielnie ze względu na ochronę zdrowia i na ochronę roślin. Jest nią tzw. klasa łączna. Klasę łączną strefy określa się na podstawie klas wynikowych uzyskanych w strefie dla poszczególnych zanieczyszczeń. Łączna klasa strefy odpowiada klasie najmniej korzystnej uzyskanej z klasyfikacji według zanieczyszczeń.

Ze względu na wykazane przez WIOŚ w Gdańsku przekroczenia poziomu stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ i B(a)P w strefie pomorskiej, zaistniała konieczność opracowania aktualizacji Programu. Niniejszy Program stanowi aktualizację kierunków i działań naprawczych wyznaczonych w uchwalonym Programie oraz wprowadza nowe, zgodnie z wykonaną diagnozą stanu powietrza.

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

Ustawy

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2016 r. poz. 672, z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2016 r. poz. 353, z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r., poz. 21, z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. o strażach gminnych (Dz. U. z 2016 r., poz. 706);
- Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. – Kodeks cywilny (Dz. U. z 2016 r., poz. 380 i 585);
- Ustawa z dnia 6 czerwca 1997 r. – Kodeks karny (Dz. U. z 2016 r., poz. 1137);
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r. poz. 1059, z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2016 r., poz. 831, z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. z 2016 r., poz. 383, z późn. zm.).

Konwencje, polityki, strategie i programy

- Konwencja genewska z 1979 r. o transgranicznym zanieczyszczaniu powietrza na dalekie odległości;
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu i Protokół z Kioto;
- VI Program działań środowiskowych i inne programy Unii Europejskiej;
- Polityka klimatyczna Polski (konwencja klimatyczna);
- Krajowa strategia ograniczania emisji metali ciężkich;
- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku, Załącznik do uchwały nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r.;
- Uchwała nr 58 Rady Ministrów z dnia 15 kwietnia 2014 r. w sprawie przyjęcia Strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.” (M.P. poz. 469), tzw. BEiŚ.

Dyrektywy i inne akty prawne Unii Europejskiej

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

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

- Dyrektywa Rady 96/62/WE z dnia 27 września 1996 r. w sprawie oceny i zarządzania jakością otaczającego powietrza, zmieniona rozporządzeniem 1882/2003;
- Dyrektywa Rady 1999/30/WE z dnia 22 kwietnia 1999 r. odnosząca się do wartości dopuszczalnych dla dwutlenku siarki, dwutlenku azotu i tlenków azotu oraz pyłu i ołowiu w otaczającym powietrzu, zmieniona decyzją 2001/744;
- Dyrektywa 2000/69/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 16 listopada 2000 r. dotycząca wartości dopuszczalnych benzenu i tlenku węgla w otaczającym powietrzu;

- Dyrektywa 2002/3/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 12 lutego 2002 r. odnosząca się do ozonu w otaczającym powietrzu;
- Decyzja Rady 97/101/WE z dnia 27 stycznia 1997 r. ustanawiająca system wzajemnej wymiany informacji i danych pochodzących z sieci i poszczególnych stacji dokonujących pomiarów zanieczyszczeń otaczającego powietrza w państwach członkowskich, zmieniona decyzją 2001/752/UE;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) (Dz. Urz. UE L 334 z 17.12.2010, z późn. zm.); (dyrektywa IED);
- Dyrektywa 2001/81/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2001 r. w sprawie krajowych poziomów emisji dla niektórych rodzajów zanieczyszczenia powietrza (Dz. Urz. WE L 309 z 27.11.2001, z późn. zm.) (dyrektywa pułapowa – NEC);
- Dyrektywa 98/70/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 1998 r. odnosząca się do jakości benzyny i olejów napędowych oraz zmieniająca dyrektywę Rady 93/12/EWG (Dz. Urz. WE L 350 z 28.12.1998, z późn. zm.);
- Dyrektywa 2004/107/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 grudnia 2004 r. w sprawie arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu (Dz. Urz. WE L 23 z 26.1.2005, z późn. zm.);
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE (Dz. Urz. WE L 140 z 5.06.2009, z późn. zm.) (dyrektywa RES);
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylenia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE (Dz. Urz. UE L 315 z 14.11.2012) (dyrektywa EED);
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz. Urz. WE L 206 z 22.07.1992, z późn. zm.) (dyrektywa siedliskowa);
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (Dz. Urz. WE L 20 z 26.01.2010, z późn. zm.) (dyrektywa ptasia);
- Rozporządzenie (WE) nr 715/2007 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie homologacji typu pojazdów silnikowych w odniesieniu do emisji zanieczyszczeń pochodzących z lekkich pojazdów pasażerskich i użytkowych (Euro 5 i Euro 6) oraz w sprawie dostępu do informacji dotyczących naprawy i utrzymania pojazdów (Dz. Urz. WE L 171 z 29.06.2007, z późn. zm.).

Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz. U. z 2012 r. poz. 1028);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 914);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 1034);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1032);

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. z 2014 r. poz. 1546).

Inne dokumenty

- Wytyczne Ministerstwa Środowiska i Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska pt. „Podniesienie jakości i skuteczności zarządzania jakością powietrza w strefach w celu zapewnienia czystego powietrza w województwie. Poradnik dla organów administracji publicznej. Część I.”; Warszawa 2014;
- Krajowy Program ochrony powietrza do roku 2020 (z perspektywą do 2030), Ministerstwo Środowiska; Warszawa 2015;
- Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza, Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji w Instytucie Ochrony Środowiska; ATMOTERM S.A.; Warszawa 2003;
- Zasady sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach, Ministerstwo Środowiska; Warszawa 2003;
- Aktualizacja zasad sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach, Ministerstwo Środowiska; Warszawa 2008;
- Wskazówki metodyczne dotyczące modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza, Ministerstwo Środowiska i Główny Inspektor Ochrony Środowiska; Warszawa 2003;
- „Ocena jakości powietrza w województwie pomorskim za 2015 rok” dokonana przez Pomorski Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Gdańsku;
- Projekt Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej;
- Programy Ograniczenia Niskiej Emisji w gminach;
- Plany Gospodarki Niskoemisyjnej w gminach;
- Założenia lub projekty założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w gminach;
- Wytyczne Ministerstwa Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, dotyczące sposobów obliczania emisji pochodzących z procesu energetycznego spalania paliw w różnych typach urządzeń (materiały informacyjno-instruktażowe, p.t. „Wskaźniki emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza z procesów energetycznego spalania paliw”, 1996);
- Roczne oceny jakości powietrza w województwie pomorskim za rok 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015 Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Gdańsku.

2.2. Cel i metodyka przygotowania aktualizacji programów naprawczych

Cel dokumentu

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2016 r. poz. 672, z późn. zm.) głównym celem aktualizacji programów ochrony powietrza jest określenie działań ochronnych dla grup ludności wrażliwych na przekroczenia, obejmujących w szczególności osoby starsze i dzieci. Realizacja aktualizacji Programu wpisuje się w założenia KPOP, którego głównym celem jest poprawa jakości życia mieszkańców Rzeczypospolitej Polskiej, szczególnie ochrona ich zdrowia i warunków życia, z uwzględnieniem ochrony środowiska, z jednoczesnym zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju.

Program stanowi aktualizację do przyjętego uchwałą Nr 753/XXXV/13 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 25 listopada 2013 r. „Programu ochrony powietrza dla strefy pomorskiej,

w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu” Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy pomorskiej związana jest z weryfikacją kierunków poprawy jakości powietrza w oparciu o aktualne dane, zmienione uregulowania prawne, finansowe i organizacyjne oraz doświadczenia płynące z dotychczasowego procesu ograniczania emisji zanieczyszczeń. Dokument został oparty na analizach dla roku 2015 jako roku bazowego natomiast realizacja zaplanowana jest do roku 2023. Potrzeba aktualizacji Programu wynika wprost z ustawy Prawo ochrony środowiska, która wskazuje na konieczność aktualizacji programów ochrony powietrza co 3 lata, w przypadku występowania przekroczeń standardów jakości powietrza. Na terenie strefy w dalszym ciągu występują przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz poziomów docelowych benzo(a)pirenu.

Metodyka wykonania

Oceny jakości powietrza w strefach województwa pomorskiego dokonuje każdego roku WIOŚ w Gdańsku. Ocena za rok 2015 wskazała, że strefa pomorska zaliczona została do klasy C ze względu na przekroczenia pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz benzo(a)pirenu. W celu wskazania właściwych działań naprawczych została dokonana diagnoza występowania ponadnormatywnych stężeń substancji w oparciu o:

- wykonaną inwentaryzację źródeł emisji zlokalizowanych na obszarze stref województwa pomorskiego oraz w ich sąsiedztwie, mających wpływ na jakość powietrza w zakresie analizowanych zanieczyszczeń,
- modelowanie dyspersji zanieczyszczeń wykonane modelem CALMET/CALPUFF, dzięki któremu tworzony jest model imisyjny strefy, wskazujący na obszary występowania przekroczeń poziomów dopuszczalnych lub docelowych substancji w powietrzu.

Aktualizacja Programu została opracowana zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych.

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

I etap – Inwentaryzacja

Etap obejmował zebranie danych niezbędnych do opracowania aktualizacji Programu. Sporządzono bazę już istniejących materiałów i opracowań, a następnie w oparciu o zgromadzoną bazę zdiagnozowano występujący w strefie problem.

II etap – Zbudowanie modelu emisyjnego strefy

W oparciu o przekazane dane i dostępne materiały opracowano przestrzenny model emisyjny dla danej strefy, uwzględniający wielkość emisji punktowej, liniowej i powierzchniowej. W celu budowy modelu emisyjnego utworzono, na potrzeby aktualizacji Programu, wojewódzką bazę emisji zestawiającą emisję źródeł powierzchniowych, liniowych oraz punktowych. Baza emisji źródeł powierzchniowych i liniowych stanowiła podstawę do stworzenia przestrzennego rozkładu emisji liniowej i powierzchniowej w oparciu o warstwy geodezyjne ewidencji zabudowy i warstwy komunikacyjne (drogowe). Bazę emisji punktowej, wraz z lokalizacją przestrzenną źródeł emisji na potrzeby aktualizacji Programu pozyskano z Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska.

Na podstawie zestawienia emisji w wojewódzkiej bazie emisji określono udziały poszczególnych źródeł emisji w całkowitym ładunku poszczególnych substancji dla strefy. Tak przygotowana baza

stanowiła podstawę budowy modelu imisyjnego strefy. W modelu uwzględniono również wielkość emisji napływowej w celu ustalenia jej wpływu na wielkości stężeń substancji w analizowanej strefie.

Szczegółowy przebieg inwentaryzacji przedstawiono w rozdziale pt. „Inwentaryzacja oraz charakterystyka techniczna i ekologiczna instalacji i urządzeń”.

III etap – Zbudowanie modelu imisyjnego strefy

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

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

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

V etap – Propozycje działań naprawczych

Wykonane analizy ilościowej i jakościowej działań, w oparciu o zdefiniowane wcześniej kryteria, pozwoliły na zaproponowanie działań naprawczych. Sporządzono, zgodny z obowiązującymi przepisami, harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji wszystkich działań, oszacowano środki finansowe niezbędne do ich realizacji oraz wskazano potencjalne źródła finansowania.

Aktualizacja Programu nie stanowi dokumentacji projektu realizacyjnego działań naprawczych, lecz wskazuje jedynie kierunki tych działań. Przed przystąpieniem do realizacji poszczególnych działań konieczne jest przygotowanie dokumentacji przedsięwzięcia określającej strukturę podziału prac, szczegółowe zadania i odpowiedzialności oraz terminy realizacji działań naprawczych wraz z analizą możliwości ich realizacji. Konieczne jest również zapewnienie źródeł finansowania.

3. OPIS STREFY

Niniejsza aktualizacja Programu została przygotowana dla strefy pomorskiej PL2202 obejmującej województwo pomorskie z wyłączeniem miast na prawach powiatu - Gdańska, Gdyni i Sopotu, które stanowią odrębną strefę – aglomerację trójmiejską.

Przedmiotem szczegółowej analizy aktualizacji Programu są dwa zanieczyszczenia powietrza: pył zawieszony PM10 oraz benzo(a)piren.

3.1. Położenie, dane topograficzne i demografia

Lokalizację strefy przedstawiono na rysunku poniżej.



Rysunek 1. Lokalizacja strefy pomorskiej¹

Strefa pomorska jest położona w północnej części Polski nad Morzem Bałtyckim, z którym tworzy 316 km linii brzegowej. Na zachodzie graniczy z województwem zachodniopomorskim, na południu z wielkopolskim i kujawsko-pomorskim i na wschodzie z warmińsko-mazurskim oraz z Rosją, gdzie granica państwa przecina Mierzeję Wiślaną. Strefę zamieszkuje ponad 1,555 tys. osób, na powierzchni 17,90 tys. km², a średnia gęstość zaludnienia wynosi 87 osób/km². Administracyjnie strefa pomorska jest podzielona na 16 powiatów oraz 1 miasto na prawach powiatu - Słupsk. W miastach zamieszkuje ok. 65% wszystkich mieszkańców strefy. Największą gęstość zaludnienia cechują się miasta²:

- Słupsk (ok. 93,2 tys. mieszkańców);
- Tczew (ok. 60,6 tys. mieszkańców);
- Wejherowo (ok. 50,3 tys. mieszkańców).

Najmniejsza gęstość zaludnienia notowana jest w powiatach człuchowskim i bytowskim.

Szczegółową charakterystykę demograficzną powiatów strefy pomorskiej przedstawiono w poniższej tabeli.

¹ Źródło: opracowanie własne

² Źródło: GUS, dane za 2015 r.

Tabela 1. Charakterystyka demograficzna powiatów strefy pomorskiej³

Lp.	Jednostka administracyjna – powiat/m na prawach powiatu	Ludność ogółem wg faktycznego miejsca zamieszkania	Ludność w miastach	Ludność na wsi	Powierzchnia jedn. admin.	Gęstość zaludnienia
					[km ²]	[osób/km ²]
1.	bytowski	78 631	27 877	50 754	2 192	36
2.	chojnicki	96 345	55 179	41 166	1 364	71
3.	człuchowski	57 028	25 461	31 567	1 575	36
4.	gdański	107 382	29 226	78 156	794	135
5.	kartuski	127 098	21 372	105 726	1 121	113
6.	kościerski	71 394	23 738	47 656	1 166	61
7.	kwidzyński	83 627	47 538	36 089	835	100
8.	lęborski	66 256	39 279	26 977	706	94
9.	malborski	64 257	43 280	20 977	494	130
10.	nowodworski	36 254	11 350	24 904	672	54
11.	pucki	82 414	28 834	53 580	572	144
12.	słupski	97 727	19 793	77 934	2 304	42
13.	starogardzki	127 297	61 800	65 497	1 345	95
14.	sztumski	42 482	15 832	26 650	731	58
15.	tczewski	116 040	75 696	40 344	697	166
16.	wejherowski	207 676	121 459	86 217	1 285	162
17.	m. Słupsk	93 206	93 206	0	43	2 168

Strefa pomorska znajduje się u ujścia Wisły. Na terenie strefy znajduje się niespełna 100 km koryta rzeki. Oprócz Wisły przez teren strefy przepływają rzeki: Brda, Wda i Wieprza, Liwa i Czernica. Geograficznie strefa pomorska położona jest w centralnej części Pojezierzy Południowobałtyckich i charakteryzuje się dużą liczbą jezior, zwłaszcza w części środkowej, południowo-zachodniej i południowo-wschodniej. W strefie pomorskiej znajduje się 10 dużych jezior o pow. ponad 500 ha. Podobnie jeśli chodzi o zalesienie - lasy oraz tereny zadrzewione pokrywają 37,2% powierzchni. Największe zwarte kompleksy znajdują się w zachodniej części strefy.

Warunki glebowe na obszarze strefy pomorskiej cechuje duże zróżnicowanie. Występują tu pasy obszarów o zmiennych cechach i warunkach gospodarowania: od strefy brzegowej morza, przez pas pobraża, środkowy morenowy pas pojezierny, po pojezierny pas równin sandrowych. Układ ten zaburzony jest po wschodniej stronie strefy, gdzie rozciąga się rozległa, żyzna równina Żuław, a pas pojezierny jest rozcięty szeroką Doliną Dolnej Wisły. Gleby są średniej przydatności dla upraw rolnych. Jedynie około 5% gleb zaliczanych jest do najlepszych i bardzo dobrych (kl. I i II), 61 proc. – do gleb dobrych i średnich (kl. III i IV), 33 proc. – do gleb słabych i bardzo słabych (kl. V i VI).

W regionie krzyżują się dwa kluczowe dla ruchu tranzytowego paneuropejskie szlaki komunikacyjne:

- korytarz IA (Helsinki – Tallin – Ryga – Kaliningrad – Gdańsk), będący odgałęzieniem korytarza I (Helsinki – Tallin – Ryga – Kowno – Warszawa);
- korytarz VI (Gdańsk – Katowice – Żylinia), łączący Skandynawię z Europą Środkowo-Wschodnią oraz krajami basenu Morza Śródziemnego.

Dzięki korzystnemu położeniu geograficznemu, występuje tu możliwość rozwoju połączenia transportowego z pozostałymi regionami Polski i Europy.

W strefie pomorskiej rozwinęły się niemal wszystkie gałęzie gospodarki. Branże, które mają wyjątkowy potencjał by rozwijać się w regionie to: logistyka, energetyka, chemia lekka, motoryzacja.

³ Źródło: GUS, dane za 2015 r.

Prężnie rozwijają się również tradycyjne sektory gospodarki. Najważniejsze z nich to morski, rafineryjny, turystyka, spożywczy, drzewno-meblowy i budowlany.⁴

Tabela 2. Struktura użytkowania gruntów województwa pomorskiego⁵

Lp.	Wyszczególnienie	2015	
		w ha	przyrost (+) lub ubytek (–) w ha w stosunku do 2014 r.
1.	Powierzchnia ogólna ^a	1 831 034	0
2.	Użytki rolne	920 236	-1239
3.	grunty orne	701 314	-746
4.	sady	4 593	-55
5.	łąki trwałe	111 297	-245
6.	pastwiska trwałe	70 955	-78
7.	grunty rolne zabudowane	20 083	-88
8.	grunty pod stawami	810	+24
9.	grunty pod rowami	11 184	-51
10.	Grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione	690 492	+778
11.	las	682 244	+707
12.	grunty zadrzewione i zakrzewione	8 248	+71
13.	Grunty pod wodami	74 199	+18
14.	morskimi wewnętrznymi	15 146	+2
15.	powierzchniowymi płynącymi	51 772	+278
16.	powierzchniowymi stojącymi	7 281	-262
17.	Grunty zabudowane i zurbanizowane	96 217	+790
18.	tereny mieszkaniowe	20 243	+504
19.	tereny przemysłowe	5 698	+104
20.	tereny inne zabudowane	8 587	+146
21.	tereny zurbanizowane niezabudowane	5 620	+33
22.	tereny rekreacji i wypoczynku	3 536	-8
23.	tereny komunikacyjne	51 799	-12
24.	drogi	44 854	0
25.	kolejowe	6 191	-24
26.	inne ^b	754	+12
27.	użytki kopalne	734	+22
28.	Użytki ekologiczne	1 870	+6
29.	Nieużytki	41 585	-33
30.	Tereny różne ^c	6 435	-320

a - Obszar lądowy (łącznie z wodami śródlądowymi) oraz część morskich wód wewnętrznych.

b - Porty lotnicze, urządzenia portowe, przystanie, obiekty i budowle służące komunikacji wodnej, naziemne obiekty itp.

c - Grunty przeznaczone do rekultywacji oraz niezagospodarowane grunty zrekultywowane, wały ochronne nieprzystosowane do ruchu kołowego.

3.2. Obszary chronione na terenie strefy

Ochrona walorów przyrodniczych obejmuje wszystkie przewidziane prawem formy ochrony, w tym parki narodowe, parki krajobrazowe, rezerваты przyrody, obszary chronionego krajobrazu i pomniki przyrody. Na system ochrony przyrody składają się również obszary Natura 2000, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, ochrona gatunkowa roślin,

⁴ źródło: <http://www.pomorskie.eu>

⁵ źródło: GUS, dane za 2015 r.

zwierząt i grzybów. Obecnie obszary chronione (bez obszarów Natura 2000) zajmują w strefie pomorskiej powierzchnię 597 392 ha, co stanowi 32,66% powierzchni województwa pomorskiego.

Parki Narodowe

Bory Tucholskie

Park Narodowy Bory Tucholskie został utworzony w 1996 roku. Ochroną objęto powierzchnię 4 613,05 ha lasów, jezior, łąk i torfowisk. Park posiada otulinę o pow. 12 980,52 ha. Park położony jest w powiecie chojnickim i zajmuje kompleks leśny Borów Tucholskich. Dominującą formą na tym obszarze są piaszczyste równiny sandrowe - Wielki Sandr Brdy. Powierzchnie sandrowe urozmaicone są przez liczne wydmy, rynny polodowcowe i wytopiska. Celem ochrony jest zabezpieczenie zestawu unikatowych typów ekosystemów charakterystycznych dla Pomorza, zwłaszcza ekosystemów jeziornych. Na terenie Parku wyróżniono 37 zbiorowisk roślinnych. W Parku dominują ekosystemy świeżych borów sosnowych, m.in. z zimoziółem północnym w runie. Znaczne powierzchnie zajmują również bory chrobotkowe z dużym udziałem rzadkich gatunków porostów. Na obszarze Parku stwierdzono występowanie 144 gatunków ptaków, w tym 108 lęgowych, m.in. żurawia, puchacza, bielika, gągoła i zimorodka. Symbolem Parku jest głuszc. ⁶

Słowiński Park Narodowy

Słowiński Park Narodowy został utworzony w 1967 roku, obecnie jego powierzchnia to 32 744,03 ha, z czego ponad 10 tys. ha – obręb lądowy oraz ponad 20 tys. ha – obręb wodny. Słowiński Park Narodowy położony jest na wybrzeżu środkowym, na terenie dwóch powiatów: słupskiego i lęborskiego, w granicach administracyjnych pięciu gmin. Północną granicę Parku stanowi na długości 32,5 km brzeg Bałtyku. Na jego terenie 50 gatunków roślin spośród 850 podlega ochronie gatunkowej. Dominującą grupę zwierząt w Parku stanowią ptaki. Zaobserwowano tu 270 gatunków, w tym 181 gatunków lęgowych, 176 objętych jest ochroną ścisłą. Taka obfitość gatunków ptaków wynika z położenia Parku na obszarze ich tras migracji wiosenno-jesiennych. Występuje tu około 60% spośród stwierdzonych w Polsce gatunków ssaków. Liczne są jelenie, sarny, dziki, jenoty i zające. ⁷

Parki krajobrazowe⁸:

Na obszarze strefy pomorskiej zlokalizowanych jest obecnie 7 parków krajobrazowych, których lokalizację, zajmowany obszar oraz przedmioty ochrony zamieszczono w tabeli poniżej. Dodatkowo na terenie strefy znajdują się częściowo Park Pojezierza Iławskiego i Tucholski Park Krajobrazowy.

Tabela 3. Parki krajobrazowe zlokalizowane w strefie pomorskiej

Lp.	Nazwa Parku (rok utworzenia)	Powierzchnia [ha]	Lokalizacja	Przedmiot ochrony
1.	Nadmorski Park Krajobrazowy (1978 r.)	18 804 ha w tym 7 452 ha części lądowej i 11 352 ha wód morskich Zatoki Puckiej Wewnętrznej	Część lądowa Parku obejmuje całość Półwyspu Helskiego oraz pas wybrzeża morskiego, od Białogóry do Władysławowa wraz z obszarem Karwieńskich Błot. Na południe od Władysławowa granica NPK obejmuje przymorskie fragmenty Kępy Swarzewskiej i Puckiej, pradolinnych obniżen Płutnicy i Redy do miejscowości Mechelinki.	ekosystemy lądowe i morskie

⁶ źródło: <http://www.park.borytucholskie.info/>

⁷ źródło: <http://sloviskipn.pl/pl/>

⁸ źródło: <http://pomorskieparki.pl/>

Lp.	Nazwa Parku (rok utworzenia)	Powierzchnia [ha]	Lokalizacja	Przedmiot ochrony
2.	Trójmiejski Park Krajobrazowy (1979 r.)	19 930 ha	Obszar wysoczyzny morenowej Pojezierza Kaszubskiego i jej strefy krawędziowej, część terenów Rumii, Szemudu i Wejherowa.	obszary źródliskowe, aktywne erozyjne, torfowiska, czyste śródleśne jeziora, głązy narzutowe
3.	Park Krajobrazowy "Dolina Słupi" (1981 r.)	37 040 ha	Obszar środkowego i dolnego biegu rzeki Słupi i jej zlewni. Położony jest w północno-zachodniej części województwa pomorskiego, na terenie dwóch powiatów słupskiego i bytowskiego, w granicach siedmiu gmin: Kobylnica, Dębica Kaszubska, Czarna Dąbrówka, Borzytuchom, Kołczygłowy, Bytów i Słupsk.	elementy szaty roślinnej i ostoja gniazdującego orla bielika
4.	Kaszubski Park Krajobrazowy (1983 r.)	33 202 ha	Położony jest w całości na obszarze Pojezierza Kaszubskiego i zajmuje jego centralną część. Swym zasięgiem obejmuje zespół rynnowych Jezior Raduńskich, Wzgórza Szymbarskie oraz kompleks Lasów Mirachowskich. Największa część Parku (94,5%) położona jest w powiecie kartuskim.	specyficzna flora wyróżniająca się udziałem gatunków górskich i podgórskich oraz reliktywów lodowcowych
5.	Park Krajobrazowy "Mierzeja Wiślana" (1985 r.)	4 410 ha	Część Mierzei Wiślanej na terenie dwóch gmin: Krynica Morska i Sztutowo w powiecie nowodworskim; NPKi obejmuje najbardziej wysuniętą na wschód część polskiego wybrzeża, aż po granicę z Obwodem Kaliningradzkim.	wydmy porośnięte nadmorskim borem sosnowym, kwaśnym borem mieszanym, torfowiska przejściowe, płaty brzeziny bagiennej
6.	Wdzydzki Park Krajobrazowy (1983 r.)	17 832 ha	Północno-zachodnia część Borów Tucholskich, na południowo-zachodnim skraju województwa pomorskiego, w powiecie kościerskim.	naturalne ekosystemy wodne, torfowiska i obszary leśne
7.	Zaborski Park Krajobrazowy (1990 r.)	34 026 ha	Północno-zachodnia część Borów Tucholskich na Równinie Charzykowskiej, w południowo-zachodniej części województwa pomorskiego. Administracyjnie położony jest na terenie gminy Brusy i Chojnice w powiecie chojnickim obejmuje środkowy, jeziorny bieg rzeki Brdy.	ostoje ptasie i siedliskowe

Inne formy ochrony przyrody na terenie strefy to:

- 102 rezerwatów przyrody;
- 40 obszarów chronionego krajobrazu;
- 2 349 pomników przyrody;
- 6 stanowisk dokumentacyjnych;
- 753 użytków ekologicznych;
- 13 zespołów przyrodniczo-krajobrazowych.⁹

Obszary Natura 2000

Tabela 4. Obszary Natura 2000 na terenie strefy pomorskiej¹⁰

Lp.	Nazwa	Data wyznaczenia	Kod	Powierzchnia [ha]
Obszary ochrony siedlisk				
1.	Piaśnickie Łąki	2008-02-05	PLH220021	1 084,99
2.	Mechowiska Sulęczyńskie	2008-02-05	PLH220017	45,58
3.	Białogóra	2008-02-05	PLH220003	1 132,8
4.	Mierzeja Sarbska	2008-02-05	PLH220018	1 882,9
5.	Trzy Młyny	2008-02-05	PLH220029	765,88
6.	Jezioro Piasek	2008-02-05	PLH220013	54,83
7.	Bagna Izbićkie	2008-02-05	PLH220001	786,35
8.	Orle	2008-02-05	PLH220019	269,92
9.	Przymorskie Błota	2008-02-05	PLH220024	1 688,87

⁹ źródło: <http://www.stat.gov.pl/gdansk/>

¹⁰ źródło: <http://crfop.gdos.gov.pl/>

Lp.	Nazwa	Data wyznaczenia	Kod	Powierzchnia [ha]
10.	Dolina Górnej Łeby	2008-02-05	PLH220006	2 550,07
11.	Pelcznica	2008-02-05	PLH220020	253,06
12.	Białe Błoto	2008-02-05	PLH220002	43,42
13.	Zalew Wiślany i Mierzeja Wiślana	2008-02-05	PLH280007	40 862,31
14.	Kurze Grzędy	2008-02-05	PLH220014	1 586,59
15.	Bytowskie Jeziora Lobeliowe	2008-02-05	PLH220005	2 490,32
16.	Studzienickie Torfowiska	2008-02-05	PLH220028	175,27
17.	Staniszewskie Błoto	2008-02-05	PLH220027	917,17
18.	Jeziorka Chośnickie	2008-02-05	PLH220012	214,31
19.	Dolina Grabowej	2008-02-05	PLH320003	8 255,34
20.	Dolina Środkowej Wietcisy	2008-02-05	PLH220009	430,88
21.	Pływające wyspy pod Rekowem	2008-02-05	PLH220022	107,94
22.	Przywidz	2008-02-05	PLH220025	953,12
23.	Biała	2008-02-05	PLH220016	418,83
24.	Młosino-Lubnia	2008-02-05	PLH220077	2 469,49
25.	Waćmierz	2008-02-05	PLH220031	388,27
26.	Sandr Brdy	2008-02-05	PLH220026	7 492,59
27.	Zatoka Pucka i Półwysep Helski	2008-02-05	PLH220032	26 566,43
28.	Dolina Kłodawy	2008-02-05	PLH220007	10,51
29.	Jar Rzeki Raduni	2008-02-05	PLH220011	85,82
30.	Hopowo	2008-02-05	PLH220010	5,44
31.	Dolina Reknicy	2008-02-05	PLH220008	66,34
32.	Ostoja Słowińska	2008-02-05	PLH220023	32 955,3
33.	Torfowisko Pobłockie	2009-03-06	PLH220042	111,63
34.	Jeziora Lobeliowe koło Soszycy	2009-03-06	PLH220039	132,4
35.	Jezioro Krasne	2009-03-06	PLH220035	95,61
36.	Łebskie Bagna	2009-03-06	PLH220040	211,47
37.	Górkowski Łas	2009-03-06	PLH220045	99,3
38.	Krzewiny	2009-03-06	PLH040022	498,98
39.	Dolina Łupawy	2009-03-06	PLH220036	5 508,63
40.	Dolina Wieprzy i Studnicy	2009-03-06	PLH220038	14 349,03
41.	Dolina Stropnej	2009-03-06	PLH220037	963,39
42.	Jezioro Bobięcińskie	2009-03-06	PLH320040	3 383,26
43.	Miasteczkie Jeziora Lobeliowe	2009-03-06	PLH220041	1 372,46
44.	Sandr Wdy	2009-03-06	PLH040017	6 320,75
45.	Jeziora Wdzydzkie	2009-03-06	PLH220034	13 583,75
46.	Dolna Wisła	2009-03-06	PLH220033	10 374,19
47.	Widowo	2009-03-06	PLH220054	99,14
48.	Dolina Wierzycy	2011-03-01	PLH220094	4 618,33
49.	Dolina Debrzynki	2011-03-01	PLH300047	920,87
50.	Leniec nad Wierzą	2011-03-01	PLH220073	24,96
51.	Kaszubskie Klify	2011-03-01	PLH220072	227,61
52.	Szczodrowo	2011-03-01	PLH220101	223,56
53.	Bielawa i Bory Bażynowe	2011-03-01	PLH220063	1 341,51
54.	Opalińskie Buczyny	2011-03-01	PLH220099	355,67
55.	Pomlewo	2011-03-01	PLH220092	177,41
56.	Wielki Klincz	2011-03-01	PLH220083	288,23
57.	Stary Bukowiec	2011-03-01	PLH220082	308,39
58.	Las Wolność	2011-03-01	PLH220060	335,29
59.	Ostoja Masłowiczki	2011-03-01	PLH220062	1 679,99
60.	Ostoja Zapceńska	2011-03-01	PLH220057	3 804,86
61.	Klify Podłębskie	2011-03-01	PLH220100	594,44
62.	Lasy Rekowskie	2011-03-01	PLH220098	2 288,54
63.	Szumleś	2011-03-01	PLH220086	976,47
64.	Guzy	2011-03-01	PLH220068	115,23
65.	Zielenina	2011-03-01	PLH220065	643,83
66.	Rynna Dłużnicy	2011-03-01	PLH220081	353,43
67.	Huta Dolna	2011-03-01	PLH220089	66,03
68.	Sztumskie Pole	2011-03-01	PLH220087	571,93

Lp.	Nazwa	Data wyznaczenia	Kod	Powierzchnia [ha]
69.	Jezioro Dymno	2011-03-01	PLH220069	114,67
70.	Karwickie Źródłiska	2011-03-01	PLH220071	371,78
71.	Dolina Szczyry	2011-03-01	PLH220066	346,98
72.	Dąbrówka	2011-03-01	PLH220088	504,59
73.	Dolina Łobżonki	2011-03-01	PLH300040	5 894,45
74.	Nowa Brda	2011-03-01	PLH220078	10 020,88
75.	Mikołajki Pomorskie	2011-03-01	PLH220076	132,44
76.	Duży Okoń	2011-03-01	PLH220059	21,51
77.	Czerwona Woda pod Babilonem	2011-03-01	PLH220056	821,12
78.	Doliny Brdy i Chociny	2011-03-01	PLH220058	1 455,76
79.	Wilcze Błota	2011-03-01	PLH220093	8,98
80.	Wejherowo	2011-03-01	PLH220084	0,16
81.	Torfowisko Trzebielino	2011-03-01	PLH220085	99,87
82.	Uroczyska Pojezierza Kaszubskiego	2011-03-01	PLH220095	3 922,3
83.	Sporysz	2011-03-01	PLH220064	481,08
84.	Jeziora Kistowskie	2011-03-01	PLH220097	367,45
85.	Mechowiska Zęblewskie	2011-03-01	PLH220075	107,86
86.	Ostoja Borzyszkowska	2011-03-01	PLH220079	6 454,19
87.	Lubieszyn	2011-03-01	PLH220074	671,41
88.	Ostoja Iławska	2011-03-01	PLH280053	21 029,35
89.	Nowa Sikorska Huta	2011-03-01	PLH220090	174,71
90.	Mętne	2011-03-01	PLH220061	523,71
91.	Grądy nad Jeziorami Zduńskim i Szpegawskim	2011-03-01	PLH220067	236,33
92.	Jeziora Choczewskie	2011-03-01	PLH220096	1 120,03
93.	Jezioro Krąg	2011-03-01	PLH220070	424,4
94.	Piotrowo	2011-03-01	PLH220091	483,03
95.	Prokowo	2011-03-01	PLH220080	885,64
96.	Bezlist koło Gniewowa	2014-01-18	PLH220102	19,7
97.	Dolina Słupi	2014-01-18	PLH220052	6 991,48
98.	Jezioro Książ w Lipuszu	2014-01-18	PLH220104	15,38
99.	Jezioro Wicko i Modelskie Wydmy	2014-04-25	PLH320068	2 469,94
Obszary specjalnej ochrony ptaków				
1.	Zalew Wiślany	2004-11-05	PLB280010	32 223,86
2.	Dolina Słupi	2004-11-05	PLB220002	37 471,84
3.	Lasy Iławskie	2004-11-05	PLB280005	25 218,53
4.	Pobrzeże Słowińskie	2004-11-05	PLB220003	21 819,43
5.	Zatoka Pucka	2004-11-05	PLB220005	62 430,43
6.	Wielki Sandr Brdy	2004-11-05	PLB220001	37 106,25
7.	Bielawskie Błota	2007-10-13	PLB220010	1 101,29
8.	Lasy Łębskie	2007-10-13	PLB220006	8 565,33
9.	Puszcza Darżłubska	2007-10-13	PLB220007	6 452,63
10.	Lasy Mirachowskie	2007-10-13	PLB220008	8 232,38
11.	Bory Tucholskie	2008-11-21	PLB220009	322 535,9

4. STAN JAKOŚCI POWIETRZA W STREFIE POMORSKIEJ

Niniejsza aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy pomorskiej przygotowana została ze względu na przekroczenia stężenia dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu. W dokumentacji w sposób kompleksowy przeanalizowano sytuację jakości powietrza oraz ustanowiono strategię działań uwzględniając przepisy krajowe oraz strategię i programy Unii Europejskiej. W aktualizacji Programu uwzględniono również kwestie poprawy jakości powietrza do wartości dopuszczalnych i docelowych w kontekście zobowiązań i deklaracji dotyczących między innymi zmian klimatu, poprawy efektywności energetycznej, wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Analizie poddano źródła pochodzenia wymienionych zanieczyszczeń, wpływ na środowisko i zdrowie ludzi (tj. grup ludności wrażliwych na przekroczenia, w szczególności osoby starsze i dzieci), jak również:

- wyniki pomiarów w latach 2010-2015 oraz w roku bazowym – 2015;
- czynniki mające wpływ na poziom substancji w powietrzu;
- analizę rozkładu przestrzennego analizowanych zanieczyszczeń w powietrzu;
- obszary przekroczeń analizowanych zanieczyszczeń.

Kody sytuacji przekroczenia

Każdemu obszarowi, na którym stwierdzono (w wyniku pomiarów czy modelowania) przekroczenie wartości docelowej dla benzo(a)pirenu oraz wartości dopuszczalnych dla pyłu zawieszonego PM10 jest nadawany tzw. kod sytuacji przekroczenia. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza¹¹ składa się on z sześciu pól:

- kod województwa (dwa znaki);
- rok referencyjny (dwie cyfry);
- skrót nazwy strefy (trzy znaki);
- symbol zanieczyszczenia;
- symbol czasu uśredniania (h/d/a/8) stężeń przekraczających poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji lub poziom docelowy (stężenie godzinowe – określane literą „h”, stężenie średnioroczne – określane literą „a”, stężenie 24-godzinne – określane literą „d” i stężenie 8-godzinne – określane cyfrą „8”);
- numer kolejny obszaru przekroczeń w strefie (cyfry dwa znaki).

W aktualizacji Programu omówiono szczegółowo obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu, którym nadano unikalny kod jednoznacznie identyfikujący obszar,:

- | | |
|---|------------------------|
| • stężenie średnioroczne dla pyłu zawieszonego PM10 | <i>Po15SpoPM10a01;</i> |
| • stężenie 24-godzinne dla pyłu zawieszonego PM10 | <i>Po15SpoPM10d01;</i> |
| • stężenie średnioroczne dla benzo(a)pirenu | <i>Po15SpoBaPa01.</i> |

4.1. Klasyfikacja strefy pomorskiej

W wyniku Rocznej oceny jakości powietrza w województwie pomorskim – raport za 2015 r. opracowanej w Wydziale Monitoringu Środowiska WIOŚ w Gdańsku, wyznaczono strefy, dla których wystąpiły ponadnormatywne stężenia przynajmniej jednej z normowanych substancji.

Strefa pomorska została zakwalifikowana jako strefa C, a tym samym należy opracować dla tej strefy aktualizację Programu ochrony powietrza (POP)¹², ze względu na:

- przekroczenie dopuszczalnej ilości dni z przekroczeniem poziomu dopuszczalnego 24-godz. stężeń pyłu zawieszonego PM10 w roku kalendarzowym;
- przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 w roku kalendarzowym (ochrona zdrowia).

Ponadto w 2015 r. w strefie pomorskiej odnotowano przekroczenia:

- poziomu celu długoterminowego dla ozonu (ochrona zdrowia);
- poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 dla fazy II (ochrona zdrowia);

¹¹ Dz. U. z 2012 r., poz. 1034

¹² Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie pomorskim za 2015 rok; WIOŚ Gdańsk, 2016 r.

- poziomu celu długoterminowego dla ozonu (ochrona roślin).

W tabelach poniżej przedstawiono charakterystykę strefy pomorskiej pod kątem wyników rocznych ocen jakości powietrza oraz klasyfikacje strefy za lata 2010-2015, zgodnie z Rocznymi ocenami jakości powietrza w województwie pomorskim opracowanymi za lata 2010-2015 przez Wydział Monitoringu Środowiska WIOŚ w Gdańsku.

Tabela 5. Charakterystyka strefy pomorskiej pod kątem rocznych ocen jakości powietrza¹³

Nazwa strefy		strefa pomorska
Kod strefy		PL2202
Na terenie lub części strefy obowiązują dopuszczalne poziomy substancji określone	ze względu na ochronę zdrowia [tak/nie]	tak
	ze względu na ochronę roślin [tak/nie]	tak
	dla obszarów uzdrowisk i ochrony uzdrowiskowej [tak/nie]	tak
Aglomeracja [tak/nie]		nie
Powierzchnia strefy [km ²] (2015 r.)		17 896
Ludność [tys.] (2015 r.)		1 542

Tabela 6. Klasyfikacja strefy pomorskiej za lata 2010-2015¹⁴

Nazwa strefy		strefa pomorska					
Kod strefy		PL2202					
Rok		2010	2011	2012	2013	2014	2015
Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy	SO ₂	A	A	A	A	A	A
	NO ₂	A	A	A	A	A	A
	CO	A	A	A	A	A	A
	C ₆ H ₆ benzen	A	A	A	A	A	A
	PM _{2,5}	A	A	B	C	C	A (C1)
	PM ₁₀	C	C	C	C	C	C
	B(a)P	C	C	C	C	C	C
	As	A	A	A	A	A	A
	Cd	A	A	A	A	A	A
	Ni	A	A	A	A	A	A
	Pb	A	A	A	A	A	A
	O ₃	A(D2)	A(D2)	A(D2)	A(D2)	A (D2)	A (D2)
Klasa ogólna strefy		C	C	C	C	C	C

W 2015 r. pomiary zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM₁₀ i benzo(a)pirenem w województwie pomorskim prowadzone były w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Gdańsku, Agencję Regionalnego Monitoringu Atmosfery Aglomeracji Gdańskiej oraz Zakłady Farmaceutyczne POLPHARMA S.A. w Starogardzie Gdańskim.

W analizie pomiarów zanieczyszczenia powietrza wykorzystano dane ze stacji uwzględnionych w opracowanej przez Pomorski Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Gdańsku „Rocznej ocenie jakości powietrza – raport za 2015 r.”¹⁵, która jest podstawą do aktualizacji programów ochrony powietrza dla strefy aglomeracji trójmiejskiej i strefy pomorskiej.

¹³ źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwa pomorskim za 2015 rok; WIOŚ Gdańsk, 2016 r.

¹⁴ źródło: roczne oceny jakości powietrza w województwa pomorskim za 2010, 2011, 2012, 2013, 2014 i 2015 rok, WIOŚ Gdańsk, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014 i 2015 r.

¹⁵ źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwa pomorskim za 2015 rok; WIOŚ Gdańsk, 2016 r.

W strefie pomorskiej pomiary realizowane były:

- w 12 stacjach pomiarowych – w przypadku pyłu zawieszonego PM10;
- w 10 stacjach pomiarowych – w przypadku benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10.

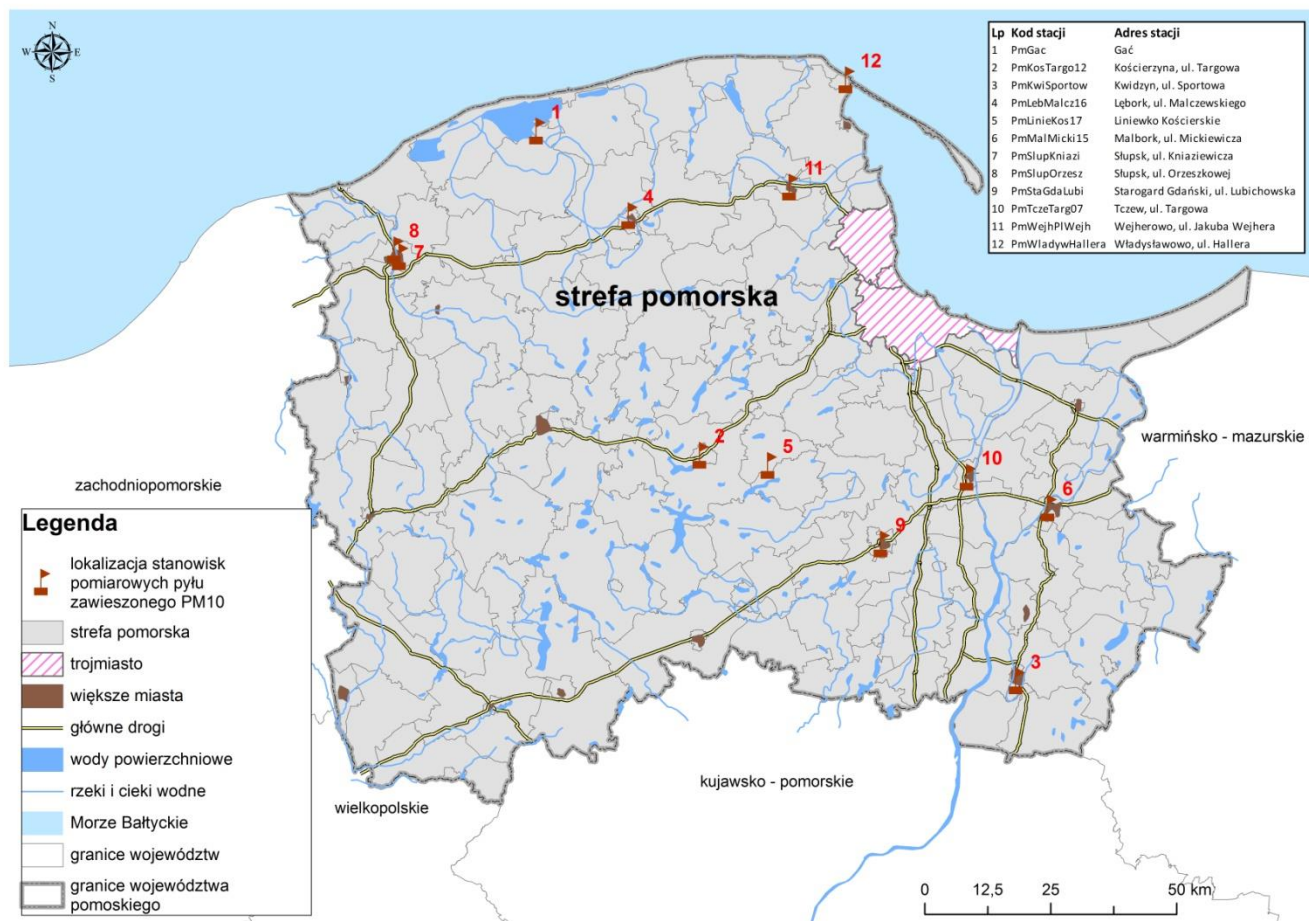
Większość stacji zlokalizowana jest na terenach miejskich, w rejonie zabudowy mieszkaniowej.

Dwie stacje: w miejscowości Gać oraz Liniewko Kościerskie, zlokalizowane są na terenach pozamiejskich – z dala od dróg i terenów zamieszkałych.

W poniższych tabelach przedstawiono wykaz stanowisk pomiarowych pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu w strefie pomorskiej w 2015 r. Na rysunkach natomiast zobrazowano lokalizację ww. stanowisk.

Tabela 7. Wykaz stanowisk pomiarowych pyłu zawieszonego PM10 w strefie pomorskiej w 2015 r.

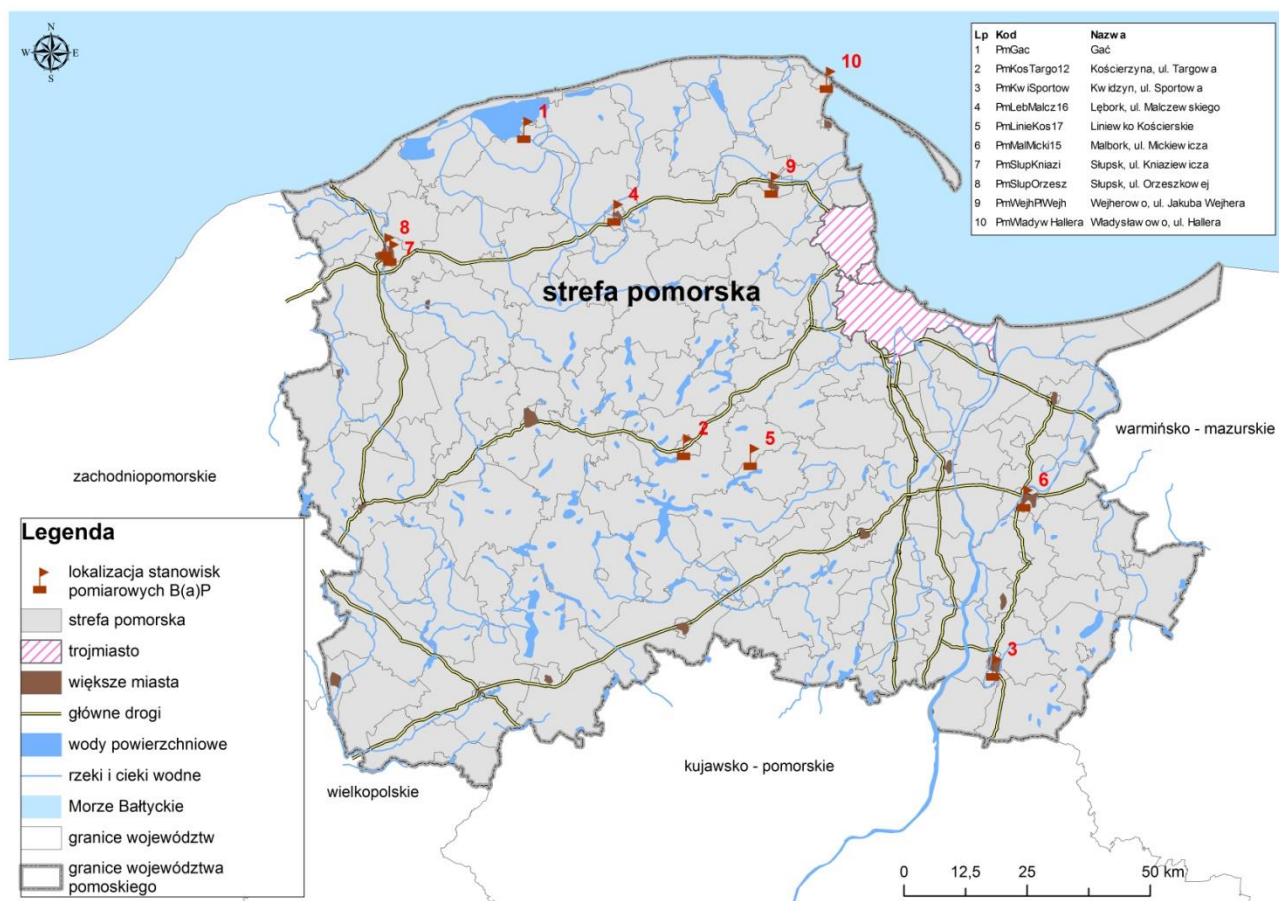
L.p.	Kod stacji	Stacja	Współrzędne geograficzne		Charakterystyka stacji
			Szerokość N	Długość E	
1.	PmGac	Gać	54,693806	17,458067	stacja pozamiejska
2.	PmKosTargo12	Kościerzyna, ul. Targowa	54,120694	17,975861	stacja tła miejskiego
3.	PmKwiSportow	Kwidzyn, ul. Sportowa	53,722361	18,936917	stacja tła miejskiego
4.	PmLebMalcz16	Lębork, ul. Malczewskiego	54,546167	17,746194	stacja tła miejskiego
5.	PmLinieKos17	Liniewko Kościerskie	54,104111	18,182972	stacja pozamiejska
6.	PmMalMicki15	Malbork, ul. Mickiewicza	54,031247	19,032899	stacja tła miejskiego
7.	PmSlupKniaz	Słupsk, ul. Kniaziewicza	54,463611	17,046722	stacja tła miejskiego
8.	PmSlupOrzesz	Słupsk, ul. Orzeszkowej	54,475611	17,030733	stacja tła miejskiego
9.	PmStaGdaLubi	Starogard Gdański, ul. Lubichowska	53,965664	18,527636	stacja tła miejskiego
10.	PmTczeTarg07	Tczew, ul. Targowa	54,085836	18,787506	stacja tła miejskiego
11.	PmWejhPIWejh	Wejherowo, ul. Jakuba Wejhera	54,601139	18,239361	stacja tła miejskiego
12.	PmWladywHallera	Władysławowo, ul. Hallera	54,793639	18,409944	stacja tła miejskiego



Rysunek 2. Lokalizacja stanowisk pomiarowych pyłu zawieszonego PM10 na terenie strefy pomorskiej w 2015 r.

Tabela 8. Wykaz stanowisk pomiarowych benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 w strefie pomorskiej w 2015 r.

L.p.	Kod stacji	Stacja	Współrzędne geograficzne		Charakterystyka stacji
			Szerokość N	Długość E	
1.	PmGac	Gać	54,693806	17,458067	stacja pozamiejska
2.	PmKosTargo12	Kościerzyna, ul. Targowa	54,120694	17,975861	stacja tła miejskiego
3.	PmKwiSportow	Kwidzyn, ul. Sportowa	53,722361	18,936917	stacja tła miejskiego
4.	PmLebMalcz16	Lębork, ul. Malczewskiego	54,546167	17,746194	stacja tła miejskiego
5.	PmLinieKos17	Liniewko Kościerskie	54,104111	18,182972	stacja pozamiejska
6.	PmMalMicki15	Malbork, ul. Mickiewicza	54,031247	19,032899	stacja tła miejskiego
7.	PmSlupKniaz	Słupsk, ul. Kniaziewicza	54,463611	17,046722	stacja tła miejskiego
8.	PmSlupOrzesz	Słupsk, ul. Orzeszkowej	54,475611	17,030733	stacja tła miejskiego
9.	PmWejhPIWejh	Wejherowo, ul. Jakuba Wejhera	54,601139	18,239361	stacja tła miejskiego
10.	PmWladyswHaller	Władysławowo, ul. Hallera	54,793639	18,409944	stacja tła miejskiego



Rysunek 3. Lokalizacja stanowisk pomiarowych benzo(a)pirenu na terenie strefy pomorskiej w 2015 r.

4.2. Wyniki pomiarów jakości powietrza w strefie

Program ochrony powietrza dla strefy pomorskiej został opracowany dla dwóch substancji: pyłu zawieszonego PM₁₀ i benzo(a)pirenu. Wstępnej analizy dla wspomnianych zanieczyszczeń dokonano w oparciu o informacje zamieszczone w rocznych ocenach jakości powietrza w województwie pomorskim dla kolejnych lat okresu 2010-2015 oraz w oparciu o wyniki pomiarów przekazane przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Gdańsku.

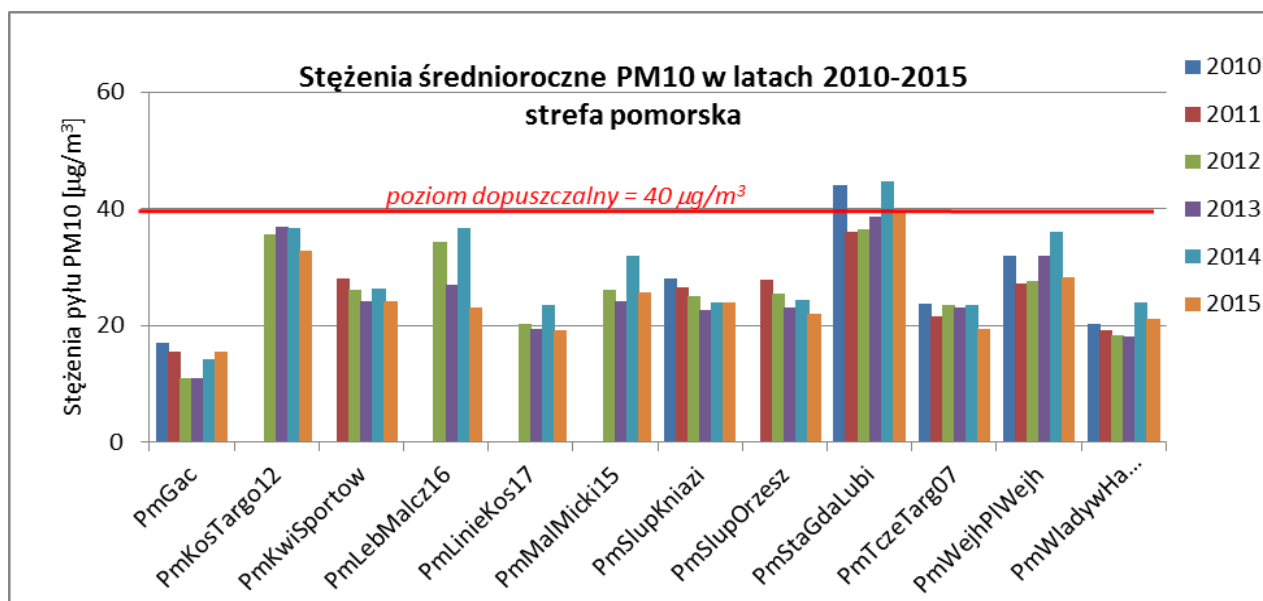
4.2.1. WYNIKI POMIARÓW JAKOŚCI POWIETRZA W LATACH 2010-2015

Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM₁₀ w latach 2010-2015

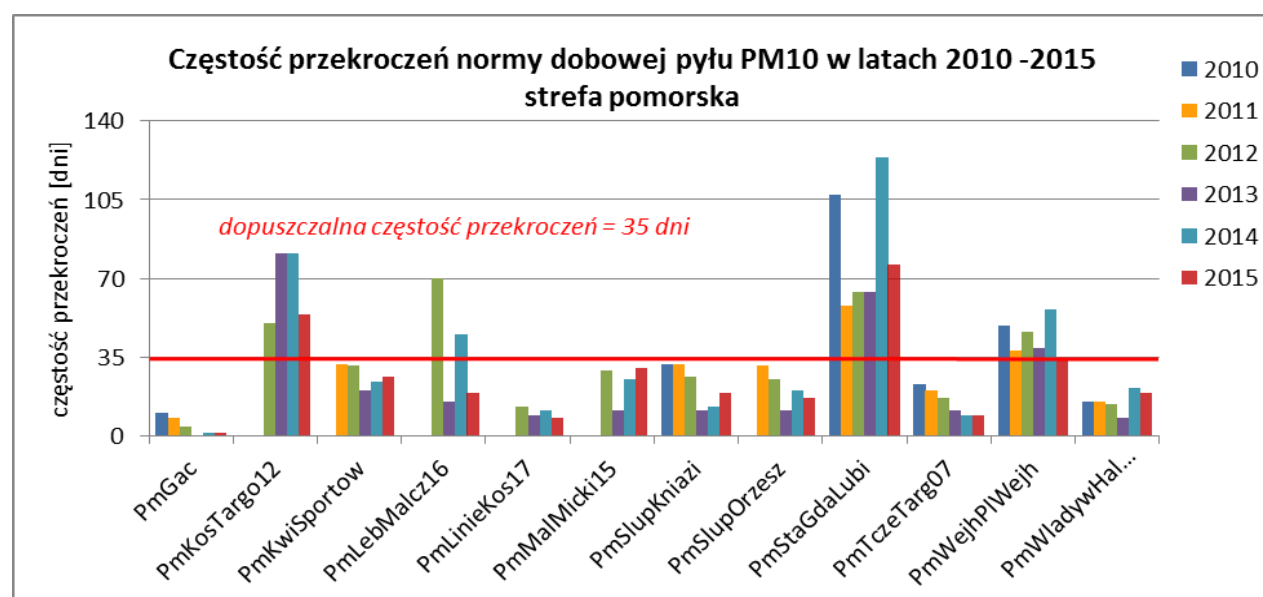
Wyniki pomiarów wskazują, iż na terenie strefy pomorskiej w okresie od 2010 do 2015 roku, występowały przekroczenia poziomów dopuszczalnych stężeń średniorocznego i dobowego pyłu zawieszonego PM₁₀. Przez cały analizowany okres najwyższe stężenia średnioroczne oraz największa częstość przekraczania dopuszczalnego poziomu dobowego występowały w Starogardzie Gdańskim oraz w Kościierzynie. W tych miejscowościach corocznie notowane były przekroczenia poziomu dobowego pyłu zawieszonego PM₁₀ (dopuszczalnej częstości przekroczeń), a w Starogardzie Gdańskim w latach 2010 i 2014 również przekroczenia dopuszczalnego poziomu średniorocznego. Poprawa jakości powietrza nastąpiła w Słupsku oraz Wejherowie, gdzie w 2015 r., po raz pierwszy od 5 lat, nie został przekroczony normatywny poziom dla stężeń średniodobowych.

W latach 2010-2015 na żadnej stacji nie zarejestrowano przekroczenia wartości progowej informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego pyłu zawieszonego PM₁₀ (200 µg/m³).

Na rysunkach poniżej zaprezentowano wyniki pomiarów stężeń średniorocznych oraz częstości przekroczeń poziomu dobowego pyłu zawieszonego PM₁₀ w strefie pomorskiej w latach 2010-2015.



Rysunek 4. Wartości stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM₁₀ w strefie pomorskiej dla lat 2010-2015

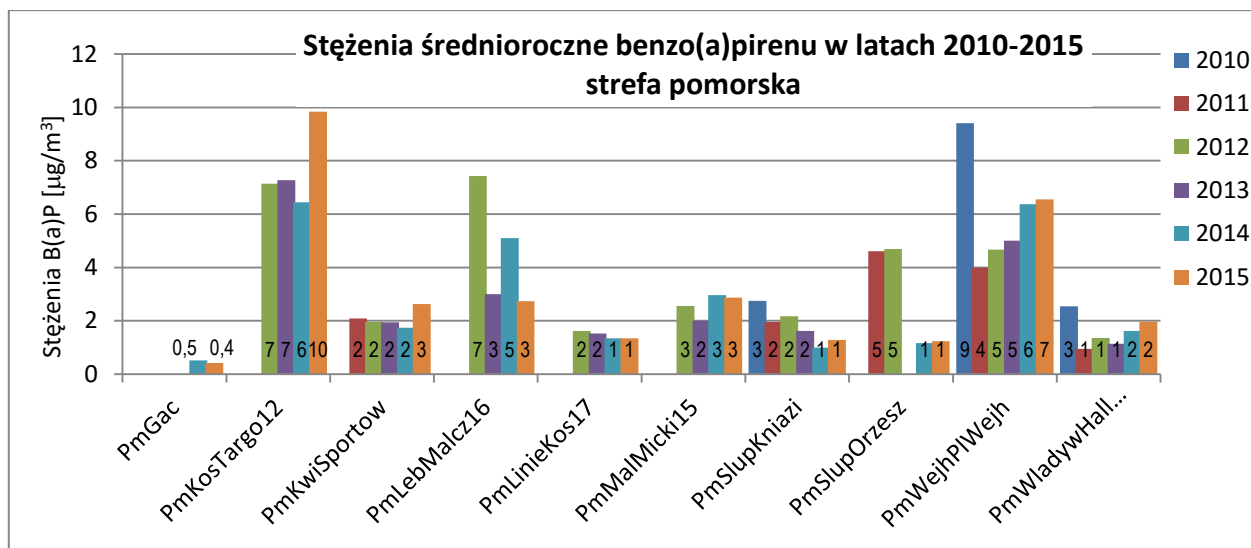


Rysunek 5. Liczba dni z przekroczeniami 24-godzinnej normy dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀ w strefie pomorskiej w latach 2010-2015

Wyniki pomiarów B(a)P w latach 2010-2015

W latach 2010-2015 na większości stacji, za wyjątkiem stacji pozamiejskiej w m. Gać, rejestrowano kilkukrotne przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu. Wyniki pomiarów z okresu 6 lat nie wskazują jednoznacznie na tendencje obniżania się stężeń tego zanieczyszczenia w powietrzu. Pomiary w niektórych punktach (Kościerzyna, Wejherowo) wykazują wzrost średniorocznego poziomu benzo(a)pirenu w powietrzu, natomiast pomiary w Malborku i Słupsku wykazują poprawę jakości powietrza. W Słupsku na stanowiskach pomiarowych w latach 2014-2015, nie stwierdzono przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu.

Na wykresach poniżej przedstawiono stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu w latach 2010-2015 oraz przebieg zmienności stężeń benzo(a)pirenu w 2015 r. w strefie pomorskiej.



Rysunek 6. Stężenia benzo(a)pirenu w latach 2010-2015 r. w strefie pomorskiej

4.2.2. WYNIKI POMIARÓW JAKOŚCI POWIETRZA W ROKU BAZOWYM 2015

Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM₁₀ w roku 2015

W 2015 r. pomiary poziomu zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM₁₀ prowadzone były w strefie pomorskiej w 12 stacjach pomiarowych. Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM₁₀ na stacjach pomiarowych w strefie pomorskiej w 2015 r. przedstawia tabela poniżej.

Tabela 9. Stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ w strefie pomorskiej w 2015 r.

Lp.	Kod krajowy stacji	Stanowisko	Stężenie średnioroczne	% normy ^{1/}	Stężenie średnioroczne po zaokrągleniu ¹⁶	Częstość przekroczeń ^{2/}
			µg/m ³		µg/m ³	dni
1.	PmGac	Gać	15,5	39%	16	1
2.	PmKosTargo12	Kościerzyna, ul. Targowa	32,7	82%	33	54
3.	PmKwiSportow	Kwidzyń, ul. Sportowa	24,1	60%	24	26
4.	PmLebMalcz16	Lębork, ul. Malczewskiego	23,0	57%	23	19
5.	PmLinieKos17	Liniewko Kościerskie	19,2	48%	19	8
6.	PmMalMicki15	Malbork, ul. Mickiewicza	25,6	64%	26	30
7.	PmSlupKniaz	Słupsk, ul. Kniazewicza	23,8	60%	24	19
8.	PmSlupOrzesz	Słupsk, ul. Orzeszkowej	22,0	55%	22	17
9.	PmStaGdaLubi	Starogard Gdański, ul. Lubichowska	39,4	98%	39	76
10.	PmTczeTarg07	Tczew, ul. Targowa	19,4	48%	19	9
11.	PmWejhPIWejh	Wejherowo, ul. J.Wejhera	28,3	71%	28	34
12.	PmWladywHallera	Władysławowo, ul. Hallera	21,2	53%	21	19

Przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀ w 2015 r.

^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny pyłu zawieszonego PM₁₀ : 40 µg/m³

^{2/} dopuszczalny poziom 24-godz. pyłu zawieszonego PM₁₀ : 50 µg/m³, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 35 razy

¹⁶ Zgodnie z Wytycznymi Komisji Europejskiej do decyzji 2011/850/UE, przekroczenie normy jakości powietrza występuje wtedy, gdy wartość odpowiedniej statystyki (np. średniej rocznej, średniej dobowej) po zaokrągleniu do ilości miejsc znaczących, z jaką podana jest norma, przekracza wartość normowaną

W 2015 r. nie stwierdzono przekroczenia normy średniorocznej. Stężenia średnioroczne kształtowały się w zakresie od 39% w m. Gać na terenach pozamiejskich do 98% normy w Starogardzie Gdańskim.

Przekroczenie dopuszczalnej częstości przekroczeń średniodobowego poziomu dopuszczalnego wykazały stacje w Starogardzie Gdańskim przy ul. Lubichowskiej oraz Kościerzynie przy ul. Targowej.

W 2015 r. w strefie pomorskiej nie wystąpiły przekroczenia wartości progowej informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego pyłu zawieszonego PM₁₀ (200 µg/m³). Najwyższe stężenia dobowe wystąpiły w Starogardzie Gdańskim i Kościerzynie. Na obszarach pozamiejskich strefy pomorskiej zarejestrowano pojedyncze przypadki przekroczenia normy dobowej pyłu zawieszonego PM₁₀.

Zdecydowana większość dni z przekroczeniami normy dobowej wystąpiła w sezonie grzewczym: w miesiącach styczeń-marzec i październik-grudzień, co świadczy o dominującym wpływie emisji z systemów grzewczych na wysoki poziom pyłu zawieszonego PM₁₀. Wyjątkiem była stacja zlokalizowana w Starogardzie Gdańskim – gdzie 38% dni z przekroczeniami normy dobowej zarejestrowano w miesiącach letnich (kwiecień-wrzesień). Prawdopodobną przyczyną wysokich stężeń była emisja pyłu z ruchu drogowego w rejonie stacji pomiarowej. Ulica Lubichowska, przy której zlokalizowana jest stacja należy do głównych ciągów komunikacyjnych i charakteryzuje się znacznym natężeniem ruchu samochodowego, który obok procesów spalania paliw do celów grzewczych, jest podstawowym źródłem zanieczyszczenia powietrza. Źródłem emisji pyłu zawieszonego PM₁₀ jest zarówno spalanie paliw w silnikach samochodów, jak i emisja wtórna powstająca przy unoszeniu pyłu z nieczyszczonych i będących w złym stanie dróg.

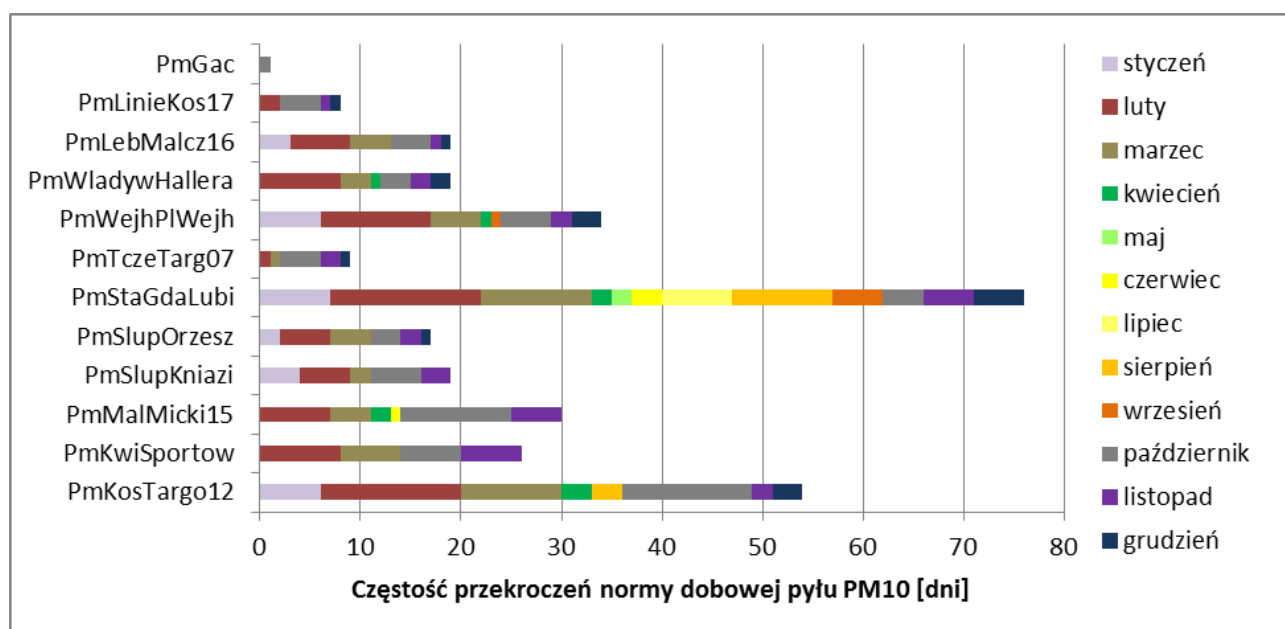
Przedstawione powyżej wyniki stężeń średniorocznych oraz ilości dni z przekroczeniami normy dobowej w większości potwierdzają, że działania prowadzone w ramach POP 2013 przynoszą oczekiwaną poprawę. Na większości stanowisk w 2015 r. odnotowano niższe średnioroczne stężenia oraz mniejszą liczbę dni z przekroczeniami poziomu dobowego niż w 2010 roku. Spadki stężeń średniorocznych wahały się od 1,6 do 5,0 µg/m³. W odniesieniu do 2010 r. najistotniejszą poprawę wykazały stacje w Tczewie – obniżenie stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ o ok. 21% i w Słupsku – o ok. 15%.

W latach 2010-2015 większość stacji, za wyjątkiem Kościerzyny, Malborka i Władysławowa, odnotowała również zmniejszenie liczby dni z przekroczeniami normy dobowej. Największe ograniczenie poziomu dobowego wykazały stacje: w Lęborku (od 2012 r. liczba dni z przekroczeniami normy dobowej zmniejszyła się o 51 dni), w Starogardzie Gdańskim (od 2010 r. – o 31 dni), w Wejherowie i Tczewie (od 2010 r. – o 15 i 14 dni), a także w Słupsku (od 2010 r. – o 13 dni). Pomimo ograniczenia liczby przekroczeń poziomu dobowego w 2015 r. znaczne przekroczenia rejestrowane były w Starogardzie Gdańskim (76 dni) i w Kościerzynie (54 dni). Pozostałe stacje pomiarowe w 2015 r. nie wykazały przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM₁₀.

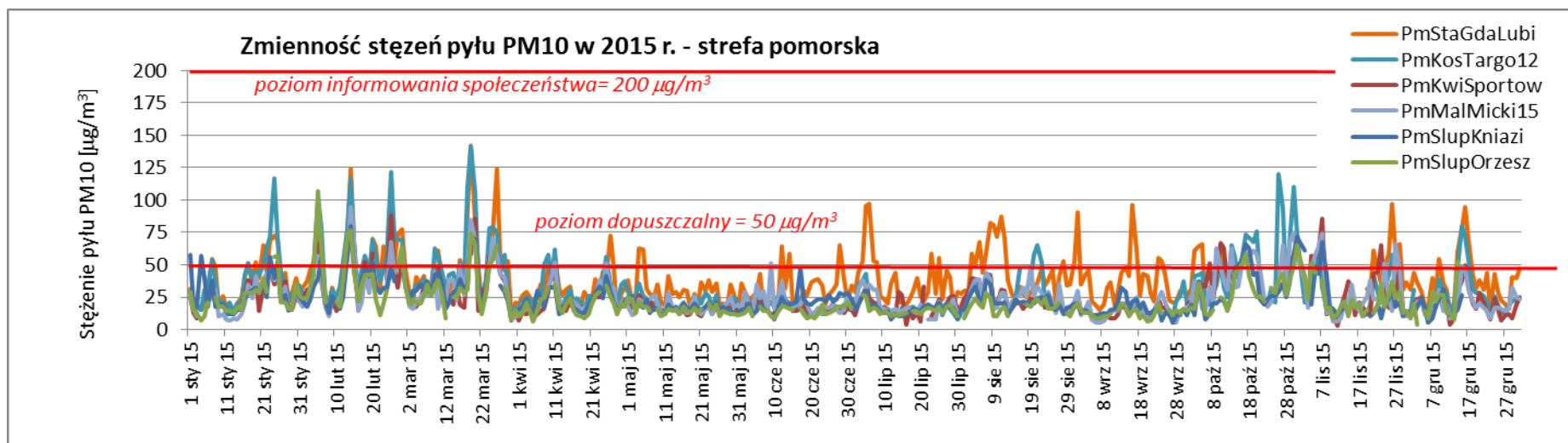
Należy przypuszczać, że poprawa jakości powietrza najprawdopodobniej spowodowana była korzystnymi warunkami meteorologicznymi oraz wyjątkowo wysokimi temperaturami zanotowanymi zimą 2015 roku. Brak pozytywnych tendencji ograniczania stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ w powietrzu zauważalny jest w Kościerzynie – pomimo niewielkiego spadku stężenia średniorocznego, nadal notowane są tam znaczne przekroczenia poziomu dobowego, a nawet w odniesieniu do 2012 r. – wzrost liczby dni z przekroczeniami (o 4 dni do 54 w 2015 r.). Należy przypuszczać, że niekorzystne zmiany odnotowane na tym stanowisku są wynikiem charakterystycznego położenia miejscowości (ukształtowanie terenu oraz pokrycie terenu),

co znajduje swoje odzwierciedlenie w zróżnicowaniu warunków termicznych (jako efekt różnej ekspozycji stoków, występowania zagłębień i obniżen terenu mogących stanowić miejsca inwersji temperatury powietrza i zastoju zimniejszych mas powietrza przy w dolnych partiach troposfery), warunków anemometrycznych (przewietrzanie względem ekspozycji stoków zagłębień terenu oraz stopnia pokrycia terenu zabudową) oraz warunków wilgotnościowych (zwiększona wilgotność w zagłębiach, zwłaszcza ze zbiornikami wodnymi), które prowadzą do kumulacji zanieczyszczeń w tym pyłu zawieszonego PM10 w niższych warstwach troposfery. Niekorzystne zmiany odnotowano również we Władysławowie, gdzie wzrosło zarówno stężenie średnioroczne jak i liczba dni z przekroczeniami poziomu dobowego. Intensywność tych zmian jest jednak stosunkowo niewielka i nie doprowadziła do przekroczenia norm. Największą liczbę dni z przekroczeniami odnotowano w lutym. Przyczyną takiej sytuacji jak i wzrostu średniorocznego stężenia mogły być lokalne uwarunkowania meteorologiczne (mróz i mgła).

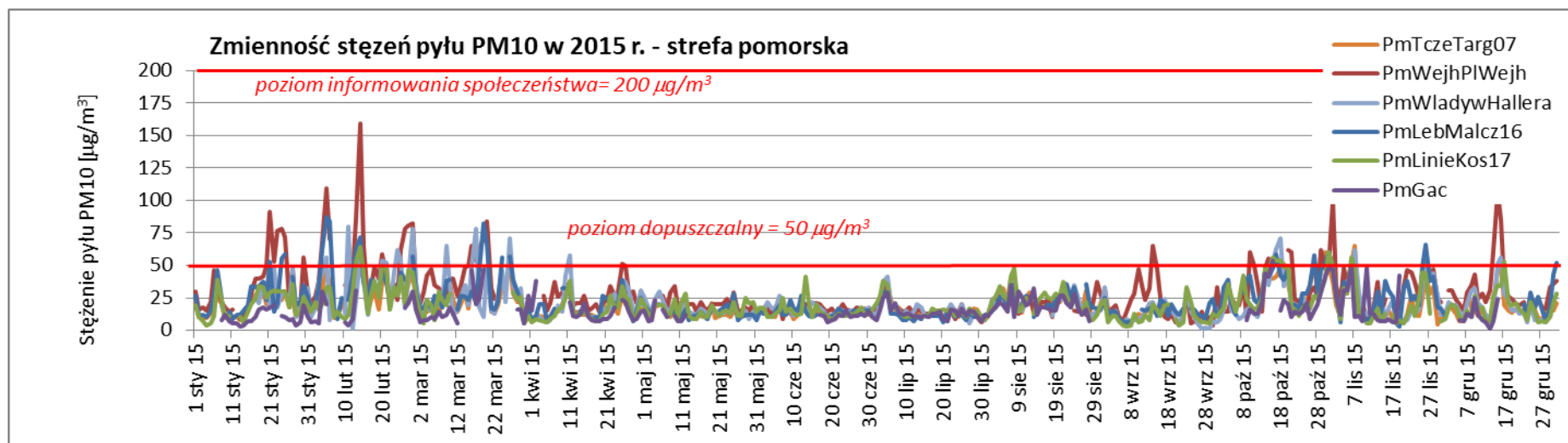
Na wykresach poniżej zobrazowano liczbę dni z przekroczeniami 24-godzinnego poziomu dopuszczalnego oraz rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 w roku 2015 na stacjach pomiarowych w strefie pomorskiej.



Rysunek 7. Liczba dni z przekroczeniami 24-godzinnego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w roku 2015 na stacjach pomiarowych w strefie pomorskiej



Rysunek 8. Zmienność stężeń pyłu zawieszonego PM10 w roku 2015 na stacjach pomiarowych w strefie pomorskiej: Starogard Gdański, Kościerzyna, Kwidzyń, Malbork, Słupsk



Rysunek 9. Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 w roku 2015 na stacjach pomiarowych w strefie pomorskiej: Tczew, Wejherowo, Władysławowo, Lębork, Liniewko Kościerskie oraz Gać

Wyniki pomiarów B(a)P w roku 2015

W 2015 r. pomiary poziomu zanieczyszczenia powietrza benzo(a)pirenem w pyłe zawieszonym PM₁₀ w strefie pomorskiej prowadzone były w 10 stacjach pomiarowych. Wyniki pomiarów benzo(a)pirenu na stacjach pomiarowych w strefie pomorskiej w 2015 r. przedstawia tabela poniżej.

Tabela 10. Stężenia benzo(a)pirenu w strefie pomorskiej w 2015 r.

Lp.	Kod krajowy stacji	Stanowisko	Stężenie średnioroczne	% poziomu docelowego o ¹⁷	Stężenie średnioroczne po zaokrągleniu ¹⁷
			ng/m ³		ng/m ³
1.	PmGac	Gać	0,4	42%	0
2.	PmKosTargo12	Kościierzyna, ul. Targowa	9,8	985%	10
3.	PmKwiSportow	Kwidzyn, ul. Sportowa	2,6	262%	3
4.	PmLebMalcz16	Lębork, ul. Malczewskiego	2,7	273%	3
5.	PmLinieKos17	Liniewko Kościerskie	1,3	134%	1
6.	PmMalMicki15	Malbork, ul. Mickiewicza	2,9	287%	3
7.	PmSlupKniaz	Słupsk, ul. Kniaziewiczza	1,3	128%	1
8.	PmSlupOrzesz	Słupsk, ul. Orzeszkowej	1,2	123%	1
9.	PmWejhPIWejh	Wejherowo, ul. Jakuba Wejhera	6,3	635%	6
10.	PmWladyswHallera	Władysławowo, ul. Hallera	2,0	196%	2
Kolor czerwony		- przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu w 2015 r.			

¹⁷ docelowy poziom średnioroczny pyłu B(a)P: 1 ng/m³

W 2015 r. przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu wystąpiło na 60% stanowisk pomiarowych. Najwyższe stężenia średnioroczne wystąpiły w Kościierzynie, osiągając poziom 9,8 ng/m³ oraz w Wejherowie – 6,3 ng/m³. O tak wysokim stężeniu średniorocznym zdecydowały stężenia benzo(a)pirenu w sezonie grzewczym – wielokrotnie wyższe niż w sezonie pozagrzewczym. Jednak, nawet w sezonie pozagrzewczym, stacje zlokalizowane w Kościierzynie oraz Wejherowie wykazały średni poziom stężenia B(a)P wyższy od poziomu docelowego (1 ng/m³).

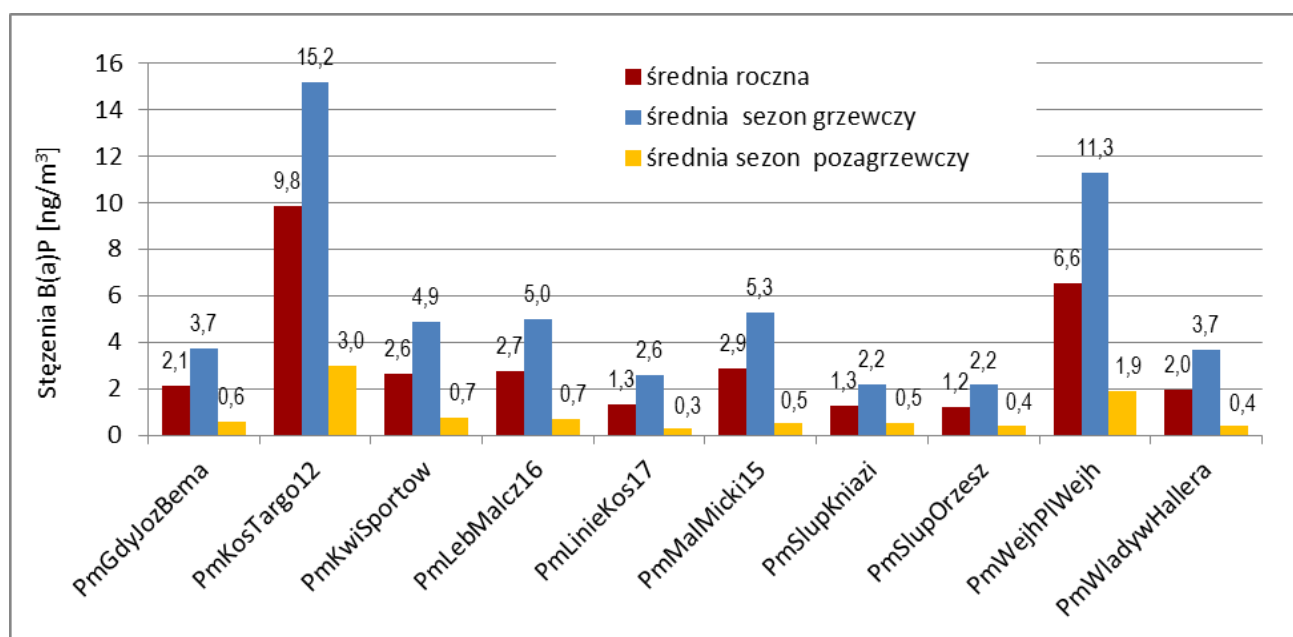
Przedstawione powyżej wyniki stężeń średniorocznych w większości potwierdzają, że działania prowadzone w ramach POP 2013 na terenie strefy pomorskiej przynoszą nieznaczną poprawę w stosunku do roku 2010. W 2015 r. na większości stanowisk monitorowanych w 2010 r. zanotowano niższe średnioroczne stężenia benzo(a)pirenu. Najistotniejszą różnicę odnotowano na stacji w Wejherowie, gdzie stężenie średnioroczne obniżyło się o ok. 30% (o 2,9 ng/m³), podobnie na stacji w Słupsku (ul. Kniaziewiczza) gdzie średnioroczne stężenie było niższe o ponad 50% (o 1,5 ng/m³) i od 2014 r. nie notuje się tam przekroczenia poziomu docelowego. Stosunkowo najmniejszą poprawę odnotowano na stacji we Władysławowie – obniżenie poziomu o ok. 23% (o 0,6) ng/m³. Należy przypuszczać, że poprawa najprawdopodobniej spowodowana była zmianą stosowanych źródeł ciepła (lepsza jakość węgla, drewna, ograniczenie spalania odpadów) lub w wyniku wymiany pieców węglowych na ogrzewanie przyjazne środowisku. Niestety na stacji w Kościierzynie w dalszym ciągu notuje się wzrost średniorocznego stężenia benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀, od 2012 r. wzrost ten wyniósł ok. 38% (o 2,4 ng/m³). W Wejherowie pomimo obniżenia się stężeń średniorocznych w 2015 r. rejestrowany poziom stężeń średniorocznych był jednym z najwyższych

¹⁷ Zgodnie z Wytycznymi Komisji Europejskiej do decyzji 2011/850/UE, przekroczenie normy jakości powietrza występuje wtedy, gdy wartość odpowiedniej statystyki (np. średniej rocznej, średniej dobowej) po zaokrągleniu do ilości miejsc znaczących, z jaką podana jest norma, przekracza wartość normowaną

w strefie (po Kościerzynie). Należy jednak zauważyć, że pomimo ogólnej tendencji spadkowej przytoczone powyżej wyniki wskazują na bardzo wysokie stężenia benzo(a)pirenu w całej strefie.

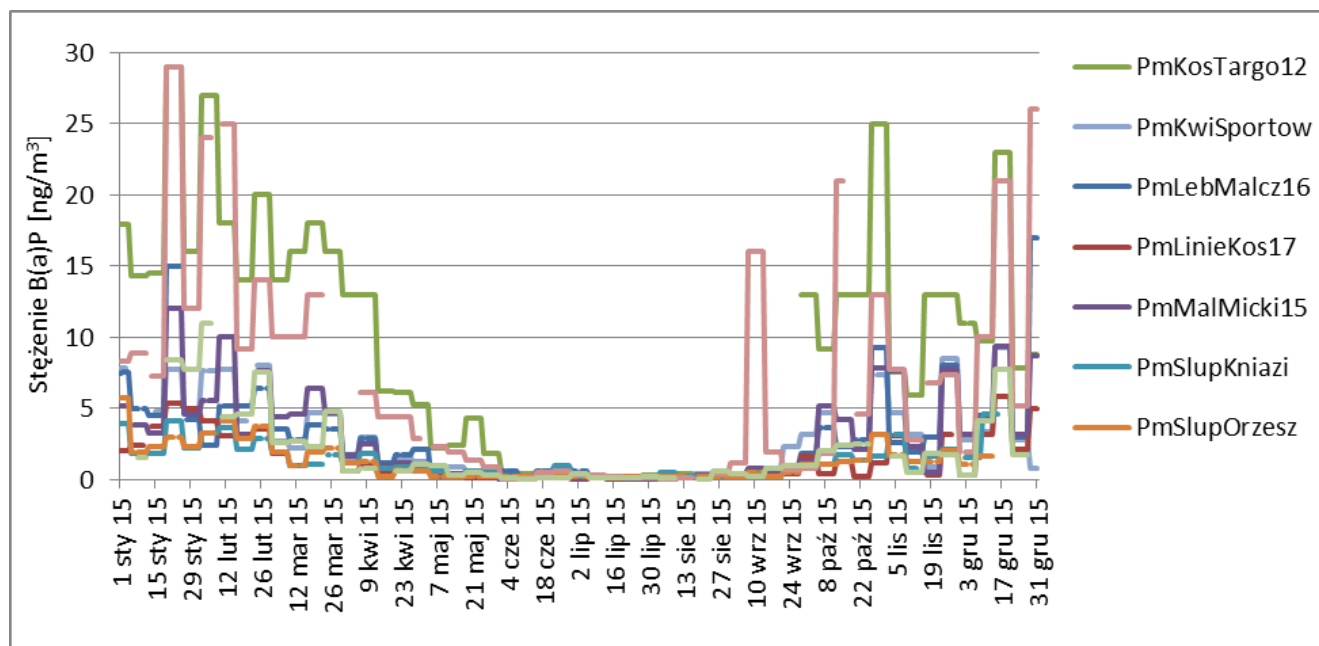
Przyczyną takiego stanu jest używanie do ogrzewania pomieszczeń mieszkalnych niskosprawnych kotłów opalanych paliwem stałym (często niskokalorycznym węglem lub drewnem), zły stan techniczny przewodów kominowych oraz niewłaściwe prowadzenie procesu spalania. Efektem tego jest niska temperatura spalania, która prowadzi do zwiększonej emisji benzo(a)pirenu. Rośnie ona również w wyniku wzrostu popularności kominków, w których spalane jest drewno, często niedostatecznie wysuszone.

Na wykresie poniżej przedstawiono wyniki pomiarów stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu a także średnie stężenia w sezonie grzewczym i pozagrzewczym w strefie pomorskiej w 2015 r.



Rysunek 10. Średni poziom stężeń benzo(a)pirenu w 2015 r. oraz w sezonie grzewczym i pozagrzewczym w strefie pomorskiej¹⁸

¹⁸ Zgodnie z Wytycznymi Komisji Europejskiej do decyzji 2011/850/UE, przekroczenie normy jakości powietrza występuje wtedy, gdy wartość odpowiedniej statystyki (np. średniej rocznej, średniej dobowej) po zaokrągleniu do ilości miejsc znaczących, z jaką podana jest norma, przekracza wartość normowaną. W związku z tym stężenia średnioroczne B(a)P niższe niż 1,49 ng/m³ zaokrąglane są do 1 ng/m³ i nie są traktowane jako przekroczenie poziomu docelowego



Rysunek 11. Stężenia benzo(a)pirenu w 2015 r. w strefie pomorskiej

4.3. Substancje objęte Programem i źródła ich pochodzenia

Biorąc pod uwagę wyniki rocznej oceny jakości powietrza za 2015 rok, konieczne jest opracowanie aktualizacji programu ochrony powietrza dla strefy pomorskiej z powodu przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu. W tabeli poniżej przedstawiono dopuszczalne poziomy pyłu zawieszonego PM₁₀ i poziom docelowy dla benzo(a)pirenu, obowiązujące na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.¹⁹

Tabela 11. Wartości kryterialne do klasyfikacji stref dla terenu kraju, ze względu na ochronę zdrowia dla pyłu zawieszonego PM₁₀ i benzo(a)pirenu²⁰

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny/docelowy poziom substancji w powietrzu	Dopuszczana częstość przekraczania dopuszczalnego stężenia 24-godzinnego w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych
poziomy dopuszczalne				
pył zawieszony PM ₁₀	24 godziny	50 µg/m ³	35 razy	2005
	rok kalendarzowy	40 µg/m ³	-	2005
poziomy docelowe				
benzo(a)piren	rok kalendarzowy	1 ng/m ³	-	2013

Konieczność opracowania programu ochrony powietrza dla strefy pomorskiej wynika z:

- przekroczenia dopuszczalnej częstości przekroczeń dopuszczalnego stężenia 24-godzinnego dla pyłu zawieszonego PM₁₀;
- przekroczenia poziomu docelowego stężenia średniorocznego dla benzo(a)pirenu.

Pył zawieszony PM₁₀

Pył (PM – ang. Particulate matter) jest zanieczyszczeniem powietrza składającym się z mieszaniny cząstek stałych i ciekłych, zawieszonych w powietrzu. Cząsteczki te zawierają różne składniki jak np.: siarkę, związki organiczne (np. wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne), metale ciężkie,

¹⁹ Dz. U. z 2012 r., poz. 1031

²⁰ Źródło: Opracowanie własne na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2008 r. Nr 47, poz. 281)

dioksyne oraz alergen (takie jak pyłki roślin i zarodniki grzybów). Pył zawieszony PM₁₀ zawiera cząstki o średnicy mniejszej niż 10 µm.

Ze względu na pochodzenie pyłu można sklasyfikować na:

- naturalne – nieorganiczne powstają w wyniku zjawisk przyrody (np. wietrzenie skał);
- pierwotne – emitowane bezpośrednio ze źródeł, powstają głównie podczas spalania;
- wtórne – powstają w wyniku przemian chemicznych w atmosferze prekursorów pyłu (np. dwutlenku siarki, tlenków azotu, amoniaku).

Pył jest zanieczyszczeniem transgranicznym. Rozmiary cząstek pyłu określają czas spędzony przez nie w atmosferze. Sedymantacja i opady usuwają pyły PM₁₀ z atmosfery w ciągu kilku godzin, natomiast pył drobny PM_{2,5} może pozostawać w niej przez dni, a nawet tygodnie.

Główne przyczyny zanieczyszczenia pyłem zawieszonym:

- sektor bytowo-komunalny – spalanie w indywidualnych systemach grzewczych paliw stałych takich jak węgiel, drewno i biomasa;
- transport samochodowy – wielkość emisji zależna od stanu technicznego pojazdów i ich eksploatacji;
- źródła przemysłowe - duże instalacje spalania paliw oraz źródła technologiczne.

Naturalnymi źródłami pyłu zawieszonego są: erozja gleb, erupcje wulkanów, pożary, aerozol morski.

Na wysokość stężeń średniorocznych pyłu PM₁₀ duży wpływ mają lokalne źródła powierzchniowe.

Benzo(a)piren

Benzo(a)piren to rakotwórczy i mutageny związek chemiczny będący przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Powstaje w wyniku przyłączenia pierścienia benzenu do pirenu podczas niecałkowitego spalania substancji organicznych w temperaturze pomiędzy 300 °C a 600 °C. Występuje w smołe węglowej (0,65% wag.), surowej ropy, olejach silnikowych (świeży do 0,27 mg/kg, przepracowany do 35 mg/kg). Ponadto, związek ten obecny jest w powietrzu, wodzie, glebach oraz osadach, z reguły w ilościach śladowych, z wyjątkiem obszarów znajdujących się w pobliżu źródeł emisji.

Najwyższe wartości stężeń benzo(a)pirenu zaobserwować można w okresie zimowym, gdyż węglowodory aromatyczne powstają głównie w procesie spalania paliw stałych lub odpadów w warunkach z miejscowym deficytem tlenu w powietrzu. Zjawisko to zachodzi głównie w piecach centralnego ogrzewania, które są odpowiedzialne za niską emisję.

Głównym źródłem tej substancji jest spalanie paliw stałych w niskiej temperaturze, a więc węgla i drewna w domowych instalacjach grzewczych.

Źródła antropogeniczne występowania B(a)P:

- procesy spalania – głównie węgla, drewna i biomasy, spalanie ropy naftowej w transporcie;
- przemysł – produkcja benzyny syntetycznej, produkcja koksu, działalność elektrowni, produkcja nawierzchni drogowych;
- palenie tytoniu.

Do źródeł naturalnych B(a)P zaliczamy:

- naturalne procesy powstawania ropy naftowej, łupków bitumicznych, węgla;
- erupcje wulkanów;
- pożary lasów, łąk.

Wysokości stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu zależą od wielkości emisji ze źródeł powierzchniowych zlokalizowanych na terenie strefy oraz poza nią.

4.4. Wpływ substancji objętych Programem na środowisko i zdrowie ludzi

W strefie pomorskiej opracowanie programu ochrony powietrza jest konsekwencją przekroczenia wartości normatywnych dwóch substancji: pyłu zawieszonego PM₁₀ i benzo(a)pirenu.

Poniżej przedstawiono charakterystykę analizowanych zanieczyszczeń. Pył zawieszony PM₁₀ jest nośnikiem benzo(a)pirenu w powietrzu, w związku z czym jego szkodliwe oddziaływanie jest ściśle związane z oddziaływaniem pyłu oraz jego specyficznymi właściwościami fizycznymi i chemicznymi.

Pył zawieszony PM₁₀

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

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

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

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

Światowa Organizacja Zdrowia przeprowadzała szereg badań nad wpływem emisji z poszczególnych krajów Europy. Badano również wpływ emisji z terenu Polski na jakość powietrza w innych krajach Unii Europejskiej. Jak można było przewidzieć największy wpływ na zdrowie ludzi w Polsce ma zanieczyszczenia ze źródeł znajdujących się na terenie Polski.

Benzo(a)piren

Benzo(a)piren jest głównym przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). 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.

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

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

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

4.5. Czynniki klimatyczne mające wpływ na poziom substancji w powietrzu

Najważniejsze czynniki klimatyczne mających wpływ na poziom substancji w powietrzu to kierunek i prędkość wiatru oraz temperatura. Mają one decydujący wpływ na sposób dyspersji zanieczyszczeń. Prędkość wiatru wpływa na czas pozostawania zanieczyszczeń w pobliżu źródła emisji, czas transportu zanieczyszczeń z innych obszarów emisyjnych oraz wielkość emisji wtórnej, niezorganizowanej.

Warunki pogodowe, w których jakość powietrza ulega pogorszeniu to:

- niskie temperatury, a zwłaszcza spadek temperatury poniżej 0°C (obserwowana jest wówczas większa emisja na skutek wzmożonego zapotrzebowania na ciepło głównie z indywidualnych systemów grzewczych);
- układy wyżowe o słabym gradiencie ciśnienia i związane z tym występowanie okresów bezwietrznych lub o małych prędkościach wiatru (brak przewietrzania terenów o gęstej zabudowie);
- 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 wpływający na wtórną emisję zanieczyszczeń).

Zróznicowanie geomorfologiczne, sąsiedztwo Morza Bałtyckiego i położenie w zasięgu oddziaływania dużych, stałych i sezonowych centrów barycznych powodują wyraźne zróznicowanie warunków klimatycznych na terenie województwa pomorskiego.

W miesiącach zimowych, a najwyraźniej w styczniu, uwidaczniają się także różnice między północną a południową częścią Polski. Zimą, te różnice dotyczą wartości ciśnienia atmosferycznego. Na Pomorzu występuje jedna z najniższych w Polsce wartości ciśnienia. Jest to efekt położenia województwa pomorskiego nad Morzem Bałtyckim, przez które przebiega szlak przemieszczania się szczególnie aktywnych w zimie niżów barycznych. Układ ten powoduje, tak charakterystyczną dla Polski północnej, dużą zmienność pogody. Wpływ na klimat mają także tzw. czynniki bierne – geograficzne do , których należą: położenie obszarów lądowych względem obszarów morskich oraz ukształtowanie terenu.

Wpływ samego Bałtyku, będącego stosunkowo niewielkim akwenem, zauważalny jest w wąskiej strefie przybrzeżnej sięgającej w głąb lądu około 30 km od linii brzegowej. Nakładające się wpływy Oceanu Atlantyckiego i Morza Bałtyckiego powodują, że cały obszar województwa charakteryzują

łagodniejsze zimy i nieco chłodniejsze, niż w głębi lądu, lata oraz niskie amplitudy roczne temperatur. Ponadto występują tutaj relatywnie długie okresy przejściowe między latem a zimą oraz wyraźnie chłodniejsza wiosna niż jesień. Stosunkowo wysokie temperatury, notowane w okresie zimowym, mają pozytywny wpływ na jakość powietrza w strefie, gdyż istnieje pośrednia zależność między wysokością temperatur, a stężeniami zanieczyszczeń pyłowych i benzo(a)pirenu w powietrzu. Pyły zawieszone oraz benzo(a)piren powstają głównie w wyniku spalania paliw do celów grzewczych, a ich najwyższe stężenia rejestrowane są w okresie zimowym pokrywającym się z sezonem grzewczym. Stąd im wyższe temperatury powietrza w zimie, na danym terenie, tym potencjalnie niższa emisja zanieczyszczeń.

Rozkład roczny i sezonowy częstości występowania wiatru w województwie pomorskim jest podobny jak na terenie całego Niżu Polskiego. Przeważa wiatr z kierunków zachodniego i południowo-zachodniego. Natomiast wyraźnie ujawniają się dwa rejonu zdecydowanie różniące się prędkością wiatru. Pierwszy to rejon nadmorski, obejmujący pobrzeża Słowińskie i Kaszubskie, gdzie występują najwyższe w Polsce (poza górami) prędkości wiatru i duża liczba dni w roku (nawet do 70) z wiatrem silnym i bardzo silnym (powyżej 15 m/sek.). Wiatr silny i bardzo silny występuje głównie zimą, co z punktu widzenia rozprzestrzeniania powstających głównie w sezonie zimowym zanieczyszczeń, bardzo pozytywnie wpływa na jakość powietrza w strefie. Z kolei na obszarze Pojezierza Pomorskiego, gdzie obserwuje się średnio w ciągu roku pięć- sześciokrotnie mniejszą liczbę dni z wiatrem silnym i bardzo silnym, notuje się znacznie większą liczbę dni z wiatrem słabym i ciszą.²¹

5. BILANS EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA

W niniejszym rozdziale przedstawiono udział poszczególnych źródeł w emisji pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu pochodzących z terenu strefy oraz spoza jej obszaru.

5.1. Inwentaryzacja oraz charakterystyka techniczna i ekologiczna instalacji i urządzeń

Źródła zanieczyszczeń

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

Tabela 12. Źródła emisji i emitary

Lp.	Źródła	Opis źródeł	Emitary	Opis emitatorów
1.	źródła punktowe - technologiczne oraz spalania energetycznego	kotły i piece	emitary punktowe	głównie emitary punktowe, pionowe otwarte lub zadaszone (tzw. kominy)
2.	źródła powierzchniowe	obszary będące źródłami tzw. „niskiej emisji”, czyli emisji z indywidualnych systemów grzewczych	emitary powierzchniowe	siatka prostokątna obejmująca dany obszar
3.	źródła liniowe	drogi	emitary liniowe	podział drogi na mniejsze proste odcinki

W ramach przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł emisji w strefie pomorskiej, określono wielkości emisji pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu.

²¹ źródło: <http://www.pomorskie.eu>

5.1.1. INWENTARYZACJA I CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA PUNKTOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI

Zanieczyszczenia pochodzące z dużych źródeł punktowych wprowadzane są do powietrza najczęściej za pośrednictwem wysokich emitorów. Ponadto duża prędkość wylotowa spalin, powoduje, że są one wynoszone wysoko i przenoszone na dalekie odległości. Dzięki temu ulegają znacznemu rozproszeniu w powietrzu zanim osiągną poziom terenu.

W ramach inwentaryzacji źródeł emisji punktowej zestawione zostały duże instalacje spalania paliw oraz źródła technologiczne mające znaczny udział w emitowaniu zanieczyszczeń. Emisja ta uzależniona jest, m.in. od stosowanego procesu technologicznego, ilości, charakterystyki i stanu technicznego stosowanych urządzeń, ilości, jakości i rodzaju zużywanych paliw oraz lokalizacji instalacji będących źródłem emisji.

W efekcie wykonanych prac zebrano i usystematyzowano informacje dotyczące jednostek organizacyjnych zlokalizowanych na terenie strefy pomorskiej, które emitują zanieczyszczenia do atmosfery. W tym celu posłużono się danymi zawartymi w bazie Krajowego Ośrodka Bilansowania Zarządzania Emisjami skąd pozyskano informacje na temat istniejących instalacji, ich charakterystyki i parametrów emitorów. Zebrane dane zostały dodatkowo zweryfikowane i uzupełnione o informacje zgromadzone przez Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego w ramach prowadzonego systemu opłat za korzystanie ze środowiska. W trakcie analizy dostępnych zasobów zauważono, że dane na temat instalacji często nie są kompletne i wystarczająco szczegółowe na potrzeby aktualizacji Programu ochrony powietrza dla strefy pomorskiej. W związku z powyższym dokonane zostały czynności polegające na uzupełnieniu brakujących informacji (tu posłużono się bazą pozwoleń na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza oraz pozwoleń zintegrowanych), m.in. na temat geolokalizacji zakładów czy wielkości emisji pyłu zawieszonego PM₁₀, gdyż frakcje te nie podlegają osobnej ewidencji, a informacje na temat pyłów zgromadzone są w postaci danych o pyłe całkowitym emitowanym przez instalacje.

Największy udział pod względem emisji zarówno pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz B(a)P na obszarze strefy pomorskiej w 2015 r. miała firma International Paper – Kwidzyn Sp. z o.o. Emisja substancji z pozostałych zakładów była już na dużo mniejszym poziomie. W poniższych tabelach zestawiono zakłady zlokalizowane na terenie strefy pomorskiej charakteryzujące się najwyższą wielkością emisji pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz B(a)P.

Tabela 13. Zestawienie jednostek organizacyjnych o największej wielkości emisji punktowej pyłu zawieszonego PM₁₀ na obszarze strefy pomorskiej²²

Lp.	Nazwa zakładu	Gmina/Miasto	Emisja PM ₁₀
			[Mg/rok]
1.	INTERNATIONAL PAPER - KWIDZYN Sp. z o.o.	Kwidzyń	526,03
2.	SW-SOLAR Czarna Woda Sp. z o.o.	Czarna Woda	163,36
3.	ENGIE EC Słupsk Sp. z o.o.	Słupsk	75,43
4.	Poldanor S.A.	Przechlewo	72,54
5.	Wspólne Przedsiębiorstwo "Promex" Spółka Jawna T.Ciarkowski, M.Czechowski	Pruszcz Gdański	41,60
6.	Okręgowe Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.	Wejherowo	36,51
7.	ECO Malbork Sp. z o.o.	Malbork	35,05
8.	Zakład Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.	Miastko	22,82

²² źródło: opracowanie na podstawie danych o zakresie korzystania ze środowiska oraz o wysokości należnych opłat, danych KOBIZE, pozwoleń i innych danych przekazanych przez Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego

Tabela 14. Zestawienie jednostek organizacyjnych o największej wielkości emisji punktowej benzo(a)pirenu na obszarze strefy pomorskiej²³

Lp.	Nazwa zakładu	Gmina/Miasto	Emisja B(a)P
			[kg/rok]
1.	GPEC STAROGARD Sp. z o.o.	Starogard Gdański	26,85
2.	JANTAR Spółka z o.o. - Stolon w Słupsku	Słupsk	23,79
3.	PREFABET Ośława Dąbrowa S.A.	Ośława dąbrowa	22,87
4.	PANLINK	Tczew	22,00
5.	Okręgowe Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.	Wejherowo	21,63
6.	Veolia Północ Sp. z o.o.	Świecie	20,72
7.	ENGIE EC Słupsk Sp. z o.o.	Słupsk	19,89
8.	ECO Malbork Sp. z o.o.	Malbork	18,60
9.	ZAKŁAD ENERGETYKI CIEPLNEJ "SPEC-PEC" Sp. z o.o.	Kartuzy	17,45
10.	Zakład Energetyki Ciepłej Sp. z o. o.	Miastko	14,04

Wykorzystując inwentaryzację emitorów punktowych określono wielkości emisji pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu w skali rocznej. Sumaryczna wielkość emisji pyłu zawieszonego PM10 w strefie pomorskiej ze źródeł punktowych dla roku bazowego 2015 wynosiła 1 694,91 Mg, co stanowi 9,1 % emisji pyłu zawieszonego PM10 ze wszystkich źródeł w strefie. Emisja benzo(a)pirenu ze źródeł punktowych wynosiła 564,3 kg, co stanowi 9,02 % emisji benzo(a)pirenu spośród wszystkich źródeł w strefie. Wielkości emisji pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu ze źródeł punktowych przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 15. Wielkość emisji rocznej pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu ze źródeł punktowych w powiatach na terenie strefy pomorskiej²⁴

Lp.	Powiat	Emisja pyłu zawieszonego PM10	Emisja B(a)P
		[Mg/rok]	[kg/rok]
1.	Powiat bytowski	66,01	61,79
2.	Powiat chojnicki	27,29	39,86
3.	Powiat człuchowski	140,06	20,98
4.	Powiat gdański	31,77	24,3
5.	Powiat kartuski	24,52	22,75
6.	Powiat kościerski	54,30	33,44
7.	Powiat kwidzyński	601,24	17,44
8.	Powiat lęborski	94,98	29,61
9.	Powiat malborski	55,40	28,78
10.	Powiat nowodworski	7,10	20,36
11.	Powiat pucki	34,88	23,18
12.	Powiat słupski	91,79	25,61
13.	Powiat starogardzki	211,39	72,95
14.	Powiat sztumski	5,03	11,29
15.	Powiat tczewski	36,98	48,08

²³ źródło: opracowanie na podstawie danych o zakresie korzystania ze środowiska oraz o wysokości należnych opłat, danych KOBIZE, pozwoleń i innych danych przekazanych przez Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego

²⁴ źródło: opracowanie na podstawie danych o zakresie korzystania ze środowiska oraz o wysokości należnych opłat, danych KOBIZE, pozwoleń i innych danych przekazanych przez Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego

Lp.	Powiat	Emisja pyłu zawieszonego PM10	Emisja B(a)P
		[Mg/rok]	[kg/rok]
16.	Powiat wejherowski	80,25	34,22
17.	Powiat m.Słupsk	131,88	49,71
Suma dla całej strefy		1 694,91	564,3

5.1.2. INWENTARYZACJA I CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI

Do powierzchniowych źródeł emisji (wprowadzających pyły i gazy do powietrza na niewielkiej wysokości (poniżej 40 m) zalicza się małe kotłownie przydomowe, paleniska domowe oraz niewielkie kotłownie dostarczające ciepło do lokali usługowych lub warsztatów.

Poniżej przedstawiono charakterystykę źródeł energii cieplnej wykorzystywanej do ogrzewania indywidualnych budynków na terenie strefy pomorskiej wraz z wielkością ładunków emisji pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu z tego rodzaju źródeł.

System ciepłowniczy

Zaopatrzenie w ciepło zróżnicowane jest pod względem jego dostawców, można tu wymienić:

- miejskie sieci ciepłownicze, węzły cieplne, a także systemy należące do zakładów energetyki cieplnej w miastach i gminach;
- przedsiębiorstwa usług komunalnych działających na terenach miast lub gmin;
- lokalne kotłownie;
- indywidualne paleniska domowe;
- indywidualne systemy grzewcze w budynkach mieszkalnych i administracji publicznej.

W poniższej tabeli przedstawiony został zasięg sieci ciepłowniczej na obszarze strefy wraz z podziałem na długość sieci ciepłowniczych i liczbę obsługujących je kotłowni.

Tabela 16. Charakterystyka lokalnych i indywidualnych źródeł ciepła w strefie pomorskiej w 2015 roku²⁵

Lp.	Powiat	Kotłownie ogółem	Długość sieci cieplnej przesyłowej	Długość sieci cieplnej przyłączy do budynków i innych obiektów
		[obiekt]	[km]	[km]
1.	bytowski	37	20,5	5,9
2.	chojnicki	58	31,9	2,1
3.	człuchowski	40	32,2	8,7
4.	gdański	115	2,4	3,3
5.	kartuski	57	14,6	9,2
6.	kościerski	29	17	20,5
7.	kwidzyński	39	48	13,8
8.	lęborski	42	30	18,6
9.	m.Słupsk	45	79,3	33,4
10.	malborski	38	33	24,7
11.	nowodworski	27	3	4,5
12.	pucki	49	22,9	21,4
13.	słupski	59	30,8	17,4
14.	starogardzki	53	49,6	28,5

²⁵ źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS za 2015 r.

Lp.	Powiat	Kotłownie ogółem	Długość sieci ciepłej przesyłowej	Długość sieci ciepłej przyłączy do budynków i innych obiektów
		[obiekt]	[km]	[km]
15.	sztumski	25	15,7	6,4
16.	tczewski	64	38,5	25
17.	wejherowski	63	53,5	21,4

Długość sieci ciepłej przesyłowej na terenie strefy pomorskiej w 2015 roku wg GUS wynosiła łącznie 787,7 km, w tym około 265 km sieci ciepłej przyłączy do budynków i innych obiektów. Najlepiej rozbudowaną infrastrukturę, pod względem długości sieci, posiadają powiaty starogardzki, wejherowski i miasto Słupsk.

Największa liczba kotłowni występuje na obszarze powiatów: gdańskiego (115 obiektów), tczewskiego (64 obiekty) i wejherowskiego (63 obiekty).

System gazowniczy

Potrzeby ciepłe niektórych miast i gmin strefy pomorskiej zaspakajane są również za pomocą ogrzewania gazowego. Dystrybucją gazu ziemnego na terenie poszczególnych powiatów strefy zajmuje się Pomorska Spółka Gazownictwa w Gdańsku.²⁶ Relatywnie najwięcej gospodarstw domowych ogrzewanych gazem znajduje się w powiatach wejherowskim i gdańskim, natomiast najmniej, w powiatach człuchowskim i kościerskim. Podobna sytuacja jest w zakresie zużycia gazu do ogrzewania mieszkań. W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie dotyczące stanu gazyfikacji w strefie pomorskiej na koniec 2015 roku.

Tabela 17. Charakterystyka sieci gazowej w strefie pomorskiej w 2015 r.²⁷

Lp.	Powiat	Czynne przyłącza do budynków	Odbiorcy gazu	Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	Zużycie gazu	Zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań	Ludność korzystająca z sieci gazowej
		[szt.]	[gosp. dom.]	[gosp. dom.]	[tys.m ³]	[tys.m ³]	[osoba]
1.	bytowski	2 037	5 039	2 094	1 992,8	1 512,1	15 887
2.	chojnicki	3 909	9 507	2 998	4 839,7	2 808,2	34 365
3.	czyłuchowski	698	325	252	480,2	324,5	1 029
4.	gdański	10 118	15 796	13 234	16 227,0	15 468,6	47 588
5.	kartuski	5 769	6 830	6 186	7 500,2	7 228,3	23 283
6.	kościerski	292	233	214	278,0	275,7	919
7.	kwidzyński	4 531	13 712	4 731	5 731,0	4 452,9	42 244
8.	lęborski	3 210	10 338	3 872	4 125,3	3 097,1	34 661
9.	m.Słupsk	4 985	29 052	6 633	10 258,6	6 455,9	78 552
10.	malborski	3 740	13 613	4 513	5 969,0	4 131,5	39 431
11.	nowodworski	646	1 770	894	849,7	740,0	5 049
12.	pucki	6 474	6 322	5 963	7 926,0	7 838,6	18 843
13.	słupski	2 547	6 062	2 340	3 224,8	2 400,6	16 396
14.	starogardzki	4 444	13 084	4 384	5 667,8	4 323,3	39 938
15.	sztumski	1 448	5 035	1 888	2 245,6	1 753,7	15 236
16.	tczewski	6 372	19 944	7 201	8 873,3	6 507,8	57 834
17.	wejherowski	12 932	30 163	15 076	18 444,7	16 017,7	93 421

²⁶ źródło: <http://msd.wsgaz.pl/>

²⁷ źródło: dane GUS za 2015 r.

Indywidualne źródła ciepła

Na wielkość emisji ze źródeł ogrzewania ma wpływ przede wszystkim rodzaj stosowanego paliwa. W przypadku pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu głównymi źródłami emisji są kotłownie i paleniska opalane paliwami stałymi (głównie węglem). Wskaźniki emisji dla pyłu zawieszonego i benzo(a)pirenu dla palenisk opalanych paliwami stałymi są kilkaset razy wyższe niż dla kotłów gazowych, a emisja tych zanieczyszczeń stanowi ponad 99% emisji powierzchniowej ogółem. Tak wysokie wskaźniki emisji spowodowane są złym stanem technicznym oraz wiekiem kotłowni węglowych i pieców, a także spalaniem węgla o najgorszych parametrach.

Ze względu na efekt ekologiczny główną alternatywą dla indywidualnych palenisk węglowych powinno być podłączenie do scentralizowanej (miejskiej) sieci ciepłej lub gazowej, wymiana paleniska na kocioł gazowy lub zastosowanie ogrzewania elektrycznego. W ramach proponowanych działań naprawczych mogących znacznie ograniczyć emisję z tych źródeł, zaproponowano opracowanie i realizację Planów gospodarki niskoemisyjnej (PGN). Dzięki tym planom, społeczeństwo będzie mogło, przy udzielonej pomocy finansowej (kredyty, pożyczki, dofinansowania), zastępować przestarzałe piece, nowoczesnymi bardziej ekologicznymi urządzeniami. Zalecane jest także wykorzystanie lokalnych, odnawialnych źródeł energii i zasobów paliw (w tym biopaliw). Korzystnym zabiegiem jest również termomodernizacja budynków (docieplenie, uszczelnienie oraz zastosowanie wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła), zmniejszająca ich ogólne zapotrzebowanie energetyczne, a co za tym idzie ilość spalanego paliwa w celach grzewczych. Ponadto celem zapewnienia bezpieczeństwa, a także podniesienia efektywności energetycznej, konieczne jest przeprowadzanie okresowych kontroli kominiarskich kominów, a także sprawności technicznych kotłów. Dzięki poprawie sprawności, a także parametrów procesów spalania, możliwe będzie znaczne obniżenie emisji zanieczyszczeń z indywidualnych źródeł ciepła.

Inwentaryzacja emisji pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu ze źródeł powierzchniowych

Inwentaryzację emisji powierzchniowej przeprowadzono w podziale na obszary bilansowe, którymi w strefie pomorskiej były poszczególne gminy. Wielkość emisji powierzchniowej została wyznaczona w oparciu o:

- zapotrzebowanie na ciepło;
- liczbę mieszkańców w danym obszarze bilansowym (gminie);
- sposób pokrycia zapotrzebowania na ciepło przez: ogrzewanie zdalaczynne, ogrzewanie indywidualne z wykorzystaniem poszczególnych rodzajów paliw (paliwo stałe, gaz, olej opałowy);
- wskaźniki emisji dla analizowanych zanieczyszczeń z poszczególnych rodzajów paliw i kotłów.

Wielkości emisji zanieczyszczeń powstających w wyniku spalania poszczególnych rodzajów substancji wyznaczono na podstawie wzoru:

$$E = Z_c \times L \times w_E \times 10^{(-6)}$$

gdzie:

- E – emisja zanieczyszczeń [Mg/rok]
- w_E – wskaźnik emisji zróżnicowany dla zanieczyszczenia i paliwa [g/GJ]
- Z_c – średnie zapotrzebowanie na ciepło [GJ/ osobę×rok]

L – liczba ludności zamieszkująca na danym obszarze bilansowym [osoba]

Do obliczeń wykorzystano wskaźniki emisji pochodzące z „The EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2013”. Zastosowano średnie wskaźniki dla terenu Europy, dla poszczególnych rodzajów paliw.

Tabela 18. Wartości wskaźników emisji dla różnych rodzajów paliw (źródło danych EMEP/EEA Raport techniczny 12/2013)²⁸

	Gaz ziemny	Węgiel kamienny	Drewno	Olej opałowy
PM10 [g/GJ]	1,2	404	760	1,9
B(a)P [g/GJ]	5,6 x 10 ⁻⁷	0,23	0,121	8,0 x 10 ⁻⁵

Sposób pokrycia zapotrzebowania na ciepło określony został na podstawie przeprowadzonej analizy dokumentów dostępnych dla każdej z gmin, tj. plany zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, informacje opisujące infrastrukturę komunalną, dane GUS dotyczące zaopatrzenia w gaz i jego wykorzystania do celów ogrzewania mieszkań oraz dane GUS o ilości sprzedanego ciepła sieciowego dla celów ogrzewania mieszkań.

Po wyznaczeniu wielkości emisji poszczególnych zanieczyszczeń dla każdego obszaru bilansowego pokryty on został kwadratami o boku 4×4 km w strefie pomorskiej, które stanowią źródło emisji powierzchniowej. Źródłami pokryte zostały rzeczywiste obszary emisji, czyli obszary z występującą zabudową mieszkaniową zasilaną z indywidualnych systemów grzewczych. Obszary dużych osiedli domów wielorodzinnych (bloków), w całości podłączonych do sieci ciepłnej zostały wyłączone, tzn. nie stanowią źródeł powierzchniowych emisji zanieczyszczeń z sektora komunalno-bytowego. Do wyznaczenia obszarów zabudowy mieszkaniowej wykorzystano mapy.

Emisja powierzchniowa zajmuje wśród zinwentaryzowanych źródeł zanieczyszczeń powietrza pierwsze miejsce. Powierzchniowe źródła emisji na terenie strefy stanowią źródła związane z ogrzewaniem budynków, a tym samym dostarczaniem energii ciepłej.

W 2015 r. wyniosła ona **11 696,33 Mg**, co stanowiło 62,7 % całkowitej wielkości emisji pyłu zawieszonego PM10 ze wszystkich rodzajów źródeł w strefie pomorskiej. Emisja benzo(a)pirenu ze źródeł powierzchniowych w strefie pomorskiej wyniosła **5 686 kg**, co stanowiło 90,89 % całkowitej emisji tego zanieczyszczenia ze wszystkich rodzajów źródeł w strefie pomorskiej. Wartości emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu w podziale na poszczególne powiaty przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 19. Ładunek zanieczyszczeń ze źródeł powierzchniowych w podziale na powiaty w roku bazowym 2015²⁹

Lp.	Powiat	Emisja pyłu zawieszonego PM10	Emisja B(a)P
		[Mg/rok]	[kg/rok]
1.	bytowski	681,33	332
2.	chojnicki	807,40	393
3.	człuchowski	499,38	243
4.	gdański	686,10	332
5.	kartuski	1 099,69	536
6.	kościerski	655,74	320
7.	kwidzyński	581,23	282
8.	lęborski	456,10	221
9.	malborski	377,25	182
10.	nowodworski	322,26	157
11.	pucki	626,04	304
12.	słupski	881,58	430
13.	starogardzki	1 041,48	507
14.	tczewski	727,35	352

²⁸ źródło: EMEP Technical Report 2013 1.A.4.a.i, 1.A.4.b.i, 1.A.4.c.i, 1.A.5.a Small combustion

²⁹ źródło: opracowanie własne

Lp.	Powiat	Emisja pyłu zawieszonego PM10	Emisja B(a)P
		[Mg/rok]	[kg/rok]
15.	wejherowski	1 468,69	713
16.	sztumski	341,76	166
17.	m. Słupsk	442,94	213
18.	strefa pomorska	11 696,33	5 686

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń stwierdza się, że największa emisja analizowanych zanieczyszczeń występuje w powiecie wejherowskim (1 468,69 Mg pyłu zawieszonego PM10 i 713 kg benzo(a)pienu), następnie w powiatach: kartuskim (1 099,69 Mg pyłu zawieszonego PM10) i starogardzkim (1 041,48 Mg pyłu zawieszonego PM10). Na wielkość emisji ze źródeł ogrzewania ma wpływ przede wszystkim rodzaj stosowanego paliwa, ilość osób zamieszkałych na danym obszarze oraz stan techniczny urządzeń, w których prowadzony jest proces spalania paliw.

5.1.3. INWENTARYZACJA I CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA ŹRÓDEŁ LINIOWYCH

Na wielkość stężeń pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu w powietrzu może mieć wpływ również komunikacja. Poziom zanieczyszczenia powietrza jest zależny w największym stopniu od natężenia ruchu na poszczególnych trasach komunikacyjnych. Duże znaczenie ma również zwarta zabudowa (szczególnie w miastach), gdyż w znacznym stopniu ogranicza ona wymianę mas powietrza. Efektem jest gromadzenie się zanieczyszczeń w przyziemnej warstwie powietrza. Wielkość emisji ze źródeł komunikacyjnych zależy od ilości i rodzaju samochodów, od rodzaju stosowanego paliwa oraz od stanu technicznego dróg. Znacząca ilość emisji pyłu pochodzi z unosu zanieczyszczeń pyłowych zalegających na drogach.

Województwo pomorskie położone jest na skrzyżowaniu europejskich szlaków komunikacyjnych wchodzących w skład Transeuropejskiej Sieci Transportowej Unii Europejskiej (TEN-T). Region przecinają dwa korytarze transportowe: IA (Ryga – Kaliningrad – Elbląg - Gdańsk) jako odgałęzienie korytarza I (Helsinki – Tallin – Ryga – Kowno - Warszawa), drugi korytarz VI (Gdańsk – Katowice - Żylna).

Spośród dróg krajowych przebiegających przez teren obejmujący strefę pomorską można wymienić:

- drogę nr 6 wraz z odcinkami S6c, S6 i A1 – granica województwa – obwodnica Słupska – Lębork – Wejherowo – Reda – Rumia – Gdynia;
- drogę nr 7 wraz z drogami nr 20 i 20b – Żukowo – Gdańsk – Południowa obwodnica Gdańska – Kieźmark – Nowy Dwór Gdański – Jazowa – granica województwa – Miastko – Bytów – Kościerzyna – Egiertowo – Żukowo – Gdynia;
- drogę nr 21 – Miastko – Suchorze – Słupsk – Ustka;
- drogi nr 22, 22c i 22d – granica województwa – Człuchów – Obwodnica Człuchowa – Człuchów – Chojnice – Obwodnica Chojnic – Chojnice – Czersk – Czarna Woda – Zblewo – Starogard Gdański – Czarlin – Malbork – Stare Pole – granica województwa;
- droga nr 25 i 25b – granica województwa – Rzeczenica – Człuchów – Zamarte – granica województwa;
- droga nr 55 – Nowy Dwór Gdański – Malbork – Sztum – Kwidzyn – Gardeja – granica województwa;
- droga nr 90 – Mała Karczma – Opalenie – Kwidzyn;
- droga nr 91 – Gdańsk – Pruszcz Gdański – Tczew – Gniew – granica województwa.³⁰

³⁰ źródło: https://www.gddkia.gov.pl/userfiles/articles/s/siec-drog-krajowych-w-województw_9390/Przebieg%20dróg%20krajowych%20-%20odcinki%202012.pdf

Przez strefę pomorską przebiega łącznie 68 dróg wojewódzkich o łącznej długości przekraczającej 1,7 tys. km³¹.

Inwentaryzacja emisji pyłu zawieszonego PM₁₀ i benzo(a)pirenu ze źródeł liniowych

W analizie emisji liniowej ujęto główne odcinki dróg (drogi wojewódzkie i krajowe) oraz drogi lokalne (gminne i powiatowe) na terenie strefy pomorskiej. Wielkość emisji określono na podstawie danych dotyczących natężenia ruchu dla czterech grup pojazdów: samochody osobowe, dostawcze, ciężarowe i autobusy. Przeprowadzając inwentaryzację wykorzystano Generalny Pomiar Ruchu (GPR) z Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad. Na drogach powiatowych i gminnych inwentaryzację przeprowadzono w oparciu o ogólną ilość poruszających się pojazdów.

Wielkość emisji z transportu samochodowego zależy jest od ilości i rodzaju pojazdów poruszających się po drogach oraz od rodzaju stosowanego w nich paliwa. W inwentaryzacji uwzględniono dodatkowo wpływ zanieczyszczeń pochodzących z procesów pozaspalinowych, która stanowi 50-70% całkowitej emisji z transportu samochodowego:

- emisję pyłu zawieszonego PM₁₀ ze zużycia opon, ścierania okładzin samochodowych (np. hamulców), a także ścierania nawierzchni dróg;
- emisję wtórną (z unoszenia) pyłu zawieszonego PM₁₀ z nawierzchni dróg.

Emisja pyłu zawieszonego PM₁₀ ze wszystkich ujętych odcinków dróg w 2015 roku wyniosła 1 986,0 Mg/rok, co stanowiło 10,7 %. Emisja benzo(a)pirenu ze źródeł liniowych jest niewielka, nie przekroczyła 5,38 kg/rok. Wielkości emisji analizowanych zanieczyszczeń ze źródeł liniowych przedstawiono w poniższej tabeli. Ze względu na sposób wprowadzania do powietrza (na niewielkiej wysokości ponad gruntem) utrudniający rozprzestrzenianie zanieczyszczeń, emisja liniowa ma istotny wpływ na stężenia imisyjne, szczególnie w bezpośrednim sąsiedztwie dróg.

Wielkości emisji analizowanych zanieczyszczeń ze źródeł liniowych przedstawiono dla poszczególnych powiatów strefy w poniższej tabeli.

Tabela 20. Ładunek pyłu zawieszonego PM₁₀ i benzo(a)pirenu ze źródeł liniowych w powiatach strefy pomorskiej w roku bazowym 2015³²

Lp.	Powiat	Emisja pyłu zawieszonego PM ₁₀	Emisja B(a)P
		[Mg/rok]	[kg/rok]
1.	bytowski	135,62	0,37
2.	chojnicki	85,24	0,23
3.	człuchowski	68,75	0,19
4.	gdański	206,35	0,56
5.	kartuski	300,90	0,81
6.	kościerski	88,09	0,24
7.	kwidzyński	38,76	0,10
8.	lęborski	97,15	0,26
9.	malborski	76,90	0,21
10.	nowodworski	74,13	0,20
11.	pucki	99,02	0,27
12.	słupski	161,12	0,44
13.	starogardzki	158,33	0,43
14.	tczewski	142,30	0,39
15.	wejherowski	186,25	0,50
16.	sztumski	29,39	0,08
17.	m.Słupsk	37,70	0,10

³¹ źródło: http://www.zdw-gdansk.pl/PL/184/Opis_sieci_drog/

³² źródło: opracowanie własne

Lp.	Powiat	Emisja pyłu zawieszonego PM10	Emisja B(a)P
		[Mg/rok]	[kg/rok]
18.	strefa pomorska	1 986,00	5,38

Jak wynika z danych zamieszczonych w powyższej tabeli największa emisja pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu wprowadzana jest do powietrza w powiecie kartuskim natomiast najniższa w powiecie sztumskim.

5.1.4. INWENTARYZACJA I CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA ŹRÓDEŁ EMISJI Z ROLNICTWA I ZE ŹRÓDEŁ NIEZORGANIZOWANYCH

Emisja niezorganizowana

Wydobycie kopalin to działalność z reguły realizowana na znacznej powierzchni, która ze względu na swą specyfikę powoduje istotne oddziaływanie na środowisko. Realizacja prac wydobywczych jest bowiem związana z dokonywaniem znacznych przekształceń powierzchni terenu, w tym zmiany jego ukształtowania oraz formy pokrycia, a także w istotny sposób wpływa na przekształcenie istniejących stosunków wodnych. Oddziaływanie takie ma charakter długotrwały i ciągły. Emisja niezorganizowana zanieczyszczeń pyłu zawieszonego PM10 do powietrza w szczególności związana jest z procesem wydobywania, transportu oraz przeróbką (kruszenie, sortowanie) i magazynowaniem kopalin. Wielkość emisji zanieczyszczeń z zakładów wydobywczo-przeróbowych jest uzależniona, m.in. od: powierzchni zakładu, rodzaju i ilości pozyskiwanego surowca, zastosowanej technologii wydobywania, przeróbki oraz składowania surowca i powstałych odpadów, czasu oddziaływania przedsięwzięcia, a także istniejącej infrastruktury zakładu.

W związku z powyższym dla obszaru strefy pomorskiej wykonana została przedmiotowa inwentaryzacja źródeł emisji niezorganizowanej obejmująca: kopalnie odkrywkowe, hałdy (z uwzględnieniem aktualnego stopnia rekultywacji), a także inne tereny, na których antropogenicznie usunięta została pokrywa roślinna, w wyniku czego skała macierzysta może podlegać deflacji. Wykonane analizy w znacznej mierze bazowały na danych przestrzennych dotyczących lokalizacji kopalń i wyrobisk, przedstawionych w geoportalu MIDAS prowadzonym przez Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy. Po wstępnej weryfikacji obszarów wydobywczych w oparciu o dostępne warstwy geoprzestrzenne wskazujące lokalizację i zasięg obszarów złóż i terenów górniczych oraz zdjęcia satelitarne i lotnicze zweryfikowano aktualny zasięg przestrzenny odkrywek i innych powierzchni będących źródłem emisji pyłów do atmosfery. Na podstawie informacji na temat zasięgu obszarów eksploatacji, składowania i przetwarzania surowców oraz przy użyciu wskaźnika emisji $We = 706 \text{ kg/ha} \times \text{rok}$, wyznaczono wielkości emisji zanieczyszczeń dla pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł niezorganizowanych zlokalizowanych na terenie strefy pomorskiej.

Wielkości emisji niezorganizowanej dla poszczególnych powiatów strefy przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 21. Ładunek emisji niezorganizowanej pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu w powiatach strefy pomorskiej w roku bazowym 2015³³

Lp.	Powiat	Powierzchnia źródła	Emisja pyłu zawieszonego PM10
		[ha]	[Mg/rok]
1.	bytowski	131,1	92,6
2.	chojnicki	16,0	11,3
3.	człuchowski	3,4	2,4
4.	gdański	99,1	70,0
5.	kartuski	137,8	97,3
6.	kościerski	59,3	41,9
7.	kwidzyński	20,4	14,4
8.	lęborski	90,3	63,7
9.	malborski	1,1	0,8
10.	nowodworski	0,0	0,0
11.	pucki	103,1	72,8
12.	słupski	42,1	29,7
13.	starogardzki	63,3	45,0
14.	tczewski	34,0	24,0
15.	wejherowski	116,2	82,0
16.	sztumski	28,3	20,0
17.	m. Słupsk	5,4	3,8
18.	strefa pomorska	950,8	671,3

Na podstawie powyższych danych można stwierdzić, że największe emisje niezorganizowane pyłu zawieszonego PM10 występują w powiecie bytowskim i kartuskim, natomiast w powiecie malborskim i nowodworskim emisje są nieznaczące.

Rolnictwo

W wyniku emisji pochodzącej z rolnictwa do powietrza atmosferycznego dostają się głównie pyły zawieszone PM10, PM2,5 i amoniak. W związku z tym wykonana została przedmiotowa inwentaryzacja źródeł emisji rolniczej występujących na terenie strefy pomorskiej, która pozwoliła na wyznaczenie ilości pyłu zawieszonego PM10, wprowadzanych do atmosfery. W oparciu o warstwy przestrzenne oraz na podstawie informacji o sposobie użytkowania terenu, z danych statystycznych GUS, wyznaczono obszary aktywnie użytkowane rolniczo na obszarze strefy pomorskiej. Szczegółowe dane wejściowe ze statystyk GUS pochodzą z Powszechnego Spisu Rolnego z 2010 roku. Problemem okazał się natomiast fakt, że aktualizowane coroczne dane zamieszczane w Banku Danych Lokalnych odnoszą się jedynie do poziomu województwa. W związku z tym zaistniała konieczność opracowania specjalnych wskaźników opartych o dane dla powierzchni całego województwa. Wskaźniki te pozwoliły na określenie wielkości hodowli zwierząt oraz powierzchni upraw w podziale na gminy dla 2015 r.

Emisja rolnicza jest emisją sumaryczną uwzględniającą:

- uprawy zbóż, pastwiska, łąki;
- maszyny rolnicze;
- zużycie nawozów azotowych w ciągu roku;
- hodowlę zwierząt w podziale na bydło, trzodę chlewną i drób.

Wielkości emisji z rolnictwa dla poszczególnych powiatów strefy przedstawiono w poniższej tabeli.

³³ źródło: opracowanie własne

Tabela 22. Ładunek emisji z rolnictwa pyłu zawieszonego PM10 w powiatach strefy pomorskiej w roku bazowym 2015³⁴

Lp.	Powiat	Emisja pyłu zawieszonego PM10 [Mg/rok]	
		Hodowla	Uprawy
1.	bytowski	64,68	113,40
2.	chojnicki	39,48	82,60
3.	człuchowski	97,56	129,41
4.	gdański	15,48	73,64
5.	kartuski	387,09	90,91
6.	kościerski	46,89	73,67
7.	kwidzyński	30,72	85,79
8.	lęborski	24,85	33,40
9.	malborski	7,08	85,00
10.	nowodworski	10,46	71,52
11.	pucki	15,90	40,35
12.	słupski	97,95	154,39
13.	starogardzki	98,13	108,93
14.	tczewski	69,74	95,82
15.	wejherowski	142,77	74,24
16.	sztumski	23,46	98,88
17.	m. Słupsk	1,87	3,98
18.	strefa pomorska	1 174,11	1 415,93

Jak wynika z danych zamieszczonych w powyższej tabeli największa emisja pyłu zawieszonego PM10 z upraw występuje w powiecie kartuskim, natomiast największa emisja pyłu zawieszonego PM10 z hodowli wprowadzana jest do powietrza w powiecie słupskim. Ze względu na swą specyfikę, najniższą emisję z rolnictwa charakteryzuje się miasto Słupsk.

5.2. Bilans emisji zanieczyszczeń z terenu strefy pomorskiej

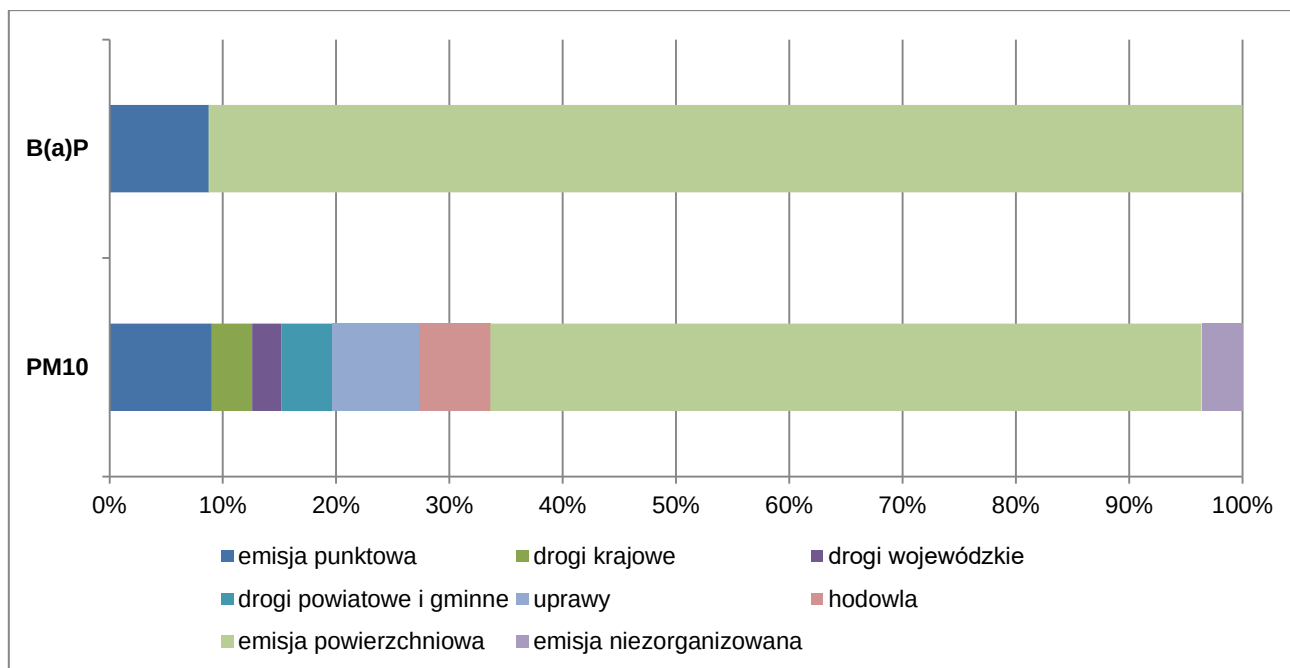
Na podstawie inwentaryzacji emisji pochodzących ze źródeł liniowych, powierzchniowych, a także punktowych ustalono wielkość ładunku pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu w 2015 roku. Całkowita wielkość emisji jest sumą emisji pochodzących ze źródeł punktowych, liniowych, powierzchniowych, niezorganizowanych (kopalnie, zakłady przerobcze, hałdy, zwałowiska), a także emisji z rolnictwa (hodowla, uprawy) z terenu strefy pomorskiej.

Tabela 23. Zestawienie emisji pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu ze źródeł zlokalizowanych na terenie strefy pomorskiej w roku bazowym 2015³⁵

Lp.	Rodzaj emisji	Wielkość ładunku			
		Pył zawieszony PM10		B(a)P	
		[Mg/rok]	[%]	[kg/rok]	[%]
1.	Emisja punktowa	1 694,9	9,1	564	9,02
2.	Emisja liniowa	1 986,0	10,7	5,4	0,09
3.	Emisja z rolnictwa	2 590,0	13,9	0	0,00
4.	Emisja powierzchniowa	11 696,3	62,7	5 686	90,89
5.	Emisja niezorganizowana	671,3	3,6	0	0,00
SUMA		18 638,5	100,00	6 255,4	100,00

Procentowe udziały poszczególnych źródeł w emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu przedstawione zostały na poniższym wykresie.

³⁴ źródło: opracowanie własne³⁵ źródło: opracowanie własne

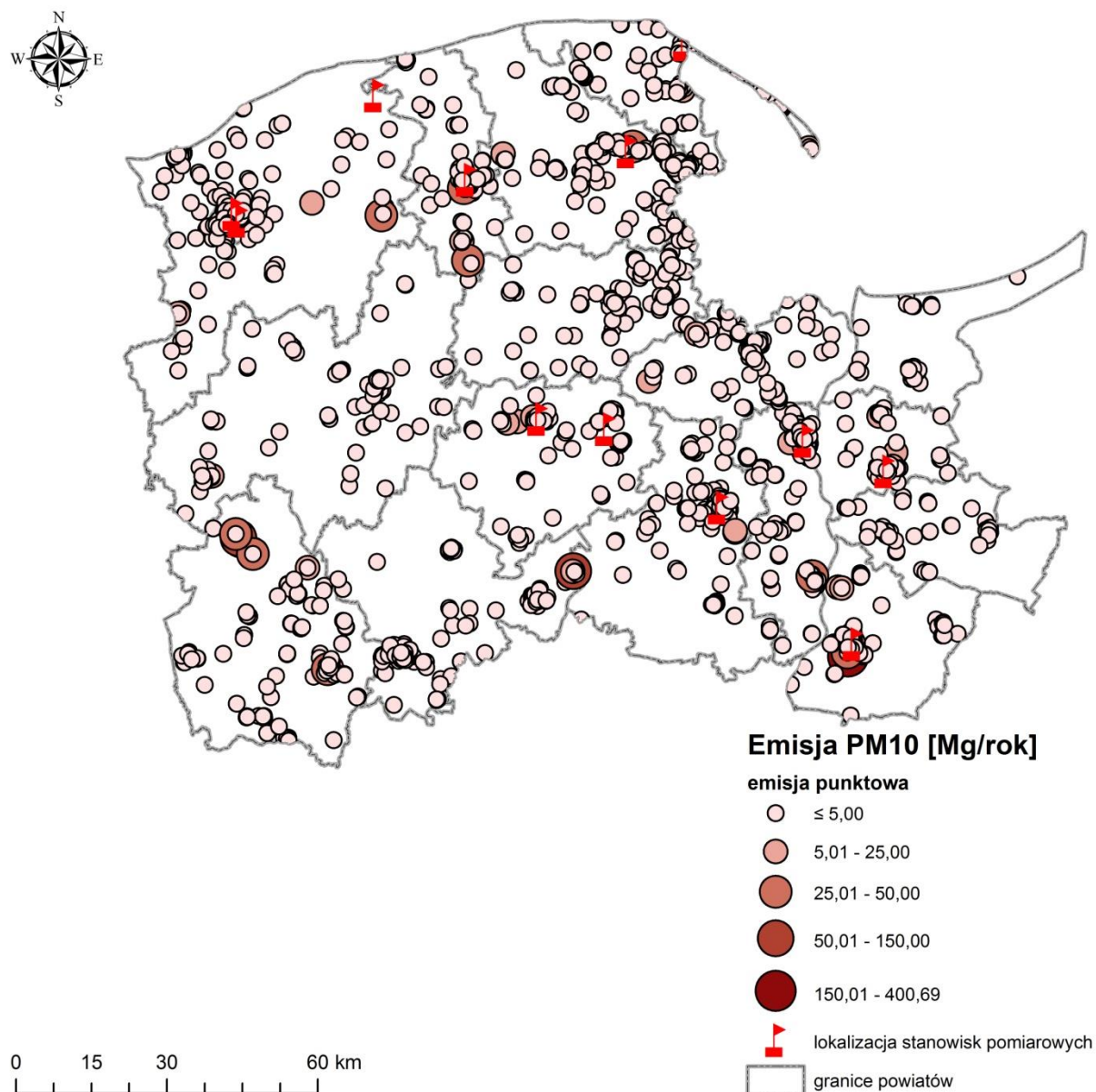


Rysunek 12. Procentowe udziały poszczególnych źródeł emisji w rocznej emisji pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu w strefie pomorskiej w roku 2015 ³⁶

Jak wynika z powyższego wykresu głównym źródłem pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu jest emisja powierzchniowa, która w przypadku pyłu zawieszonego PM10 stanowi 62,7 %, a benzo(a)pirenu – 90,89 % udziału w sumarycznej emisji poszczególnych zanieczyszczeń. Z tego względu działania naprawcze powinny być skierowane głównie na zmniejszenie emisji powierzchniowej.

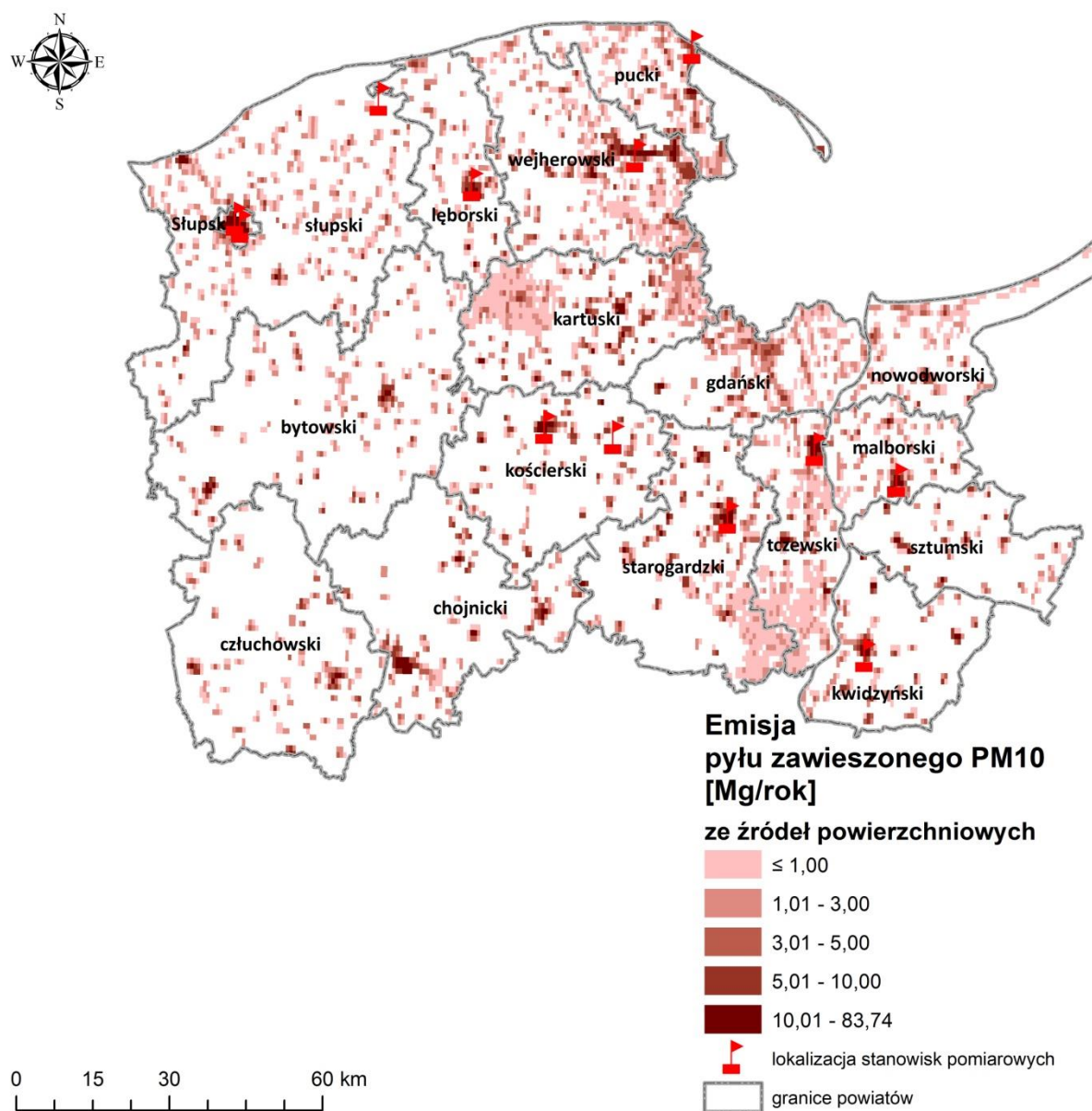
Rozkład przestrzenny emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu w strefie pomorskiej zobrazowano na kolejnych rysunkach.

³⁶ źródło: opracowanie własne

Pył zawieszony PM10

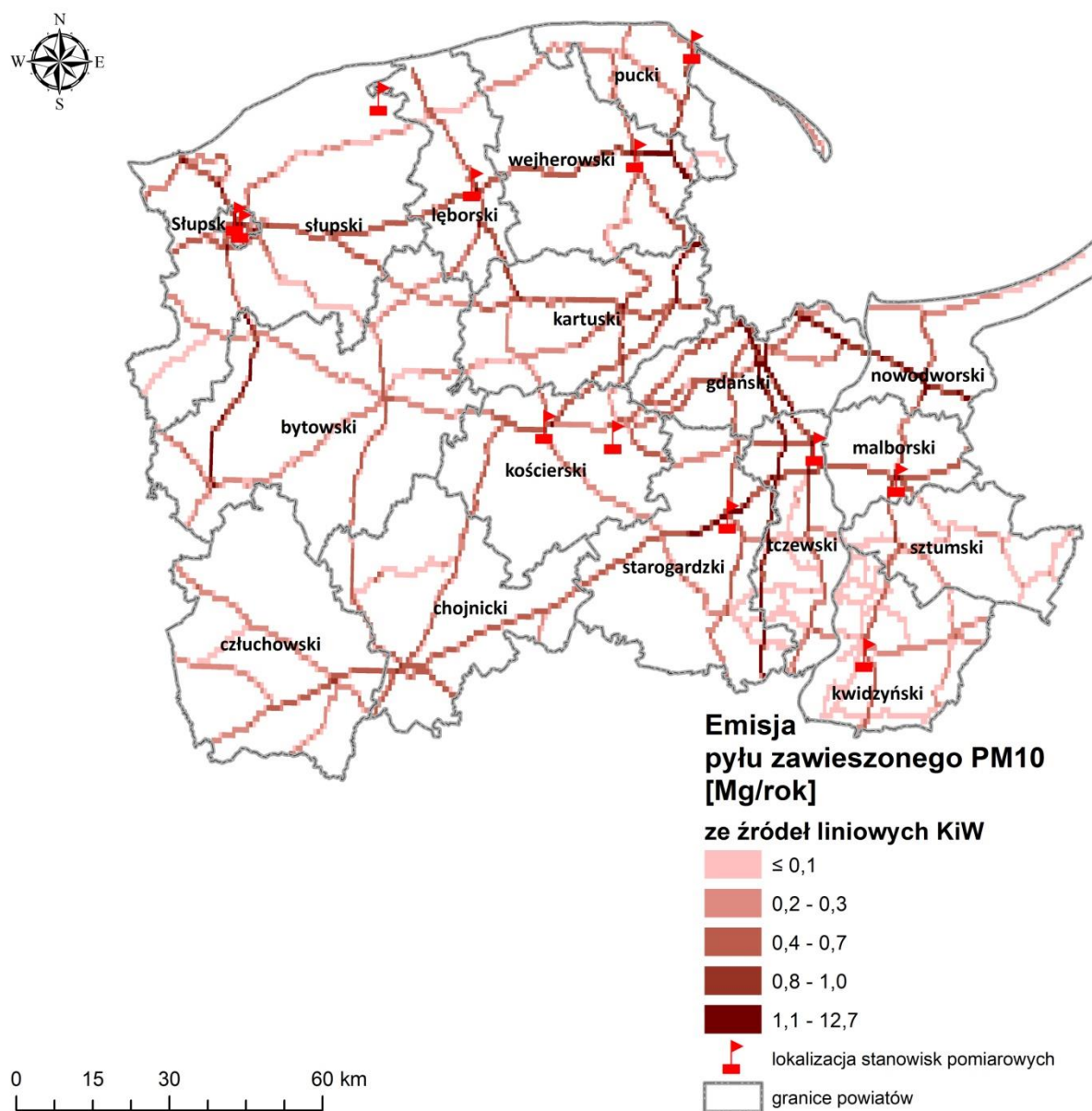
Rysunek 13. Lokalizacja emitorów i rozkład przestrzenny emisji pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł punktowych na terenie strefy pomorskiej w roku bazowym 2015³⁷

³⁷ źródło: opracowanie własne



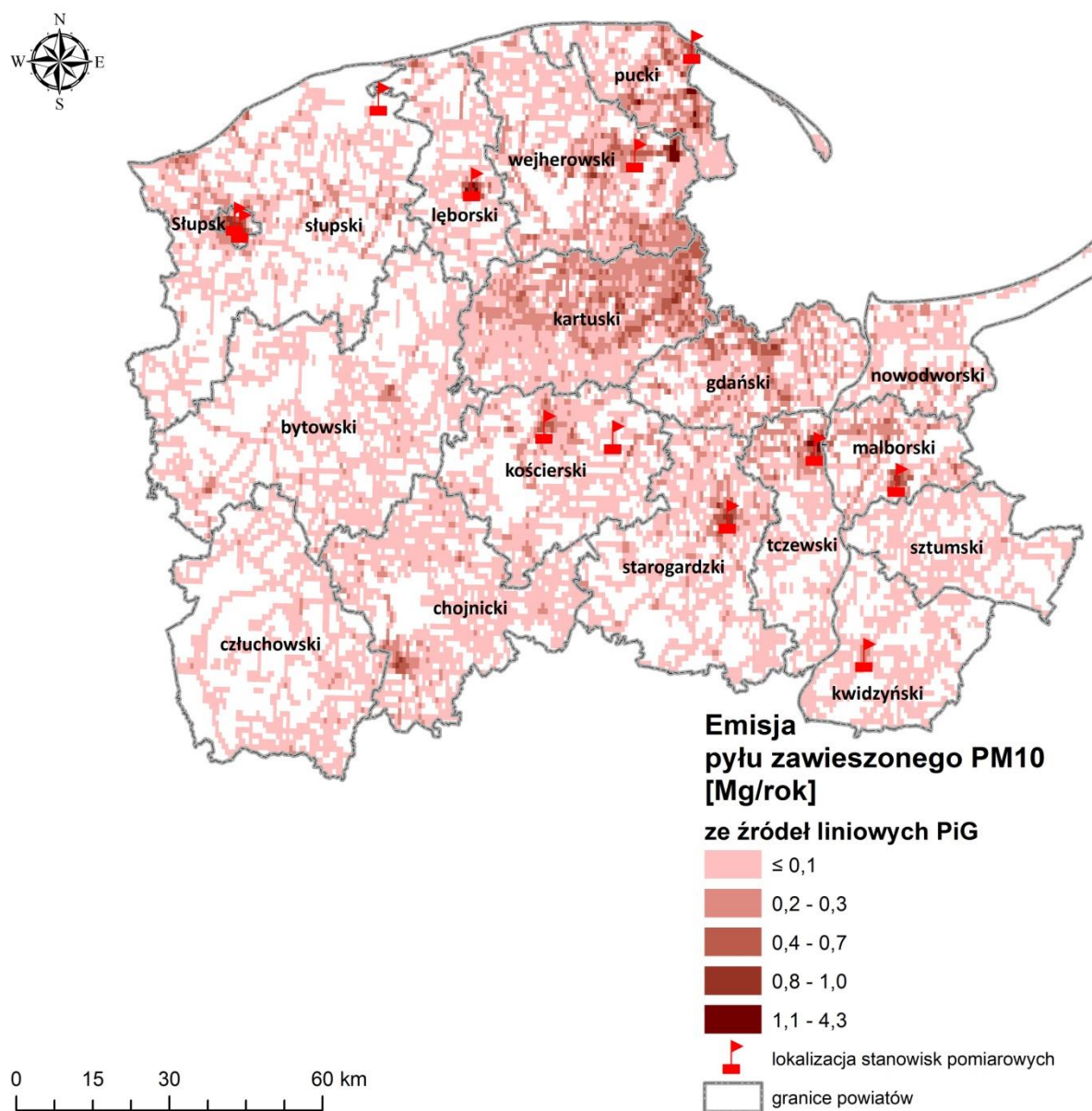
Rysunek 14. Rozkład przestrzenny emisji pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł powierzchniowych na terenie strefy pomorskiej w roku bazowym 2015³⁸

³⁸ źródło: opracowanie własne



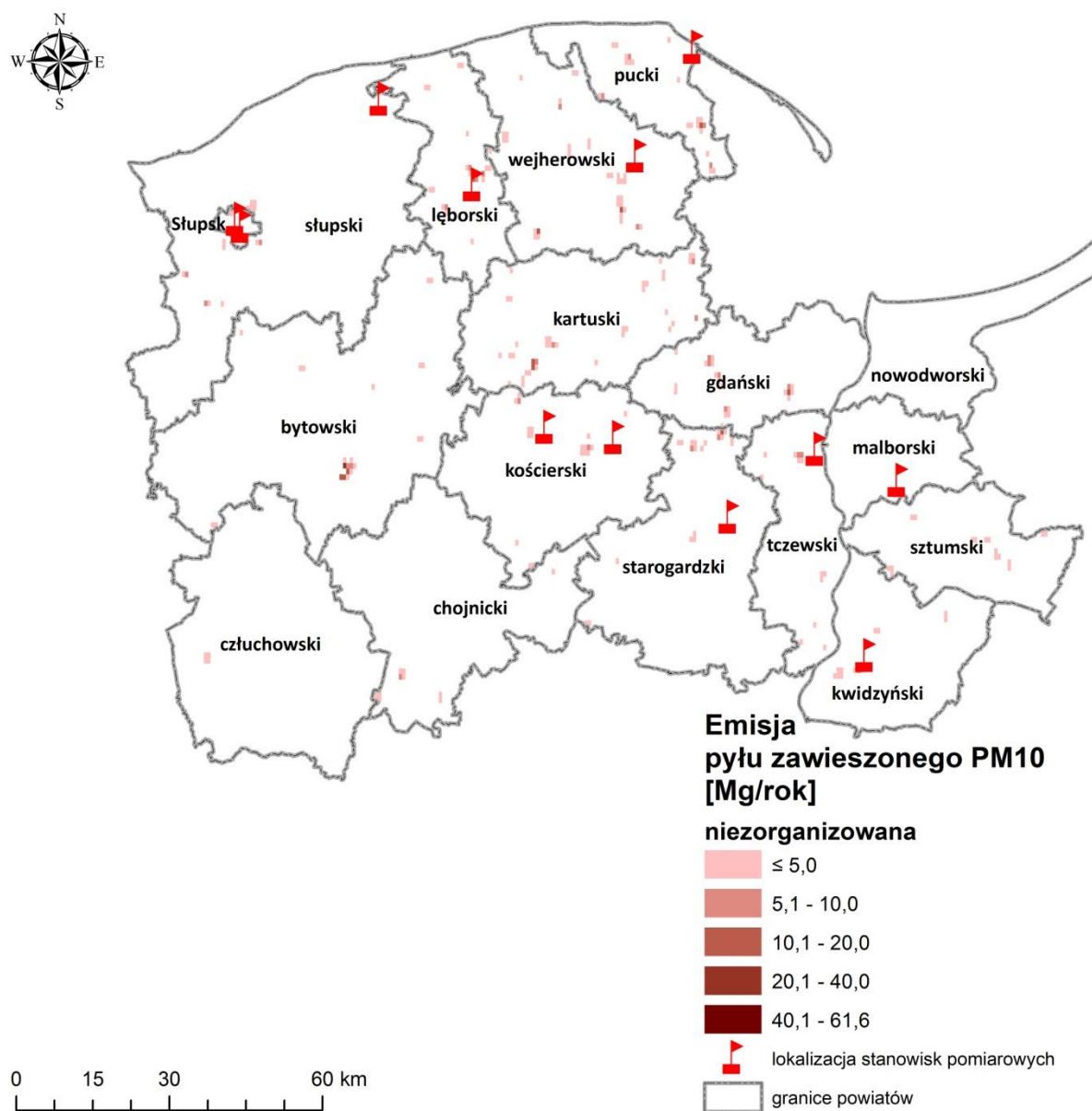
Rysunek 15. Rozkład przestrzenny emisji pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł liniowych (drogi krajowe i wojewódzkie) na terenie strefy pomorskiej w roku bazowym 2015³⁹

³⁹ źródło: opracowanie własne



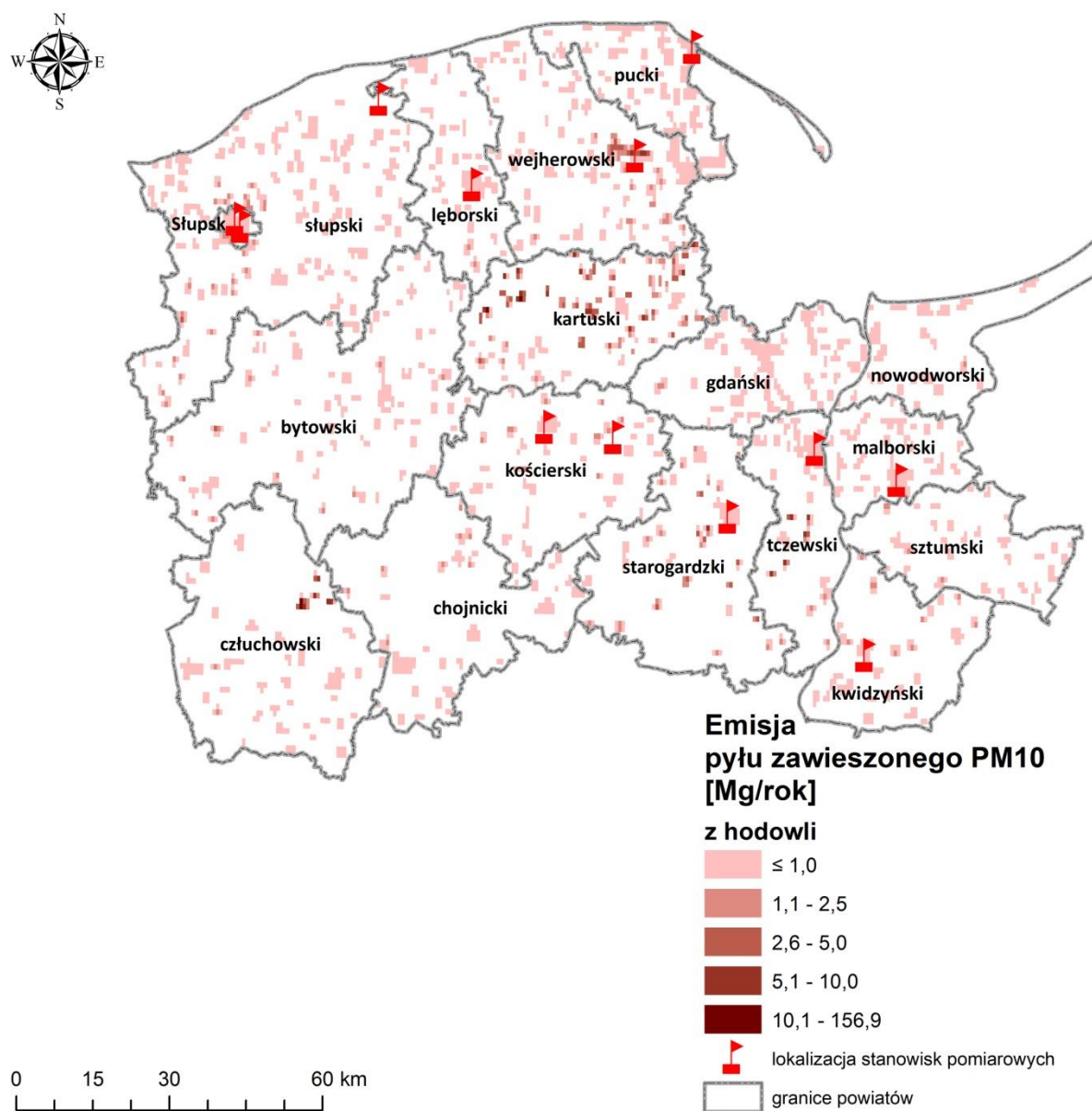
Rysunek 16. Rozkład przestrzenny emisji pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł liniowych (powiatowe i gminne) na terenie strefy pomorskiej w roku bazowym 2015⁴⁰

⁴⁰ źródło: opracowanie własne



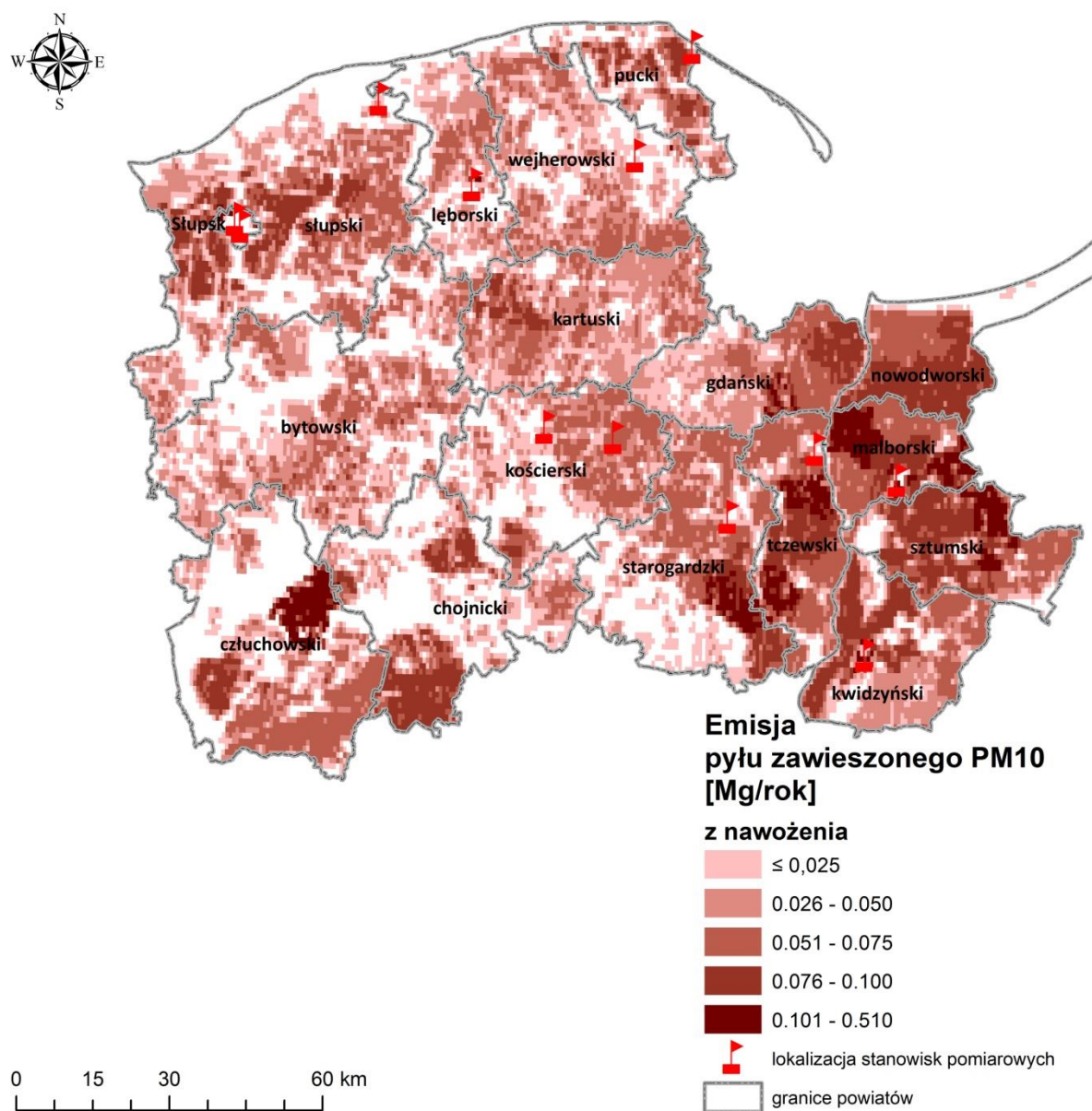
Rysunek 17. Rozkład przestrzenny emisji niezorganizowanej pyłu zawieszonego PM10 na terenie strefy pomorskiej w roku bazowym 2015⁴¹

⁴¹ źródło: opracowanie własne



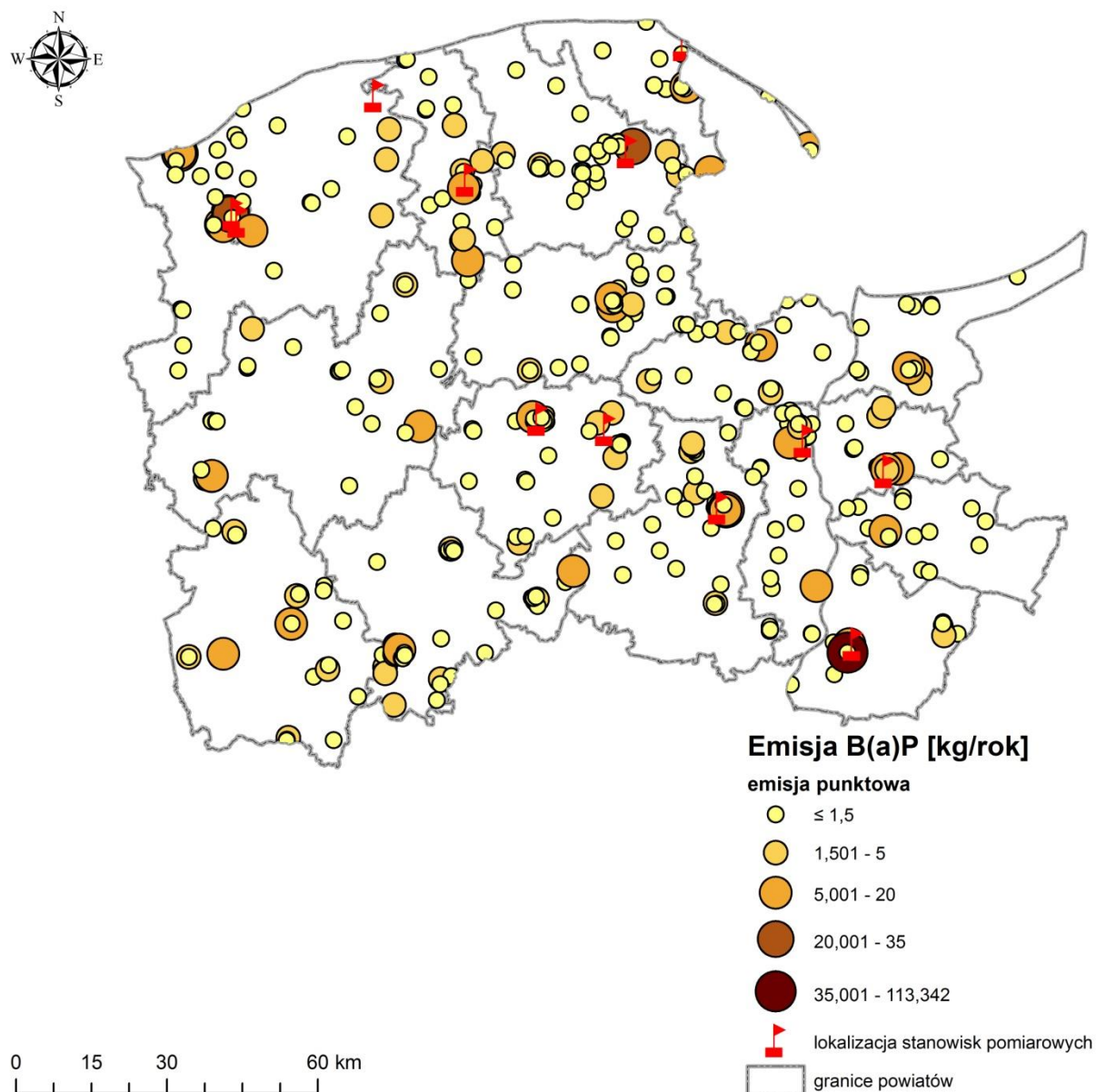
Rysunek 18. Rozkład przestrzenny emisji pyłu zawieszonego PM10 z rolnictwa (hodowla) na terenie strefy pomorskiej w roku bazowym 2015⁴²

⁴² źródło: opracowanie własne



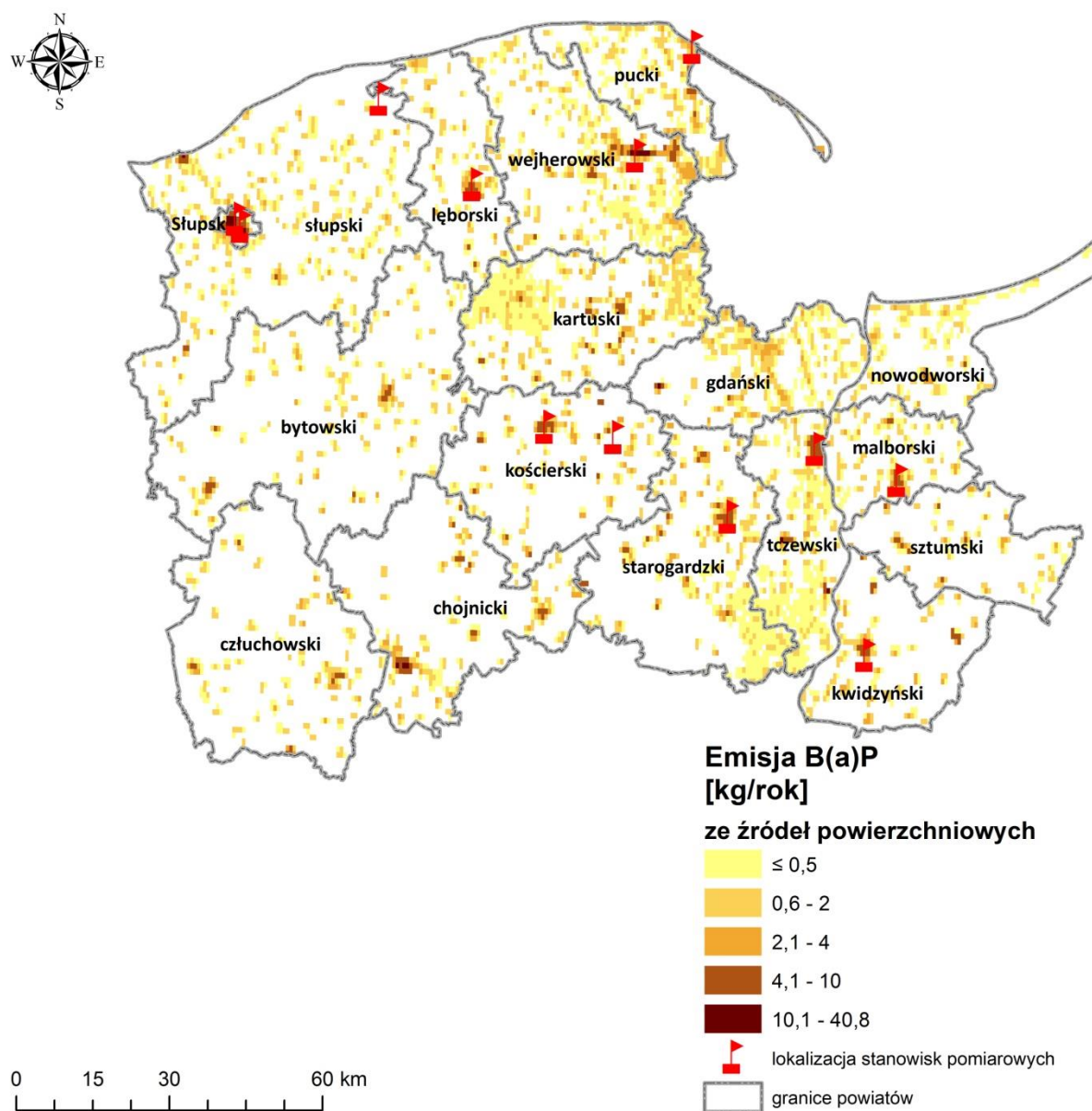
Rysunek 19. Rozkład przestrzenny emisji pyłu zawieszonego PM10 z rolnictwa (nawożenie) na terenie strefy pomorskiej w roku bazowym 2015⁴³

⁴³ źródło: opracowanie własne

Benzo(a)piren

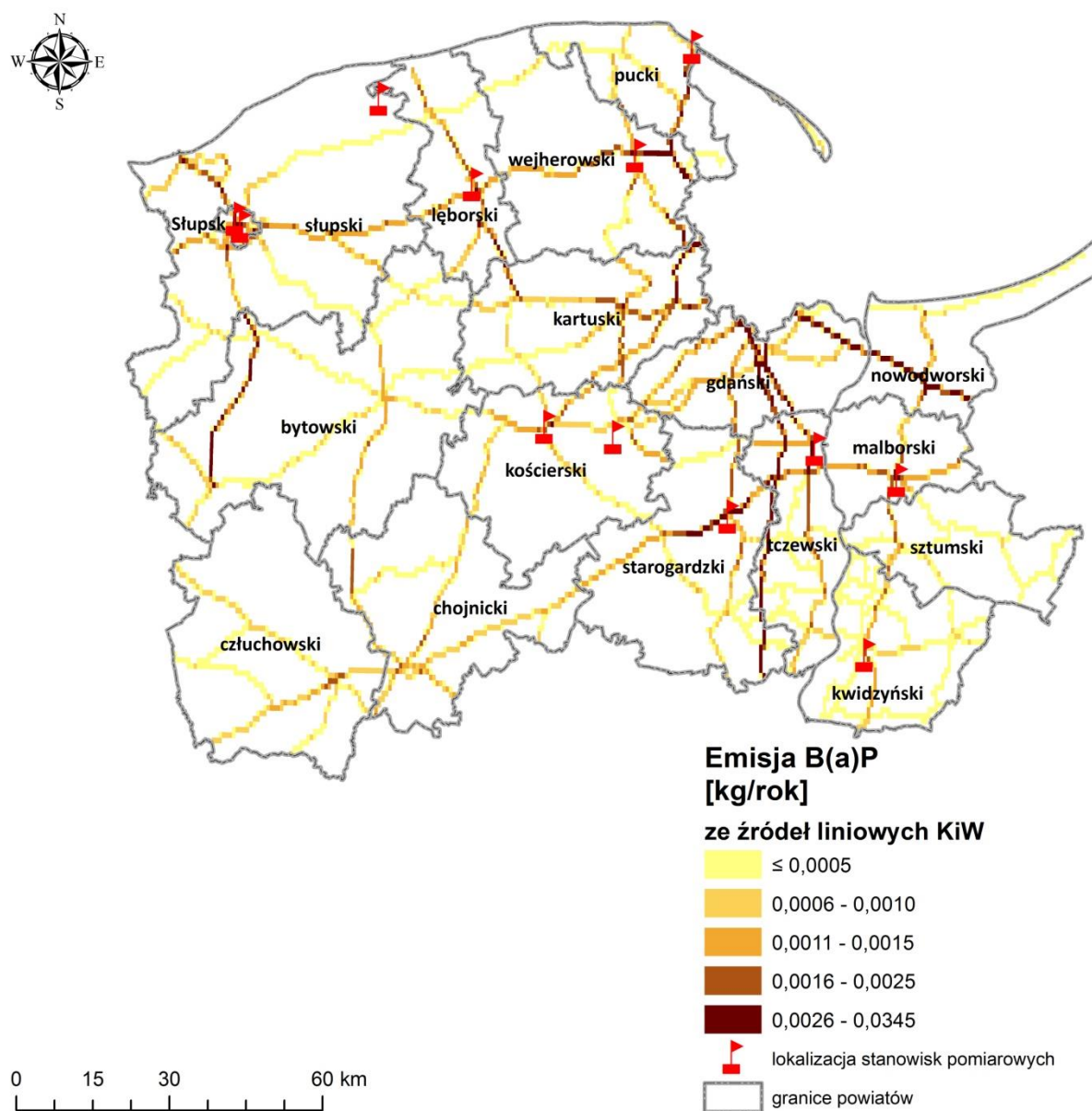
Rysunek 20. Rozkład przestrzenny emisji benzo(a)pirenu ze źródeł punktowych na terenie strefy pomorskiej w roku bazowym 2015⁴⁴

⁴⁴ źródło: opracowanie własne na podstawie bazy emisyjnej dla 2011 roku przekazanej przez Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego



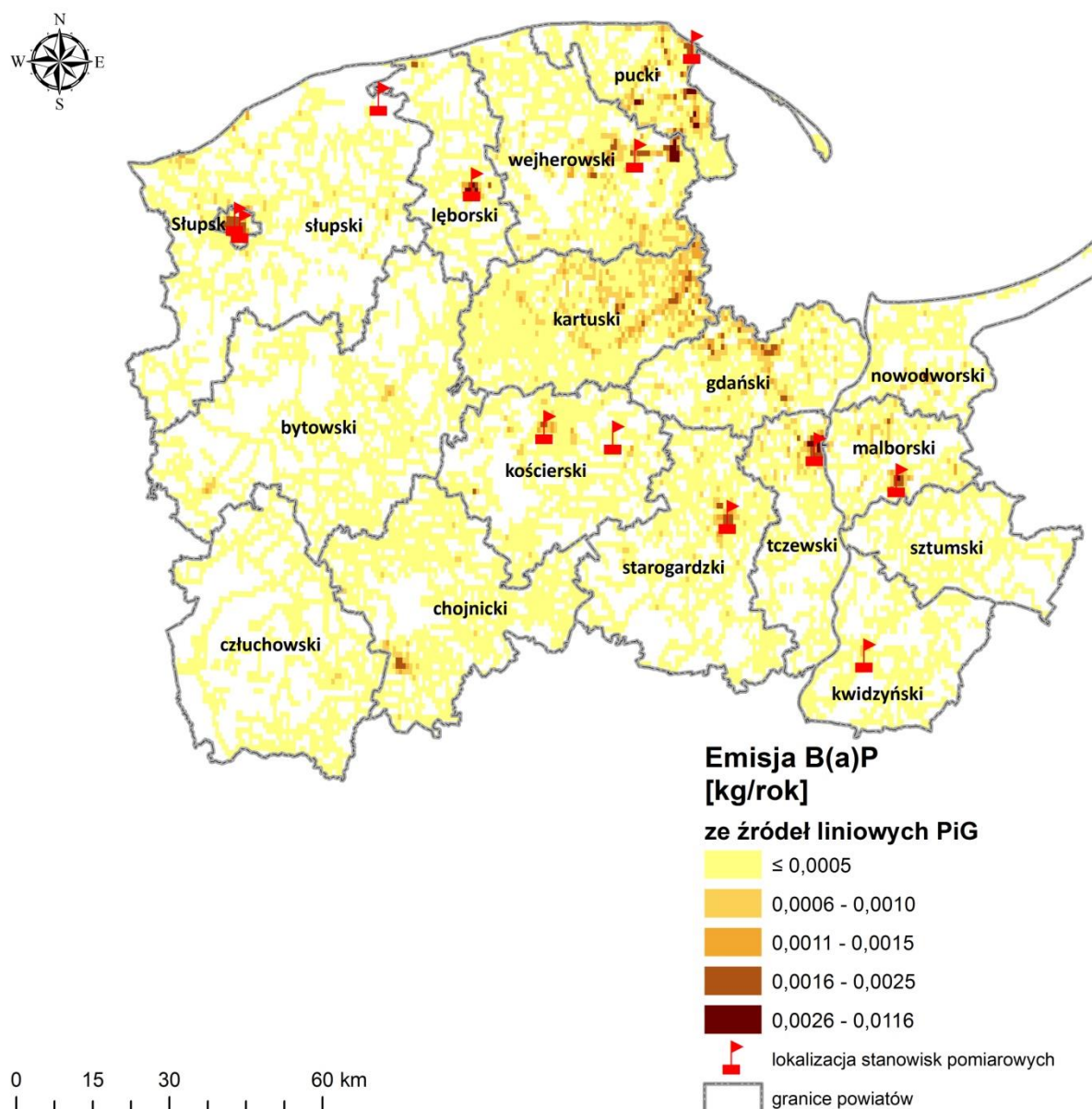
Rysunek 21. Rozkład przestrzenny emisji benzo(a)pirenu ze źródeł powierzchniowych na terenie strefy pomorskiej w roku bazowym 2015⁴⁵

⁴⁵ źródło: opracowanie własne



Rysunek 22. Rozkład przestrzenny emisji benzo(a)pirenu ze źródeł liniowych (drogi krajowe i wojewódzkie) na terenie strefy pomorskiej w roku bazowym 2015⁴⁶

⁴⁶ źródło: opracowanie własne



Rysunek 23. Rozkład przestrzenny emisji benzo(a)pirenu ze źródeł liniowych (drogi krajowe i wojewódzkie) na terenie strefy pomorskiej w roku bazowym 2015⁴⁷

5.3. Bilans emisji zanieczyszczeń pochodzących spoza terenu strefy pomorskiej – emisja napływowa

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

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

⁴⁷ źródło: opracowanie własne

W analizie emisji napływowej uwzględniono powiaty znajdujące się w pasie 30 km wokół strefy oraz w dalszej odległości, jeśli są znaczące dla udziałów emisji na terenie strefy pomorskiej. Do analizy uwzględniono emisję napływającą na strefę pomorską z aglomeracji trójmiejskiej i województw:

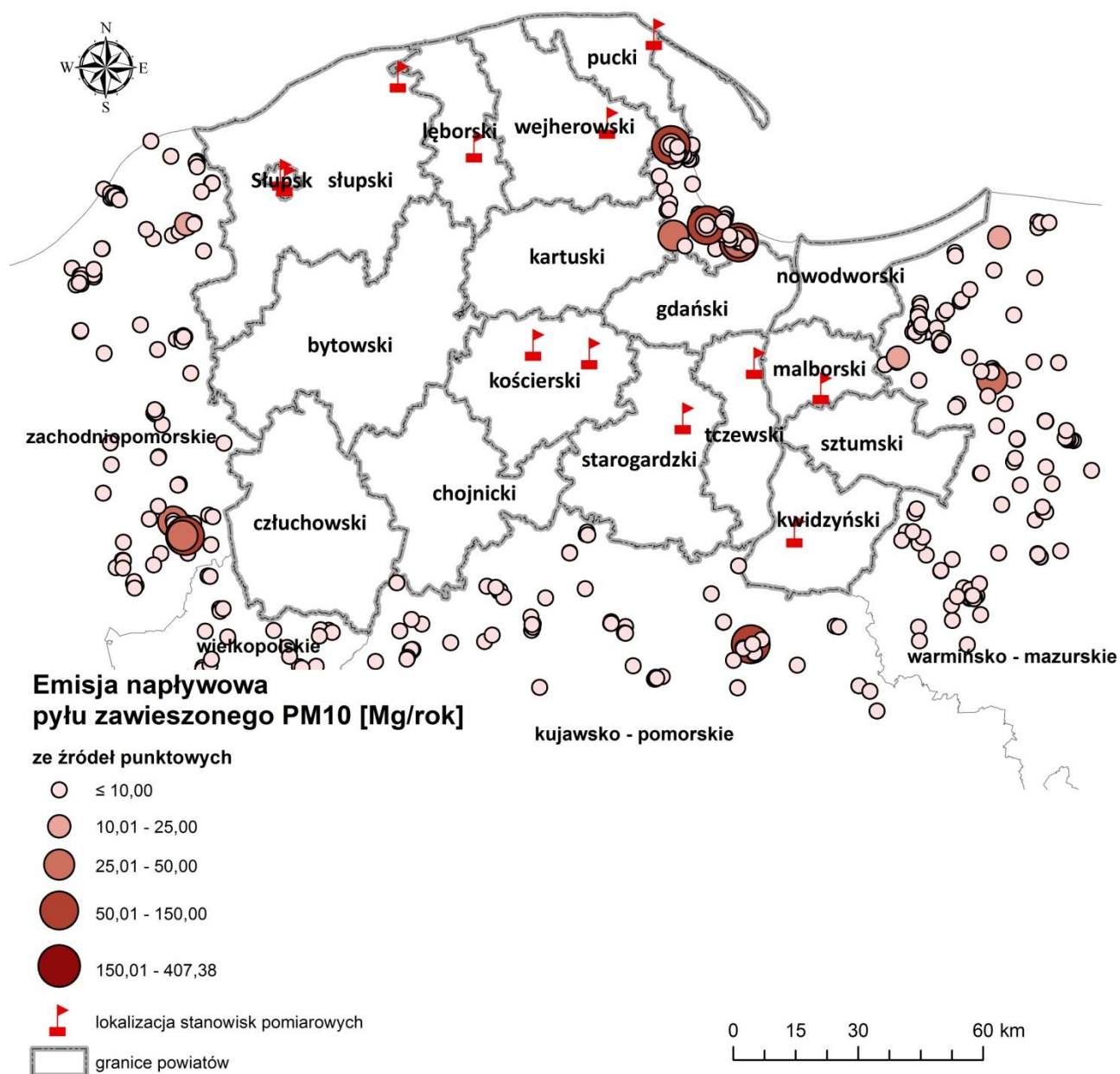
- zachodniopomorskiego (powiat: sławieński, koszaliński, szczecinecki, m. Koszalin);
- kujawsko-pomorskiego (powiaty: brodnicki, bydgoski, chełmiński, nakielski, sępoleński, świecki, tucholski, wąbrzeski, m. Grudziądz, grudziądzki);
- wielkopolskiego (powiaty: pilski i złotowski);
- warmińsko-mazurskiego (powiaty: braniewski, elbląski, iławski, nowomiejski, ostródzki),
- pomorskiego (tereny nie objęte strefą pomorską).

W poniższej tabeli zaprezentowano ładunki emisji pyłu zawieszonego PM₁₀ i benzo(a)pirenu, które poddano analizie emisji napływowej z pasa 30 km wokół strefy oddziałującej na stężenia w strefie pomorskiej.

Tabela 24. Zestawienie wielkości emisji napływowej z pasa 30 km na teren strefy pomorskiej w roku bazowym 2015⁴⁸

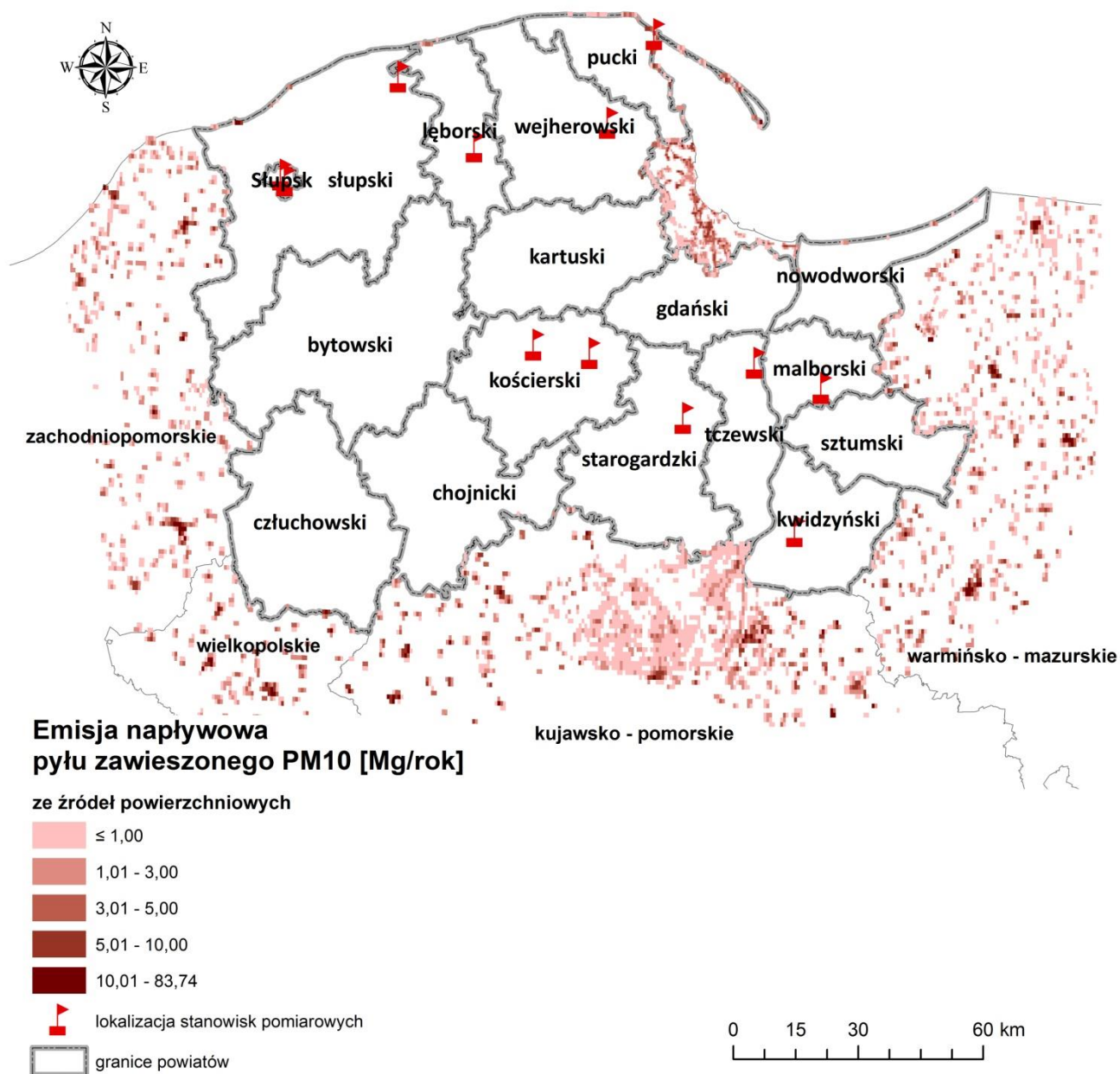
Lp.	Obszar	Emisja powierzchniowa		Emisja liniowa [Mg/rok]		Emisja punktowa [Mg/rok]	
		PM ₁₀ [Mg/rok]	B(a)P [kg/rok]	PM ₁₀ [Mg/rok]	B(a)P [kg/rok]	PM ₁₀ [Mg/rok]	B(a)P [kg/rok]
1.	województwo kujawsko-pomorskie	2 635,2	1 282	433,8	2	182,7	121
2.	województwo warmińsko-mazurskie	2 114,9	1012	339,4	2	219,5	254
3.	województwo wielkopolskie	703,6	343	92,0	1	43,3	52
4.	województwo zachodniopomorskie	1 175,5	562	210,0	1	349,8	230
5.	aglomeracja trójmiejska	2 109,3	1 024	529,4	2	698,0	97

⁴⁸ źródło: opracowanie własne

Pył zawieszony PM10

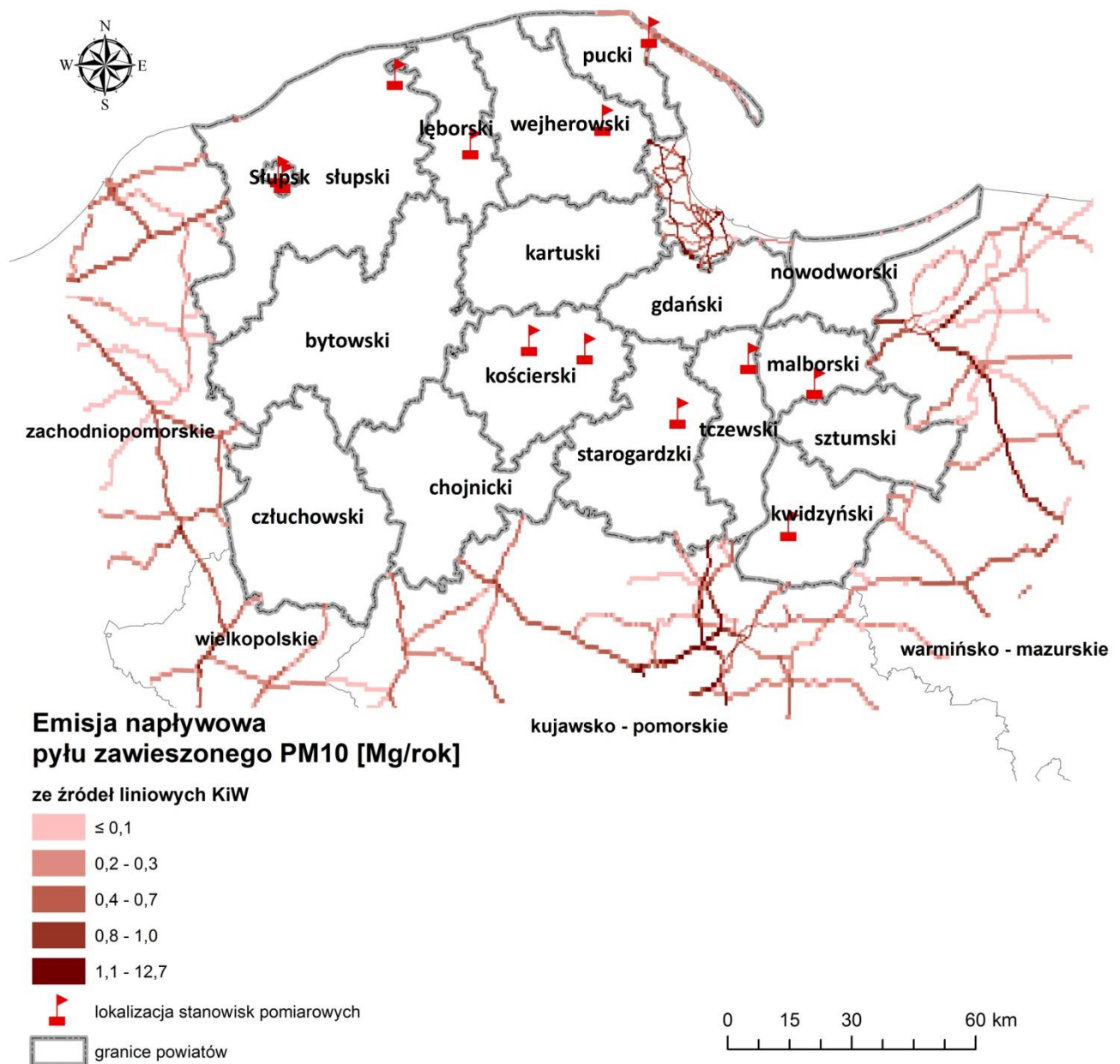
Rysunek 24. Rozkład przestrzenny emisji pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł punktowych spoza terenu strefy pomorskiej w roku bazowym 2015⁴⁹

⁴⁹ źródło: opracowanie własne



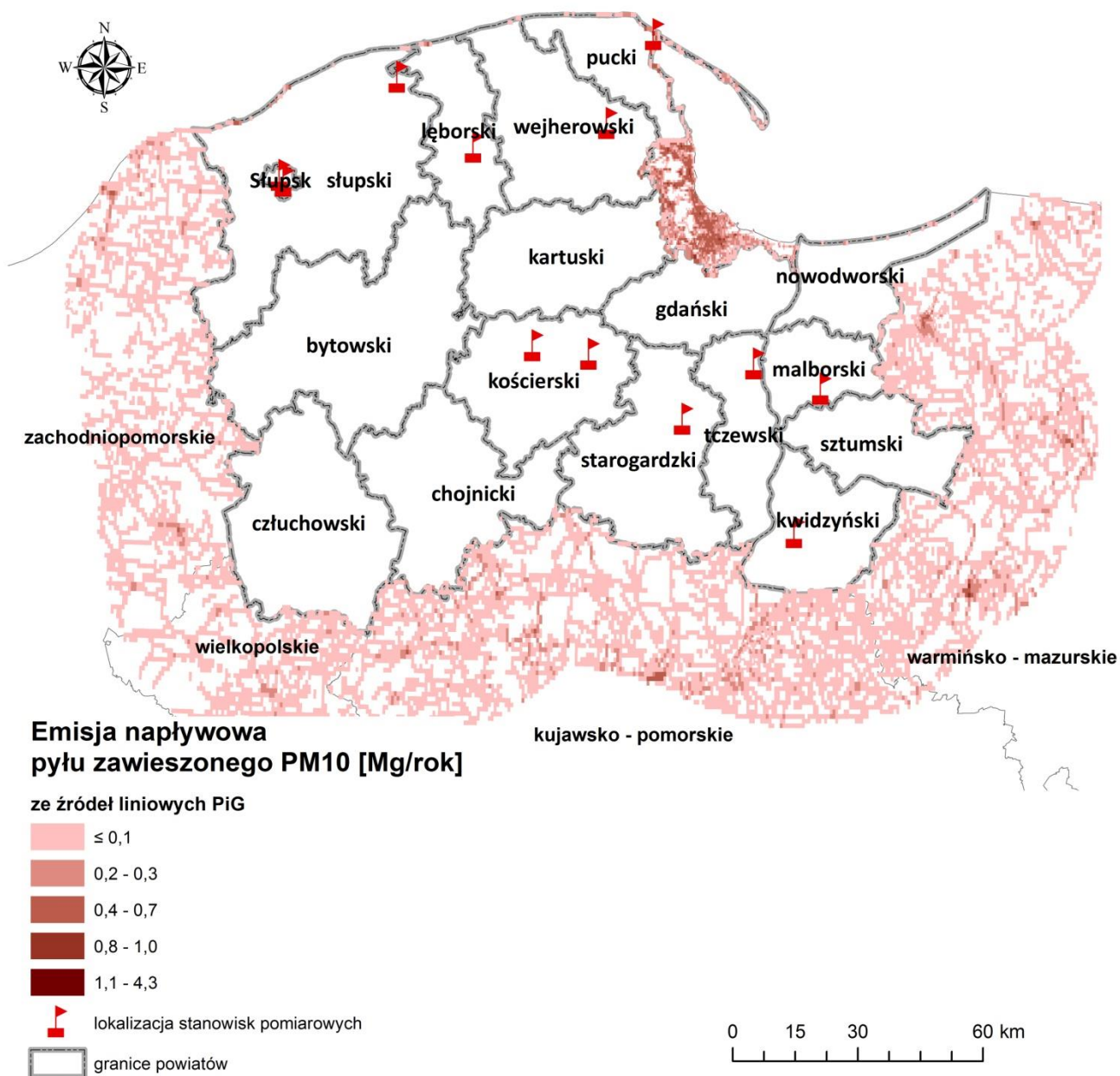
Rysunek 25. Rozkład przestrzenny emisji pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł powierzchniowych spoza terenu strefy pomorskiej w roku bazowym 2015⁵⁰

⁵⁰ źródło: opracowanie własne



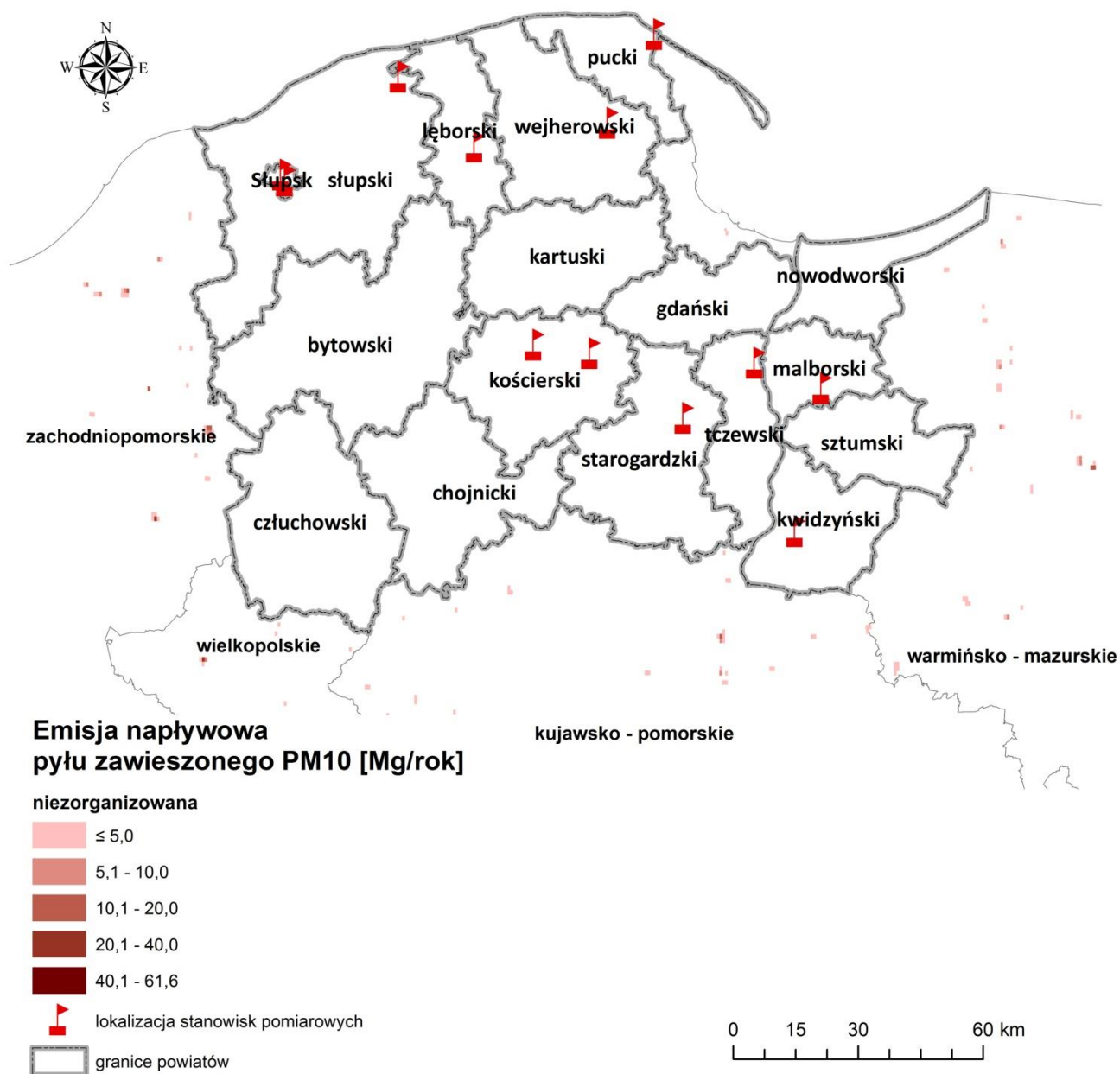
Rysunek 26. Rozkład przestrzenny emisji pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł liniowych (drogi krajowe i wojewódzkie) spoza terenu strefy pomorskiej w roku bazowym 2015⁵¹

⁵¹ źródło: opracowanie własne



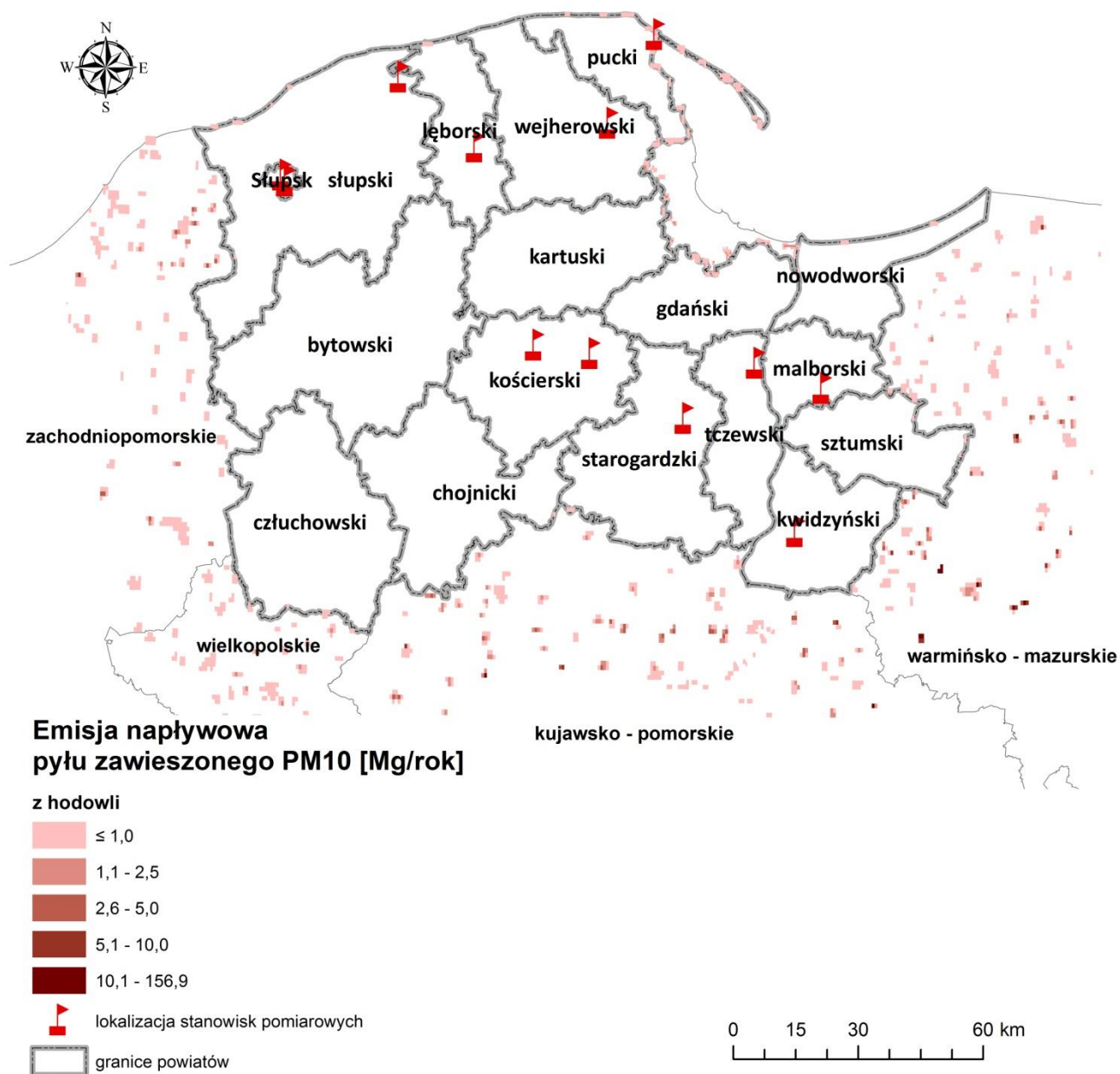
Rysunek 27. Rozkład przestrzenny emisji pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł liniowych (drogi powiatowe i gminne) spoza terenu strefy pomorskiej w roku bazowym 2015⁵²

⁵² źródło: opracowanie własne



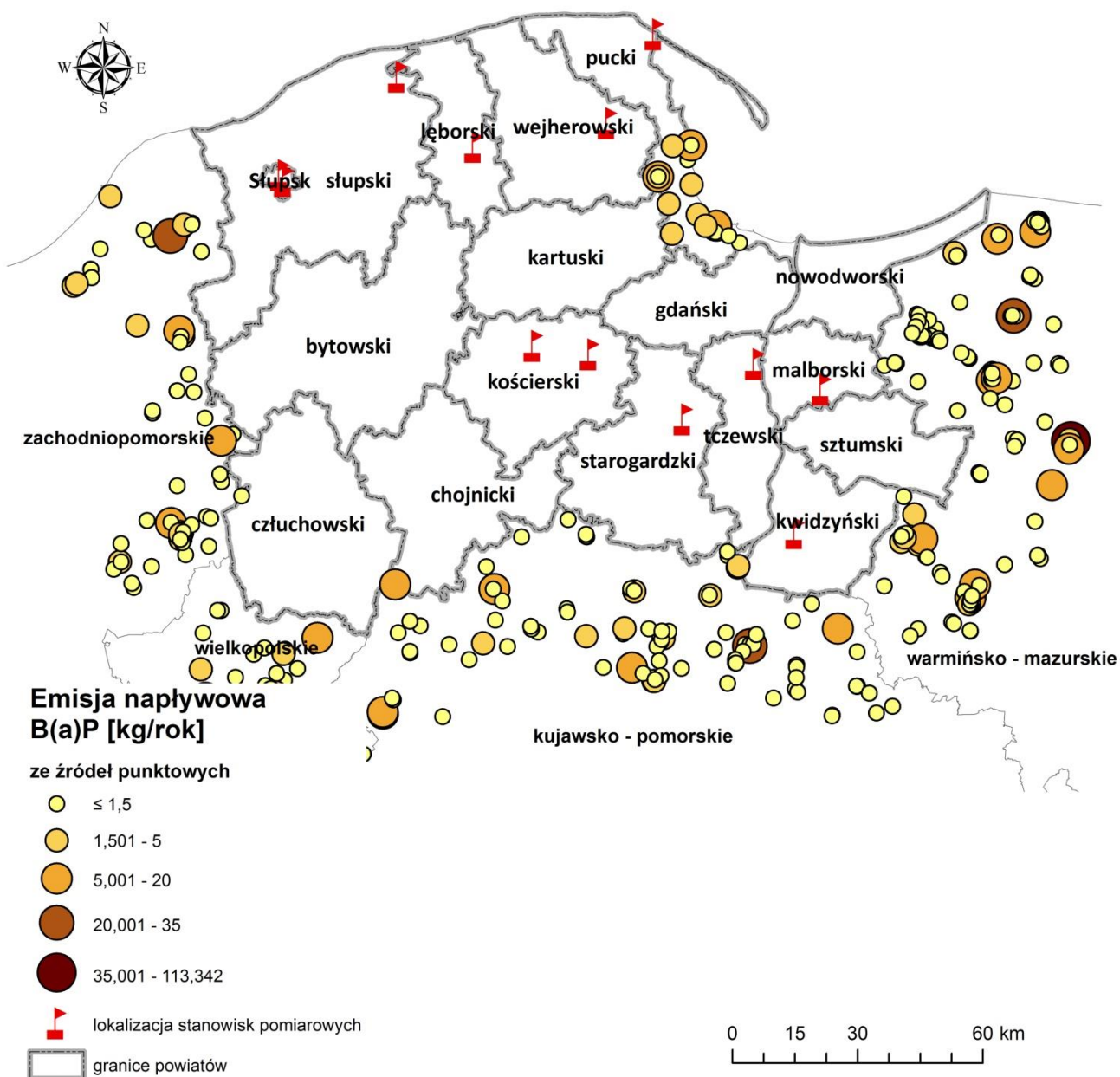
Rysunek 28. Rozkład przestrzenny emisji nieorganizowanej pyłu zawieszonego PM10 spoza terenu strefy pomorskiej w roku bazowym 2015⁵³

⁵³ źródło: opracowanie własne



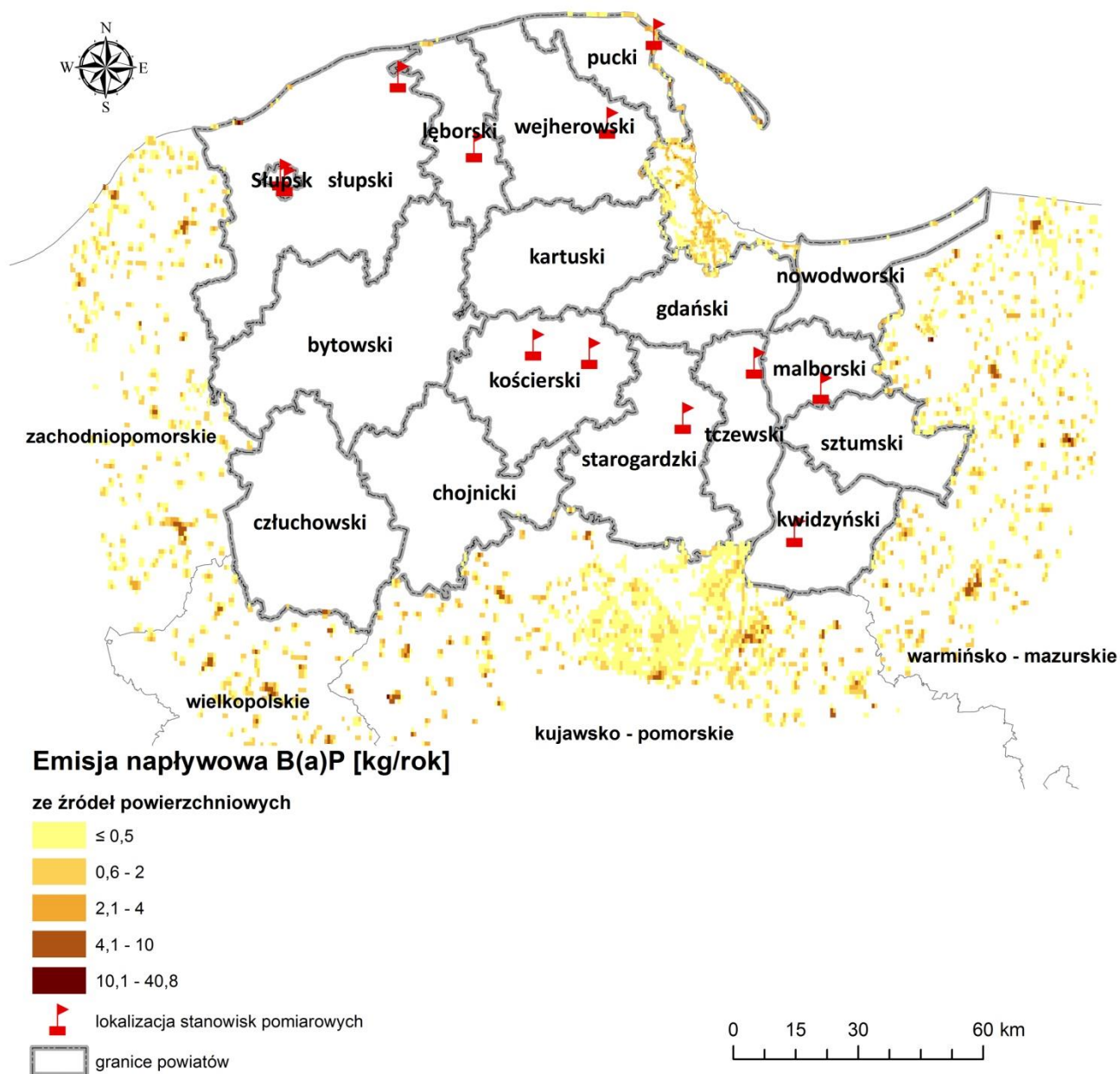
Rysunek 29. Rozkład przestrzenny emisji pyłu zawieszonego PM10 z rolnictwa (hodowla) spoza terenu strefy pomorskiej w roku bazowym 2015⁵⁴

⁵⁴ źródło: opracowanie własne

Benzo(a)piren

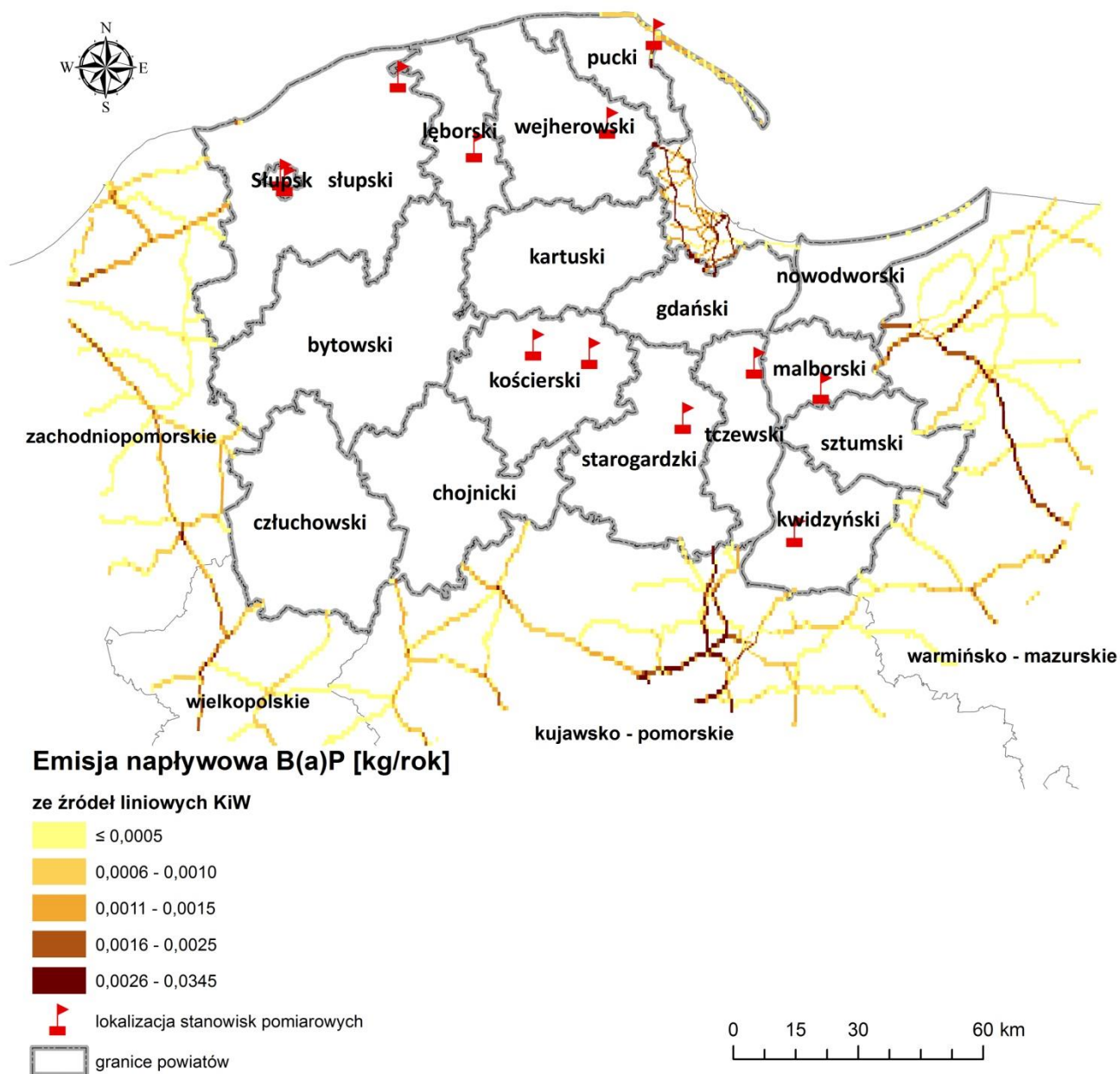
Rysunek 30. Rozkład przestrzenny emisji benzo(a)pirenu ze źródeł punktowych spoza terenu strefy pomorskiej w roku bazowym 2015⁵⁵

⁵⁵ źródło: opracowanie własne



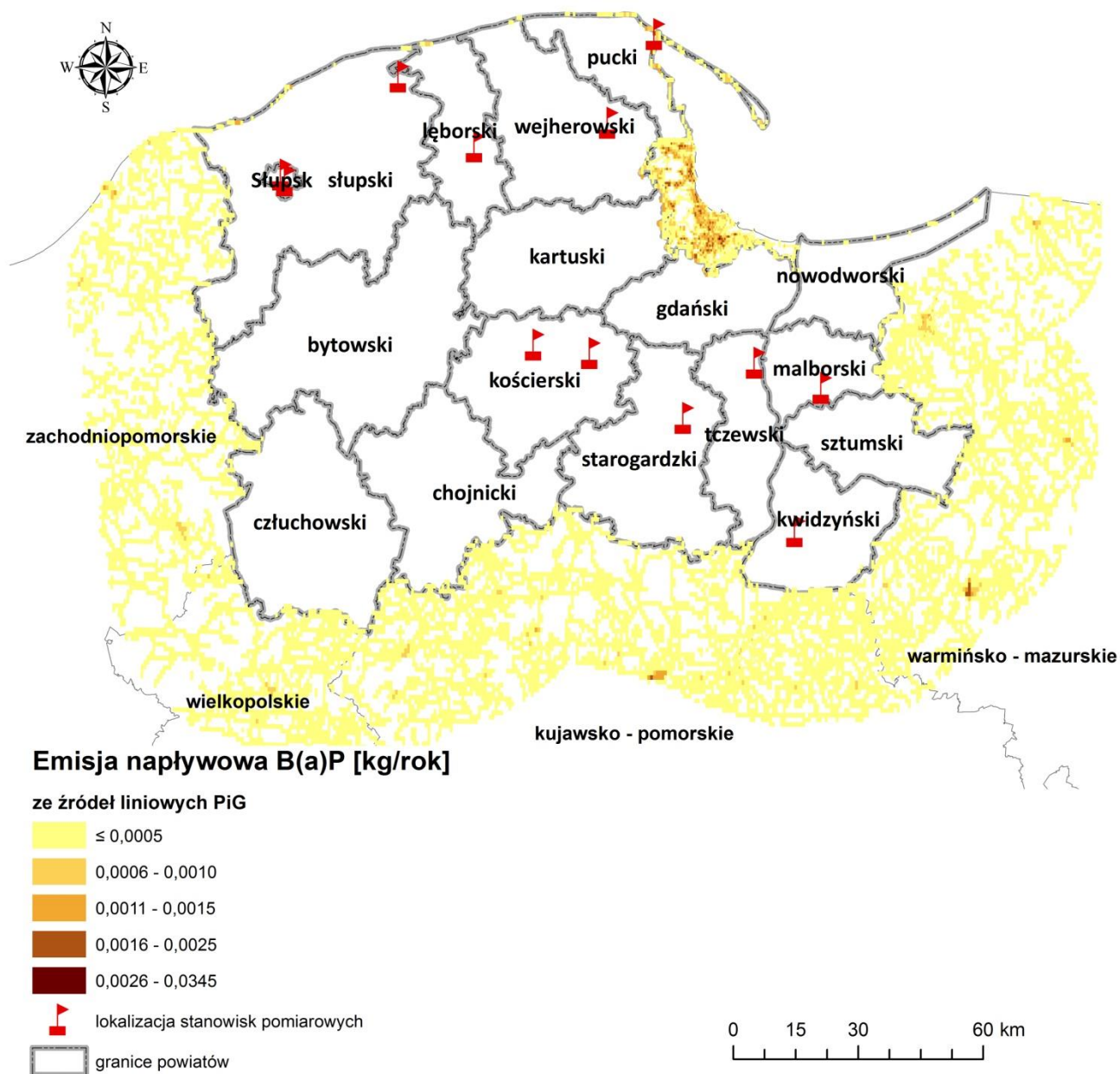
Rysunek 31. Rozkład przestrzenny emisji benzo(a)pirenu ze źródeł powierzchniowych spoza terenu strefy pomorskiej w roku bazowym 2015⁵⁶

⁵⁶ źródło: opracowanie własne



Rysunek 32. Rozkład przestrzenny emisji benzo(a)pirenu ze źródeł liniowych (drogi krajowe i wojewódzkie) spoza terenu strefy pomorskiej w roku bazowym 2015⁵⁷

⁵⁷ źródło: opracowanie własne



Rysunek 33. Rozkład przestrzenny emisji benzo(a)pirenu ze źródeł liniowych (powiatowe i gminne) spoza terenu strefy pomorskiej w roku bazowym 2015⁵⁸

⁵⁸ źródło: opracowanie własne

Rozkłady przestrzenne emisji pyłu zawieszonego PM₁₀ i benzo(a)pirenu spoza terenu strefy pomorskiej wskazują na największy udział źródeł powierzchniowych. Zarówno w przypadku pyłu zawieszonego PM₁₀ jak i benzo(a)pirenu największa emisja napływowa ze źródeł powierzchniowych pochodzi z województwa kujawsko-pomorskiego oraz ze strefy aglomeracji trójmiejskiej. Biorąc pod uwagę napływ ze źródeł liniowych dominujący udział w emisji pyłu zawieszonego PM₁₀ ma strefa aglomeracji trójmiejskiej, natomiast jeśli chodzi o benzo(a)piren porównywalny wpływ mają województwa kujawsko-pomorskie, warmińsko-mazurskie i aglomeracja trójmiejska. Strefa aglomeracji trójmiejskiej wyraźnie dominuje również w emisji napływowej ze źródeł punktowych dla pyłu zawieszonego PM₁₀, w przypadku benzo(a)pirenu jest to województwo warmińsko-mazurskie.

5.4. Napływ zanieczyszczeń spoza strefy – tło

Jakość powietrza w strefie pomorskiej kształtowana jest przez szereg czynników niezależnych od funkcjonowania źródeł emisji na terenie strefy. Stężenia zanieczyszczeń ze źródeł pochodzących spoza strefy pomorskiej kształtują poziom tła zanieczyszczeń w podziale na:

- **tło ponadregionalne**, w skład którego wchodzi stężenia zanieczyszczeń pochodzące z wysokich źródeł punktowych zlokalizowanych poza pasem 30 km od strefy oraz aerozole wtórne powstające w atmosferze,
- **tło regionalne**, w skład którego wchodzi stężenia zanieczyszczeń pochodzące ze źródeł zlokalizowanych w pasie 30 km wokół strefy,
- **tło całkowite**, obejmujące stężenia zanieczyszczeń zarówno z pasa 30 km wokół strefy, jak i stężenia pochodzące z istotnych źródeł zlokalizowanych poza pasem 30 km od granic strefy

Tabela 25. Zestawienie parametrów tła dla strefy pomorskiej⁵⁹

Tło	PM ₁₀ [µg/m ³]	B(a)P [ng/m ³]
ponadregionalne	3,18 – 10,1	0,212 – 0,646
regionalne	0,09 – 17,19	0,007 – 1,71
całkowite	3,27 – 27,29	0,217 – 2,536

6. WYNIKI ANALIZ ROZPRZESTRZENIANIA ZANIECZYSZCZEŃ NA TERENIE STREFY POMORSKIEJ W ROKU BAZOWYM 2015

Na podstawie wyników modelowania zanieczyszczeń objętych Programem dokonano analizy rozkładu stężeń średniorocznych i 24-godzinnych (dla pyłu zawieszonego PM₁₀), w strefie pomorskiej w 2015 r. W obydwu przypadkach stwierdzono przekroczenia wartości dopuszczalnych.

Wyniki przeprowadzonego modelowania stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM₁₀ dla 2015 r. wskazują, że przekroczenia dopuszczalnej wartości stężeń występują w dwóch miastach, jednak łączny obszar przekroczeń jest stosunkowo niewielki i obejmuje 0,75 km², a narażonych na oddziaływanie jest niespełna 5,5 tys. osób, co daje niewiele ponad 0,35% ogólnej liczby mieszkańców strefy.

Analiza stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM₁₀ dla 2015 roku wskazała, że przekroczenia dopuszczalnej częstości przekroczeń w strefie pomorskiej występują na obszarze trzynastu powiatów. W sumie obszary przekroczeń obejmują 47,5 km². Na tych terenach narażonych na oddziaływanie podwyższonych stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ jest ponad 170 tys. mieszkańców, co stanowi blisko 11% ludności strefy pomorskiej.

⁵⁹ źródło: na podstawie wyników pomiarów oraz wyników modelowania

Obszar przekroczeń docelowych stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w strefie występuje w granicach administracyjnych szesnastu powiatów, obejmuje obszar ponad 1,1 tys. km² strefy. Na tym terenie narażonych na wyższe stężenia benzo(a)pirenu jest ponad 740 tys. mieszkańców strefy.

6.1. Opis modelu obliczeniowego użytego w analizach

Do obliczeń rozprzestrzeniania analizowanych zanieczyszczeń: pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu wykorzystano model obliczeniowy CALPUFF, który jest gaussowskim modelem obłoku, wskazanym we „Wskazówkach metodycznych dotyczących modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza”, Ministerstwa Środowiska i Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, Warszawa 2003.

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

Model opisuje w sposób parametryczny przemiany chemiczne SO_x (SO₂, SO₄), NO_x (NO, NO₂), HNO₃, oraz aerozoli organicznych. Istnieje również możliwość zdefiniowania przez użytkownika specyficznych dobowych cykli przemian chemicznych przez podanie ich szybkości. Ponadto model CALPUFF pozwala na obliczenie mokrej depozycji związanej z sorpcją zanieczyszczeń podczas opadów atmosferycznych.

Model uwzględnia również następujące efekty związane z jakością powietrza:

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

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

Wszystkie parametry meteorologiczne użyte w modelowaniu stanowią codzienne serie czasowe w całym okresie modelowania (8 760 wartości na rok). Obszar modelowany pokryto siatką obliczeniową o rozdzielczości 2 km i wyznaczono parametry meteo dla środków komórek siatki. Ponadto wartości niektórych parametrów (temperatura, prędkość pionowa i pozioma wiatru) wyznaczono na jedenastu wysokościach (10 m, 30 m, 60 m, 120 m, 230 m, 450 m, 800 m, 1250 m, 1850 m, 2600 m, 3500 m).

W modelowaniu pola wiatru wykorzystano dane:

- geofizyczne (numeryczna mapa terenu, informacje o sposobie użytkowania terenu itp.) z rozdzielczością 1 km;
- meteorologiczne, pochodzące z modelowania modelem WRF w rozdzielczości 5 km dla obszaru całego kraju.

6.2. Weryfikacja modelu

Weryfikacji modelu obliczeniowego dokonuje się w oparciu o wyniki pomiarów ze stanowisk pomiarowych funkcjonujących w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska zlokalizowanych na obszarze strefy pomorskiej. W celu weryfikacji wyników modelowania modelem CALPUFF pod kątem zgodności z wynikami pomiarów, przy przygotowywaniu danych wejściowych do modelowania na poziomie strefy pomorskiej, uzyskano wyniki modelowania dokładnie w punktach stacji w celu dokonania weryfikacji poprawności modelowania. W ramach strefy pomorskiej wykonano analizę niepewności modelowania na podstawie wyników dla modelowania dla roku 2015.

Otrzymane wyniki pozwoliły na porównanie modelowania z wynikami pomiarów stężeń badanych substancji. Dla każdej analizowanej substancji obliczone zostały odpowiednie średnie stężenia modelowane i średnie stężenia zmierzone. Okresy uśredniania użyte do określenia niepewności modelowania wynikają z Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu⁶⁰.

Zgodnie z dyrektywą CAFE niepewność modelowania jest definiowana jako maksymalne odchylenie między zmierzonym, a obliczonym poziomem stężenia dla 90% punktów monitoringu w danym okresie, dla wartości dopuszczalnej. Poniżej w tabelach, przedstawiono porównanie wyników pomiarów i wyników obliczeń dla pyłu zawieszonego PM10 i B(a)P.

Tabela 26. Porównanie wyników pomiaru oraz modelowania, dla średniego rocznego stężenia pyłu zawieszonego PM10⁶¹

Nazwa stacji pomiarowej	Kod stacji pomiarowej	Wynik pomiaru [µg/m ³]	Wynik modelowania [µg/m ³]	Błąd względny (Bw) [%]
WIOŚ Wejherowo - Jakuba Wejhera	PmWejhPIWejh	28,33	32,15	13,50%
AM11 Słupsk Kniaziewicza	PmSlupKniaz	23,88	25,80	8,10%
AM7 Tczew	PmTczeTarg07	19,87	26,07	31,20%
AM12 Kościerzyna Targowa	PmKosTargo12	32,74	27,57	15,80%
AM15 Malbork Mickiewicza	PmMalMicki15	25,66	28,81	12,30%
AM16 Lębork Malczewskiego	PmLebMalcz16	22,94	25,34	10,50%
AM17 Liniewko Kościerskie	PmLinieKos17	19,18	15,98	16,70%
WIOŚ Gać - Słowiński Park Narodowy	PmGac	15,57	12,59	19,10%
WIOŚ Kwidzyn - Sportowa	PmKwiSportow	24,15	26,49	9,70%
POLPHARMA Starogard Gdański - Lubichowska	PmStaGdaLubi	39,69	29,95	24,50%
WIOŚ Kartuzy	PmKartWejher	-	32,72	brak.pom.
IMGW Łeba - Rąbka	PmLebaRabkaE	-	13,25	brak.pom.
WIOŚ Władysławowo - Hallera	PmWladywHallera	21,25	18,91	11,00%

⁶⁰ Dz. U. z 2012 r., poz. 1032

⁶¹ źródło: opracowanie własne

Tabela 27. Porównanie wyników pomiaru oraz modelowania, dla średniego dobowego stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ wyrażonego jako percentyl 90,4 ze stężeń dobowych⁶²

Nazwa stacji pomiarowej	Kod stacji pomiarowej	Wynik pomiaru [µg/m ³]	Wynik modelowania [µg/m ³]	Błąd względny percentyla (RPE) [%]
WIOŚ Wejherowo - Jakuba Wejhera	PmWejhPIWejh	53,16	59,08	11,10%
AM11 Słupsk Kniaziewiczza	PmSlupKniaz	41,59	45,55	9,50%
AM7 Tczew	PmTczeTarg07	34,61	45,98	32,80%
AM12 Kościerzyna Targowa	PmKosTargo12	63,90	48,11	24,70%
AM15 Malbork Mickiewiczza	PmMalMicki15	49,00	49,86	1,80%
AM16 Lębork Malczewskiego	PmLebMalcz16	42,00	45,60	8,60%
AM17 Liniewko Kościerskie	PmLinieKos17	36,00	30,24	16,00%
WIOŚ Gać - Słowiński Park Narodowy	PmGac	29,00	24,53	15,40%
WIOŚ Kwidzyn - Sportowa	PmKwiSportow	47,00	48,16	2,50%
POLPHARMA Starogard Gdański - Lubichowska	PmStaGdaLubi	66,97	51,19	23,60%
WIOŚ Kartuzy	PmKartWejher	-	63,64	brak.pom.
IMGW Łeba - Rąbka	PmLebaRabkaE	-	25,97	brak.pom.
WIOŚ Władysławowo - Hallera	PmWladywHallera	40,55	34,79	14,20%

Tabela 28. Porównanie wyników pomiaru oraz modelowania, dla średniego rocznego stężenia benzo(a)pirenu

Nazwa stacji pomiarowej	Kod stacji pomiarowej	Wynik pomiaru [µg/m ³]	Wynik modelowania [µg/m ³]	Błąd względny (Bw) [%]
WIOŚ Wejherowo - Jakuba Wejhera	PmWejhPIWejh	6,35	6,55	3,20%
AM11 Słupsk Kniaziewiczza	PmSlupKniaz	1,28	1,47	14,90%
AM7 Tczew	PmTczeTarg07	-	4,34	brak.pom.
AM12 Kościerzyna Targowa	PmKosTargo12	9,85	7,46	24,30%
AM15 Malbork Mickiewiczza	PmMalMicki15	2,87	2,98	3,90%
AM16 Lębork Malczewskiego	PmLebMalcz16	2,73	2,72	0,60%
AM17 Liniewko Kościerskie	PmLinieKos17	1,34	1,46	9,00%
WIOŚ Gać - Słowiński Park Narodowy	PmGac	0,42	0,45	9,10%
WIOŚ Kwidzyn - Sportowa	PmKwiSportow	2,62	2,85	8,70%
POLPHARMA Starogard Gdański - Lubichowska	PmStaGdaLubi	-	4,23	brak.pom.
WIOŚ Kartuzy	PmKartWejher	-	4,49	brak.pom.
IMGW Łeba - Rąbka	PmLebaRabkaE	-	0,60	brak.pom.
WIOŚ Władysławowo - Hallera	PmWladywHallera	1,96	2,23	13,50%

Wartości podane w kolumnie wynik pomiaru w Tabeli 26 dotyczą średniorocznych wyników pomiarów pyłu zawieszonego PM₁₀ na stacjach pomiarowych w strefie pomorskiej.

Wartości podane w kolumnie wynik pomiaru w Tabeli 27 dotyczą średniodobowych wyników pomiarów pyłu zawieszonego PM₁₀ na stacjach pomiarowych w strefie pomorskiej, każdorazowo podane są dla 36 dnia (w kolejności od najwyższej wartości). Odpowiada to wartości percentyla 90,4 (podanego również dla jednej ze stacji w Rocznej ocenie jakości powietrza, WIOŚ). Dla porównania w kolumnie wynik modelowania jest podana analogiczna wartość uzyskana w wyniku modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń.

Wyniki obliczeniowe z modelu CALPUFF dla wszystkich punktów pomiarowych spełniają wymagania progu niepewności i nie przekraczają 50% odchylenia względem wyników pomiaru dla pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz 60% dla benzo(a)pirenu.

⁶² źródło: opracowanie własne

6.3. Czynniki powodujące przekroczenia poziomów dopuszczalnych w powietrzu

Na jakość powietrza wpływa szereg czynników, z których do najważniejszych należą:

- wielkość i rozkład emisji substancji;
- parametry wprowadzania substancji do powietrza;
- parametry i typ emitorów;
- warunki klimatyczne;
- uwarunkowania demograficzne;
- ukształtowanie i sposób zagospodarowania przestrzennego terenu;
- rodzaj użytkowania powierzchni;
- przemiany fizykochemiczne substancji.

Zanieczyszczenie powietrza na terenie strefy pomorskiej to głównie zanieczyszczenia pochodzenia antropogenicznego. Największy wpływ na stan zanieczyszczenia powietrza wywiera ogrzewanie budynków (niska emisja), produkcja energii cieplnej i przemysł (emisja punktowa) oraz ruch komunikacyjny (emisja liniowa). Wśród czynników antropogenicznych należy także wskazać sposób zagospodarowania przestrzennego obszaru miejskiego.

Najbardziej narażone na negatywne wpływy zanieczyszczeń powietrza są obszary charakteryzujące się intensywną zabudową z niewielkim udziałem terenów zielonych, dużą gęstością zaludnienia oraz wysokim natężeniem ruchu komunikacyjnego, czyli tereny miejskie.

W skład pyłu zawieszonego PM₁₀ wchodzi zarówno pył pierwotny, który jest wprowadzany do atmosfery z różnych kategorii źródeł emisji oraz pył wtórny, powstający w wyniku przemian fizykochemicznych zachodzących w atmosferze z udziałem substancji gazowych, takich jak: SO₂, NO_x, czy NH₃. Specyfiką tego rodzaju pyłu jest znaczna zależność od panujących warunków meteorologicznych. W zależności od panujących warunków meteorologicznych, przyczyną zanieczyszczenia powietrza pyłem wtórnym może być emisja zanieczyszczeń ze źródeł położonych w znacznej odległości od analizowanych obszarów, w tym również ze źródeł położonych poza granicami kraju. Cząstki pyłu zawieszonego PM₁₀ mają średnicę aerodynamiczną w granicach 2,5-10 µm, mogą się utrzymywać w atmosferze do kilku godzin oraz być przenoszone przez wiatr na odległości nawet do 1 000 km.

Wpływ warunków meteorologicznych przejawia się głównie w regulowaniu rozprzestrzeniania pyłu zawieszonego w powietrzu oraz w kontrolowaniu tempa jego depozycji. Intensywność ruchu mas powietrza wpływa na sprawność rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń pyłowych.

Na samą intensywność ruchu powietrza wpływ wywiera głównie poziomy gradient ciśnienia atmosferycznego, a miarą zmian temperatury jest pionowy gradient temperatury. Zatem im większy gradient ciśnienia i im większy gradient temperatury, tym silniejsze rozpraszanie zanieczyszczeń w powietrzu i tym mniejsze spodziewane stężenie pyłu zawieszonego. Pośrednie znaczenie mają także ciśnienie atmosferyczne i obecność pokrywy śnieżnej wpływając na wartości pionowego gradientu temperatury. Wysokie ciśnienie i obecność pokrywy śnieżnej prowadzą zazwyczaj do obniżenia jego wartości i tym samym do podniesienia obserwowanego stężenia.

Dodatkowym czynnikiem wpływającym również na stężenie pyłu zawieszonego jest kierunek wiatru, głównie pod wpływem przemieszczania pyłu zawieszonego na zawietrzną stronę miejsc jego emisji lub miejsc powstawania pyłu wtórnego.

Czynniki powodujące przekroczenia z uwzględnieniem przemian fizykochemicznych

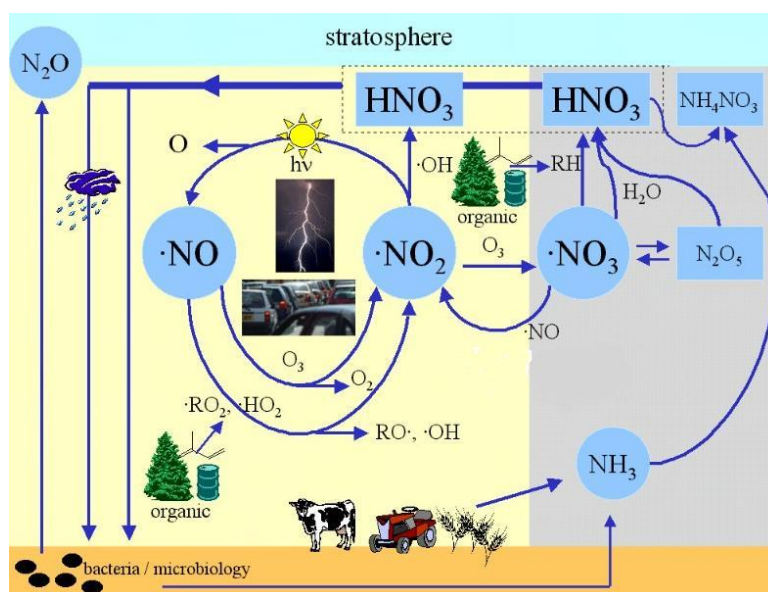
Substancje chemiczne, pył pod wpływem różnorodnych czynników, ulegają przemianom fizycznym lub chemicznym. W przemianie fizycznej zmieniają się tylko właściwości fizyczne substancji (np. stan

skupienia). Natomiast podczas przemiany chemicznej powstają nowe substancje o odmiennych właściwościach fizycznych i chemicznych. Przemiana chemiczna określana jest, jako reakcja chemiczna.

Na przemiany fizykochemiczne pyłów i gazów w powietrzu ma wpływ składowa uzależniona od wielu czynników, do których należą:

- cyrkulacja powietrza w atmosferze;
- promieniowanie słoneczne i jego widmo;
- cząsteczki biologiczne, ozon, światło nadfioletowe;
- kinetyka reakcji w fazie gazowej, reakcje enzymatyczne, łańcuchowe i chemiczne;
- reakcje fotochemiczne, fotoutleniania;
- reakcje katalityczne;
- wymuszenia radiacyjne, sprzężenia zwrotne;
- struktura pionowa atmosfery;
- równowaga i przemiany fazowe wody w atmosferze;
- stabilność i ruch powietrza.

Wśród substancji, które biorąc udział w przemianach fizykochemicznych, stają się prekursorami pyłu zawieszonego PM₁₀ można wymienić dwutlenek siarki, tlenki azotu, amoniak oraz lotne związki organiczne (LZO). Dwutlenek siarki w wyniku obecności katalizatora utlenia się do trójtlenku siarki (podobna reakcja zachodzi także w atmosferze z udziałem promieniowania UV lub ozonu), a trójtlenek siarki, reagując z wodą, daje kwas siarkowy (VI). Dwutlenek azotu, w obecności wody, tworzy mieszaninę kwasu azotowego (III i V). Tlenki azotu, jako gazy, pełnią istotną rolę w tworzeniu i rozpadzie ozonu w troposferze, ponieważ uczestniczą one w cyklach katalitycznych. Dzieje się tak, ponieważ NO₂ może ulec fotolizie pod wpływem światła słonecznego. Powstaje wtedy NO, który z powrotem utlenia się do NO₂. W cyklu tym może uczestniczyć ozon, jak również organiczne rodniki nadtlenowe (nietrwałe, utlenione związki chemiczne). Należy pamiętać, że związki tlenków siarki i azotu pełnią kluczową rolę w atmosferze. Większość związków chemicznych, które są utleniane i usuwane z atmosfery albo przekształcane w inne związki, wchodzi w reakcje (bezpośrednio lub pośrednio) z NO lub NO₂, SO₂. Poniżej przedstawiono na rysunku niektóre reakcje chemiczne tlenków azotu jakie zachodzą w atmosferze.



Rysunek 34. Procesy i wybrane reakcje chemiczne tlenków azotu w atmosferze⁶³

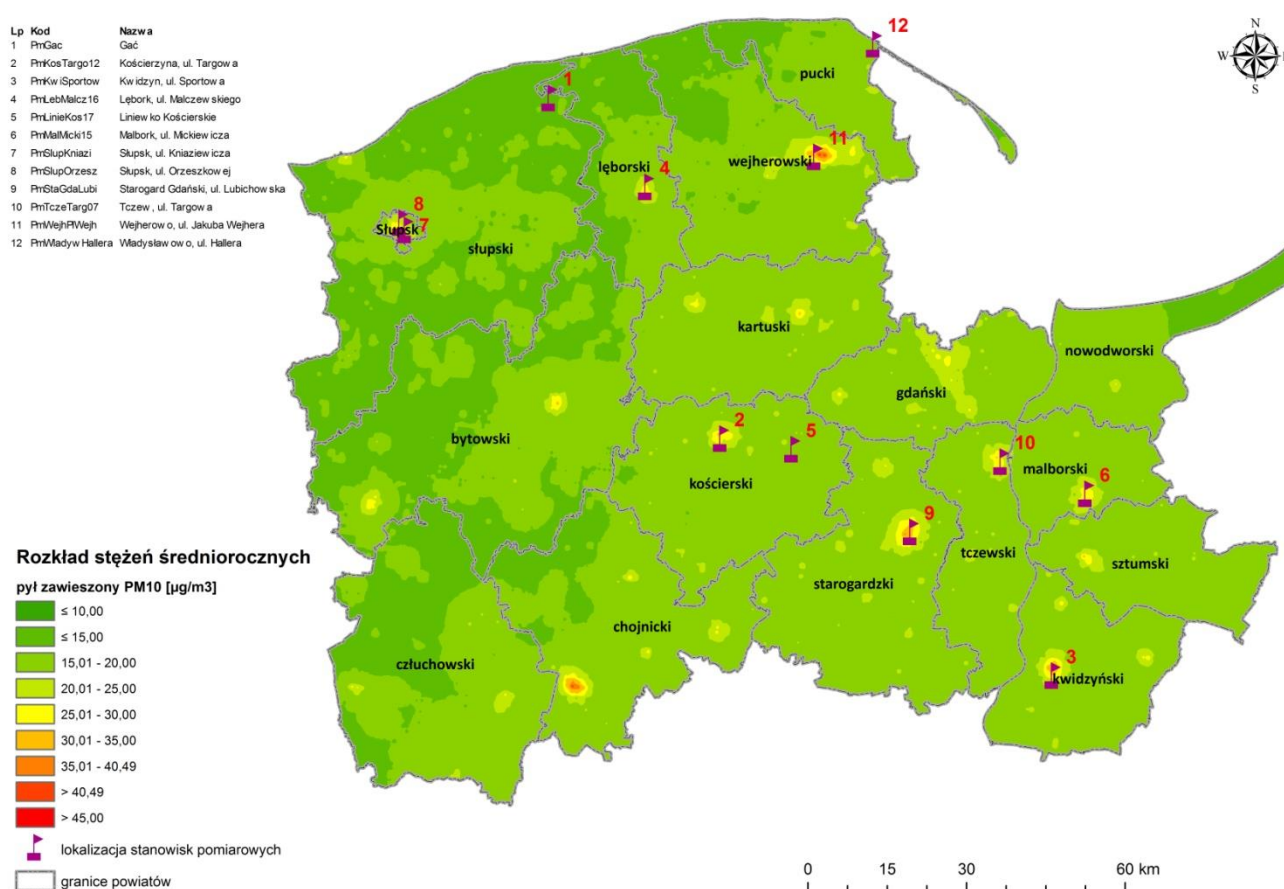
⁶³ źródło: opracowanie własne na podstawie; <http://www.atmosphere.mpg.de>

W wyniku szeregu reakcji fizyko-chemicznych związków siarki, związku azotu mogą powstawać aerozole (pył zawieszony). Duży stopień skomplikowania procesów fizykochemicznych przebiegających w atmosferze prowadzących do powstawania aerozoli (pyłu wtórnego) i nieliniowość tych procesów powoduje, że bardzo trudno jest określić zależności pomiędzy emisją prekursorów pyłu zawieszonego, a wielkością stężeń w powietrzu tego zanieczyszczenia. Dokładny mechanizm zmian nie jest jeszcze znany trwają badania nad poznaniem procesów i dynamiki oddziaływania prekursorów na pył PM10.

6.4. Obliczenia i analiza stanu zanieczyszczenia powietrza w roku bazowym 2015

Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM10

Wyniki obliczeń stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 dla roku bazowego 2015, dla strefy pomorskiej, przedstawiono na poniższym rysunku.



Rysunek 35. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 w strefie pomorskiej w roku bazowym 2015⁶⁴

Wyniki modelowania stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 dla 2015 roku, wskazują na odnotowanie przekroczeń dopuszczalnego stężenia średniorocznego w strefie pomorskiej. Wartości stężeń średniorocznych zostały przekroczone w dwóch miastach: Chojnicach i Wejherowie. W sumie obszary przekroczeń obejmują ok. 0,75 km², w wyniku czego narażonych na oddziaływanie podwyższonych stężeń jest szacunkowo ok. 5,5 tys. mieszkańców, co stanowi ok. 0,35% ludności strefy pomorskiej. Na pozostałych terenach stężenie jest stosunkowo niskie i w większości przypadków nie przekracza 15 µg/m³.

⁶⁴ źródło: opracowanie własne

Wyznaczone obszary przekroczeń zostały objęte działaniami naprawczymi wskazanymi szczegółowo w rozdziałach 9 i 10. Z uwagi na istotny udział w wielkości stężeń tła i napływu zanieczyszczeń, gminy, w których obszar przekroczeń jest niewielki lub wielkość przekroczeń jest nieznaczna wskazane zostały jedynie do prowadzenia działań systemowych, bez obligatoryjnego określania wymaganej redukcji emisji. Gminy te zostały wyróżnione w tabeli poniżej.

Tabela 29. Charakterystyka obszarów przekroczeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 w strefie pomorskiej w roku bazowym 2015⁶⁵

Lp.	Gmina	Kod sytuacji przekroczenia	Typ obszaru	Powiat	Opis	Wielkość obszaru przekroczeń [km ²]	Liczba ludności narażonej
1.	Wejherowo	Po15SpoPM10a01	miejski	wejherowski	dominujący udział mają źródła powierzchniowe i liniowe	0,5	3980
2.	Chojnice	Po15SpoPM10a03	miejski	chojnicki	dominujący udział mają źródła powierzchniowe	0,25	1465

Tabela 30. Emisja łączna w obszarach przekroczeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 w strefie pomorskiej w roku bazowym 2015⁶⁶

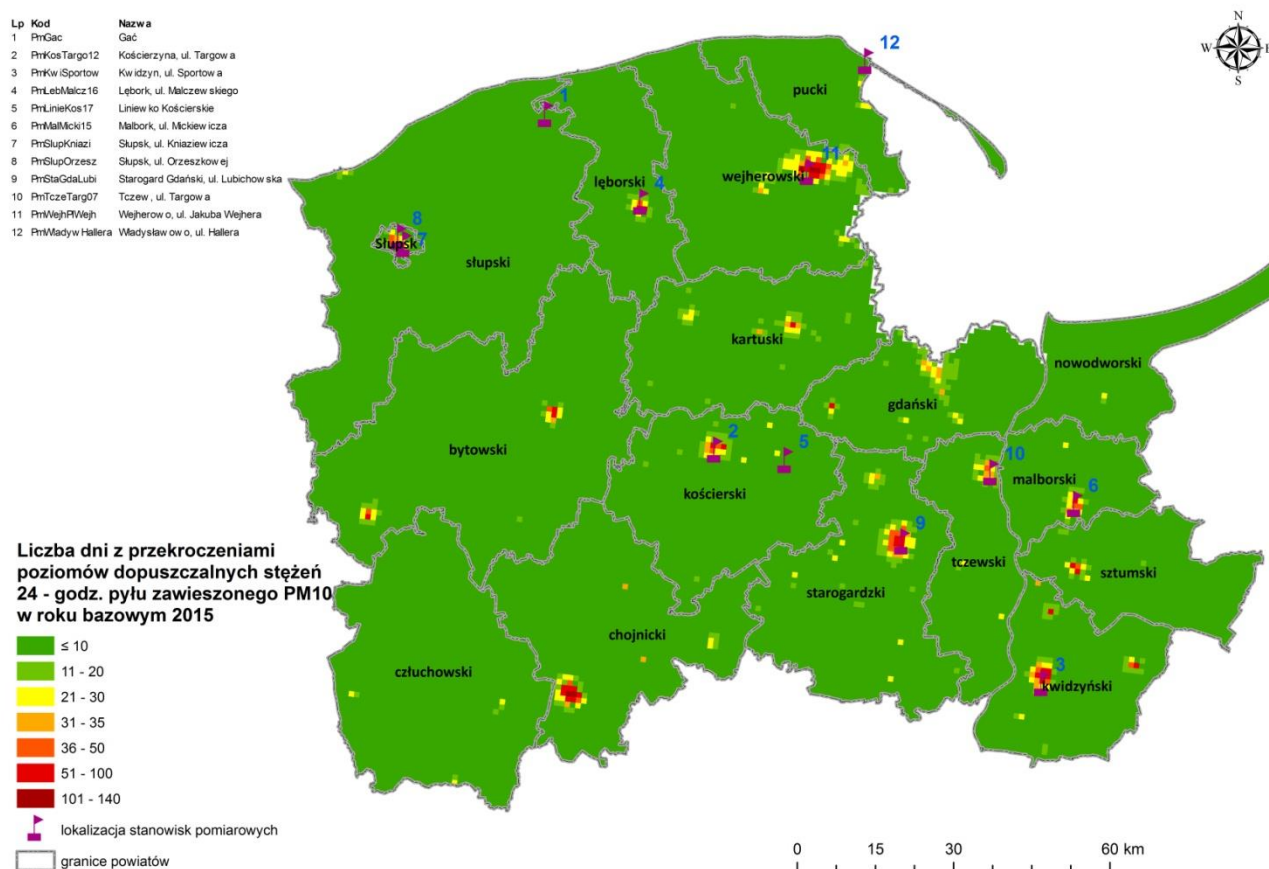
Lp.	Nazwa gminy	Emisja łączna PM10 [Mg/rok]
1.	Chojnice	12,61103
2.	Wejherowo	5,67951

Stężenia 24-godzinne pyłu zawieszonego PM10

Wyniki obliczeń rozkładu liczby dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego stężenia 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM10 dla roku bazowego 2015, dla strefy pomorskiej przedstawiono na poniższym rysunku.

⁶⁵ źródło: opracowanie własne

⁶⁶ źródło: opracowanie własne



Rysunek 36. Rozkład liczby dni z przekroczeniami dopuszczalnego stężenia 24-godzinnego dla pyłu zawieszonego PM10 na terenie strefy pomorskiej w roku bazowym 2015⁶⁷

Wyniki przeprowadzonego modelowania stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 dla 2015 roku wskazują, że przekroczenia dopuszczalnej częstości przekroczeń w strefie pomorskiej, występują na obszarze 13 powiatów i 17 gmin. Szczegółowy opis obszarów przekroczeń zestawiono w poniższej tabeli wskazując: kod sytuacji przekroczenia, lokalizację obszaru przekroczeń, jego wielkość oraz liczbę ludności narażoną na podwyższone stężenia.

Największe przekroczenia stężeń dopuszczalnych (powyżej 70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) odnotowano w Chojnicach, Kwidzynie i Wejherowie. W sumie obszary przekroczeń (wyznaczone na podstawie przekroczeń dopuszczalnej częstości przekroczeń dopuszczalnych stężeń 24-godzinnych dla pyłu zawieszonego PM10) obejmują ponad 47,5 km². Szacowana liczba mieszkańców narażonych na oddziaływanie podwyższonych stężeń pyłu zawieszonego PM10 na tych terenach to ponad 170 tys. mieszkańców, co stanowi blisko 11% ludności strefy pomorskiej.

Wyznaczone obszary przekroczeń zostały objęte działaniami naprawczymi wskazanymi szczegółowo w rozdziałach 9 i 10. Z uwagi na istotny udział w wielkości stężeń tła i napływu zanieczyszczeń, gminy, w których obszar przekroczeń jest niewielki lub wielkość przekroczeń jest nieznacząca wskazane zostały jedynie do prowadzenia działań systemowych, bez obligatoryjnego określania wymaganej redukcji emisji. Gminy te zostały wyróżnione w tabeli poniżej.

⁶⁷ źródło: opracowanie własne

Tabela 31. Charakterystyka obszarów przekroczeń stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 w strefie pomorskiej w roku bazowym 2015⁶⁸

Lp.	Gminy	Kod sytuacji przekroczenia	Typ obszaru	Powiat	Opis	Wielkość obszaru przekroczeń [km ²]	Liczba ludności narażonej
1.	Bytów	Po15SpoPM10d01	miejsko-wiejski	bytowski	dominujący udział mają źródła powierzchniowe,	1,38	2 487
2.	Miastko	Po15SpoPM10d02	miejsko-wiejski		dominujący udział mają źródła powierzchniowe	0,5	787
3.	Chojnice	Po15SpoPM10d03	miejski	chojnicki	dominujący udział mają źródła powierzchniowe	10,19	33 203
4.	Przywidz	Po15SpoPM10d04	wiejski	gdański	dominujący udział mają źródła powierzchniowe	0,06	2
5.	Kartuzy	Po15SpoPM10d05	miejsko-wiejski	kartuski	dominujący udział mają źródła powierzchniowe	1	4 757
6.	Kościerzyna	Po15SpoPM10d06	miejski	kościerski	dominujący udział mają źródła powierzchniowe	1,62	6 128
7.	Kwidzyn	Po15SpoPM10d07	miejski	kwidzyński	dominujący udział mają źródła powierzchniowe i punktowe	7,88	31 286
8.	Prabuty	Po15SpoPM10d08	miejsko-wiejski		dominujący udział mają źródła powierzchniowe	0,25	342
9.	Ryjewo	Po15SpoPM10d09	wiejski		dominujący udział mają źródła powierzchniowe	0,25	527
10.	Lębork	Po15SpoPM10d10	miejski	lęborski	dominujący udział mają źródła powierzchniowe i liniowe	0,94	5 086
11.	Malbork	Po15SpoPM10d11	miejski	malborski	dominujący udział mają źródła powierzchniowe	0,75	3 493
12.	Słupsk	Po15SpoPM10d12	miejski	m. Słupsk	dominujący udział mają źródła powierzchniowe i liniowe	0,63	3 816
13.	Starogard Gdański	Po15SpoPM10d13	miejski	starogardzki	dominujący udział mają źródła powierzchniowe	9,06	31 155

⁶⁸ źródło: opracowanie własne

Lp.	Gminy	Kod sytuacji przekroczenia	Typ obszaru	Powiat	Opis	Wielkość obszaru przekroczeń [km ²]	Liczba ludności narażonej
14.	Tczew	Po15SpoPM10d14	miejski	tczewski	dominujący udział mają źródła powierzchniowe	0,63	3 407
15.	Reda	Po15SpoPM10d15	miejski	wejherowski	dominujący udział mają źródła powierzchniowe i liniowe	0,46	2
16.	Wejherowo	Po15SpoPM10d16	miejski		dominujący udział mają źródła powierzchniowe i liniowe	10,85	41 472
17.	Sztum	Po15SpoPM10d17	miejski	sztumski	dominujący udział mają źródła powierzchniowe	1,06	2 141

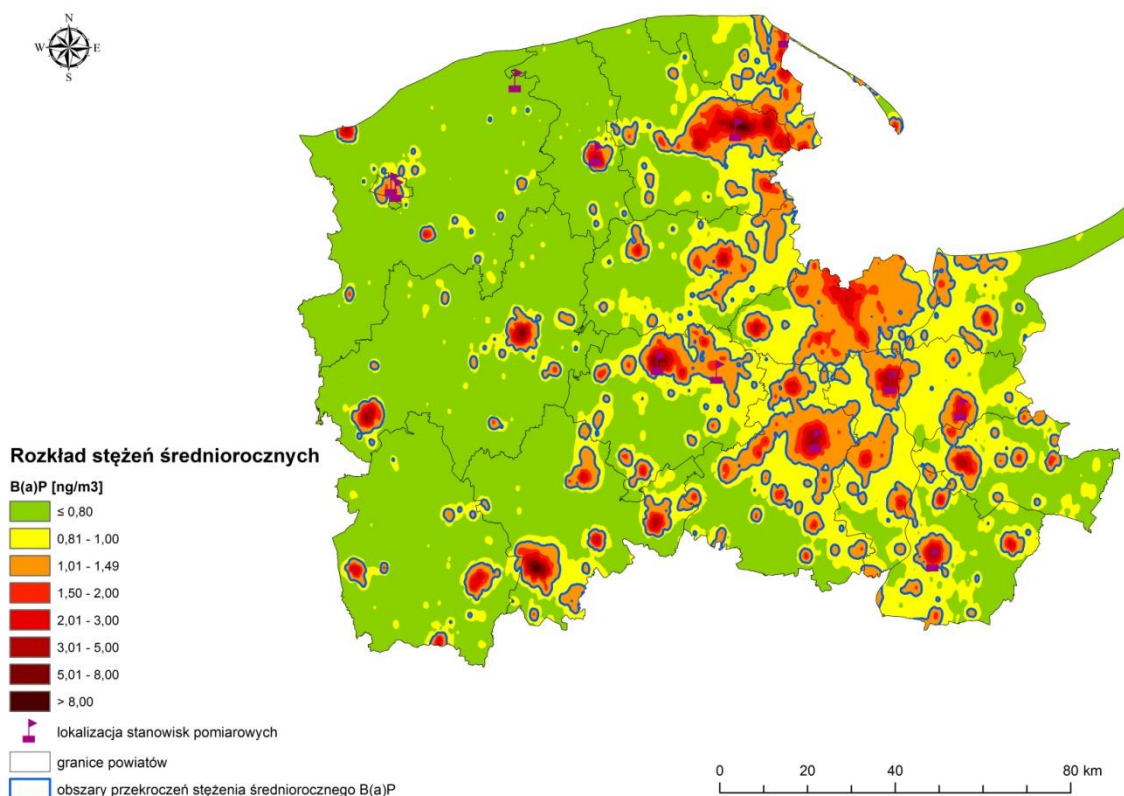
Tabela 32. Emisja łączna w obszarach przekroczeń stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 w strefie pomorskiej w roku bazowym 2015⁶⁹

Lp.	Nazwa gminy	Emisja łączna pyłu zawieszonego PM10 [Mg/rok]
1.	Bytów	30,45125
2.	Miastko	26,34193
3.	Chojnice	231,4968
4.	Przywidz	3,161031
5.	Kartuzy	20,44231
6.	Kościerzyna	39,54492
7.	Kwidzyn	176,3226
8.	Prabuty	6,264514
9.	Ryjewo	13,17096
10.	Lębork	26,87558
11.	Malbork	18,11866
12.	Słupsk	47,58664
13.	Starogard Gdański	156,8339
14.	Tczew	22,47913
15.	Reda	20,98992
16.	Wejherowo	273,6593
17.	Sztum	30,85048

Stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu

Wyniki obliczeń stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu dla roku bazowego 2015, dla strefy pomorskiej, przedstawiono na poniższym rysunku.

⁶⁹ źródło: opracowanie własne



Rysunek 37. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w strefie pomorskiej w roku bazowym 2015⁷⁰

Analizując uzyskane wyniki rozkładu stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu zaprezentowane na powyższym rysunku, można sformułować następujące wnioski:

- przekroczenie poziomu docelowego stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu występuje na przeważających obszarach powiatów: bytowskiego, chojnickiego, człuchowskiego, gdańskiego, kartuskiego, kościerskiego, kwidzyńskiego, malborskiego, nowodworskiego, puckiego, starogardzkiego, sztumskiego, tczewskiego i wejherowskiego;
- najwyższe stężenie średnioroczne przekracza 8 ng/m³ i występuje w powiecie chojnickim oraz wejherowskim;
- najwyższe wartości stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu występują na obszarach o gęstej zabudowie.

Poniżej w tabeli zestawiono informacje określające obszary przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu w strefie pomorskiej oraz nadany im odpowiedni kod sytuacji przekroczenia. Przedstawiono również liczbę mieszkańców narażonych na działanie stężeń przekraczających wartość docelową. Obszary przekroczeń stężenia docelowego zajmują łącznie ponad 1100 km², szacunkowo zamieszkuje je blisko 740 tys. osób, co stanowi około 48% mieszkańców strefy pomorskiej.

Tabela 33. Charakterystyka obszaru przekroczeń stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w strefie pomorskiej⁷¹

Lp.	Kod sytuacji przekroczenia	Typ obszaru	Powiat	Gminy	Opis	Wielkość obszaru przekroczeń [km ²]	Liczba ludności narażonej
1.	Po15SpoBaPa01	miejski, wiejski, miejsko-wiejski	bytowski	Bytów, Kołczygłowy, Lipnica, Miastko, Parchowo, Studzienice, Tuchomie	dominujący udział mają źródła powierzchniowe	63,3	24 154

⁷⁰ źródło: opracowanie własne

⁷¹ źródło: opracowanie własne

Lp.	Kod sytuacji przekroczenia	Typ obszaru	Powiat	Gminy	Opis	Wielkość obszaru przekroczeń [km ²]	Liczba ludności narażonej
2.	Po15SpoBaPa02	miejski, wiejski, miejsko-wiejski	chojnicki	Brusy, Czersk, Chojnice, Konarzyny	dominujący udział mają źródła powierzchniowe	103,9	60 366
3.	Po15SpoBaPa03	miejski, wiejski, miejsko-wiejski	człuchowski	Człuchów, Czarne, Debrzno, Przechlewo, Rzeczenica	dominujący udział mają źródła powierzchniowe	42,5	21 632
4.	Po15SpoBaPa04	miejski i wiejski	gdański	Cedry Wielkie, Kolbudy, Pruszcz Gdański, Przywidz, Pszczółki, Sierakowice, Suchy Dąb, Trąbki Wielkie	dominujący udział mają źródła powierzchniowe	223,5	66 660
5.	Po15SpoBaPa05	miejski, wiejski, miejsko-wiejski	kartuski	Chmielno, Przodkowo, Somonino, Stężyca, Sulęczyno, Żukowo	dominujący udział mają źródła powierzchniowe	10	27 471
6.	Po15SpoBaPa06	miejski, wiejski, miejsko-wiejski	kościerski	Dziemiany, Karsin, Kościerzyna, Liniewo, Lipusz, Nowa Karczma, Stara Kiszewa	dominujący udział mają źródła powierzchniowe	97,1	37 286
7.	Po15SpoBaPa07	miejski, wiejski, miejsko-wiejski	kwidzyński	Gardeja, Kwidzyn, Prabuty, Ryjewo, Sadlinki	dominujący udział mają źródła powierzchniowe i napływowe	50,5	45 653
8.	Po15SpoBaPa08	miejski, wiejski	lęborski	Cewice, Lębork, Nowa Wieś Lęborska	dominujący udział mają źródła powierzchniowe	18,5	35 780
9.	Po15SpoBaPa09	miejski, wiejski, miejsko-wiejski	malborski	Lichnowy, Malbork, Miłoradz, Nowy Staw	dominujący udział mają źródła powierzchniowe	38,1	38 605
10.	Po15SpoBaPa10	miejski, wiejski, miejsko-wiejski	nowodworski	Nowy Dwór Gdański, Sztutowo, Stegna	dominujący udział mają źródła powierzchniowe	19,4	7 841
11.	Po15SpoBaPa11	miejskie i wiejskie	pucki	Kosakowo, Hel, Puck, Władysławowo	dominujący udział mają źródła powierzchniowe	66,6	37709
12.	Po11SpoBaPa15	miejski, wiejski, miejsko-wiejski	słupski	Dębica Kaszubska, Główczyce, Kępice, Kobylnica, Potęgowo, Słupsk, Ustka	dominujący udział mają źródła powierzchniowe	18,2	30 757
13.	Po11SpoBaPa12	miejski, wiejski, miejsko-wiejski	starogardzki	Bobowo, Czarna Woda, Kaliska, Lubichowo, Osieczna, Osiek, Skarszewy, Skórcz, Smętowo Graniczne, Starogard Gdański, Zblewo	dominujący udział mają źródła powierzchniowe	132,2	78440
14.	Po11SpoBaPa16	miejskie i wiejskie	sztumski	Dzierżgoń, Mikołajki Pomorskie, Stary Targ, Sztum	dominujący udział mają źródła powierzchniowe	50	13993
15.	Po11SpoBaPa13	miejski, wiejski, miejsko-wiejski	tczewski	Gniew, Morzeszczyn, Pelplin, Tczew	dominujący udział mają źródła powierzchniowe	70,9	72 302
16.	Po11SpoBaPa14	miejskie i wiejskie	wejherowski	Gniewino, Linia, Łęczycze, Reda, Rumia, Szemud, Wejherowo	dominujący udział mają źródła powierzchniowe	178,5	143 196

Tabela 34. Emisja łączna w obszarach przekroczeń stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w strefie pomorskiej⁷²

Lp.	Powiat	Nazwa powiatu	Emisja łączna B(a)P [kg/rok]
1.	2201	Powiat bytowski	32,39847992
2.	2202	Powiat chojnicki	22,16768919
3.	2203	Powiat człuchowski	20,92530867
4.	2204	Powiat gdański	37,76874231
5.	2205	Powiat kartuski	39,46080884
6.	2206	Powiat kościerski	40,38208117
7.	2207	Powiat kwidzyński	32,51116959
8.	2208	Powiat lęborski	11,38784547
9.	2209	Powiat malborski	14,17398481
10.	2210	Powiat nowodworski	22,42358279
11.	2211	Powiat pucki	33,12095356
12.	2212	Powiat słupski	51,57583231
13.	2213	Powiat starogardzki	59,83462774
14.	2214	Powiat tczewski	36,62067398
15.	2215	Powiat wejherowski	31,89026692
16.	2216	Powiat sztumski	19,55825131
17.	2263	Powiat m. Słupsk	19,73241986

7. PROGNOZY EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA DLA ROKU PROGNOZY – 2023

7.1. Prognozy zmiany wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza przy założeniu niepodejmowania żadnych dodatkowych działań ponad te, których konieczność podjęcia wynika z istniejących przepisów

Zmiany wielkości emisji do powietrza, przy założeniu niepodejmowania żadnych dodatkowych działań ponad te, których konieczność podjęcia wynika z istniejących przepisów, zostały przeanalizowane dla roku 2023 jako roku prognozy. Dokonana analiza ma na celu sprawdzenie czy niepodejmowanie działań ponad te, których realizacja wynika ze zmian prawnych, będzie wystarczająca do osiągnięcia wartości poziomów normowanych w roku 2023.

Emisja punktowa

Zgodnie z krajowymi prognozami w horyzoncie czasowym do 2030 r. największym wyzwaniem dla przemysłu będzie adaptacja do postanowień pakietu klimatyczno-energetycznego UE. Związane będzie to z koniecznością podejmowania działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej we wszystkich sektorach gospodarki⁷³. Celem polityki UE w zakresie energii i klimatu w perspektywie do 2030 r. jest przyjęta 40% redukcja emisji gazów cieplarnianych. Dotyczy ona poziomu z 1990 r., który ma zostać osiągnięty wyłącznie za pomocą środków krajowych. Natomiast emisje z sektorów nieobjętych europejskim systemem handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych powinny zostać ograniczone o 30% poniżej poziomu z 2005 r. Zwiększenie efektywności energetycznej wiązać się będzie z koniecznością wprowadzenia odpowiedniej infrastruktury, która umożliwiać będzie wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych i włączenie jej do systemu elektroenergetycznego.

⁷² źródło: opracowanie własne

⁷³ źródło: Priorytety Polityki Przemysłowej 2015-2020+

Dodatkowo wprowadzona do polskiego prawa Dyrektywa IED znacznie zaostrza standardy dla tzw. dużych obiektów energetycznego spalania (moc cieplna doprowadzona w paliwie ≥ 50 MW), co wiąże się z koniecznością stosowania nowoczesnych technologii i ciągłego zmniejszania wielkości emisji głównie dla dużych jednostek organizacyjnych.

Ze względu na przyjęte prognozy zmian prawnych w przemyśle, założono 10% redukcji emisji z sektora przemysłu w roku prognozy. Dla przemysłu możliwe jest osiągnięcie tego poziomu do 2023 r. ze względu na postęp technologiczny oraz wymagania unijne w zakresie handlu uprawnieniami do emisji oraz przepisami prawnymi i dostosowaniem do nowych wymogów.

Tabela 35. Porównanie emisji punktowej w strefie pomorskiej w roku bazowym i w prognozie dla roku 2023

Wielkość emisji w 2015 r.		Redukcja	Wielkość emisji w 2023 r.	
PM10 [Mg/rok]	B(a)P [kg/rok]	%	PM10 [Mg/rok]	B(a)P [kg/rok]
1 694,91	564	10%	1 525,42	507,6

Emisja powierzchniowa

Popyt na poszczególne źródła pokrycia zapotrzebowania na ciepło uzależniony jest od stabilności gospodarki cenowej paliw i kosztów eksploatacyjnych ich wykorzystania. Paliwa węglowe, ze względu na dostępność oraz stosunkowo niższe koszty eksploatacyjne w porównaniu do gazu czy oleju są najbardziej popularnym nośnikiem energii cieplnej na terenie gdzie brakuje dostępu do sieci ciepłowniczej. Zgodnie z prognozami do roku 2023 ma nastąpić średniorocznie 3% poprawa efektywności energetycznej w sektorze komunalnym i około 22% spadek emisji zanieczyszczeń w stosunku do roku 2007⁷⁴.

W związku z planowanymi niezależnie od POP działaniami oraz z racjonalizacją zużycia ciepła poprzez minimalizację strat i regulację systemów grzewczych założono, iż do roku 2023 nastąpi 3% spadek emisji ze źródeł powierzchniowych w stosunku do emisji z roku 2015.

Tabela 36. Porównanie emisji powierzchniowej w strefie pomorskiej dla roku bazowego i roku prognozy 2023

Wielkość emisji w 2015 r.		Redukcja	Wielkość emisji w 2023 r.	
PM10 [Mg/rok]	B(a)P [kg/rok]	%	PM10 [Mg/rok]	B(a)P [kg/rok]
11 696,30	5 686,0	3%	11 345,41	5 515,4

Emisja liniowa

W perspektywie kolejnych lat należy liczyć się ze wzrostem ilości pojazdów na drogach. Wskaźniki wzrostu ruchu pojazdów na drogach krajowych, wojewódzkich i lokalnych sygnalizują zwiększenie natężenia ruchu samochodów osobowych o kilkanaście procent oraz kilkuprocentowy wzrost natężenia ruchu pojazdów dostawczych i ciężarowych w stosunku do stanu obecnego.

Na jakość powietrza ma też wpływ stan pojazdów poruszających się po drogach. Według danych Europejskiego Urzędu Statystycznego około 71% pojazdów w Polsce ma przynajmniej 10 lat. Jednocześnie co roku notuje się wzrost liczby nowych pojazdów, co wykazują badania prowadzone przez Instytut Badań Rynku Motoryzacyjnego SAMAR. Nowe pojazdy spełniają normy emisji spalin dla pojazdów, w tym normę EURO 6. Zatem przyrost natężenia ruchu komunikacyjnego i obniżenie parametrów emisyjnych z pojazdów w roku prognozy prawdopodobnie zostanie zbilansowane.

⁷⁴ źródło: opracowanie na podstawie S. Pasierb, T. Bańkowski, Problematyka gospodarki cieplnej w Alternatywnej Polityce Energetycznej Instytut na rzecz Ekorozwoju. Warszawa 2009

Emisja z rolnictwa

Wspólna Polityka Rolna (WPR) wprowadzona w 2003 r. w krajach Unii Europejskiej zakłada uwzględnienie zmian w wielkości emisji substancji z sektora rolnictwa poprzez działania na rzecz ochrony środowiska, między innymi wparcie modernizacji gospodarstw, wydajne energetycznie wyposażenie i budynki, szkolenia i usługi doradcze oraz promocję produkcji z wykorzystaniem biogazu. Trend zmian w rolnictwie jest wynikiem ulepszeń w technice rolniczej, systematycznego spadku liczebności bydła, rozwiązań reformatorskich i legislacji dotyczącej ochrony środowiska⁷⁵. Biorąc pod uwagę te uwarunkowania i zmiany w rolnictwie założono redukcję emisji na poziomie 3% (redukcja dotyczyć będzie głównie emisji z hodowli zwierząt).

Tabela 37. Porównanie emisji z rolnictwa w strefie pomorskiej w roku bazowym i w roku prognozy 2023

Wielkość emisji w 2015 r.		Redukcja	Wielkość emisji w 2023 r.	
PM10 [Mg/rok]	B(a)P [kg/rok]	%	PM10 [Mg/rok]	B(a)P [kg/rok]
2 590,00	0	3%	2 512,30	0

Emisja napływowa

Zgodnie z założeniami Programów ochrony powietrza dla stref województw sąsiadujących z województwem pomorskim oraz aglomeracji trójmiejskiej, w wyniku realizacji działań naprawczych będzie następowała znaczna redukcja emisji głównie z sektora komunalno-bytowego. Wielkości redukcji emisji zanieczyszczeń z tych obszarów stanowią element programów ochrony powietrza uchwalonych w strefach województw: zachodniopomorskiego, wielkopolskiego, kujawsko-pomorskiego i warmińsko-mazurskiego oraz aglomeracji trójmiejskiej. Ze względu na to, w prognozie założono 10% redukcję emisji ze stref i województw sąsiadujących.

Tabela 38. Porównanie emisji napływowej z obszaru 30 km wokół strefy pomorskiej w roku bazowym 2015 i w roku prognozy 2023

Wielkość emisji w 2015 r.		Redukcja	Wielkość emisji w 2023 r.	
PM10 [Mg/rok]	B(a)P [kg/rok]	%	PM10 [Mg/rok]	B(a)P [kg/rok]
11 836,40	4 985,0	10%	10 652,76	4 486,5

7.2. Prognoza poziomu zanieczyszczenia powietrza przy założeniu podjęcia wszystkich działań naprawczych do roku prognozy 2023

W wyniku przeprowadzonej analizy obliczeń rozkładu stężeń zanieczyszczeń w powietrzu oraz analizy prognozowanej sytuacji dla roku 2023 konieczne jest zastosowanie środków naprawczych. W przeciwnym razie niemożliwe będzie dotrzymanie w roku prognozy standardów jakości powietrza. W Programie zaproponowano szereg działań naprawczych, których zastosowanie ma pozwolić osiągnąć wymaganą przepisami jakość powietrza w roku prognozy w zakresie stężeń pyłu zawieszonego PM10. Osiągnięcie wartości docelowej stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu przy dostępnych narzędziach nie jest możliwe. Konieczne byłoby podjęcie restrykcyjnych oraz generujących niewspółmierne koszty działań w skali województwa.

Do uzyskania poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 należy wprowadzić szereg działań naprawczych związanych z:

- redukcją emisji ze źródeł powierzchniowych o około 8% w skali strefy, poprzez intensyfikację działań w obszarach przekroczeń jak i zastosowanie działań w pozostałych obszarach;

⁷⁵ źródło: Rolnictwo UEEU – podejmując wyzwanie zmian klimatycznych – Komisja Europejska Dyrekcja Generalna Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich

- ograniczenie wtórnej emisji pyłów pochodzących z dróg i ulic;
- ograniczeniem emisji niezorganizowanej z obszarów gdzie ona występuje poprzez działania zapobiegające wtórnemu pyleniu oraz działania organizacyjne procesów produkcyjnych i transportu materiałów.

Emisja punktowa

Analiza udziału źródeł emisji w stężeniach na obszarach przekroczeń wykazała, iż źródła punktowe nie mają znaczącego wpływu na jakość powietrza w strefie. Podejmowanie dodatkowych działań ponad te, które wynikają z przepisów prawnych nie jest konieczne.

Emisja powierzchniowa

Analiza wyników stężeń występujących na obszarze strefy pomorskiej wykazała, że konieczna jest redukcja emisji powierzchniowej na poziomie 8% w stosunku do całości emisji powierzchniowej ze strefy i do 35% w obszarze przekroczeń.

Tabela 39. Wymagana redukcja emisji pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu w gminach strefy pomorskiej

Lp.	Gmina	Zadanie	Wymagana redukcja	
			PM10 [Mg/rok]	B(a)P [kg/rok]
1.	Bytów	Prowadzenie działań obejmujących likwidację lub wymianę źródeł ciepła wykorzystujących paliwa węglowe na niskoemisyjne poprzez podłączenie do sieci ciepłowniczej, zastąpienie kotłów węglowych urządzeniami opalanymi gazem lub wymianę na urządzenia zasilane paliwami stałymi spełniające wymagania klasy 5 normy PN-EN 303:5/2012.	15,76	8
2.	Miastko	Prowadzenie działań obejmujących likwidację lub wymianę źródeł ciepła wykorzystujących paliwa węglowe na niskoemisyjne poprzez podłączenie do sieci ciepłowniczej, zastąpienie kotłów węglowych urządzeniami opalanymi gazem lub wymianę na urządzenia zasilane paliwami stałymi spełniające wymagania klasy 5 normy PN-EN 303:5/2012.	4,18	2
3.	Chojnice	Prowadzenie działań obejmujących likwidację lub wymianę źródeł ciepła wykorzystujących paliwa węglowe na niskoemisyjne poprzez podłączenie do sieci ciepłowniczej, zastąpienie kotłów węglowych urządzeniami opalanymi gazem lub wymianę na urządzenia zasilane paliwami stałymi spełniające wymagania klasy 5 normy PN-EN 303:5/2012.	38,45	19
4.	Przywidz	Prowadzenie działań obejmujących likwidację lub wymianę źródeł ciepła wykorzystujących paliwa węglowe na niskoemisyjne poprzez podłączenie do sieci ciepłowniczej, zastąpienie kotłów węglowych urządzeniami opalanymi gazem lub wymianę na urządzenia zasilane paliwami stałymi spełniające wymagania klasy 5 normy PN-EN 303:5/2012.	2,99	1
5.	Kartuzy	Prowadzenie działań obejmujących likwidację lub wymianę źródeł ciepła wykorzystujących paliwa węglowe na niskoemisyjne poprzez podłączenie do sieci ciepłowniczej, zastąpienie kotłów węglowych urządzeniami opalanymi gazem lub wymianę na urządzenia zasilane paliwami stałymi spełniające wymagania klasy 5 normy PN-EN 303:5/2012.	9,72	5
6.	Kościerzyna	Prowadzenie działań obejmujących likwidację lub wymianę źródeł ciepła wykorzystujących paliwa węglowe na niskoemisyjne poprzez podłączenie do sieci ciepłowniczej, zastąpienie kotłów węglowych urządzeniami opalanymi gazem lub wymianę na urządzenia zasilane paliwami stałymi spełniające wymagania klasy 5 normy PN-EN 303:5/2012.	25,16	12

Lp.	Gmina	Zadanie	Wymagana redukcja	
			PM10 [Mg/rok]	B(a)P [kg/rok]
7.	Kwidzyn	W Kwidzynie (gmina miejska) wyniki przeprowadzonego modelowania wskazują na ryzyko wystąpienia przekroczeń dopuszczalnej liczby dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla pyłu PM10 w północnej części miasta. Jednak prowadzone od lat pomiary jakości powietrza w mieście nie wykazują występowania przekroczeń pyłu PM10. Ponadto, w mieście od lat prowadzone są działania zmierzające do podłączenia budynków mieszkalnych do sieci ciepłej oraz wymiany indywidualnych systemów grzewczych na niskoemisyjne. Dlatego uznano, że sytuacja wymaga dalszego monitorowania stężeń i nie wskazano wymaganej redukcji emisji pyłu PM10 z terenu miasta. Zaleca się jednak kontynuowanie dotychczas prowadzonych działań.	n/d	n/d
8.	Prabuty	Prowadzenie działań obejmujących likwidację lub wymianę źródeł ciepła wykorzystujących paliwa węglowe na niskoemisyjne poprzez podłączenie do sieci ciepłowniczej, zastąpienie kotłów węglowych urządzeniami opalnymi gazem lub wymianę na urządzenia zasilane paliwami stałymi spełniające wymagania klasy 5 normy PN-EN 303:5/2012.	3,23	2
9.	Ryjewo	Prowadzenie działań obejmujących likwidację lub wymianę źródeł ciepła wykorzystujących paliwa węglowe na niskoemisyjne poprzez podłączenie do sieci ciepłowniczej, zastąpienie kotłów węglowych urządzeniami opalnymi gazem lub wymianę na urządzenia zasilane paliwami stałymi spełniające wymagania klasy 5 normy PN-EN 303:5/2012.	3,11	2
10.	Lębork	Prowadzenie działań obejmujących likwidację lub wymianę źródeł ciepła wykorzystujących paliwa węglowe na niskoemisyjne poprzez podłączenie do sieci ciepłowniczej, zastąpienie kotłów węglowych urządzeniami opalnymi gazem lub wymianę na urządzenia zasilane paliwami stałymi spełniające wymagania klasy 5 normy PN-EN 303:5/2012.	24,02	12
11.	Malbork	Prowadzenie działań obejmujących likwidację lub wymianę źródeł ciepła wykorzystujących paliwa węglowe na niskoemisyjne poprzez podłączenie do sieci ciepłowniczej, zastąpienie kotłów węglowych urządzeniami opalnymi gazem lub wymianę na urządzenia zasilane paliwami stałymi spełniające wymagania klasy 5 normy PN-EN 303:5/2012.	22,18	11
12.	Słupsk	Prowadzenie działań obejmujących likwidację lub wymianę źródeł ciepła wykorzystujących paliwa węglowe na niskoemisyjne poprzez podłączenie do sieci ciepłowniczej, zastąpienie kotłów węglowych urządzeniami opalnymi gazem lub wymianę na urządzenia zasilane paliwami stałymi spełniające wymagania klasy 5 normy PN-EN 303:5/2012.	22,15	11
13.	Starogard Gdański	Prowadzenie działań obejmujących likwidację lub wymianę źródeł ciepła wykorzystujących paliwa węglowe na niskoemisyjne poprzez podłączenie do sieci ciepłowniczej, zastąpienie kotłów węglowych urządzeniami opalnymi gazem lub wymianę na urządzenia zasilane paliwami stałymi spełniające wymagania klasy 5 normy PN-EN 303:5/2012.	49,7	24
14.	Tczew	Prowadzenie działań obejmujących likwidację lub wymianę źródeł ciepła wykorzystujących paliwa węglowe na niskoemisyjne poprzez podłączenie do sieci ciepłowniczej, zastąpienie kotłów węglowych urządzeniami opalnymi gazem lub wymianę na urządzenia zasilane paliwami stałymi spełniające wymagania klasy 5 normy PN-EN 303:5/2012.	11,79	6
15.	Reda	Prowadzenie działań obejmujących likwidację lub wymianę źródeł ciepła wykorzystujących paliwa węglowe na niskoemisyjne poprzez podłączenie do sieci ciepłowniczej, zastąpienie kotłów węglowych urządzeniami opalnymi gazem lub wymianę na urządzenia zasilane paliwami stałymi spełniające wymagania klasy 5 normy PN-EN 303:5/2012.	8,53	4
16.	Wejherowo	Prowadzenie działań obejmujących likwidację lub wymianę źródeł ciepła wykorzystujących paliwa węglowe na niskoemisyjne poprzez podłączenie do sieci ciepłowniczej, zastąpienie kotłów węglowych urządzeniami opalnymi gazem lub wymianę na urządzenia zasilane paliwami stałymi spełniające wymagania klasy 5 normy PN-EN 303:5/2012.	65,84	32

Lp.	Gmina	Zadanie	Wymagana redukcja	
			PM10 [Mg/rok]	B(a)P [kg/rok]
17.	Sztum	Prowadzenie działań obejmujących likwidację lub wymianę źródeł ciepła wykorzystujących paliwa węglowe na niskoemisyjne poprzez podłączenie do sieci ciepłowniczej, zastąpienie kotłów węglowych urządzeniami opalnymi gazem lub wymianę na urządzenia zasilane paliwami stałymi spełniające wymagania klasy 5 normy PN-EN 303:5/2012.	2,43	1

W Programie założono, iż konieczne jest podejmowanie działań w skali województwa ze względu na trudność ograniczenia stężeń benzo(a)pirenu. Z uwagi na to łącznie oszacowano 8% spadek emisji powierzchniowej na obszarze, gdzie nie proponuje się podejmowania obligatoryjnych działań związanych z likwidacją źródeł wysokoemisyjnych.

Tabela 40. Porównanie emisji powierzchniowej w strefie pomorskiej dla roku bazowego i roku prognozy 2023

Wielkość emisji w 2015 r.		Redukcja	Wielkość emisji w 2023 r.	
PM10 [Mg/rok]	B(a)P [kg/rok]	%	PM10 [Mg/rok]	B(a)P [kg/rok]
11 696,30	5 686,00	8%	10 760,60	5 231,12

Poziom redukcji emisji dla pyłu zawieszonego PM10 jest wystarczający do uzyskania jakości powietrza wymaganej przepisami prawnymi. Oczywiście jest to składowa oddziaływania wszystkich rodzajów źródeł emisji, ale ze względu na największy udział źródeł powierzchniowych w stężeniach w obszarach przekroczeń, szczególnie nacisk został położony na emisję z tych źródeł.

Emisja liniowa

Perspektywa bilansujących się, spadku emisji komunikacyjnej wynikającej z obniżenia emisyjności pojazdów i wzrostu emisji związanej z dodatkowym obciążeniem układów komunikacyjnych w perspektywie do 2023 r., wskazuje na konieczność podejmowania działań związanych z ograniczeniem emisji komunikacyjnej. W ramach działań zmierzających do ograniczenia wpływu zanieczyszczeń pochodzących z komunikacji na stan jakości powietrza, zaproponowano działania polegające na ograniczeniu emisji wtórnej pyłów poprzez odpowiednie utrzymanie czystości głównych dróg (czyszczenie przy użyciu sprzętu niepowodującego pylenia – nawilżenie zalegającego na jezdni piasku, pyłu itp.) na terenach gdzie występują przekroczenia wartości normatywnych pyłu zawieszonego PM10.

Dla całości emisji liniowej ze strefy to zaledwie 0,4% redukcji.

Tabela 41. Porównanie emisji liniowej w strefie pomorskiej w roku i bazowym i w roku prognozy 2023

Wielkość emisji w 2015 r.		Redukcja	Wielkość emisji w 2023 r.	
PM10 [Mg/rok]	B(a)P [kg/rok]	%	PM10 [Mg/rok]	B(a)P [kg/rok]
1 986,00	5,4	0,4%	1 978,06	5,37

Emisja niezorganizowana

Ze względu na charakter źródeł emisji oraz znaczną zależność emisji od warunków meteorologicznych występujących na danym obszarze, uwzględniono konieczność ograniczenia emisji z tych źródeł. Działania skupiają się na zmianie sposobu użytkowania danego obszaru

i zastosowaniu działań zapobiegawczych takich jak: zraszanie powierzchni pyłących, czy też ograniczenie emisji z transportu materiałów powodujących pylenie. Działania te mogą przyczynić się do ograniczenia emisji z tych źródeł, dlatego założono redukcję na poziomie 15% rocznie w stosunku do roku bazowego biorąc pod uwagę realizację wszystkich zaplanowanych działań.

Tabela 42. Porównanie emisji niezorganizowanej w strefie pomorskiej dla roku bazowego i roku prognozy 2023

Wielkość emisji w 2015 r.		Redukcja	Wielkość emisji w 2023 r.	
PM10 [Mg/rok]	B(a)P [kg/rok]	%	PM10 [Mg/rok]	B(a)P [kg/rok]
671,30	0	15%	570,61	0

Emisja z rolnictwa

Analiza udziału źródeł emisji w stężeniach na obszarach przekroczeń wykazała, iż źródła z rolnictwa mają znikomy wpływ na jakość powietrza w strefie. Podejmowanie dodatkowych działań naprawczych ograniczających emisję z tych źródeł nie jest konieczne.

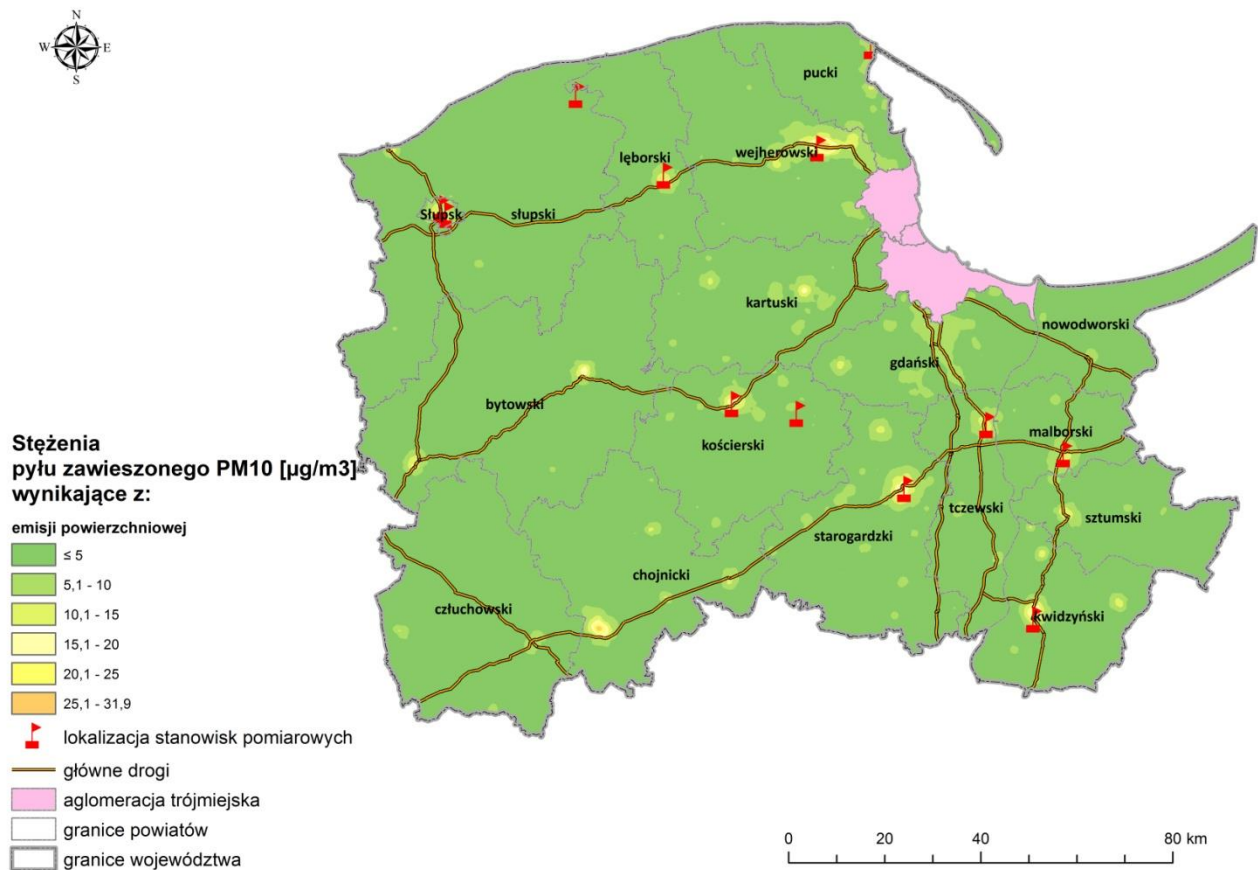
7.3. Analiza udziału grup źródeł emisji - procentowy udział w zanieczyszczeniu powietrza poszczególnych grup źródeł emisji

W celu określenia działań naprawczych mających na celu zmniejszenie obszarów występowania przekroczeń wartości normatywnych, koniecznym jest określenie przyczyn występowania przekroczeń stężeń każdej substancji. W tym celu przeanalizowano wyniki modelowania dyspersji zanieczyszczeń modelem CALPUFF pod kątem każdego rodzaju źródeł uwzględnionych w inwentaryzacji emisji. Oddziaływanie źródeł emisji na obszarze stref uwzględnia zarówno oddziaływanie lokalne jak i dalekiego zasięgu, w podziale na:

- źródła powierzchniowe;
- źródła liniowe;
- źródła punktowe;
- rolnictwo;
- źródła naturalne;
- emisja niezorganizowana;
- źródła spoza województwa pomorskiego, jako źródła napływowe;
- tło ponadregionalne.

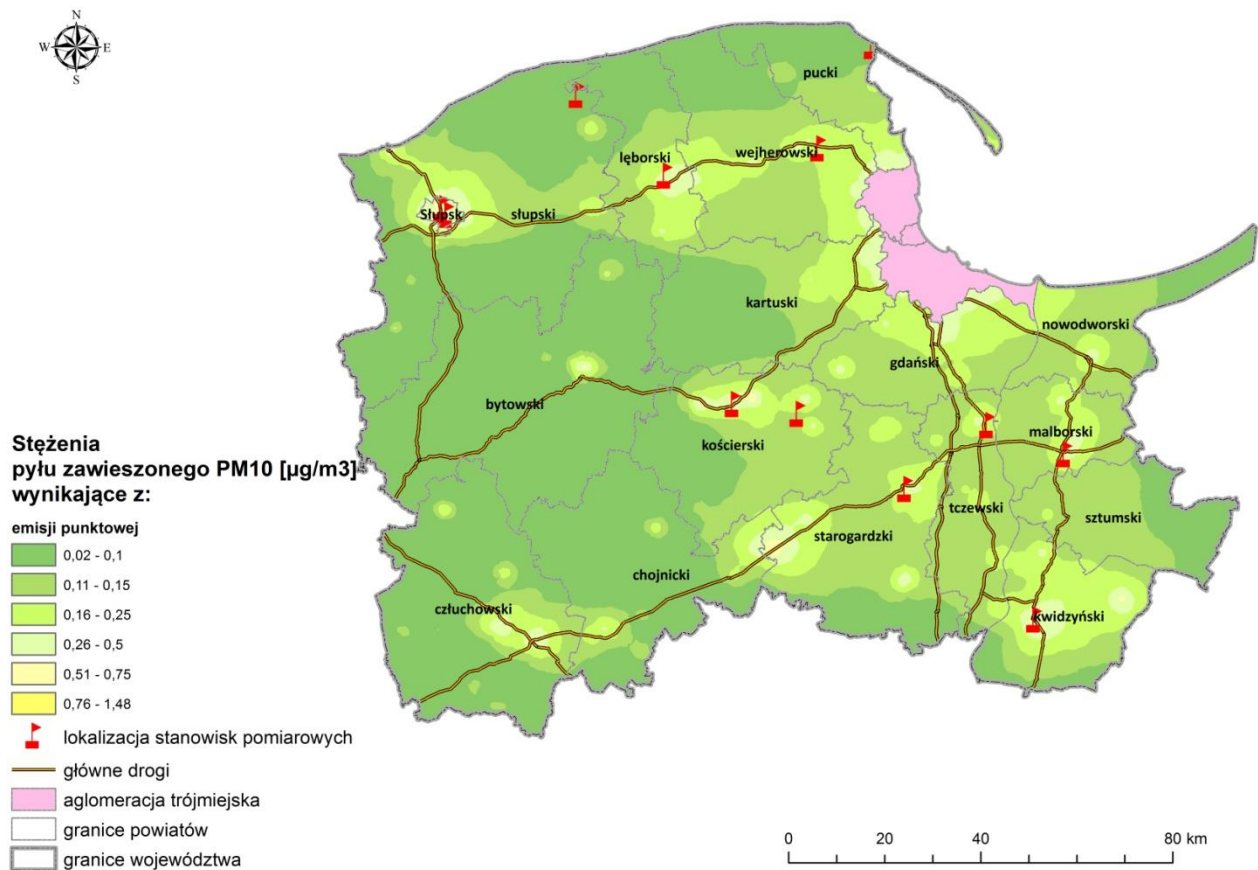
Analizy wpływu poszczególnych rodzajów źródeł dokonano zarówno na obszarach przekroczeń jak i na obszarze całej strefy w podziale na poszczególne zanieczyszczenia. Mapy przedstawiające stężenia zanieczyszczeń generowane przez poszczególne grupy źródeł emisji zaprezentowano na kolejnych rysunkach.

Pył zawieszony PM10



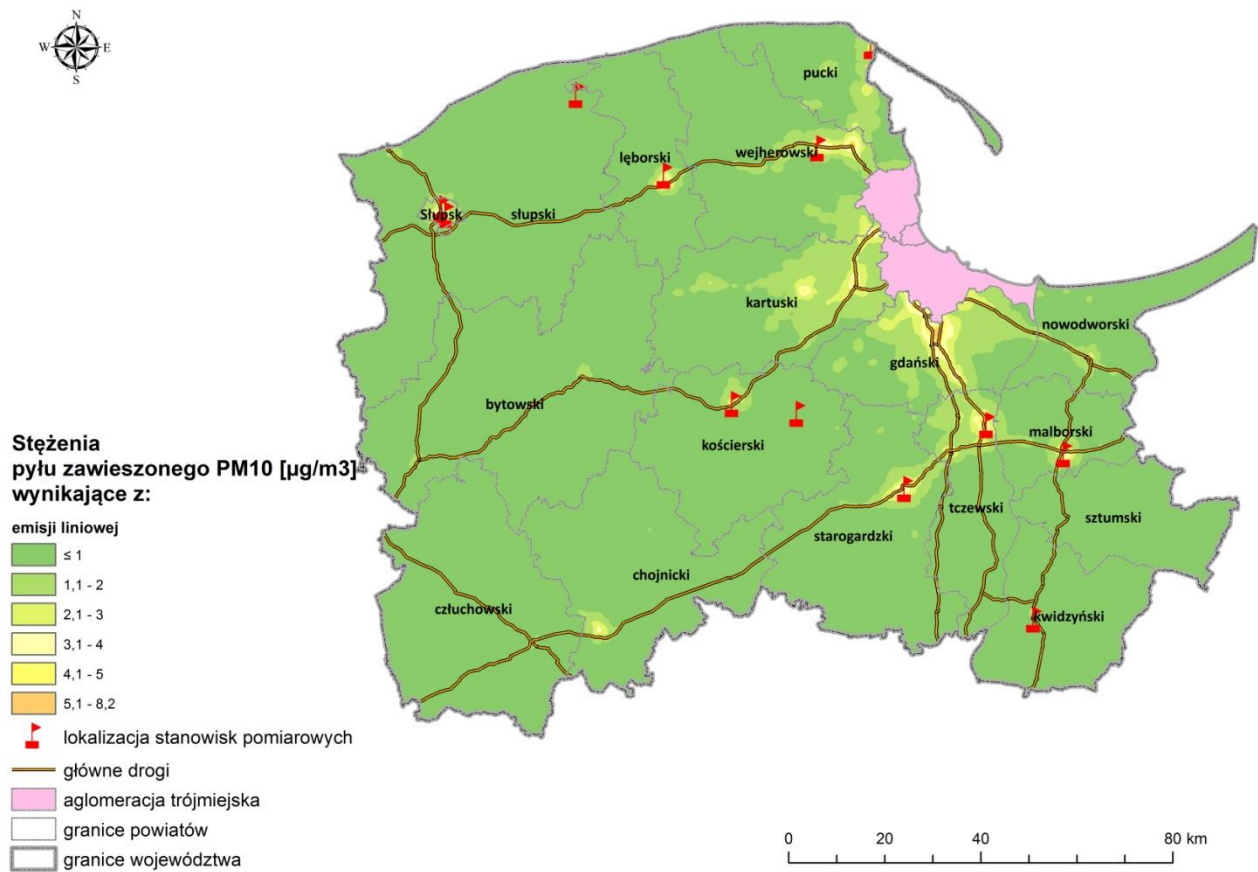
Rysunek 38. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 generowanych przez emisję powierzchniową na obszarze strefy pomorskiej w 2015 r.⁷⁶

⁷⁶ źródło: opracowanie własne na podstawie wyników modelowania



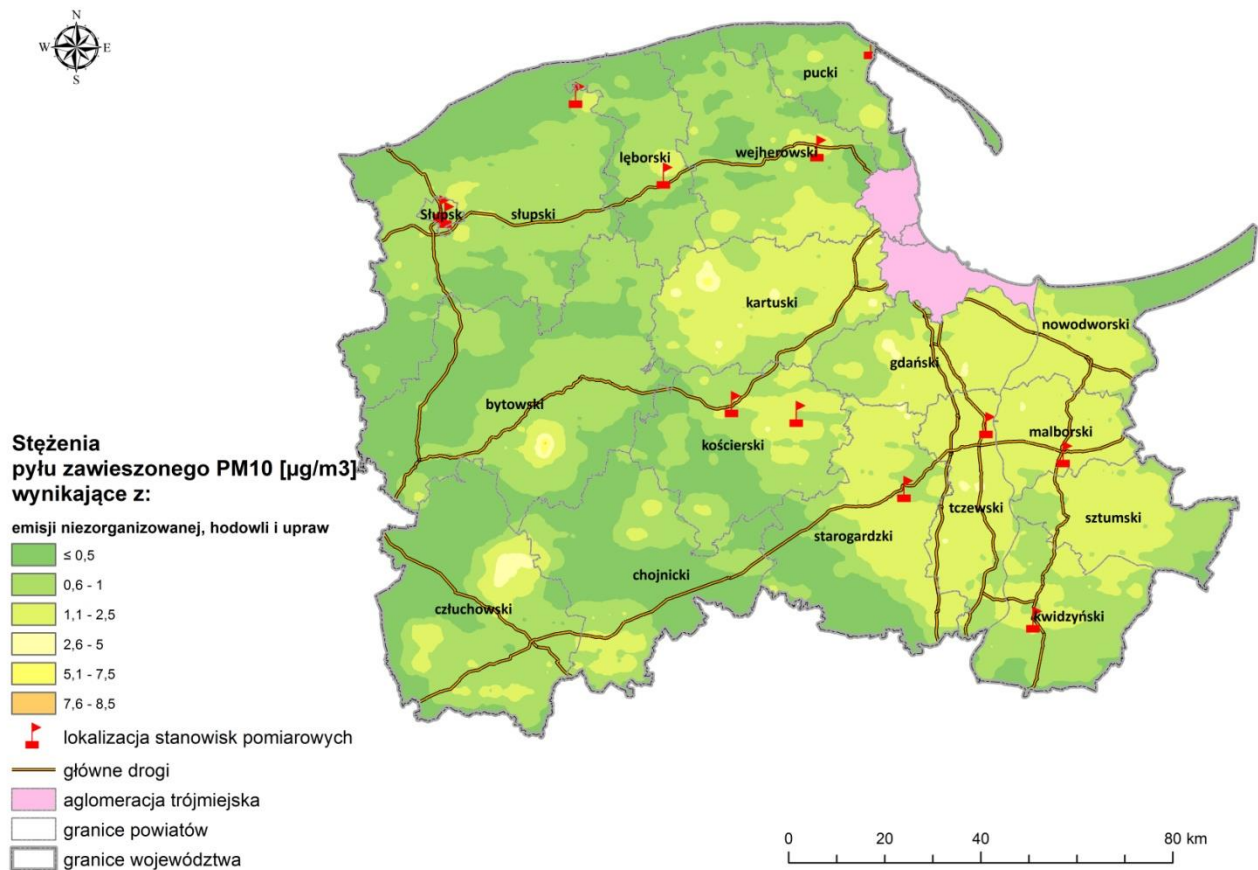
Rysunek 39. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 generowanych przez emisję punktową na obszarze strefy pomorskiej w 2015 r.⁷⁷

⁷⁷ źródło: opracowanie własne na podstawie wyników modelowania



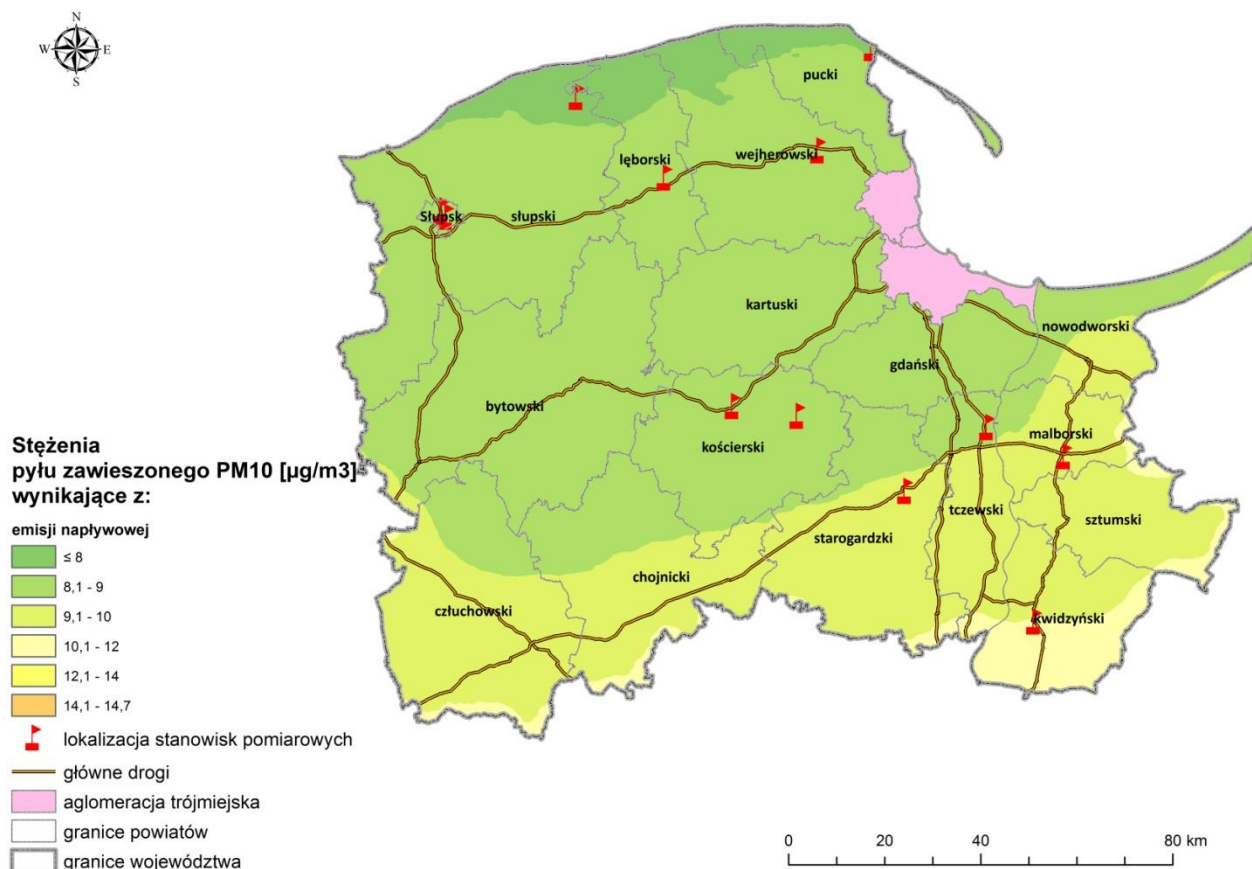
Rysunek 40. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 generowanych przez emisję liniową na obszarze strefy pomorskiej w 2015 r.⁷⁸

⁷⁸ źródło: opracowanie własne na podstawie wyników modelowania



Rysunek 41. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 generowanych przez emisję ze źródeł niezorganizowanych oraz rolniczych na obszarze strefy pomorskiej w 2015 r.⁷⁹

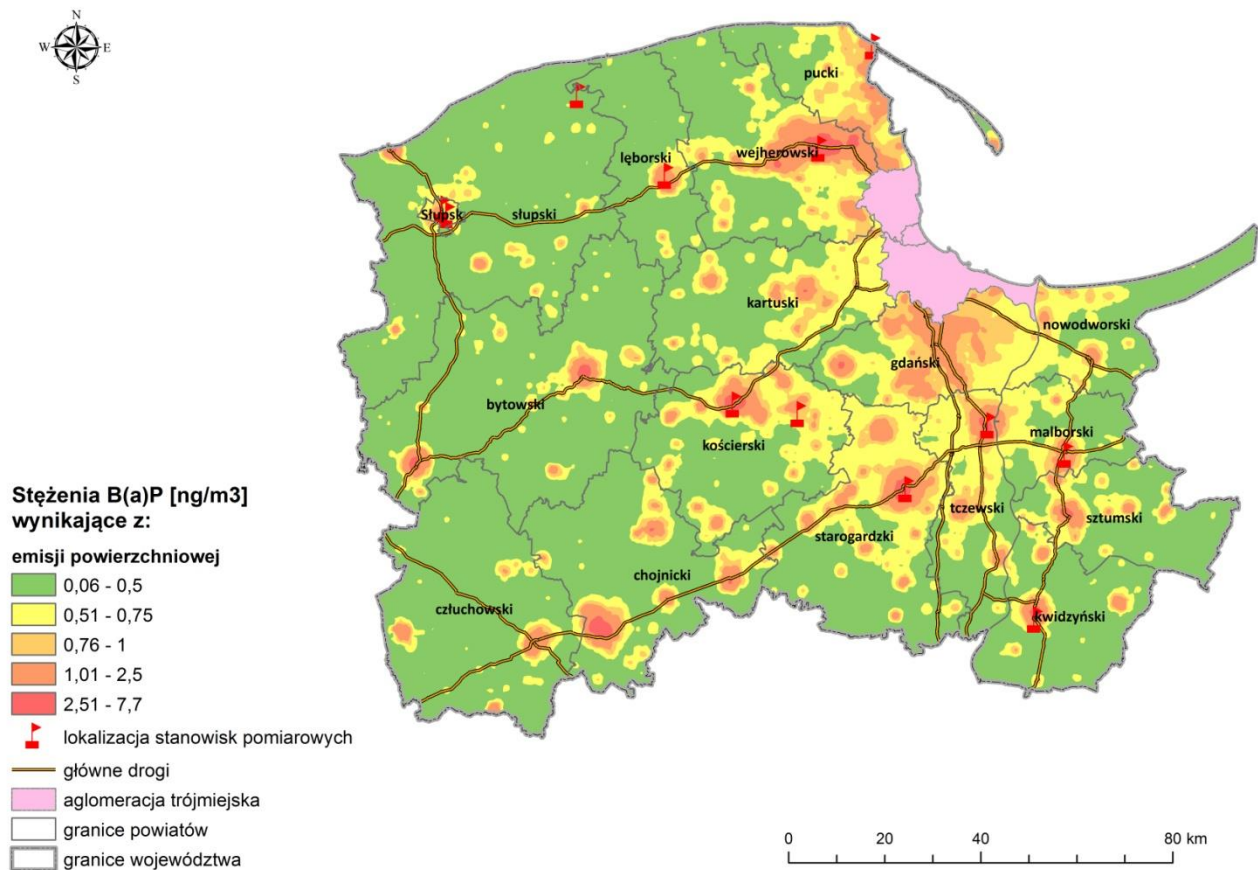
⁷⁹ źródło: opracowanie własne na podstawie wyników modelowania



Rysunek 42. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 generowanych przez emisję spoza terenu strefy pomorskiej w 2015 r.⁸⁰

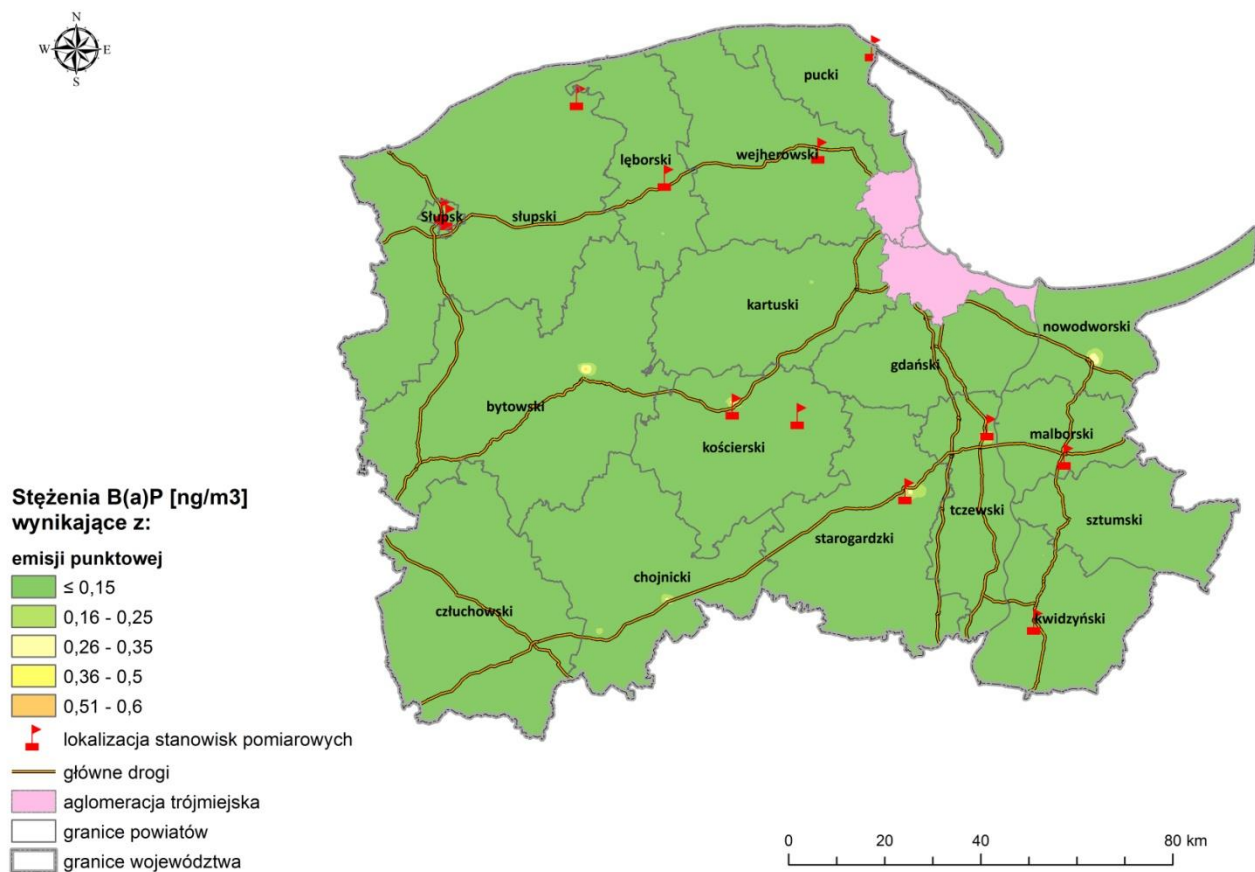
Przedstawione graficznie wyniki analiz udziału grup źródeł emisji w stężeniu średniorocznym wskazały znaczący wpływ źródeł powierzchniowych na jakość powietrza w strefie. Ze względu na to działania naprawcze powinny się skupiać na ograniczeniu emisji ze źródeł z sektora komunalno-bytowego zgodnie z założeniami zaproponowanych działań naprawczych w harmonogramie rzeczowo-finansowym.

⁸⁰ źródło: opracowanie własne na podstawie wyników modelowania

Benzo(a)piren

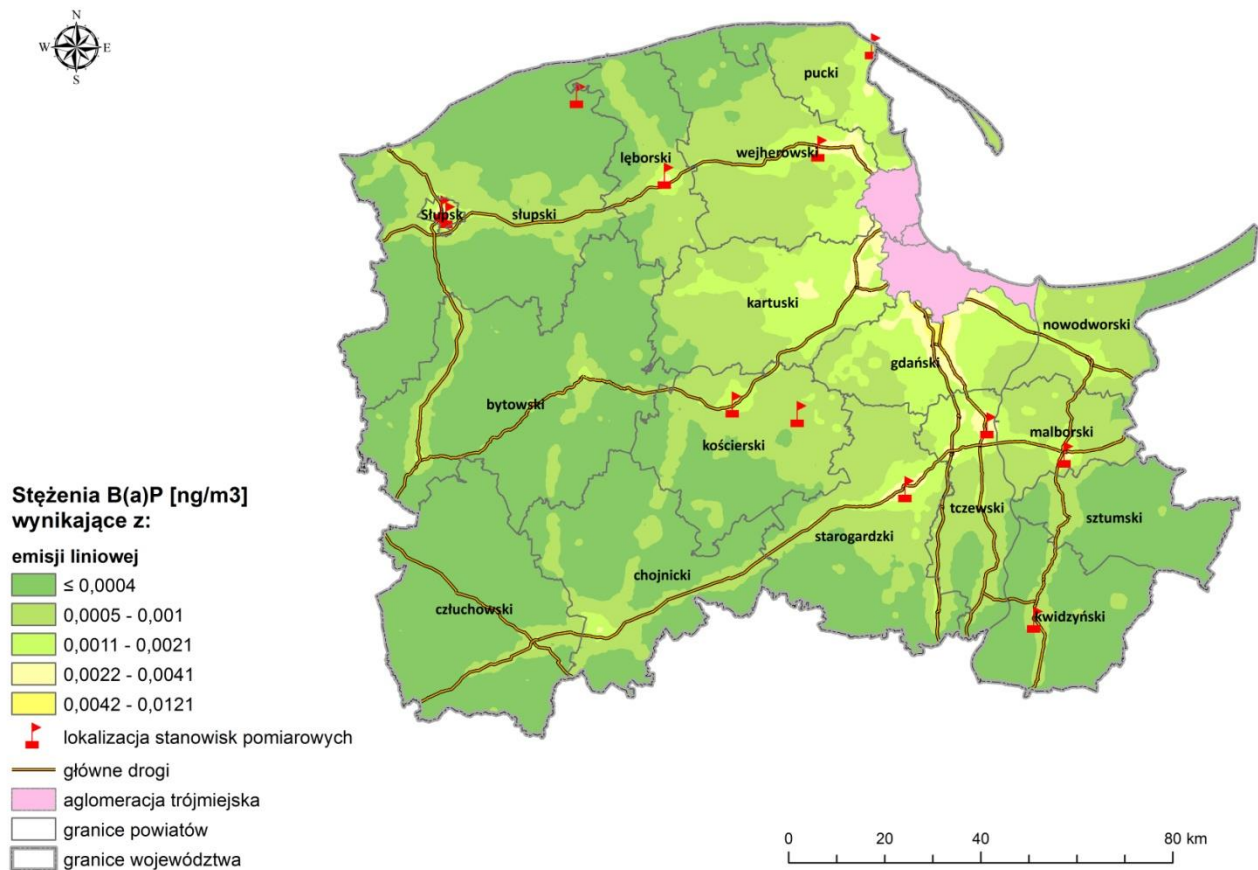
Rysunek 43. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu generowanych przez emisję powierzchniową na obszarze strefy pomorskiej w 2015 r.⁸¹

⁸¹ źródło: opracowanie własne na podstawie wyników modelowania



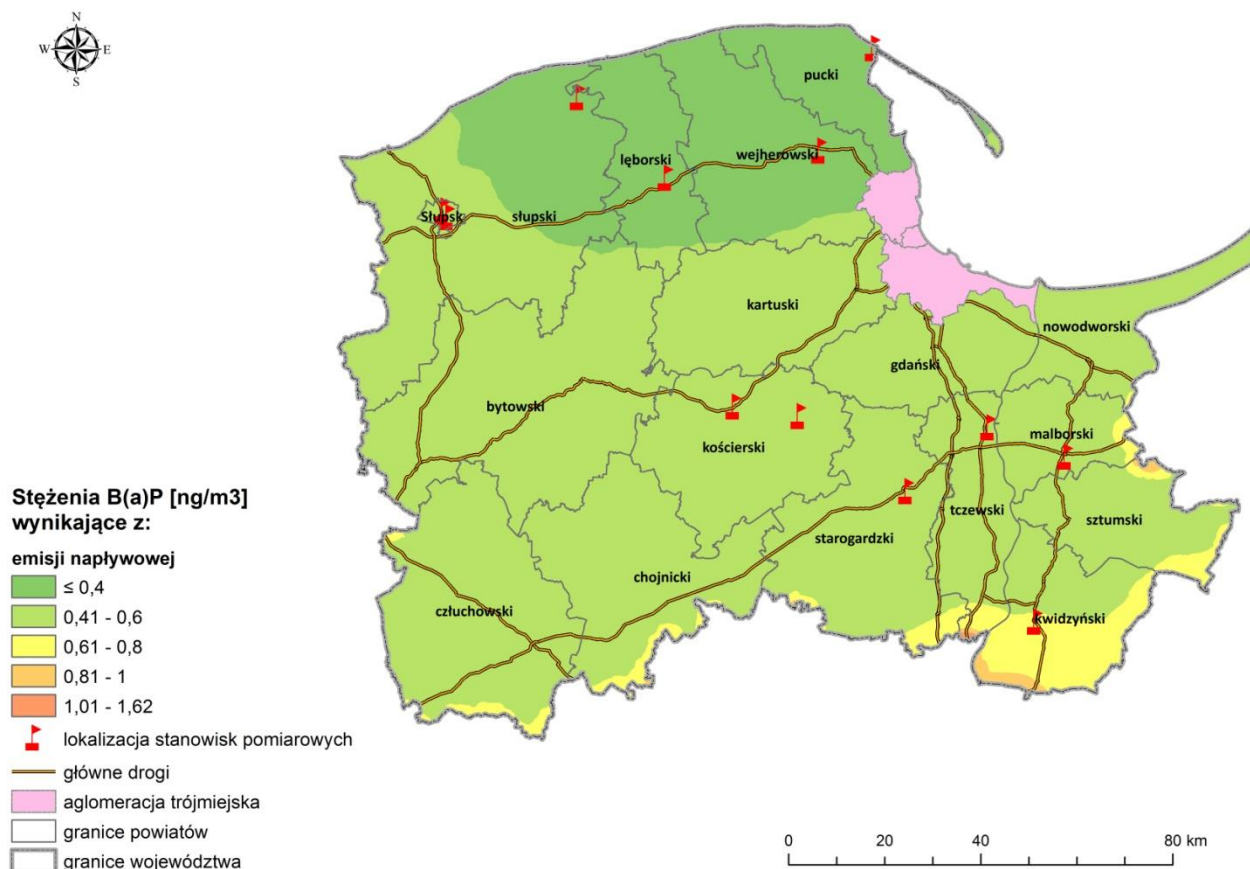
Rysunek 44. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu generowanych przez emisję punktową na obszarze strefy pomorskiej w 2015 r.⁸²

⁸² źródło: opracowanie własne na podstawie wyników modelowania



Rysunek 45. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu generowanych przez emisję liniową na obszarze strefy pomorskiej w 2015 r.⁸³

⁸³ źródło: opracowanie własne na podstawie wyników modelowania



Rysunek 46. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu generowanych przez emisję spoza terenu strefy pomorskiej w 2015 r.⁸⁴

Rozkłady stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu generowanych przez emisję z terenu strefy jak i spoza jej obszaru wyraźnie wskazują, iż głównym jego źródłem jest emisja powierzchniowa z terenu strefy pomorskiej. Udział pozostałych źródeł w stężeniach benzo(a)pirenu jest niewielki, a w przypadku źródeł liniowych marginalny. Ze względu na to działania naprawcze powinny się skupiać na ograniczeniu emisji ze źródeł z sektora komunalno-bytowego zgodnie z założeniami zaproponowanych działań naprawczych w harmonogramie rzeczowo-finansowym.

8. PRZEWIDYWANY POZIOM SUBSTANCJI W POWIETRZU W ROKU PROGNOZY 2023

Biorąc pod uwagę wyniki pomiarów oraz modelowania jakości powietrza dla roku bazowego 2015 wyznaczono obszary występowania przekroczeń stężeń dopuszczalnych i docelowych analizowanych substancji. Wskazane obszary przyjęto do oceny dotrzymywania standardów jakości powietrza w roku prognozy (2023). Ocenę dokonano w oparciu o wartości stężeń średniorocznych i 24-godz. pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu. W obliczeniach jakości powietrza dla 2023 roku uwzględniono wszystkie zaplanowane inwestycje opisane w rozdziale 10. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych, w tym także działania przedstawione w rozdziale 10.3 Lista działań niewynikających z programu, poddanych analizie i przewidzianych do realizacji.

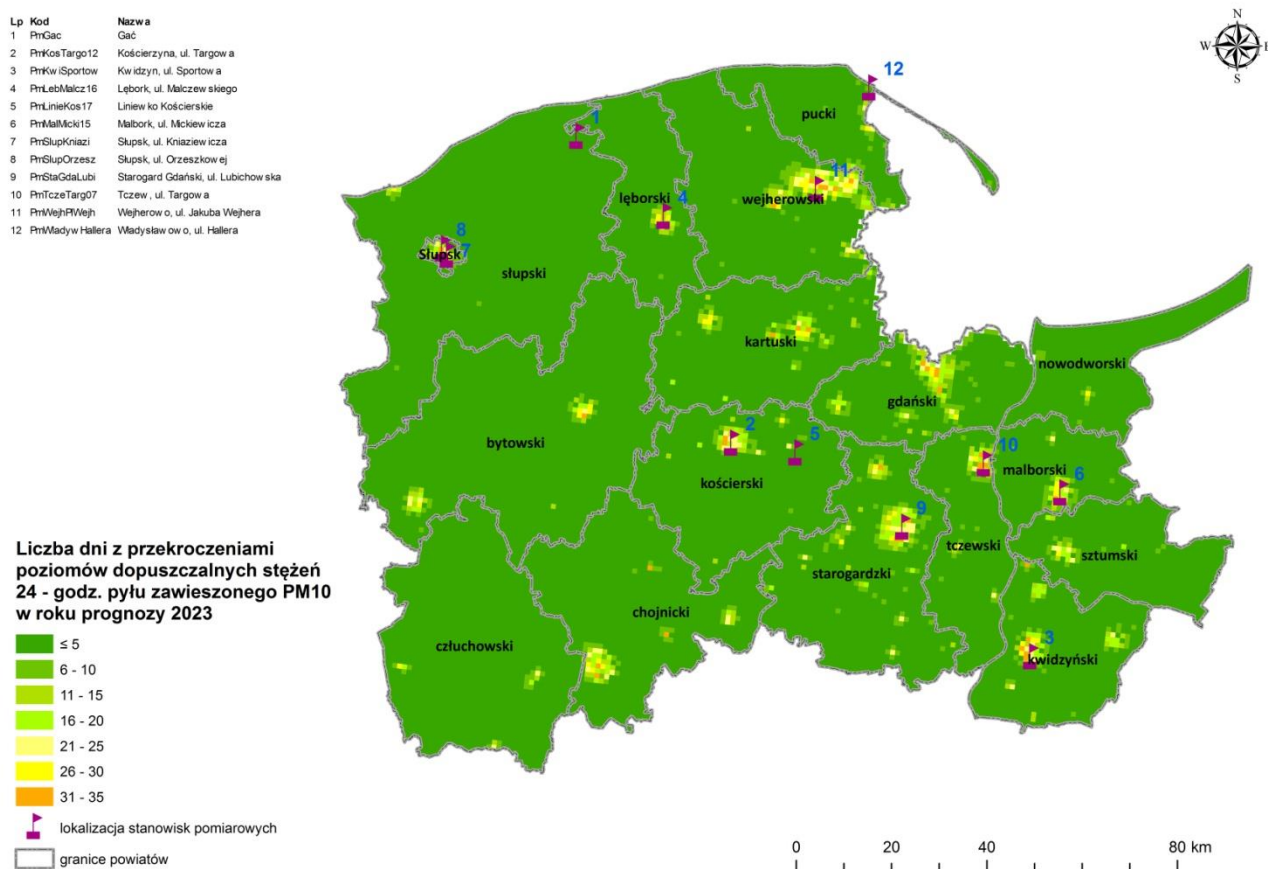
⁸⁴ źródło: opracowanie własne na podstawie wyników modelowania

Stężenia średnioroczne i 24-godz. pyłu zawieszonego PM₁₀

Prognozę przeprowadzono dla obszaru strefy pomorskiej, gdzie wyniki modelowania jakości powietrza dla roku bazowego 2015 wykazały występowanie przekroczeń normatywnej liczby dni z przekroczeniami stężenia 24-godzinnego oraz przekroczeń stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu.

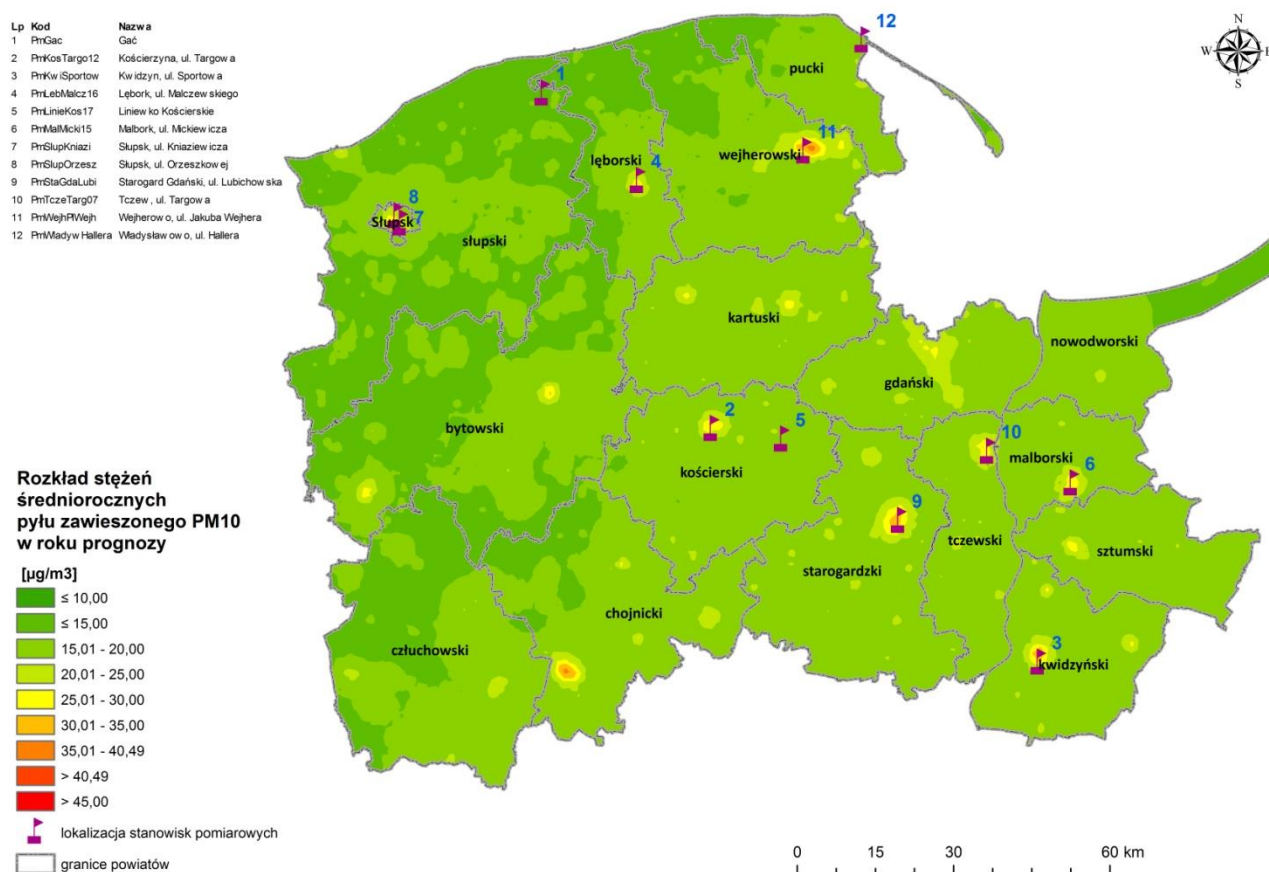
Ze względu na wynik analizy udziału grup źródeł emisji, wpływ na jakość powietrza na terenie całej strefy ma przede wszystkim emisja powierzchniowa, liniowa oraz tło zanieczyszczeń, dlatego zaplanowano redukcję emisji głównie ze źródeł powierzchniowych. Konieczną redukcję wielkości emisji oszacowano metodą kolejnych przybliżeń, wykonując modelowanie imisji dla roku prognozy.

Na poniższych rysunkach przedstawiono wyniki modelowania rozkładu stężeń średniorocznych i 24-godzinnych dla pyłu zawieszonego PM₁₀ w roku prognozy – 2023 dla strefy pomorskiej.



Rysunek 47. Rozkład liczby dni z przekroczeniami stężenia 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM₁₀ w strefie pomorskiej w roku prognozy⁸⁵

⁸⁵ źródło: opracowanie własne



Rysunek 48. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 – w strefie pomorskiej w roku prognozy⁸⁶

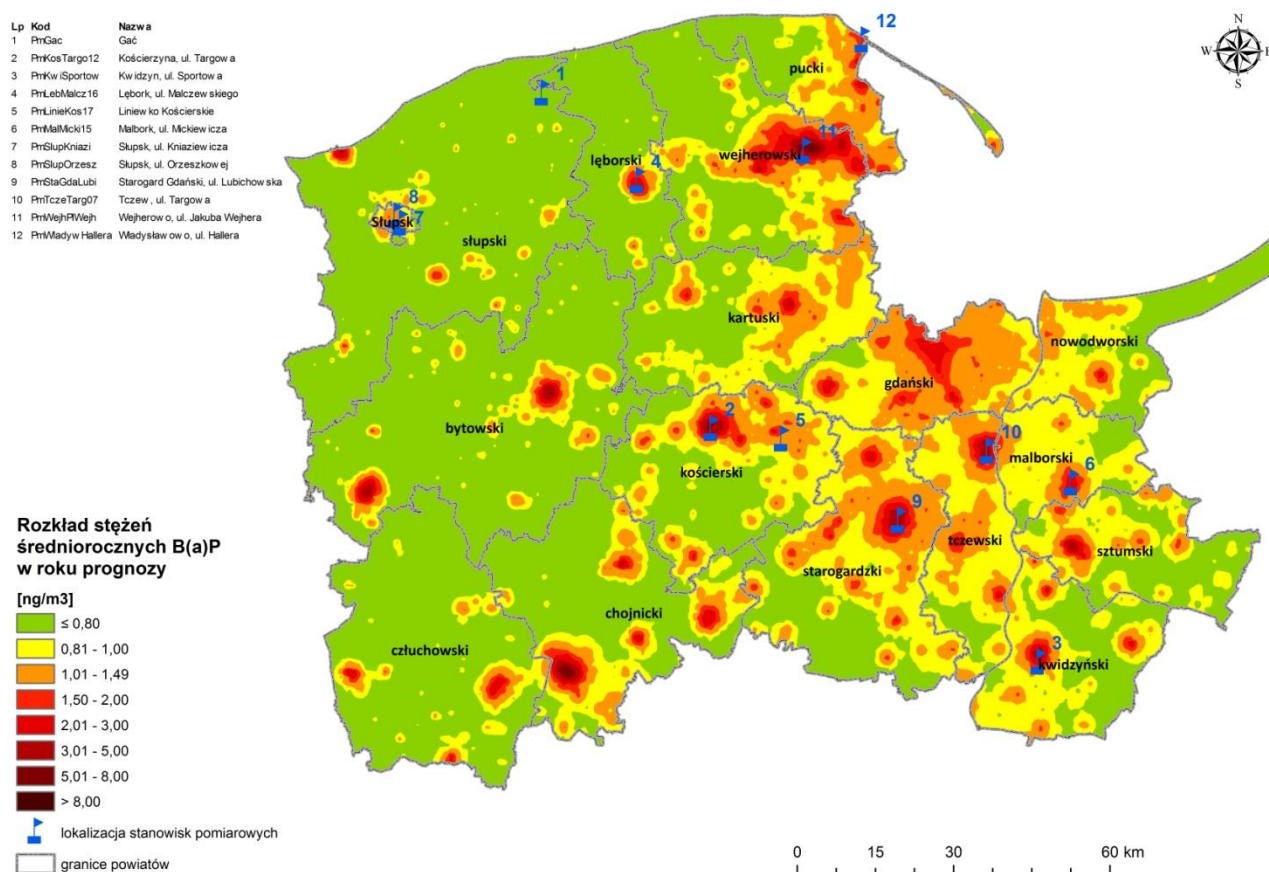
Stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu

Docelowa wartość stężenia średnioroczного benzo(a)pirenu wynosi 1 ng/m³. Określona wielkość redukcji emisji benzo(a)pirenu, osiągnięta w wyniku działań redukujących pył zawieszony PM10 nie jest wystarczająca do osiągnięcia docelowej wielkości stężenia benzo(a)pirenu w strefie. Jednak z uwagi na niewspółmierne do osiągniętego efektu ekologicznego koszty, nie wyznaczono obligatoryjnie zadań w celu doprowadzenia do stanu docelowego. Mając na uwadze fakt, iż głównym źródłem benzo(a)pirenu jest spalanie paliw stałych w indywidualnych systemach grzewczych⁸⁷, zaleca się prowadzenie działań edukacyjnych w celu zmiany przyzwyczajeń i społecznego przyzwolenia dla tego procederu.

Na poniższym rysunku przedstawiono wyniki modelowania rozkładu stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w roku prognozy – 2023 dla strefy pomorskiej.

⁸⁶ źródło: opracowanie własne

⁸⁷ źródło: Roczna ocena jakości powietrza – raport za 2015 rok, WIOŚ, Gdańsk, 2016 r.



Rysunek 49. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w strefie pomorskiej w roku prognozy⁸⁸

9. DZIAŁANIA NIEZBĘDNE DO PRZYWRÓCENIA STANDARDÓW JAKOŚCI POWIETRZA

9.1. Podstawowe założenia

Przy określaniu podstawowych kierunków działań niezbędnych do przywrócenia standardów jakości powietrza na obszarze strefy pomorskiej objętej aktualizacją Programu przyjęto następującą metodykę:

- zidentyfikowano główne przyczyny przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀ i docelowego benzo(a)pirenu w analizowanej strefie;
- dokonano ogólnej analizy działań przyczyniających się do poprawy jakości powietrza, jakie są prowadzone na terenie strefy oraz ich efektów;
- przeprowadzono analizę prognozowanych efektów działań niewynikających bezpośrednio z POP tj. mających swoją genezę w zmianach prawa (polskiego i UE), zapisanych w wojewódzkich, powiatowych i gminnych programach ochrony środowiska, strategiach rozwoju, planach zagospodarowania przestrzennego, wynikających ze zmian w jakości paliw dopuszczonych do obrotu gospodarczego itp.;
- wykonano analizę możliwych kierunków działań naprawczych;
- dokonano wyboru kierunków działań niezbędnych do obniżenia stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ i benzo(a)pirenu (po uwzględnieniu uwarunkowań lokalnych, społeczno-ekonomicznych, możliwości technicznych);

⁸⁸ źródło: opracowanie własne

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

Przystępując do określenia programu działań naprawczych zmierzających do przywrócenia jakości powietrza, wymaganej przepisami prawa, na wstępie poddano analizie działania wynikające z istniejących planów, programów, strategii, które będą realizowane niezależnie od niniejszego Programu ochrony powietrza. Uwzględniono również działania wskazane do realizacji w ramach Programu ochrony środowiska Województwa Pomorskiego na lata 2013-2016 z perspektywą do roku 2020 (11 i 12 cel średniookresowy) oraz Programu ochrony powietrza dla strefy pomorskiej na lata 2013-2016 z perspektywą na lata następne. Uwzględniono również działania wynikające z innych dokumentów poruszających tematykę ochrony jakości powietrza, tj. PGN. Bazując na tym określano, czy konieczne jest podjęcie dodatkowych działań zmierzających do poprawy stanu obecnego. Uwzględniono również zmiany emisji napływowej wynikające z przyjęcia dyrektywy CAFE i wymogu obniżenia stężeń przede wszystkim pyłu zawieszonego PM₁₀, który jest nośnikiem benzo(a)pirenu, do poziomów niepowodujących przekroczeń dopuszczalnych norm. Analizie poddano również plan działań do wdrożenia na poziomie wojewódzkim i lokalnym zawarty w KPOP.

Uwzględniając przyczyny złej jakości powietrza w strefie pomorskiej oraz zmiany stężeń zanieczyszczeń na przestrzeni ostatnich lat można stwierdzić, że niepodejmowanie żadnych działań na rzecz poprawy jakości powietrza (za wyjątkiem przewidzianych przepisami prawa), spowoduje utrwalenie stanu obecnego, bądź jego pogorszenie. Określono zatem szereg działań naprawczych, dotyczących głównie ograniczenia tzw. „niskiej emisji”, których realizacja przyczyni się do poprawy stanu jakości powietrza.

9.2. Stworzenie mechanizmów umożliwiających wdrożenie i zarządzanie POP

Kierunkiem wspomagającym dla realizacji działań w zakresie ograniczenia emisji pyłu zawieszonego PM₁₀ i benzo(a)pirenu jest wprowadzenie odpowiednich zapisów do kluczowych dokumentów strategicznych, w tym:

- sporządzanych lub aktualizowanych miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego i decyzji o warunkach zabudowy – wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło na nowych osiedlach z nośników nie powodujących nadmiernej „niskiej emisji” (tj. podłączanie do sieci ciepłych tam, gdzie jest to możliwe, stosowanie kotłów gazowych lub olejowych, ogrzewania elektrycznego, oraz wykorzystanie energii odnawialnej nie powodującej zwiększonej emisji zanieczyszczeń), zapewnienia „przewietrzania” terenów zabudowanych ze szczególnym uwzględnieniem obszarów przekroczeń;
- programów ochrony środowiska – kierunków działań poprawy jakości powietrza (ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych);
- planów zaopatrzenia w ciepło, gaz i energię elektryczną lub projektów założeń do tych planów dla poszczególnych gmin.

Wyżej opisany aspekt znalazł odzwierciedlenie również w KPOP poprzez wprowadzenie kierunku o brzmieniu: Stworzenie ram prawnych sprzyjających realizacji efektywnych działań mających na

celu poprawę jakości powietrza. Jednym z działań priorytetowych w ramach tego kierunku jest Opracowanie i uchwalenie zaległych założeń do planów lub programów zaopatrzenia miast, gmin w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

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

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

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

9.3. Realizacja działań zmierzających do ograniczenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych

W miastach i gminach strefy pomorskiej, w których stwierdzono przekroczenie poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu oraz dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM₁₀ konieczne jest prowadzenie systemowych działań prowadzących do redukcji emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych, tzw. „niskiej emisji”. Działania takie wskazane również zostały w KPOP w ramach kierunku Rozwój i upowszechnienie technologii sprzyjających poprawie jakości powietrza.

Podstawowymi działaniami wskazanymi do realizacji na terenie całej strefy pomorskiej są:

1. Realizacja uchwały wdrażającej zachęty finansowe mobilizujące do zmiany ogrzewania z niskosprawnych kotłów, pieców i palenisk zasilanych paliwem stałym na źródła niskoemisyjne poprzez podłączenie do sieci ciepłowniczej, zastąpienie kotłów węglowych urządzeniami opalanymi gazem lub wymianę na urządzenia zasilane paliwami stałymi spełniające wymagania klasy 5 normy PN-EN 303:5/2012.
2. Ograniczenie wtórnej emisji z dróg w miastach strefy pomorskiej.
3. Rozwój sieci gazowych w celu umożliwienia większej liczbie ludności wykorzystania tego niskoemisyjnego paliwa.
4. Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzenie drzew i krzewów).
5. Działania prewencyjne na poziomie wydawania decyzji z zakresu przepisów ochrony środowiska Uwzględnianie konieczności ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza, szczególnie pyłu zawieszonego i benzo(a)pirenu, na etapie wydawania decyzji środowiskowych.
6. Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje).
7. Kontrola gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów.
8. Kontrola spalania pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi.

9. Kontrola przestrzegania zakazu wypalania łąk, pastwisk, nieużytków, rowów, pasów przydrożnych, szlaków kolejowych oraz trzcinowisk i szuwarów.

Szczegółowe działania naprawcze zostały przedstawione w harmonogramie rzeczowo-finansowych Programu.

Program ograniczenia niskiej emisji (PONE)

Realizacja wskazanego w harmonogramie zadania – „Realizacja uchwały wdrażającej zachęty finansowe mobilizujące do zmiany ogrzewania z niskosprawnych kotłów, pieców i palenisk zasilanych paliwem stałym na źródła niskoemisyjne poprzez podłączenie do sieci ciepłowniczej, zastąpienie kotłów węglowych urządzeniami opalnymi gazem lub wymianę na urządzenia zasilane paliwami stałymi spełniające wymagania klasy 5 normy PN-EN 303:5/2012.”, może być realizowane również poprzez Program Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE). Informacje na temat sposobu i przygotowania sposobu realizacji zadania podano, jako przykład dobrych praktyk. Celem PONE jest systemowe zaplanowanie i realizacja działań prowadzących do ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza na obszarze gmin z wielu indywidualnych źródeł ciepła niezależnie od formy własności lokalu mieszkalnego. Przygotowanie i realizacja Programu ograniczenia niskiej emisji ma pomagać w przeprowadzeniu działań zmierzających do poprawy jakości powietrza w sposób najbardziej efektywny ekonomicznie i ekologicznie oraz technicznie racjonalny. Jest to istotne długoterminowe narzędzie realizacji polityki ekologicznej każdego z miast.

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN)

Plany gospodarki niskoemisyjnej to dokumenty, których nadrzędnym celem jest zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych, przede wszystkim CO₂, jak również zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz zmniejszenie zużycia energii finalnej. PGN powinien swoim zakresem objąć obowiązkowo te sektory gospodarki, w których władze lokalne mają wpływ na zużycie energii, tj. w sektorze budynków użyteczności publicznej i komunalnym budownictwie mieszkaniowym, infrastrukturę techniczną, w tym oświetlenie uliczne, system ciepłowniczy oraz transport.⁸⁹ Niektóre z elementów wdrażanych w ramach PGN (np. związane z transportem, termomodernizacja) będą się również przyczyniać do ograniczania emisji pyłu zawieszonego PM₁₀. Gospodarka niskoemisyjna to jeden z kluczowych elementów programów Unii Europejskiej w nowej perspektywie finansowej 2014-2020, dlatego władze lokalne gmin i miast strefy pomorskiej chętnie opracowują i wdrażają PGN. Gminy strefy pomorskiej zostały również ujęte w „Programie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Obszaru Metropolitalnego Gdańsk-Gdynia-Sopot”.

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

Obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez stworzenie i realizację systemu zachęt do ich likwidacji lub wymiany na niskoemisyjne należy do zadań władz miast i gmin. Związane jest ze stworzeniem systemu zachęt finansowych do likwidacji (poprzez podłączenie do sieci ciepłej) lub wymiany indywidualnych systemów grzewczych na takie, które ograniczają znacząco emisje zanieczyszczeń do powietrza. W przypadku, kiedy system taki tworzony jest po raz pierwszy, celowe jest podjęcie pewnych działań przygotowawczych, tj.:

- przeprowadzanie szczegółowej inwentaryzacji indywidualnych systemów grzewczych;

⁸⁹ źródło: <https://www.nfosigw.gov.pl/o-nfosigw/doradztwo-energetyczne/pgn/>

- określenie możliwości technicznych podłączeń do sieci ciepłej lub gazowej;
- podjęcie współpracy przez władze miasta z dostawcami ciepła sieciowego, paliw gazowych itp. w celu wypracowania wspólnej polityki poprawy konkurencyjności ekologicznych mediów grzewczych.

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

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

Ogólne wytyczne do regulaminów określających zasady finansowania:

- 1) Warunkiem otrzymania dofinansowania do wymiany starego źródła ciepła musi być jego trwała likwidacja (poza uzasadnionymi przypadkami jak: wykorzystanie pieców węglowych, jako akumulacyjne przy ogrzewaniu elektrycznym lub objęcie pieca ochroną konserwatorską);
- 2) Preferencyjne warunki finansowania powinny być zastosowane dla obiektów zlokalizowanych na całym terenie miast i gmin objętych działaniami naprawczymi, w celu likwidacji obszarów przekroczeń wyznaczonych w niniejszym Programie.
- 3) Powinny zostać ustalone kryteria wsparcia i priorytety działań.
- 4) Powinno zostać określone, jakie kotły będą obejmowane dofinansowaniem. Powinny one mieć ustalone dopuszczone emisje graniczne.
- 5) Wielkość dofinansowania musi być uzależniona od rodzaju inwestycji według priorytetów:
 - a) sieć ciepłownicza,
 - b) kotły gazowe, olejowe i energia elektryczna,
 - c) kotły na paliwo stałe zasilane automatycznie,
 - d) odnawialne źródła energii: kolektory, pompy ciepła oraz inne (zarówno do produkcji energii ciepłej jak i energii elektrycznej).
- 6) Wymiana pieców węglowych na ogrzewanie centralne, gazowe lub olejowe powinno być wspierane poprzez równoczesne umożliwienie preferencyjnych warunków dofinansowania do termomodernizacji.
- 7) Brak możliwości stosowania sieci ciepłej razem z lokalnym źródłem ciepła.
- 8) Brak możliwości odłączania się od sieci ciepłej i montażu lokalnego źródła ciepła.

- 9) Brak możliwości zmiany, wymienionego dzięki dofinansowaniu, źródła ciepła na inne w okresie 10 lat od daty instalacji, chyba że zmiana wynika z awarii lub zmiany źródła o mniejszej uciążliwości dla środowiska.
- 10) Możliwość przeprowadzenia kontroli przez organy gminy czy miasta sposobu użytkowania źródła ciepła w okresie 10 lat od dnia instalacji.
- 11) Można przemyśleć wdrożenie systemu monitorowania parametrów pracy kotłów i pieców oraz spalanych paliw w gospodarstwach domowych w celu zapewnienia jak najbardziej efektywnego i energooszczędnego funkcjonowania tych urządzeń.

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

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

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

9.4. Prowadzenie działań promocyjnych i edukacyjnych

Prowadzenie odpowiedniej polityki ochrony środowiska powinno być realizowane nie tylko przez uprawnione do tego organy, ale także poprzez włączenie się społeczności lokalnych. Związane to będzie ze zmianą podejścia do spraw rozwoju gospodarczego, przewartościowaniem hierarchii potrzeb i zrozumienia, czym jest dla człowieka przyroda i środowisko, w którym przebywa, jak jakość środowiska wpływa na zdrowie. Włączenie społeczeństwa w działania na rzecz poprawy jakości powietrza jest jednym z kierunków KPOP wskazanym do realizacji na poziomie wojewódzkim. Dlatego już wśród dzieci i młodzieży koniecznym staje się wprowadzanie edukacji ekologicznej, ze szczególnym uwzględnieniem ochrony powietrza.

Cel

Zasadniczym celem edukacji ekologicznej ukierunkowanej na ochronę powietrza i wszystkich elementów z tym związanych musi być:

- **wskazanie motywów**, dlaczego należy chronić powietrze, oraz sposobów jak można to robić (uwrażliwienie na problemy związane z jakością powietrza już w edukacji dzieci i młodzieży);
- **kształtowanie umiejętności dostrzegania zjawisk związanych z jakością powietrza**, w tym wpływu podejmowanych działań i decyzji na stan powietrza, skutków narażenia na zanieczyszczenia znajdujące się w powietrzu oraz odpowiedniego reagowania w takich sytuacjach (skąd czerpać informacje o jakości powietrza i jakie codzienne czynności i wybory wpływają na ilość zanieczyszczeń w powietrzu, jak monitorować działania podejmowane w swojej okolicy);
- **kształtowanie emocjonalnego stosunku do ochrony powietrza** w tym wpływu powietrza, którym się oddycha na stan zdrowia dzieci, osób wrażliwych i ogółu

społeczeństwa, na niszczenie obiektów zabytkowych, na degradację środowiska, w którym wszyscy żyją;

- **formowanie i umacnianie pozytywnych przekonań i postaw** społecznych opartych na świadomości wpływu na zdrowie i komfort życia, a także na świadomości możliwości wpływania na stan powietrza w swoim miejscu zamieszkania poprzez postawę społeczną i dawanie przykładów (wpływ spalania odpadów w paleniskach domowych, spalania w niskosprawnych urządzeniach, zasady efektywnego wykorzystania paliw i sposoby ograniczania zużycia energii cieplnej, propagowanie zachowań zmierzających do rezygnacji z samochodu na korzyść komunikacji zbiorowej, rowerów, zasad odpowiedzialności społecznej i zniesienie przyzwolenia społecznego na spalanie odpadów w piecach domowych, itp.).

Zasady dobrej edukacji ekologicznej

Można wymienić 3 główne zasady dobrej edukacji ekologicznej:

- **Zawsze, wszędzie dla każdego.** Edukacja nie może ograniczać się do nauki w szkole czy przedszkolu. Odbywa się również w domu, w czasie wolnym, w miejscu pracy. Musi mieć różnorodne formy, gromadzić musi zarówno dzieci w każdym wieku, jak i ogół społeczności o różnym statusie materialnym, różnych możliwościach intelektualnych i komunikacyjnych.
- **Otwartość na współpracę ludzi i instytucji.** Ważna tutaj jest komunikacja i współpraca pomiędzy wszystkimi osobami i instytucjami znajdującymi się w otoczeniu. Zaangażowanie jak największej liczby instytucji, jednostek organizacyjnych, partnerów czy organów administracyjnych jest kluczowe do szerokiego oddziaływania przekazywanych informacji.
- **Wzmacnianie umiejętności poznawania swojego otoczenia,** wpływu na to otoczenie, zachowań obywatelskich. Kształtowanie umiejętności podejmowania świadomych decyzji, zdawania sobie sprawy z ich konsekwencji.

Edukacja ekologiczna ukierunkowana na ochronę powietrza musi być skierowana do wszystkich mieszkańców. Jeśli edukacja ma przynieść podniesienie świadomości społeczeństwa w zakresie ochrony powietrza najważniejszymi grupami odbiorców muszą być:

a) Nauczyciele, trenerzy i animatorzy edukacji ekologicznej oraz dziennikarze lokalnych mediów – edukacja edukujących

Działania kierowane do tej grupy mają na celu:

- dostarczenie informacji, kompetencji i praktycznych umiejętności edukującym, aby wiedzę tą i umiejętności mogli wykorzystać do realizacji aktywnych działań związanych z ochroną powietrza poprzez rzetelne przekazywanie odpowiednich informacji społeczeństwu, inne informacje przekazywane będą dzieciom i młodzieży w placówkach oświatowych, inne mieszkańcom małej gminy, a jeszcze inne dla mieszkańców dużych miast;
- upowszechnienie wiedzy na temat zanieczyszczenia powietrza - jego wpływu na zdrowie, oraz działań, które można prowadzić w celu jego ochrony, czyli codziennego wpływu na jakość powietrza poprzez podejmowanie odpowiednich decyzji – skutkiem czego będzie dostarczenie wiedzy, która pozwoli na podejmowanie świadomych akcji edukacyjnych i przekazywanie rzetelnych informacji, np. o tym jak powstaje smog w miastach lub jak komunikacja samochodowa wpływa na powietrze w mieście;
- wskazywanie źródeł pozyskiwania informacji o jakości i ochronie powietrza w województwie pomorskim, ponieważ dzięki tym informacjom przekazywana jest również wiedza, która pozwoli na podejmowanie odpowiednich kroków: dla dziennikarza będzie

informacją bieżącą o tym czym oddychają mieszkańcy danego miasta czy województwa, jak ludzie wpływają na powietrze swoimi działaniami i jakie kroki są ciągle podejmowane przez władze lokalne, natomiast nauczycielowi pozwoli na lepsze zorientowanie się w źródłach informacji o powietrzu i odpowiednie przekazanie tego dzieciom czy młodzieży, a także wdrożenie odpowiednich działań np. zmniejszenie aktywności dzieci na zewnątrz w czasie występowania wysokich stężeń substancji w powietrzu;

- przygotowanie ważnych partnerów społecznych do współdziałania w zakresie przekazywania ważnych informacji o jakości i ochronie powietrza jakim oddychają mieszkańcy regionu. Ważnym elementem jest transfer wiedzy: szkoła – dom, a także wykorzystanie mediów do szerzenia informacji istotnych ze względu na podejmowane kroki przez organy administracji samorządowej.

b) Dzieci w wieku przedszkolnym i szkolnym oraz młodzież szkolna

Ta grupa jest istotna ze względu na przełożenie zachowań proekologicznych ze szkoły na płaszczyznę rodziny oraz wczesne wypracowanie postaw odpowiedzialności za jakość powietrza. Edukacja tej grupy przyniesie efekty w długim okresie czasu, powinna być zatem prowadzona równolegle z innymi działaniami aktywnej edukacji. Obecnie prowadzone akcje i działania w ramach tradycyjnych przedmiotów szkolnych należy wzmocnić za pomocą innych akcji i materiałów, w większym stopniu opartych na aktywnej edukacji aniżeli na przekazywaniu informacji. Wymienić tu można:

- budowanie świadomości o szkodliwym działaniu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie ludzi, uświadamianie jak powstają zanieczyszczenia, jak codzienne decyzje (np. jazda po mieście samochodem czy komunikacją zbiorową) wpływają na stan jakości powietrza, jak niszczona jest zieleń przez kwaśne deszcze;
- wskazywanie pozytywnych i negatywnych zachowań i postaw, które mają wpływ na jakość powietrza (tzn. wskazanie jakie postępowanie poprawia, a jakie pogarsza jakość powietrza) poprzez aktywną zabawę, warsztaty, pokazywanie przykładów i działania w plenerze;
- uświadamianie odpowiedzialności każdego człowieka za stan jakości powietrza w swoim otoczeniu, bez odwoływania się do skali globalnej, ale do lokalnej, do własnego podwórka, do własnej rodziny, znajomych sąsiadów;
- nauka odpowiedzialności również poprzez reagowanie na działania innych osób.

Kluczową rolę odgrywają w tym przypadku nauczyciele, animatorzy i trenerzy kształtujący postawy życiowe dzieci i młodzieży.

c) Mieszkańcy strefy

Edukacja tej grupy jest najistotniejsza ze względu na znaczny wpływ zachowań społeczności lokalnej na jakość powietrza. Edukacja powinna dotyczyć informacji w zakresie:

- źródeł informacji o aktualnym stanie jakości powietrza w miejscu zamieszkania, co oznacza jakość powietrza, co oznaczają wskaźniki jakości powietrza i jak je interpretować, jakie są źródła informacji i kto jest za nie odpowiedzialny;
- wpływu zanieczyszczenia powietrza wpływają na jakość życia, zdrowie, żywność, roślinność i otoczenie;
- sposobów efektywnego wykorzystania paliw, czyli jak prawidłowo spalać paliwa w domowych kotłowniach, aby zapewnić ciepło, nie truć siebie i sąsiadów oraz uzyskać również efekt oszczędności finansowej, jakie urządzenia stosować a jakie nie, co można spalać a czego nie wolno i czym to grozi;

- odpowiedzialności w zakresie wpływu na powietrze, którym oddycha każdy mieszkaniec, czyli co każdy z mieszkańców może zrobić i czego nie powinien, aby powietrze wokół było czystsze, jak wpływać na sąsiadów i otoczenie, jakimi przykładami pokazywać dbałość o powietrze;
- konsekwencji finansowych, prawnych i zdrowotnych spalania odpadów w piecach i kotłach domowych;
- sposobów korzystania z komunikacji i transportu zbiorowego, wpływu na komfort życia i zdrowia.

Istotnym elementem edukacji ekologicznej ukierunkowanej na ochronę powietrza jest pozyskanie partnerów wspomagających urzędy gmin, szkoły czy placówki oświatowe w podnoszeniu świadomości ekologicznej. Najważniejszymi partnerami są:

- **Organizacje ekologiczne** – które swoją działalnością wspomagają aktywną edukację nastawioną na działanie. W ramach współpracy z organizacjami ekologicznymi czy fundacjami ekologicznymi można prowadzić spotkania, warsztaty, happeningi, medialne akcje społeczne, akcje szkolne, pokazy. Przykładem takich akcji jest, m.in. „Dzień czystego powietrza”, akcje z mobilną edukacją ekologiczną.
- **Lokalni dostawcy mediów** takich jak prąd, energia cieplna, woda – włączenie tych jednostek w edukację ekologiczną wszystkich grup odbiorców daje dobre efekty integracji interesów zarówno grupy odbiorców jak i partnerów. Gminy i miasta włączające tych partnerów w proces edukacji ekologicznej dostają również często wsparcie finansowe.
- **Partnerzy finansowi** – wsparcie finansowe działań edukacyjnych jest warunkiem koniecznym do realizacji celów edukacji. Wsparcia finansowego udzielają: Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Fundacja na rzecz Nauki Polskiej, Ekofundusz, fundusze unijne: europejska współpraca terytorialna, Innowacyjna Gospodarka, Infrastruktura i Środowisko, Norweski Mechanizm Finansowy i Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego, Polsko-Szwajcarski Program Badawczy i inne.

Kampanie edukacyjne powinny być prowadzone w oparciu o nośniki masowe. Taką rolę ze względu na powszechność dostępu oraz z uwagi na wielkość gmin mogą pełnić wkładki prasowe, media elektroniczne, broszury informacyjne. Wkładki prasowe w pierwszym rzędzie powinny być zamieszczane w lokalnej prasie oraz rozprowadzane w placówkach opieki zdrowotnej i placówkach oświatowych.

Ze względu na cel planowanego przedsięwzięcia proponowane działania powinny skupiać się głównie na:

- budowaniu świadomości o szkodliwym działaniu spalania odpadów w piecach domowych;
- uświadomienie odpowiedzialności osobistej za stan jakości powietrza;
- wpływie postaw komunikacyjnych na zanieczyszczenie powietrza w miastach.

Kiedy edukować?

Edukacja ekologiczna, aby przyniosła efekty musi być działaniem przewidzianym na lata. Wymaga czasu, konsekwencji i cykliczności. Edukacja ma na celu zmianę sposobu myślenia ogółu społeczeństwa, co nie następuje z dnia na dzień, a wymaga długiego okresu czasu. Działania edukacyjne powinny być przeprowadzane cyklicznie. Dla akcji związanych z ochroną powietrza (związanych m.in. z paleniem odpadów bądź złej jakości paliwa w paleniskach domowych) najlepszym czasem jest przeprowadzenie kampanii przed sezonem grzewczym. W przypadku akcji promujących komunikację zbiorową powinny odbywać się one kilkakrotnie w ciągu roku.

10. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY DLA DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH

W poniższej tabeli przedstawiono harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych na poziomie regionalnym, a także lokalnym oraz możliwe źródła ich finansowania. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy pomorskiej został opracowany z uwzględnieniem wyników diagnozy istniejącego stanu jakości powietrza oraz jego prognozy dla roku 2023, wskazujących na konieczność redukcji emisji pyłu zawieszonego PM10, a także zawartego w pyłe benzo(a)pirenu przez wskazanie źródeł emisji odpowiedzialnych za zanieczyszczenie powietrza.

Harmonogram przedstawia zadania i odpowiedzialność realizacji działań na poziomie wojewódzkim oraz gminnym. Działania naprawcze obejmują lata 2017 - 2023. Zadania zostały podzielone na 5 grup:

- działania systemowe;
- ograniczające emisję powierzchniową;
- ograniczające emisję liniową;
- ograniczające emisję punktową;
- działania ciągłe i wspomagające.

Tabela 43. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych mających na celu ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz B(a)P⁹⁰

Nr zadania	Działanie naprawcze	Odpowiedzialny za realizację	Etap realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Źródło finansowania
Działania systemowe						
Spo01	Koordinacja realizacji Programu.	Zarząd Województwa Pomorskiego	zadanie ciągłe	2017-2023	w ramach zadań Zarządu	-
Spo02	Koordinacja realizacji działań naprawczych określonych w POP wykonywanych przez poszczególne jednostki	Organy wykonawcze gmin z terenu strefy	zadanie ciągłe	2017-2023	w ramach zadań własnych	budżety miast i gmin
Spo03	Udział w spotkaniach koordynatorów Programu.	Organy wykonawcze gmin z terenu strefy	zadanie ciągłe	2017-2023	w ramach zadań własnych	budżet województwa, WFOŚiGW
Spo04	Stworzenie systemu zarządzania sprawozdaniami w ramach monitorowania realizacji Programu.	Zarząd Województwa Pomorskiego	zadanie ciągłe	2017-2023	250-300 tys. zł	budżet województwa; WFOŚiGW w Gdańsku
Spo05	Przeprowadzenie inwentaryzacji indywidualnych źródeł ogrzewania w gminach, w których to działanie nie było prowadzone.	Organy wykonawcze gmin z terenu strefy	-	2017-2023	75-125 tys. zł	środki własne, środki wojewódzkie, krajowe, fundusze zewnętrzne
Spo06	Opracowywanie priorytetów dla WFOŚiGW uwzględniających realizację Programów ochrony powietrza.	Zarząd Województwa Pomorskiego	zadanie ciągłe	2017-2023	w ramach zadań Zarządu	-
Spo07	Uczestnictwo w spotkaniach na temat barier w realizacji Programów ochrony powietrza	Zarząd Województwa Pomorskiego	-	2017-2023	w ramach zadań Zarządu	-
Ograniczenie emisji powierzchniowej						
Spo08	Obniżenie emisji w obiektach użyteczności publicznej poprzez likwidację urządzeń na paliwa stałe lub wymianę na urządzenia zasilane paliwami stałymi spełniające wymagania klasy 5 normy PN-EN 303:5/2012	Właściciele i zarządcy nieruchomości	-	2017-2023	wg kosztorysu	budżety województwa, miast i gmin, NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze unijne

⁹⁰ źródło: opracowanie własne

Spo09	Realizacja uchwały wdrażającej zachęty finansowe mobilizujące do zmiany ogrzewania z niskosprawnych kotłów, pieców i palenisk zasilanych paliwem stałym na źródła niskoemisyjne poprzez podłączenie do sieci ciepłowniczej, zastąpienie kotłów węglowych urządzeniami opalanymi gazem lub wymianę na urządzenia zasilane paliwami stałymi spełniające wymagania klasy 5 normy PN-EN 303:5/2012.	Organy wykonawcze gmin z terenu strefy (koordynator), użytkownicy, administratorzy lub właściciele obiektów (odbiorcy końcowi)	-	2017-2023	wg kosztorysu	budżety miast i gmin, środki własne zarządców i właścicieli nieruchomości, NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze celowe
Spo10	Ograniczenie emisji z ogrzewania indywidualnego w zasobie mieszkaniowym miast w strefie - systematyczna wymiana starych niskosprawnych kotłów, pieców i palenisk zasilanych paliwem stałym na źródła niskoemisyjne poprzez podłączenie do sieci ciepłowniczej, zastąpienie kotłów węglowych urządzeniami opalanymi gazem lub wymianę na urządzenia zasilane paliwami stałymi spełniające wymagania klasy 5 normy PN-EN 303:5/2012.	Organy wykonawcze gmin z terenu strefy	-	2017-2023	wg kosztorysu	budżety miast i gmin, środki własne zarządców i właścicieli nieruchomości, NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze celowe
Spo11	Rozbudowa i modernizacja sieci gazowej umożliwiająca podłączenie istniejących, powstających oraz planowanych obiektów.	Zarządzający siecią gazową	zadanie ciągłe	2017-2023	wg kosztorysu	budżety miast i gmin, NFOŚiGW, WFOŚiGW w Gdańsku, fundusze celowe
Ograniczenie emisji punktowej						
Spo12	Rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych zapewniająca podłączenie obiektów (ogrzewanych ze źródeł lokalnych przy wykorzystaniu paliwa stałego) do centralnego źródła ciepła wraz z podłączeniem obiektu do sieci.	Zarządcy i właściciele instalacji	zadanie ciągłe	2017-2023	wg kosztorysu	środki własne zakładów
Spo13	Modernizacja obiektów energetycznego spalania paliw oraz instalacji spalania w procesach technologicznych	właściciele i zarządcy zakładów przemysłowych na terenie strefy	zadanie ciągłe	2017-2023	wg kosztorysu	środki własne, NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze unijne
Ograniczenie emisji liniowej						
Spo14	Utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń poprzez remonty i poprawę stanu nawierzchni dróg, (przebudowa dróg o nawierzchni nieutwardzonej, nasadzenia zieleni izolacyjnej, wymiany zniszczonej warstwy ścieralnej jezdni).	zarządcy dróg	zadanie ciągłe	2017-2023	0,8-1 mln/km	budżety zarządców
Spo15	Czyszczenie powierzchni ulic metodą moką w okresie wiosna – jesień.	zarządcy dróg	zadanie ciągłe	2017-2023	200-500 zł/km	budżety zarządców

Działania ciągłe i wspomagające						
Spo16	Stosowanie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego zapisów, sprzyjających ograniczeniu emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz B(a)P obejmujących, : - obowiązek przyłączania budynków do sieci ciepłowniczej, - zachowanie układu zabudowy zapewniającego przewietrzania miast, - wprowadzania zieleni izolacyjnej, - zachowania ciągłości korytarzy ekologicznych, - stosowania maksymalnie wysokich wskaźników powierzchni biologicznie czynnej towarzyszącej zabudowie, - tworzenia publicznych terenów zieleni urządzonej, w tym parków, skwerów, - wprowadzania zieleni wzdłuż ciągów komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu, - uwzględniania rozbudowy i kształtowania sieci ulic obwodowych powodujących eliminację lub ograniczenie ruchu tranzytowego, oraz umożliwiających uspokojenie ruchu w obszarach wewnątrz dzielnicowych, tworzenia stref ruchu pieszego i uspokojonego w szczególności na obszarze centrów miast i miejscowości.	Organy uchwałodawcze gmin z terenu strefy	zadanie ciągłe	2017-2023	w ramach zadań własnych	budżety miast i gmin
Spo17	Działania prewencyjne na poziomie wydawania decyzji z zakresu przepisów ochrony środowiska, uwzględniające konieczność ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza (szczególnie pyłu zawieszonego i benzo(a)pirenu) .	Ograny wykonawcze gmin, starostwa powiatowe	zadanie ciągłe	2017-2023	w ramach zadań własnych	budżety miast, gmin i powiatów
Spo18	Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem (np. zakup środków transportu spełniających odpowiednie normy emisji spalin; prowadzenie prac budowlanych w sposób ograniczający niezorganizowaną emisję pyłu do powietrza).	Ograny wykonawcze gmin, starostwa powiatowe, Zarząd województwa pomorskiego	zadanie ciągłe	2017-2023	w ramach zadań własnych	-
Spo19	Prowadzenie działań promocyjnych i edukacyjnych mających na celu poprawę świadomości oraz kształtowanie prawidłowych postaw wśród mieszkańców(ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje) oraz pokazujące korzyści zdrowotne i społeczne wynikające z eliminacji niskiej emisji.	Ograny wykonawcze gmin z terenu strefy	zadanie ciągłe	2017-2023	w ramach zadań własnych	budżety miast i gmin

Spo20	Współpraca z organizacjami ekologicznymi w zakresie opracowania i prowadzenia akcji promocyjno-edukacyjnych w zakresie ochrony powietrza (kampanie przed sezonem grzewczym uświadamiające wpływ zanieczyszczeń powietrza na zdrowie oraz szkodliwość spalania odpadów w piecach domowych).	Zarząd Województwa Pomorskiego	zadanie ciągłe	2017-2023	300 tys. zł	środki własne, NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze unijne
Spo21	Rozwój komunikacji publicznej oraz wdrożenie energooszczędnych i niskoemisyjnych rozwiązań w transporcie publicznym, np. systemy zarządzania ruchem, stacje zasilania CNG lub energią elektryczną miejskich środków transportu zbiorowego.	Ograny wykonawcze gmin z terenu strefy	zadanie ciągłe	2017-2023	w ramach zadań własnych	budżety miast i gmin, NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze unijne
Spo22	Prowadzenie odpowiedniej polityki parkingowej w centrach miast wymuszającej ograniczenia w korzystaniu z samochodów.	Ograny wykonawcze gmin z terenu strefy	zadanie ciągłe	2017-2023	w ramach zadań własnych	budżety miast i gmin
Spo23	Rozwój sieci ścieżek rowerowych lub systemu komunikacji rowerowej poprzez budowę dróg, ścieżek, tworzenie tras rowerowych o charakterze transportowym stanowiących powiązania z punktami integracyjnymi „Bike & Ride”.	Ograny wykonawcze gmin z terenu strefy, starostwa powiatowe	zadanie ciągłe	2017-2023	w ramach zadań własnych	budżety miast, gmin i starostw, fundusze unijne, WFOŚiGW
Spo24	Monitoring budów pod kątem ograniczenia niezorganizowanej emisji pyłu (kontrola przestrzegania zapisów pozwolenia budowlanego). Monitoring placów materiałów sypkich. Przedkładanie do odpowiednich starostów sprawozdań pokontrolnych.	Inspekcje Nadzoru Budowlanego	zadanie ciągłe	2017-2023	w ramach zadań własnych	budżet państwa
Spo25	Monitoring pojazdów opuszczających place budów pod kątem ograniczenia zanieczyszczenia dróg, prowadzącego do niezorganizowanej emisji pyłu.	Policja	zadanie ciągłe	2017-2023	w ramach zadań własnych	budżet Policji
Spo26	Kontrola gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów.	Organy wykonawcze gmin poprzez straż miejską i gminną, Policja	zadanie ciągłe	2017-2023	w ramach zadań własnych	budżety miast i gmin, Policji
Spo27	Kontrola zakazu spalania pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi.	Organy wykonawcze gmin poprzez straż miejską i gminną, Policja	zadanie ciągłe	2017-2023	w ramach zadań własnych	budżety miast i gmin, Policji
Spo28	Kontrola przestrzegania zakazu wypalania łąk, pastwisk, nieużytków, rowów, pasów przydrożnych, szlaków kolejowych oraz trzcinowisk i szuwarów.	Organy wykonawcze gmin poprzez straż pożarną, Policja	zadanie ciągłe	2017-2023	w ramach zadań własnych	budżety miast i gmin, Policji
Spo29	Kontrola podmiotów gospodarczych w zakresie dotrzymywania przepisów prawa i warunków decyzji administracyjnych w zakresie wprowadzania gazów i pyłów do powietrza.	Pomorski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska	zadanie ciągłe	2017-2023	w ramach zadań WIOŚ	-

10.1. Środki służące ochronie wrażliwych grup ludności

Podstawą zarządzania jakością powietrza w krajach Unii Europejskiej jest Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie jakości powietrza i czystego powietrza dla Europy, zwana dyrektywą CAFE. Jej celem jest redukcja zanieczyszczeń powietrza do poziomów, które minimalizują ich szkodliwe działanie na zdrowie społeczeństwa, a szczególnie jego najbardziej wrażliwych grup ludności. W ramach planu działań krótkoterminowych należy przewidzieć mechanizmy i środki służące ich ochronie. Wrażliwe grupy ludności na działanie wysokich stężeń zanieczyszczeń określa Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska.

Do wrażliwych grup ludności zalicza się:

- dzieci i młodzież poniżej 25 roku życia – szczególnie narażone na szkodliwe działania podwyższonych stężeń zanieczyszczeń są dzieci, które większą część czasu spędzają na powietrzu. Jednocześnie ich organizmy są w fazie wzrostu i ogólnego rozwoju, co sprzyja pojawianiu się zaburzeń zdrowotnych pod wpływem zanieczyszczeń powietrza przy niższych stężeniach niż u pozostałych osób. Wśród skutków można wymienić: alergię, długotrwały napadowy kaszel, zapalenie oskrzeli, stany zapalne dróg oddechowych oraz astmę;
- osoby starsze i w podeszłym wieku – wrażliwość tej grupy wynika ogólnego osłabienia organizmu związanego z procesem starzenia się, co w konsekwencji powoduje zwiększenie podatności na zachorowania;
- osoby z zaburzeniami funkcjonowania układu oddechowego – pył zawieszony PM10 działa drażniąco na śluzówki dróg oddechowych, po przedostaniu się do płuc niszczy ich komórki, co powoduje przedostawanie się płynów do tkanki płucnej. Szczególnie narażone na szkodliwe działanie pyłu przy odpowiednich stężeniach są osoby z przewlekłymi chorobami układu oddechowego, w szczególności osoby chore na astmę. Możliwość wystąpienia ataków astmy obserwuje się przy wysokich stężeniach pyłu zawieszonego PM10, który zawiera substancje drażniące;
- osoby z zaburzeniami funkcjonowania układu krwionośnego – bardzo drobny pył zawieszony ma zdolność wnikania w płucach do naczyń krwionośnych w wyniku czego uszkadza je, powodując zaostrzenie chorób układu krwionośnego, w tym również powstawanie zakrzepów;
- osoby palące papierosy i bierni palacze - wdychanie dymu papierosowego znacznie osłabia błony śluzowe dróg oddechowych, co ułatwia przenikanie zanieczyszczeń z wdychanego powietrza do tkanek organizmu zwiększając ryzyko zawału serca, udaru mózgu lub zainicjować proces nowotworowy w wyniku wnikania substancji toksycznych niesionych na pyłe PM10;
- osoby zawodowo narażone na działanie pyłów i innych zanieczyszczeń – długotrwała ekspozycja w powietrzu pyłu zawieszonego PM10 bezpośrednio wpływa na wzrost stężenia co powoduje wzrost narażenia na szkodliwe działanie, poprzez wnikanie do układu oddechowego, krwionośnego.

Środkami służącymi ochronie wrażliwych grup ludności są:

1. Program ochrony powietrza dla województwa – przyjęcie oraz realizacja celów oraz zadań wynikających z dokumentu.
2. Tworzenie systemu precyzyjnego monitoringu jakości powietrza w miastach.
3. Tworzenie systemu alarmowego informującego o prognozach stężeń zanieczyszczeń w powietrzu, w postaci – stron internetowych, aplikacji mobilnej, wyświetlacze w miejscach najbardziej zaludnionych (przystanki autobusowe i tramwajowe, parkingi).

4. Wskazywanie mieszkańcom miejsc i okresów występowania największych poziomów stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.
5. Tworzenie miejsc przeznaczonych do odpoczynku, aktywnego spędzania czasu w obszarach miasta gdzie nie występują przekroczenia stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.
6. Rewitalizacja oraz tworzenie miejsc, które mogą poprawić lokalny klimat – parki, skwery, rabaty, miejsca zazielenione ze zbiornikami wodnymi.
7. Właściwe utrzymanie w czystości dróg i chodników – zmniejszenie zapylenia wtórnego.
8. Szkolenia i edukacja ekologiczna społeczeństwa, zwiększająca świadomość związaną z zanieczyszczeniem powietrza, aktywnym spędzaniem czasu wolnego, w jaki sposób należy reagować na alarmy ostrzegawcze.
9. Stosowanie się do zaleceń lekarskich i właściwe zaopatrzenie w potrzebne medykamenty.

Podstawowym środkiem służącym ochronie wrażliwych grup ludności jest stworzenie i wdrożenie systemu alarmowego, który miałby za zadanie informować społeczeństwo o prognozowanym bądź istniejącym zagrożeniu ze strony nadmiernych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.

Sposoby informowania społeczeństwa o nadmiernych stężeniach zanieczyszczeń w powietrzu:

- komunikaty ostrzegawcze i alarmowe nadawane za pośrednictwem lokalnych środków masowego przekazu, ze szczególnym uwzględnieniem stacji telewizji kablowej, lokalnych portali internetowych oraz radia;
- prasa;
- instrukcje, poradniki, ulotki, plakaty i inne publikatory informujące o zagrożeniu;
- tablice świetlne w miejscach zaludnionych: przystanki autobusowe i tramwajowe, parkingi;
- przesyłanie informacji do aplikacji na telefony komórkowe;
- portale społecznościowe, newslettery.

Preferowane zachowania oraz środki ostrożności, jakie powinny podejmować wrażliwe grupy ludności, uzależnione są od obowiązującego poziomu ostrzegania.

Dla I i II poziomu ostrzegania zalecane działania obejmują:

- śledzenie na bieżąco informacji o występujących przekroczeniach wartości dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu oraz o ryzyku wystąpienia takich przekroczeń w danej strefie;
- stosowanie się do zaleceń personelu medycznego oraz zaopatrzenie się w odpowiednie medykamenty.

W przypadku ogłoszenia alarmu smogowego (III poziom ostrzegania) zaleca się:

- unikanie długotrwałego przebywania na otwartej przestrzeni oraz pozostawanie w pomieszczeniach w celu uniknięcia narażenia na długotrwałe działanie podwyższonych stężeń zanieczyszczeń.

Właściwe utrzymanie w czystości dróg i chodników w miastach pozwala ograniczyć znacząco poziom zanieczyszczeń w powietrzu. W szczególności zaleca się czyszczenia ulic na mokro z zastosowaniem polewaczek i zmiatarek, żeby skuteczniej ograniczać wtórne wzbudzenie pyłów i zanieczyszczeń ulicznych. Również większa częstotliwość zmywania ulic to jedno z możliwych krótkoterminowych działań interwencyjnych w przypadku wystąpienia wysokich stężeń pyłów zawieszonych.

W celu stworzenia w miastach miejsc przeznaczonych do odpoczynku i regeneracji powinno się podjąć zespół kompleksowych działań, koordynowanych i zarządzanych przez sektor publiczny.

Rewitalizacja otoczenia w szczególności powinna obejmować zagospodarowanie otoczenia, w taki sposób, który zapewniłby społeczeństwu bezpieczne miejsce do odpoczynku, spędzania wolnego czasu oraz ograniczałby oddziaływanie zanieczyszczeń na organizm ludzki.

Ważnym elementem w ochronie wrażliwej grup ludności jest edukacja ekologiczna, która musi docierać do wszystkich grup wiekowych i społecznych. Nie może ona się ograniczać do nauki w szkole, przedszkolu i być nakierowana tylko na dzieci i młodzież. Powinna docierać również do osób starszych, które mają problem z poruszaniem oraz są odcięci od nowoczesnych form komunikacji.

Edukacja ekologiczna powinna być otwarta na współpracę społeczeństwa z różnymi instytucjami. Ważna tutaj jest komunikacja oraz współpraca pomiędzy wszystkimi grupami ludzi oraz instytucjami znajdującymi się w otoczeniu. Zaangażowanie jak największej liczby instytucji, jednostek organizacyjnych czy organów administracyjnych jest kluczowe do szerokiego oddziaływania przekazywanych informacji.

10.2. Lista działań niewynikających z Programu, poddanych analizie i przewidzianych do realizacji

W niniejszym rozdziale dokonano analizy zaplanowanych działań wynikających z innych strategicznych dokumentów wojewódzkich. W poniższej tabeli przedstawiono właściwe z punktu widzenia Programu działania.

Tabela 44. Działania zaplanowane i przewidziane do realizacji, niewynikające z realizacji Programu ochrony powietrza, w perspektywie długoterminowej⁹¹

Lp.	Działanie	Odpowiedzialny za realizację	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Źródło finansowania
Transport					
1.	Zakup lub modernizacja taboru regularnego transportu zbiorowego (drogowego, szynowego oraz wodnego), Rozwój innowacyjnych systemów służących zarządzaniu ruchem ulicznym oraz transportem zbiorowym, w tym: systemy sygnalizacji akustycznej, systemy sygnalizacji świetlnej wzbudzonej przez autobusy, trolejbusy, tramwaje (sygnalizacja akomodacyjna), systemy dystrybucji i identyfikacji biletów, systemy nawigacji satelitarnej dla usprawnienia ruchu i podniesienia bezpieczeństwa transportu publicznego, systemy monitoringu bezpieczeństwa na przystankach i w taborze, systemy informacji pasażerskich.	Zarząd Dróg Wojewódzkich w Gdańsku, Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, oddział w Gdańsku, jednostki samorządu terytorialnego	2013-2021	wg wartości projektu*	budżet państwa, budżety miast i gmin

⁹¹ źródło: opracowanie własne na podstawie „Strategia Rozwoju Województwa Pomorskiego 2020” - Uchwała nr 458/XXII/12 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 24 września 2012 roku w sprawie przyjęcia Strategii Rozwoju Województwa Pomorskiego 2020, Regionalne Programy Strategiczne w zakresie energetyki i środowiska, transportu.

Lp.	Działanie	Odpowiedzialny za realizację	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Źródło finansowania
2.	Modernizacja oraz rozbudowa infrastruktury komunikacyjnej: a) budowa nowej, rozbudowa i przebudowa istniejącej liniowej infrastruktury transportu szynowego wraz z infrastrukturą towarzyszącą (systemy tramwajowe i inne systemy transportu gdzie „pojazd jest sterowany drogą”), w tym układów torowych na szlakach, torach postojowych, pętlach, bocznicach, b) budowa nowej, rozbudowa i przebudowa istniejącej liniowej infrastruktury transportu trolejbusowego i autobusowego, w tym pętli, stworzenie wydzielonych pasów ruchu, zatok przystankowych, c) budowa, rozbudowa, przebudowa trakcji, sieci energetycznych i podstacji trakcyjnych tramwajowych i trolejbusowych, d) zastosowanie nowoczesnych rozwiązań inżynierskich, które uprzywilejowują systemy transportu publicznego (tramwaj, trolejbus, autobus a także ruch rowerowy) w ruchu drogowym względem transportu indywidualnego, m.in. przebudowa skrzyżowań, oznakowania, układów drogowych w kierunku uprzywilejowania lub lepszego dostosowania do potrzeb transportu zbiorowego, warunkująca efektywne funkcjonowanie systemu sterowania ruchem transportu zbiorowego (np. wyposażenie w wydzielone pasy dla trolejbusów/ autobusów na wlotach skrzyżowań	Zarządcy infrastruktury komunikacyjnej, jednostki samorządu terytorialnego	2013-2021	wg wartości projektu*	budżet państwa, budżety miast i gmin
3.	Budowa nowej, rozbudowa, przebudowa węzłów integrujących podsystemy transportu zbiorowego (np. stacje i przystanki kolejowe wraz z obiektami dworcowymi służącymi obsłudze pasażerów, przystanki innych podsystemów transportu zbiorowego, systemy parkingowe typu „Park & Ride”, oraz „Bike & Ride” w raz z towarzyszącą infrastrukturą służącą obsłudze pasażerów).	Zarządcy dróg, jednostki samorządu terytorialnego	2013-2021	wg wartości projektu*	budżet państwa, budżety miast i gmin
4.	Podwyższenie jakości i konkurencyjności usług drogowego publicznego transportu zbiorowego i przyczynienie się do zmniejszenia tempa wzrostu natężenia ruchu drogowego, poprawa płynności ruchu i zwiększenie przepustowości oraz prędkości podróży, podniesienia poziomu bezpieczeństwa ruchu drogowego i likwidacje punktów krytycznych.	Zarząd Dróg Wojewódzkich w Gdańsku, Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, oddział w Gdańsku, jednostki samorządu terytorialnego	2013-2022	wg wartości projektu*	budżet państwa, budżety miast, RPO na lata 2014-2020

Lp.	Działanie	Odpowiedzialny za realizację	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Źródło finansowania
5.	Rozwój układu pomocniczego sieci drogowej wzmacniającego spójność województwa: a) budowa, przebudowa i rozbudowa dróg, w tym m.in. skrzyżowania, poszerzenia przekroju jezdni, ciągi ruchu uspokojonego przy przejściach przez małe miejscowości, wzmocnienie nośności dróg b) budowa, przebudowa lub remont drogowych obiektów inżynierskich, w tym mosty, wiadukty, kładki dla pieszych; c) budowa obwodnic miast i miejscowości.	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Oddział w Gdańsku Zarząd Dróg Wojewódzkich w Gdańsku Zarządcy dróg powiatowych Jednostki samorządu terytorialnego i ich jednostki organizacyjne	2014-2020	wg wartości projektu*	budżet państwa, budżety starostw, miast i gmin
6.	Poprawa powiązań węzłów multimodalnych z układem transportowym regionu: a) lobbying na rzecz kluczowej dla województwa infrastruktury transportowej b) inwestycje infrastrukturalne związane z uruchomieniem powiązań między węzłami multimodalnymi c) budowa i przebudowa połączeń transportowych do węzłów multimodalnych d) budowa ogólnodostępnych terminali kontenerowych	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad oraz pozostali zarządcy dróg PKP PLK oraz pozostali zarządcy infrastruktury kolejowej Zarządcy portów morskich, w tym administracja morską Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Gdańsku Zarządcy portów śródlądowych, w tym administracja dróg śródlądowych Terminale i centra logistyczne Jednostki samorządu terytorialnego i ich związki	2014-2020	wg wartości projektu*	budżet państwa i jednostek samorządu terytorialnego
7.	Budowa drogi S-6 odc. Słupsk – Lębork (40 km); Budowa drogi S-6 Trasa Kaszubska odc. Lębork - Obwodnica Trójmiasta (69 km); Budowa drogi S-7 Gdańsk (A-1) - Elbląg (S-22); odc. Koszwały (dk nr 7 w. Koszwały) - Elbląg (z w. Kazimierzowo) (39,9 km) Budowa Obwodnicy m. Kościerzyna w ciągu dk nr 20 Stargard Szczeciński – Gdynia (10,9 km); Budowa Obwodnicy m. Malbork w cdk nr 22 gr. państwa-Gorzów Wlkp.-Grzechotki - gr. państwa (11,9) ⁹²	Zarząd Dróg Wojewódzkich w Gdańsku, Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, oddział w Gdańsku	2013-2019	wg wartości projektu	budżet państwa
8.	Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 240 na odcinku od Chojnic do granicy województwa pomorskiego Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 227 ul. Powstańców Warszawy w Pruszczu Gdańskim Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 222 w miejscowościach Trąbki Wielkie i Gołębiewko Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 222 i nr 229 Etap II, odcinek od Starogardu Gdańskiego przez Jabłowo do węzła autostrady A1 Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 216 w miejscowościach Reda, Chałupy i	Zarząd Dróg Wojewódzkich w Gdańsku	2013-2020	866,415 mln zł	budżet państwa

⁹² dane przekazane przez GDDKiA w Gdańsku pismo nr GDDKiA-O/Gd-D-9ag/026/40.1/2013

Lp.	Działanie	Odpowiedzialny za realizację	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Źródło finansowania
	Jastarnia Poprawa bezpieczeństwa w obrębie dróg wojewódzkich nr 211 i 214 poprzez usprawnienie układu komunikacyjnego w miejscowości Sierakowice Przebudowa dróg wojewódzkich nr 515, nr 519, nr 522 na obszarze Powiśla Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 521 na odcinku Kwidzyn – Prabuty Budowa Obwodnicy Skórcza w ciągu drogi wojewódzkiej nr 231 - II etap Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 188 na odcinku Człuchów-Debrzno Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 226 na odcinkach węzeł „Rusocin” autostrady A1 - Pruszcz Gdański i Pruszcz Gdański – Przejazdowo Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 224 na odcinku Godziszewo - węzeł autostrady "Stanisławie" Budowa Obwodnicy Wschodniej Lęborka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 214 Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 222 na odcinku Gdańsk - Starogard Gdański, budowa obwodnicy m. Starogard Gdański; Budowa i rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 214 na odcinku Łeba - Białogarda wraz z obwodnicą w m. Wicko Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 218 stanowiącej dojazd do Trójmiasta - pozostałe brakujące odcinki B, D i G2b Budowa i rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 231 na odcinku od miejscowości Mirotki do węzła "Kopytkowo" autostrady A1, wraz z obejściem Mirotek i Starej Jani Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 203 na odcinku Ustka - granica województwa Budowa obwodnicy miasta Kartuszy – Etap II od wsi Grzybno do Łapalice Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 227 od węzła Cedry Małe na drodze krajowej S7 do miejscowości Trutnowy; Budowa południowego odcinka ringu miejskiego (IV etap) - odpowiedzialny za realizację: Miasto Słupsk). Realizacja drogi w relacji wschód-zachód, stanowiącej połączenie ul. Poznańskiej (Droga Krajowa 21) z ul. Boh. Westerplatte (Droga Wojewódzka 210) i będącej kontynuacją zachodniego odcinka ringu miejskiego (zmiana przebiegu Drogi Krajowej 21 w Słupsku; Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 222 na odcinku Straszyn - Żuława⁹³				
9.	Wdrożenie systemu biletu elektronicznego, jako narzędzia integracji taryfowo-biletowej transportu publicznego na OM umożliwiającego wprowadzenie wspólnego biletu	Metropolitalny Związek Komunikacyjny Zatoki Gdańskiej	2015-2022	25 mln zł	RPO WP 2014-2020 (działanie 9.1), wkład własny jednostek realizujących

⁹³ dane przekazane przez ZDW w Gdańsku nr pisma ZDW-4ds/432/188/2013

Lp.	Działanie	Odpowiedzialny za realizację	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Źródło finansowania
10.	Budowa ciągów pieszych i rowerowych i kontynuacja rozpoczętych już zadań, realizowana w celu polepszenia funkcjonalności, usprawnienia i uzupełnienie istniejącej sieci dróg pieszych i rowerowych na obszarze metropolitalnym	jednostki samorządu terytorialnego	2016-2023		RPO WP 2014-2020 (działanie 9.1)/wkład własny JST
11.	Budowa kolejowej obwodnicy towarowej Pruszcz Gdański – Gliniec dla Obszaru Metropolitalnego	PKP Polskie Linie Kolejowe S.A	2015–2022	562,5 mln zł	POIŚ 2014-2020 (działanie 5.2), budżet państwa, Fundusz Kolejowy, środki własne jednostek realizujących
Energetyka i środowisko					
12.	Poprawa efektywności energetycznej i poszanowania energii w budownictwie mieszkaniowym, budynkach publicznych oraz w sektorze przedsiębiorstw: a) przedsięwzięcia termomodernizacyjne w budynkach mieszkalnych oraz w budynkach użyteczności publicznej, b) przedsięwzięcia mające na celu poprawę efektywności energetycznej (inne niż działania termomodernizacyjne, w tym zarządzanie energią) w budynkach użyteczności publicznej oraz małych i średnich przedsiębiorstwach; c) modernizacji istniejących źródeł wytwarzania ciepła (w tym węglowych) w celu poprawy efektywności energetycznej i ekologicznej.	jednostki samorządu terytorialnego, Marszałek Województwa Pomorskiego, zarządcy, właściciele budynków	2014-2020	wg wartości projektu*	budżet starostw, miast i gmin, środki NFOŚiGW, WFOŚiGW, środki unijne, środki prywatne
13.	Rozwój źródeł odnawialnych: a) budowa zespołów kolektorów słonecznych pracujących głównie w układach ciepłej wody użytkowej, b) budowa ogniw fotowoltaicznych produkujących energię elektryczną wraz z systemem dystrybucji, c) budowa małych elektrowni wiatrowych, d) budowa układów mieszanych (mikrokogeneracja wraz z OZE); e) stworzenie systemu wspierania finansowego oraz propagowania budowy instalacji biogazu w gospodarstwach rolnych dla celów ciepłowniczych; zwrócić większą uwagę na konieczność zelektryfikowania linii kolejowych.	jednostki samorządu terytorialnego, Marszałek Województwa Pomorskiego, zarządcy, właściciele budynków, przedsiębiorcy	2014-2020	wg wartości projektu*	budżet starostw, miast i gmin, środki NFOŚiGW, WFOŚiGW, środki unijne, środki prywatne

Lp.	Działanie	Odpowiedzialny za realizację	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Źródło finansowania
14.	Rozwój instalacji służących do produkcji paliw z surowców odnawialnych; a) preferowanie instalacji, w których unieszkodliwia się odpady organiczne z produkcji rolno - spożywczej, wykorzystuje nadwyżki surowców organicznych, oraz takie, w których następuje zagospodarowanie profermentu, w tym do produkcji nawozów, b) preferowanie instalacji, z wykorzystaniem technologii mobilnych, w tym kontenerowych, c) preferowane są mikroźródła produkujące biogaz w ilości zapewniającej stabilną pracę agregatu kogeneracyjnego.	jednostki samorządu terytorialnego, Marszałek Województwa Pomorskiego, zarządcy, właściciele budynków, przedsiębiorcy	2014-2020	wg wartości projektu*	budżet starostw, miast i gmin, środki NFOŚiGW, WFOŚiGW, środki unijne, środki prywatne
15.	Budowa nowych źródeł oraz poprawa sprawności przetwarzania energii w centralnych, lokalnych i indywidualnych źródłach ciepła: a) preferowanie kompleksowych inwestycji z zastosowaniem wysokosprawnej kogeneracji, b) preferowane źródła wykorzystujących gaz ziemny, biogaz i biomasę, c) preferowanie rozwiązań stanowiących element tzw. „wyspy energetycznej”.	jednostki samorządu terytorialnego, Marszałek Województwa Pomorskiego, zarządcy, właściciele budynków, przedsiębiorcy	2014-2020	wg wartości projektu*	budżet starostw, miast i gmin, środki NFOŚiGW, WFOŚiGW, środki unijne, środki prywatne
16.	Realizacja nowych budynków i obiektów budowlanych zaprojektowanych zgodnie z zasadami ekoprojektowania (minimalizacji zapotrzebowania na energię) i wykorzystania energii odnawialnej na obszarze metropolitalnym	jednostki samorządu terytorialnego	2016-2023	wg wartości projektu*	budżet starostw, miast i gmin, środki NFOŚiGW, WFOŚiGW, środki unijne, środki prywatne

11. WYZNACZENIE KOSZTÓW POŚREDNICH ZŁEJ JAKOŚCI POWIETRZA

Zła jakość powietrza powoduje znaczne, negatywne skutki w zdrowiu człowieka, a także ma ujemny wpływ na jakość środowiska przyrodniczego generując przy tym straty ekonomiczne. Jak wykazały badania prowadzone w ramach Programu CAFE (Czyste Powietrze dla Europy), jakość powietrza ma znaczący wpływ na zdrowie i życie ludzi. W sposób wymierny możliwe jest oszacowanie tego wpływu w postaci tak zwanych kosztów zewnętrznych, które obejmują m.in. koszty leczenia chorób powodowanych zanieczyszczeniem powietrza, czas niezdolności do pracy czy zwiększonej umieralności. Dodatkowo oszacować można koszty szkód w środowisku, koszty efektu cieplarnianego i koszty możliwych awarii. Zarówno w przypadku gazów cieplarnianych, jak i innych zanieczyszczeń powietrza ich emisja pochodzi głównie z gospodarki energetycznej (produkcja energii elektrycznej i ciepłej na skalę przemysłową oraz produkcja energii ciepłej na potrzeby indywidualne) oraz powstaje w procesie spalania paliw w silnikach samochodowych. Pojęcie kosztów zewnętrznych ważne jest dla dobra społeczeństwa i dla gospodarki, stanowi również nieodłączny element kosztu złej jakości powietrza.

Skutkiem złej jakości powietrza jest głównie pogorszenie stanu zdrowia ludzi narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń objawiające się przez krótkotrwałe zaostrzenie stanów chorobowych (kaszel, katar, zaczerwienienie oczu) jak i powstawanie chorób przewlekłych (astma i choroby układu oddechowego oraz w przypadku ekspozycji na zanieczyszczenia kancerogenne – powstawanie chorób nowotworowych, przedwczesne zgony), które są skutkiem długotrwałej, wieloletniej ekspozycji na podwyższone stężenia zanieczyszczeń występujących w powietrzu.

Dokładna ocena strat ekonomicznych związanych ze złą jakością powietrza nie jest możliwa ze względu na brak informacji o identyfikacji szkód i ich zasięgu. Dodatkowym aspektem jest kontrowersyjność metod wyznaczania takich kosztów związana z oszacowaniem wartości życia czy zdrowia człowieka. Dla oszacowania kosztów utraty zdrowia jako efektu ekspozycji na wysokie stężenia zanieczyszczeń w powietrzu przyjmuje się (zgodnie z analizą ExternE) wartość kosztów gotowości do zapłaty za obniżenie ryzyka zdrowotnego lub gotowości do zaakceptowania zapłaty za zwiększone ryzyko.⁹⁴ Natomiast dla oszacowania kosztu utraty życia przyjmuje się wskaźnik określany jako „wartość statystycznego życia”, gdyż jest on podstawą do określenia wartości straconego statystycznego roku życia. W ramach projektu NewExt określono wartość statystycznego życia na podstawie badań przeprowadzonych w Anglii, Francji i Włoszech na poziomie 1 mln Euro. Na podstawie wyliczeń matematycznych uzyskano również podstawowe wartości kosztów skutków zdrowotnych zgodnie z poniższą tabelą. Przedstawione wartości odnoszą się do podwyższonych stężeń pyłu.

Tabela 45. Podstawowe jednostkowe koszty skutków zdrowotnych narażenia na podwyższone stężenia pyłu⁹⁵

Skutki zdrowotne	Wartość euro/jednostkę
Obniżenie oczekiwanej długości życia	40 000 €/utracony rok życia
Strata dni pracy	295 €/dzień
Zwiększone ryzyko umieralności (niemowlęta)	3 000 000 €/przypadek
Przyjęcia do szpitala - choroby układu oddechowego lub krążenia	2 000 €/przypadek
Zwiększone ryzyko umieralności	60 000 €/utracony rok
Nowe przypadki przewlekłego nieżyłu oskrzeli	200 000 €/przypadek

Zgodnie z szacunkami, w Europie z powodu złej jakości powietrza co roku przedwcześnie umiera 430 tys. mieszkańców, natomiast w Polsce ok. 45 tys. osób rocznie.⁹⁶ Można zatem obliczyć, że koszt zewnętrzny, związany z przedwczesną utratą życia na skutek narażenia na podwyższone stężenia zanieczyszczeń powietrza, szacowany jest na poziomie 1,8 mld Euro. Dodatkowo obliczyć można za pomocą wskaźnika kosztu tony emitowanego zanieczyszczenia (w tym przypadku emisja 1 Mg pyłu generuje koszt zewnętrzny na poziomie 16,3 tys. Euro) koszt zewnętrzny utraty zdrowia mieszkańców województwa pomorskiego, który jest na poziomie 325 mln Euro. Obliczone wartości pokazują jak niewspółmiernie niski jest koszt podejmowania działań przeciwdziałających skutkom narażenia ludzi na wysokie stężenia zanieczyszczeń w porównaniu do kosztów utraty zdrowia.

Oprócz kosztów utraty zdrowia i życia ludzi określa się również koszty oddziaływania zanieczyszczeń powietrza na produkty rolnicze, środowisko i budynki. Skutkiem oddziaływania podwyższonych stężeń zanieczyszczeń powietrza na środowisko jest powstawanie kwaśnych deszczy, zakwaszanie gleby oraz eutrofizacja. W dalszej perspektywie wpływa to na utratę plonów oraz straty różnorodności biologicznej. Koszty pogorszenia stanu technicznego budynków związane są z przedwczesną koniecznością wymiany, modernizacji czy dokonywania w nich poprawek (przynajmniej 10 krotnie szybszy rozkład materiałów niż w przypadku czystego powietrza). Nieoszacowanym pozostaje koszt zewnętrzny zniszczenia zabytków czy pomników ze względu na

⁹⁴ źródło: PORÓWNANIE WPŁYWU NA ZDROWIE CZŁOWIEKA I ŚRODOWISKO NATURALNE RÓŻNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII – WYNIKI BADAŃ W PROGRAMIE EXTERNE Uroš Radović, Agencja Rynku Energii S.A., Warszawa

⁹⁵ źródło: PORÓWNANIE WPŁYWU NA ZDROWIE CZŁOWIEKA I ŚRODOWISKO NATURALNE RÓŻNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII – WYNIKI BADAŃ W PROGRAMIE EXTERNE Uroš Radović, Agencja Rynku Energii S.A., Warszawa

⁹⁶ źródło: Materiały Ł. Adamkiewicza z debaty pt „Węgiel a zdrowie. Czy możliwe jest zdrowe społeczeństwo w gospodarce węglowej” Health and Environment Alliance

brak wartości pieniężnej obiektów historycznych. Mimo wszystko, wszelkie koszty utraty wartości bądź utraconych korzyści dóbr naturalnych, środowiska czy obiektów są nieporównywalnie niższe od kosztów związanych z utratą zdrowia.

12. PROPOZYCJE ŹRÓDEŁ FINANSOWANIA REALIZACJI PROGRAMU

12.1. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej⁹⁷

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW), jest głównym ogniwem polskiego systemu finansowania ochrony środowiska i gospodarki wodnej. Oferuje on pożyczki, dotacje oraz inne formy dofinansowania projektów realizowanych m.in. przez samorządy, przedsiębiorstwa, podmioty publiczne, organizacje społeczne a także osoby fizyczne. W sektorze finansów publicznych Narodowy Fundusz jest również największym w Polsce partnerem międzynarodowych instytucji finansowych w obsłudze środków zagranicznych przeznaczonych na ochronę środowiska

Podstawą do przyjmowania i rozpatrywania wniosków o dofinansowanie w Narodowym Funduszu są programy priorytetowe. Listę priorytetowych programów NFOŚiGW zatwierdza corocznie Rada Nadzorcza NFOŚiGW. Programy priorytetowe szczegółowo określają, m.in. terminy i sposób składania wniosków, formę, intensywność i warunki dofinansowania, a także beneficjentów i rodzaj przedsięwzięć, koszty kwalifikowane oraz procedurę wyboru przedsięwzięć.

Podmioty ubiegające się o dofinansowanie składają do Narodowego Funduszu wnioski o dofinansowanie, które podlegają szczegółowej ocenie. Finansowanie otrzymują przedsięwzięcia spełniające kryteria określone w poszczególnych programach priorytetowych. Decyzję o dofinansowaniu podejmuje Zarząd Narodowego Funduszu, a w przypadkach określonych w ustawie Prawo ochrony środowiska - Rada Nadzorcza Narodowego Funduszu.

Programy 2015 – 2020, przydatne dla realizacji celów zawartych w Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla strefy pomorskiej:

- dotyczące ochrony atmosfery
 - Poprawa jakości powietrza;
 - LEMUR-Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej;
 - Dopłaty do domów energooszczędnych;
 - Inwestycje energooszczędne w MŚP;
 - Poprawa jakości powietrza, Energetyczne wykorzystanie zasobów geotermalnych, Zmniejszenie zużycia energii w budownictwie.
- międzydziedzinowe
 - Wsparcie ministra środowiska w zakresie realizacji polityki ochrony środowiska;
 - Wspieranie działalności monitoringu Środowiska;
 - Przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska
 - Część 1) Dostosowanie do zmian klimatu
 - Część 2) Zapobieganie i likwidacja skutków nadzwyczajnych zagrożeń
 - Edukacja ekologiczna;
 - Współfinansowanie programu LIFE;
 - Wsparcie przedsięwzięć w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki;
 - Wsparcie dla Innowacji sprzyjających zasobooszczędności i niskoemisyjnej gospodarce

⁹⁷ <https://www.nfosigw.gov.pl/>

Część 1) Sokół - wdrożenie innowacyjnych technologii środowiskowych.

Lista priorytetowych programów NFOŚiGW na rok 2016 (Uchwała Rady Nadzorczej nr 9/16 z dnia 29.01.2016 r. zmieniona Uchwałą Rady Nadzorczej nr 36/16 z dnia 20.05.2016 r.) z zakresu ochrony atmosfery to:

- Poprawa jakości powietrza;
- System Zielonych Inwestycji (GIS – Green Investment Scheme).

12.2. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej⁹⁸

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Gdańsku działa na podstawie ustawy Prawo ochrony środowiska. Podstawowym zadaniem Funduszu jest przeznaczanie będących w jego dyspozycji środków na finansowanie ochrony środowiska i gospodarki wodnej w celu realizacji zasady zrównoważonego rozwoju i polityki ekologicznej państwa oraz zapewnienia pełnego wykorzystania niepodlegających zwrotowi środków pochodzących z Unii Europejskiej przeznaczonych na ochronę środowiska i gospodarkę wodną. Fundusz pełni rolę Instytucji Wdrażającej „Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko” dla osi priorytetowych: I – Gospodarka wodno-ściekowa i II – Gospodarka odpadami i ochrona powierzchni ziemi (porozumienie z dnia 25 czerwca 2007 roku pomiędzy Ministrem Środowiska a Wojewódzkim Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Gdańsku). Fundusz przeznacza środki na finansowanie przedsięwzięć służących ochronie środowiska na terenie województwa pomorskiego zgodnie z "Programem Ochrony Środowiska Województwa Pomorskiego na lata 2007 - 2010 z uwzględnieniem perspektywy 2011 - 2014, którego część stanowi Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Pomorskiego 2010", oraz Strategia działania Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Gdańsku na lata 2013-2016 z perspektywą do 2020 roku.

Strategia działania WFOŚiGW w Gdańsku na lata 2013-2016 z perspektywą do 2020r.

Strategia została przyjęta w 2012 r. W 2015 r. zaistniała potrzeba jej aktualizacji z uwagi na aktualizację Wspólnej Strategii działania Narodowego Funduszu i wojewódzkich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej na lata 2013-2016 z perspektywą do 2020 roku (zwanej dalej Wspólną Strategią) oraz przyjęciem przez Rząd nowych programów operacyjnych dotyczących ochrony środowiska i energetyki.

Strategia działania WFOŚiGW w Gdańsku ma na celu zdefiniowanie najważniejszych celów i zadań stojących przed Funduszem w najbliższych latach. Najważniejszym zadaniem Strategii jest określenie priorytetów oraz ogólnych ram dla finansowego wsparcia przedsięwzięć umożliwiających zrównoważony rozwój regionu m.in. poprzez:

- poprawę środowiskowych warunków życia i zrównoważone zarządzanie zasobami naturalnymi;
- adaptację do zmian klimatu oraz zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańców oraz zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego i poprawę efektywności energetycznej;
- ochronę walorów przyrodniczych regionu;
- kształtowanie świadomości i postaw społecznych na rzecz zrównoważonego rozwoju Pomorza i przeciwdziałania zmianom klimatu;
- stymulowanie „zielonego” (sprzyjającego środowisku) wzrostu gospodarczego w regionie.

Na podstawie analizy stanu wdrożenia prawa oraz identyfikacja problemów w regionie Strategia wskazuje na następujące potrzeby w zakresie ochrony atmosfery i ochrony przed hałasem:

⁹⁸ źródło: <http://wfosigw.gda.pl/>

- wsparcie działań mających na celu budowę gospodarki niskoemisyjnej Pomorza poprzez realizację przedsięwzięć przyczyniających się do poprawy jakości powietrza, zwiększenia świadomości ekologicznej i tworzenia zielonych miejsc pracy;
- realizacja celów wynikających z Dyrektywy 2008/50/WE w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy, a tym samym ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2016 r. poz. 672 z późn. zm.) poprzez:
 - wsparcie inwestycji mających na celu ograniczenie emisji zanieczyszczeń, w tym przede wszystkim tzw. niskiej emisji,
 - rozwój przyjaznych środowisku form transportu,
 - rozwój systemu monitoringu i oceny jakości powietrza,
- wsparcie działań związanych z realizacją celów wynikających z Pakietu energetyczno-klimatycznego UE tj. zwiększenia do 2020 roku: efektywności energetycznej o 20 % oraz udziału energii ze źródeł odnawialnych do 20 % całkowitego zużycia energii finalnej w UE (dla Polski do 15 % całkowitego zużycia energii oraz osiągnięcie 10 % udziału energii odnawialnej w transporcie) oraz zmniejszenie do 2020 roku emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 20 %;
- wsparcie działań mających na celu wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii, które przyczynią się do realizacji Dyrektywy 2009/28/WE w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych;
- wsparcie działań poprawiających i promujących efektywność energetyczną i przyczyniających się do realizacji celów Dyrektywy 2012/27/WE.

Zgodnie ze Wspólną Strategią, dla realizacji celu generalnego Funduszu jakim jest poprawa stanu środowiska i zrównoważone gospodarowanie jego zasobami przez stabilne i efektywne wspieranie przedsięwzięć oraz inicjatyw służących środowisku w województwie pomorskim, wyznaczono dwa główne zadania/działania:

- Działanie I: Finansowanie ochrony środowiska i gospodarki wodnej wraz z priorytetami
 - PRIORYTET I - Ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi;
 - PRIORYTET II - Ochrona atmosfery i ochrona przed hałasem;
 - PRIORYTET III - Racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi;
 - PRIORYTET IV - Ochrona różnorodności biologicznej, informacja i edukacja ekologiczna;
 - PRIORYTET V - Monitoring środowiska, przeciwdziałanie klęskom żywiołowym i likwidacja ich skutków oraz wspieranie innowacji.
- Działanie II: Tworzenie warunków do wdrażania finansowania ochrony środowiska i gospodarki wodnej
Związane jest z rozszerzeniem dotychczas prowadzonej działalności o zagadnienia związane z tworzeniem warunków do wdrażania finansowania ochrony środowiska i gospodarki wodnej, w szczególności poprzez zapewnienie wsparcia działaniom służącym temu wdrażaniu oraz jego promocję, a także poprzez współpracę z innymi podmiotami.

W ramach Priorytetu II - Ochrona atmosfery oraz ochrona przed hałasem Działania Funduszu będą ukierunkowane na zmniejszenie zużycia energii i surowców, ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza (szczególnie niskiej emisji), zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych oraz ograniczenie hałasu:

- W szczególności Fundusz będzie wspierał działania:

- zmniejszenie zużycia energii elektrycznej i ciepłej oraz ograniczenie emisji zanieczyszczeń, w tym przede wszystkim tzw. niskiej emisji ze szczególnym uwzględnieniem obszarów objętych programami ochrony powietrza;
 - kompleksową modernizację źródeł i systemów zaopatrzenia w ciepło w miastach;
 - wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, w tym promowanie energetyki rozproszonej;
 - wdrażanie technologii mających na celu poprawę efektywności energetycznej w szczególności w przemyśle i gospodarce komunalnej.
- Dodatkowo w ramach Priorytetu IV i V w zakresie ochrony powietrza wspierane będą zadania:
 - działania z zakresu czynnej ochrony przyrody;
 - sporządzanie i aktualizacja planów ochrony, planów zadań ochronnych oraz monitoringu przyrodniczego;
 - budowa, rozwój istniejących ośrodków edukacji i informacji o środowisku;
 - kampanie edukacyjne i informacyjne oraz konferencje i szkolenia z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej;
 - rozwój i utrzymanie systemu monitoringu powietrza;
 - podnoszenie potencjału służb ratowniczych;
 - zapobieganie poważnym awariom i likwidacja ich skutków;
 - wspieranie innowacji z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej, w tym rozwoju nowych technik i technologii.

Plan działania WFOŚiGW w Gdańsku na rok 2016.

W pierwszej kolejności będą dofinansowane projekty inwestycyjne i działania realizowane z udziałem środków Unii Europejskiej. Wsparciem objęte będą przedsięwzięcia, które uzyskały dofinansowanie ze środków UE budżetu przewidzianego na lata 2014-2020 oraz innych środków zagranicznych (np. Mechanizmu Finansowego EOG oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego), a także zadania ubiegające się o dofinansowanie w ramach nowej perspektywy finansowej.

W ramach określonych priorytetów w szczególności będą wspierane następujące działania w zakresie ochrony powietrza:

- zmniejszenie zużycia energii elektrycznej i ciepłej oraz ograniczenie emisji gazów oraz pyłów w szczególności ograniczenie niskiej emisji na terenach miejskich i uzdrowiskowych, w tym realizacja zadań wynikających z programów ochrony powietrza oraz planów gospodarki niskoemisyjnej;
- ograniczenie zużycia energii, w tym wprowadzenie zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej i instalacjach związanych z gospodarką komunalną;
- wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz źródeł wysokosprawnej kogeneracji;
- zwiększanie udziału energii pochodzącej z mikroźródeł rozproszonych i przesyłanej do sieci;
- rozwój i kompleksowa modernizacja systemów zaopatrzenia w ciepło (dotyczące zarówno wytwarzania jak i dystrybucji ciepła);
- rozwój ekologicznych form transportu,

oraz

- zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie ochrony środowiska, ochrony przyrody oraz poszanowania energii i oszczędności zasobów;

- prowadzenie, w tym we współpracy z Samorządem Województwa Pomorskiego, szerokiej akcji edukacyjnej i informacyjnej dotyczącej rozwoju zrównoważonego, w tym poszanowania energii oraz ochrony środowiska i gospodarki wodnej, w tym ochrony strefy przybrzeżnej Bałtyku;
- wpieranie innowacji z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej, efektywności energetycznej oraz OZE.

12.3. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020⁹⁹

Celem Programu Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 jest wsparcie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów i przyjaznej środowisku oraz sprzyjającej spójności terytorialnej i społecznej.

Obszary wsparcia i rodzaje projektów możliwych do realizacji w ramach programu Infrastruktura i Środowisko 2014-2020:

- Zmniejszenie emisyjności gospodarki
 - wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł energii (OZE);
 - poprawa efektywności energetycznej i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach, sektorze publicznym i mieszkaniowym;
 - promowanie strategii niskoemisyjnych;
 - rozwój i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji.
- Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu
 - rozwój infrastruktury środowiskowej;
 - dostosowanie do zmian klimatu;
 - ochrona i zahamowanie spadku różnorodności biologicznej;
 - poprawa jakości środowiska miejskiego.
- Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego
 - rozwój drogowej infrastruktury w sieci TEN-T;
 - poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego;
 - poprawa bezpieczeństwa w ruchu lotniczym;
 - transport intermodalny, morski i śródlądowy.
- Infrastruktura drogowa dla miast
 - poprawa dostępności miast i przepustowości infrastruktury drogowej (rozwój infrastruktury drogowej w miastach i tras wylotowych z miast, budowa obwodnic).
- Rozwój transportu kolejowego w Polsce
 - rozwój kolei w TEN-T, poza siecią i kolei miejskich.
- Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach
 - infrastruktura i tabor dla publicznego transportu zbiorowego w miastach i na ich obszarach funkcjonalnych.
- Poprawa bezpieczeństwa energetycznego
 - rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu gazu ziemnego i energii elektrycznej;
 - budowa i rozbudowa magazynów gazu ziemnego;
 - rozbudowa terminala LNG.
- Ochrona dziedzictwa kulturowego i rozwój zasobów kultury
 - inwestycje w ochronę i rozwój dziedzictwa kulturowego oraz zasobów kultury, np. instytucji kultury, szkół artystycznych.
- Wzmocnienie strategicznej infrastruktury ochrony zdrowia

⁹⁹ źródło: <https://www.pois.gov.pl/>

- wsparcie infrastruktury systemu państwowego ratownictwa medycznego;
- wsparcie infrastruktury szpitali ponadregionalnych i współpracujących z nimi jednostek diagnostycznych w zakresie chorób „aktywności zawodowej” i opieki nad matką i dzieckiem.

Finansowanie

Program Infrastruktura i Środowisko finansowany jest z trzech źródeł:

- Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, z którego na program przeznaczone jest 4 905,9 mln euro;
- Funduszu Spójności, kwotą 22 507,9 mln euro;
- Środków krajowych – publicznych i prywatnych, których minimalne zaangażowanie wynosi 4 853,2 mln euro.

Ostateczne zaangażowanie środków krajowych, głównie prywatnych, w momencie zamknięcia programu będzie znacznie wyższe. Wskazana kwota została wyliczona w oparciu o ogólne zasady unijne, według których minimalny wkład środków krajowych w 15 słabiej rozwiniętych województwach to 15%, a w województwie mazowieckim 20%. Jednak w wielu projektach w tym programie występować będzie pomoc publiczna, co będzie wymagało wyższego wkładu krajowego, wnoszonego przez realizatorów projektów, głównie ze środków prywatnych.

12.4. Regionalny Program Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020

W ramach Osi Priorytetowej 10. ENERGIA

Działanie 10.1. Efektywność energetyczna – mechanizm ZIT

Cel szczegółowy: Poprawiona efektywność energetyczna budynków użyteczności publicznej i mieszkaniowych.

Poddziałanie 10.1.1. Efektywność energetyczna – mechanizm ZIT – wsparcie dotacyjne

Głównym zadaniem interwencji w Poddziałaniu jest poprawa efektywności energetycznej regionu, która jest znacząco niższa od średniej w krajach UE-15. Potencjał do ograniczenia zużycia energii dotyczy w szczególności zabudowy użyteczności publicznej i mieszkaniowej, w których średnioroczny wskaźnik zapotrzebowania na ciepło znacznie przewyższa wymagane wartości dla budownictwa energooszczędnego.

Poddziałanie 10.1.2. Efektywność energetyczna – mechanizm ZIT – wsparcie pozadotacyjne

Głównym zadaniem interwencji w Poddziałaniu jest poprawa efektywności energetycznej regionu, która jest znacząco niższa od średniej w krajach UE-15. Potencjał do ograniczenia zużycia energii dotyczy m.in. zabudowy mieszkaniowej, w których średnioroczny wskaźnik zapotrzebowania na ciepło znacznie przewyższa wymagane wartości dla budownictwa energooszczędnego.

Działanie 10.2. Efektywność energetyczna **Cel szczegółowy:** Poprawiona efektywność energetyczna budynków użyteczności publicznej i mieszkaniowych.

Poddziałanie 10.2.1. Efektywność energetyczna – wsparcie dotacyjne

Głównym zadaniem interwencji w Poddziałaniu jest poprawa efektywności energetycznej regionu, która jest znacząco niższa od średniej w krajach UE-15. Potencjał do ograniczenia zużycia energii dotyczy w szczególności zabudowy użyteczności publicznej i mieszkaniowej, w których średnioroczny wskaźnik zapotrzebowania na ciepło znacznie przewyższa wymagane wartości dla budownictwa energooszczędnego.

Poddziałanie 10.2.2. Efektywność energetyczna – wsparcie pozadotacyjne

Głównym zadaniem interwencji w Poddziałaniu jest poprawa efektywności energetycznej regionu, która jest znacząco niższa od średniej w krajach UE-15. Potencjał do ograniczenia zużycia energii dotyczy m.in. zabudowy mieszkaniowej, w których średnioroczny wskaźnik zapotrzebowania na ciepło znacznie przewyższa wymagane wartości dla budownictwa energooszczędnego.

Działanie 10.3. Odnawialne źródła energii

Cel szczegółowy: Zwiększone wykorzystanie energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, szczególnie produkowanej w generacji rozproszonej.

Poddziałanie 10.3.1. Odnawialne źródła energii – wsparcie dotacyjne

Głównym zadaniem interwencji w Poddziałaniu będzie poprawa bezpieczeństwa energetycznego(m.in. zmiana bilansu energetycznego regionu z wykorzystaniem istniejącego potencjału energii odnawialnych, zwłaszcza energii słońca, zasobów biomasy oraz biogazu) w taki sposób, aby nastąpiło zwiększenie mocy zainstalowanej w źródłach OZE zlokalizowanych w regionie, a także rozwój i poprawa stanu technicznego systemu elektroenergetycznego.

Poddziałanie 10.3.1. Odnawialne źródła energii – wsparcie pozadotacyjne

Głównym zadaniem interwencji w Poddziałaniu będzie poprawa bezpieczeństwa energetycznego(m.in. zmiana bilansu energetycznego regionu z wykorzystaniem istniejącego potencjału energii odnawialnych, zwłaszcza energii słońca, zasobów biomasy oraz biogazu) w taki sposób, aby nastąpiło zwiększenie mocy zainstalowanej w źródłach OZE zlokalizowanych w regionie, a także rozwój i poprawa stanu technicznego systemu elektroenergetycznego.

Działanie 10.4. Redukcja emisji

Cel szczegółowy: Zwiększona sprawność funkcjonowania komunalnej infrastruktury energetycznej.

Głównym zadaniem interwencji w Działaniu będzie poprawa funkcjonowania oraz zwiększenie zasięgu obsługi scentralizowanych systemów zaopatrzenia w ciepło, ograniczenie strat na przesyle ciepła, zmniejszenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł ciepła oraz ograniczenie zużycia energii elektrycznej przez systemy oświetlenia zewnętrznego.

Finansowanie:

- wsparcie UE (EFRR),
- wkład krajowy.

12.5. Środki norweskie**Norweski Mechanizm Finansowy i Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego (EOG)**

Głównymi celami funduszy norweskich i funduszy EOG są: przyczynianie się do zmniejszania różnic ekonomicznych i społecznych w obrębie EOG oraz wzmacnianie stosunków dwustronnych pomiędzy państwami-darczyńcami a państwem-beneficjentem.

W zakresie ochrony środowiska mogą być finansowane projekty w obszarach tj.:

- bioróżnorodność i monitoring środowiska;
- oszczędzanie energii, odnawialne źródła;
- innowacje w zakresie zielonych technologii.

Beneficjenci mogą się ubiegać o dofinansowanie projektów do 85% kosztów kwalifikowanych projektu, a w niektórych przypadkach możliwe jest uzyskanie 90% lub 100% finansowania.

12.6. Program REGION

W latach 2015-2023 realizowany będzie program REGION, którego celem jest wspieranie przedsięwzięć z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej za pośrednictwem partnerów zewnętrznych. Zobowiązania (rozumiane jako podpisywanie umów) podejmowane będą **do 2020 r.**, a środki wydatkowane będą **do 2023 r.** Program REGION przewiduje dofinansowanie przedsięwzięć z zakresu ochrony środowiska lub gospodarki wodnej ujętych w planach działalności WFOŚiGW.

W zakresie ochrony powietrza program ma na celu preferencyjne wsparcie inwestycji związanych z walką z niską emisją, w tym inwestycji w odnawialne źródła energii. Program Region ma zastąpić wcześniej oferowane przez Fundusz programy Prosument, Ryś i Kawka. Program Region ma być realizowany przez NFOŚiGW w ścisłej współpracy z wojewódzkimi funduszami ochrony środowiska. Obecnie założenia programu Region są konsultowane z wojewódzkimi funduszami.

12.7. Program LIFE - program działań na rzecz środowiska i klimatu (2014-2020)¹⁰⁰

Jest to jedyny instrument finansowy Unii Europejskiej, w ramach którego realizowane są wyłącznie projekty z zakresu ochrony i poprawy jakości środowiska oraz wpływu człowieka na klimat i dostosowanie się do jego zmian. Najważniejsze jego cele to: wspieranie wdrażania wspólnotowego prawa ochrony środowiska, realizacja unijnej polityki w tym zakresie, a także identyfikacja i promocja nowych rozwiązań dla problemów dotyczących środowiska w tym przyrody.

W okresie 2014-2020 w zakresie poprawy jakości powietrza realizowany będzie podprogram na rzecz klimatu – projekty dotyczące ograniczenia wpływu człowieka na klimat, dostosowania się do skutków zmian klimatu oraz zarządzania i informacji w zakresie klimatu.

12.8. Szwajcarsko-Polski Program Współpracy (Fundusz Szwajcarski)¹⁰¹

W ramach Programu możliwe jest uzyskanie dofinansowania dla działań z zakresu ochrony środowiska i infrastruktury, w tym:

- odbudowy, przebudowy i rozbudowy infrastruktury środowiskowej oraz poprawy stanu środowiska (m.in. zarządzanie odpadami stałymi, systemy energii odnawialnej, poprawa wydajności energetycznej, poprawa publicznych systemów transportowych);
- bioróżnorodności i ochrony ekosystemów oraz wsparcia transgranicznych inicjatyw środowiskowych.

¹⁰⁰ Źródło: <https://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-zagraniczne/instrument-finansowy-life/>

¹⁰¹ Źródło: <https://www.eog.gov.pl/>

13. OBOWIĄZKI I OGRANICZENIA

Realizacja Programu ochrony powietrza nastąpi wyłącznie po wprowadzeniu – zgodnie z delegacją zawartą w art. 84 ust. 2 pkt 5 i 6 ustawy Prawo ochrony środowiska oraz § 5 Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych – obowiązków i ograniczeń w korzystaniu ze środowiska. W celu doprowadzenia stanu powietrza atmosferycznego w strefie pomorskiej do parametrów zgodnych z wymogami prawa proponuje się wprowadzenie następujących obowiązków i ograniczeń.

13.1. Obowiązki Zarządu Województwa, WIOŚ i innych jednostek

Program ochrony powietrza, stanowiąc akt prawa miejscowego, nakłada szereg zadań na organy administracji, podmioty korzystające ze środowiska oraz inne jednostki organizacyjne. Zadania te szczegółowo określono w harmonogramie rzeczowo-finansowym.

Obowiązki **Zarządu Województwa Pomorskiego** w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

- 1) Koordynacja i monitorowanie realizacji Programu Ochrony Powietrza poprzez:
 - organizowanie spotkań koordynatorów realizacji Programów ochrony powietrza z poszczególnych stref w celu wymiany doświadczeń, analizy sytuacji w zakresie stopnia realizacji i efektów prowadzonych działań na terenie województwa,
 - opracowywanie i przedkładanie, co 3 lata, Ministrowi Środowiska sprawozdań z realizacji Programów ochrony powietrza dla stref województwa pomorskiego,
 - analizę skuteczności działań naprawczych w celu podejmowania ewentualnych działań korygujących, w drodze zmiany uchwały Sejmiku Województwa Pomorskiego.
- 2) Utrzymanie systemu zarządzania sprawozdaniami w ramach monitorowania realizacji Programu poprzez gromadzenie i analizę składanych przez wójtów, burmistrzów lub prezydentów miast oraz starostów powiatów sprawozdań z realizacji działań ujętych w niniejszym Programie.
- 3) Prowadzenie akcji promocyjno-edukacyjnych lub współpraca z organizacjami ekologicznymi dotycząca prowadzenia edukacji ekologicznej i promocji w zakresie:
 - wykorzystania ogrzewania proekologicznego, w tym alternatywnych i odnawialnych źródeł energii,
 - poszanowania energii,
 - uświadamiania zagrożenia dla zdrowia, jakie niesie ze sobą spalanie odpadów w kotłach domowych,
 - korzystania z transportu publicznego, ścieżek rowerowych, ruchu pieszego.
- 4) Opracowywanie priorytetów uwzględniających realizację programów ochrony powietrza dla WFOŚiGW w Gdańsku.
- 5) Likwidacja ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej lub wymianę na urządzenia zasilane paliwami stałymi spełniające wymagania klasy 5 normy PN-EN 303:5/2012.

- 6) Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem.

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

- 1) Kontrola podmiotów gospodarczych w zakresie dotrzymywania przepisów prawa i warunków decyzji administracyjnych w zakresie wprowadzania gazów i pyłów do powietrza.

Obowiązki **Zarządców dróg** w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

- 1) Poprawa stanu technicznego dróg istniejących w strefie pomorskiej – utwardzenie dróg lub poboczy w celu redukcji wtórnego unosu pyłu z drogi; modernizacja dróg.
- 2) Utrzymanie działań ograniczających emisję wtórną pyłu poprzez regularne utrzymanie czystości nawierzchni (czyszczenie metodą mokrą). Czyszczenie ulic metodą mokrą po sezonie zimowym.

Obowiązki **Powiatowych Inspektorów Nadzoru Budowlanego** w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

- 1) Monitoring budów pod kątem ograniczenia niezorganizowanej emisji pyłu (kontrola przestrzegania zapisów pozwoleń budowlanych). Monitoring placów magazynowania materiałów sypkich.

13.2. Obowiązki organów administracji na szczeblu lokalnym

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

Obowiązki **prezydentów, burmistrzów i wójtów** w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

- 1) Przekazywanie Zarządowi Województwa Pomorskiego informacji o:
 - wydawanych decyzjach, w szczególności: decyzjach, których ustalenia zmierzają do osiągnięcia celów Programu, w szczególności o decyzjach zobowiązujących do pomiarów emisji;
 - 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 aktualizacji Programu ochrony powietrza.
- 2) Przedkładanie do 31 marca, Zarządowi Województwa Pomorskiego, sprawozdań z realizacji działań ujętych w niniejszym Programie według wytycznych ujętych w Rozdziale 14 (Monitorowanie realizacji programu) oraz załączniku nr 1 Programu.

Obowiązki **starostów powiatów** w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

- 1) Przekazywanie Zarządowi Województwa Pomorskiego informacji o 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;
- 2) Przedkładanie Zarządowi Województwa Pomorskiego sprawozdań z realizacji działań ujętych w niniejszym Programie do 31 marca każdego roku za rok poprzedni według wytycznych ujętych w Rozdziale 14 (Monitorowanie realizacji programu) oraz załączniku nr 1 Programu.

Obowiązki **Policji, Straży Miejskich i Gminnych oraz Straży Pożarnych** w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

- 1) Monitoring pojazdów opuszczających place budów pod kątem ograniczenia zanieczyszczenia dróg, prowadzącego do niezorganizowanej emisji pyłu.
- 2) Kontrola gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów.
- 3) Kontrola przestrzegania zakazu wypalania łąk, pastwisk, nieużytków, rowów, pasów przydrożnych, szlaków kolejowych oraz trzcinowisk i szuwarów.
- 4) Kontrola spalania pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi.

13.3. Obowiązki podmiotów korzystających ze środowiska

W ramach realizacji Programu ochrony powietrza zaproponowano podstawowe zadania dla podmiotów korzystających ze Środowiska. Obowiązki zakładów produkcyjnych z terenu strefy to:

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

14. MONITOROWANIE REALIZACJI PROGRAMU

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

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

Obowiązek sporządzania sprawozdań z realizacji działań naprawczych w danym roku i przekazywania ich w terminie do 31 marca każdego roku (za rok poprzedni) Zarządowi Województwa Pomorskiego, dotyczy wszystkich prezydentów miast, wójtów, burmistrzów i starostów z terenu strefy pomorskiej.

Wzór sprawozdań z realizacji Programu (wraz z objaśnieniami) został określony w załączniku nr 1 do Programu. Średnie wskaźniki efektu ekologicznego działań w zakresie ograniczania emisji z indywidualnych systemów grzewczych przedstawiono w tabeli 46. Sprawozdania można przesyłać w formie elektronicznej na adres mailowy: powietrze@pomorskie.eu.

Sprawozdania w zakresie działań związanych z redukcją emisji z indywidualnych źródeł ciepła powinny obejmować wszystkie działania ujęte w harmonogramach rzeczowo-finansowych, które są realizowane dzięki uchwale wdrażającej zachęty finansowe mobilizujące do wymiany systemów grzewczych.

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

Na podstawie przekazywanych sprawozdań z realizacji działań naprawczych, a także w oparciu o wyniki pomiarów zanieczyszczeń powietrza prowadzonych przez Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska, Zarząd Województwa powinien dokonywać, co 3 lata, szczegółowej oceny wdrożenia Programu ochrony powietrza dla strefy pomorskiej, która powinna sugerować ewentualną korektę kierunków działań i poszczególnych zadań. Wzór tabel do monitorowania Programu ochrony powietrza przedstawia załącznik nr 1 Programu.

Efekt ekologiczny działań naprawczych

Efekt ekologiczny w postaci redukcji emisji pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz benzo(a)pirenu możliwy do osiągnięcia po zastosowaniu wymiany pieca węglowego starego typu na piec nowszego typu na niskoemisyjne paliwo przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 46. Efekt ekologiczny wymiany źródeł węglowych na inne źródła

Lp.	Efekt ekologiczny na 100 m ² ogrzewanej powierzchni mieszkalnej	Redukcja PM10 [kg/rok/100 m ²]	Redukcja B(a)P [kg/rok/100 m ²]
1.	Podłączenie do sieci ciepłowniczej	39,72	0,0233
2.	Wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	39,72	0,0233
3.	Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie	2,37	0
4.	Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	16,13	0,0081
5.	Wymiana starych kotłów węglowych na nowe spełniające wymagania klasy 5 normy EN 303:5/2012	38,17	0,0209
6.	Wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane ręcznie	-34,99	0,0021
7.	Wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie	32,25	0,0132
8.	Wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie	32,25	0,0182
9.	Wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	39,61	0,0233
10.	Wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	39,36	0,0211
11.	Wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	39,72	0,0233
12.	Zastosowanie kolektorów słonecznych	3,06	0,0018
13.	Termomodernizacja	11,92*	0,007

* efekt ekologiczny jest wyliczony dla budynków ogrzewanych źródłem węglowym oraz przy założeniu pełnej termomodernizacji (docieplenie ścian i stropodachu oraz wymiana okien)

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 zależny jest również od sprawności źródła oraz wartości opałowej stosowanego w źródle paliwa i w niektórych przypadkach może być zawyżony.

Tabela 47. Efekt ekologiczny termomodernizacji

Lp.	Paliwo	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]			BaP [g/100 m ²]		
1.	Węgiel	11,46	17,19	32,088	2,02	3,03	5,66
2.	Koks	0,913	1,37	2,558			
3.	Olej	0,162	0,243	0,454			
4.	Gaz	0,002	0,003	0,005			
5.	Drewno	6,5	9,75	18,2	3,34	5,01	9,36
6.	LPG	0,004	0,007	0,012			

Lp.	Paliwo	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]			BaP [g/100 m ²]		
7.	Ekogroszek	0,374	0,561	1,047	0,23	0,35	0,65
8.	Pelety	0,036	0,054	0,102			

Skuteczność poszczególnych metod czyszczenia jezdni dla obniżenia emisji PM10 przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 48. Skuteczność poszczególnych metod czyszczenia jezdni w odniesieniu do emisji PM10

Lp.	Technika kontroli	Typ ulicy	Skuteczność (obniżenie emisji PM10)	Uwagi
1.	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%	
2.	Zamiatanie ulic na sucho, z odkurzaniem PM10 z częstotliwością raz na 14 dni	Ulice lokalne	16%	Średnio po 8,6 dniach od zamiatania osiągnięty zostaje stan zabrudzenia sprzed zamiatania
		Główne arterie	26%	
3.	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%	
4.	Zamiatanie ulic na sucho, z odkurzaniem PM10 z częstotliwością raz na miesiąc	Ulice lokalne	9%	Średnio po 8,6 dniach od zamiatania osiągnięty zostaje stan zabrudzenia sprzed zamiatania
		Główne arterie	9%	
5.	Czyszczenie na mokro	Wszystkie ulice	do 100%	W celu uzyskania skuteczności 100% zakłada się całkowite wysuszenie drogi przed wznowieniem ruchu. W praktyce niemożliwe jest uzyskanie całkowitej redukcji emisji z unosu, ze względu na brak praktyki zamykania dróg na czas mycia na mokro

W poniższej tabeli zamieszczono wskaźniki efektywności czyszczenia jezdni w zależności od średniego dobowego ruchu i częstotliwości czyszczenia. Wielkość spadku emisji dotyczy całego czyszczonego odcinka jezdni, w ciągu miesiąca.

Tabela 49. Miesięczne obniżenie emisji pyłu zawieszonego PM10 w zależności od częstości czyszczenia jezdni

	Wielkość średniodobowego natężenia ruchu pojazdów [szt.]	obniżenie emisji [%]				
		8	16	24	32	5
1.	do 500	8	16	24	32	5
2.	500-5000	7	11	17	23	3
3.	5000-10000	3	7	11	15	2
4.	>10000	2	3	5	7	1

Zamieszczone w powyższej tabeli współczynniki redukcji emisji określono dla 4 grup ulic, w zależności od wielkości średniego dobowego ruchu.

Tabela 50. Wskaźniki kosztowe redukcji emisji liniowej¹⁰²

Lp.	Działania naprawcze (redukcja emisji liniowej) poprzez	Średnie koszty inwestycyjne		Uzyskany efekt ekologiczny dla pyłu PM10	
1.	czyszczenie ulic:				
2.	duże natężenie ruchu; czyszczenie 1 raz/tydzień	500	zł/km	170	[kg/km]
3.	średnie natężenie ruchu; czyszczenie 1 raz/miesiąc	200	zł/km	21	[kg/km]
4.	modernizacja dróg (utwardzenie poboczy)	3 - 7	mln zł/km	20% emisji wtórnej	
5.	budowa ścieżek rowerowych	61 tys. zł/km 110 tys. zł/km	(asfaltowa) (kostka betonowa)	10,8	[kg/km]

15. BARIERY MOGĄCE MIEĆ WPŁYW NA REALIZACJĘ DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH

Zgodnie art. 91 ust.1 z ustawy Prawo ochrony środowiska na Zarządzie Województwa spoczywa obowiązek opracowania programu ochrony powietrza. Realizacja programu znajduje się natomiast w zakresie działań niższych szczebli władz samorządowych.

Diagnoza istniejącego stanu w zakresie jakości powietrza na terenie strefy pomorskiej wskazuje, że główną przyczyną przekroczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych przedmiotowych substancji w powietrzu nadal jest „niska emisja”, czyli emisja pochodząca ze spalania paliw w piecach, kotłach domowych. Należy podkreślić, że zarówno stan techniczny większości urządzeń, w których odbywa się spalanie paliw w celach grzewczych, jak również jakość tych paliw są wysoce niezadowalające. Dochodzą do tego również praktyki spalania w kotłach odpadów z gospodarstw domowych oraz paliw o niskiej jakości. Przyczynia się do tego, m.in. niska świadomość społeczna w zakresie spalania odpadów w indywidualnych systemach grzewczych. Czynniki te w połączeniu z niekorzystnymi warunkami meteorologicznymi, a także niekorzystnymi warunkami topograficznymi, tj. usytuowaniem terenów gęstej zabudowy w dolinach, decydują o występowaniu przekroczeń poziomów normatywnych. Istotną barierę dla wyboru przez mieszkańców niskoemisyjnych systemów ogrzewania stanowi niestabilna polityka paliwowa państwa oraz wysokie ceny tych paliw. Dodatkowo niewiele jest w polskim prawie mechanizmów umożliwiających wyegzekwowanie od osób fizycznych użytkowania urządzeń grzewczych spełniających określone wymogi w zakresie wielkości emisji substancji do powietrza.

Na efektywną realizację tych działań wpływa wiele czynników jak np.:

- niska świadomość społeczeństwa w zakresie zanieczyszczenia powietrza i skutków zdrowotnych z tym związanych, a także skutków spalania odpadów w domowych paleniskach;
- wysokie koszty eksploatacyjne nowych urządzeń na paliwa gazowe, olejowe lub sieci ciepłowniczej;
- brak możliwości wpływania na działania podejmowane przez mieszkańców, poza czynnikiem finansowym, jako zachętą do wymiany starego źródła ciepła;
- brak rozwiązań prawnych w zakresie określenia jakości paliw stałych oraz standardów urządzeń, jakie mogą być stosowane w indywidualnych systemach grzewczych.

Tworzy to bariery dla jednostek realizujących działania naprawcze, mające na celu redukcję emisji powierzchniowej. Dodatkowym aspektem jest również brak bodźców ze strony państwa, które poprzez odpowiednią gospodarkę paliwową mogłoby wpływać na popyt na lepsze paliwa w sektorze komunalnym. Nie ma żadnych ograniczeń w stosowaniu najgorszych gatunków węgla

¹⁰² źródło: opracowanie własne na podstawie wskaźników Corinar - Peatch Roads, raporty z realizacji POP

w indywidualnych systemach grzewczych, a niska cena sprzyja popytowi na ten rodzaj paliwa, zwłaszcza wśród mniej zamożnej części społeczeństwa.

W odniesieniu do źródeł emisji liniowej również nie ma możliwości prawnych stosowania rozwiązań, które znalazły zastosowanie w Unii Europejskiej. Główne ograniczenia stoją przed wprowadzaniem stref ograniczonej emisji komunikacyjnej, ponieważ nie ma przepisów prawnych, które pozwalałyby samorządom lokalnym na wprowadzanie tego rodzaju działania.

Warto podkreślić, że bez wsparcia ze strony państwa (legislacyjnego, organizacyjnego i finansowego), realizacja założonych działań jest zdecydowanie utrudniona.

Tabela 51. Bariery efektywnego wdrażania i egzekucji działań proponowanych w POP i propozycje ich ograniczenia

Lp.	Bariera	Propozycja likwidacji/zmniejszenia bariery
1.	Braki w uregulowaniach prawnych dotyczących służb kominiarskich w sektorze komunalno-mieszkaniowym, szczególnie w zakresie kontrolowania instalacji opalanych paliwem stałym.	Nadania uprawnień służbom kominiarskim do nadzoru, kontroli i monitorowania instalacji w sektorze mieszkaniowym w kontekście nie tylko urządzeń kominowych, ale również samych urządzeń grzewczych.
2.	Brak uregulowań w zakresie wymagań dla jakości paliw stałych stosowanych zarówno w sektorze komunalnym, ale również w sektorze usług, handlu czy przemysłu	Wprowadzenie wymagań dla jakości paliw stałych stosowanych w sektorze komunalnym wyeliminuje z rynku węgle pozasortymentowe o bardzo niskich parametrach jakościowych.
3.	Skomplikowane i niejednoznaczne procedury kompensacji emisji przemysłowej, prowadzą w rezultacie do stosowane ich w ograniczonym zakresie. Nie przynosi to zatem oczekiwanego skutku, zwłaszcza na obszarach występowania przekroczeń stężeń dopuszczalnych substancji.	Zmiany prawne dotyczące tematu kompensacji emisji przemysłowej, ułatwiające ich skuteczną realizację i egzekucję.
4.	Brak odniesienia do kompensacji „niskiej emisji”, która byłaby pomocna w przypadku budowania sieci ciepłowniczych i podłączania nowych odbiorców indywidualnych.	Wskazanie możliwości kompensacji źródeł należących do niskiej emisji wspomogłoby proces eliminacji rozproszonych źródeł emisji.
5.	Problem obszaru stref, w których powinno się przeprowadzić proces kompensacji.	Obszary kompensacji nie powinny być określone administracyjne, lecz odnosić się do obszaru przekroczeń w danej strefie. Konieczne jest opracowanie mechanizmu kompensacji oraz zmiana przepisów prawnych w tym zakresie precyzujących sposób prowadzenia procedury kompensacji w zakresie obszaru.
6.	Brak integracji baz danych zawierających informacje o źródłach emisji, o wielkości emisji na różnych szczeblach decyzyjnych poczynając od bazy KOBIZE, baz EKOINFONETu oraz baz związanych z opłatami za korzystanie ze środowiska. Dodatkowo tworzone są bazy danych przy okazji różnych projektów, w tym programów ochrony powietrza czy projektów badawczych, które nie są wykorzystywane i nie są integrowane.	Brak jednej bazy danych krajowych, z których można byłoby korzystać przy okazji realizacji wszystkich projektów, dla których wymagane są informacje o wielkości emisji, źródłach emisji oraz parametrach wprowadzania emisji do powietrza kontekście tej bariery należałoby wprowadzić jednolity system zbierania danych i ich wykorzystania na potrzeby różnych projektów i programów w skali kraju. Zarządzanie bazą danych pozwalać musi na dostęp do informacji w każdym momencie.
7.	Plany zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe zgodnie z nowymi przepisami, muszą być zgodne z planem zagospodarowania przestrzennego oraz z odpowiednim programem ochrony powietrza. Brakuje na etapie opiniowania i badania przez samorząd województwa obowiązku sprawdzania zgodności z Programem ochrony powietrza. Jest tylko obowiązek zgodności z polityką energetyczną państwa.	Obowiązek uzgadniania projektu planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe przez Marszałka Województwa pod kątem zgodności z Programem ochrony powietrza.

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

- niestabilność polityki paliwowej państwa;
- wysokie ceny paliw i ciągły wzrost cen paliw ekologicznych uniemożliwiają prawidłową i efektywną realizację programów;
- brak wypracowanej procedury dofinansowania dla osób fizycznych z WFOŚiGW i NFOŚiGW;
- stopień skomplikowania procedur pozyskiwania środków z WFOŚiGW i NFOŚiGW;
- 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;
- brak środków finansowych na realizację POP;
- brak jednoznacznych zachęt ze strony państwa dla stosowania paliw ekologicznych (niskoemisyjnych);

- niewystarczający priorytet ochrony powietrza w hierarchii ważności celów realizowanych przez państwo;
- znikomy udział źródeł odnawialnych w pokrywaniu zapotrzebowania na ciepło;
- niekorzystna struktura cen paliw i małe dochody społeczeństwa, co skutkuje spalaniem odpadów w piecach;
- niska świadomość społeczeństwa w zakresie zanieczyszczenia powietrza i skutków zdrowotnych z tym związanych;
- brak wpływu lokalnych samorządów na lokalne źródła energii odnawialnej (geotermalnej, wodnej);
- obowiązujące przepisy prawne dają niewielkie możliwości organom ochrony środowiska nałożenia obowiązków, ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza i ich egzekucji w szczególności dla źródeł małych (w tym indywidualnych systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych);
- problemy własnościowe w starych budynkach, które utrudniają podjęcie decyzji o inwestycjach.

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

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

16. OPINIOWANIE PROJEKTU DOKUMENTU I KONSULTACJE SPOŁECZNE

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

Starostowie, wójtowie, burmistrzowie i prezydenci miast są zobowiązani do wydania opinii w terminie miesiąca od dnia otrzymania projektu uchwały. W celu wypracowania dokumentu wskazującego kierunki dojścia do stanu właściwego oraz akceptowalnego przez poszczególne strony bardzo istotnym elementem jest podjęcie współpracy ze wszystkimi organami administracji samorządowej, różnych szczebli, na etapie opracowywania projektu Programu.

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

Uwagi i wnioski do projektu Programu mogą być wnoszone w formie pisemnej, ustnie lub za pomocą środków elektronicznych w terminie do 21 dni od daty podania do wiadomości o rozpoczęciu konsultacji społecznych (art. 34, art., 35 ww. ustawy). Informacje o Programie są udostępniane Biuletynie Informacji Publicznej (art. 24 ww. ustawy) Samorządu Województwa. Program poddany

jest konsultacjom społecznym poprzez wyłożenie do wglądu w postaci projektu wraz z załącznikami oraz ze stanowiskami innych organów, jeżeli są dostępne w terminie składania uwag i wniosków (art. 39 ww. ustawy).

Informacja o rozpoczęciu konsultacji społecznych i opiniowania została rozesłana do poszczególnych jednostek oraz została zamieszczona w Biuletynie Informacji Publicznej, w prasie o zasięgu regionalnym, a także została umieszczona na tablicy ogłoszeń w Siedzibie Samorządu Województwa Pomorskiego.

- udział społeczeństwa w opracowaniu Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla strefy pomorskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu.

Konsultacje społeczne projektu Programu trwały od 24 listopada 2016 r. do 14 grudnia 2016 r. Uwagi i wnioski można było składać drogą elektroniczną na adres e-mail: powietrze@pomorskie.eu, ustnie do protokołu lub pisemnie na adres UMWP. Z treścią projektu aktualizacji Programu można było zapoznać się w siedzibie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Pomorskiego oraz na stronie internetowej www.bip.pomorskie.eu w zakładce Sprawy do załatwienia – Środowisko, rolnictwo, zasoby naturalne – Plany i programy – Programy ochrony powietrza w województwie pomorskim. W ramach konsultacji społecznych odbyły się spotkania w salach Urzędu Marszałkowskiego Województwa Pomorskiego w dniach: 6 grudnia 2016 r. o godzinie 11:00 w Sali im. L. Bądkowskiego oraz 14 grudnia 2016 roku o godzinie 10:00 w Sali 133C. Organem właściwym do rozpatrywania uwag i wniosków był Zarząd Województwa Pomorskiego.

- konsultacje społeczne i opiniowanie projektu Uchwały Sejmiku Województwa Pomorskiego w sprawie określenia aktualizacji Programu ochrony powietrza dla strefy pomorskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu.

Na podstawie § 4 Uchwały Nr 1232/LI/10 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 27 września 2010 r. w sprawie określenia szczegółowego sposobu konsultowania projektów aktów prawa miejscowego z wojewódzką radą działalności pożytku publicznego lub organizacjami pozarządowymi oraz innymi podmiotami wymienionymi w art. 3 ust. 3 ustawy o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie w dziedzinach dotyczących działalności statutowej tych organizacji przekazano projekt Uchwały Sejmiku Województwa Pomorskiego w sprawie określenia aktualizacji Programu ochrony powietrza dla strefy pomorskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu do konsultacji z organizacjami pozarządowymi i podmiotami wymienionymi w art. 3 ust. 3 ustawy o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie, których działalności statutowej dotyczy konsultowany akt. Z treścią projektu przedmiotowej uchwały można zapoznać się w siedzibie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Pomorskiego oraz na stronie internetowej www.rops.pomorskie.eu w zakładce NGO - Konsultacje społeczne. Uwagi i wnioski można było składać w terminie od 24 stycznia do 3 lutego 2017 r. drogą elektroniczną na adres e-mail: powietrze@pomorskie.eu, ustnie do protokołu lub pisemnie na adres: UMWP, Departament Środowiska i Rolnictwa, ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk.

W trakcie konsultacji społecznych „Projektu Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla strefy pomorskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu” oraz konsultacji projektu i opiniowania Uchwały Sejmiku Województwa Pomorskiego w sprawie Programu ochrony powietrza dla strefy pomorskiej wpłynęły uwagi i opinie dotyczące opracowywanego dokumentu. Sumarycznie przeanalizowane zostały 32 uwagi zgłoszone przez 12 instytucji. Z tego uwzględnionych całkowicie lub częściowo zostało 80% wniesionych uwag. Wykaz zgłoszonych uwag wraz z odniesieniem do nich znajduje się w załączniku nr 2.

- opiniowanie projektu Uchwały Sejmiku Województwa Pomorskiego w sprawie określenia aktualizacji Programu ochrony powietrza dla strefy pomorskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu.

Zgodnie z ustawą – Prawo ochrony środowiska art. 91 ust. 1 i 5, Zarząd Województwa przekazał do zaopiniowania projekt Uchwały Sejmiku Województwa Pomorskiego w sprawie określenia aktualizacji Programu ochrony powietrza dla strefy pomorskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu. Opiniowanie rozpoczęło się w dniu 7 stycznia 2017 roku i trwało do 10 lutego 2017 roku.

W trakcie opiniowania projektu Uchwały Sejmiku Województwa Pomorskiego w sprawie Programu ochrony powietrza dla strefy pomorskiej wpłynęły uwagi i opinie dotyczące opracowywanego dokumentu. Sumarycznie przeanalizowanych zostało 101 uwag zgłoszonych przez 20 organów. Wykaz zgłoszonych uwag wraz z odniesieniem do nich znajduje się w załączniku nr 2. 38,23% jednostek pozytywnie zaopiniowało projekt uchwały w sprawie aktualizacji programu ochrony powietrza dla strefy pomorskiej, 61,02% nie wydały opinii, natomiast 1 jednostka zaopiniowała negatywnie.

17. UWARUNKOWANIA WYNIKAJĄCE Z PLANÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Celem poniższej analizy jest określenie uwarunkowań, kierunków, wynikających z obowiązujących studiów zagospodarowania przestrzennego mających wpływ na aspekty ochrony powietrza. Wskazanie obowiązujących zapisów w zakresie uwarunkowań dla poszczególnych stref, zobrazuje możliwości i wytyczne stawiane przez gospodarkę przestrzenną, a mające wpływ na proponowane działania naprawcze.

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego został przyjęty uchwałą Nr 1004/XXXIX/09 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 26 października 2009 r. W dokumencie przewidziano następujące kierunki działań służące ochronie powietrza atmosferycznego:

- poprawa jakości powietrza atmosferycznego, szczególnie w miastach, głównie poprzez ograniczanie wielkości emisji gazów i pyłów do atmosfery;
- w dokumentach planistycznych gmin (miasta) należy wyznaczyć korytarze przewietrzające;
- przeznaczanie części terenów niezainwestowanych w granicach administracyjnych miast na założenia terenów zielonych przenikających tkankę obszarów zabudowanych oraz bezwzględna ochrona zadrzewień, zakrzewień i istniejących terenów zieleni urządzonej – jako elementów naturalnych utrzymujących dobre warunki klimatu lokalnego i ograniczających rozprzestrzenianie zanieczyszczeń oraz hałasu;
- dążenie do wyprowadzania uciążliwych funkcji przemysłowych z centrów miast przy uwzględnieniu kierunków ruchu mas powietrza;
- wyprowadzanie ruchu o charakterze tranzytowym poza tereny miast i innych obszarów o wysokiej koncentracji zabudowy;
- na obszarach miast wzdłuż dróg o znacznym natężeniu ruchu stosowanie pasów zieleni izolacyjnej.

W tabeli poniżej przedstawiono krótką analizę Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego dla miast strefy pomorskiej.

Tabela 52. Uwarunkowania, kierunki wynikające ze studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miast strefy pomorskiej¹⁰³

Lp.	Obszar	Uchwała	Uwarunkowania, założenia
1.	Pruszcz Gdański	Uchwała Nr XLIX/490/2010 Rady Miasta Pruszcza Gdańskiego z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie uchwalenia Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, zmieniona Uchwałą Nr XXXV/329/2013 Rady Miasta Pruszcza Gdańskiego z dnia 25 września 2013 r., ponownie zmieniona Uchwałą Nr XLV/431/2014 Rady Miasta Pruszcza Gdańskiego z dnia 25 czerwca 2014 r.	W studium ustalone zostały następujące wytyczne w zakresie ochrony powietrza: • wskazana jest budowa kotłowni osiedlowych dla budownictwa wielorodzinnego w każdej jednostce mieszkaniowej, co m.in. przyczyni się do racjonalniejszej gospodarki paliwami, stworzy możliwość powstania odnawialnych źródeł energii, • wprowadzenie rozwiązań niskoemisyjnych oraz system ogrzewania z kotłowni miejskich. • możliwość podłączania nowopowstałych budynków do pobliskiej sieci ciepłowniczej • zakładała się rozbudowę sieci gazowej • w zakresie ograniczenia emisji z transportu: – budowa węzła autostradowego autostrady A-1 – zmiana w użytkowaniu samochodu - na korzyść komunikacji zbiorowej – utworzenie węzła integracyjnego w obszarze stacji kolejowej i centrum usługowego – utworzenie systemu komunikacji zbiorowej miejskiej z powiązaniem do linii kolejowej

¹⁰³ źródło: opracowanie własne

Lp.	Obszar	Uchwała	Uwarunkowania, założenia
			– utworzenie parkingów zbiorowych w centrum miasta – podniesienie wskaźników parkingowych w osiedlach mieszkaniowych – budowa układu ścieżek rowerowych. • wprowadzenie alternatywnych rozwiązań komunikacyjnych, • zweryfikowanie granic terenów zamkniętych kolejowych, • umieszczenia zapisów dotyczących obszarów, na których rozmieszczone będą urządzenia wytwarzające energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW, a także ich stref ochronnych.
2.	Kartuzy	Uchwała Nr XXVII/390/2005 Rady Miejskiej w Kartuzach z dnia 6 lipca 2005 r. w sprawie uchwalenia zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kartuzy uchwalonego Uchwałą Nr XXXV/296/97 z dnia 24 czerwca 1997r., uzupełniona Uchwałą Nr XVII/176/07 Rady Miejskiej z dnia 27 grudnia 2007 r. - dla fragmentu miasta Kartuzy, położonego pomiędzy ul. Kościarską, ul. Sędzickiego i dz. 181/11, Uchwałą Nr XXI/253/08 Rady Miejskiej z dnia 25 czerwca 2008 r. - dla fragmentu miasta Kartuzy, położonego w pobliżu Osiedla Wybickiego, stanowiącego część działki o numerze ewidencyjnym 181/1 obr.103, zmieniona Uchwałą Nr XVIII/235/2016 Rady Miejskiej w Kartuzach z dnia 13 kwietnia 2016 r.	W studium ustalone zostały następujące wytyczne w zakresie ochrony powietrza: • z uwagi na duży udział kotłowni lokalnych i palenisk domowych w emisji zanieczyszczeń do atmosfery, wskazane jest jak najszybsza zmiana paliw na niskoemisyjne (w tym gazowe), • jako jedno z uwarunkowań inwestycyjnych dla wszystkich terenów jest stosowanie dla ogrzewania obiektów paliwa niskoemisyjne, z wykluczeniem węgla, • z uwagi na duży udział kotłowni lokalnych i palenisk domowych w emisji zanieczyszczeń do atmosfery, wskazane jest jak najszybsze prowadzenie gazyfikacji na terenie miasta Kartuzy, • rozwój systemu ciepłowniczego poprzez: – modernizację kotłowni Wybickiego oraz węzłów i sieci, – wymianę kotłowni węglowych na gazowe lub gazowo – olejowe, • na terenie koncentracji zabudowy w gminy Kartuzy wskazane jest zasilanie kotłowni lokalnych i lokalnych i • indywidualnych ze źródeł niskoemisyjnych lub nieemisyjnych, • ponadto korzystny wpływ na ograniczenie emisji linowej mają następujące działania: – rozbudowa i modernizacja dróg, – budowa nowych ścieżek rowerowych, • rozbudowa obwodnicy Kartuz.
3.	Żukowo	Uchwała w sprawie przyjęcia Studium Nr XLVI/828/202 z dnia 09.10.2002r., uzupełniona Uchwałą Nr IX/195/2003 Rady Miejskiej w Żukowie z dnia 25.06.2003 r. – dla obszaru wsi Leżno; Uchwałą Nr XXXVII/629/2005 Rady Miejskiej w Żukowie z dnia 30 listopada 2005 r.- dla fragmentów wsi Przyjaźń, Otomino, Glińcz; Uchwałą Nr XXXVII/630/2005 Rady Miejskiej w Żukowie z dnia 30 listopada 2005 r.- dla fragmentu wsi Borkowo; Uchwałą Nr XLVII/772/2006 Rady Miejskiej w Żukowie z dnia 09 października 2006 r. - dla fragmentu wsi Przyjaźń; Uchwałą Nr XLVII/772/2006 Rady Miejskiej w Żukowie z dnia 09 października 2006 r. - dla fragmentu wsi Skrzyszewo, zmieniona Uchwałą Nr XVIII/310/2008 Rady Miejskiej w Żukowie z dnia 25 kwietnia 2008 r., Uchwałą Nr XXXIII/349/2013 z dnia 9 maja 2013 r., Uchwałą Nr XXXII/344/2013 z dnia 26 kwietnia 2013 r., ponownie zmieniona Uchwałą Nr XLV/537/2014 z dnia 29 kwietnia 2014 r. oraz Uchwałą Nr XVI/171/2015 Rady Miejskiej z dnia 27 października 2015 r.	• w celu poprawy jakości powietrza atmosferycznego należy stosować indywidualne źródła ciepła na paliwa bezemisyjne lub niskoemisyjne, • ponadto pozytywny wpływ na obniżenie emisji ze źródeł komunikacyjnych będą mieć następujące kierunki działań: – budowa wydajniejszych korytarzy transportowych, – modernizacja dróg oraz regionalnego korytarza transportowego – korytarza pojeziernego (Trójmiasto-Kościerzyna-Bytów-Miastko) oraz korytarza Żukowo-Gdańsk-Warszawa-Chyżne, – podniesienie konkurencyjności przewozów kolejowych względem użytkowania samochodu osobowego poprzez wprowadzenie zmian jakościowych w obsłudze pasażerów i skrócenie czasu dojazdu z ośrodków regionalnych województwa do aglomeracji trójmiejskiej – przeprowadzenie przez obszar gminy Żukowo trasy międzyregionalnej ścieżki rowerowej oraz tras lokalnych, – rewitalizacja istniejących przystanków kolei metropolitalnej, – rozwój tras rowerowych, – budowa Obwodnicy Metropolitalnej, tzw. Obwodnicy Trójmiasta Bis oraz obwodnicy miasta Żukowo. • uwzględnić inwestycję celu publicznego w zakresie wprowadzenia przebiegu projektowanej linii elektroenergetycznej 400 kV Gdańsk Przyjaźń – Żydowo Kierzkowo, • korekta linii elektroenergetycznej 400 kV Grudziądz -Pelplin-Gdańsk Przyjaźń, • wyposażenie w infrastrukturę techniczną ochrony środowiska, • wprowadzenie działań rewaloryzacyjnych środowiska, • budowa tranzytowego gazociągu wysokiego ciśnienia (Włocławek-Gdynia Wiczlino) oraz dwóch stacji red-pom I stopnia,

Lp.	Obszar	Uchwała	Uwarunkowania, założenia
			- gazyfikacja kolejnych miejscowości (po przeprowadzeniu analiz techniczno-ekonomicznych), - przebudowa istniejących linii, a także budowa nowej stacji elektroenergetycznej Gdańsk Przyjaźń-Żydowo Kierzkowo oraz stacji transformatorowych, - zakaz lokalizacji elektrowni wiatrowych ze względu na wykorzystanie energii wiatru o mocy przekraczającej 100 kW, - możliwość instalacji nowoczesnych kompleksów agroenergetycznych (biogazownie) oraz zastosowanie pomp ciepła, - sukcesywne zastępowanie paliw kopalnianych stałą biomasa, - możliwość wykorzystania energii słonecznej jako źródła wspomagające ogrzewanie mieszkań, - umocnienie pod kątem racjonalnego wykorzystania walorów środowiska i utrzymania równowagi przyrodniczej.
4.	Nowy Dwór Gdański	Uchwała Rady Miasta i Gminy Nowy Dwór Gdański Nr 67/X/95 z dnia 2 czerwca 1995r., zmieniona Uchwałą Nr 25/IV/2006 Rady Miejskiej w Nowym Dworze Gdańskim z dnia 28 grudnia 2006 r., Uchwałą Nr 359/XLIII/2010 Rady Miasta z dnia 16 września 2010 r., ponownie zmieniona Uchwałą Nr 343/XLIV/2014 Rady Miejskiej z dnia 23 października 2014 r.	w celu poprawy jakości powietrza atmosferycznego planuje się - w ramach ograniczania emisji niskiej: - budowę elektrociepłowni ekologicznej, - sukcesywną likwidację małych kotłowni oraz lokalnych źródeł ciepła na paliwo stałe oraz zabezpieczenie istniejącej centralnej kotłowni dla potrzeb awaryjnych, - propagowanie proekologicznych źródeł ciepła, - zakłada się gazyfikację następujących wsi: Kmiecin, Ryki, Rychnowo, Żelichowo, alternatywnie Marynowy, - sukcesywny rozwój sieci miejskiej, - adaptacja istniejącego GZP, - zabezpieczenie trasy dla gazociągu wysokiego ciśnienia do Stegny. - pozytywny wpływ na obniżenie emisji ze źródeł komunikacyjnych będą mieć następujące kierunki działań: - modernizacja dróg, - budowa tras rowerowych, - ponadto wyznacza się zasady lokalizacji farm elektrowni wiatrowych i pojedynczych elektrowni przyzagrodowych, - zakaz realizacji elektrowni wiatrowych w obrębie miasta.
5.	Wejherowo	Uchwała Nr IIIk/XXX/325/2001 Rady Miasta Wejherowa z dnia 26 czerwca 2001 r., zmieniona Uchwałą Nr IVk/XXXI/361/2005 Rady Miasta Wejherowa z dnia 21 czerwca 2005 r., Uchwałą Nr Vlk/XVIII/199/2008 Rady Miasta Wejherowa z dnia 1 kwietnia 2008 r., Uchwałą Nr XXXIII/331/2009 Rady Gminy Wejherowo z dnia 30 lipca 2009 r., Uchwałą Nr Vlk/XLVIII/516/2010 Rady Miasta Wejherowa z dnia 29 czerwca 2010 r., ponownie zmieniona Uchwałą Nr Vlk/X/139/2011 Rady Miasta Wejherowa z dnia 27 września 2011 r., Uchwałą Nr Vlk/XIV/180/2012 Rady Miasta Wejherowa z dnia 17 stycznia 2012 r., Uchwałą Nr Vlk/XIX/242/2012 Rady Miasta Wejherowa z dnia 26 czerwca 2012 r. oraz Uchwałą Nr Vlk/XXXIII/393/2013 Rady Miasta Wejherowa z dnia 25 czerwca 2013 r.	w celu poprawy jakości powietrza atmosferycznego wprowadza się następujące kierunki: - w ramach ograniczania emisji niskiej: - częściowa eliminacja „tradycyjnej” technologii wykorzystywania węgla jako paliwa dla celów grzewczych i ogrzewania wody, - wdrożenie programu racjonalizacji użytkowania energii w mieście oraz współtworzenie warunków oszczędnego jej użytkowania w obiektach, polegające m.in. na termomodernizacji budynków, modernizacji sieci przesyłowych, - zakończenie przebudowy i rozbudowy ogólnomiejskiego systemu ciepłowniczego oraz modernizacji kotłowni „Nanice” w celu zwiększenia jej wydajności i ograniczenia uciążliwości dla otoczenia, - likwidacja lub modernizacja uciążliwych lokalnych kotłowni oraz zapewnienie dostawy ciepła dla nowych odbiorców, - stworzenie możliwości zaopatrzenia w gaz ziemny, wysokometanowy gz-50 jako paliwa dla celów socjalnych (podgrzewanie posiłków oraz uzyskanie ciepłej wody) dla całego obszaru miasta. - Przyczyniające się m.in. do ograniczenia emisji liniowej: - ograniczanie wzrostu ogólnych potrzeb transportowych, - poprawa jakości obsługi transportem zbiorowym i utrzymanie przynajmniej obecnego udziału transportu zbiorowego w przewozach pasażerskich, - poprawa bezpieczeństwa ruchu ulicznego, - poprawa sprawności funkcjonowania układu ulicznego miasta, - zmniejszanie negatywnego oddziaływania transportu na warunki życia mieszkańców, - usprawnianie zarządzania drogami i ruchem

Lp.	Obszar	Uchwała	Uwarunkowania, założenia
			drogowym, – rozbudowa tras rowerowych.
6.	Bytów	Uchwała Nr XXIV/190/2012 Rady Miejskiej w Bytowie z dnia 31.10.2012 roku w sprawie uchwalenia studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Bytów, zmieniona Uchwałą Nr III/15/2014 Rady Miejskiej w Bytowie z dnia 22 grudnia 2014 r.	Poprawa stanu powietrza na terenie gminy może być realizowana poprzez: • zmianę nośników energii z paliw stałych na źródła odnawialne (biomasa, energia słoneczna, energia geotermalna) oraz paliwa płynne, w tym gazowe, • termomodernizację budynków, • centralizowanie źródeł ciepła, • rozwój niekonwencjonalnych źródeł ciepła, • nowy układ komunikacyjny (budowa dróg o charakterze tras średnicowych, tras rowerowych, północnej obwodnicy miejscowości oraz przebudowa linii kolejowej), • lokalizację kotłowni, w których następuje spalanie i zgazowywanie biomasy stałej (słoma, drewno odpadowe, rośliny energetyczne), • budowę gazociągu wysokiego ciśnienia DN 200 relacji Bytów – Miastko wraz z węzłem przyłączeniowym w Bytowie, • rozbudowę Zakładu Zagospodarowania Odpadów w Sierźnie.
7.	Chojnice	Uchwała Nr XXXIII/391/09 Rady Miejskiej w Chojnicach z dnia 16 listopada 2009r. w sprawie uchwalenia studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Chojnice, uzupełniona Uchwałą Nr XXXI/477/09 Rady Gminy w Chojnicach z dnia 30 grudnia 2009 r. w sprawie zmiany dot. fragmentu m. Lichnowy cz. dz. geod. 224/13 i 229/1 w związku z planowanym Zakładem Zagospodarowania Odpadów w Nowym Dworze, Uchwałą Nr XI/100/2011 Rady Gminy w Chojnicach z dnia 30 czerwca 2011 r., ponownie zmieniona Uchwałą Nr XVIII/221/2012 Rady Gminy w Chojnicach z dnia 13 marca 2012r., Uchwałą Nr XLI/448/14 Rady Miejskiej w Chojnicach z dnia 10 marca 2014 r. oraz Uchwałą Nr XLI/531/2014 Rady Gminy w Chojnicach z dnia 28 marca 2014 r. w sprawie uchwalenia zmiany „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Chojnice”.	Do zadań przyczyniających się pośrednio do ochrony powietrza przewidzianych w Studium należy zaliczyć: • budowę obwodnicy, • realizację tras rowerowych, • rozbudowa i modernizacja systemu sieci gazowych, • stosowanie paliw niskoemisyjnych jako priorytetowe we wszystkich źródłach ciepła, • lokalną rozbudowę sieci ciepłowniczych. • likwidację lub modernizację lokalnych kotłowni (przyłączenie do miejskiej sieci ciepłej), • budowa „Zakładu Zagospodarowania Odpadów Nowy Dwór”, • wykorzystanie energii słonecznej (głównie kolektorów słonecznych) oraz wiatrowej, • rozbudowa linii komunikacyjnej.
8.	Lębork	Uchwała Nr LXVI-655/2002 Rady Miejskiej w Lęborku z 10 października 2002 roku w sprawie uchwalenia Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Lębork, zmieniona Uchwałą Nr XLIX-469/2006 Rady Miejskiej w Lęborku z dnia 26 kwietnia 2006 r., Uchwałą Nr IV-19/2007 Rady Miejskiej w Lęborku z dnia 26 stycznia 2007r., ponownie zmieniona Uchwałą Nr IX-72/2015 Rady Miejskiej w Lęborku z dnia 25 maja 2015 r.	W studium założono kierunki działań, które będą korzystnie wpływać na jakość powietrza: • Przyczyniające się m.in. do ograniczenia emisji powierzchniowej: – harmonijny rozwój wszystkich systemów energetycznych, – pozyskiwanie ciepła z kilku źródeł – likwidacja niskiej emisji, – realizacja przedsięwzięć termomodernizacyjnych • Przyczyniające się m.in. do ograniczenia emisji liniowej: – lokalizacja intensywnej zabudowy mieszkaniowej, koncentracja miejsc pracy i usług jak najbliżej centrów i linii transportu zbiorowego, o dobrych warunkach dla podróży pieszych oraz rowerowych, – podniesienie jakości usług transportu zbiorowego i powstrzymanie spadku udziału transportu zbiorowego w przewozach pasażerskich, – poprawa sprawności funkcjonowania układu ulicznego miasta zwłaszcza w przeciążonych ruchem obszarach centralnych miasta oraz na terenach rozwojowych, – zmniejszenie negatywnego oddziaływania transportu na warunki życia mieszkańców (m.in. poprzez zwiększenie kontroli stanu technicznego pojazdów).

Lp.	Obszar	Uchwała	Uwarunkowania, założenia
9.	Słupsk	Uchwała Nr XLV/701/09 Rady Miejskiej w Słupsku z dnia 25 listopada 2009 roku w sprawie uchwalenia jednolitego tekstu studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Słupska, przystąpienie do zmiany studium uchwałą Nr IX/59/15 Rady Miejskiej w Słupsku z dnia 25 marca 2015 roku.	W studium założono kierunki działań, które w bezpośredni i pośredni sposób będą korzystnie wpływać na jakość powietrza: • modernizację sieci ciepłowniczej oraz kotłów i odpylaczy oraz budowę kotłów na biomasę, • przyłączenie do sieci ciepłej nowych budynków wielorodzinnych oraz budynków użyteczności publicznej, usług i przemysłu, • modernizacja dróg oraz uporządkowanie zasad parkowania, • planuje się budowę trasy międzyregionalnej oraz regionalnych w powiązaniu z wewnątrzmięjskim systemem ścieżek rowerowych.
10.	Kościerzyna	Uchwała VI/52/07 w sprawie uchwalenia zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Kościerzyna zmieniająca uchwałę Rady Miasta Kościerzyna Nr 41/466/2002 z dnia 28 sierpnia 2002 roku., zmieniona Uchwałą Nr LXVI/14 z dnia 28 maja 2014 r.	W studium założono kierunki działań, które w bezpośredni i pośredni sposób będą korzystnie wpływać na jakość powietrza: • modernizacja kotłowni systemu ciepłowniczego w jednym z trzech kierunków: spalanie gazu, współspalaniu biomasy i węgla lub spalaniu tylko biomasy z doprowadzeniem gazu jako paliwa szczytowego i awaryjnego, budową wysokosprawnej kogeneracji; • modernizacja sieci drogowej na terenie miasta, • polepszenie przepustowości istniejącego układu dróg, • ograniczenie uciążliwości wywołanych tranzytem taboru ciężkiego przez centrum miasta, • usprawnienie komunikacji miejskiej i jej powiązanie z pozostałymi, • przewoźnikami transportu publicznego, • planowany jest przebieg trasy rowerowej o znaczeniu międzyregionalnym oraz lokalnym, • budowa regionalnych korytarzy transportowych oraz obwodnic w miejscowościach leżących w ciągach dróg krajowych (Kościerzyna), • budowa lub modernizacja lądowisk w bezpośrednim sąsiedztwie szpitali (wyspecjalizowanych • oraz posiadających szpitalny oddział ratunkowy), • modernizacja lub rewitalizacja dróg kolejowych, • zwiększenie pewności zasilania systemu rozdzielczo-odbiorczego, • modernizacja i budowa elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej GZP: Kościerzyna II.
11.	Kwidzyn	Uchwała Nr XXXVII/222/10 Rady Miejskiej w Kwidzynie z dnia 28 stycznia 2010r. w sprawie uchwalenia studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Kwidzyna, zmieniona Uchwałą Nr IX/43/2011 Rady Gminy Kwidzyn z dnia 1 lipca 2011 r.	W studium założono kierunki działań, które w bezpośredni i pośredni sposób będą korzystnie wpływać na jakość powietrza: • wyprowadzenie ruchu kołowego z centrum miasta za pomocą układu obwodnic, • skrócenie czasów istniejących połączeń kolejowych poprzez modernizację istniejącej infrastruktury, co skutkować będzie większym korzystaniem z tego środka komunikacji, • modernizacja infrastruktury drogowej miasta, • budowa mostu drogowego przez rzekę Wisłę, • utrzymanie i wydzielenie z ruchu pieszego ścieżek rowerowych, • rozbudowa sieci c.o. i przyłączania do niej nowej zabudowy, • dążenie do wykorzystania surowców „ekologicznych”.
12.	Malbork	Uchwała Nr L/452/10 Rady Miasta Malborka z dnia 09 września 2010 r. w sprawie uchwalenia zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Malborka, zmieniona Uchwałą Nr XXXIII/309/2013 Rady Gminy Malbork z dnia 30 grudnia 2013 r.	Działania na rzecz poprawy jakości powietrza zawarte w Studium: • modernizacja kotłowni Cukrowni „Malbork” z zainstalowaniem wysokosprawnych urządzeń do odpylania i odsiarczania. Jednocześnie od strony ulic - wykonanie zieleni izolacyjnej; • wyposażenie kotłowni miejskiej przy ul. Piaskowej w wysokosprawne elektrofiltry; • rozbudowa magistrali ciepłowniczej, w celu etapowej likwidacji niskosprawnych małych kotłowni; • popularyzacja zamiany indywidualnych źródeł ciepła na paliwo stałe na inne nośniki, takie jak: gaz, olej opałowy i energia elektryczna; • popularyzacja niekonwencjonalnych źródeł energii, jak np. energia słoneczna, z wykluczeniem elektrowni wiatrowych; • sprawny system transportowy mający na celu realizację inwestycji w postaci przebudowy drogi krajowej nr 22 wraz z budową obwodnicy Malborka;

Lp.	Obszar	Uchwała	Uwarunkowania, założenia
			- wyznaczone cele strategiczne w zakresie komunikacji - etapowe eliminowanie ruchu tranzytowego z rejonu śródmieścia i tworzenie systemu dróg obwodowych; - ograniczenie uciążliwości tras tranzytowych - wykonanie izolacji z zieleni, ograniczanie funkcji mieszkaniowych; - modernizacja mostu na rzece Nogat, rozwiązanie optymalne - budowa drugiej nitki mostu po południowej stronie; - ustalenie obszaru ograniczonego ruchu samochodowego pomiędzy rzeką Nogat, terenami kolejowymi i Aleją Rodła oraz wprowadzenie stosownych zakazów wjazdu i parkowania, w oparciu o szczegółowe studium urbanistyczne lub mpzp; - w zakresie polityki parkingowej m.in. realizacja dużej ilości małych parkingów wyłącznie dla mieszkańców w obszarze zabudowy mieszkaniowej; - stworzenie warunków dla rozwoju ruchu pieszo-rowerowego jako zadanie strategiczne. Ustalenia dot. lokalizacji układów ciągów pieszo - rowerowych: - połączenie centrum z południową częścią miasta oraz docelowo przedłużenie ciągu w kierunku jeziora Dąbrówka; - główny ciąg rekreacyjny wzdłuż brzegów Nogatu, - ciągi spacerowe poprzeczne łączące ciąg do Centrum miasta z głównym ciągiem rekreacyjnym; d) ciągi pieszo - rowerowe znad terenu Nogatu i Śluzy łączące się z systemem ścieżek rowerowych miasta, tworzące warunki dla obwodowych wędrówek, - w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i gaz - realizacja kolektora ciepłowniczego z ciepłowni miejskiej wzdłuż al. Wojska Polskiego do Śródmieścia, w celu spięcia układu oraz stworzenia warunków do eliminacji małych kotłowni (kolektor miałby alternatywnie zapewnić ogrzanie budynków pokoszarowych), działania skoncentrowane na doskonaleniu i rozbudowie systemu rozdzielczego sieci energetycznej, działania na rzecz docieplenia zewnętrznego istniejących budynków mieszkalnych, promowanie pozyskania energii z odnawialnych źródeł energii - baterie słoneczne tzw. „solary” zakładane indywidualnie, ustalona potrzeba rozwoju systemu małej energetyki poprzez budowę (odtworzenie) na Kanale Juranda dwóch elektrowni wodnych, realizacja kolejnych stacji redukcyjnych średniego ciśnienia i sieci zasilających w gaz, w związku z rozbudową miasta w kierunku południowym, ustalenie, aby w mpzp stworzyć warunki na realizację północnego i południowego pierścienia sieci średniego ciśnienia.
13.	Starogard Gdański	Uchwała Nr XXXI / 328 / 2001 Rady Miejskiej Starogardu Gdańskiego z dnia 20 czerwca 2001r. w sprawie uchwalenia „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Starogard Gdański”, zmieniona Uchwałą Nr XXXVIII/353/2005 Rady Miejskiej Starogardu Gdańskiego z dnia 7 grudnia 2005 r., Uchwałą Nr XLVII/400/2009 Rady Miasta Starogard Gdański z dnia 30 września 2009 r., Uchwałą Nr XLIV/467/2014 Rady Gminy Starogard Gdański z dnia 26 czerwca 2014 r., Uchwałą Nr V/27/2015 Rady	W studium założono kierunki działań, które w bezpośredni i pośredni sposób będą korzystnie wpływać na jakość powietrza: - W ramach rozwoju systemu zaopatrzenia w ciepło i gaz przyjęto następujące cele: pozyskiwanie ciepła z kilku źródeł, likwidacja emisji niskiej i termomodernizacja. - ograniczenie wzrostu ogólnych potrzeb transportowych poprzez m.in. lokalizację intensywną zabudowę mieszkaniową, koncentrację miejsc pracy i usług jak najbliżej linii transportu zbiorowego, - poprawa jakości obsługi transportem zbiorowym i powstrzymanie spadku udziału transportu zbiorowego w przewozach pasażerskich m.in. poprzez wymianę taboru autobusowego, - poprawa sprawności funkcjonowania układu ulicznego miasta m.in. przez ograniczenie ruchu tranzytowego

Lp.	Obszar	Uchwała	Uwarunkowania, założenia
		Miasta Starogard Gdański z dnia 28 stycznia 2015 r. oraz Uchwałą Nr XII/110/2015 Rady Gminy Starogard Gdański z dnia 16 listopada 2015 r.	i ciężarowego w obszarze Śródmieścia, wprowadzenie systemu parkowania • zmniejszenie negatywnego oddziaływania transportu na warunki życia mieszkańców w tym popieranie ekologicznych środków transportu oraz stosowanie ekologicznych paliw, zwiększenie kontroli stanu technicznego pojazdów pod względem emisji spalin, • wykorzystanie terenu byłej linii kolejowej poprzez realizację trasy rowerowej, • rekultywacja i rewitalizacja terenów zdewastowanych mechanicznie (dzikie parkingi, dojazdy do garaży, itp.), • wyznaczenie lokalizacji elektrowni wiatrowych oraz terenów pod fotowoltaikę,
14.	Tczew	Uchwała Rady Miejskiej w Tczewie nr XXVII/257/2004 z dnia 30 grudnia 2004 r. w sprawie uchwalenia Zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Tczewa oraz projekt zmiany Studium z dnia 30.04.2013 r., zmieniona Uchwałą Nr XLVIII/395/2014 Rady Miejskiej w Tczewie z dnia 30 października 2014 r.	W studium określa się n.w. zasady ochrony powietrza, które są zbieżne i wynikają z planu zagospodarowania województwa pomorskiego. W celu ochrony powietrza atmosferycznego przyjmuje się następujące zasady działania: • ograniczanie wielkości emisji gazów i pyłów do atmosfery poprzez działania związane z racjonalizacją użytkowania energii cieplnej gazowej i elektrycznej, opisane w poszczególnych punktach niniejszego rozdziału; • wyznaczenie korytarzy przewietrzających miasto, • przeznaczanie części terenów w granicach miasta na założenia terenów zielonych przenikających tkankę obszarów zabudowanych oraz bezwzględna ochrona zadrzewień, zakrzewień i istniejących terenów zieleni urządzonej – jako elementów naturalnych utrzymujących dobre warunki klimatu lokalnego i ograniczających rozprzestrzenianie zanieczyszczeń oraz hałasu; • dążenie do wyprowadzania uciążliwych funkcji przemysłowych jak najdalej od centrum miasta przy uwzględnieniu kierunków ruchu mas powietrza; • wyprowadzanie ruchu o charakterze tranzytowym poza teren miasta, a w mieście poza teren obszarów o wysokiej koncentracji zabudowy; • stosowanie pasów zieleni izolacyjnej wzdłuż dróg o znacznym natężeniu ruchu, a także oddzielających tereny przemysłowe od terenów mieszkaniowych, • inwestycje związane z instalacją urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł (o mocy przekraczającej 100 kW).
15.	Sztum	Uchwała Rady Miasta i Gminy Sztum z 2001 roku w sprawie uchwalenia Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Sztum, zmieniona Uchwałą Nr III/14/10 Rady Miejskiej w Sztumie z dnia 29 grudnia 2010 r., Uchwałą Nr XXXV/341/2013 Rady Miejskiej w Sztumie z dnia 30 listopada 2013 r.	Pośród działań przewidywanych w Studium, które wpłyną na poprawę jakości powietrza wymienić można: • zapewnienie odbiorcom możliwości wyboru nośnika energii, z preferencją paliw przyjaznych dla środowiska, • utrzymanie istniejącego scentralizowanego systemu zaopatrzenia w ciepło. Wskazana jest modernizacja i rozszerzenie zasięgu obsługi tego systemu i wykorzystanie istniejących rezerw w produkcji ciepła, • termomodernizacja budynków, • budowa małych, niekonwencjonalnych źródeł energii, • rozwój farm wiatrowych, • modernizacja dróg, • uspokojenie ruchu, • poprawę bezpieczeństwa komunikacyjnego i zmniejszenie uciążliwości ruchu drogowego, • realizacja obwodnicy miasta, • stworzenie lepszych warunków wzajemnej integracji komunikacji kolejowej i autobusowej oraz dostosowanie i rozwój systemu zagospodarowania przestrzennego, • realizacja ścieżek rowerowych.

Jak wynika z analizy Studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miast strefy pomorskiej do kierunków najczęściej obieranych, które istotnie wpływających na poprawę jakości powietrza atmosferycznego należy wymienić przede wszystkim wszelkie działania polegające na likwidacji emisji niskiej, tj. rozbudowie sieci ciepłowniczych i gazowych wraz z przyłączaniem nowych obiektów jak również likwidacja palenisk na paliwo stałe lub zamiana tradycyjnego sposobu opalania węglem na bardziej ekologiczne, tj. gaz ziemny, olej opałowy. Ponadto korzystny wpływ na jakość powietrza mają działania związane z przebudową oraz modernizacją nowych ciągów

komunikacyjnych, zwłaszcza obwodnic miast oraz wszelkie działania służące upłynnieniu ruchu samochodowego i wspomagające korzystanie z roweru oraz komunikacji miejskiej jako alternatywnego środka transportu.

18. EFEKTYWNOŚĆ EKOLOGICZNA I EKONOMICZNA POSZCZEGÓLNYCH DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH

Ocena efektywności ekonomicznej działań naprawczych uwzględnia wykorzystanie wskaźników związanych z kosztem przeprowadzonego działania, kosztem uzyskania efektu ekologicznego oraz kosztem eksploatacji po wykonaniu działania. Natomiast kryterium efektywności ekonomicznej uwzględnia wskaźnik efektu ekologicznego jako różnicę ładunku emisji przed i po zastosowanym działaniu.

W analizie uwzględniono głównie działania związane z redukcją emisji powierzchniowej czyli koszty i efekty działań związanych z wymianą źródeł ogrzewania jak i termomodernizację. W poniższej tabeli zestawiono szacunkowe koszty przeprowadzenia inwestycji działań przyczyniających się do redukcji emisji powierzchniowej.

Tabela 53. Zestawienie średnich kosztów inwestycyjnych działań naprawczych w zakresie indywidualnych systemów grzewczych

Działania naprawcze	Średnie jednostkowe koszty inwestycyjne [zł/inwestycję]
podłączenie do sieci ciepłej	12 500
wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	7 500
wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie	7 600
wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	11 975
wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane ręcznie	5 000
wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie	12 500
wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie	9 000
wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	13 650
wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	19 650
wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	35 000
zastosowanie kolektorów słonecznych	20 900
termomodernizacja	46 400

Najwyższy koszt na etapie inwestycji związany jest z termomodernizacją budynków następnie instalacja kolektorów słonecznych i pompy ciepła. Średnie koszty inwestycji związanych z wymianą ogrzewania starego typu pieców węglowych na nowoczesne czy też wymiana na piece gazowe i olejowe to koszt kilkunastu tysięcy złotych. Tańszym pod kątem samej inwestycji, rozwiązaniem jest wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne bądź na kotły zasilane ręcznie paliwem stałym (pelet, biomasa, węgiel). Natomiast jeśli chodzi o jednostkowy koszt produkcji ciepła z poszczególnych rodzajów źródeł, to najdroższym sposobem ogrzewania lokali jest korzystanie z ogrzewania olejowego i elektrycznego zgodnie z poniższą tabelą.

Tabela 54. Zestawienie średnich kosztów produkcji ciepła

Rodzaj ogrzewania	Średni koszt produkcji ciepła [zł/GJ]
ogrzewanie węglowe - kotły zasilane ręcznie	28
ogrzewanie węglowe - kotły zasilane automatycznie	29
ogrzewanie olejowe	78
ogrzewanie gazowe	34
ogrzewanie elektryczne	71

Najtańszym sposobem ogrzewania lokali pod kątem eksploatacyjnym jest stosowanie ogrzewania węglowego. Biorąc pod uwagę natomiast efekt ekologiczny zmiany sposobu ogrzewania najkorzystniejszym rozwiązaniem, przyczyniającym się do całkowitej redukcji emisji zanieczyszczeń ze źródeł bytowo-komunalnych jest podłączenie lokali do sieci ciepłowniczej i montażem ogrzewania elektrycznego. W poniższej tabeli zestawiono przykładowe koszty uzyskania efektu ekologicznego poszczególnych działań w odniesieniu do redukcji emisji pyłu PM10 oraz benzo(a)pirenu.

Tabela 55. Zestawienie średnich kosztów inwestycyjnych uzyskania efektu ekologicznego działań naprawczych w zakresie indywidualnych systemów grzewczych

Działania naprawcze	Koszt redukcji emisji	
	[zł/Mg PM10]	[zł/kg B(a)P]
podłączenie do sieci ciepłej	537 944	944 000
wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	322 766	566 000
wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie	5 471 956	brak efektu
wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	1 268 799	2 611 000
wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane ręcznie	brak efektu	4 300 000
wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie	1 854 195	2 335 000
wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie	477 119	871 000
wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	588 253	1 031 000
wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	853 478	1 644 000
wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	1 506 243	2 643 000
zastosowanie kolektorów słonecznych	15 591 644	26 993 000
termomodernizacja	6 656 777	11 585 000

Najwyższe koszty redukcji związane są z zastosowaniem kolektorów słonecznych, termomodernizacją, zastosowaniem pomp ciepła i kotłów na paliwo stałe zasilanych ręcznie. Najbardziej uzasadnionym ekonomicznie i ekologicznie jest prowadzenie działań związanych z podłączeniem lokali do sieci ciepłowniczej, wymianą ogrzewania na elektryczne i zamianą kotłów węglowych na zasilane automatycznie peletem.

Dla działań związanych z redukcją emisji liniowej możliwa jest jedynie redukcja zanieczyszczeń pyłowych związanych z ograniczeniami w ruchu pojazdów (budowa ścieżek rowerowych, utwardzanie poboczy lub wyznaczanie stref ograniczonego ruchu pojazdów) bądź redukcja emisji wtórnej z unosu pyłu (czyszczenie ulic na mokro).

19. SZACUNKOWY CZAS POTRZEBNY NA REALIZACJĘ CELÓW PROGRAMU

Analizę jakości powietrza w Programie ochrony powietrza wykonano dla roku prognozy 2023. Wszystkie działania naprawcze mieszczą się w trzech przedziałach czasowych:

- krótkookresowe – 1 rok na realizację;
- średniookresowe – 3 lata czyli do 2020 r.;

- długookresowe – realizowane do 2023 r.

Analiza jakości powietrza dla roku prognozy wskazuje, iż aby dotrzymać wartość docelową B(a)P nie jest wystarczające realizowanie działań tylko w obszarach przekroczeń zidentyfikowanych w strefach województwa, ale konieczne jest podjęcie działań we wszystkich gminach w okresie do 2023 r. Benzo(a)piren jest zanieczyszczeniem, którego ponadnormatywne stężenia jest trudno zredukować do wartości docelowej w obszarze przekroczeń ze względu na wysoki udział tła w stężeniach. Konieczne jest zatem podejmowanie działań międzyregionalnych i na poziomie krajowym.

Realizacja działań w celu uzyskania zgodności z normami dla pyłu zawieszonego PM10 powinna być prowadzona do 2023 r. Wówczas możliwe jest osiągnięcie wyznaczonych celów Programu w zakresie jakości powietrza.

20. DZIAŁANIA NAPRAWCZE, KTÓRE NIE ZOSTAŁY WYTYPOWANE DO WDROŻENIA

Przedstawione w Rozdziale 9 i 10 zadania przewidziane do realizacji w ramach Programu ochrony powietrza dla strefy pomorskiej są wynikiem szeregu przeprowadzonych analiz, w których rozpatrywano różne koncepcje działań zmierzających do poprawy stanu jakości powietrza w strefie. W wyniku analiz modelowych, ale również społeczno-ekonomicznych część koncepcji nie została wytypowana do wdrożenia w omawianej strefie. Wśród nich należy wymienić następujące:

- całkowity zakaz stosowania paliw stałych na terenie strefy – odrzucone ze względów społecznych, gospodarczych, prawnych i ekonomicznych;
- zastosowanie systemu zdalnej kontroli spalania paliw w kotłach węglowych – odrzucone ze względów logistycznych;
- wprowadzenie stref ograniczonej emisji komunikacyjnej – odrzucone ze względu na brak uregulowań prawnych do wprowadzenia i zarządzania strefą.

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

Przy opracowaniu Programu ochrony powietrza analizie poddano następujące dokumenty:

- 1) Roczne oceny jakości powietrza w województwie pomorskim za rok 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015; Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Gdańsku;
- 2) Analiza możliwości ograniczania niskiej emisji ze szczególnym uwzględnieniem sektora bytowo-komunalnego, ATMOTERM S.A. 2011 r.;
- 3) Uchwała nr 458/XXII/12 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 24 września 2012 roku w sprawie przyjęcia Strategii Rozwoju Województwa Pomorskiego 2020;
- 4) Uchwała nr 1004/XXXIX/09 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 26 października 2009 r. w sprawie zmiany planu zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego;
- 5) Uchwała nr 458/XXII/12 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 24 września 2012 roku w sprawie przyjęcia Strategii Rozwoju Województwa Pomorskiego 2020;
- 6) Uchwała nr 1004/XXXIX/09 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 26 października 2009 r. w sprawie zmiany planu zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego;

- 7) Uchwała Sejmiku Województwa Pomorskiego Nr 753/XXXV/13 w sprawie określenia Programu ochrony powietrza dla strefy pomorskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)piranu;
- 8) Studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego dla poszczególnych gmin strefy pomorskiej;
- 9) Plany zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla poszczególnych gmin województwa pomorskiego;
- 10) Plany Gospodarki Niskoemisyjnej dla gmin z terenu strefy.

Plan działań krótkoterminowych

22. PLAN DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH (PDK)

Plan działań krótkoterminowych ma na celu ochronę wrażliwych grup ludności, do których należą:

- dzieci i młodzież poniżej 25 roku życia;
- osoby starsze i w podeszłym wieku;
- osoby z zaburzeniami funkcjonowania układu oddechowego;
- osoby z zaburzeniami funkcjonowania układu krwionośnego;
- osoby zawodowo narażone na działanie pyłów i innych zanieczyszczeń;
- oraz osoby palące papierosy i bierni palacze.

Prowadzone przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Gdańsku, a także Fundację ARMAAG, pomiary wielkości stężeń zanieczyszczeń powietrza na terenie strefy pomorskiej, pokazują, że w 2015 r. w strefie nie wystąpiły przekroczenia wartości progowej informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego pyłu PM10 ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Kryterium pojawienia się ryzyka wystąpienia poziomu alarmowego

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031), przekroczenie stężenia $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dla 24-godz. stężenia pyłu zawieszonego PM10 (poziom informowania) jest głównym kryterium pojawienia się ryzyka wystąpienia poziomu alarmowego. Podstawą do ogłoszenia o przekroczeniu poziomu informowania, jak i poziomu alarmowego jest pomiar automatyczny pyłu zawieszonego PM10.

Ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego jest wysokie szczególnie w miesiącach zimowych, kiedy utrzymują się niekorzystne warunki meteorologiczne, ograniczające intensywność dyspersji zanieczyszczeń w przyziemnej warstwie atmosfery.

Podstawą do informowania o bardzo dużym ryzyku wystąpienia poziomu alarmowego pyłu zawieszonego PM10, na danym obszarze, powinno być łączne spełnienie poniższych warunków:

- stężenie 24-godz. pyłu zawieszonego PM10 lub PM2,5 uzyskane z pomiarów automatycznych przekroczy $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- prognoza pogody wskazuje na utrzymywanie się (lub pogorszenie) w ciągu następnych dni niekorzystnych warunków meteorologicznych (niska prędkość wiatru, duże spadki temperatury powietrza, inwersja temperatury, brak opadów). Proponuje się korzystanie z prognozy pogody opracowywanej przez IMGW-PIB; wojewódzkie prognozy zanieczyszczenia powietrza wskazują na prawdopodobieństwo wystąpienia przekroczenia przez pył zawieszony PM10 stężenia $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (jako kryterium podano tu wartość stężenia pyłu zawieszonego PM10 na poziomie $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a nie poziom $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Prognozy są wykonywane w województwie pomorskim i służą do określania ryzyka związanego z wystąpieniem poziomów alarmowych.¹⁰⁴

22.1. Podstawy prawne PDK, możliwe działania podejmowane w ramach PDK

Przepisy mające bezpośredni lub pośredni związek z obowiązkiem informowania o ryzyku wystąpienia przekroczenia lub wystąpieniu przekroczenia poziomu substancji w powietrzu określone są w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska oraz w aktach wykonawczych:

¹⁰⁴ „Wytyczne dla wojewódzkich inspektoratów ochrony środowiska do określania ryzyka przekroczeń poziomów dopuszczalnych, docelowych lub alarmowych zanieczyszczeń w powietrzu oraz przekazywania informacji o stwierdzonym ryzyku przekroczenia lub przekroczeniu tych poziomów”, Warszawa 2013 r.

- rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu określającym poziomy dopuszczalne, poziomy docelowe, poziomy informowania i poziomy alarmowe substancji w powietrzu;
- rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza określającym zakres informacji o stwierdzonym przekroczeniu poziomu alarmowego substancji w powietrzu, o którym mowa w art. 93 ust. 2 ustawy – Prawo ochrony środowiska, przekazywanych Głównemu Inspektorowi Ochrony Środowiska;
- w ustawie z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym (Dz. U. z 2013 r., poz. 1166, z późn. zm.).

Sejmik województwa, w terminie 18 miesięcy od dnia otrzymania informacji o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub alarmowych stężeń niektórych substancji w powietrzu, ma za zadanie przyjęcie w drodze uchwały planu działań krótkoterminowych. W przypadku przygotowywania programu ochrony powietrza PDK stanowi jego integralną część.

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.

Zgodnie z rozporządzeniem z dnia 11 września 2012 r. Ministra Środowiska, w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać programy ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych, plan działań powinien wskazywać:

- potencjalne źródła przekroczeń poziomów alarmowych, dopuszczalnych lub docelowych na obszarze strefy;
- działania do podjęcia w przypadku wskazanych przekroczeń;
- podmioty, które korzystają ze środowiska i powinny ograniczyć lub zaprzestać wprowadzania z instalacji gazów lub pyłów 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;
- tryb i sposób ogłaszania o zaistnieniu przekroczeń standardów jakości powietrza.

Ustawa – Prawo ochrony środowiska określa obowiązki i odpowiedzialności za poszczególne elementy PDK:

- **Zarząd Województwa** odpowiada za przygotowanie i przeprowadzenie konsultacji z prezydentami, burmistrzami, wójtami i starostami Planu działań krótkoterminowych;
- Sejmik Województwa uchwała PDK;
- Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska powiadamia:
 - Zarząd Województwa o ryzyku wystąpienia przekroczeń stężeń dopuszczalnych lub docelowych w powietrzu,
 - Zespół Zarządzania Kryzysowego Wojewody o przekroczeniu poziomów zobowiązujących do podjęcia działań określonych w PDK,
- **Zespół Zarządzania Kryzysowego Wojewody** niezwłocznie powiadamia społeczeństwo i podmioty określone z PDK o konieczności podjęcia określonych działań wskazanych w PDK;

- **Prezydenci, starostowie, burmistrzowie, wójtowie** realizacja niektórych zadań PDK (np. reorganizacja ruchu pojazdów w miastach).

Wojewoda, przy pomocy WIOŚ, sprawuje nadzór w zakresie terminowego uchwalania programów ochrony powietrza i PDK oraz realizacji Programów ochrony powietrza i PDK przez starostę, prezydenta miasta, burmistrza, wójta i inne podmioty.

Schemat uchwalania i realizacji PDK według wprowadzonych zmian w przepisach przedstawiono na poniższym rysunku.



Rysunek 50. Schemat uchwalania i realizacji PDK¹⁰⁵

W myśl obecnie obowiązujących zapisów ustawy – Prawo ochrony środowiska, obowiązek informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia przekroczeń lub o ich wystąpieniu oraz podjęcia działań wynikających z PDK, spoczywa na Wojewodzie, który działa poprzez Organ Zarządzania Kryzysowego. W roku 2015 opracowany został Plan zarządzania kryzysowego województwa pomorskiego, zawierający *rozdział Zadania określone planem działań krótkoterminowych*, który przedstawia przedsięwzięcia ograniczające skutki zagrożenia.

Niniejszy Plan działań krótkoterminowych opracowano dla pyłu zawieszonego PM10. Ponieważ głównym źródłem emisji pyłu jest spalanie paliw w celach grzewczych, działania zawarte w PDK związane są głównie z obniżeniem emisji ze źródeł powierzchniowych, a także liniowych.

¹⁰⁵ Źródło: opracowanie własne

Poniżej zaproponowano przykładowe działania krótkoterminowe redukujące emisję w zależności od rodzaju źródła.

Dla emisji powierzchniowej:

- apele do mieszkańców o zaprzestanie palenia w kominkach, w przypadku kiedy nie stanowią one jedyne źródła ogrzewania mieszkań, w okresie grzewczym;
- czasowe ograniczenie prac budowlanych powodujących emisję pyłu;
- kontrola placów budowy pod kątem ograniczenia niezorganizowanej emisji pyłu.

Dla emisji liniowej:

- wzmocnienie kontroli pojazdów opuszczających place budów pod kątem ograniczenia zanieczyszczenia dróg, prowadzącego do niezorganizowanej emisji pyłu;
- darmowa komunikacja zbiorowa, upłynnienie ruchu, poprzez inteligentny system zarządzania ruchem (tworzenie tzw. zielonych fal);
- czyszczenie ulic na mokro (szczególnie w przypadku wystąpienia lub prognozowania wystąpienia stanu alarmowego pyłu PM₁₀);
- ograniczenie wjazdu samochodów ciężarowych o ładowności powyżej 3,5 tony, na wyznaczone trasy miast.

Dla emisji punktowej:

- zaprzestanie prac mogących zwiększać zawartość pyłów w powietrzu w okresie trwania alarmu w przypadku lokalnego przemysłu i usług;
- ograniczenie procesów technologicznych lub przejście na inny sposób zasilania przez przedsiębiorstwa budowlane (prowadzące działalność na terenie wyznaczonych miast, jednostki posiadające emisję niezorganizowaną z procesów produkcyjnych, odlewnie, cementownie, stolarnie, fabryki okien czy przemysł spożywczy.

22.2. Tryb ogłaszania PDK

Funkcjonowanie Planu działań krótkoterminowych wymaga wskazania sposobu monitorowania stanu jakości powietrza oraz określenia procedur informowania społeczeństwa o prognozowaniu lub o wystąpieniu wysokich stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ i benzo(a)pirenu wraz ze wskazaniem sytuacji, w których należy wprowadzić określone w PDK rozwiązania.

Monitorowanie stanu jakości powietrza realizowane jest w sposób ciągły przez Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska, którego zadaniem jest również:

- powiadamianie Zarządu Województwa o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego w poszczególnych strefach (zgodnie z art. 94 ust. 1b ustawy Prawo ochrony środowiska);
- powiadamianie Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego o przekroczeniu poziomów zobowiązujących do podjęcia działań określonych w PDK (zgodnie z art. 94 ust. 1c ustawy Prawo ochrony środowiska).

Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska dokonuje również prognozy tego stanu na podstawie:

- analizy zmierzonych stężeń na stacjach automatycznych systemu monitoringu oraz prognoz meteorologicznych;
- narzędzia do matematycznego obliczania krótkoterminowych prognoz stanu zanieczyszczenia powietrza.

W celu zinterpretowania możliwych zagrożeń wzrostu stężeń zanieczyszczeń konieczne jest jednocześnie monitorowanie wielkości stężeń zanieczyszczeń w powietrzu oraz prognoz pogody. W tym celu proponuje się korzystanie z różnych źródeł prognoz pogody, np.:

- na stronie internetowej ICM¹⁰⁶ <http://www.meteo.pl/>
- na stronie IMiGW¹⁰⁷ <http://www.pogodynka.pl/>
- na stronie Weather Online Ltd. - Meteorological Services; <http://www.weatheronline.pl/>
- na stronie serwisu Accu Weather <http://www.accuweather.com/pl/pl/poland-weather>

Docelowo jednak należy dążyć do wyboru jednego (maksymalnie dwóch) portali prognozujących pogodę, których sprawdzalność będzie najbardziej zadowalająca. Dla prognozowania stężeń pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu konieczne jest śledzenie następujących parametrów meteorologicznych:

- prognozowana temperatura – spadek temperatury w okresie jesienno-zimowym pociąga za sobą wzrost zapotrzebowania na ciepło, a przez to większą emisję z indywidualnych systemów grzewczych;
- prognozowana siła i kierunek wiatru – dla wskazania kierunku napływu mas powietrza oraz określenia warunków przewietrzania;
- prognozowana sytuacja baryczna – wpływająca na przewietrzanie badanych obszarów;
- prognozowany układ synoptyczny na terenie Europy, a szczególnie Europy środkowo-wschodniej;
- prognozy opadów – opady powodują zmniejszenie stężenia pyłu poprzez jego wymywanie z powietrza.

W celu wskazania możliwych zagrożeń wzrostu stężeń zanieczyszczeń może być wykorzystywany system prognoz zanieczyszczeń powietrza prowadzony w ramach projektu AIRPOMERANIA.

System informowania społeczeństwa o możliwości wystąpienia wysokich stężeń zanieczyszczeń oraz wprowadzania alarmów smogowych proponuje się oprzeć na dwóch poziomach zagrożenia:

- **I stopień zagrożenia** – w przypadku ryzyka wystąpienia przekroczenia lub wystąpienie przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10;
- **II stopień zagrożenia** - w przypadku ryzyka wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego pyłu zawieszonego PM10.

Dla każdego z poziomów zagrożenia określono poniżej odpowiednie ścieżki informowania oraz wskazano, jakie działania powinny być podejmowane przez odpowiednie jednostki i społeczeństwo. Ogłaszanie zagrożenia wyższego stopnia nie musi być poprzedzone ogłoszeniem zagrożenia niższego stopnia.

¹⁰⁶ Interdyscyplinarne Centrum Modelowania Matematycznego i Komputerowego - jednostka organizacyjna Uniwersytetu Warszawskiego, powołana uchwałą Senatu UW z dnia 29 czerwca 1993 roku, prowadząca numeryczną prognozę pogody dla Polski

¹⁰⁷ Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej

I stopień zagrożenia**Ryzyko wystąpienia przekroczenia lub wystąpienie przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀**

W przypadku ryzyka wystąpienia przekroczenia lub wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Gdańsku w dniu powzięcia takiej informacji bezzwłocznie przekazuje ją:

- Zarządowi Województwa Pomorskiego pismem oraz za pomocą poczty elektronicznej na uzgodniony adres e-mail;
- Wojewódzkiemu Zespołowi Zarządzania Kryzysowego za pomocą poczty elektronicznej na uzgodniony wcześniej adres e-mail, a jeżeli istnieje taka potrzeba również w inny uzgodniony sposób;
- Głównemu Inspektoratowi Ochrony Środowiska. Wojewódzki administrator lub operator bazy „Poziomy Alarmowe” w WIOŚ wpisuje tę informację do ww. bazy.¹⁰⁸

W poniższej tabeli przedstawiono warunki do ogłoszenia I stopnia zagrożenia i sposób postępowania w przypadku przekroczenia wartości dopuszczalnej stężenia 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM₁₀, która wynosi 50 µg/m³. W takim przypadku Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska przekazuje do Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego (WCZK) informację o wielkości stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀.

Tabela 56. Tryb ogłaszania I stopnia zagrożenia¹⁰⁹

I stopień zagrożenia	
<u>warunki wymagane do ogłoszenia:</u>	(oba warunki muszą być spełnione)
<i>wg pomiarów jakości powietrza:</i>	<i>wg prognoz meteorologicznych:</i>
w dniach poprzedzających wartość stężenia 24-godz. dla pyłu zawieszonego PM ₁₀ > 50 µg/m ³	w kolejnych dniach prognozowana jest: bezwietrzna pogoda lub wiatry o prędkości < 2 m/s, spadek temperatury poniżej -5°C, brak opadów atmosferycznych, utrzymujący się jesienią lub zimą układ wysokiego ciśnienia nad północną Polską
termin ogłoszenia	
I stopień zagrożenia ogłasza się na 48 godzin przed prognozowanym wystąpieniem wartości progowej stężenia pyłu zawieszonego PM ₁₀ lub bezpośrednio po przekazaniu przez WIOŚ informacji o przekroczeniu wartości progowej w pomiarach jakości powietrza.	
podejmowane środki informacyjne:	
Niezwłoczne (drogą e-mailową i telefoniczną) przekazanie informacji o prognozowanej lub zaistniałej sytuacji wysokich stężeń do centrów zarządzania kryzysowego, Zarządu Województwa Pomorskiego, Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Gdańsku oraz urzędów miast z terenów objętych zagrożeniem. Umieszczenie na stronie Urzędu Wojewódzkiego w Gdańsku (WCZK) informacji o ogłoszeniu I stopnia zagrożenia. Przekazanie informacji Głównemu Inspektoratowi Ochrony Środowiska za pomocą bazy „Poziomy Alarmowe” w WIOŚ	
rodzaj przekazywanych informacji:	
do centrów zarządzania kryzysowego, Zarządu Województwa Pomorskiego oraz urzędów miast i gmin z terenów objętych zagrożeniem: • dane o możliwości wystąpienia wysokich stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ i benzo(a)pirenu, • określenie przyczyny wysokich stężeń, • prognozowany czas trwania wysokich stężeń na podstawie analizy prognozy warunków meteorologicznych w ciągu najbliższych 4 dni, • szacunkową lokalizację wystąpienia wysokich stężeń substancji w powietrzu, • rodzaj podejmowanych działań (również do WIOŚ).	

¹⁰⁸ „Wytyczne dla wojewódzkich inspektoratów ochrony środowiska do określania ryzyka przekroczeń poziomów dopuszczalnych, docelowych lub alarmowych zanieczyszczeń w powietrzu oraz przekazywania informacji o stwierdzonym ryzyku przekroczenia lub przekroczeniu tych poziomów”, Warszawa 2013 r.

¹⁰⁹ źródło: opracowanie własne

I stopień zagrożenia	
• umieszczone na stronie WCZK: • rodzaj i stopień zagrożenia, • obszar objęty zagrożeniem, • ważność zagrożenia (maksymalnie 4 dni z możliwością przedłużenia), • rodzaj podejmowanych działań, • możliwość wystąpienia negatywnych skutków zdrowotnych – jakich i u kogo, • kontaktowy numer telefonu do informowania o innych zdarzeniach mających istotne znaczenie dla bezpieczeństwa ludzi.	
<i>wykaz powiadamianych instytucji:</i>	
• centrum zarządzania kryzysowego, • Zarząd Województwa Pomorskiego, • Pomorski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska, • Urzędy miast i gmin, starostwa powiatowe/miasta na prawach powiatu z terenów objętych zagrożeniem, • Główny Inspektor Ochrony Środowiska.	
<i>rodzaj podejmowanych działań:</i>	
Działania wspomagające – informacyjne i kontrolne zgodnie z propozycją działań opisanych w rozdziale 22.4.	
<i>uwagi (dodatkowe do podjęcia działania):</i>	
Odwołanie I stopnia zagrożenia	
Odwołanie I stopnia zagrożenia następuje, gdy:	
spełniony jest warunek wymagany do odwołania I stopnia zagrożenia, na skutek pogarszającej się jakości powietrza spełnione zostają przesłanki do ogłoszenia II stopnia zagrożenia.	
<i>warunki wymagane do odwołania zagrożenia:</i>	
<i>wg pomiarów jakości powietrza</i>	
wartość stężenia 24-godz. dla pyłu zawieszonego PM ₁₀ < 50 µg/m ³	
<i>uwagi:</i>	
Informacja o odwołaniu zagrożenia powinna zostać umieszczona w lokalnych mediach, serwisach internetowych oraz przekazana informacyjnie przez WCZK do centrów zarządzania kryzysowego miast, Zarządu Województwa, WIOŚ i urzędów miast objętych zagrożeniem.	

II stopień zagrożenia

W przypadku ryzyka wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego substancji w powietrzu Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska przekazuje informację o stwierdzonym w dniu poprzednim ryzyku przekroczenia poziomu alarmowego substancji w powietrzu:

- Wojewódzkiemu Zespołowi Zarządzania Kryzysowego za pomocą poczty elektronicznej, a jeżeli istnieje taka potrzeba również w inny sposób uzgodniony z wojewódzkim zespołem zarządzania kryzysowego;
- Głównemu Inspektoratowi Ochrony Środowiska - nie później niż do godziny 10:00 danego dnia roboczego za pomocą bazy „Poziomy Alarmowe” w WIOŚ – nie później niż do godz. 10:00 dnia następnego.

Jako kryterium pojawienia się **ryzyka wystąpienia poziomu alarmowego** pyłu zawieszonego PM₁₀ przyjmuje się przekroczenie przez stężenie 24-godz. pyłu zawieszonego PM₁₀ stężenia 200 µg/m³ - **poziom informowania**. Ponieważ dla pyłu zawieszonego PM₁₀ przekroczenia poziomów informowania występują w okresie od 1 października do 30 marca, w tym czasie należy codziennie sprawdzać stężenia pyłu zawieszonego na wszystkich stacjach, na których prowadzone są automatyczne pomiary pyłu zawieszonego PM₁₀.

W przypadku wystąpienia warunków wymaganych do ogłoszenia II stopnia zagrożenia wprowadzane są działania krótkoterminowe. Działania zaradcze wdraża się z chwilą ogłoszenia

alarmu II stopnia. Podstawę od ogłoszenia alarmu II stopnia na danym obszarze powinno stanowić spełnienie warunków wskazanych w poniższej tabeli.

Tabela 57. Tryb ogłaszania II stopnia zagrożenia¹¹⁰

II stopień zagrożenia – alarm smogowy
<u>warunki wymagane do ogłoszenia alarmu smogowego:</u>
wg pomiarów jakości powietrza
w dniach poprzedzających wartość stężenia 24-godz. dla pyłu zawieszonego PM ₁₀ $\geq 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$
warunek dodatkowy - potwierdzenie w prognozach pogody
Jeżeli ogłoszenie II stopnia zagrożenia ma nastąpić na podstawie stwierdzonego przekroczenia poziomu informowania w pomiarach z dnia poprzedniego należy przeanalizować prognozę pogody. Ogłoszenie II stopnia zagrożenia następuje w tej sytuacji, gdy w prognozie pogody przewidywane są w ciągu najbliższych dwóch dni: utrzymujące się temperatury powietrza poniżej -5°C przy jednoczesnym braku intensywnych opadów śniegu; utrzymujące się małe prędkości wiatru ($< 2 \text{ m/s}$) przy jednoczesnym braku intensywnych opadów; utrzymujące się jesienią lub zimą układy wysokiego ciśnienia nad północną Polską przy jednoczesnym braku intensywnych opadów.
termin ogłoszenia alarmu
Alarm ogłasza się na 24 godziny bezpośrednio po przekazaniu przez WIOŚ informacji o przekroczeniu poziomu alarmowego w pomiarach jakości powietrza lub na 48 godzin jeżeli spełniony jest warunek dodatkowy. W każdym przypadku istnieje możliwość przedłużenia czasu obowiązywania alarmu.
podjęmowane środki informacyjne:
Niezwłoczne (drogą e-mailową i telefoniczną) przekazanie informacji o prognozowanej lub zaistniałej sytuacji wysokich stężeń centrum zarządzania kryzysowego, Zarządu Województwa Pomorskiego, Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Gdańsku oraz urzędów miast i gmin objętych alarmem; Umieszczenie na stronie Urzędu Wojewódzkiego w Gdańsku (WCZK) informacji o ogłoszeniu II stopnia zagrożenia; Informacja o ogłoszeniu II stopnia zagrożenia zostaje przekazana w celu rozpowszechnienia do lokalnych rozgłośni radiowych, telewizji TVP, lokalnej prasy oraz do lokalnych serwisów internetowych.
rodzaj przekazywanych informacji, przez WCZK:
- do centrum zarządzania kryzysowego, Zarządu Województwa, urzędów miast i gmin objętych zagrożeniem: - dane o możliwości wystąpienia lub wystąpieniu stężeń II stopnia zagrożenia pyłu zawieszonego PM₁₀ i wysokich stężeń benzo(a)pirenu; - określenie przyczyn wysokich stężeń; - prognozowany czas trwania wysokich stężeń na podstawie analizy prognozy warunków meteorologicznych w ciągu najbliższych 4 dni; - szacunkową lokalizację wystąpienia wysokich stężeń substancji w powietrzu; - rodzaj podejmowanych działań (również do WIOŚ); - umieszczone na stronie WCZK i przekazywane do mediów: - rodzaj i stopień zagrożenia; - obszar objęty zagrożeniem; - ważność alarmu (maksymalnie 4 dni z możliwością przedłużenia); - rodzaj podejmowanych działań; - informacje o obowiązujących ograniczeniach, działaniach krótkoterminowych koniecznych do podjęcia i innych środkach zaradczych; - możliwość wystąpienia negatywnych skutków zdrowotnych – jakich i u kogo; - wskazanie grup ludności wrażliwych na wysokie stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ w powietrzu oraz środki ostrożności, które mają być przez te grupy podjęte; - numer telefonu kontaktowego do informowania o innych zdarzeniach mających istotne znaczenie dla bezpieczeństwa ludzi; - dodatkowe informacje dla dyrektorów zakładów opieki zdrowotnej i szpitali; - informacja o możliwości wystąpienia większej ilości przypadków nagłych (np. wzrost dolegliwości astmatycznych lub niewydolności krążenia) z powodu stężeń alarmowych zanieczyszczeń; - dodatkowe informacje dla dyrektorów placówek oświatowych i opiekuńczych; - informacje o wskazanym ograniczeniu długotrwałego przebywania podopiecznych na otwartej przestrzeni w celu uniknięcia narażenia na alarmowe stężenia zanieczyszczeń.
wykaz powiadamianych instytucji:

¹¹⁰ źródło: opracowanie własne

II stopień zagrożenia – alarm smogowy	
- centra zarządzania kryzysowego jednostek samorządu terytorialnego objętych zagrożeniem; - Zarząd Województwa Pomorskiego; - Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Gdańsku; - urzędy jednostek samorządu terytorialnego objętych alarmem; - lokalne rozgłoszenie radiowe i telewizyjne; - Dyrektorzy zakładów opieki zdrowotnej i szpitali; - Dyrektorzy placówek oświatowych i opiekuńczych.	
<i>rodzaje podejmowanych działań:</i>	
Zestaw działań przewidzianych do wdrożenia w ramach PDK zgodnie z tabelą 57 i 58	
<i>uwagi:</i>	
W ramach przygotowania do ewentualnego wprowadzenia PDK Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego powinno przygotować szczegółową listę adresową instytucji, które należy powiadomić o ogłoszeniu II stopnia zagrożenia i wdrożeniu PDK. Listy takie powinny powstać również w centrach zarządzania kryzysowego jednostek samorządu terytorialnego.	
Odwołanie II stopnia zagrożenia – alarmu smogowego	
Odwołanie II stopnia zagrożenia następuje, gdy:	
spełniony jest warunek wymagany do odwołania alarmu; istotnej zmianie ulegną warunki meteorologiczne wskazując na poprawę jakości powietrza w zagrożonych obszarach województwa, np.: intensywne opady deszczu lub śniegu; spełnione są warunki do obniżenia II stopnia zagrożenia na I stopień zagrożenia.	
<i>warunki konieczne wymagane do odwołania alarmu:</i>	
<i>wg pomiarów jakości powietrza</i>	
wartość stężenia 24-godz. dla pyłu zawieszonego PM10 < 200 µg/m ³	
<i>uwagi:</i>	
Informacja o odwołaniu alarmu powinna zostać umieszczona w lokalnych mediach, serwisach internetowych oraz przekazana informacyjnie przez WCZK do centrów zarządzania kryzysowego, Zarządu Województwa, WIOŚ i urzędów miast objętych alarmem.	

WCZK odpowiedzialny jest za bezzwłoczne powiadomienie, za pomocą stworzonej listy mailingowej oraz SMS-owej, instytucji odpowiedzialnych za wprowadzanie działań w dniu, w którym następuje ogłoszenie PDK (informacja, że działania są wprowadzane od dnia następnego lub zgodnie z podjętą decyzją niezwłocznie po ogłoszeniu alarmu).

Do instytucji, które muszą zastosować określone środki zaradcze należą w szczególności:

- szkoły;
- przedszkola;
- żłobki i domy opieki dla dzieci;
- inne ośrodki edukacyjne;
- obiekty służby zdrowia i opieki zdrowotnej - podjęcie środków zaradczych oraz przygotowanie się do podjęcia zwiększonej liczby pacjentów;
- podmioty gospodarcze – które muszą wdrożyć działania krótkoterminowe ograniczające wpływ na jakość powietrza.

W powiadomieniach powinna znajdować się adnotacja o grożących sankcjach za nieprzestrzeganie zarządzeń WCZK z zakresu reagowania na potencjalne zagrożenia. Ponadto, WCZK wykonuje działania związane z monitorowaniem zagrożeń na terenie województwa na podstawie informacji przekazywanych z Powiatowych Centrów Zarządzania Kryzysowego, które z kolei pozyskują informacje od podległych im jednostek.

W myśl art. 96a ustawy – Prawo ochrony środowiska, nadzór nad wykonaniem zadań określonych w PDK sprawuje Wojewoda przy pomocy Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska. Do wykonywania zadań kontrolnych przez WIOŚ stosuje się przepisy ustawy z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2013 r. poz. 686, z późn. zm.). Wojewódzki inspektor ochrony środowiska w wyniku przeprowadzonej kontroli może wydawać zalecenia pokontrolne.

Sposoby przekazywania informacji o możliwości przekroczenia poziomów alarmowych stężenia substancji w powietrzu:

- informowanie o wystąpieniu lub możliwości wystąpienia wysokich stężeń zanieczyszczeń poprzez lokalne rozgłoszenie, ogłoszenia prasowe, internet (informacje o stężeniu pyłu z poprzedniej doby i zakładane na dzień bieżący obok informacji meteorologicznych na portalach internetowych), sieci komórkowe (SMS), podczas zapowiedzi prognoz pogody w telewizji, w radiu regionalnym,
- codzienne poranne komunikaty mailowe dla szkół, przedszkoli, szpitali, przychodni i placówek opieki społecznej,
- wywieszanie ogłoszeń na terenie urzędów.

22.3. Plan działań krótkoterminowych – działania systemowe

Po przeanalizowaniu stopnia zagrożenia i możliwości wprowadzenia różnego rodzaju działań krótkoterminowych w celu ograniczenia narażenia populacji na podwyższone lub alarmowe stężenia zanieczyszczeń w strefie pomorskiej, określono zestaw zadań oraz sposób postępowania w przypadku wystąpienia sytuacji zagrożenia wysokimi stężeniami. Działania te podzielono na:

- systemowe, których realizacja umożliwi prawidłowe i skuteczne funkcjonowanie PDK w przypadku wystąpienia sytuacji przekroczenia normatywnych stężeń (tabela 56);
- ograniczające emisję, które mają być wprowadzane (wszystkie lub wybrane) w przypadku możliwości wystąpienia określonych poziomów stężeń zanieczyszczeń (wskazane w rozdziale (22.5)).

Tabela 58. Działania systemowe umożliwiające funkcjonowanie PDK w strefie pomorskiej¹¹¹

Lp.	Kod działania	Działania	Odpowiedzialny za realizację	Termin	Nadzorujący realizację PDK
działania systemowe					
1.	PDKSPo01	Gromadzenie informacji o podmiotach wymagających powiadomienia w przypadku konieczności wdrożenia PDK.	Wojewoda Pomorski poprzez Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego	zadanie ciągłe	Pomorski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska
2.	PDKSPo02	Prognozowanie możliwości wystąpienia stężeń alarmowych pyłu zawieszonego PM10.	Pomorski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska	zadanie ciągłe	Pomorski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska
3.	PDKSPo03	Przeprowadzanie akcji informującej o istnieniu PDK i przewidzianych w jego ramach działaniach oraz sposobie ich ogłaszania.	Wojewoda Pomorski Zarząd Województwa Pomorskiego; Prezydenci	zadanie ciągłe	Pomorski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska,
4.	PDKSPo04	Informowanie o wprowadzeniu konkretnych działań PDK, np. poprzez instalację tablic świetlnych, lokalne media.	Wojewoda Pomorski poprzez Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego	zadanie ciągłe	Pomorski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska

¹¹¹ źródło: opracowanie własne

22.4. Środki służące ochronie wrażliwych grup ludności

W ramach Planu działań krótkoterminowych należy przewidzieć mechanizmy i środki służące ochronie wrażliwych grup ludności. Pojęcie to zostało wprowadzone przez dyrektywę CAFE, ale na obecnym etapie brak jest szczegółowych wytycznych, jakiego rodzaju działania mają być w nim ujęte. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska określa wrażliwe grupy ludności na działanie wysokich stężeń zanieczyszczeń.

Do wrażliwych grup ludności zalicza się:

- **dzieci i młodzież poniżej 25 roku życia** - szczególnie narażone na szkodliwe działanie podwyższonych stężeń zanieczyszczeń, gdyż spędzają na powietrzu więcej czasu niż osoby dorosłe. Organizm dziecka będąc w fazie wzrostu i ogólnego rozwoju, jest szczególnie podatny na pojawianie się zaburzeń zdrowotnych, ponieważ w tej fazie rozwoju najbardziej rozwija się ich odporność i system oddechowy. Wśród skutków zdrowotnych można wymienić alergie, długotrwały napadowy kaszel, zapalenie oskrzeli, stany zapalne dróg oddechowych, przewlekłe stany zapalne dróg oddechowych oraz astmę;
- **osoby starsze i w podeszłym wieku** - wrażliwość osobnicza w tej grupie wynika z ogólnego osłabienia organizmu związanego z procesem starzenia się, co w konsekwencji powoduje osłabienie układu odpornościowego, co bezpośrednio wpływa na zwiększone ryzyko zachorowania oraz zwężenie naczyń krwionośnych, które prowadzi niejednokrotnie do powstawania zakrzepów;
- **osoby z zaburzeniami funkcjonowania układu oddechowego** – pył zawieszony PM10 działa drażniąco na śluzówki dróg oddechowych, po przedostaniu się do płuc niszczy ich komórki, co powoduje przedostawanie się płynów do tkanki płucnej. Szczególnie narażone na szkodliwe działanie pyłu przy odpowiednich stężeniach są osoby z przewlekłymi chorobami układu oddechowego, w szczególności osoby chore na astmę. Możliwość wystąpienia ataków astmy obserwuje się przy wysokich stężeniach pyłu zawieszonego PM10, który zawiera substancje drażniące;
- **osoby z zaburzeniami funkcjonowania układu krwionośnego** - bardzo drobny pył zawieszony ma zdolność wnikania w płucach do naczyń krwionośnych w wyniku czego uszkadza je, powodując zaostrzenie chorób układu krwionośnego, w tym również powstawanie zakrzepów;
- **osoby palące papierosy i bierni palacze** - wdychanie dymu papierosowego znacznie osłabia błony śluzowe dróg oddechowych, co ułatwia przenikanie zanieczyszczeń z wdychanego powietrza do tkanek organizmu zwiększając ryzyko zawału serca, udaru mózgu lub zainicjować proces nowotworowy w wyniku wnikania substancji toksycznych niesionych na pyłe PM10;
- **osoby zawodowo narażone na działanie pyłów i innych zanieczyszczeń** - długotrwała ekspozycja w powietrzu pyłu zawieszonego PM10 bezpośrednio wpływa na wzrost stężenia co powoduje wzrost narażenia na szkodliwe działanie, poprzez wnikanie do układu oddechowego, krwionośnego.

Preferowane zachowania i środki ostrożności, jakie powinny podejmować wrażliwe grupy ludności:

- śledzenie informacji o występujących przekroczeniach wartości dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu oraz o ryzyku wystąpienia takich przekroczeń;

- unikanie długotrwałego przebywania na otwartej przestrzeni dla uniknięcia długotrwałego narażenia na podwyższone stężenia zanieczyszczeń - pozostawianie w pomieszczeniach;
- stosowanie się do zaleceń lekarskich i właściwe zaopatrzenie w potrzebne leki.

Podkreślić należy, że nie ma jednoznacznych wytycznych określających sposób ochrony wrażliwych grup ludności. Można korzystać jedynie z praktyk stosowanych w niektórych miastach Europy oraz wypracować własne metody. W pierwszej kolejności konieczne jest podjęcie działań logistycznych i informacyjnych Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego poprzez Powiatowe Centra Zarządzania Kryzysowego w celu dotarcia do właściwych grup ludności:

- dostosowanie systemu informowania wrażliwych grup ludności;
- nawiązanie ewentualnej współpracy z lokalnymi mediami w celu informowania o wystąpieniu lub możliwości wystąpienia wysokich stężeń zanieczyszczeń.

W tabeli poniżej zestawiono zadania służące ochronie wrażliwych grup ludności.

Tabela 59. Działania służące ochronie wrażliwych grup ludności podejmowane w ramach PDK w strefie pomorskiej, po ogłoszeniu alarmu¹¹²

Lp.	Kod działania	Działania	Poziom zanieczyszczenia zobowiązujący do podjęcia działań	Podmioty i jednostki odpowiedzialne za realizację działań	Nadzorujący wykonanie PDK
1.	PKSPo05	Informowanie dyrektorów szkół, przedszkoli i żłobków o konieczności ograniczenia długotrwałego przebywania dzieci na otwartej przestrzeni dla uniknięcia narażenia na stężenia pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu.	przekroczenie poziomu informowania pyłu PM10	Powiatowe Centrum Zarządzania Kryzysowego	Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego
2.	PKSPo06	Informowanie mieszkańców o konieczności ograniczenia przebywania na otwartej przestrzeni w czasie występowania wysokich stężeń podczas uprawiania sportu, czynności zawodowych zwiększających narażenie na działanie pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu.	przekroczenie poziomu informowania pyłu PM10	Powiatowe Centrum Zarządzania Kryzysowego	Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego
3.	PKSPo07	Informowanie dyrektorów szpitali i przychodni podstawowej opieki zdrowotnej o możliwości wystąpienia większej ilości przypadków nagłych (np. wzrost dolegliwości astmatycznych lub niewydolności krążenia) z powodu wystąpienia stężeń alarmowych zanieczyszczeń.	przekroczenie poziomu informowania pyłu PM10	Powiatowe Centrum Zarządzania Kryzysowego, Marszałek Województwa Pomorskiego	Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego

22.5. Plan działań krótkoterminowych – propozycje działań

Po przeanalizowaniu stopnia zagrożenia i możliwości wprowadzenia różnego rodzaju działań krótkoterminowych w celu ograniczenia narażenia populacji na podwyższone stężenia zanieczyszczeń w strefie pomorskiej, określono zestaw zadań w przypadku wystąpienia sytuacji zagrożenia wysokimi stężeniami. Poniżej w tabeli, zestawiono działania ograniczające emisję,

¹¹² źródło: opracowanie własne

które mają być wprowadzane (wszystkie lub wybrane) w sytuacji możliwości wystąpienia określonych poziomów stężeń zanieczyszczeń w strefie.

Tabela 60. Działania podejmowane w ramach PDK w miastach strefy pomorskiej¹¹³

Lp.	Kod działania	Działania	Poziom zanieczyszczenia zobowiązujący do podjęcia działań	Podmioty i jednostki objęte działaniem (odpowiedzialne za realizację działania)	Nadzorujący wykonanie PDK
1.	PDKSPo08	Czasowe ograniczenie palenia w kominkach (nie dotyczy okresu grzewczego w sytuacji, gdy jest to jedyne źródło ogrzewania pomieszczeń mieszkalnych).	przekroczenie 24-godz. poziomu alarmowego pyłu PM10	wszyscy przebywający na terenie objętym PDK	Wójtowie, Burmistrzowie, Prezydenci miast, poprzez straże miejskie i gminne
2.	PDKSPo09	Zwiększenie liczby kontroli gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w piecach domowych – dodatkowe kontrole w terenie oraz telefoniczne	przekroczenie 24-godz. poziomu informowania pyłu PM10	gospodarstwa domowe na terenie objętym PDK	Wójtowie, Burmistrzowie, Prezydenci miast, poprzez straże miejskie i gminne
3.	PDKSPo10	Informowanie dużych emitentów przemysłowych o ryzyku wystąpienia poziomu alarmowego	przekroczenie 24-godz. poziomu informowania pyłu PM10	jednostki zakładów, przedsiębiorstw, wytwarzania energii cieplnej na terenie miast	Zgodnie z porozumieniem w sprawie podejmowania działań pomiędzy władzami lokalnymi a jednostkami wytypowanymi do ograniczenia emisji w trakcie trwania alarmów
4.	PDKSPo11	Wprowadzenie na czas ogłoszenia alarmu możliwości darmowego korzystania z komunikacji miejskiej po okazaniu aktualnego dowodu rejestracyjnego	przekroczenie 24-godz. poziomu alarmowego pyłu PM10	przedsiębiorstwa realizujące przewozy osobowe w ramach komunikacji miejskiej na terenie miast	Wójtowie, Burmistrzowie, Prezydenci miast
5.	PDKSPo12	Ograniczenie lokalnego ruchu samochodowego poprzez zakaz wjazdu do centrum miasta samochodów o parzystych i/lub nieparzystych numerach rejestracyjnych (stosowane na przemian).	przekroczenie 24-godz. poziomu alarmowego pyłu PM10	kierowcy, na obszarze, dla którego ogłoszono II stopień zagrożenia	Wójtowie, Burmistrzowie, Prezydenci miast, Policja odpowiedzialna za kontrolę przestrzegania zakazu

¹¹³ źródło: opracowanie własne

Lp.	Kod działania	Działania	Poziom zanieczyszczenia zobowiązujący do podjęcia działań	Podmioty i jednostki objęte działaniem (odpowiedzialne za realizację działań)	Nadzorujący wykonanie PDK
6.	PDKSPo13	Zakaz wjazdu samochodów ciężarowych pow. 3,5 t na wyznaczone tereny (nie dotyczy samochodów bezpośredniego zaopatrzenia).	przekroczenie 24-godz. poziomu alarmowego pyłu PM10	kierowcy, na obszarze, dla którego ogłoszono II stopień zagrożenia	zarządzający infrastrukturą miejską, Wójtowie, Burmistrzowie, Prezydenci miast
7.	PDKSPo14	Wzmocnienie kontroli placów budowy oraz placów z materiałami sypkimi pod kątem ograniczenia niezorganizowanej emisji pyłu (kontrola przestrzegania zapisów pozwolenia budowlanego).	przekroczenie 24-godz. poziomu alarmowego pyłu PM10	aktualnie funkcjonujące budowy w obszarze, dla którego ogłoszono II stopień zagrożenia	Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego
8.	PDKSPo15	Zalecenie wstrzymania następujących prac budowlanych: prace ziemne, budowa dróg, remonty elewacji budynków.	przekroczenie 24-godz. poziomu alarmowego pyłu PM10	aktualnie funkcjonujące budowy w obszarze, dla którego ogłoszono II stopień zagrożenia	Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego
9.	PDKSPo16	Wzmocnienie kontroli pojazdów opuszczających place budowy pod kątem ograniczenia zanieczyszczenia dróg, prowadzącego do niezorganizowanej emisji pyłu.	przekroczenie 24-godz. poziomu alarmowego pyłu PM10	aktualnie funkcjonujące budowy w obszarze, dla którego ogłoszono II stopień zagrożenia	Policja

Spis tabel

Tabela 1. Charakterystyka demograficzna powiatów strefy pomorskiej	22
Tabela 2. Struktura użytkowania gruntów województwa pomorskiego	23
Tabela 3. Parki krajobrazowe zlokalizowane w strefie pomorskiej	24
Tabela 4. Obszary Natura 2000 na terenie strefy pomorskiej	25
Tabela 5. Charakterystyka strefy pomorskiej pod kątem rocznych ocen jakości powietrza	29
Tabela 6. Klasyfikacja strefy pomorskiej za lata 2010-2015	29
Tabela 7. Wykaz stanowisk pomiarowych pyłu zawieszonego PM10 w strefie pomorskiej w 2015 r.	30
Tabela 8. Wykaz stanowisk pomiarowych benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 w strefie pomorskiej w 2015 r. .	31
Tabela 9. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 w strefie pomorskiej w 2015 r.	34
Tabela 10. Stężenia benzo(a)pirenu w strefie pomorskiej w 2015 r.	38
Tabela 11. Wartości kryterialne do klasyfikacji stref dla terenu kraju, ze względu na ochronę zdrowia dla pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu	40
Tabela 12. Źródła emisji i emitory	44
Tabela 13. Zestawienie jednostek organizacyjnych o największej wielkości emisji punktowej pyłu zawieszonego PM10 na obszarze strefy pomorskiej	45
Tabela 14. Zestawienie jednostek organizacyjnych o największej wielkości emisji punktowej benzo(a)pirenu na obszarze strefy pomorskiej	46
Tabela 15. Wielkość emisji rocznej pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu ze źródeł punktowych w powiatach na terenie strefy pomorskiej	46
Tabela 16. Charakterystyka lokalnych i indywidualnych źródeł ciepła w strefie pomorskiej w 2015 roku	47
Tabela 17. Charakterystyka sieci gazowej w strefie pomorskiej w 2015 r.	48
Tabela 18. Wartości wskaźników emisji dla różnych rodzajów paliw (źródło danych EMEP/EEA Raport techniczny 12/2013)	50
Tabela 19. Ładunek zanieczyszczeń ze źródeł powierzchniowych w podziale na powiaty w roku bazowym 2015	50
Tabela 20. Ładunek pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu ze źródeł liniowych w powiatach strefy pomorskiej w roku bazowym 2015	52
Tabela 21. Ładunek emisji niezorganizowanej pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu w powiatach strefy pomorskiej w roku bazowym 2015	54
Tabela 22. Ładunek emisji z rolnictwa pyłu zawieszonego PM10 w powiatach strefy pomorskiej w roku bazowym 2015	55
Tabela 23. Zestawienie emisji pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu ze źródeł zlokalizowanych na terenie strefy pomorskiej w roku bazowym 2015	55
Tabela 24. Zestawienie wielkości emisji napływowej z pasa 30 km na teren strefy pomorskiej w roku bazowym 2015 ..	68
Tabela 25. Zestawienie parametrów tła dla strefy pomorskiej	79
Tabela 26. Porównanie wyników pomiaru oraz modelowania, dla średniego rocznego stężenia pyłu zawieszonego PM10	81
Tabela 27. Porównanie wyników pomiaru oraz modelowania, dla średniego dobowego stężenia pyłu zawieszonego PM10 wyrażonego jako pecentyl 90,4 ze stężeń dobowych	82
Tabela 28. Porównanie wyników pomiaru oraz modelowania, dla średniego rocznego stężenia benzo(a)pirenu	82
Tabela 29. Charakterystyka obszarów przekroczeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 w strefie pomorskiej w roku bazowym 2015	86
Tabela 30. Emisja łączna w obszarach przekroczeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 w strefie pomorskiej w roku bazowym 2015	86
Tabela 31. Charakterystyka obszarów przekroczeń stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 w strefie pomorskiej w roku bazowym 2015	88
Tabela 32. Emisja łączna w obszarach przekroczeń stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 w strefie pomorskiej w roku bazowym 2015	89
Tabela 33. Charakterystyka obszaru przekroczeń stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w strefie pomorskiej	90

Tabela 34. Emisja łączna w obszarach przekroczeń stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w strefie pomorskiej	92
Tabela 35. Porównanie emisji punktowej w strefie pomorskiej w roku bazowym i w prognozie dla roku 2023	93
Tabela 36. Porównanie emisji powierzchniowej w strefie pomorskiej dla roku bazowego i roku prognozy 2023	93
Tabela 37. Porównanie emisji z rolnictwa w strefie pomorskiej w roku bazowym i w roku prognozy 2023	94
Tabela 38. Porównanie emisji napływowej z obszaru 30 km wokół strefy pomorskiej w roku bazowym 2015 i w roku prognozy 2023.....	94
Tabela 39. Wymagana redukcja emisji pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu w gminach strefy pomorskiej	95
Tabela 40. Porównanie emisji powierzchniowej w strefie pomorskiej dla roku bazowego i roku prognozy 2023	97
Tabela 41. Porównanie emisji liniowej w strefie pomorskiej w roku i bazowym i w roku prognozy 2023	97
Tabela 42. Porównanie emisji niezorganizowanej w strefie pomorskiej dla roku bazowego i roku prognozy 2023	98
Tabela 43. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych mających na celu ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz B(a)P	120
Tabela 44. Działania zaplanowane i przewidziane do realizacji, niewynikające z realizacji Programu ochrony powietrza, w perspektywie długoterminowej	126
Tabela 45. Podstawowe jednostkowe koszty skutków zdrowotnych narażenia na podwyższone stężenia pyłu	132
Tabela 46. Efekt ekologiczny wymiany źródeł węglowych na inne źródła.....	145
Tabela 47. Efekt ekologiczny termomodernizacji.....	145
Tabela 48. Skuteczność poszczególnych metod czyszczenia jezdni w odniesieniu do emisji PM10	146
Tabela 49. Miesięczne obniżenie emisji pyłu zawieszonego PM10 w zależności od częstości czyszczenia jezdni....	146
Tabela 50. Wskaźniki kosztowe redukcji emisji liniowej	147
Tabela 51. Bariery efektywnego wdrażania i egzekucji działań proponowanych w POP i propozycje ich ograniczenia	149
Tabela 52. Uwarunkowania, kierunki wynikające ze studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miast strefy pomorskiej.....	153
Tabela 53. Zestawienie średnich kosztów inwestycyjnych działań naprawczych w zakresie indywidualnych systemów grzewczych	160
Tabela 54. Zestawienie średnich kosztów produkcji ciepła	161
Tabela 55. Zestawienie średnich kosztów inwestycyjnych uzyskania efektu ekologicznego działań naprawczych w zakresie indywidualnych systemów grzewczych	161
Tabela 56. Tryb ogłaszania I stopnia zagrożenia	170
Tabela 57. Tryb ogłaszania II stopnia zagrożenia.....	172
Tabela 58. Działania systemowe umożliwiające funkcjonowanie PDK w strefie pomorskiej.....	174
Tabela 59. Działania służące ochronie wrażliwych grup ludności podejmowane w ramach PDK w strefie pomorskiej, po ogłoszeniu alarmu.....	176
<i>Tabela 60. Działania podejmowane w ramach PDK w miastach strefy pomorskiej.....</i>	<i>177</i>
Tabela 61. Tabela z informacjami ogólnymi odnośnie jednostki przekazującej sprawozdanie z Programu ochrony powietrza	183
Tabela 62. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie działań związanych z redukcją emisji powierzchniowej	183
Tabela 63. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie działań związanych z redukcją emisji liniowej.....	184
Tabela 64. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie działań związanych z redukcją emisji punktowej	185
Tabela 65. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie pozostałych działań ujętych w harmonogramie rzeczowo-finansowym	186

Spis rysunków

Rysunek 1. Lokalizacja strefy pomorskiej	21
Rysunek 2. Lokalizacja stanowisk pomiarowych pyłu zawieszonego PM10 na terenie strefy pomorskiej w 2015 r.	31
Rysunek 3. Lokalizacja stanowisk pomiarowych benzo(a)pirenu na terenie strefy pomorskiej w 2015 r.	32
Rysunek 4. Wartości stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 w strefie pomorskiej dla lat 2010-2015	33
Rysunek 5. Liczba dni z przekroczeniami 24-godzinne poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w strefie pomorskiej w latach 2010-2015	33
Rysunek 6. Stężenia benzo(a)pirenu w latach 2010-2015 r. w strefie pomorskiej	34
Rysunek 7. Liczba dni z przekroczeniami 24-godzinne poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w roku 2015 na stacjach pomiarowych w strefie pomorskiej	36
Rysunek 8. Zmienność stężeń pyłu zawieszonego PM10 w roku 2015 na stacjach pomiarowych w strefie pomorskiej: Starogard Gdański, Kościerzyna, Kwidzyna, Malbork, Słupsk	37
Rysunek 9. Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 w roku 2015 na stacjach pomiarowych w strefie pomorskiej: Tczew, Wejherowo, Władysławowo, Lębork, Liniewko Kościerskie oraz Gać	37
Rysunek 10. Średni poziom stężeń benzo(a)pirenu w 2015 r. oraz w sezonie grzewczym i pozagrzewczym w strefie pomorskiej	39
Rysunek 11. Stężenia benzo(a)pirenu w 2015 r. w strefie pomorskiej	40
Rysunek 12. Procentowe udziały poszczególnych źródeł emisji w rocznej emisji pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu w strefie pomorskiej w roku 2015	56
Rysunek 13. Lokalizacja emitorów i rozkład przestrzenny emisji pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł punktowych na terenie strefy pomorskiej w roku bazowym 2015	57
Rysunek 14. Rozkład przestrzenny emisji pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł powierzchniowych na terenie strefy pomorskiej w roku bazowym 2015	58
Rysunek 15. Rozkład przestrzenny emisji pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł liniowych (drogi krajowe i wojewódzkie) na terenie strefy pomorskiej w roku bazowym 2015	59
Rysunek 16. Rozkład przestrzenny emisji pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł liniowych (powiatowe i gminne) na terenie strefy pomorskiej w roku bazowym 2015	60
Rysunek 17. Rozkład przestrzenny emisji nieorganicznej pyłu zawieszonego PM10 na terenie strefy pomorskiej w roku bazowym 2015	61
Rysunek 18. Rozkład przestrzenny emisji pyłu zawieszonego PM10 z rolnictwa (hodowla) na terenie strefy pomorskiej w roku bazowym 2015	62
Rysunek 19. Rozkład przestrzenny emisji pyłu zawieszonego PM10 z rolnictwa (nawożenie) na terenie strefy pomorskiej w roku bazowym 2015	63
Rysunek 20. Rozkład przestrzenny emisji benzo(a)pirenu ze źródeł punktowych na terenie strefy pomorskiej w roku bazowym 2015	64
Rysunek 21. Rozkład przestrzenny emisji benzo(a)pirenu ze źródeł powierzchniowych na terenie strefy pomorskiej w roku bazowym 2015	65
Rysunek 22. Rozkład przestrzenny emisji benzo(a)pirenu ze źródeł liniowych (drogi krajowe i wojewódzkie) na terenie strefy pomorskiej w roku bazowym 2015	66
Rysunek 23. Rozkład przestrzenny emisji benzo(a)pirenu ze źródeł liniowych (drogi krajowe i wojewódzkie) na terenie strefy pomorskiej w roku bazowym 2015	67
Rysunek 24. Rozkład przestrzenny emisji pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł punktowych spoza terenu strefy pomorskiej w roku bazowym 2015	69
Rysunek 25. Rozkład przestrzenny emisji pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł powierzchniowych spoza terenu strefy pomorskiej w roku bazowym 2015	70
Rysunek 26. Rozkład przestrzenny emisji pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł liniowych (drogi krajowe i wojewódzkie) spoza terenu strefy pomorskiej w roku bazowym 2015	71
Rysunek 27. Rozkład przestrzenny emisji pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł liniowych (drogi powiatowe i gminne) spoza terenu strefy pomorskiej w roku bazowym 2015	72
Rysunek 28. Rozkład przestrzenny emisji nieorganicznej pyłu zawieszonego PM10 spoza terenu strefy pomorskiej w roku bazowym 2015	73

Rysunek 29. Rozkład przestrzenny emisji pyłu zawieszonego PM10 z rolnictwa (hodowla) spoza terenu strefy pomorskiej w roku bazowym 2015	74
Rysunek 30. Rozkład przestrzenny emisji benzo(a)pirenu ze źródeł punktowych spoza terenu strefy pomorskiej w roku bazowym 2015	75
Rysunek 31. Rozkład przestrzenny emisji benzo(a)pirenu ze źródeł powierzchniowych spoza terenu strefy pomorskiej w roku bazowym 2015	76
Rysunek 32. Rozkład przestrzenny emisji benzo(a)pirenu ze źródeł liniowych (drogi krajowe i wojewódzkie) spoza terenu strefy pomorskiej w roku bazowym 2015	77
Rysunek 33. Rozkład przestrzenny emisji benzo(a)pirenu ze źródeł liniowych (powiatowe i gminne) spoza terenu strefy pomorskiej w roku bazowym 2015	78
Rysunek 34. Procesy i wybrane reakcje chemiczne tlenków azotu w atmosferze	84
Rysunek 35. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 w strefie pomorskiej w roku bazowym 2015	85
Rysunek 36. Rozkład liczby dni z przekroczeniami dopuszczalnego stężenia 24-godzinne dla pyłu zawieszonego PM10 na terenie strefy pomorskiej w roku bazowym 2015	87
Rysunek 37. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w strefie pomorskiej w roku bazowym 2015	90
Rysunek 38. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 generowanych przez emisję powierzchniową na obszarze strefy pomorskiej w 2015 r.	99
Rysunek 39. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 generowanych przez emisję punktową na obszarze strefy pomorskiej w 2015 r.	100
Rysunek 40. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 generowanych przez emisję liniową na obszarze strefy pomorskiej w 2015 r.	101
Rysunek 41. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 generowanych przez emisję ze źródeł niezorganizowanych oraz rolniczych na obszarze strefy pomorskiej w 2015 r.	102
Rysunek 42. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 generowanych przez emisję spoza terenu strefy pomorskiej w 2015 r.	103
Rysunek 43. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu generowanych przez emisję powierzchniową na obszarze strefy pomorskiej w 2015 r.	104
Rysunek 44. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu generowanych przez emisję punktową na obszarze strefy pomorskiej w 2015 r.	105
Rysunek 45. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu generowanych przez emisję liniową na obszarze strefy pomorskiej w 2015 r.	106
Rysunek 46. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu generowanych przez emisję spoza terenu strefy pomorskiej w 2015 r.	107
Rysunek 47. Rozkład liczby dni z przekroczeniami stężenia 24-godzinne pyłu zawieszonego PM10 w strefie pomorskiej w roku prognozy	108
Rysunek 48. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 – w strefie pomorskiej w roku prognozy	109
Rysunek 49. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w strefie pomorskiej w roku prognozy	110
Rysunek 50. Schemat uchwalania i realizacji PDK	167

23. ZAŁĄCZNIK NR 1 WZÓR TABEL DO MONITOROWANIA REALIZACJI PROGRAMU

Tabela 61. Tabela z informacjami ogólnymi odnośnie jednostki przekazującej sprawozdanie z Programu ochrony powietrza¹¹⁴

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

Tabela 62. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie działań związanych z redukcją emisji powierzchniowej¹¹⁵

Zestawienie działań naprawczych		
lp.	zawartość	opis
1	kod działania naprawczego	<i>podać kod zadania zgodnie z harmonogramem (każdemu kodowi odpowiada jedna kolumna tabeli sprawozdawczej)</i>
2	nazwa działania naprawczego	<i>podać nazwę zadania zgodnie z harmonogramem</i>
3	kod sytuacji przekroczenia	<i>wpisać właściwy kod sytuacji przekroczenia w zależności od lokalizacji działań naprawczych w konkretnym obszarze przekroczeń</i>
4	krótki opis prowadzonych działań	<i>krótko opisać rodzaj prowadzonych działań inwestycyjnych lub modernizacyjnych i ich wpływ na wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza</i>
5	nazwa i kod strefy	
6	obszar, lokalizacja	<i>podać dokładny adres, nazwę gminy, gdzie zostało przeprowadzone działanie naprawcze; podać opis i opracowanie graficzne w formie mapy (jako załącznika) z zaznaczonym obszarem, na którym leżą źródła emisji uwzględnione w działaniach naprawczych</i>
7	termin zastosowania działania	<i>podać datę rozpoczęcia i zakończenia działania</i>
8	skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia	<i>podać określenie skali czasowej działań naprawczych: krótkoterminowe, średniookresowe (ok. jednego roku), długoterminowe</i>
9	kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	<i>podać kategorię źródeł emisji poddanych działaniom naprawczym: transport, przemysł (w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej), rolnictwo, źródła związane z handlem i mieszkalnictwem, inne (powinno zostać objaśnione w pozycji "uwagi")</i>

¹¹⁴ źródło: opracowanie własne na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 roku w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 1034)

¹¹⁵ źródło: opracowanie własne na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 roku w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 1034)

Zestawienie działań naprawczych			
lp.	zawartość		opis
	informacje szczegółowe:		
10	liczba zlikwidowanych tradycyjnych pieców węglowych i powierzchnia użytkowa lokali [m ²]		<i>podać liczbę zlikwidowanych starych kotłów węglowych lub pieców kaflowych oraz na jakiej powierzchni użytkowej [m²] zlikwidowano stare źródła na paliwo stałe</i>
11	moc cieplna [MW]		<i>w przypadku likwidacji kilku źródeł podać sumaryczną moc cieplną zarówno nowych, jak również zlikwidowanych źródeł</i>
12	w tym wymienione na następujące źródła: powierzchnia użytkowa lokalu [m ²]	sieć cieplna, pompy ciepła, ogrzewanie: elektryczne, gazowe lub olejowe	<i>podać we właściwym wierszu powierzchnię użytkową lokalu lub budynku, w którym dokonano zmiany sposobu ogrzewania</i>
		węgłowe z automatycznym zasilaniem; kotły na pelety zasilane automatycznie	
		inne	
13	alternatywne lub odnawialne źródło ciepła [m ²]		<i>podać powierzchnię użytkową lokalu lub budynku, w którym zastosowano alternatywne lub odnawialne źródła energii cieplnej</i>
14	termomodernizacja - powierzchnia użytkowa lokalu [m ²]		<i>podać powierzchnię użytkową lokalu lub budynku, w którym dokonano termomodernizacji</i>
15	sposób przeprowadzenia termomodernizacji		<i>opisać jaki był jej zakres termomodernizacji: - docieplenie ścian, - docieplenie dachu, - wymiana okien, - inne.</i>
16	inne działania (np. rekuperacja, wprowadzenie w węzle cieplnym automatyki i urządzeń sterujących, podzielniki kosztów, audyt energetyczny)		<i>podać powierzchnię użytkową lokalu lub budynku, w którym wykonano działania, opisać zakres działania, zużycie ciepła sieciowego przed i po inwestycji.</i>
17	osiągnięty efekt ekologiczny redukcja emisji zanieczyszczeń [Mg/rok]		<i>podać efekt ekologiczny (czyli jakie zanieczyszczenia zostały zredukowane oraz wielkość redukcji ich emisji) w rozbiciu na poszczególne działania osobno dla wymiany urządzeń grzewczych i dla termomodernizacji wykorzystując wskaźniki efektu ekologicznego podane w POP</i>
18	poniesione koszty łącznie [zł/rok]		<i>podać koszty sumaryczne poniesione na realizację zadania</i>
19	sposób finansowania		<i>wskazać źródła finansowania działania, uwzględniając uzyskane dofinansowanie wraz z podaniem źródła dofinansowania</i>
19	wielkość dofinansowania		<i>podać wielkości dofinansowania</i>
20	uwagi		

Tabela 63. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie działań związanych z redukcją emisji liniowej¹¹⁶

Zestawienie działań naprawczych		
lp.	zawartość	opis
1	kod działania naprawczego	<i>podać kod zadania zgodnie z harmonogramem (każdemu kodowi odpowiada jedna kolumna tabeli sprawozdawczej)</i>

¹¹⁶ źródło: opracowanie własne na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 roku w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 1034)

Zestawienie działań naprawczych			
lp.	zawartość		opis
2	nazwa działania naprawczego		<i>podać nazwę zadania zgodnie z harmonogramem</i>
3	kod sytuacji przekroczenia		<i>wpisać właściwy kod sytuacji przekroczenia w zależności od lokalizacji działań naprawczych w konkretnym obszarze przekroczeń</i>
4	krótki opis prowadzonych działań		<i>krótko opisać rodzaj prowadzonych działań inwestycyjnych lub modernizacyjnych i ich wpływ na wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza</i>
5	nazwa i kod strefy		
6	obszar, lokalizacja		<i>podać dokładny adres, nazwę gminy, gdzie zostało przeprowadzone działanie naprawcze; podać opis i opracowanie graficzne w formie mapy (jako załącznika) z zaznaczonym obszarem, na którym leżą źródła emisji uwzględnione w działaniach naprawczych</i>
7	termin zastosowania działania		<i>podać datę rozpoczęcia i zakończenia działania</i>
8	skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia		<i>podać określenie skali czasowej działań naprawczych: krótkoterminowe, średniookresowe (ok. jednego roku), długoterminowe</i>
9	kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze		<i>podać kategorię źródeł emisji poddanych działaniom naprawczym: transport, przemysł (w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej), rolnictwo, źródła związane z handlem i mieszkalnictwem, inne (powinno zostać objaśnione w pozycji "uwagi")</i>
	informacje szczegółowe:		
10	budowa nowych odcinków dróg [km]		<i>w zależności od prowadzonych prac podać w odpowiednim wierszu liczba km wybudowanych dróg</i>
	długość utwardzonych ulic i odcinków dróg [km]		
11	remonty nawierzchni ulic i dróg [km]		
12	prowadzone prace mokrego czyszczenia ulic i odcinków dróg	liczba [km]	<i>podać liczbę km dróg w mieście poddanych regularnym zabiegom czyszczenia nawierzchni na mokro</i>
		częstotliwość [ilość/rok]	<i>podać częstotliwość przeprowadzanych zabiegów czyszczenia dróg (np. raz na tydzień, raz na miesiąc itp.)</i>
13	osiągnięty efekt ekologiczny redukcja emisji pyłu [Mg/rok]		<i>podać efekt ekologiczny (czyli wielkość redukcji emisji pyłu zawieszonego PM10) wykorzystując wskaźniki efektu ekologicznego podane w POP</i>
14	poniesione koszty łącznie [zł/rok]		<i>podać koszty sumaryczne poniesione na realizację zadania</i>
15	sposób finansowania		<i>wskazać źródła finansowania działania, uwzględniając uzyskane dofinansowanie wraz z podaniem źródła dofinansowania</i>
16	wielkość dofinansowania		<i>podać wielkości dofinansowania</i>
17	uwagi		

Tabela 64. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie działań związanych z redukcją emisji punktowej¹¹⁷

Zestawienie działań naprawczych		
lp.	zawartość	opis
1	kod działania naprawczego	<i>podać kod zadania zgodnie z harmonogramem (każdemu kodowi odpowiada jedna kolumna tabeli sprawozdawczej)</i>
2	nazwa działania naprawczego	<i>podać nazwę zadania zgodnie z harmonogramem</i>
3	kod sytuacji przekroczenia	<i>wpisać właściwy kod sytuacji przekroczenia w zależności od lokalizacji działań naprawczych w konkretnym obszarze przekroczeń</i>
4	krótki opis prowadzonych działań	<i>krótko opisać rodzaj prowadzonych działań inwestycyjnych lub modernizacyjnych i ich wpływ na wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza</i>
5	nazwa i kod strefy	

¹¹⁷ źródło: opracowanie własne na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 roku w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 1034)

Zestawienie działań naprawczych		
lp.	zawartość	opis
6	obszar, lokalizacja	<i>podać dokładny adres jednostki, nazwę gminy, miejsce lokalizacji inwestycji; podać opis i opracowanie graficzne w formie mapy (jako załącznika) z zaznaczonym obszarem, na którym leżą źródła emisji uwzględnione w działaniach naprawczych</i>
7	termin zastosowania działania	<i>podać datę rozpoczęcia i zakończenia działania</i>
8	skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia	<i>podać określenie skali czasowej działań naprawczych: krótkoterminowe, średniookresowe (ok. jednego roku), długoterminowe</i>
9	kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	<i>podać kategorię źródeł emisji poddanych działaniom naprawczym: transport, przemysł (w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej), rolnictwo, źródła związane z handlem i mieszkalnictwem, inne (powinno zostać objaśnione w pozycji "uwagi")</i>
10	osiągnięty efekt ekologiczny redukcja emisji zanieczyszczeń [Mg/rok]	<i>podać wielkość osiągniętego efektu ekologicznego w postaci zmniejszenia wielkości emisji poszczególnych zanieczyszczeń do powietrza w wyniku prowadzonej inwestycji lub modernizacji</i>
11	poniesione koszty łącznie [zł/rok]	<i>podać koszty sumaryczne poniesione na realizację zadania</i>
12	sposób finansowania	<i>wskazać źródła finansowania działania, uwzględniając uzyskane dofinansowanie wraz z podaniem źródła dofinansowania</i>
13	wielkość dofinansowania	<i>podać wielkości dofinansowania</i>
14	uwagi	

Tabela 65. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie pozostałych działań ujętych w harmonogramie rzeczowo-finansowym¹¹⁸

Zestawienie działań naprawczych		
lp.	zawartość	opis
1	kod działania naprawczego	<i>podać kod zadania zgodnie z harmonogramem (każdemu kodowi odpowiada jedna kolumna tabeli sprawozdawczej)</i>
2	nazwa działania naprawczego	<i>podać nazwę zadania zgodnie z harmonogramem</i>
3	kod sytuacji przekroczenia	<i>wpisać właściwy kod sytuacji przekroczenia w zależności od lokalizacji działań naprawczych w konkretnym obszarze przekroczeń</i>
4	krótki opis prowadzonych działań	<i>krótko opisać rodzaj prowadzonych działań w ramach realizacji konkretnego zadania wskazanego w harmonogramie (zadania systemowe, ciągłe wspomagające)</i>
5	nazwa i kod strefy	
6	obszar, lokalizacja	<i>podać nazwę gminy, miejsce lokalizacji działań; podać opis i opracowanie graficzne w formie mapy (jako załącznika) z zaznaczonym obszarem, na którym leżą źródła emisji uwzględnione w działaniach naprawczych</i>
7	termin zastosowania działania	<i>podać datę rozpoczęcia i zakończenia działania</i>
8	skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia	<i>podać określenie skali czasowej działań naprawczych: krótkoterminowe, średniookresowe (ok. jednego roku), długoterminowe</i>
9	kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	<i>podać kategorię źródeł emisji poddanych działaniom naprawczym: transport, przemysł (w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej), rolnictwo, źródła związane z handlem i mieszkalnictwem, inne (powinno zostać objaśnione w pozycji "uwagi")</i>
10	wskaźnik ilościowy realizacji działania naprawczego	<i>podać jaka ilość działań była zakładana w planach Gminy (np. wymiana 10 autobusów, przeprowadzenie 10 kontroli) oraz ile udało się zrealizować</i>
11	poniesione koszty łącznie [zł/rok]	<i>podać koszty sumaryczne poniesione na realizację zadania</i>

¹¹⁸ źródło: opracowanie własne na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 roku w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 1034)

Zestawienie działań naprawczych		
lp.	zawartość	opis
12	sposób finansowania	wskazać źródła finansowania działania, uwzględniając uzyskane dofinansowanie wraz z podaniem źródła dofinansowania
13	wielkość dofinansowania	podać wielkości dofinansowania
14	uwagi	

24. ZAŁĄCZNIK NR 2 ZESTAWIENIE UWAG I WNIOSKÓW WNIESIONYCH W TRAKCIE KONSULTACJI SPOŁECZNYCH I OPINIOWANIA

Zestawienie uwag i wniosków wniesionych w trakcie konsultacji społecznych i opiniowania: „Projektu Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla strefy pomorskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu” oraz opiniowania projektu uchwały Sejmiku Województwa Pomorskiego w sprawie Programu ochrony powietrza dla strefy pomorskiej.

Lp.	Nazwa instytucji wnoszącej uwagi lub wnioski	Treść zgłoszonej uwagi	Odniesienie Wykonawcy do zgłoszonych uwag
1	SPOW Tczew	W tabeli 49 na str. 154 poz. 5 - brakuje określenia bariery oraz propozycji likwidacji/zmniejszenia bariery	Uwaga została uwzględniona
2	SPOW Tczew	Na str. 147 - brak punktu 12 określającego obowiązki prezydentów, burmistrzów i wójtów w ramach realizacji Programu ochrony powietrza	Uwaga została uwzględniona
3	SPOW Tczew	Na str. 148 - W ramach realizacji Programu ochrony powietrza określono dla starostów powiatów obowiązek "obniżenia emisji w obiektach użyteczności publicznej poprzez likwidację urządzeń na paliwa stałe na terenie powiatów", jednak niniejszy obowiązek nie wynika z harmonogramu rzeczowo-finansowego działań naprawczych mających na celu ograniczenie emisji pyłu PM ₁₀ oraz B(a)P w skali lokalnej	W harmonogramie rzeczowo-finansowym jest zadanie Spo22
4	SPOW Tczew	W tabeli 19 na str. 50 wskazane jest uzupełnienie w kolumnach określających wynik pomiarowy oraz wynik obliczeniowy o jednostki w jakich wyrażone są zamieszczone w nich dane	Uwaga została uwzględniona
5	SPOW Tczew	W tabeli 24 na str. 57 w poz. 11, 13 oraz 14 błędnie określono wielkość obszaru przekroczeń [km ²] oraz liczbę ludności narażonej - niniejszy błąd wynika prawdopodobnie z przedstawionych wartości w tych dwóch kolumnach	Uwaga została uwzględniona
6	Straż Miejska w Kartuzach	Odnośnie zadań Straży Miejskiej w Programie. Projekt jako jedno z zadań realizowanych poprzez Straż Miejską zakłada Monitoring pojazdów opuszczających place budowy pod kątem ograniczenia zanieczyszczenia dróg, prowadzącego do nieorganicznej emisji pyłu, zadanie ciągłe realizowane poprzez SM lub Policję. 1) Co rozumiemy poprzez zwrot Monitoring? Straż Miejska nie posiada uprawnień do zatrzymania pojazdu będącego w ruchu – jedyny przypadek to niestosowanie się do znaku B-1 "zakaz ruchu w obu kierunkach" pomijając kontraty z Kodeksu Karnego i ujęcie obywatelskie. por. art. 128e ust. PRD 2) Czy każdy plac budowy ma zostać objęty kontrolą? 3) W jaki sposób mamy dowiedzieć się, gdzie prowadzone są prace budowlane? Jako samodzielne działanie, zgłaszanie się interesantów?	Wg Wykonawcy „monitoring” to nie tylko możliwość zatrzymywania pojazdów do kontroli, ale również odebranie zgłoszeń o nieprawidłowościach na terenie budowy i przekazanie ich np. Policji. Każda budowa posiada decyzję o pozwoleniu na budowę, w której wskazuje się warunki prowadzenia budowy. Budowy z wpisanymi warunkami prowadzenia budowy powinny być monitorowane przez odpowiednie organy. W wyciągu z prawa budowlanego jest to opisane: Art. 36. 1. W decyzji o pozwoleniu na budowę właściwy organ, w razie potrzeby: 1) określa szczególne warunki zabezpieczenia terenu budowy i prowadzenia robót budowlanych; 2) określa czas użytkowania tymczasowych obiektów budowlanych; 3) określa terminy rozbiórki: a) istniejących obiektów budowlanych nieprzewidzianych do dalszego użytkowania, b) tymczasowych obiektów budowlanych; 4) określa szczegółowe wymagania

			dotyczące nadzoru na budowie; 5) zamieszcza informację o obowiązkach i warunkach, wynikających z art. 54 lub art. 55. Art. 84a. 1. Kontrola przestrzegania i stosowania przepisów prawa budowlanego obejmuje: 1) kontrolę zgodności wykonywania robót budowlanych z przepisami prawa budowlanego, projektem budowlanym lub warunkami określonymi w decyzji o pozwoleniu na budowę
7	Straż Miejska w Kartuzach	Projekt nakłada na Prezydentów Miasta kontrole gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów realizowaną poprzez Straż Miejską. 1) Co w przypadku jeżeli na terenie gminy nie istnieje taka jednostka? Na terenie 5 gmin Powiatu Kartuskiego tylko gmina Kartuzy posiada taką jednostkę. 2) Czy na terenie Województwa Pomorskiego istnieje instytucja posiadająca akredytację do pobierania próbek popiołu z palenisk czy wymazów kominów?	Jeśli na terenie gminy nie funkcjonuje jednostka Straży Miejskiej władze gminy powinny zdecydować, w jaki sposób będą realizowane kontrole. Wykonawca nie ma informacji, co do istnienia wymienionej instytucji na terenie Województwa Pomorskiego
8	UM Kartuzy	Na str. 129 w pkt. 8 pisze się o budowie I etapu obwodnicy Kartuzy, tymczasem etap ten został już zakończony. Zapis należy zaktualizować o II etap od wsi Grzybno do Łapalice.	Uwaga została uwzględniona
9	SPOW Starogard Gdański	W tabeli nr 19 brak jednostek podanych wielkości; podana wielkość dla stacji w Starogardzie Gdańskim jest niezgodna z roczną oceną jakości powietrza wykonaną przez WIOŚ w Gdańsku, tzn. w tym opracowaniu wielkość średniorocznej emisji wynosi $39 \mu\text{g}/\text{m}^3$, natomiast w projekcie 66,97; w drugiej części tabeli trzeci wiersz nieczytelny	Uwaga została uwzględniona
10	SPOW Starogard Gdański	W tabeli nr 24 w pozycji 13 prawdopodobnie wystąpił błąd w kolumnie 7 i 8 porównując inne pozycje, ponadto należy zmienić nazwę Libichowo na LUBICHOWO	Uwaga została uwzględniona
11	SPOW Starogard Gdański	W tabeli 28 wpisano w pozycji 5 nieprawidłową nazwę zakładu, winno być GPEC STAROGARD Sp. z o.o.,	Uwaga została uwzględniona
12	SPOW Starogard Gdański	Na str. 121, 144 (rozdział 11.1. pkt. 2), 148 wymienia się zadanie m.in.: „Obniżenie emisji w obiektach użyteczności publicznej poprzez likwidację urządzeń na paliwa stałe.” - problem nie istnieje w paliwie stałym, a w urządzeniach tzn. m.in. jakości, sprawności spalania paliw w piecach, dlatego uważam, że należy zmienić ten zapis (już jest rozporządzenie UE w tej sprawie i projekt prawnych przepisów krajowych)	Uwaga została uwzględniona

13	SPOW Starogard Gdański	Działania Spo34 na str. 123 – dla pozwoleń na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza czy pozwoleń zintegrowanych jest to za mało precyzyjny zapis aby organ mógł wpisywać działania prewencyjne gdy dotzymane są dopuszczalne poziomy substancji w związku z eksploatacją instalacji, natomiast ograniczanie benzo(a)pirenu i pyłu zawieszonego PM10 nie ustala się w pozwoleniach, w których ustala się standardy emisyjne (które na wprost nie określają ww. substancji) o czym świadczy art. 224 ust. 4 ustawy Prawo ochrony środowiska	Uwaga została uwzględniona
14	SPOW Starogard Gdański	W zadaniu Spo37, Spo38, Spo40 zasadnym byłoby dopisać POLICJĘ ze względu na popełnienie wykroczenia przez osoby spalające odpady; Straże miejskie są powołane w większych miejscowościach, natomiast proceder spalania odpadów występuje praktycznie wszędzie w miastach i na wioskach	Uwaga została uwzględniona
15	SPOW Starogard Gdański	Planuje się budowę obwodnicy m. Starogard Gdański – prowadzącym planowanego przedsięwzięcia będzie Prezydent Miasta Starogard Gdański	Uwaga została uwzględniona
16	SPOW Starogard Gdański	Do skorygowania zdania pod tabela nr 53	Uwaga została uwzględniona
17	SPOW Starogard Gdański	W związku z występującymi stanami alarmowymi należy zobowiązać prezydentów, burmistrzów, wójtów do podjęcie uchwał, w których będą wyszczególnione działania podejmowane w trakcie ogłoszenia ALARMU	Uwaga została uwzględniona
18	UM Czarna Woda	Prośba o weryfikację informacji zawartych w projekcie Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla strefy pomorskiej, ponieważ z posiadanych danych Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Gdańsku nt. aktualnego stanu zanieczyszczenia atmosfery w m. Czarna Woda z dnia 03.12.2015 r., stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 wynosi 15 µg/m ³ , a benzo(a)pirenu - 0,0005 µg/m ³ . Zgodnie z ww. informacją oraz z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 r., poz. 1031), poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu nie został przekroczony w Gminie Czarna Woda	Dane o przekroczeniach na terenie gminy Czarna Woda pochodzą z wyników modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń. Obszar przekroczeń jest potencjalnym terenem, na którym dochodzi do przekroczenia standardów jakości powietrza. Brak realizacji działań w większości gmin województwa utrudni w znacznym stopniu efekt Programu.
19	UG Cedry Wielkie	Uwzględnienie zapisu: "Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 227 od węzła Cedry Małe na drodze krajowej S-7 do miejscowości Trutnowej" w działaniach naprawczych dotyczących emisji liniowej	Zgodnie z orzeczeniem NSA w sprawie programów ochrony powietrza, dotyczących ustalenia ważności uchwał, wskazanie działań naprawczych i podmiotów ma być zgodne z aktualnym stanem prawnym, m.in. spełniać wymóg abstrakcyjności i generalności aktu prawa miejscowego. Stąd tak szczegółowych zadań, wskazujących podmioty wykonawca nie wprowadza do Programu
20	UG Cedry Wielkie	Pragniemy zwrócić uwagę na brak prowadzenia monitoringu w rejonie Żuław. Teren naszej gminy jest bardzo narażony na wpływ z tła regionalnego - w odległości mniej niż 30 km znajduje się aglomeracja trójmiejska i duże zakłady przemysłowe, np. Grupa Lotos S.A., Fosfory Grupa Puławy Sp. z o.o. W związku z powyższym uwzględnienie naszej lokalizacji w przyszłych monitoringuach byłoby zasadne.	Posadowienie stacji monitoringowej leży w gestii Państwowego Monitoringu Środowiska
21	SPOW Kwidzyn	Obawy budzi przedstawienie wyników modelowania stężeń pyłu PM10 dla obszaru powiatu kwidzyńskiego i Miasta Kwidzyn. Miasto Kwidzyn od wielu lat prowadzi politykę mającą na celu zminimalizowanie oddziaływania niskiej emisji. Od lat 90-tych trwa akcja dofinansowania wymiany starych kotłów i pieców opalanych paliwem stałym na piece gazowe. Miasto w znacznej części podłączone jest do miejskiej sieci ciepłowniczej, dla której źródłem energii jest elektrociepłownia I.P.Kwidzyn. Do tej pory w Kwidzynie nie odnotowano przekroczeń poziomów dopuszczalnych stężeń pyłu PM10. Po opracowaniu	Wykonawca przeanalizował uzyskane wyniki inwentaryzacji emisji do powietrza, oraz wyniki modelowania, wziął pod uwagę wszystkie działania i efekty ekologiczne, jakie Miasto uzyskało przez ostatnie lata. Obszar przekroczeń, który pojawił się w wynikach obliczeń na terenie gminy Kwidzyn, nie wskazuje na pogorszenia jakości powietrza, ale wskazuje natomiast, iż potencjalny obszar, w którym przekraczane są standardy jakości powietrza, obejmuje wskazaną powierzchnię (obszar

		pierwszego programu ochrony powietrza dziwnym trafem znaleźliśmy się w starej strefie Kwidzyńsko-Tczewskiej, gdzie największe przekroczenia odnotowano w Stargardzie Gdańskim. Na etapie sporządzania pierwszego programu ochrony powietrza stanowcza postawa władz Miasta Kwidzyna i Powiatu Kwidzyńskiego spowodowała, że firma Ekometria przygotowująca dokumentację i wykonująca modelowanie przyjęła informacje pochodzące od samorządów, efektem czego była zmiana danych wsadowych do obliczeń i zupełnie inne wyniki modelowania. Jak powiedział Pan Adam Zarembski WIOŚ korzysta z takich danych. Tak jak już pisałem do tej pory wyniki pomiarów na stacji WIOŚ/IP oraz wyniki modelowania nie wykazują przekroczeń w ilościach, które uznać można za niedopuszczalne (przekroczenia występujące więcej niż 35 razy w roku). Tak to wygląda w corocznych analizach stanu czystości powietrza przygotowywanych przez WIOŚ w Gdańsku. I właściwie jak Państwo to pokazujecie wyniki modelowania i wyniki pomiarów dla roku 2015 mają bardzo niewielką rozbieżność. To dopiero modelowanie dla roku 2023 pokazuje bardzo złe wyniki dla dużego obszaru powiatu. Nie wiem co powoduje takie pogorszenie wyników dla pyłu PM10 w przyszłości. Wynikałoby z tego, że samorządy zupełnie nic nie będą robić w zakresie ochrony powietrza, a wręcz odejdą od obecnej polityki i nie będą kontynuowały realizacji zadań ze zmniejszeniem emisji. Ostatnio sporządzałem informację dla radnych o inwestycjach realizowanych na terenie powiatu kwidzyńskiego w zakresie ochrony środowiska. W Mieście Kwidzyn realizuje się już kilka inwestycji związanych z podłączeniem nowych budynków do miejskiej sieci ciepłowniczej, a bardzo duża ilość takich inwestycji jest przygotowywana na przyszłe lata. W tym centrum miasta. Miasto nie ma zamiaru zaniechać programu wymiany starych nieefektywnych kotłów na nowe. Czyli, zadanie które Państwo wskazujecie do realizacji na terenach na których prognozowane są przekroczenia i tak będą wykonywane. Tak ja były wykonywane do tej pory pomimo tego, że na terenie powiatu nie było strefy z przekroczeniami. W czasie rozmowy z Panami z Atmotermu poruszyłem także temat kotłowni Warmińskich Zakładów Przetwórstwa Owocowo-Warzywnego w Kwidzynie. Jest to jedyna pozostała duża kotłownia w mieście, w której spalany jest węgiel. Kotłownia ta pracuje tylko na potrzeby technologiczne zakładu. Największe obciążenie kotłowni występuje w sezonie letnim, gdyż dostarcza ona par technologicznych do zakładowej chłodni. W miesiącach wakacyjnych Zakład oddał do użytkowania zespół filtrów workowych służących do wylapywania pyłów. Gminy na terenie powiatu posiadają Plany Ograniczania Niski Emisji i realizują zadania wskazane w tych programach	przekroczeń). Oznacza to, że na wskazanym obszarze mogą w kolejnych latach wystąpić przekroczenia standardów (norm) jakości powietrza, ale jednocześnie nie muszą – zależy to od bardzo wielu czynników. Uzyskane wyniki wskazują wymaganą zbieżność z wynikami pomiarów uzyskanymi na stacjach PMS. Dalsza realizacja działań naprawczych jest wskazana. Systematyczność działań jest podstawą do osiągnięcia jak najlepszych wyników. W przypadku realizacji zakładanych działań do roku prognozy przekroczenia poziomów dopuszczalnych nie powinny być już notowane.
22	UM Kościerzyna	s. 130. Działanie zaplanowane i przewidziane do realizacji (s. 127) rozdział 8.4 w zakresie "Energetyka i środowisko" rozważyć dodatkowy punkt dotyczący modernizacji istniejących źródeł wytwarzania ciepła (w tym węglowych) w celu poprawy efektywności energetycznej i ekologicznej,	Uwaga została uwzględniona
23	UM Kościerzyna	s. 163. dotyczy Uchwały Rady Miasta Kościerzyna. Ewentualna zmiana Uchwały związana z zapisem dotyczącym punktu modernizacji kotłowni o zapis związany z "budową wysokosprawnej kogeneracji".	Uwaga została uwzględniona

24	UM Kwidzyn	Nie zgadzamy się z przedstawionymi w treści Programu danymi dotyczącymi Gminy Miejskiej Kwidzyn. W załączeniu przesyłam dane, które dokumentują stan powietrza w naszym mieście. Przesyłam w załączeniu przyjęte w 2008 r. i w 2011 założenia do Programu ochrony powietrza zawierające punkty grzewcze (lokale) opalane paliwem gazowym lub siecią ciepłowniczą. W zał. nr 1 podaję wyniki badań manualnych z terenu miasta wykonane przez WIOŚ oraz ilość wykonanych inwestycji polegających na likwidacji ogrzewania węglowego i zastąpienia ogrzewaniem ekologicznym (w dużej większości ogrzewaniem z miejskiej sieci ciepłowniczej). Jednocześnie informuję, że łączna ilość gospodarstw domowych w Kwidzynie wynosi 13.270.	Odpowiedź jak w uwadze nr 21
25	UMWP	W tab. 24 budzą wątpliwości podane wartości dotyczące wielkości obszarów przekroczeń i liczby ludności narażonej	Uwaga została uwzględniona
26	UMWP	Wielkość obszarów przekroczeń znacząco różni się od wielkości określonych w Rocznej ocenie jakości powietrza	Obszary przekroczeń są wyznaczone za pomocą modelowania matematycznego rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu i wskazują na teren, na którym występuje ryzyko przekroczenia standardów jakości powietrza, określonych odpowiednimi przepisami. Oznacza to, że ich granice są płynne, gdyż powietrze rozprzestrzenia się swobodnie. W kolejnym modelowaniu (np. w kolejnym roku) położenie i rozkład obszarów przekroczeń mogą się zmienić. Ponadto w przypadku Rocznej oceny jakości powietrza modelowanie odpowiadało innym potrzebom, normom prawnym. Stąd w modelowaniu tym przyjęto inne parametry i założenia, skutkujące wizualnymi różnicami na mapach i w wynikach. Model zastosowany przez Wykonawcę na potrzeby opracowania aktualizacji POP jest zgodny z przepisami regulującymi wykorzystanie modeli matematycznych w tych celach.
27	UMWP	Wątpliwość dotycząca Spo34 – B(a)P nie może być normowany w pozwoleniach	Uwaga została uwzględniona – usunięto zapis o B(a)P z tego zadania
28	UMWP	Wątpliwość dotycząca Spo37 – brak możliwości wchodzenia Straży Miejskiej na posesję bez zgody właściciela	Straż miejska ma możliwość kontrolowania gospodarstw domowych, zgodnie z art. 379 ustawy Prawo ochrony środowiska. Kontrola obejmuje uprawnienia do wstępu z rzeczoznawcami i sprzętem na posesję osoby prywatnej w godzinach od 6 do 22, przeprowadzania badań lub innych niezbędnych czynności, żądania informacji, okazania dokumentów, udostępnienia danych, czy do wzywania i przesłuchiwania osób w zakresie niezbędnym do ustalenia stanu faktycznego. Analizy prawne i interpretacje w tej sprawie są dostępne również w mediach, np. http://ziemski.com.pl/publikacje/gdy-stra%C5%BCnicy-zajrz%C4%85-do-pieca.html
29	UMWP	Wątpliwość dotycząca Spo37 – dlaczego policja nie kontroluje gospodarstw domowych	Podobnie w jak odpowiedzi, podstawą jest art. 379 ustawy POŚ, który wskazuje Marszałka województwa, starostę oraz wójta, burmistrza, prezydenta miasta, którzy sprawują kontrolę w zakresie swej właściwości, i mogą upoważnić do wykonywania funkcji kontrolnych pracowników urzędów lub funkcjonariuszy straży gminnych. Nie ma mowy o Policji.

30	UMWP	Wątpliwość dotycząca Spo22 – dlaczego likwidacja urządzeń na paliwa stałe bez możliwości wymiany na kotły węglowe kl. V	Uwaga została uwzględniona – wprowadzono kotły klasy 5.
31	WCZK UWWP	Procedura działań została opisana w Wojewódzkim planie zarządzania kryzysowego za rok 2015 (287-290). Uwzględnić w PDK	Uwaga została uwzględniona
32	WCZK UWWP	PDK powinno być spójne z procedurą postępowania w przypadku zanieczyszczenia powietrza (zagrożenia smogowego)	Uwaga została uwzględniona

Zestawienie uwag i wniosków wniesionych w trakcie opiniowania projektu uchwały Sejmiku Województwa Pomorskiego w sprawie Programu ochrony powietrza dla strefy pomorskiej.

Lp.	Nazwa instytucji wnoszącej uwagi lub wnioski	Treść zgłoszonej uwagi	Odniesienie Wykonawcy do zgłoszonych uwag
Strefa pomorskiej			
1	UG Puck	nie wszystkie gminy, w tym gmina Puck posiadają straż gminną, w związku z tym proponuje się dopisać w tabeli dot. działań naprawczych - numer zadania Spo 30 oraz Spo 31 odpowiednio, np. policję czy straż pożarną	Uwaga została uwzględniona
2	UM Miastko	brak uwag	-
3	UM Kościerzyna	s. 130. Działanie zaplanowane i przewidziane do realizacji (s. 127) rozdział 8.4 w zakresie "Energetyka i środowisko" rozważyć dodatkowy punkt dotyczący modernizacji istniejących źródeł wytwarzania ciepła (w tym węglowych) w celu poprawy efektywności energetycznej i ekologicznej,	Poprawa efektywności energetycznej i poszanowania energii w budownictwie mieszkaniowym, budynkach publicznych oraz w sektorze przedsiębiorstw
4	UM Kościerzyna	s. 163. dotyczy Uchwały Rady Miasta Kościerzyna. Ewentualna zmiana Uchwały związana z zapisem dotyczącym punktu modernizacji kotłowni ... o zapis związany z "budową wysokosprawnej kogeneracji".	Uwaga została uwzględniona
5	UG Krokowa	Nie wszystkie gminy, posiadają straż gminną, w związku z tym proponuje się dopisać w tabeli dot. działań naprawczych - numer zadania Spo 30 oraz Spo 31 odpowiednio, np. policję czy straż pożarną	Uwaga została uwzględniona
6	UG Krokowa	Z zapisów uchwały nie wynika jednoznacznie, których gmin dotyczą działania naprawcze, a w ślad za tym, które gminy winny składać informacje o realizacji działań naprawczych - wszystkie, czy tylko te, w których został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy B(a)P, wskazane w treści aktualizacji przedmiotowego programu	Sprawozdania składają wszystkie gminy na terenie strefy
7	UG Krokowa	Należałoby dostosować spis treści z treścią w tekście dot. nagłówka pkt. 10.1, 10.2, 10.3	Uwaga została uwzględniona - omyłkowy błąd
8	SPOW Wejherowo	Str. 15 – dot. II etap ... „tu dla strefy aglomeracji trójmiejskiej...”;	Uwaga została uwzględniona
9	SPOW Wejherowo	Str. 118 – dot. zadania AGTr19...w treści jest kilka powtórzeń.	Uwaga została uwzględniona
10	UM Chojnice	Dlaczego Chojnicach występują obszary przekroczeń i są one większe niż w Kościerzynie i Starogardzie	Wysłane zostało pismo w sprawie odpowiedzi na te pytania
11	UM Chojnice	Dlaczego są dodatkowo przekroczenia średnioroczne PM10.	Wysłane zostało pismo w sprawie odpowiedzi na te pytania
12	UM Chojnice	Jakie dane były użyte przy modelowaniu i co jest główną przyczyną występowania tak dużego obszaru przekroczeń, zwłaszcza że nie ma u nich stacji pomiarowej	Wysłane zostało pismo w sprawie odpowiedzi na te pytania
13	UM Chojnice	Prośba o udostępnienie danych wynikowych	Wysłane zostało pismo w sprawie odpowiedzi na te pytania
14	UM Chojnice	Niezbędne jest uruchomienie większej ilości stacji monitorujących – w zakresie stężeń pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu na terenie województwa pomorskiego (przede wszystkim w powiecie chojnickim).	Działanie to przypisane jest do WIOŚ, który wspólnie z Fundacją ARMAAG prowadzi sieć monitoringu jakości powietrza na terenie województwa pomorskiego. Zapis taki musiałby być uzgodniony z tymi instytucjami
15	UM Chojnice	Większość mieszkańców nie będzie stać na zmianę obecnych (starych) systemów grzewczych na nowe opalane gazem lub olejem opałowym z przyczyn finansowych.	Konieczne jest wprowadzenie zachęt w formie dotacji, można starać się o środki z WFOŚ na te cele
16	UM Chojnice	Możliwość zorganizowania spotkania dla gmin przed uchwaleniem przedmiotowego programu ochrony powietrza dla strefy pomorskiej.	Konsultacje i opiniowanie przebiegały zgodnie z harmonogramem prac przewidzianym w założeniach programu
17	UG Chojnice	Opisane w opracowaniu działania niezbędne do przywrócenia standardów jakości powietrza, działania naprawcze jak i krótkoterminowe dotyczące gminy wiejskiej Chojnice opierają się głównie na modelowaniu matematycznym rozkładu stężeń zanieczyszczeń w całej strefie, nie zaś na punktach pomiarowych, gdyż najbliższe zlokalizowane są w odległości ok. 60 km. Modelowanie pozwala na zdiagnozowanie jakości powietrza (wyznaczenie stężeń zanieczyszczeń) na całym obszarze strefy, a nie tylko na małym polu wokół stacji pomiarowej, jednakże wskazane jest uzupełnienie modelu o rzeczywiste pomiary. Według	Wyznaczone obszary przekroczeń mają charakter obrazowy, model to jedynie przybliżenie rzeczywistości i nie należy traktować tego dosłownie, na wynik modelowania wpływa wiele czynników i parametrów, w związku z czym zachodzi prawdopodobieństwo wystąpienia pogorszenia stanu jakości powietrza (czyli obszary przekroczeń tak powinny być rozumiane) powinno wpływać na monitorowanie stanu jakości i zapobieganie w przyszłości wystąpieniu niekorzystnych

		zestawień poziomów zanieczyszczeń na terenie woj. pomorskiego miasto Chojnice' położone centralnie w stosunku do gminy wiejskiej Chojnice, jest lokalizacją o najwyższych stężeniach przedmiotowych zanieczyszczeń całej strefy, z tych lokalizacji, które nie są monitorowane stałymi pomiarami. Jednocześnie należy zauważyć, że na terenie gminy wiejskiej Chojnice nie występują przekroczenia stężeń dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu pilne działania naprawcze nie są obligatoryjne	zjawisk
18	UG Chojnice	W rozdziale 9.3 - ogólne wytyczne do regulaminów określających zasady finansowania w pkt. 1 należy wykreślić zapis dotyczący przedstawienia aktualnej umowy na odbiór odpadów wraz z potwierdzeniem ich odbioru - od 1 lipca 2013 r. jest to zapis nieaktualny.	Uwaga została uwzględniona
19	UG Chojnice	Należy doprecyzować nazwy obszarów administracyjnych stosowanych w opisach, np. w Tabeli nr 32 dotyczącej charakterystyki obszarów przekroczeń stężeń 24-godzinnych jest mowa o Chojnicach bez sprecyzowania, czy Dotyczy to gminy miejskiej, czy też wiejskiej, podobnie sprecyzowania wymaga tabel nr 39 dotyczącej wymagań redukcji emisji pyłu zawieszonego oraz benzo(a)pirenu w pkt. 1.	Uwaga została uwzględniona
20	UG Chojnice	Niektóre z założeń projektu przedmiotowego programu ingerują zbyt daleko w swobodę mieszkańców a zalecane do wprowadzenia ograniczenia są zbyt rygorystyczne. Program zawiera zbyt wiele działań nakazowych i zakazowych, których wdrażanie zrewolucjonizuje dotychczasowy sposób Życia i bycia mieszkańców. Nie uwzględnia spontanicznych procesów recesji gospodarczej wzrostu zamożności lub zubożenia społeczeństwa przenoszącego się na wzrost lub spadek liczby samochodów, ich wieku i stanu technicznego, zmian technologicznych, rodzajów i cen paliw stosowanych do ogrzewania. Przykładowo wprowadzenie zakazu palenia w kominkach wydaje się być zbyt restrykcyjne. odstępstwem objęte są tylko te nieruchomości, na których kominek jest jedynym źródłem ogrzewania. A co z nieruchomościami, dla których jest alternatywnym źródłem przy założeniu, że podstawowym jest niskowydajny kocioł na paliwo stałe? Ponadto Gmina nie dysponuje wiedzą w zakresie istniejących kominków, a egzekwowanie tego zakazu będzie bardzo trudne, wręcz nierealne do monitorowania czy realizacji i można tutaj pozostać tylko przy kampanii informacyjnej. Zmianie powinien również ulec zapis z tabeli nr 60 dotyczący działań podejmowanych w ramach PDK pkt. 9 oraz dotyczący zakazu wjazdu samochodów starszych niż 12 lat. Uważam, że wyznacznikiem powinna być tutaj norma emisji spalin, nie natomiast wiek. Wynika to z faktu, iż od 21.10.2005 r. silnik w samochodzie jest częścią wymienną i może dojść do sytuacji, gdy samochód starszy - emitujący mniejsze zanieczyszczenia – będzie zobowiązany zakazem wjazdu, natomiast nowszy z silnikiem o dużej pojemności emitujący znacznie więcej zanieczyszczeń będzie się poruszał swobodnie. Zakazem będzie objęty także samochód hybrydowy (Toyota Prius produkowana jest od 1997 roku), a wjedzie auto z klasycznym układem spalinowym tylko dlatego, że jest nowsze	Przytoczone w tym akapicie zadanie zostanie skorygowane o zapis dotyczący norm jakości spalin w samochodach starszych i nowszych, natomiast wprowadzenie zakazu palenia w kominku jest restrykcyjne, ale przyczyni się do polepszenia stanu jakości powietrza. Wykonawca przeanalizuje zapisy w dokumencie i w miarę możliwości zmieni je.
21	UG Chojnice	Wnioski: ustalenie i uruchomienie punktu pomiarowego w obręb Miasta i/lub Gminy Wiejskiej Chojnice, utrzymanie i tworzenie nowych programów skierowanych również do osób fizycznych, pozwalających na wymianę kotłów na paliwa stałe, na inne, niskoemisyjne, wskazane jest lobbowanie do wprowadzenia ograniczeń handlu paliwami złych parametrach jakościowych.	Uruchomienie punktu pomiarowego leży w gestii WIOŚ, jeżeli istnieją ku temu przesłanki należy takie działania uzgodnić z tą Instytucją
22	UM Kościerzyna	Po zapoznaniu się z aktualizacją Programu Ochrony Powietrza dla strefy pomorskiej, proszę o dokonanie korekty w pozycji Spo15 w miejsce Burmistrza Gminy Kościerzyna wpisanie Burmistrz Miasta Kościerzyna (w ark 2 skan)	Uwaga została uwzględniona
23	UM Kościerzyna	Ponadto naszym zdaniem, które pozwolimy sobie wyrazić, bez skójarzenia działań na szczeblu centralnym wymienionych w ust. 11.1 w zakresie	Działania na szczeblu centralnym muszą być konsultowane i wdrażane w porozumieniu z gminami/miastami, których

		ochrony powietrza, realizacja programu POP będzie mało realna w krótkim czasie i przyniesie mniejsze spadki emisji od zakładanych, przede wszystkim ze względu na małą opłacalność finansową dla właścicieli prywatnych i nie tylko - budowy/modernizacji na niskoemisyjne źródła wytwarzania energii w tym ciepła.	te działania mają dotyczyć, odpowiednie regulacje prawne w tym zakresie również mogą przysłużyć się budowie/modernizacji źródeł ciepła
24	SPOW Kartuszy	na str. 84 Programu w tab. 31 pkt. 8,9 zamiast „kartuski” powinno być „kartuski	Uwaga została uwzględniona
25	SPOW Kartuszy	na str. 41 Programu w tab. 13 pkt. 2 należy skorygować nazwę miejscowości, na której znajduje się zakład Sw-Solar.	Uwaga została uwzględniona
26	UG Studzienice	brak uwag	-
27	UG Lipnica	Należałoby zagęścić sieć stacji monitorujących, na podstawie których ustalany jest poziom szkodliwych substancji w atmosferze na terenie województwa pomorskiego, co pozwoli na dokładniejsze i bardziej zbliżone do rzeczywistej sytuacji określenie poziomu zanieczyszczenia powietrza (w przypadku gminy Lipnica najbliższa stacja monitorująca jest położona kilkadziesiąt kilometrów od granic gminy)	Działanie to przypisane jest do WIOŚ, który wspólnie z Fundacją ARMAAG prowadzi sieć monitoringu jakości powietrza na terenie województwa pomorskiego. Zapis taki musiałby być uzgodniony z tymi instytucjami
28	UG Lipnica	Należałoby zabezpieczyć środki finansowe dla gmin, które stanowiłyby stałe wsparcie dla wykonania zadań wskazanych przez "program ochrony powietrza..." i zapewniłby ich realizację przynajmniej w części	Środki finansowe dla gmin mogą zostać pozyskane z różnych funduszy krajowych i zagranicznych
29	UG Lipnica	Należałoby wprowadzić uwarunkowania prawne pozwalające na egzekwowanie przypadków łamania zakazów spalania odpadów przez osoby, które nie stosują się do zaleceń i nakazów dotyczących spalania odpadów (odpadów, spalania pozostałości roślinnych, wypalania traw itp.)	Takie działania leżą w gestii odpowiednich organów władzy, być może jakaś inicjatywa ustawodawcza wpłynie pozytywnie na zmianę przepisów w tym zakresie
30	UG Potęgowo	brak uwag	-
31	UG Łęczycze	brak uwag	-
32	SPOW Tczew	W tab. 49 na str. 154 w poz. 5 - brakuje określenia bariery oraz propozycji likwidacji/zmniejszenia bariery	Wskazano propozycję likwidacji tej bariery
33	SPOW Tczew	Na str. 147 - brak punktu 12 określającego obowiązki prezydentów, burmistrzów i wójtów w ramach realizacji POP	Uwaga została uwzględniona
34	SPOW Tczew	Na str. 148 - w ramach realizacji POP określono dla starostów powiatów obowiązek " obniżenia emisji z obiektach użyteczności publicznej poprzez likwidację urządzeń na paliwa stałe na terenie powiatów" jednak niniejszy obowiązek nie wynika z Harmonogramu rzeczowo-finansowego działań naprawczych mających na celu ograniczenie emisji pyłu PM10, oraz BaP w skali lokalnej 92	Wykonawca zweryfikował zapisy tych działań, aby dostosować ich korelację
35	SPOW Tczew	W tabeli 19 na str. 50 wskazane jest uzupełnić w kolumnach określających wynik pomiarowy oraz obliczeniowy, jednostki w jakich wyrażone są zamieszczone w nich dane	Wyniki te zostały uzupełnione
36	SPOW Tczew	W tabeli 24 na str. 57 poz. 11,13 i 14 błędnie określono wielkość obszaru przekroczeń [km ²] oraz liczbę ludności narażonej - niniejszy błąd wynika prawdopodobnie z przestawionych wartości w tych kolumnach	Uwaga została uwzględniona
37	UG Kartuszy	Na str. 129 w pkt. 8 pisze się o budowie I etapu obwodnicy Kartuszy, tymczasem etap ten został już zakończony. Zapis należy zaktualizować o II etap od wsi Grzybno do Łapalice.	Uwaga została uwzględniona
38	SPOW Starogard Gdański	W tabeli nr 19 brak jednostek podanych wielkości; podana wielkość dla stacji w Starogardzie Gdańskim jest niezgodna z roczną oceną jakości powietrza wykonaną przez WIOŚ w Gdańsku tzn. w tym opracowaniu wielkość średniorocznej emisji wynosi 39 µg/m ³ , natomiast w projekcie 66,97; w drugiej części tabeli trzeci wiersz nieczytelny	Uwaga została uwzględniona
39	SPOW Starogard Gdański	W tabeli nr 24 w pozycji 13 prawdopodobnie wystąpił błąd w kolumnie 7 i 8 porównując inne pozycje, ponadto należy zmienić nazwę Libichowo na LUBICHOWO	Uwaga została uwzględniona
40	SPOW Starogard Gdański	§ 2 zadanie Spo20, Spo27, Spo 30 i Spo31 Doprecyzować jakiego pyłu zawieszonego jest konieczność ograniczania w działaniach prewencyjnych dotyczy zadania Spo20. Dodać do jednostek odpowiedzialnych za realizację - starostwa powiatowe dotyczy zadania Spo27, natomiast w Spo30 i 31 dodać Policję.	Uwaga została uwzględniona

41	SPOW Starogard Gdański	§3 Informuje się, że pozwolenia zintegrowane znajdują się na stronie BIP/Udostępnianie informacji o środowisku/Pozostałe informacje/Pozwolenia zintegrowane. Wobec ww. dostępu do pozwoleń zintegrowanych należy odstąpić od tego obowiązku w ww. uchwale. Wyszczególnić informacje, które organ ochrony środowiska ma przekazywać w związku ze zgłoszeniami instalacji w trybie art. 152 ustawy Prawo ochrony środowiska (należy pamiętać, że ww. informacje będzie przygotowywać organ ochrony środowiska tylko na potrzeby przedmiotowej uchwały). Aby ograniczyć koszty wysyłki należy wyszczególnić możliwość przekazywania ww. informacji i pozwoleń na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza dostępną drogą elektroniczną na odpowiedni adres e-mailowy.	Uwaga jest opinią
42	SPOW Starogard Gdański	Str. 41 tabela 13 l.p. 2 W trzeciej kolumnie tabeli 13 skorygować nazwę miejscowości na Czarna Woda.	Uwaga została uwzględniona
43	SPOW Starogard Gdański	Str. 87 tabela 33 l.p.13 W piątej kolumnie tabeli 33 dokonać korekty w nazwie miejscowości zabrakło litery „k” prawidłowa nazwa to Skórcz.	Uwaga została uwzględniona
44	SPOW Starogard Gdański	Str. 91 tabela 39 l.p. 10 Doprecyzować czy te zadania dotyczą gminy miejskiej czy wiejskiej Starogard Gdański.	Uwaga została uwzględniona
45	SPOW Starogard Gdański	Str. 120 tabela 43, zadanie Spo 30131 Dopisać w kolumnie - odpowiedzialny za realizację - POLICJA.	Uwaga została uwzględniona
46	SPOW Starogard Gdański	Str. 123-127 tabela 44 Dodać ogólny zapis BUDOWA OBWODNIC być może ten zapis w przyszłości pomoże w uzyskaniu odpowiednich środków (w Starogardzie Gdańskim też planuje się budowę obwodnicy).	Uwaga została uwzględniona
47	SPOW Starogard Gdański	Str. 143 Obowiązki starostów powiatów pkt. 1 Patrz ww. l.p. 2.	Uwaga została uwzględniona
48	SPOW Starogard Gdański	W tabeli 28 wpisano w pozycji 5 nieprawidłową nazwę zakładu, winno być GPEC STAROGARD Sp. z o.o.,	Uwaga została uwzględniona
49	SPOW Starogard Gdański	Na str. 121, 144 (rozdział 11.1. pkt. 2), 148 wymienia się zadanie m.in.: „Obniżenie emisji w obiektach użyteczności publicznej poprzez likwidację urządzeń na paliwa stałe.”???- problem nie istnieje w paliwie stałym a w urządzeniach tzn. m.in. jakości, sprawności spalania paliw w piecach, dlatego uważam, że należy zmienić ten zapis (już jest rozporządzenie UE w tej sprawie i projekt prawnych przepisów krajowych),	Uwaga została uwzględniona
50	SPOW Starogard Gdański	Działania Spo34 na str. 123 – dla pozwoleń na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza czy pozwoleń zintegrowanych jest to za mało precyzyjny zapis aby organ mógł wpisywać działania prewencyjne gdy dotrzymane są dopuszczalne poziomy substancji w związku z eksploatacją instalacji, natomiast ograniczanie benzo(a)pirenu i pyłu zawieszonego PM10 nie ustala się w pozwoleniach, w których ustala się standardy emisyjne (które na wprost nie określają ww. substancji) o czym świadczy art. 224 ust. 4 ustawy Prawo ochrony środowiska	Zweryfikowano zapisy
51	SPOW Starogard Gdański	W zadaniu Spo37, Spo38, Spo40 zasadnym byłoby dopisać POLICJĘ ze względu na popełnienie wykroczenia przez osoby spalające odpady; Straże miejskie są powołane w większych miejscowościach, natomiast proceder spalania odpadów występuje praktycznie wszędzie w miastach i na wioskach	Uwaga została uwzględniona
52	SPOW Starogard Gdański	Planuje się budowę obwodnicy m. Starogard Gdański – prowadzącym planowanego przedsięwzięcia będzie Prezydent Miasta Starogard Gdański	Uwaga została uwzględniona
53	SPOW Starogard Gdański	Skorygowania zdania pod tabela nr 53	Uwaga została uwzględniona
54	SPOW Starogard Gdański	W związku z występującymi stanami alarmowymi należy zobowiązać prezydentów, burmistrzów, wójtów do podjęcia uchwał, w których będą wyszczególnione działania podejmowane w trakcie ogłoszenia ALARMU	Uwaga została uwzględniona
55	UG Cedry Wielkie	UG wnosi o uwzględnienie zapisu: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 227 od węzła Cedry Małe na drodze krajowej S7 do miejscowości Trutnowy" w działaniach naprawczych dotyczących emisji liniowej	Uwaga została uwzględniona
56	UG Cedry Wielkie	Ponadto pragniemy zwrócić uwagę na brak prowadzenia monitoringu Żuław. Teren naszej gminy jest bardzo narażony na wpływy z tła regionalnego, w odległości mniejszej niż 30 km znajduje się aglomeracja trójmiejska i duże zakłady przemysłowe	Działanie to przypisane jest do WIOŚ, który wspólnie z Fundacją ARMAAG prowadzi sieć monitoringu jakości powietrza na terenie województwa pomorskiego. Zapis taki musiałby być uzgodniony z tymi

		np.. Grupa Lotos S.A., Fosfory Grupa Puławy sp. z o.o., W związku z powyższym uwzględnienie naszej lokalizacji w przyszłych monitoringach byłoby zasadne	instytucjami
57	SPOW Nowy Dwór Gdański	brak uwag	-
58	SPOW Chojnice	Postawienie na terenie miasta Chojnice automatycznej stacji do pomiarów jakości powietrza	Działanie to przypisane jest do WIOŚ, który wspólnie z Fundacją ARMAAG prowadzi sieć monitoringu jakości powietrza na terenie województwa pomorskiego. Zapis taki musiałby być uzgodniony z tymi instytucjami
59	SPOW Chojnice	Naszym zdaniem należy również dążyć do zmiany uchwalonej niedawno zmiany ustawy o ochronie przyrody oraz ustawy o lasach, gdyż przedmiotowa zmiana może prowadzić do niekontrolowanej wycinki drzewostanów w miastach w celu zamiany terenów zielonych na tereny zurbanizowane	Uwaga jest opinią
60	SPOW Malbork	brak uwag	-
61	SPOW Słupsk	brak uwag	-
62	UG Dębica Kszubska	brak uwag	-
63	UG Słupsk	brak uwag	-
64	UM Słupsk	W przedstawionym projekcie programu w pkt. 17 przywoływane są kierunki działania w oparciu o uchwalony w 2009 roku Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Pomorskiego. Uchwałą nr 898/XLIII/14 z dnia 28,07,2014 Sejmik Województwa Pomorskiego przystąpił do zmiany planu województwa, a na XXX sesji w 2016 roku przyjęty został nowy plan w tym zakresie. W pozostałych punktach projektu (np. 21.4, 21.6) przytaczane jest również opracowanie z 2009 roku. Należałoby skonfrontować oba dokumenty i zaktualizować o ten aspekt przedłożony do opiniowania projekt.	Uwaga została uwzględniona
65	UM Słupsk	Zapis tabeli 31 wskazuje na charakterystykę obszarów przekroczeń stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 w strefie pomorskiej. Biorąc pod uwagę fakt, iż w mieście Słupsku w/w stężenia w roku bazowym 2015 nie wystąpiły w ilości przypadków przekraczających dopuszczalny poziom 35 razy (wg danych zawartych w tabeli 9 opracowania) - proponuję doprecyzować ten fakt odpowiednio w pkt. 16 przedmiotowej tabeli.	Uwaga została uwzględniona
66	UM Słupsk	Uruchomienie określonych szczegółowo w projekcie dokumentu działań krótkoterminowych realizowanych przez Miejskie Centra Zarządzania Kryzysowego, wymaga opracowania jednolitych na poziomie województwa planów zarządzania i procedur w tym zakresie, wprowadzenia jednakowych dla wszystkich Centrów Zarządzania Kryzysowego systemów lub programów informatycznych, oraz opracowania bazy podmiotów podlegających powiadamianiu i zaopatrzenia w aplikacje do przekazywania ostrzeżeń za pomocą SMS	Została opracowana procedura na poziomie wojewódzkim i jest wprowadzona do niniejszego dokumentu
67	UM Słupsk	Tabelę 44 - określającą działania zaplanowane i przewidziane do realizacji, niewynikające z realizacji Programu ochrony powietrza, w perspektywie długoterminowej proponuję uzupełnić w pkt. 1 i 3 dodatkowo o źródła finansowania Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020. Jednocześnie wnioskuję o uzupełnienie listy działań zawartej w pkt. 8 w/w tabeli o inwestycję pn. „Budowa południowego odcinka ringu miejskiego (IV etap)” (wartość prac - 75.142.334,87 zł, odpowiedzialny za realizację: Miasto Słupsk). Realizacja drogi w relacji wschód-zachód, stanowiącej połączenie ul. Poznańskiej (Droga Krajowa 21) z ul. Boh. Westerplatte (Droga Wojewódzka 210) i będącej kontynuacją zachodniego odcinka ringu miejskiego (zmiana przebiegu Drogi Krajowej 21 w Słupsku, lata realizacji 2014-2015) pozwoli wyprowadzić z centrum miasta ruch samochodów ciężarowych oraz w znaczący sposób zmniejszyć natężenie ruchu samochodów osobowych na tym obszarze. Wpisanie inwestycji na listę działań niewynikających z Programu, poddanych analizie i przewidzianych do realizacji ułatwi starania o pozyskanie środków zewnętrznych na realizację wspomnianego zamierzenia inwestycyjnego,	wpisano do tabeli zadania przedstawione przez UM Słupska

		ograniczającego emisję pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł liniowych miasta Słupska.	
68	UM Słupsk	Jednocześnie zwracam uwagę na nieścisłości występujące w treści przedmiotowego dokumentu tj. w tabeli 52 w pkt. 9 błędnie podano dokumenty uchwalające i zmieniające studium dla miasta Słupska. Prawidłowy zapis powinien brzmieć: uchwała Nr XLV/701/09 Rady Miejskiej w Słupsku z dnia 25 listopada 2009 roku w sprawie uchwalenia jednolitego tekstu studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Słupska, przystąpienie do zmiany studium uchwała Nr IX/59/15 Rady Miejskiej w Słupsku z dnia 25 marca 2015 roku.	Uwaga została uwzględniona
69	UG Chmielno	brak uwag	-
70	UG Czarna Woda	Gmina Czarna Woda jest gminą należącą do powiatu starogardzkiego. Od 2003r. na terenie Gminy Miejskiej Czarna Woda funkcjonuje kotłownia ENGIE Term Sp. z o.o., w której jako paliwo służą trociny. Uruchamiając kotłownię na biomasę zaprzestano korzystania z ciepła wytwarzanego przez Zakłady Płyt Piłśniowych w Czarnej Wodzie, które pochodziło ze spalania mialu węglowego. Do ciepłociągu przyłączona jest większość obiektów użyteczności publicznej, tj. Zespół Szkół Publicznych, Przedszkole Publiczne, Ośrodek Zdrowia, budynek Urzędu Miejskiego, Świetlica Miejska, Remiza OSP oraz większość domów wielorodzinnych i niewielka liczba domów jednorodzinnych. W sumie z ciepłociągu korzysta ok. 40% mieszkańców miejscowości Czarna Woda. Ponadto, w 2010r., w Bibliotece Miejskiej w Czarnej Wodzie oraz w Świetlicy Wiejskiej w Lubikach dokonaliśmy termomodernizacji i wymiany tradycyjnego ogrzewania poprzez instalację pieców z automatycznym podajnikiem, w których jako paliwo stosowany jest ekogroszek. Zadania wykonane zostały z udziałem pieniędzy zewnętrznych, również unijnych. W kolejnych latach planujemy remont Świetlicy Wiejskiej w Hucie Kalnej. W związku z powyższym nie możemy wdrożyć działania naprawczego nr Spo1 - tj. „obniżenie emisji w obiektach użyteczności, publicznej poprzez likwidację urządzeń na paliwa stałe lub wymianę na urządzenia zasilane paliwami stałymi spełniające wymagania klasy 5 normy Pn-EN 303:5/2012”, ponieważ Gmina Czarna Woda zrealizowała już to zadanie.	Uwaga została uwzględniona
71	UG Czarna Woda	Ze względów finansowych oraz z powodu braku zainteresowania ze strony odbiorców indywidualnych nie możemy zrealizować zadania z zakresu ograniczenia emisji punktowej Spo14, tj. „rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych zapewniająca podłączenie obiektów (ogrzewanych ze źródeł lokalnych przy wykorzystaniu paliwa stałego) do centralnego źródła ciepła wraz z podłączeniem obiektu do sieci”.	Celem wykonawcy było wskazanie potencjalnych możliwości i rozwiązań, mających na celu poprawę jakości powietrza. Uznaje się za zasadne wprowadzenie tego typu zapisów w miejscach, gdzie istnieje możliwość podłączenia do sieci ciepłej.
72	UG Czarna Woda	Podobnie nie możemy zrealizować zadania z zakresu, ograniczenia emisji liniowej Spo17, tj. „dokładne czyszczenie ulic metoda mokrą”. Powodem jest brak funduszy na zakup odpowiedniego sprzętu.	Środki finansowe dla gmin mogą zostać pozyskane z różnych funduszy krajowych i zagranicznych
73	UG Czarna Woda	Nie jesteśmy również w stanie zrealizować zadania Spo18, tj. „rozwój sieci gazowych na obszarach, na których nie ma sieci ciepłowniczej i gazowej”. Nasza gmina nie posiada sieci gazowej. Jak dotąd ani dostawcy gazu ani odbiorcy indywidualni nie byli zainteresowani budową sieci gazowej. W naszej gminie nie ma straży gminnej, dlatego nie jest możliwe zrealizowanie zadań, w których straż gminną wskazano jako odpowiedzialną za działania naprawcze. Do tych zadań, a szczególnie do zadania Spo30, proponujemy wpisać Straż Pożarną i Policję.	Uwaga została uwzględniona
74	UG Czarna Woda	Aktualizacja Programu została opracowana na podstawie pomiarów wykonanych w kilku wybranych stacjach pomiarowych oraz na podstawie analiz i obliczeń modelowych. Wśród wybranych monitorowanych miejscowości nie ma Gminy Czarna Woda. W związku z tym nie ma podstawy na wydatkowanie pieniędzy publicznych na realizację aktu prawa miejscowego jakim jest proponowana aktualizacja Programu ochrony powietrza. Dodatkowo, jesteśmy w posiadaniu danych Wojewódzkiego	Dane o przekroczeniach na terenie gminy Czarna Woda pochodzą z wyników modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń. Obszar przekroczeń jest potencjalnym terenem, na którym dochodzi do przekroczenia standardów jakości powietrza. Brak realizacji działań w większości gmin województwa utrudni w znacznym stopniu efekt Programu.

		Inspektoratu Ochrony Środowiska w Gdańsku nt aktualnego stanu zanieczyszczenia atmosfery w m. Czarna Woda z dnia 18.07.2016 r., z których wynika, że stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 wynosi 10 µg/m ³ , a benzo(a)pirenu - 0,0005 µg/m ³ . Zgodnie z ww. informacją oraz z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2012r., poz.1031), poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu nie został przekroczony w Gminie Czarna Woda.	
75	UG Koczała	brak uwag	-
76	UG Kolbudy	brak uwag	-
77	UG Smołdzino	brak uwag	-
78	UG Sztutowo	brak uwag	-
79	UG Żukowo	brak uwag	-
80	UM Krynica Morska	brak uwag	-
81	UM Łeba	brak uwag	-
82	UM Pruszcz Gdański	brak uwag	-
83	UM Puck	brak uwag	-
84	UG Kaliska	brak uwag	-
85	UG Subkowy	brak uwag	-
86	UM Pelplin	brak uwag	-
87	UG Stężyca	brak uwag	-
88	SPOW Lębork	brak uwag	-
89	UG Główny	brak uwag	-
90	UG Kępice	brak uwag	-
91	UG Nowa Wieś Lęborska	brak uwag	-
92	UM Kościerzyna	Instalacje w zakresie termicznego unieszkodliwiania odpadów powinny posiadać kominy o minimalnej wysokości 40 metrów	-
93	UM Kościerzyna	Lokalne ciepłownie o mocy np. powyżej 100 kW powinny posiadać kominy o minimalnej wysokości 40 metrów jeżeli wykorzystują do ogrzewania węgiel	-
94	UM Kościerzyna	Należy wprowadzić obowiązek okrywania lub zraszania hałd materiałów lub odpadów 'sypkich w instalacjach wykorzystujących je w procesie produkcji (np. instalacje produkujące materiały budowlane i betonowe);	Taki zapis istnieje
95	UM Kościerzyna	Wykonawcy robót drogowych powinni być zobowiązani do zabezpieczenia hałd piasku oraz odpadów wykorzystywanych do prac budowlanych	Zapis w POP dotyczy również takich hałd
96	UM Kościerzyna	Należy wprowadzić obowiązek stosowania pojazdów elektrycznych w komunikacji miejskiej	W opinii Wykonawcy nie we wszystkich lokalizacjach/miejscowościach to rozwiązanie ma wymierny efekt ekologiczny
97	UM Kościerzyna	Należy stworzyć system wspierania finansowego oraz propagowania budowy instalacji biogazu w gospodarstwach rolnych dla celów ciepłowniczych; zwrócić większą uwagę na konieczność zelektryfikowania linii kolejowych	W opinii Wykonawcy nie jest to możliwe w Programie ochrony powietrza
98	UM Kościerzyna	Należy podkreślić, że bardzo ważnym elementem jest poprawa jakości dróg, w tym rozbudowa dróg nr 20,214,221,235	Zadanie jest zbyt szczegółowe. W projekcie dokumentu są zadania ogólne, dotyczące remontów i rozbudowy dróg
99	UM Kościerzyna	Zwiększanie oraz utrzymanie zadrzewień przydrożnych z uwzględnieniem zachowania bezpieczeństwa komunikacyjnego powinno być działaniem obligatoryjnym	W opinii Wykonawcy polityka Państwa zmierza w przeciwnym kierunku
100	UM Kościerzyna	Tworzenie zadrzewień na terenach przemysłowych i usługowych o powierzchni obejmującej nie mniejszej niż np. 10 % terenu objętego przedsięwzięciem powinno być działaniem obligatoryjnym	W opinii Wykonawcy polityka Państwa zmierza w przeciwnym kierunku
101	UM Kościerzyna	Stosowanie większych szerokości filarów ochronnych przy zwirowniach poprzez nie likwidowanie naturalnych zadrzewień lub fragmentów lasu	W opinii Wykonawcy polityka Państwa zmierza w przeciwnym kierunku
102	UM Kościerzyna	Do działań Policji i ITD. dopisać kontrolę zabezpieczenia środków transportowych przewożących materiały sypkie	Zadanie mające niewielki wpływ na poprawę jakości powietrza

103	UM Kościerzyna	Za niezbędne działanie uważamy zwiększenie liczby punktów pomiarowych zanieczyszczeń powietrza na terenie Województwa Pomorskiego i obligatoryjnie powinno być zlokalizowane w miejscowościach o liczbie mieszkańców przekraczającej 5 tys.	Działanie to przypisane jest do WIOŚ, który wspólnie z Fundacją ARMAAG prowadzi sieć monitoringu jakości powietrza na terenie województwa pomorskiego. Zapis taki musiałby być uzgodniony z tymi instytucjami
104	UM Kościerzyna	Niezrozumiałym jest dla nas ograniczanie możliwości wspierania finansowania zmian w indywidualnym systemie ogrzewania dla wybranych terenów miejskich i gminnych na których stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych norm (str. 107 programu). Uważamy za zasadne zweryfikowanie tego zapisu, iż każdy mieszkaniec województwa bez względu na lokalizację urządzenia grzewczego będzie mógł skorzystać z dofinansowania. Proponujemy zweryfikować zapis dotyczący zakazu spalania resztek roślinnych. Uważamy, że ten zakaz powinien dotyczyć wyłącznie terenów miast (nie powinien dotyczyć terenów wiejskich).	Program nie wyklucza takiej możliwości, tylko preferuje w pierwszej kolejności podłączanie do sieci miejskiej i gazowej tam gdzie jest to uzasadnione technicznie oraz ekonomicznie Program nie wprowadza żadnych nowych zakazów, a jedynie wzmocnienie kontroli już istniejących zakazów
105	UG Kobylnica	brak uwag	-
106	UG Wicko	brak uwag	-
107	SPOW Sztum	brak uwag	-
108	UM Rumia	Str. 115 - Tabela 43, nr zadania Spo07 - Przeprowadzenie inwentaryzacji indywidualnych źródeł ogrzewania w gminach, w których to działanie nie było prowadzone 1) Brak jednostki przy wartości „75-125”, np. zł lub tys. zł/rok. 2) „Przeprowadzenie inwentaryzacji w gminach” jest określeniem nieostrym, gdyż nie wskazuje zakresu inwentaryzacji (np. czy obejmuje moc źródła, czy może tylko rodzaj paliwa). 3) Należy wskazać, że wójt/burmistrz/prezydent miasta mają ograniczoną możliwość przeprowadzenia inwentaryzacji źródeł indywidualnych źródeł ogrzewania, gdyż nie posiadają narzędzi prawnych do prowadzenia takich działań, w przypadku, gdy mieszkańcy nie wyrażają na to zgody.	1. Jednostki i wartości zostały poprawione oraz uzupełnione 2. Poprzez "Inwentaryzację w gminach" Wykonawca rozumie przeprowadzenie inwentaryzacji źródeł niskiej emisji w indywidualnych gospodarstwach domowych, z uwagi na fakt posiadania przez organy i instytucje publiczne informacji np. od zakładów przemysłowych (baza opłatowa w Urzędzie Marszałkowskim) 3. W ramach takiej inwentaryzacji powinna być także informacja o możliwości uzyskania dofinansowania na wymianę źródła ciepła, z doświadczenia Wykonawcy opracowania wiadomo, że jeżeli osoba ma możliwość ubiegania się o dofinansowanie wymiany źródeł ogrzewania chętniej udziela informacji nt źródła ciepła w swoim gospodarstwie domowym
109	UM Rumia	Str. 119 - Tabela 43, nr zadania Spo25 - Rozwój komunikacji publicznej oraz wdrożenie energooszczędnych i niskoemisyjnych rozwiązań w transporcie publicznym, np. systemy zarządzania ruchem, stacje zasilania CNG lub energię elektryczną miejskich środków transportu zbiorowego Uwaga – W przedmiotowym zadaniu jako źródło finansowania wskazano „budżety miast i gmin”. Ze względu na wysokie koszty wskazanych rozwiązań, należy przewidzieć, rozpoznać i wskazać również potencjalne zewnętrzne źródła finansowania przedmiotowych inwestycji.	Uwaga została uwzględniona
110	UM Rumia	Str. 122 - Użycie sformułowań „uczulanie społeczeństwa” w punkcie 4 oraz „uczulająca na problematykę” w punkcie 8 Uwaga - przytoczone sformułowania mają charakter kolokwializmów, tym bardziej niefortunnych, że użytych w odniesieniu do kwestii zanieczyszczeń powietrza (będących jedną z przyczyn zwiększonych zachorowalności m.in. na astmę). Lepszym sformułowaniem byłoby chociażby „wyczulanie” lub „zwiększanie świadomości”.	Uwaga została uwzględniona
111	UG Czarna Woda	Mieszkańcy Gminy Czarna Woda posiadali możliwość zapoznania się z komunikatem Zarządu Województwa Pomorskiego. Ponadto zwracamy się z prośbą o zweryfikowanie informacji zawartych w projekcie Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla strefy pomorskiej, ponieważ z posiadanych danych Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Gdańsku nt. aktualnego stanu zanieczyszczenia atmosfery w m. Czarna Woda z dnia 03.12.2015r., stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 wyniosło 15 µg/m ³ , a benzo(a)pirenu - 0,0005 µg/m ³ . Zgodnie z ww. informacją oraz z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2012r., poz.1031), poziom dopuszczalny pyłu	Dane o przekroczeniach na terenie gminy Czarna Woda pochodzą z wyników matematycznego modelowania stężeń. Obszar przekroczeń jest potencjalnym terenem, na którym dochodzi do przekroczenia standardów jakości powietrza. Brak realizacji działań w większości gmin województwa utrudni w znacznym stopniu efekt Programu.

		zawieszonego PM 10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu nie został przekroczony w Gminie Czarna Woda.	
112	UM Malbork	W zakresie Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego dla Miasta Malborka (Dział 17., Tab. 52. a wg spisu tabel: nr 53): Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Malborka zostało przyjęte Uchwałą Rady Miasta Malborka Nr 122/XXIII/96 z dnia 28.03.1996 r. wraz ze zmianami podjętymi w drodze uchwał Rady Miasta Malborka: - Nr L/452/2010 z dnia 09.09.201 Or. W części dzielnicy Kałdowo i dzielnicy Piaski, - Nr XIV/125/2015 z dnia 26.11.2015r. dla terenu położonego w południowej części miasta Malborka, przy Kanale Ulgi. Przywołana Uchwała Nr XXXI11/309/2013 Rady Gminy Malbork z dnia 30 grudnia 2013 roku w sprawie uchwalenia zmiany „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Malbork”, jak wskazuje nazewnictwo, dotyczy Gminy Malbork (gminy wiejskiej). W związku z tym za błędne uznaje się przypisane Miastu Malbork ustalenia, cyt.: 1) „na terenie gminy nie przewiduje się scentralizowanego systemu zaopatrzenia w ciepło” - zapis nieodpowiadający założeniom Studium Miasta Malborka, 2) „rozwój źródeł ciepła opartych o baterie słoneczne” - w Studium Malborka występuje inna forma zapisu w zakresie OZE, 3) „modernizacja oraz budowa kilku sieci elektroenergetycznych średniego i wysokiego napięcia (mają stanowić przyłącze do systemu energetycznego obsługującego zespoły elektrowni wiatrowych)” - zapis dot. realizacji infrastruktury towarzyszącej elektrowniom wiatrowym nieznajdujący, w takim stopniu uszczegółowienia, potwierdzenia w ustaleniach Studium Miasta, 4) „wyznaczenie lokalizacji zespołów siłowni wiatrowych i ich stref ochronnych” - zapis całkowicie sprzeczny z założeniami Studium Miasta Malborka. Studium wyklucza realizację ww. przedsięwzięć na terenie Miasta, ze względu na istotne ograniczenia terenowe i wyznaczone strefy ochrony konserwatorskiej oraz archeologicznej. Nie jest ponadto ani poprawny, ani aktualny zapis, cyt.: „zrealizowanie programu modernizacji zakładów „Organika”, w celu uzyskania poziomu emisji substancji szkodliwych zgodnie z decyzją Urzędu Marszałkowskiego w Elblągu z dnia 27.06.1994 r., znak OSGP-V-76/41/14/94”. Proponuję wykreślenie przytoczonego zapisu. Do rozwiązań przyczyniających się do poprawy jakości powietrza w mieście, wynikających ze studium obowiązującego dla Miasta Malborka, należą w szczególności: 1) modernizacja kotłowni Cukrowni „Malbork” z zainstalowaniem wysokosprawnych urządzeń do odpylania i odsiarczania. Jednocześnie od strony ulic - wykonanie zieleni izolacyjnej; 2) wyposażenie kotłowni miejskiej przy ul. Piaskowej w wysokosprawne elektrofiltry, 3) rozbudowa magistrali ciepłowniczej, w celu etapowej likwidacji niskosprawnych małych kotłowni, 4) popularyzacja zamiany indywidualnych źródeł ciepła na paliwo stałe na inne nośniki, takie jak: gaz, olej opałowy i energia elektryczna, 5) popularyzacja niekonwencjonalnych źródeł energii, jak np. energia słoneczna, z wykluczeniem elektrowni wiatrowych, 6) sprawny system transportowy mający na celu realizację inwestycji w postaci przebudowy drogi krajowej nr 22 wraz z budową obwodnicy Malborka, 7) wyznaczone cele strategiczne w zakresie komunikacji - etapowe eliminowanie ruchu tranzytowego z rejonu śródmieścia i tworzenie systemu dróg obwodowych; 8) ograniczenie uciążliwości tras tranzytowych - wykonanie izolacji z zieleni, ograniczanie funkcji mieszkaniowych, 9) modernizacja mostu na rzece Nogat, rozwiązanie	Uwaga została uwzględniona

		optymalne - budowa drugiej nitki mostu po południowej stronie, 10) ustalenie obszaru ograniczonego ruchu samochodowego pomiędzy rzeką Nogat, terenami kolejowymi i Aleją Rodła oraz wprowadzenie stosownych zakazów wjazdu i parkowania, w oparciu o szczegółowe studium urbanistyczne lub mpzp, 11) w zakresie polityki parkingowej m.in. realizacja dużej ilości małych parkingów wyłącznie dla mieszkańców w obszarze zabudowy mieszkaniowej, 12) stworzenie warunków dla rozwoju ruchu pieszo-rowerowego jako zadanie strategiczne. Ustalenia dot. lokalizacji układów ciągów pieszo - rowerowych: a) połączenie centrum z południową częścią miasta oraz docelowo przedłużenie ciągu w kierunku jeziora Dąbrówka; b) główny ciąg rekreacyjny wzdłuż brzegów Nogatu, c) ciągi spacerowe poprzeczne łączące ciąg do Centrum miasta z głównym ciągiem rekreacyjnym; d) ciągi pieszo - rowerowe znad terenu Nogatu i Śluzy łączące się z systemem ścieżek rowerowych miasta, tworzące warunki dla obwodowych wędrówek, 13) w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i gaz - realizacja kolektora ciepłowniczego z ciepłowni miejskiej wzdłuż al. Wojska Polskiego do Śródmieścia, w celu spięcia układu oraz stworzenia warunków do eliminacji małych kotłowni (kolektor miałby alternatywnie zapewnić ogrzanie budynków pokoszarowych), działania skoncentrowane na doskonaleniu i rozbudowie systemu rozdzielczego sieci energetycznej, działania na rzecz docieplenia zewnętrznego istniejących budynków mieszkalnych, promowanie pozyskania energii z odnawialnych źródeł energii - baterie słoneczne tzw. „solary” zakładane indywidualnie, ustalona potrzeba rozwoju systemu małej energetyki poprzez budowę (odtworzenie) na Kanale Juranda dwóch elektrowni wodnych, realizacja kolejnych stacji redukcyjnych średniego ciśnienia i sieci zasilających w gaz, w związku z rozbudową miasta w kierunku południowym, ustalenie, aby w mpzp stworzyć warunki na realizację północnego i południowego pierścienia sieci średniego ciśnienia.	
113	UM Malbork	W Tab. 52. (53?) Programu należałoby jednocześnie wyodrębnić ustalenia wynikające ze Studium sporządzonego dla Gminy Malbork.	Uwaga została uwzględniona
114	UM Malbork	Nie sposób zgodzić się zapisami w mpzp (Działanie naprawcze „AgTr19”) w zakresie ustalenia: 1. zakazu stosowania paliw stałych. Gmina nie powinna wprowadzać w dokumentach planistycznych zakazów spalania paliw stałych, co stwierdził m.in. Wojewódzki Sąd Administracyjny w Poznaniu w wyroku z dnia 21 kwietnia 2016 r., sygn. IV SA/Po 98/16, przyznając rację skarżącemu na bezprawne wprowadzenie zakazu stosowania węgla w indywidualnych systemach grzewczych. Zwrócił jednocześnie uwagę na kompetencję sejmiku województwa wynikającą z art. 96 Prawa ochrony środowiska, 2. zakazu zmiany ogrzewania zbiorowego (z sieci ciepłowniczych), jeżeli zostaną wdrożone odpowiednie możliwości prawne. Ten zapis, w takiej formie, wskazuje, że nie byłoby możliwe nawet przejście na indywidualne ekologiczne źródło ogrzewania. Jest to za daleko idący zakaz.	Uwaga została uwzględniona
115	UM Malbork	Tytuł Działu 17. nie jest adekwatny do zamieszczonych w nim treści – w założeniu ma dotyczyć planów zagospodarowania przestrzennego. W treści przywołany został jedynie wojewódzki plan i to nieaktualny a tabela uwzględnia zapisy ze studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego opracowanych dla poszczególnych gmin strefy. Sejmik Województwa Pomorskiego przyjął nowy Plan zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego 2030 wraz ze stanowiącym jego część projektem Planu zagospodarowania przestrzennego obszaru metropolitalnego Gdańsk - Gdynia - Sopot 2030. Należałoby zatem w Programie zamieścić ustalenia wynikające z nowego wojewódzkiego planu. Projekt dokumentu nie określa uwarunkowań wynikających z obszarów ograniczonego	Uwaga została uwzględniona

		użytkowania lub stref przemysłowych na obszarze objętym programem ochrony powietrza. Uwaga techniczna: Należałoby zweryfikować poprawność (spójność) numeracji rysunków, tabel oraz wykresów w treści dokumentu ze spisami przedstawionymi na końcu dokumentu.	
116	UM Malbork	Aby uniknąć sytuacji jw., a także ze względu na konieczność poprawnego odczytania i zrozumienia ustaleń przypisanych gminom, program powinien przywoływać poprawne nazwy własne gmin („Gmina Malbork” i „Miasto Malbork” są odrębnymi administracyjnie gminami). W zakresie Wykresu 3. Stężenia benzo(a)pirenu w latach 210-2015 w strefie pomorskiej, dla stężenia tej substancji omyłkowo przypisano jednostkę w $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Mając na uwadze zapisy dotychczasowego Programu, wydaje się, iż w treści samej uchwały oraz w projekcie aktualizacji Programu dla działania Spo32 dotyczącego kontroli przestrzegania zakazu wypalania łąk, pastwisk (...), błędnie przypisano realizację zadania organom wykonawczym gmin poprzez straż pożarną (dotychczas: poprzez straże gminne). Z uwagi na typowo miejski charakter Malborka i brak istotnych obszarowo terenów upraw rolniczych, a także ograniczoną wielkość hodowli zwierząt gospodarskich wątpliwość budzi przypisana Miastu wielkość stężenia pyłu PM10 i oznaczenie zasięgu emisji na Rysunku 33 (wg spisu rysunków: Rysunek nr 11). W zakresie Tabeli 43. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych: 1. należy poprawić omyłki pisarskie występujące w kodach działań (symbol przypisany Aglomeracji Trójmiejskiej) 2. Spo20 - poza wójtami/ burmistrzami/ prezydentami miast oraz starostami powiatów takie działania dotyczą również Marszałka Województwa Pomorskiego (dla przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisku) oraz Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku (dla terenów zamkniętych), Spo23 - działania edukacyjne mogliby prowadzić również: starostowie powiatów (np. w ramach szkół ponadgimnazjalnych, innych podległych jednostek, przedsiębiorców), powiatowi inspektorzy sanitarni (w ramach działań zw. z ochroną zdrowia), czy też PWIOŚ w Gdańsku (prowadził taką działalność np. w zakresie studentów uczelni wyższych, może edukacją mógłby objąć również zakłady przemysłowe), 4. Spo32 - należy zweryfikować poprawność zapisu, cyt.: organ wykonawczy poprzez straż pożarną. 5. poza Spo33 dot. kontroli stosowania przepisów ochrony środowiska i warunków decyzji emisyjnych, proponuje się dodać działania dotyczące 1) kontroli dot. informacji i danych o zakresie korzystania ze środowiska oraz o wysokości należnych opłat (Marszałek Województwa Pomorskiego), 2) kontroli przestrzegania i stosowania przepisów o ochronie środowiska w zakresie objętym właściwością organów, na podstawie Prawa ochrony środowiska (starostowie powiatów, Marszałek Województwa Pomorskiego, RDOŚ w Gdańsku) 3) kontroli w obszarze emisji i pozwoleń emisyjnych (starostowie powiatów, Marszałek Województwa Pomorskiego, RDOŚ w Gdańsku).	Uwaga została uwzględniona
117	UM Malbork	W zakresie „czasowego zakazu korzystania z kominków (nie dotyczy okresu grzewczego w sytuacji, gdy jest to jedyne źródło ogrzewania pomieszczeń mieszkalnych)” (Tab. 60.): 1) Kominek nie powinien być jedynym źródłem ciepła w budynku (§ 132 rozporządzenia Mi z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie). Z punktu widzenia prawnego zatem zakaz ten dotyczy wszystkich użytkowników kominków. 2) Nadzorującym wykonanie działania ma być organ gminy. Prowadzenie nadzoru nad stosowaniem zakazu jest mało realne, ze względu na to, że gminy (być może poza małymi wyjątkami) nie posiadają inwentaryzacji kominków. Organ wykonawczy gminy	Uwaga częściowo uwzględniona

		nie dysponuje uprawnieniami pozwalającymi na skuteczne nakazanie mieszkańcom zaprzestania ogrzewania budynków przy pomocy kominków (por. wyrok NSA z dnia 7 października 2014 r. II OSK 846/14, który wskazuje na brak uprawnień organu wykonawczego gminy pozwalających na skuteczne nakazanie mieszkańcom, wskazanych obszarów, zaprzestania ogrzewania budynków przy pomocy pieców na paliwo stałe). Jeśli mowa jest o zakazie, to czy jedynie ujęty w PDK zapis stanowi dostateczną podstawę do egzekwowania tego zakazu a jeśli nie, to na jakiej podstawie i kto taki zakaz miałby formalnie wprowadzić i w jakiej formie prawnej. Czy miałyby to nastąpić w oparciu o tzw. uchwałę antysmogową sejmiku województwa (art. 96 Poś), cyt.: „Sejmik województwa może, w drodze uchwały w celu zapobieżenia negatywnemu oddziaływaniu na zdrowie ludzi lub na środowisko, wprowadzić ograniczenia lub zakazy w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Projekt ww. uchwały opracowuje zarząd województwa.”? Jeśli tak, to czy byłby na to czas wobec zaistnienia stanu alarmowego? 3) Z korzystaniem z kominków nie musi wiązać się podwyższona emisja zanieczyszczeń. Powyższe zależy od wielu czynników, w szczególności od: jakości spalanego drewna (rodzaju drzewa, udziału kory, wilgotności), rodzaju kominka/ spalanego paliwa (drewno, brykiet, pelet, biopaliwo, gaz, czy też zasilanie energią elektryczną), wyposażenia kominka (np. zamontowania filtrów zatrzymujących zanieczyszczenia przenoszone wraz z ogrzanym powietrzem), czy systemu kominowego (nowoczesne systemy kominowe wpływają na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery i poprawiają sprawność energetyczną urządzeń grzewczych). Dopuszczenie biopaliw do obrotu i powszechnego stosowania jest uwarunkowane ostrymi wymogami norm, przepisów i procedur jakościowych. Na rynku dostępne są ekologiczne kominki (elektryczne bądź gazowe). Samo drewno jako paliwo może być zbliżone do ekologicznego, jeżeli zapewniona zostanie efektywna technika spalania, wykorzystywane będzie drewno sezonowane, o niskiej wilgotności, z małym udziałem kory. Istotny w spalaniu jest ponadto gatunek drzewa. Proszę zauważyć, że zapis, w takiej formie, dotyczy wszystkich kominków. Propozycja ww. działania wynika wprost z Załącznika nr 2. Propozycje działań krótkoterminowych rozporządzenia MŚ z dnia 11.09.2012 r w spr. programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych. Jak wskazują jednak wyroki wydane w przedmiocie programów ochrony powietrza, ww. akty prawa miejscowego nie powinny zawierać obowiązków i wymagań niemożliwych do wykonania.	
118	UM Malbork	W zakresie Działu 13. Obowiązki i ograniczenia: We wstępie działu autorzy dokumentu stwierdzają, cyt: „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.” W przywołanych w dalszej części działu obowiązkach i uprawnieniach brak jest szeregu istotnych uprawnień, jakie posiadają organy inne niż organy wykonawcze gmin. W sposób bardzo ogólny (łatwy do przeoczenia) określono obowiązki Pomorskiego Wojewódzkiego inspektora Ochrony Środowiska w Gdańsku, cyt.: „Kontrola podmiotów gospodarczych w zakresie dotrzymywania przepisów prawa i warunków decyzji administracyjnych w zakresie wprowadzania gazów i pyłów do powietrza”. Program powinien, w ocenie tut. organu, precyzować szczegółowiej uprawnienia ww. organu, zwłaszcza, jeśli wynikają one wprost z przepisów. Poza tym każdy obywatel, jednostka organizacyjna, przedsiębiorca a nawet organy, zapoznając się z treścią Programu zostałyby uświadomione (wyedukowane) w zakresie uprawnień PWIOŚ, który wydaje się niemały, np. w zakresie:	Uwaga częściowo uwzględniona

	1) przestrzegania warunków realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko określonych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, włącznie z wymierzaniem kar administracyjnych (art. 136a u.u.o.ś.), 2) udział w oddaniu do użytkowania obiektów lub instalacji zaliczanych do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (art. 76 Poś oraz art. 2 ustawy z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska), 3) kontrola podmiotów korzystających ze środowiska pod kątem przestrzegania przepisów o ochronie środowiska, przestrzegania decyzji ustalających warunki korzystania ze środowiska oraz przestrzegania zakresu, częstotliwości i sposobu prowadzenia pomiarów wielkości emisji i jej wpływu na stan środowiska, eksploatacji instalacji i urządzeń chroniących środowisko przed zanieczyszczeniem (art. 2 ustawy z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska) 4) ustalenie kierunków działań oraz rocznych planów pracy, których elementem są roczne plany działalności kontrolnej - w związku z utrwalającymi się w strefie pomorskiej przekroczeniami substancji w powietrzu w planach rocznych można byłoby zwiększyć nacisk na działalność kontrolną w zakresie odnoszącym się do warunków wprowadzania i wielkości zanieczyszczeń emitowanych do powietrza przez podmioty korzystające ze środowiska (art. 5 ustawy z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska), 5) uprawnienia egzekucyjne oraz możliwość wstrzymania oddania do użytku obiektu budowlanego, zespołu obiektów lub instalacji niespełniających wymagań ochrony środowiska, czy uprawnienia do wstrzymania działalności powodującej naruszenie wymagań ochrony środowiska, jeżeli zachodzi bezpośrednie zagrożenie zdrowia lub życia ludzi (art. 12 ustawy z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska), 6) uprawnienia do nakładania kar (Poś, u.u.o.ś. oraz ustawa o IOŚ). Z tych samych względów Program powinien wskazywać zakres właściwości innych niż wójt/ burmistrz/ prezydent miasta organów ds. ochrony środowiska (art. 378 Prawa ochrony środowiska), tj. właściwość: starosty powiatu, marszałka województwa, regionalnego dyrektora ochrony środowiska, odpowiednio w zakresie: 1) kontroli przestrzegania i stosowania przepisów o ochronie środowiska, 2) kontroli w obszarze emisji pyłów i wydanych pozwoleń emisyjnych, 3) wydawania decyzji w zakresie prowadzącym do ograniczenia oddziaływania na środowisko i jego zagrożenia, 4) przyjmowania zgłoszeń instalacji niewymagających uzyskania pozwolenia oraz wnoszenia sprzeciwu w spr. tych zgłoszeń, 5) możliwości ograniczenia pozwolenia emisyjnego a nawet cofnięcia pozwolenia, 6) zobowiązania w drodze decyzji prowadzący instalację podmiot korzystający ze środowiska do sporządzenia i przedłożenia przeglądu ekologicznego, 7) zobowiązanie prowadzącego instalację do wykonania pomiarów emisji z instalacji i ich przedłożenia, 8) ewentualne postępowania egzekucyjne obowiązków Nie można zapominać o możliwości kontroli obiektów budowlanych, w tym instalacji i urządzeń służących ochronie środowiska przez organ nadzoru budowlanego (art. 62 ust. 3 Prawa budowlanego). Natomiast w zakresie uprawnień Marszałka Województwa Pomorskiego można wskazać na przysługujące prawo przeprowadzania postępowań w zakresie wywiązywania się przez podmioty korzystające ze środowiska z obowiązku przedkładania informacji i danych o zakresie korzystania ze środowiska oraz o wysokości należnych opłat, weryfikacji podanych informacji i prowadzenia ustaleń	
--	---	--

		własnych (art. 288 Poś). Istotne jest ponadto upoważnienie ustawowe zarządu województwa i sejmiku województwa do sporządzenia i przyjęcia tzw. uchwały antysmogowej (art. 96 Prawa ochrony środowiska).	
119	UM Malbork	W zakresie czyszczenia ulic na mokro: Używane pojęcie: „czyszczenia na mokro” jest ogólne (wskazówki zawarto na s. 122 i Tab. 48 - tu w zasadzie mowa jest o myciu nawierzchni, przy czym bardzo duży jest wskazany przedział skuteczności redukcji emisji „do 100%”). Co dokładnie wchodzi w zakres tego pojęcia - czy mieści się w nim czyszczenie z użyciem szczotek zraszanych wodą, czy chodzi o zapewnienie dokładnego mycia nawierzchni - maszyny do splukiwania wodą lub prądownice wodne? Na terenie Miasta Malborka realne i efektywne ograniczenie emisji zanieczyszczeń z komunikacji drogowej nastąpi po wybudowaniu obwodnicy miasta. Zapewne powyższe stwierdzenie dotyczy i innych gmin. Przyjęcie metody dokładnego czyszczenia dróg i chodników na mokro, ze względu na koszty, ograniczenia budżetowe zarządców dróg, w większości przypadków będzie sporadyczne i także uzależnione od środków technicznych, jakimi dysponują zarządcy.	Pod pojęciem czyszczenia na mokro wykonawca miał na myśli, czyszczenie metodą z wykorzystaniem wody, aby uniknąć w ten sposób ponownego zapylenia czyszczonego fragmentu ulicy
120	UM Malbork	W zakresie pkt. 13.3 Programu: Sugeruje się rozważenie zamieszczenia dodatkowych informacji o obowiązkach dotyczących: 1) zapewnienia prawidłowej eksploatacji instalacji lub urządzeń, w szczególności poprzez: • stosowanie paliw, surowców i materiałów eksploatacyjnych zapewniających ograniczenie ich negatywnego oddziaływania na środowisko; • podejmowanie odpowiednich działań w przypadku powstania zakłóceń w procesach technologicznych i operacjach technicznych, w celu ograniczenia ich skutków dla środowiska, (art. 145 Poś dot. obowiązków prowadzącego instalację oraz użytkownika urządzenia) 2) utrzymywania w należytym stanie i używania urządzeń zabezpieczających powietrze lub powierzchnię ziemi przed zanieczyszczeniem oraz użytkowania obiektu budowlanego lub zespołu obiektów wyposażonych w wymagane prawem urządzenia (zagrożone karą zgodnie z art. 186 Kk).	W opinii Wykonawcy byłyby to zbyt szczegółowe zapisy
121	UM Malbork	W zakresie ograniczenia spalania paliw (PDKSpo12): Na czym miałyby polegać i czy w ogóle jest realne do zrealizowania działanie krótkoterminowe, cyt.: „Ograniczenie spalania paliw stałych w kotłach i piecach. Wprowadzenie ograniczenia spalania paliw stałych na obszarze wyznaczonych dzielnic w kotłach i piecach musiałoby być poprzedzone działaniem zapewnienia dodatkowego źródła ciepła”? Podobnie jak w pkt. VII. niniejszej opinii program ochrony powietrza nie powinien zawierać norm niemożliwych do wykonania. Należy zwrócić uwagę ponadto na uprawnienia zarządu województwa/ sejmiku województwa wynikające z art. 96 Prawa ochrony środowiska dot. uchwały antysmogowej, cyt.: „Sejmik województwa może, w drodze uchwały, w celu zapobieżenia negatywnemu oddziaływaniu na zdrowie ludzi lub na środowisko, wprowadzić ograniczenia lub zakazy w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Projekt ww. uchwały opracowuje zarząd województwa.”	Zadanie takie nie znalazło się w harmonogramie rzeczowo-finansowym
122	UM Malbork	W zakresie zakazu wjazdu pojazdów starszych niż 12 lat (PDKSpot7): W jaki realny i skuteczny sposób miałyby następować nadzór nad przestrzeganiem tego zakazu? Zakaz ten ponadto nie wydaje się być uzasadniony - niekoniecznie od wieku pojazdu zależy jego podwyższona emisja. Pojazdy są w różnym stopniu i intensywności eksploatowane. Będą i starsze modele pojazdów, które przeszły gruntowne remonty, w tym wymianę silników. Istotne jest spełnianie norm dotyczących silników pojazdów; dopuszczalnych wartości emisji spalin w poszczególnych normach EURO dla pojazdów.	Uwaga została uwzględniona
123	UM Malbork	Streszczenie Programu w języku niespecjalistycznym nie spełnia swojej roli. Streszczenie nie traktuje kompleksowo ustaleń i	Uwaga została uwzględniona

		diagnoz poszczególnych działów Programu. Jest to ta część dokumentu, na którą zwrócić uwagę wszyscy zainteresowani, zwłaszcza osoby nie posiadające dostatecznej wiedzy w przedmiocie ochrony powietrza, zwykli obywatele. W ocenie tutaj, organu w Streszczeniu powinny być uwzględnione w szczególności: 1) obszary największych przekroczeń, 2) obszary, na których nastąpiło pogorszenie i poprawa stanu powietrza, 3) udział poszczególnych sektorów w emisji (e. powierzchniowa, e. liniowa, e. punktowa), 4) zakłady o najwyższym udziale emisji zanieczyszczeń, 5) najefektywniejsze działania mające wpływ na poprawę stanu powietrza, 6) zagrożenia związane ze spalaniem w kotłach/piecach odpadów, materiałów, przedmiotów szkodliwych dla zdrowia ludzi i środowiska, 7) uprawnienia organów w sprawach związanych z ochroną powietrza, 8) odpowiedzialność karna.	
124	SPOW Kościerzyna	Mapy zawarte w Programie ochrony powietrza są nieczytelne i nie ma możliwości weryfikacji lokalizacji poszczególnych źródeł emisji zanieczyszczeń na terenie powiatu kościerskiego, powinny być one przekazane do zaopiniowania w formie dostosowanym do poszczególnych powiatów	Uwaga została uwzględniona
125	UG Kosakowo	Brak uwag	-
126	UM Wejherowo	Brak spójności między projektem uchwały a załącznikiem dot. treści działania naprawczego Spo03. Również nazwy numerów zadań różnią się między sobą, a dokładnie dotyczy to zadań: Spo12, Spo13 i Spo19 (w załączniku nr 1 do projektu uchwały widnieją pod nazwą: AgTr12, AgTr13 AgTr19)	Uwaga została uwzględniona
127	UG Gniewino	Brak uwag	-
128	UG Wejherowo	Niejasne są rozbieżne oznaczenia niektórych "działań naprawczych" podane w 2 projekcie uchwały oraz załączniku tj. tabeli 43 pt. "Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych", na stronach od 113-119: Spo12-AgTr12, Spo13-AgTr13, Spo13-AgTr13; w związku z tym nie wiadomo, które symbole stosować w sprawozdawczości.	Uwaga została uwzględniona
129	UG Wejherowo	W załączniku do projektu uchwały, w tabeli 43 na stronie 113, określającej harmonogram rzeczowo-finansowy dla działania Spo7 - pn. "Przeprowadzenie inwentaryzacji indywidualnych źródeł ogrzewania w gminach, w których to działanie nie było prowadzone", wskazano termin realizacji na lata 2017-2023, podając szacunkowe średnie koszty wpisano "75-125", nie wiadomo o jaką kwotę w rzeczywistości chodzi oraz czy należy ją odnieść do wszystkich gmin łącznie, czy do poszczególnych gmin oddzielnie, w skali roku, czy w czasokresie od 2017-2023.	Uwaga została uwzględniona
130	UG Wejherowo	W załączniku do uchwały brak numeracji rozdziałów, a w jej treści w 2 ust. 2 i ust. 3 jest odniesienie odpowiednio do rozdziału 10 i 23 tego załącznika, utrudnia to odszukanie tych rozdziałów.	Uwaga została uwzględniona
131	UG Wejherowo	Na stronie 150 załącznika niewłaściwie przywołano "Uchwałę Nr XXXIII/331/2009 Rady Gminy Wejherowo z dnia 30 lipca 2009 r.", która dotyczy zmiany MPZP dla fragmentu wsi Nowy Dwór Wejherowski i Bieszkowice, jako uchwałę zmieniającą Uchwałę Rady Miasta Wejherowa.	Uwaga została uwzględniona
132	UG Wejherowo	W uzasadnieniu uchwały, na pierwszej stronie, czwarty akapit, pkt. 2 jest omyłka pisarska przy podaniu Dziennika Ustaw; na drugiej stronie uzasadnienia, wiersz 17, dwa razy podano ust. 9 art. 91 ustawy OOS.	Uwaga została uwzględniona
133	UG Wejherowo	Jednocześnie w rozdziale 13 pt. "Bariera mogąca mieć wpływ na realizację działań naprawczych", analizowany program wskazuje na liczne, istotne bariery. Na str. 146 podano m.in.. Informację cyt. "warto podkreślić, że bez wsparcia ze strony Państwa (legislacyjnego, organizacyjnego i finansowego), realizacja założonych działań jest zdecydowanie utrudniona (...). Samo opracowanie programu nie jest w stanie usunąć tych barier. Jest to pierwszy etap obrazujący skalę problemu i nakreślający kierunki	-

	działania zamierzające ku poprawie sytuacji. Konieczne są działania zewnętrzne, obejmujące zaangażowanie jednostek rządowych i władz wojewódzkich, mające na celu umożliwić skuteczną jego realizację. (...). Potrzebne jest też ogromne zaangażowanie i wsparcie ze strony Państwa, przede wszystkim w kwestiach finansowych, ale również prawnych (...)" Zdecydowanie zgadzamy się z tym, że jest to główna bariera w realizacji działań naprawczych określonych przez opiniowany dokument. W aktualnie obowiązującym programie ochrony powietrza, opracowanym w 2013 roku znajdowały się podobne zapisy. Jak z powyższego wynika na przestrzeni czasokresu od 2013 roku do dnia dzisiejszego bariery te nie zostały usunięte, Zdaniem tut. organu konieczne jest pilne podjęcie działań w tej sferze, co ułatwi gminom realizację zadań naprawczych.	
--	--	--