

PROGRAMU OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO

UCHWAŁA NR VI/21/12/2020
SEJMIKU WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO
Z DNIA 22 CZERWCA 2020 R.

Projekt zintegrowany LIFE „Śląskie. Przywracamy błękit". Kompleksowa realizacja Programu ochrony powietrza dla województwa śląskiego realizowany jest przy dofinansowaniu z Programu LIFE Unii Europejskiej oraz Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.
LIFE20 IPE/PL/000007 - LIFE-IP AQP-SILESIAN-SKY

DZIENNIK URZĘDOWY
WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO

Katowice, dnia 29 czerwca 2020 r.

Poz. 5070

Elektronicznie podpisany przez:
Krzysztof Nowak
Data: 2020-06-29 14:05:24

UCHWAŁA NR VI/21/12/2020
SEJMIKU WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO

z dnia 22 czerwca 2020 r.

w sprawie przyjęcia „Programu ochrony powietrza dla województwa śląskiego”

Na podstawie art. 18 pkt 1, pkt 20, art. 89 ust. 1, ust. 4 ustawy z dnia 5 czerwca 1998 roku o samorządzie województwa (tekst jednolity Dz. U. z 2019 roku, poz. 512 z późn. zm.) w związku z art. 84 ust. 1, art. 91 ust. 3 oraz art. 92 ust. 1 c ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2019 roku, poz. 1396 z późn. zm.) oraz art. 6, art. 7 pkt 2 ustawy o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz ustawy o zarządzaniu kryzysowym z dnia 13 czerwca 2019 roku (Dz. U. z 2019 roku, poz. 1211 z późn. zm.)

Sejmik Województwa Śląskiego
uchwala:

§ 1. Przyjmuje się „Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego” w brzmieniu załącznika do niniejszej uchwały.

§ 2. Na podstawie art. 6 ustawy o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz ustawy o zarządzaniu kryzysowym z dnia 13 czerwca 2019 roku (Dz. U. z 2019 roku, poz. 1211 z późn. zm.) traci moc uchwała Nr V/47/5/2017 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 18 grudnia 2017 roku w sprawie przyjęcia „Programu ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji”.

§ 3. Wykonanie uchwały powierza się Zarządowi Województwa Śląskiego.

§ 4. Uchwała wchodzi w życie po upływie 14 dni od ogłoszenia w Dzienniku Urzędowym Województwa Śląskiego.

Przewodniczący Sejmiku Województwa Śląskiego

Jan Kawulok

Załącznik do uchwały Nr VI/21/12/2020
Sejmiku Województwa Śląskiego
z dnia 22 czerwca 2020 r.

Województwo Śląskie

Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego

Katowice, czerwiec 2020

Kod Programu: **PL24PM10aPM2.5aBaPaNO2aO38_2018**

Przedmiot umowy w całości finansowany jest ze środków

Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach

Treści zawarte w publikacji nie stanowią oficjalnego stanowiska organów Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach

Zrealizowane zgodnie z umową nr 304/OS/2020 z dnia 10 lutego 2020 roku na zlecenie Województwa Śląskiego

koordynator konsorcjum	**ATMOTERM S.A.**	
Kierownik projektu	**mgr inż. Magdalena Załupka**	
ATMOTERM S.A.	inż. Edyta Benikas mgr inż. Ksenia Jechna mgr inż. Aneta Lochno mgr inż. Barbara Markiel mgr inż. Janusz Pietrusiak mgr inż. Tomasz Przybyła mgr inż. Ireneusz Sobecki mgr Anna Wahlig mgr Wojciech Wahlig dr Ewelina Wikarek-Paluch mgr inż. Magdalena Załupka	
Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla	mgr inż. Martyna Nowak dr inż. Aleksander Sobolewski mgr inż. Jolanta Telenga-Kopyczyńska dr inż. Jacek Żeliński	

Prace nad Programem ochrony powietrza dla województwa śląskiego prowadzone były przy ścisłej współpracy z Departamentem Ochrony Środowiska Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego

Departament Ochrony Środowiska Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego			
Nadzór nad realizacją:	Beata Drąg Ireneusz Kubicki	– Zastępca Dyrektora – Zastępca Dyrektora	
Kierownik projektu:	Damian Olma	– Główny specjalista	Referat ds. planowania w zakresie środowiska
Zespół projektowy:	Ksenia Ziaja Karolina Pancewicz-Kosno	– Główny specjalista – Podinspektor	
Konsultacja:	Jarosław Marcinkowski	– Kierownik referatu	Referat ds. ochrony powietrza, ochrony przed hałasem i promieniowaniem elektromagnetycznym

Spis treści

Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu ... **7**

Streszczenie ... **10**

1. Część opisowa ... **13**

1.1. Cel, zakres i podstawy prawne przygotowania Programu ... **13**

1.1.1. Cel i zakres opracowania oraz kod Programu ... **13**

1.1.2. Podstawy prawne ... **14**

1.2. Opis stref objętych Programem ... **17**

1.2.1. Aglomeracja górnośląska ... **17**
1.2.1.1. Położenie, dane topograficzne i demografia ... 17

1.2.2. Aglomeracja rybnicko-jastrzębska ... **20**
1.2.2.1. Położenie, dane topograficzne i demografia ... 20

1.2.3. Miasto Bielsko-Biała ... **21**
1.2.3.1. Położenie, dane topograficzne i demografia ... 21

1.2.4. Miasto Częstochowa ... **24**
1.2.4.1. Położenie, dane topograficzne i demografia ... 24

1.2.5. Strefa śląska ... **27**
1.2.5.1. Położenie, dane topograficzne i demografia ... 27

1.3. Opis stanu jakości powietrza w strefach ... **30**

1.3.1. Klasyfikacja stref oceny jakości powietrza w województwie śląskim ... **30**

1.3.2. Wykaz substancji objętych Programem ... **31**

1.3.3. Wyniki pomiarów jakości powietrza w strefach w latach 2013-2018 ... **38**
1.3.3.1. Aglomeracja górnośląska ... 38
1.3.3.2. Aglomeracja rybnicko-jastrzębska ... 48
1.3.3.3. Miasto Bielsko-Biała ... 56
1.3.3.4. Miasto Częstochowa ... 63
1.3.3.5. Strefa śląska ... 70

1.3.4. Wyniki rocznej oceny jakości powietrza ... **83**
1.3.4.1. Metody stosowane przy ocenie poziomów substancji w powietrzu ... 83
1.3.4.2. Obszary przekroczeń w aglomeracji górnośląskiej ... 84
1.3.4.3. Obszary przekroczeń w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej ... 92
1.3.4.4. Obszary przekroczeń w strefie miasto Bielsko-Biała ... 97
1.3.4.5. Obszary przekroczeń w strefie miasto Częstochowa ... 101
1.3.4.6. Obszary przekroczeń w strefie śląskiej ... 105

1.4. Bilans emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza w strefach w roku bazowym 2018 ... **116**

1.5. Analiza stanu jakości powietrza ... **121**

1.5.1. Szacunkowy poziom tła regionalnego zanieczyszczeń w roku bazowym 2018 ... **121**

1.5.2. Szacunkowy przyrost tła miejskiego i lokalny przyrost stężeń w roku bazowym 2018 w podziale na grupy źródeł emisji ... **122**

1.6. Przewidywane poziomy substancji w powietrzu w roku prognozy ... **158**

1.6.1. Przewidywane poziomy substancji w powietrzu w przypadku realizacji działań wskazanych prawem ... **158**

1.6.2. Przewidywane poziomy substancji w powietrzu w przypadku realizacji działań wskazanych w Programie ... **159**

1.7. Bilans emisji w roku prognozy ... **160**

1.7.1. Przewidywane zmiany wielkości emisji ze źródeł zlokalizowanych poza strefami województwa śląskiego w roku prognozy 2026 ... **160**

1.7.2. Scenariusze wielkości emisji w roku prognozy ... **161**
1.7.2.1. Scenariusz bazowy ... 161
1.7.2.2. Scenariusz redukcji ... 171

1.7.3. Bilans emisji w roku prognozy w poszczególnych strefach ... **173**

1.8. Działania wskazane do realizacji w celu osiągnięcia standardów jakości powietrza w strefach ... **175**

1.8.1. Informacja o możliwych do podjęcia działaniach w obszarach przekroczeń ... **175**

1.8.1.1. Katalog dobrych praktyk ... 177
1.8.2. Podstawowe kierunki działań ... 181
1.8.3. Wykaz i opis planowanych do realizacji działań naprawczych ... 183
1.8.4. Harmonogram realizacji działań naprawczych ... 185
1.8.4.1. Aglomeracja górnośląska ... 186
1.8.4.2. Aglomeracja rybnicko-jastrzębska ... 192
1.8.4.3. Miasto Bielsko-Biała ... 196
1.8.4.4. Miasto Częstochowa ... 200
1.8.4.5. Strefa śląska ... 204
1.8.5. Możliwe źródła finansowania działań wskazanych w Programie ... 217
1.8.5.1. Środki zagraniczne ... 218
1.8.5.2. Środki krajowe ... 219
1.9. Wskaźniki monitorowania postępu dla planowanych działań naprawczych ... 229
1.9.1. Proponowane wskaźniki monitorowania ... 229
1.9.2. Efektywność ekologiczna – wskaźniki efektu redukcji emisji z sektora komunalno-bytowego ... 230
1.10. Lista działań nieobjętych Programem planowanych lub przewidzianych do realizacji w perspektywie długoterminowej ... 233
1.11. Plan działań krótkoterminowych ... 235
1.11.1. Podstawy prawne PDK ... 235
1.11.2. Ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomów alarmowych i poziomów informowania społeczeństwa ... 237
1.11.3. Tryb wdrażania i ogłaszania działań krótkoterminowych ... 252
1.11.4. Działania krótkoterminowe ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych, docelowych, alarmowych oraz poziomu informowania ... 262
1.11.4.1. Lista podmiotów korzystających ze środowiska zobowiązanych do ograniczenia lub zaprzestania wprowadzania gazów i pyłów do powietrza ... 265
1.11.4.2. Sposób organizacji i ograniczenia ruchu pojazdów napędzanych silnikami spalinowymi ... 266
1.11.5. Skutki realizacji planu działań krótkoterminowych, zagrożenia i bariery w realizacji ... 266
2. Ograniczenia i obowiązki związane z realizacją Programu ... 267
2.1. Przekazywanie zarządowi województwa przez organy administracji informacji o wydawanych decyzjach oraz aktach prawa miejscowego ... 267
2.2. Monitorowanie realizacji Programu ... 267
2.3. Obowiązki i ograniczenia podmiotów korzystających ze środowiska oraz osób fizycznych ... 268
3. Uzasadnienie zakresu określonych i ocenionych przez Zarząd Województwa Śląskiego zagadnień ... 270
3.1. Uwarunkowania wynikające z planów zagospodarowania przestrzennego ... 270
3.2. Bilans substancji wprowadzanych do powietrza ze źródeł, dla których wskazano konieczność redukcji emisji ... 276
3.2.1. Bilans emisji z sektora komunalno-bytowego ... 276
3.2.2. Bilans emisji z sektora transportu drogowego w aglomeracji górnośląskiej ... 278
3.3. Ocena i analiza ekonomiczna możliwych do zastosowania rozwiązań zmierzających do ograniczenia emisji prekursorów ozonu ... 279
3.4. Szacunkowy czas potrzebny na osiągnięcie celów Programu ... 281
3.5. Działania naprawcze, które nie zostały wytypowane do wdrożenia ... 281
3.6. Podsumowanie analizy dokumentów, materiałów i publikacji wykorzystanych do opracowania Programu ... 282
4. Załączniki ... 284
4.1. Opis wykorzystanych w analizach modeli rozprzestrzeniania zanieczyszczeń ... 284
4.2. Koszty złej jakości powietrza ... 286
4.3. Opiniowanie projektu Programu i proces konsultacji ... 291
4.4. Wykaz literatury i źródeł ... 294

5. Załączniki graficzne ... 295
5.1. Podział administracyjny stref objętych Programem ... 295
5.2. Lokalizacja punktów pomiarowych ... 296
5.3. Rozmieszczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza ... 297
5.4. Rozmieszczenie głównych źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza odpowiedzialnych za przekroczenia ... 392
Spis tabel ... 412
Spis rysunków ... 417

Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu

- **benzo(a)piren** – B(a)P – wielopierścieniowy węglowodór aromatyczny (WWA); 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**[1] – produkty składające się z substancji roślinnych pochodzących z rolnictwa lub leśnictwa, które mogą być wykorzystywane jako paliwo w celu odzyskania zawartej w nich energii, oraz następujące rodzaje odpadów:
- odpady roślinne z rolnictwa i leśnictwa,
- odpady roślinne z przemysłu przetwórstwa spożywczego, jeżeli odzyskuje się wytwarzaną energię cieplną,
- włókniste odpady roślinne z procesu produkcji pierwotnej masy celulozowej i z procesu produkcji papieru z masy, jeżeli odpady te są spalane w miejscu produkcji, a wytwarzana energia cieplna jest odzyskiwana,
- odpady korka,
- odpady drewna, z wyjątkiem odpadów drewna zanieczyszczonego impregnatami lub powłokami ochronnymi, które mogą zawierać związki chlorowcoorganiczne lub metale ciężkie, w skład których wchodzą w szczególności odpady drewna pochodzącego z budowy, remontów i rozbiórki obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej;
- **CZK MK** – Centrum Zarządzania Kryzysowego Ministerstwa Klimatu;
- **efekt ekologiczny** – poziom ograniczenia emisji do powietrza w wyniku podjętych działań czy przedsięwzięć;
- **emisja**[2] – wprowadzane bezpośrednio lub pośrednio, w wyniku działalności człowieka, do powietrza, wody, gleby lub ziemi: a) substancje, b) energie, takie jak ciepło, hałas, wibracje lub pola elektromagnetyczne;
- **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. Emisję dopuszczalną ustala się na etapie wydawania pozwoleń zintegrowanych lub pozwoleń na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza oraz jest ona określona w standardach emisyjnych;
- **emisja wtórna** – zanieczyszczenia pyłowe powstające w wyniku reakcji i procesów zachodzących podczas transportu na duże odległości gazów (SO_2, NOx, NH_3 oraz lotnych związków organicznych) oraz reemisja tj. unoszenie pyłu z podłoża (szczególnie na terenie miast);
- **emitor punktowy** – miejsce wprowadzania substancji do powietrza w sposób zorganizowany, potocznie komin;
- **emitor liniowy** – odcinek drogi, na której wprowadzane są do powietrza zanieczyszczenia pochodzące z transportu samochodowego (z emisji spalinowej i pozaspalinowej np. wynikającej ze ścierania okładzin samochodowych) lub wynikające z ruchu pojazdów (unos pyłu z powierzchni drogi); jest to emitor zastępczy przyjęty do obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu;
- **emitor powierzchniowy** – przyjęty do obliczeń zastępczy emitor dla źródeł powierzchniowych (np. grunty) oraz dla źródeł z sektora komunalno-bytowego w celu zamiany zespołów źródeł punktowych (kominów) o niskiej wysokości, jest to kwadrat o zadanym boku, np. 250×250 m na terenach zabudowanych;

[1] Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 marca 2018 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 1806 z późn. zm.)
[2] Zgodnie z art. 3 pkt 4 ustawy POŚ

- **GDDKiA** – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad;
- **GIOŚ**- Główny Inspektorat Ochrony Środowiska;
- **GIOŚ RWMŚ w Katowicach** – Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach;
- **GUS** – Główny Urząd Statystyczny;
- **imisja substancji** – jest miarą stopnia zanieczyszczenia środowiska definiowaną jako stężenie substancji w powietrzu (wyrażane w jednostkach masy danego zanieczyszczenia, na jednostkę objętości powietrza lub w ppm, ppb);
- **IOŚ-PIB** – Instytut Ochrony Środowiska Państwowy Instytut Badawczy;
- **krajowy cel redukcji narażenia dla pyłu PM2,5** – poziom określony ze względu na ochronę zdrowia ludzi, obliczany jako trzyletnia średnia krocząca uśredniona ze wszystkich punktów pomiarowych prowadzących pomiary wskaźnika średniego narażenia na pył PM2,5 dla obszarów tła miejskiego w miastach o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy i aglomeracjach na terenie całego kraju. W celu sprawdzenia dotrzymania krajowego celu redukcji narażenia dla roku 2020 w obliczeniach uwzględnia się pomiary z lat 2018, 2019 i 2020. Krajowy cel redukcji narażenia dla pyłu PM2,5 ustalono na poziomie 18 $\mu g/m^3$ dla roku 2020;
- **mikrogram** – pochodna jednostka masy w układzie SI, symbol µg, równa 0,000001 g;
- **mpzp** – miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego;
- **nanogram** - pochodna jednostka masy w układzie SI, symbol ng, równa 0,000000001 g;
- **NFOŚiGW** – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;
- **NMLZO** – niemetanowe lotne związki organiczne, używany jest również skrót NMVOC;
- **PCZK** – Powiatowe Centrum Zarządzania Kryzysowego;
- **pelety** – rodzaj biomasy stałej, 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 pelet jest kilogram. Jeden metr sześcienny waży ok. 650 kg. Produkcję pelet regulują odpowiednie normy europejskie;
- **PMŚ** – Państwowy Monitoring Środowiska;
- **POIiŚ** – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko;
- **PONE** – Program Ograniczania Niskiej Emisji;
- **POP (inaczej Program)** – program ochrony powietrza, dokument przygotowany w celu określenia działań zmierzających do przywrócenia odpowiedniej jakości powietrza na terenie, na którym zanotowano przekroczenia dopuszczalnych lub docelowych stężeń zanieczyszczeń;
- **poziom substancji w powietrzu**[3] – stężenie substancji w powietrzu w odniesieniu do ustalonego czasu lub opad takiej substancji w odniesieniu do ustalonego czasu i powierzchni, przy czym:
- **poziom dopuszczalny** – jest to poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym terminie i który po tym terminie nie powinien być przekraczany; poziom dopuszczalny jest standardem jakości powietrza,
- **poziom docelowy** – jest to 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 celu długoterminowego** – jest to poziom substancji, poniżej którego, zgodnie ze stanem współczesnej wiedzy, bezpośredni szkodliwy wpływ na zdrowie ludzi lub środowisko jako całość jest

[3] Zgodnie z art. 3 ustawy POŚ

mało prawdopodobny; poziom ten ma być osiągnięty w długim okresie czasu, z wyjątkiem sytuacji, gdy nie może być osiągnięty za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych;

- **Program** – używane w niniejszym dokumencie jako skrócona nazwa Programu ochrony powietrza;
- **pułap stężenia ekspozycji dla pyłu PM2,5** - poziom określony ze względu na ochronę zdrowia ludzi, obliczany jako trzyletnia średnia krocząca uśredniona ze wszystkich punktów pomiarowych prowadzących pomiary wskaźnika średniego narażenia na pył PM2,5. W celu sprawdzenia dotrzymania pułapu stężenia ekspozycji dla roku 2018 w obliczeniach uwzględnia się pomiary z lat 2016, 2017 i 2018. Pułap stężenia ekspozycji dla pyłu PM2,5 wynosi 20 $\mu g/m^3$ dla roku 2018. Pułap stężenia ekspozycji jest standardem jakości powietrza;
- **RCB** – Rządowe Centrum Bezpieczeństwa;
- **SNAP** – kategoria źródeł SNAP – ujednolicona struktura źródeł emisji substancji (zanieczyszczeń) do powietrza, zgodna z wytycznymi Europejskiej Agencji Środowiska;
- **stężenie substancji** – ilość związku chemicznego w jednostce objętości powietrza, wyrażona w jednostce wagowej w m^3 powietrza;
- **substancja** – ogólnie oznacza materię o niezerowej masie spoczynkowej; w kontekście ochrony środowiska oznacza pierwiastki chemiczne oraz ich związki, mieszaniny lub roztwory występujące w środowisku lub powstałe w wyniku działalności człowieka;
- **śląska uchwała antysmogowa** – Uchwała nr V/36/1/2017 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 7 kwietnia 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa śląskiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw;
- **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;
- **TSP** – (*ang. Total Suspended Particulates*) pył ogółem mierzony bez separacji frakcji;
- **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;
- **ustawa POŚ** – ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska[4];
- **WCZK** – Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego;
- **WIOŚ** – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach;
- **WFOŚiGW** – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach;
- **wskaźnik średniego narażenia dla miasta o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy i aglomeracji** – jest to średni poziom substancji w powietrzu wyznaczony na podstawie pomiarów przeprowadzonych na obszarach tła miejskiego w miastach o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy i aglomeracjach.

[4] Tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 1396 z poźn. zm.

Streszczenie

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2018 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza[5] nadano kod Programu: **PL24PM10aPM2.5aBaPaNO2aO38_2018**

Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego (dalej POP lub Program) został opracowany w związku z odnotowaniem w 2018 roku przekroczenia standardów jakości powietrza oraz docelowego poziomu benzo(a)pirenu w województwie śląskim. Opracowany został zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów krótkoterminowych[6]. Integralną częścią Programu jest plan działań krótkoterminowych (dalej PDK lub Plan).

Program obejmuje pięć stref oceny jakości powietrza:

- **strefa aglomeracja górnośląska** (o kodzie PL2401);
- **strefa aglomeracja rybnicko-jastrzębska** (o kodzie PL2402);
- **strefa miasto Bielsko-Biała** (o kodzie PL2403);
- **strefa miasto Częstochowa** (o kodzie PL2404);
- **strefa śląska** (o kodzie PL2405);

[Cele]

Nadrzędnym celem Programu ochrony powietrza jest wskazanie działań naprawczych, których realizacja doprowadzi do poprawy stanu jakości powietrza, co w konsekwencji spowoduje ograniczenie niekorzystnego wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie i życie mieszkańców województwa śląskiego.
Celem Programu ochrony powietrza jest również wskazanie przyczyn wystąpienia przekroczeń substancji w powietrzu.

[Dokument]

Analizy przedstawione w Programie odnoszą się do roku bazowego 2018, a wykonanie działań naprawczych w harmonogramie realizacji zaplanowane jest do roku 2026 stanowiącego rok prognozy Programu. Wszystkie planowane zadania zostały przeanalizowane w kontekście zarówno ekologicznym, jak i ekonomicznym, a więc zostały wybrane tak, by w ramach zaangażowanych środków finansowych zapewnić uzyskanie jak największego efektu poprawy jakości powietrza.

Opracowany Program ochrony powietrza obejmuje:

- część opisową z załącznikami,
- część wskazującą ograniczenia i obowiązki związane z realizacją Programu oraz Planu działań krótkoterminowych,
- uzasadnienie zakresu zagadnień określonych i ocenionych przez Zarząd Województwa Śląskiego.

[Diagnoza]

Zgodnie z Roczną oceną jakości powietrza w województwie śląskim za 2018 rok poszczególne strefy zostały zakwalifikowane do klasy C ze względu na przekroczenia następujących zanieczyszczeń:

- aglomeracja górnośląska (PL2401) – ze względu na pył zawieszony PM10, PM2,5, benzo(a)piren, dwutlenek azotu oraz do klasy A, D2 ze względu na ozon;
- aglomeracja rybnicko-jastrzębska (PL2402) – ze względu na pył zawieszony PM10, PM2,5 oraz benzo(a)piren;
- strefa miasto Bielsko-Biała (PL2403) – ze względu na pył zawieszony PM10, PM2,5 oraz benzo(a)piren;
- strefa miasto Częstochowa (PL2404) – ze względu na pył zawieszony PM10, PM2,5 oraz benzo(a)piren;
- strefa śląska (PL2405) – ze względu na pył zawieszony PM10, PM2,5 i benzo(a)piren oraz do klasy C, D2 ze względu na ozon.

[5] Dz. U. z 2018 r., poz. 1120
[6] Dz. U. z 2019 r., poz. 1159

Przekroczenia dopuszczalnej liczby dni z przekroczeniem dopuszczalnego poziomu dobowego pyłu PM10 wskazano we wszystkich strefach województwa śląskiego. Łączna szacowana powierzchnia obszaru przekroczeń pyłu PM10 to ok. 1 218 km^2. Szacuje się, iż w aglomeracji górnośląskiej obszar przekroczeń zamieszkuje 1,8 mln mieszkańców, a w strefie śląskiej około 1,5 mln mieszkańców. Szczegółowa analiza obszarów przekroczeń stref województwa śląskiego została przedstawiona w rozdziale 1.3.4 (Wyniki rocznej oceny jakości powietrza).

Prowadzona przez KOBIZE baza emisji pozwoliła na ustalenie wielkości ładunku analizowanych zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza w 2018 roku z terenu województwa śląskiego. W przypadku pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 największy udział w emisji mają źródła emisji powierzchniowej a następnie emisja z przemysłu i energetyki oraz hałd i wyrobisk. Dla benzo(a)pirenu widoczna jest wyraźna dominacja emisji powierzchniowej. W przypadku tlenków azotu dominuje emisja z przemysłu i energetyki. Kolejnym istotnym źródłem tlenków azotu jest transport drogowy.

[Działania]

Działania zaplanowane do realizacji w przedmiotowym Programie ochrony powietrza mają na celu uzyskanie maksymalnego efektu ekologicznego poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł, które w największym stopniu oddziałują na wielkość stężeń substancji w powietrzu. Zgodnie z przeprowadzonymi analizami w zakresie wpływu poszczególnych źródeł emisji na wysokość stężeń substancji w powietrzu, działania naprawcze w głównej mierze powinny skupiać się na redukcji emisji z sektora komunalno-bytowego (pochodzącej z indywidualnych systemów grzewczych).

Zaplanowane do realizacji działania naprawcze obejmują również zadania wspomagające, związane z prowadzeniem akcji promocyjnych i edukacyjnych, a także działania kontrolne. W Programie wskazano również kierunki działań, których realizacja ma wspomagać skuteczną poprawę stanu jakości powietrza. Działania te mają charakter organizacyjny i wspomagający.

W celu realizacji działań naprawczych, samorządy gminne powinny stworzyć dla mieszkańców system zachęt finansowych pomocny w ograniczeniu emisji z sektora komunalno-bytowego. Zadania powinny być realizowane zgodnie z określoną listą priorytetów, w której na pierwszym miejscu jest zastąpienia niskosprawnych urządzeń grzewczych siecią ciepłowniczą, OZE, w następnej kolejności urządzeniami opalanymi gazem, ewentualnie urządzeniami spełniającymi minimum wymogi jakościowe dla urządzeń na paliwa stałe spełniające wymagania ekoprojektu. Istotna jest również realizacja inwestycji związanych z termomodernizacją obiektów ogrzewanych w sposób indywidualny w celu ograniczenia strat ciepła. Ważnym elementem jest propagowanie instalowania odnawialnych źródeł energii.

[Plan działań krótkoterminowych]

Plan działań krótkoterminowych stanowi integralną część Programu ochrony powietrza i odnosi się do działań w zakresie ograniczenia skutków i czasu trwania przekroczeń, oraz zmniejszenia ryzyka wystąpienia przekroczeń w zakresie występujących w danej strefie przekroczeń poziomu alarmowego, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu.

W PDK ustalono działania mające na celu:

- zmniejszenie ryzyka wystąpienia takich przekroczeń,
- ograniczenie skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń.

[Efekty – prognoza 2026]

Przewiduje się, że realizacja wszystkich zaplanowanych w Programie działań, pozwoli na wyeliminowanie w roku prognozy problemu występowania przekroczeń poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM10 i PM2,5 w strefach województwa śląskiego. W celu osiągnięcia poziomu docelowego benzo(a)pirenu wyznaczono wymaganą wielkość redukcji emisji i wyznaczono efekt rzeczowy w celu osiągniecia tego poziomu. Efekt rzeczowy określono jako powierzchnię lokali, mieszkań czy budynków, na której należy przeprowadzić działania polegające na likwidacji lub zmianie starego nieefektywnego źródła ciepła na paliwa stałe na inne, które generuje mniejszą emisję zanieczyszczeń do powietrza. **Dodatkowe działania w celu redukcji emisji benzo(a)pirenu zaplanowano jako zadanie długoterminowe na lata 2024-2026.** Jednak z uwagi na bardzo wysokie szacunkowe koszty (wzrost w stosunku do kosztów redukcji PM2,5 o ok. 0,5 mld zł) wskazano, że w 2023 roku, po trzech latach realizacji Programu, konieczna jest ewaluacja skali wyznaczonych działań i ewentualna ich

korekta. Jest to zgodne z zapisami ustawy Prawo ochrony środowiska, która wskazuje, że **poziom docelowym ma być osiągnięty „za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych”.** Obliczony wymagany efekt ekologiczny realizowanych działań naprawczych został przedstawiony dla każdej gminy w tabelach wskazanych w harmonogramach realizacji dla poszczególnych stref województwa śląskiego.

[Podsumowanie]

Zasadność i wagę realizacji działań zawartych w Programie ochrony powietrza, najlepiej podkreślają wyniki badań dotyczących negatywnego wpływu substancji objętych Programem na środowisko oraz zdrowie ludzi. Szczególnie niebezpieczne jest długotrwałe narażenie na wysokie stężenia pyłu zawieszonego, które może powodować szereg chorób, a bezpośrednie narażenie na pył (przez drogi oddechowe) prowadzi m.in. do nasilenia objawów chorobowych u osób cierpiących na przewlekłe choroby układu oddechowego i układu krążenia. Jak wynika z raportów Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), długotrwałe narażenie na działanie pyłu zawieszonego PM2,5 skraca życie statystycznego mieszkańca Unii Europejskiej o ponad 8 miesięcy, a w przypadku mieszkańców Polski – to ok. 10 miesięcy. Grupami wysokiego ryzyka są osoby starsze, dzieci oraz osoby mające problemy z sercem i układem oddechowym.

Oddychanie zanieczyszczonym powietrzem powoduje problemy zdrowotne. To natomiast rodzi określone koszty, np.: potrzebnych konsultacji lekarskich, zakupu leków, ewentualnej hospitalizacji, jak również koszty nieobecności w pracy czy w szkole. Koszty te określa się mianem pośrednich lub kosztów zewnętrznych złej jakości powietrza. Oszacowane koszty zewnętrzne skutków narażenia na występowanie podwyższonych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu w skali województwa śląskiego opiewają na kwotę ok. 7 mld zł rocznie. Natomiast koszt inwestycji redukcji emisji z sektora komunalno-bytowego, wyznaczony na podstawie wymaganego efektu rzeczowego w Programie ochrony powietrza dla województwa śląskiego, oszacowany został na łączną kwotę ok. 951,4 mln zł wydatkowaną podczas całego okresu realizacji Programu. Po uwzględnieniu dodatkowych kosztów związanych z prowadzeniem edukacji ekologicznej oraz działań kontrolnych koszty oszacowano na 1,045 mld zł.

1. CZĘŚĆ OPISOWA

1.1. Cel, zakres i podstawy prawne przygotowania Programu

1.1.1. Cel i zakres opracowania oraz kod Programu

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2018 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza[7] nadaje się kod Programu: **PL24PM10aPM2.5aBaPaNO2aO38_2018**

Niniejszy Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego (dalej POP lub Program) został opracowany w związku z odnotowaniem w 2018 roku przekroczenia standardów jakości powietrza w województwie śląskim. Opracowany został zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów krótkoterminowych[8]. Integralną częścią Programu jest plan działań krótkoterminowych (dalej PDK lub Plan). Program obejmuje pięć stref oceny jakości powietrza:

- **strefa aglomeracja górnośląska** (o kodzie PL2401) podlega ocenie jakości powietrza ze względu na ochronę zdrowia ludzi;
- **strefa aglomeracja rybnicko-jastrzębska** (o kodzie PL2402) podlega ocenie jakości powietrza ze względu na ochronę zdrowia ludzi;
- **strefa miasto Bielsko-Biała** (o kodzie PL2403) podlega ocenie jakości powietrza ze względu na ochronę zdrowia ludzi;
- **strefa miasto Częstochowa** (o kodzie PL2404) podlega ocenie jakości powietrza ze względu na ochronę zdrowia ludzi;
- **strefa śląska** (o kodzie PL2405) podlega ocenie jakości powietrza ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin.

Celem Programu ochrony powietrza jest wskazanie przyczyn wystąpienia przekroczeń poziomów dopuszczalnych dla pyłu zawieszonego PM10 oraz PM2,5, a także poziomów docelowych benzo(a)pirenu, ozonu (tylko strefa śląska) i dwutlenku azotu (tylko w strefie aglomeracja górnośląska), a następnie wskazanie działań naprawczych, które pomogą poprawić jakość powietrza.

Opracowany Program ochrony powietrza składa się z:

- **części opisowej**, która uwzględnia charakterystykę stref objętych Programem, analizę stanu jakości powietrza w zakresie pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5, benzo(a)pirenu, ozonu i dwutlenku azotu, działania naprawcze wraz z możliwymi źródłami ich finansowania oraz plan działań krótkoterminowych;
- **części wskazującej obowiązki i ograniczenia** związane z realizacją Programu oraz PDK, która określa również sposób monitorowania postępu realizacji POP;
- **uzasadnienia zakresu zagadnień określonych i ocenionych przez Zarząd Województwa Śląskiego**, w którym zawarte są informacje dotyczące uwarunkowań wynikających z planów zagospodarowania przestrzennego, bilans emisji do powietrza zanieczyszczeń objętych Programem, analiza ekonomiczna możliwych do zastosowania działań i prognoza stanu jakości powietrza po zrealizowaniu działań naprawczych;
- **załączników**, gdzie opisano przebieg konsultacji społecznych i opiniowania projektu dokumentu oraz zamieszczono mapy.

Do analiz, które były niezbędne w Programie ochrony powietrza wykorzystano dane dla roku 2018, który jest rokiem bazowym. Natomiast realizacja zadań zaplanowana jest do roku 2026. Wszystkie planowane zadania zostały przeanalizowane i wybrane tak, by za zaangażowane środki finansowe zapewnić uzyskanie jak największego efektu poprawy jakości powietrza.

[7] Dz. U. z 2018 r., poz. 1120
[8] Dz. U. z 2019 r., poz. 1159

Nadrzędnym celem Programu ochrony powietrza jest opracowanie działań naprawczych, których realizacja doprowadzi do poprawy jakości powietrza, co w konsekwencji spowoduje ograniczenie niekorzystnego wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie i życie mieszkańców województwa śląskiego.

Istotną kwestią i szansą na skuteczną realizację działań naprawczych jest podjęta przez Sejmik Województwa Śląskiego uchwała nr V/36/1/2017 z dnia 7 kwietnia 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa śląskiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Zapisy wspomnianej uchwały zostaną ujęte w harmonogramie rzeczowo-finansowym działań naprawczych Programu.

1.1.2. Podstawy prawne

Podstawa opracowania Programu ochrony powietrza wynika z obowiązujących przepisów prawnych, które określają zakres i cel realizacji Programu. Niniejszy Program ochrony powietrza opracowano z uwzględnieniem wymienionych poniżej przepisów.

Dyrektywy

- Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszego powietrza dla Europy[9] (CAFE),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r., w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola)[10] (IED),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady UE 2015/2193 z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania[11] (MCP).

Ustawy

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska[12],
- Ustawa z dnia 13 czerwca 2019 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz ustawy o zarządzaniu kryzysowym[13],
- 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[14],
- Ustawa z dnia 10 maja 2018 r. o ochronie danych osobowych[15],
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach[16],
- Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. o strażach gminnych[17],
- Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny[18],
- Ustawa z dnia 6 czerwca 1997 r. Kodeks karny[19],
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne[20],
- Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej[21],

[9] Dz. Urz. UE L 152 z 11.06.2008, str. 1
[10] Dz. Urz. UE L 334 z 17.12.2010, str. 17 z późn. zm.
[11] Dz. Urz. UE L 313 z 28.11.2011, str. 1
[12] Tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 1396 z późn. zm.
[13] Dz. U. z 2019 r., poz. 1211
[14] Tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r., poz. 283 z późn. zm.
[15] Tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 1781 z późn. zm.
[16] Tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 701 z późn. zm.
[17] Tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 1795 z późn. zm.
[18] Tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 1145 z późn. zm.
[19] Tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 1950 z późn. zm.
[20] Tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 755 z późn. zm.
[21] Tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 545 z późn. zm.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane[22],
- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym[23],
- Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym[24],
- Ustawa z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska[25],
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym[26],
- Ustawa z dnia 24 kwietnia 2003 r. o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie[27],
- Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych[28].

Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu[29],
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych[30],
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref w których dokonuje się oceny jakości powietrza[31],
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2018 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza[32],
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu[33],
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 1 sierpnia 2017 r. w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe[34],
- Rozporządzenie Ministra Przedsiębiorczości i Technologii z dnia 21 lutego 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe[35],
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 30 grudnia 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe[36],
- Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 27 września 2018 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw stałych[37],
- Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 20 czerwca 2002 r. w sprawie „Zasad techniki prawodawczej”[38],
- Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 27 grudnia 2011 r. w sprawie wymagań technicznych dla dokumentów elektronicznych zawierających akty normatywne i inne akty prawne, dzienników urzędowych wydawanych w postaci elektronicznej oraz środków komunikacji elektronicznej i informatycznych nośników danych[39],

[22] Tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 1186 z późn. zm.
[23] Tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r., poz. 110 z późn. zm.
[24] Tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 1398 z późn. zm.
[25] Tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 1355 z późn. zm.
[26] Tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r., poz. 1945 z późn. zm.
[27] Tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 688 z późn. zm.
[28] Tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 1124 z późn. zm.
[29] Dz. U. z 2012 r., poz. 1031 z późn. zm.
[30] Dz. U. z 2019 r., poz. 1159
[31] Dz. U. z 2012 r., poz. 914
[32] Dz. U. z 2018 r., poz. 1120
[33] Dz. U. z 2018 r., poz. 1119
[34] Dz. U. z 2017 r., poz. 1690
[35] Dz. U. z 2019 r., poz. 363
[36] Dz. U. z 2019 r., poz. 2549
[37] Dz. U. z 2018 r., poz.1890 z późn. zm.
[38] Dz. U. z 2016 r., poz. 283 z późn. zm.
[39] Dz. U. z 2011 r., nr 289, poz. 1699

- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związków z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE.

Inne dokumenty

- Wytyczne Ministerstwa Środowiska i Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska zawarte w opracowaniu 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,
- Wytyczne Ministerstwa Środowiska i Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska zawarte w opracowaniu pt. „Podniesienie jakości i skuteczności zarządzania jakością powietrza w strefach w celu zapewnienia czystego powietrza w województwie. Następstwa i konsekwencje prawne podjętych uchwał sejmików województw w sprawie Programów Ochrony Powietrza i Planów Działań Krótkoterminowych". Poradnik dla organów administracji publicznej. Część II, Warszawa 2017,
- 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,
- Uchwała nr IV/57/3/2014 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 17 listopada 2014 roku w sprawie przyjęcia „Programu ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji",
- Uchwała nr V/47/5/2017 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 18 grudnia 2017 r. w sprawie przyjęcia „Programu ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji",
- Uchwała nr VI/12/7/2019 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 26 sierpnia 2019 r. w sprawie przyjęcia „Programu ochrony powietrza dla strefy śląskiej mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych dwutlenku siarki w powietrzu",
- Uchwała nr V/36/1/2017 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 7 kwietnia 2017 roku w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa śląskiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw,
- Uchwała nr IV/3/7/2010 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 29 grudnia 2010 roku w sprawie przyjęcia zasad i trybu konsultowania projektów aktów prawa miejscowego,
- Uchwała nr IV/5/4/2011 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 14 lutego 2011 r. w sprawie zmiany uchwały nr IV/3/7/2010 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 29 grudnia 2010 roku w sprawie przyjęcia zasad i trybu konsultowania projektów aktów prawa miejscowego,
- Roczne oceny jakości powietrza w województwie śląskim za lata 2013-2018 przygotowywane w latach 2013-2017 przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach, a w 2018 roku przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach.

1.2. Opis stref objętych Programem

Niniejszy Program został przygotowany dla pięciu stref oceny jakości powietrza województwa śląskiego określonych w rozporządzaniu Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza[40]:

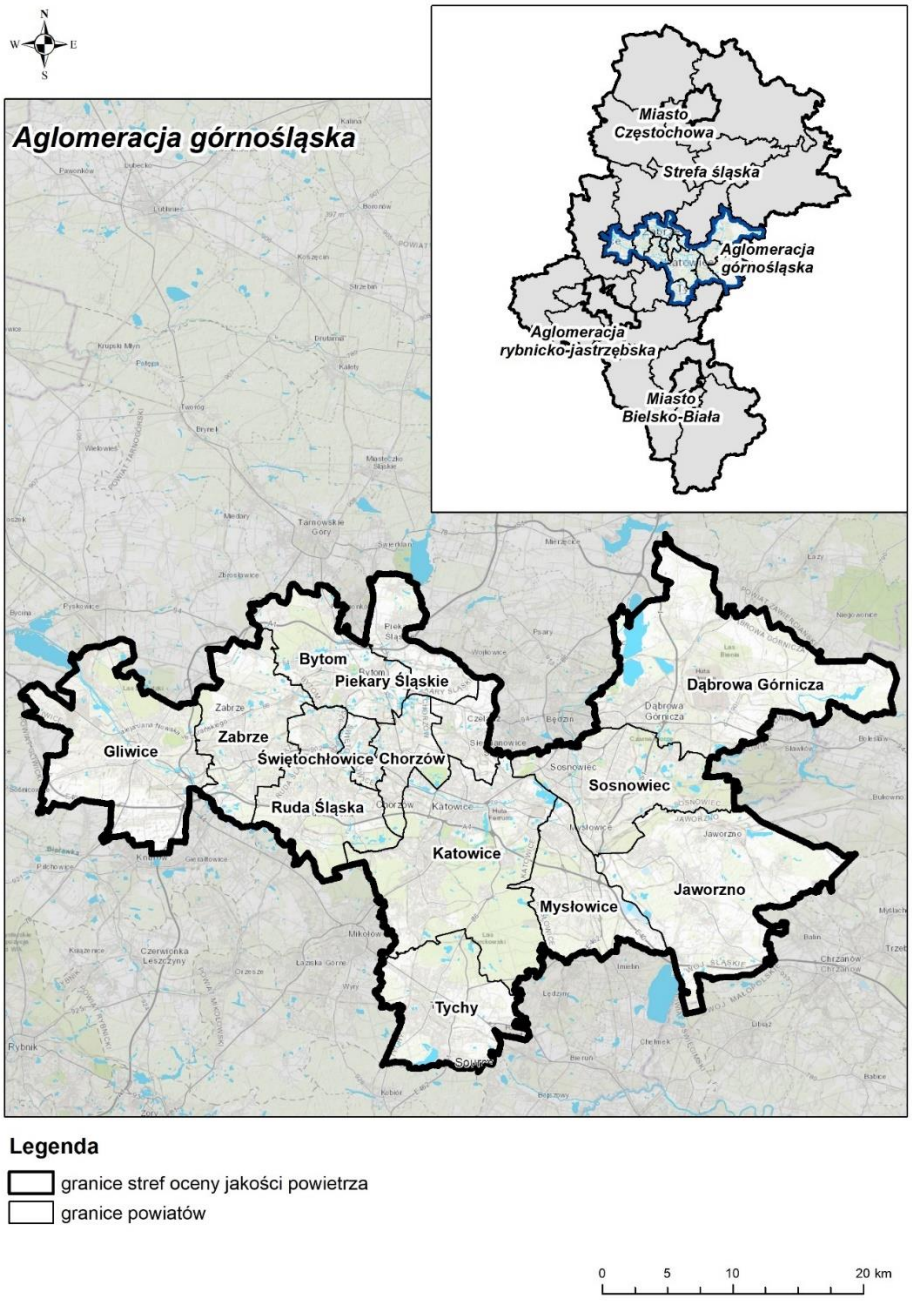
- aglomeracja górnośląska (kod PL2401) ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego PM10 (24-godzinnego), poziomu dopuszczalnego pyłu PM2,5, poziomu docelowego B(a)P oraz poziomu dopuszczalnego NO_2;
- aglomeracja rybnicko-jastrzębska (kod PL2402), ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego PM10 (24-godzinnego), poziomu dopuszczalnego pyłu PM2,5, poziomu docelowego B(a)P;
- miasto Bielsko-Biała (kod PL2403), ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego PM10 (24-godzinnego), poziomu dopuszczalnego pyłu PM2,5, poziomu docelowego B(a)P;
- miasto Częstochowa (kod PL2404), ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego PM10 (24-godzinnego), poziomu dopuszczalnego pyłu PM2,5, poziomu docelowego B(a)P;
- strefa śląska (kod PL2405), ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego PM10 (24-godzinnego), poziomu dopuszczalnego pyłu PM2,5, poziomu docelowego B(a)P i ozonu. W strefie śląskiej przekroczony został również poziom celu długoterminowego dla ozonu.

1.2.1. Aglomeracja górnośląska

1.2.1.1. Położenie, dane topograficzne i demografia

Strefa aglomeracja górnośląska obejmuje centralną część województwa śląskiego. W strefie znajduje się 14 miast na prawach powiatu: Bytom, Chorzów, Gliwice, Jaworzno, Katowice, Mysłowice, Piekary Śląskie, Ruda Śląska, Siemianowice Śląskie, Sosnowiec, Świętochłowice, Tychy, Zabrze, Dąbrowa Górnicza. Łączna powierzchnia strefy wynosi 1 218 km^2 co stanowi 9,88 % powierzchni województwa śląskiego.

[40] Dz. U. z 2012 r., poz. 914



Rysunek 1. Położenie strefy aglomeracja górnośląska w województwie śląskim[41]

Dane demograficzne

W roku 2018 strefę aglomeracja górnośląska zamieszkiwało 1 849 659 osób, co stanowiło ok. 40% ludności województwa śląskiego. Gęstość zaludnienia na terenie strefy wynosiła 1 519 osób/km^2. Dokładną charakterystykę demograficzną w podziale na powiaty strefy aglomeracji górnośląskiej przedstawiono w poniższej tabeli.

[41] źródło: na podstawie danych Państwowego Monitoringu Środowiska

Tabela 1. Liczba ludności, gęstość zaludnienia oraz powierzchnia w poszczególnych powiatach strefy aglomeracja górnośląska w 2018 roku[42]

jednostka administracyjna lub strefa oceny jakości powietrza	powierzchnia	liczba ludności			gęstość zaludnienia
		ogółem wg miejsca zamieszkania	w wieku 0-4 lat	w wieku ≥ 65 lat	
	[km^2]	[osoba]	[osoba]	[osoba]	[osób/km^2]
strefa aglomeracja górnośląska	**1 218**	**1 849 659**	**84 333**	**363 139**	**1 518,6**
Powiat m. Bytom	69	166 795	7 179	32 802	2 417,3
Powiat m. Chorzów	33	108 434	5 285	21 206	3 285,9
Powiat m. Dąbrowa Górnicza	189	120 259	4 980	23 823	636,3
Powiat m. Gliwice	134	179 806	8 681	35 833	1 341,8
Powiat m. Jaworzno	153	91 563	4 094	16 496	598,5
Powiat m. Katowice	165	294 510	13 169	63 445	1 784,9
Powiat m. Mysłowice	66	74 586	3 828	12 438	1 130,1
Powiat m. Piekary Śląskie	40	55 299	2 456	10 337	1 382,5
Powiat m. Ruda Śląska	78	138 000	6 952	24 139	1 769,2
Powiat m. Siemianowice Śląskie	25	67 154	3 266	13 234	2 686,2
Powiat m. Sosnowiec	91	202 036	8 045	43 977	2 220,2
Powiat m. Świętochłowice	13	50 012	2 333	9 502	3 847,1
Powiat m. Tychy	82	127 831	6 457	23 190	1 558,9
Powiat m. Zabrze	80	173 374	7 608	32 717	2 167,2

Największa liczba ludności zamieszkuje miasta: Katowice, Sosnowiec, Gliwice i Zabrze. Miasta o największej gęstości zaludnienia to: Świętochłowice, Chorzów, Siemianowice Śląskie i Bytom.

Dane topograficzne

Aglomeracja górnośląska leży w północnej i środkowej części Wyżyny Śląskiej. Niewielkie fragmenty aglomeracji położone w rejonie Gliwic i Tychów znajdują się w obrębie Kotliny Raciborsko-Oświęcimskiej. Od strony północno-wschodniej, w pobliżu Dąbrowy Górniczej, przylega obszar jurajskiej Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. Rzeźba terenu wykazuje dużą zmienność: od wysokości około 190 m n.p.m. w rejonie Kanału Gliwickiego do wysokości około 350 m n.p.m. w rejonie Piekar Śląskich i Dąbrowy Górniczej. Aglomeracja górnośląska jest zespołem policentrycznego układu urbanistycznego powstałego na bazie eksploatacji surowców kopalnych. Niekorzystny wpływ na rozwój przestrzenny poszczególnych miast aglomeracji i ich wizerunku wywiera nierównomierne rozmieszczenie obiektów i zakładów przemysłowych, przemieszanych z zabudową mieszkaniową i infrastrukturą miejską.

Dane klimatyczne

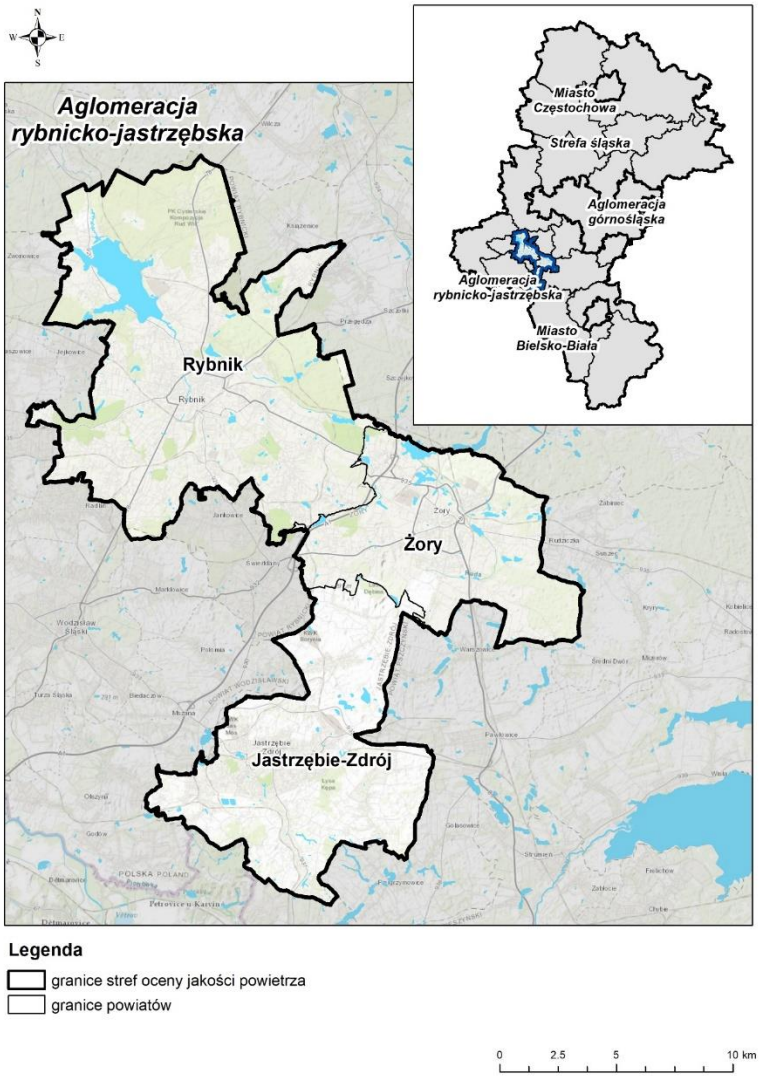
Niemal cała aglomeracja górnośląska (z wyjątkiem okolic Gliwic i Bytomia) położona jest w zasięgu typu klimatów wyżyn środkowych w krainie śląsko-krakowskiej. Zachodni kraniec aglomeracji górnośląskiej (Gliwice, Bytom) leży w obrębie typu klimatów podgórskich nizin i kotlin w krainie górnośląskiej. W regionalizacji klimatyczno-rolniczej Gumińskiego obszar aglomeracji górnośląskiej obejmuje część dzielnicy częstochowsko-kieleckiej, w której okres wegetacyjny trwa 200-210 dni. Miasta aglomeracji mają klimat miejski, odznaczający się mniejszym nasłonecznieniem, częstszymi mgłami, wyższymi wartościami opadów, mniejszą prędkością wiatru oraz mniejszą widzialnością i niższą wilgotnością powietrza.

[42] źródło: Bank Danych Lokalnych GUS za 2018 rok https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start [dostęp: 27.01.2020]

1.2.2. Aglomeracja rybnicko-jastrzębska

1.2.2.1. Położenie, dane topograficzne i demografia

Strefa aglomeracja rybnicko-jastrzębska położona jest w zachodniej części województwa śląskiego, obejmuje 3 miasta na prawach powiatu: Jastrzębie-Zdrój, Rybnik i Żory. Na północy graniczy z powiatem gliwickim, na zachodzie z powiatem raciborskim, południowym zachodzie z powiatem wodzisławskim, na południu na niewielkim fragmencie z Czechami, a na wschodzie z powiatami pszczyńskim i mikołowskim. Strefa zajmuje powierzchnię 298 km^2 [43].



Rysunek 2. Położenie strefy aglomeracja rybnicko-jastrzębska w województwie śląskim[44]

Dane demograficzne

W strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska w 2018 roku mieszkało ponad 290 tys. ludzi, a średnia gęstość zaludnienia wynosiła 974 osób/km^2. Gęstość zaludnienia w poszczególnych miastach strefy była na podobnym poziomie. Szczegółową charakterystykę demograficzną powiatów strefy rybnicko-jastrzębskiej przedstawiono w niżej zamieszczonej tabeli (Tabela 2).

[43] źródło: Bank Danych Lokalnych GUS za 2018 rok https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start [dostęp: 27.01.2020]
[44] źródło: na podstawie danych Państwowego Monitoringu Środowiska

Tabela 2. Charakterystyka demograficzna strefy aglomeracja rybnicko-jastrzębska[45]

jednostka administracyjna lub strefa oceny jakości powietrza	powierzchnia	liczba ludności			gęstość zaludnienia
		ogółem wg miejsca zamieszkania	w wieku 0-4 lat	w wieku ≥ 65 lat	
	[km^2]	[osoba]	[osoba]	[osoba]	[osób/km^2]
strefa aglomeracja rybnicko-jastrzębska	**298**	**290 280**	**14 575**	**51 701**	**974,1**
Powiat m. Jastrzębie-Zdrój	85	89 128	4 001	17 734	1 048,6
Powiat m. Rybnik	148	138 696	7 246	23 688	937,1
Powiat m. Żory	65	62 456	3 328	10 279	960,9

Dane topograficzne

Aglomeracja rybnicko-jastrzębska położona jest na obszarze dwóch regionów wodnych: Małej Wisły i Górnej Odry, miasto Rybnik leży w całości w regionie wodnym Górnej Odry, natomiast Żory i Jastrzębie-Zdrój w obszarze dwóch ww. regionów wodnych.

Geograficznie strefa położona jest, w przeważającej części, na południowym fragmencie Wyżyny Śląskiej, tak zwanym Płaskowyżu Rybnickim. Jedynie północno-zachodnia część strefy leży w obrębie pagórkowatych wysoczyzn przywyżynnych Kotliny Raciborskiej. Rzeźba terenu wykazuje dużą zmienność od wysokości około 240 m n.p.m. na północy strefy do wysokości około 310 m n.p.m. w rejonie Pszowa.

Gospodarka aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej związana jest z górnictwem węglowym, a także z przemysłem przetwórczym i rolnictwem. Na obszarze strefy grunty leśne zajmują blisko 23% powierzchni, a największa lesistość występuje w Rybniku (30,8%).[46]

Dane klimatyczne

Aglomeracja rybnicko-jastrzębska położona jest w niewielkiej odległości od wylotu Bramy Morawskiej. Obniżenie Bramy Morawskiej sprzyja przenikaniu ciepłych, a czasem wręcz gorących mas powietrza o różnorodnych cechach fizycznych. Częste wędrówki mas powietrza, przemieszczających się z różnych stron powodują dużą zmienność typów pogody, a klimatowi nadają charakter klimatu przejściowego, posiadającego zarówno cechy klimatu morskiego jak i właściwości klimatu lądowego. Przejściowość ta objawia się między innymi trudną do przewidzenia pogodą w poszczególnych porach roku i poszczególnych latach. Bardzo mroźne suche zimy oraz bardzo gorące i wilgotne lata przeplatają się z zimami ciepłymi i deszczowymi oraz chłodnymi i deszczowymi latami.

Średnia temperatura roczna wynosi około 7^{0}C. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec, najchłodniejszym styczeń. Opady kształtują się w granicach 600-900 mm rocznie. Wiatry są słabe i bardzo słabe głównie z kierunku zachodniego.

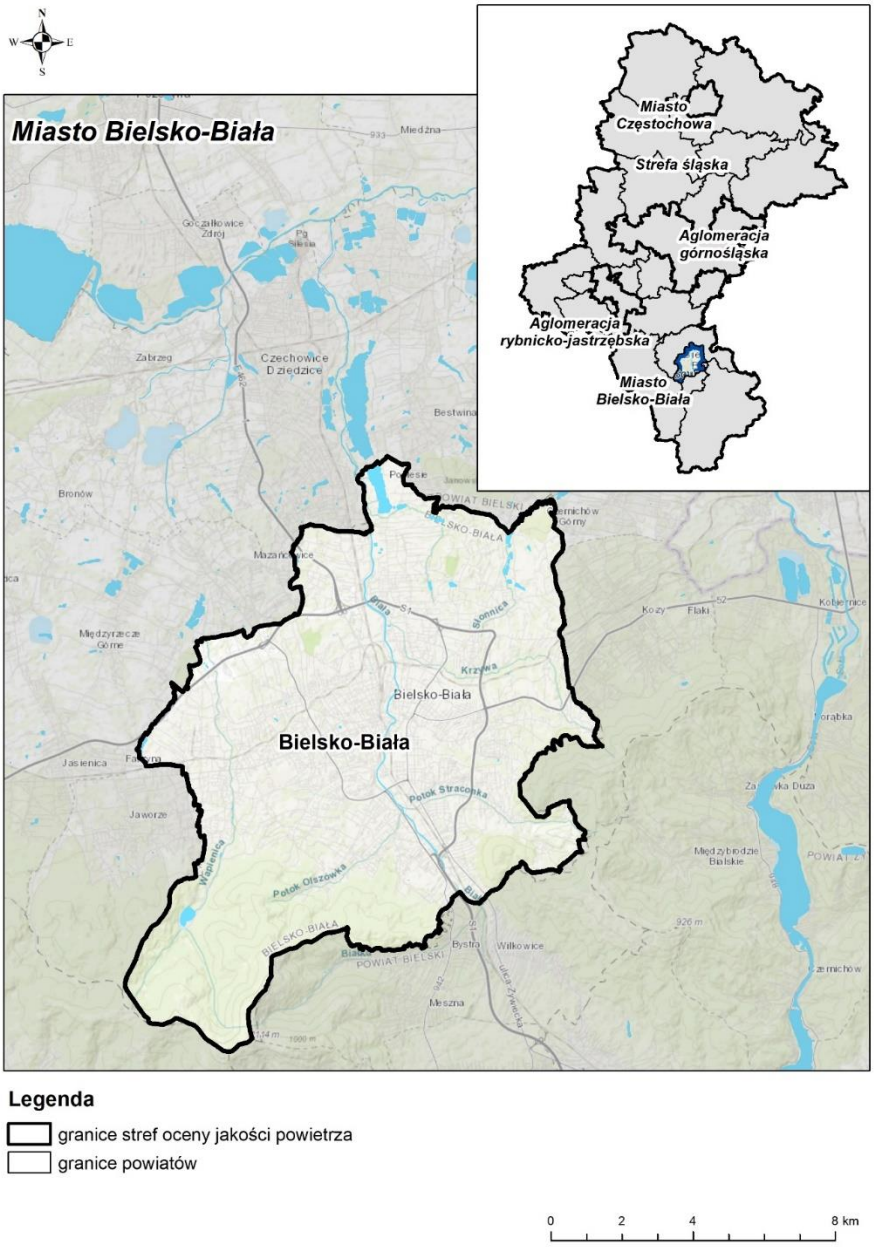
1.2.3. Miasto Bielsko-Biała

1.2.3.1. Położenie, dane topograficzne i demografia

Miasto Bielsko-Biała znajduje się w południowej części województwa śląskiego, zajmuje powierzchnię 125 km^2 i sąsiaduje:

- od północy z miastem Czechowice-Dziedzice, gminą Bestwina oraz gminą Wilamowice;
- od wschodu z gminą Kozy;
- od południa z gminami: Wilkowice, Szczyrk i Brenna;
- od zachodu z gminą Jaworze oraz gminą Jasienica.

[45] Bank Danych Lokalnych GUS za 2018 rok https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start [dostęp: 27.01.2020]
[46] źródło: Bank Danych Lokalnych GUS za 2018 rok https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start [dostęp: 27.01.2020]



Rysunek 3. Położenie strefy miasto Bielsko-Biała w województwie śląskim[47]

Dane demograficzne

W 2018 roku w Bielsku-Białej zamieszkiwało 171 259 osób, co stanowi 3,78% ludności województwa śląskiego. Natomiast średnia gęstość zaludnienia w strefie wynosiła 1 370 osób/km^2. Dane demograficzne, w tym informacje o liczbie ludności grup wrażliwych (dzieci do 5 roku życia oraz osób starszych w wieku 65 lat i więcej) zamieszczono poniżej (Tabela 3).

Tabela 3. Liczba ludności, gęstość zaludnienia oraz powierzchnia strefy miasto Bielsko-Biała w 2018 r.[48]

jednostka administracyjna lub strefa oceny jakości powietrza	powierzchnia	liczba ludności			gęstość zaludnienia
		ogółem wg miejsca zamieszkania	w wieku 0-4 lat	w wieku ≥ 65 lat	
	[km^2]	[osoba]	[osoba]	[osoba]	[osób/km^2]
strefa miasto Bielsko-Biała	125	171 259	8 483	35 332	1 370,1

[47] źródło: na podstawie danych Państwowego Monitoringu Środowiska
[48] źródło: Bank Danych Lokalnych GUS za 2018 rok https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start [dostęp: 27.01.2020]

Dane topograficzne

Bielsko-Biała oficjalnie podzielona jest na 30 osiedli, które są jednostkami pomocniczymi gminy[49]:

- Komorowice Śląskie,
- Komorowice Krakowskie,
- Hałcnów,
- Stare Bielsko,
- Biała Północ,
- Biała Wschód,
- Biała Krakowska,
- Lipnik,
- Dolne Przedmieście,
- Górne Przedmieście,
- Biała Śródmieście,
- Śródmieście Bielsko,
- Osiedle Grunwaldzkie,
- Osiedle Mieszka I,
- Osiedle Piastowskie,
- Osiedle Słoneczne,
- Bielsko Południe,
- Osiedle Kopernika,
- Osiedle Wojska Polskiego,
- Osiedle Polskich Skrzydeł,
- Osiedle Beskidzkie,
- Aleksandrowice,
- Osiedle Karpackie,
- Złote Łany,
- Leszczyny,
- Straconka,
- Mikuszowie Krakowskie,
- Mikuszowie Śląskie,
- Kamienica,
- Wapienica.

Miasto Bielsko-Biała charakteryzuje się zróżnicowanym ukształtowaniem terenu. Większa część miasta leży na Pogórzu Śląskim, składającym się z kilkudziesięciu wzgórz, porozdzielanych dolinami rzek i potoków, z których centralną jest dolina Białej. W południowej części miasta znajdują się masywy górskie Beskidu Małego i Beskidu Śląskiego. Ponadto w granicach administracyjnych miasta znajduje się 17 szczytów górskich. Centrum miasta położone jest na wysokości 313 m n.p.m., a wzgórza miejskie osiągają wysokość około 400 m n.p.m. Najniższym punktem są Stawy Komorowickie znajdujące się na wysokości 262 m n.p.m., natomiast najwyższym szczyt liczącego 1 117 m n.p.m. Klimczoka w Beskidzie Śląskim.

Dane klimatyczne

W granicach administracyjnych miasta Bielsko-Biała znajdują się zarówno tereny wyżynne jak i typowo górskie. Z tego powodu klimat miasta cechuje się dużym zróżnicowaniem. Na obszarze miasta wyróżnić można dwie dzielnice klimatyczne: podkarpacką (pogórze) i karpacką (góry). Klimat wykazuje wyraźną zależność od czynników cyrkulacyjnych, przez co występuje duża nieregularność stanów pogody i znaczne wahania temperatur w ciągu roku. Podobnie jak w całym województwie śląskim największy wpływ na kształtowanie się pogody w mieście wywierają masy powietrza znad Atlantyku. W ciągu roku przeważają wiatry zachodnie oraz południowo-zachodnie, przy czym w zimie częściej występują wiatry południowo-zachodnie i południowe, natomiast w lecie - zachodnie i północno-zachodnie. Wśród wiatrów południowych obserwowane są również, głównie zimą, wiatry halne. Pod względem zachmurzenia Bielsko-Biała nie odbiega od średniej krajowej – największe zachmurzenie występuje od listopada do stycznia. Największą liczbą dni słonecznych cechuje się

[49] źródło: uchwała Nr LXVII/1093/2002 Rady Miejskiej w Bielsku-Białej z dnia 8 października 2002 r.

koniec lata i początek jesieni. Wartość średniej rocznej temperatury powietrza zmienia się w granicach od około 4^0C (w partiach grzbietowych Beskidów) do ok. 8^0C (w centrum miasta). Najcieplejszym miesiącem jest lipiec, a najzimniejszym styczeń[50].

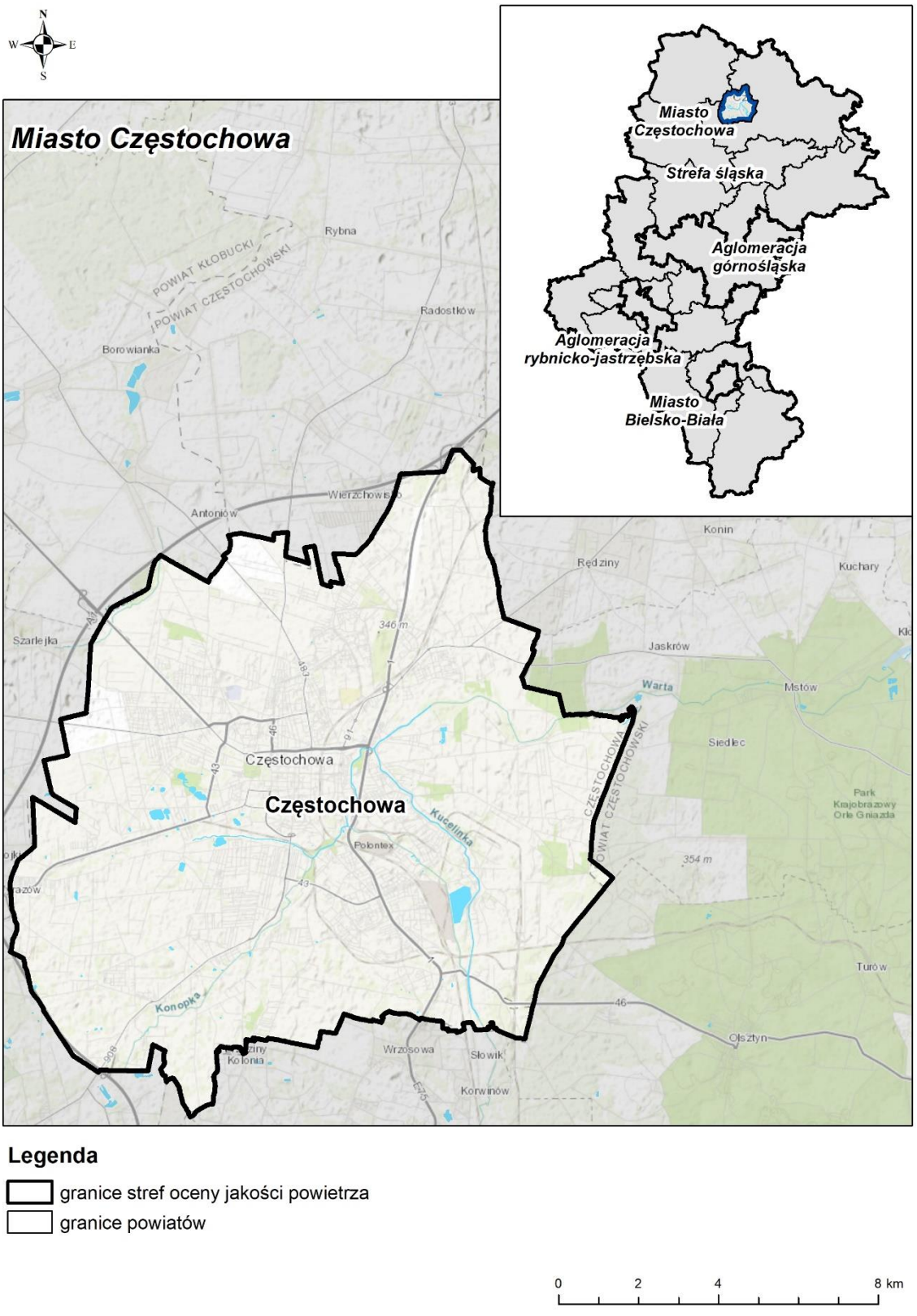
1.2.4. Miasto Częstochowa

1.2.4.1. Położenie, dane topograficzne i demografia

Miasto Częstochowa położone jest w północnej części województwa śląskiego, zajmuje powierzchnię 160 km^2 i graniczy:

- od północy z gminą Mykanów;
- od północnego-wschodu z gminą Rędziny;
- od wschodu z gminą Mstów;
- od południowego-wschodu z gminą Olsztyn;
- od południa z gminą Poczesna;
- od południowego-zachodu z gminą Konopiska;
- od zachodu z gminą Blachownia;
- od północnego-zachodu z gminami Wręczyca Wielka oraz Kłobuck.

[50] źródło: http://www.katowice.wios.gov.pl/



Rysunek 4. Położenie strefy miasto Częstochowa w województwie śląskim[51]

[51] źródło: na podstawie danych Państwowego Monitoringu Środowiska

Dane demograficzne

W 2018 roku strefę miasto Częstochowa zamieszkiwało 222 292 osób. Natomiast średnia gęstość zaludnienia w strefie była kilkukrotnie wyższa od średniej dla województwa i wynosiła 1 389 osób/km^2. Dane demograficzne, w tym informacje o liczbie ludności grup wrażliwych (dzieci do 5 roku życia oraz osób starszych w wieku 65 lat i więcej) zamieszczono poniżej (Tabela 4).

Tabela 4. Liczba ludności, gęstość zaludnienia oraz powierzchnia strefy miasto Częstochowa w 2018 r.[52]

jednostka administracyjna lub strefa oceny jakości powietrza	powierzchnia	liczba ludności			gęstość zaludnienia
		ogółem wg miejsca zamieszkania	w wieku 0-4 lat	w wieku ≥ 65 lat	
	[km^2]	[osoba]	[osoba]	[osoba]	[osób/km^2]
strefa miasto Częstochowa	160	222 292	8 921	47 740	1 389,3

Częstochowa oficjalnie podzielona jest na 20 dzielnic, będących jednostkami pomocniczymi gminy:

- Błeszno;
- Częstochówka – Parkitka;
- Dźbów;
- Gnaszyn – Kawodrza;
- Grabówka;
- Kiedrzyn;
- Lisiniec;
- Mirów;
- Ostatni Grosz;
- Podjasnogórska;
- Północ;
- Raków;
- Stare Miasto;
- Stradom;
- Śródmieście;
- Trzech Wieszczów;
- Tysiąclecie;
- Wrzosowiak;
- Wyczerpy – Aniołów;
- Zawodzie – Dąbie.[53]

Dane topograficzne

Miasto Częstochowa charakteryzuje się zróżnicowanym ukształtowaniem terenu. Leży na styku trzech mezoregionów geograficznych: Wyżyny Częstochowskiej, Obniżenia Górnej Warty oraz Wyżyny Wieluńskiej. Na obszarze Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej leży tylko niewielka część południowo-wschodnich terenów miasta. Północna część Częstochowy wchodzi w obręb Wyżyny Wieluńskiej, a zachodnia, największa, stanowi część Obniżenia Górnej Warty. Najniższy punkt położony jest w dolinie Warty i znajduje się na wysokości około 230 m n.p.m., natomiast najwyższym punktem miasta jest Góra Ossona położona na wysokości 316 m n.p.m.

Dane klimatyczne

Częstochowa jest położona, podobnie jak cała Polska, w umiarkowanej strefie klimatycznej.

Usłonecznienie w Częstochowie jest stosunkowo niewielkie. Średnio na dobę przypada zaledwie 4 godziny z bezpośrednim promieniowaniem słonecznym. W przebiegu rocznym największe usłonecznienie obserwuje się w czerwcu, ze względu na największą długość dnia. W Częstochowie wynosi ono w tym miesiącu 212 godzin, to jest średnio ok. 7 godzin na dobę. Najniższe średnie sumy dobowe usłonecznienia obserwuje się w grudniu, kiedy dzień jest najkrótszy.

[52] źródło: Bank Danych Lokalnych GUS za 2018 rok https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start [dostęp: 27.01.2020]
[53] źródło: Uchwała nr 318/XXVIII/2004 Rady Miasta Częstochowy z dnia 15 marca 2004 r. w sprawie utworzenia Dzielnic oraz nadania im Statutów

W związku z ogólną cyrkulacją atmosferyczną, w Częstochowie niewiele jest dni bezwietrznych. Okresy ciszy w skali roku stanowią średnio mniej niż 10%. Przeważają tu wiatry zachodnie i południowo-zachodnie. Jednocześnie z tych kierunków osiągają one największe prędkości. Najrzadziej występują wiatry północne i północno – wschodnie.

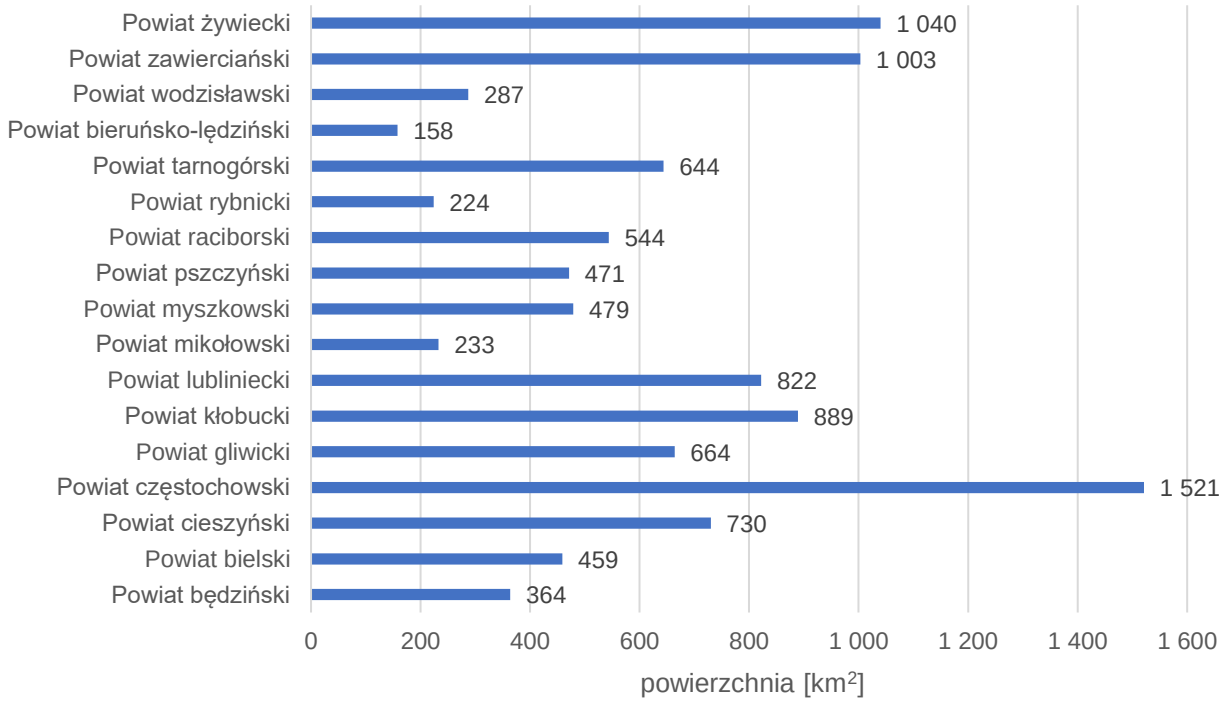
Maksymalne prędkości wiatru w Częstochowie, podobnie jak w całej Polsce, przypadają na ogół w styczniu. Wtedy prawie jedna trzecia dni cechuje się występowaniem wiatrów silnych powyżej 10 m/s. Sierpień jest natomiast miesiącem o najmniejszych średnich prędkościach wiatru. Średnie roczne prędkości wiatru zawierają się w granicach 3-4 m/s.

Kierunek i prędkość wiatru na terenie miasta bardzo zależy od ukształtowania terenu. Obszar Śródmieścia, otoczony wzniesieniami, leży w obniżeniu terenu i tutaj przeważają wiatry z kierunków zachodnich, przewietrzające tereny wzdłuż Alei Jana Pawła II, Alei Najświętszej Maryi Panny i ulic do nich równoległych oraz doliny Stradomki i Warty. Zimą przeważają wiatry południowo-zachodnie i północno-zachodnie. Dominują wiatry słabe i bardzo słabe. Stwierdzono, że w tym samym czasie na ulicach prostopadłych do wymienionych wyżej kierunków wiatry osiągają prędkości zaledwie w zakresie 2-3 m/s. Średnie roczne temperatury powietrza na terenie Częstochowy wynoszą około 8,1°C[54].

1.2.5. Strefa śląska

1.2.5.1. Położenie, dane topograficzne i demografia

Strefa śląska obejmuje obszar województwa śląskiego z wyłączeniem miast na prawach powiatu Bielsko-Biała, Częstochowa, Jastrzębie Zdrój, Rybnik, Żory, Bytom, Chorzów, Dąbrowa Górnicza, Gliwice, Jaworzno, Katowice, Mysłowice, Piekary Śląskie, Ruda Śląska, Siemianowice Śląskie, Sosnowiec, Świętochłowice, Tychy, Zabrze stanowiących odrębne strefy oceny jakości powietrza. Strukturę administracyjną strefy śląskiej tworzy 148 gmin zgrupowanych w 17 powiatach ziemskich o łącznej powierzchni 10 532 km^2, co stanowi 85% powierzchni całości województwa śląskiego. Powierzchnia poszczególnych powiatów została przedstawiona poniżej (Rysunek 5).



Rysunek 5. Powierzchnia powiatów w strefie śląskiej[55]

[54] źródło: http://www.katowice.wios.gov.pl/
[55] źródło: Bank Danych Lokalnych GUS za 2018 rok https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start [dostęp: 27.01.2020]



Rysunek 6. Położenie strefy śląskiej w województwie śląskim[56]

[56] źródło: na podstawie danych Państwowego Monitoringu Środowiska

Dane demograficzne

W roku 2018 strefę śląską zamieszkiwało około 2 mln osób co stanowiło 44% ludności województwa śląskiego. Gęstość zaludnienia w strefie śląskiej wynosiła blisko 190 osób/km^2 i była niższa od średniej gęstości dla województwa (367,6 osób/km^2).[57] Dokładną charakterystykę demograficzną w podziale na powiaty strefy śląskiej przedstawiono poniżej (Tabela 5).

Tabela 5. Liczba ludności, gęstość zaludnienia oraz powierzchnia w poszczególnych powiatach strefy śląskiej w 2018 r.[58]

strefa/powiat	powierzchnia	liczba ludności			gęstość zaludnienia
		ogółem wg miejsca zamieszkania	w wieku 0-4 lat	w wieku ≥ 65 lat	
	[km^2]	[osoba]	[osoba]	[osoba]	[osób/km^2]
strefa śląska	**10 532**	**2 000 075**	**97 702**	**344 146**	**189,9**
powiat będziński	364	148 762	6 076	30 165	408,7
powiat bielski	459	165 000	9 022	26 519	359,5
powiat cieszyński	730	178 139	9 241	30 895	244,0
powiat częstochowski	1 521	134 919	5 767	23 716	88,7
powiat gliwicki	664	115 558	5 758	19 475	174,0
powiat kłobucki	889	84 924	3 681	14 823	95,5
powiat lubliniecki	822	76 593	3 736	12 558	93,2
powiat mikołowski	233	98 373	5 467	15 719	422,2
powiat myszkowski	479	71 119	3 205	13 355	148,5
powiat pszczyński	471	111 202	6 591	14 857	236,1
powiat raciborski	544	108 513	4 696	18 659	199,5
powiat rybnicki	224	78 104	4 254	11 977	348,7
powiat tarnogórski	644	139 833	6 296	25 886	217,1
powiat bieruńsko-lędziński	158	59 760	3 380	8 541	378,2
powiat wodzisławski	287	157 616	7 940	27 743	549,2
powiat zawierciański	1 003	118 434	4 786	24 051	118,1
powiat żywiecki	1 040	153 226	7 806	25 207	147,3

W 2018 roku najwięcej mieszkańców zamieszkiwało powiaty: cieszyński, bielski, wodzisławski i żywiecki natomiast największa gęstość zaludnienia była wówczas w powiecie wodzisławskim.

Dane topograficzne

Dane topograficzne strefy śląskiej wskazują na duże zróżnicowanie geograficzne i krajobrazowe ze względu na duży zasięg strefy. Występują tu zarówno góry, jak i obszary wyżynne, nizinne, lesiste oraz silnie zurbanizowane.

Północna część strefy śląskiej charakteryzuje się znaczącym zróżnicowaniem zarówno przyrody, jak i gospodarki, szczególnie to zróżnicowanie przejawia się na obszarach w obrębie Wyżyny Śląskiej oraz Jury Krakowsko-Częstochowskiej. Wysokości terenowe mieszczą się w zakresie rzędnych od około 190 m n.p.m. w dolinie Kłodnicy na zachodnim krańcu strefy do 504 m n.p.m. na jurajskim ostańcu Góry Janowskiego w rejonie Ogrodzieńca. Większość tego obszaru znajduje się w dorzeczu Odry (zlewnie Warty, Małej Panwi, częściowo Kłodnicy). Powiat będziński oraz wschodnie skłony terenów jurajskich należą do dorzecza Wisły (zlewnie Przemszy i Pilicy). Północna i środkowa część jest w niewielkim stopniu przekształcona antropogenicznie i w związku z tym posiada zbliżony do naturalnego charakter środowiska geograficznego. Główne dziedziny zagospodarowania przestrzennego to rolnictwo i leśnictwo. Południowa część tego obszaru, w wyniku długoletniej działalności górniczo-przemysłowej i postępującej urbanizacji, została w znacznym stopniu zmieniona antropogenicznie. Tereny najbardziej poddane antropopresji rozciągają się w pasie pomiędzy Tarnowskimi Górami a Będzinem.

[57] źródło: Bank Danych Lokalnych GUS za 2018 rok https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start [dostęp: 27.01.2020]
[58] źródło: Bank Danych Lokalnych GUS za 2018 rok https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start [dostęp: 27.01.2020]

Środkowa część strefy nie jest przyrodniczo zróżnicowana, co wynika ze znacznego przeobrażenia antropogenicznego południowej części Wyżyny Śląskiej oraz Płaskowyżu Rybnickiego. Bardziej naturalny charakter środowiska geograficznego cechuje Kotlinę Raciborską, a także zachodni fragment Kotliny Oświęcimskiej, z przewagą gospodarki rolniczej i leśnej. Wysokość terenu mieści się w zakresie od 175 m n.p.m. w dolinie Odry do około 360 m n.p.m. na kulminacjach wzniesień Zrębu Mikołowskiego. Większa zachodnia część obszaru leży w dorzeczu Odry (zlewnie Bierawski, Rudy, Suminy, Olzy, Psiny), zaś mniejsza wschodnia część jest w dorzeczu Wisły (zlewnie Gostyni i Pszczynki).

Południowa część strefy jest szczególnie zróżnicowana topograficznie w formie trzech regionów fizjograficznych: Doliny Górnej Wisły, Pogórza Śląskiego oraz Beskidów wraz z Kotliną Żywiecką. Wysokości terenu mieszczą się w zakresie rzędnych od 220 m n.p.m. w dolinie Wisły w rejonie Goczałkowic do 1 557 m n.p.m. na szczycie Pilska w Beskidzie Żywieckim. Prawie cały obszar tej części strefy znajduje się w dorzeczu Wisły (zlewnie Małej Wisły oraz Soły), zaś niewielka powierzchnia należy do dorzecza Odry (rejony Cieszyna i Istebnej). Dolina Górnej Odry, Pogórze Cieszyńskie, Podbeskidzie i Kotlina Żywiecka to tereny w dużej mierze wykorzystywane gospodarczo (użytki rolne, hodowla, gospodarka rybacka).

Dane klimatyczne

Warunki klimatyczne cechuje na tym obszarze przejściowość i krzyżowanie się wpływów klimatu atlantyckiego z zachodu oraz wpływów kontynentalizmu klimatycznego ze wschodu. Efektem tego jest duża zmienność i nieregularność poszczególnych elementów klimatycznych. Bardziej oceaniczne cechy klimatu wykazują tereny położone w obrębie Niziny Śląskiej (północna część powiatu gliwickiego, powiat lubliniecki, południowa część powiatu kłobuckiego). Surowsze bardziej kontynentalne warunki klimatyczne posiadają tereny jurajskie (powiaty: zawierciański, myszkowski, częstochowski). Obręb Kotliny Raciborskiej wykazuje dość wyraźną odrębność klimatyczną związaną z sąsiedztwem Bramy Morawskiej. Obszar podlegający wpływowi Bramy Morawskiej (powiaty: raciborski, wodzisławski i rybnicki) jest fragmentem podsudeckiej dzielnicy klimatycznej. Powiat pszczyński w obrębie Kotliny Oświęcimskiej zalicza się do dzielnicy tarnowskiej, która wyróżnia się bardzo korzystnymi warunkami klimatycznymi pod względem rolniczym. Pozostały obszar należy do klimatycznej dzielnicy częstochowsko-kieleckiej na Wyżynie Śląskiej. Na terenach przylegających do aglomeracji górnośląskiej w północnych rejonach zaznaczają się lokalne antropogeniczne modyfikacje klimatu, występujące w powiatach bieruńsko-lędzińskim, mikołowskim i w południowej części powiatu gliwickiego.

W południowej części strefy można wyodrębnić trzy strefy klimatyczne: przedgórską w szerokiej dolinie górnej Wisły, podgórską obejmującą tereny Pogórza Cieszyńskiego i Podbeskidzia oraz górską na obszarze Beskidu Śląsko-Żywieckiego. Tym trzem strefom klimatycznym odpowiadają trzy dzielnice klimatyczne według klasyfikacji Gumińskiego: podsudecko-tarnowska, podkarpacka i karpacka. Spośród tych trzech dzielnic klimatycznych wyróżnia się swoją odrębnością dzielnica karpacka, charakteryzująca się klimatem górskim z ostrzejszymi zimami, krótszym latem i wyższymi opadami atmosferycznymi. Jest to konsekwencją piętrowego układu poszczególnych elementów klimatycznych, tzn. spadkiem wraz z wysokością średnich temperatur i wzrostem sum opadów atmosferycznych. Okres wegetacyjny trwa tu około 160 dni, podczas gdy w dolinie Wisły w rejonie Wilamowic około 220 dni. Antropogeniczne modyfikacje klimatu są tu niewielkie i dotyczą głównie kotlin górskich oraz dolin rzek i większych potoków w rejonie Żywca, Wisły, Ustronia i Istebnej.

1.3. Opis stanu jakości powietrza w strefach

1.3.1. Klasyfikacja stref oceny jakości powietrza w województwie śląskim

Zgodnie z przeprowadzoną przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach oceną jakości powietrza za rok 2018 w województwie śląskim, wydzielone strefy jakości powietrza zostały zaliczone do odpowiedniej klasy dla wszystkich substancji podlegających ocenie:

- A – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie nie przekraczały odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych;
- C – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie przekraczały poziomy dopuszczalne lub docelowe;

- C1 – jeżeli stężenia pyłu zawieszonego PM2,5 na jej terenie przekraczały poziom dopuszczalny 20 µg/m^3 do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2020 roku (faza II);
- D1 – jeżeli stężenia ozonu w powietrzu na jej terenie nie przekraczały poziomu celu długoterminowego;
- D2 – jeżeli stężenia ozonu na jej terenie przekraczały poziom celu długoterminowego.

Na terenie województwa wyznaczono strefy, w których wystąpiły ponadnormatywne stężenia przynajmniej jednej z normowanych substancji. Strefy te zostały zakwalifikowane do klasy C, a tym samym zobligowane do opracowania programu ochrony powietrza. W tabelach poniżej zamieszczono charakterystykę stref województwa zgodnie z roczną oceną za 2018 rok (Tabela 6).

Tabela 6. Charakterystyka stref województwa śląskiego dla roku 2018[59]

nazwa strefy		**aglomeracja górnośląska**	**aglomeracja rybnicko-jastrzębska**	**miasto Bielsko-Biała**	**miasto Częstochowa**	**strefa śląska**
kod strefy		**PL2401**	**PL2402**	**PL2403**	**PL2404**	**PL2405**
na terenie lub części strefy obowiązują dopuszczalne poziomy substancji określone	**ze względu na ochronę zdrowia [tak/nie]**	tak	tak	tak	tak	tak
	ze względu na ochronę roślin [tak/nie]	nie	nie	nie	nie	tak
aglomeracja [tak/nie]		tak	tak	nie	nie	nie
powierzchnia strefy [km^2]		1 218	298	125	160	10 532
ludność (2018 r.)[60]		1 849 659	290 280	171 259	222 292	2 000 075

Zgodnie z Roczną oceną jakości powietrza w województwie śląskim za 2018 rok poszczególne strefy zostały zakwalifikowane do klasy C ze względu na przekroczenia następujących zanieczyszczeń:

- aglomeracja górnośląska (PL2401) – ze względu na pył zawieszony PM10, PM2,5, benzo(a)piren, dwutlenek azotu oraz do klasy A, D2 ze względu na ozon;
- aglomeracja rybnicko-jastrzębska (PL2402) – ze względu na pył zawieszony PM10, PM2,5 oraz benzo(a)piren;
- strefa miasto Bielsko-Biała (PL2403) – ze względu na pył zawieszony PM10, PM2,5 oraz benzo(a)piren;
- strefa miasto Częstochowa (PL2404) – ze względu na pył zawieszony PM10, PM2,5 oraz benzo(a)piren;
- strefa śląska (PL2405) – ze względu na pył zawieszony PM10, PM2,5 i benzo(a)piren oraz do klasy C, D2 ze względu na ozon.

1.3.2. Wykaz substancji objętych Programem

Zgodnie z wynikami przeprowadzonej rocznej oceny jakości powietrza za rok 2018 w województwie śląskim konieczne jest opracowanie Programu ochrony powietrza ze względu na przekroczenia:

- poziomów dopuszczalnych dla pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz dwutlenku azotu,
- poziomów docelowych dla benzo(a)pirenu i ozonu,
- poziomu celu długoterminowego dla ozonu.

W tabeli (Tabela 7) podano obowiązujące poziomy substancji objętych Programem zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu[61]. Wskazano również zmiany poziomów informowania i alarmowego wprowadzone w październiku 2019 roku.

[59] źródło: na podstawie danych z GIOŚ RWMŚ w Katowicach
[60] źródło: Bank Danych Lokalnych GUS za 2018 rok https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start [dostęp: 27.01.2020]
[61] Dz. U. z 2012 r., poz. 1031

Tabela 7. Wartości kryterialne do klasyfikacji stref dla terenu kraju, ze względu na ochronę zdrowia i roślin dla pyłu zawieszonego PM10, PM2,5, benzo(a)pirenu, dwutlenku azotu i ozonu[62]

substancja	okres uśredniania wyników pomiarów	poziom substancji w powietrzu	dopuszczana częstość przekraczania dopuszczalnego stężenia 24-godzinnego w roku kalendarzowym	termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych
poziomy dopuszczalne				
pył zawieszony PM10	24 godziny	50 $\mu g/m^3$	35 razy	2005
	rok kalendarzowy	40 $\mu g/m^3$	-	2005
pył zawieszony PM2,5	rok kalendarzowy	25 $\mu g/m^3$	-	2015
	rok kalendarzowy	20 $\mu g/m^3$	-	2020
dwutlenek azotu	jedna godzina	200 $\mu g/m^3$	18 razy	2010
	rok kalendarzowy	40 $\mu g/m^3$	-	2010
poziom docelowy				
benzo(a)piren	rok kalendarzowy	1 ng/m^3	-	2013
ozon	osiem godzin	120 $\mu g/m^3$ a) b)	25 razy i)	2010
	okres wegetacyjny (1V-1VII)	18 000 g/m^3 c) d) e)	-	2010
poziom celu długoterminowego				
ozon	osiem godzin	120 $\mu g/m^3$ a) f)	-	2020
	okres wegetacyjny (1V-1VII)	6 000 $\mu g/m^3$ d) g)	-	2020
poziomy informowania społeczeństwa				
PM10 obowiązujący w 2018 r.	24 godziny	200 $\mu g/m^3$	-	-
PM10 obowiązujący od 11.10.2019 r.	24 godziny	100 $\mu g/m^3$		
ozon	jedna godzina	180 $\mu g/m^3$	-	-
poziom alarmowy				
PM10 obowiązujący w 2018 r.	24 godziny	300 $\mu g/m^3$	-	-
PM10 obowiązujący od 11.10.2019 r.	24 godziny	150 $\mu g/m^3$		
dwutlenek azotu	jedna godzina	400 $\mu g/m^3$ h)	-	-
ozon	jedna godzina	240 $\mu g/m^3$ h)	-	-
pułap stężenia ekspozycji				
PM2,5	trzy lata kalendarzowe	20 $\mu g/m^3$	-	2015

a) Maksymalna średnia ośmiogodzinna spośród średnich kroczących, obliczanych ze średnich jednogodzinnych w ciągu doby; każdą tak obliczoną średnią ośmiogodzinną przypisuje się dobie, w której się ona kończy; pierwszym okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 17^{00} dnia poprzedniego do godziny 1^{00} danego dnia; ostatnim okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 16^{00} do 24^{00} tego dnia czasu środkowoeuropejskiego CET.

b) Poziom docelowy ze względu na ochronę ludzi.

c) Poziom docelowy ze względu na ochronę roślin.

d) Wyrażony jako AOT40, które oznaczają sumę różnic pomiędzy stężeniem średnim jednogodzinnym wyrażonym w $\mu g/m^3$ a wartością $80 \mu g/m^3$, dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godziną 8^{00} a 20^{00} czasu środkowoeuropejskiego CET, dla której stężenie jest większe niż $80 \mu g/m^3$; w przypadku, gdy w serii pomiarowej występują braki, obliczaną wartość AOT40 należy pomnożyć przez iloraz liczby możliwych terminów pomiarowych do liczby wykonanych w tym okresie pomiarów.

e) Wartość uśredniona dla kolejnych pięciu lat; w przypadku braku danych pomiarowych z pięciu lat dotrzymanie dopuszczalnej częstości przekroczeń sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej trzech lat.

f) Poziom celu długoterminowego ze względu na ochronę ludzi.

g) Poziom celu długoterminowego ze względu na ochronę roślin.

h) Wartość występująca przez trzy kolejne godziny w punktach pomiarowych reprezentujących jakość powietrza na obszarze o powierzchni co najmniej 100 km^2 albo na obszarze strefy zależnie od tego, który z tych obszarów jest mniejszy.

i) Liczba dni z przekroczeniem poziomu docelowego w roku kalendarzowym uśredniona w ciągu kolejnych trzech lat; w przypadku braku danych pomiarowych z trzech lat dotrzymanie dopuszczalnej częstości przekroczeń sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej jednego roku.

[62] źródło: na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031 z późn. zm.)

Zgodnie z Wytycznymi Komisji Europejskiej do decyzji 2011/850/UE, przekroczenie normy jakości powietrza występuje wtedy, gdy wartość odpowiedniej statystyki (np. średniej rocznej) po zaokrągleniu do ilości miejsc znaczących, z jaką podana jest norma, przekracza wartość normowaną, np. poziom docelowy dla benzo(a)pirenu wynosi 1 ng/m^3, jeżeli stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu na stanowisku pomiarowym wynosi 1,50 ng/m^3 to zgodnie z ww. wytycznymi otrzymany wynik zaokrągla się do 2 ng/m^3 (co jest przekroczeniem normy), jeżeli stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu na stanowisku pomiarowym wynosi 1,48 ng/m^3 to otrzymany wynik zaokrągla się do 1 ng/m^3 (co nie jest przekroczeniem normy).

Pył zawieszony PM10, pył zawieszony PM2,5

Pył zawieszony PM10 i PM2,5 to zanieczyszczenie powietrza składające się z mieszaniny cząstek drobnych stałych i ciekłych. Pył zawieszony może zawierać substancje toksyczne, takie jak wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (m.in. benzo(a)piren), metale ciężkie oraz dioksyny i furany. Pył PM10 zawiera cząstki o średnicy mniejszej niż 10 µm, natomiast pył drobny PM2,5 cząstki o średnicy mniejszej niż 2,5 µm. Zanieczyszczenia pyłowe mogą pochodzić ze źródeł naturalnych lub antropogenicznych. Do antropogenicznych źródeł emisji pyłów zalicza się m.in.:

- spalanie paliw w sektorze komunalno-bytowym,
- transport samochodowy (spalanie paliw w silnikach mobilnych, ścieranie okładzin samochodowych opon i hamulców oraz ścieranie nawierzchni dróg),
- źródła przemysłowe (energetyczne spalanie paliw i źródła technologiczne, procesy wydobywcze, przetwórstwo kopalin).

Do źródeł naturalnych należą przede wszystkim pylenie traw, erozja gleb, wietrzenie skał, aerozol morski oraz wybuchy wulkanów.

Stężenie pyłu PM10 i PM2,5 w powietrzu może wynikać z emisji pierwotnej lub też może być wynikiem reakcji między substancjami znajdującymi się w atmosferze w fazie gazowej – emisji wtórnej. Prekursorami pyłu wtórnego są przede wszystkim tlenki siarki, azotu, lotne związki organiczne i amoniak.

Benzo(a)piren

Benzo(a)piren jest przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Źródłem powstawania B(a)P jest niepełne spalanie paliw stałych w niskich temperaturach pomiędzy 300 a 600^{o}C w indywidualnych, niskosprawnych kotłach grzewczych, spalanie odpadów w instalacjach do tego nieprzeznaczonych, liczne procesy przemysłowe (np. produkcja koksu, produkcja nawierzchni drogowych), a także takie procesy jak pożary lasów, dym tytoniowy oraz wszelkie procesy rozkładu termicznego związków organicznych przebiegające przy niewystarczającej ilości tlenu. Nośnikiem benzo(a)pirenu w powietrzu jest pył zawieszony, dlatego jego szkodliwe oddziaływanie jest ściśle związane z oddziaływaniem pyłu oraz jego specyficznymi właściwościami fizycznymi i chemicznymi.

Dwutlenek azotu

Dwutlenek azotu to gaz o czerwonobrunatnej barwie, charakterystycznym nieprzyjemnym zapachu, silnie trujący. Bardzo łatwo się skrapla. Oziębiony krzepnie w temperaturze -9°C i tworzy bezbarwne kryształy. Ma bardzo silne działanie utleniające.

Do powietrza emitowane są tlenki azotu (głównie tlenek azotu, w mniejszej ilości dwutlenek azotu). W powietrzu, w wyniku reakcji tlenku azotu z tlenem bardzo szybko powstaje dwutlenek azotu. Emisja tlenków azotu (NO_x) następuje zarówno w wyniku zjawisk naturalnych, jak i może mieć pochodzenie antropogeniczne. Głównym źródłem antropogenicznej emisji tlenków azotu są procesy spalania paliw, szczególnie: transport drogowy, indywidualne ogrzewanie mieszkań oraz energetyka zawodowa.

Ozon

Ozon to odmiana alotropowa tlenu, w jego skład wchodzą trzy atomy tlenu (O_3). Trzeci atom tlenu sprawia, iż ozon w przeciwieństwie do dwuatomowej cząsteczki tlenu jest silnym utleniaczem fotochemicznym. Ozon powstający przy powierzchni ziemi jest zanieczyszczeniem wtórnym i powstaje w wyniku reakcji fotochemicznych tlenków azotu i lotnych związków organicznych w atmosferze, reakcje te przyspiesza wysoka

temperatura powietrza, duże nasłonecznienie i duża wilgotność. Ozon powstający w ten sposób jest nazywany ozonem troposferycznym.

Głównymi źródłami antropogenicznymi emisji prekursorów ozonu są w zakresie tlenków azotu procesy spalania w produkcji i transformacji energii oraz w przemyśle, a także transport drogowy. Natomiast w przypadku niemetanowych lotnych związków organicznych (NMLZO) – przede wszystkim zastosowanie rozpuszczalników i innych produktów, zarówno w przemyśle, jak i w gospodarstwach domowych.

Ozon pochodzenia naturalnego ma swoje źródło w procesach fotochemicznych zachodzących w troposferze, takich jak: procesy utleniania naturalnych zanieczyszczeń atmosfery (metanu i tlenku węgla) w obecności katalitycznie działających tlenków azotu. Do naturalnych źródeł emisji prekursorów ozonu zalicza się tereny leśne, gdzie emitowane są do powietrza węglowodory warunkujące możliwość powstawania ozonu. Są one rezultatem wydzielania, zwłaszcza przez drzewa iglaste, lotnych związków organicznych w postaci olejków eterycznych, np. terpenów czy izoprenu. Powstaje również na skutek wymiany powietrza pomiędzy stratosferą a troposferą oraz w wyniku wyładowań atmosferycznych.[63]

Warunki meteorologiczne w roku 2018

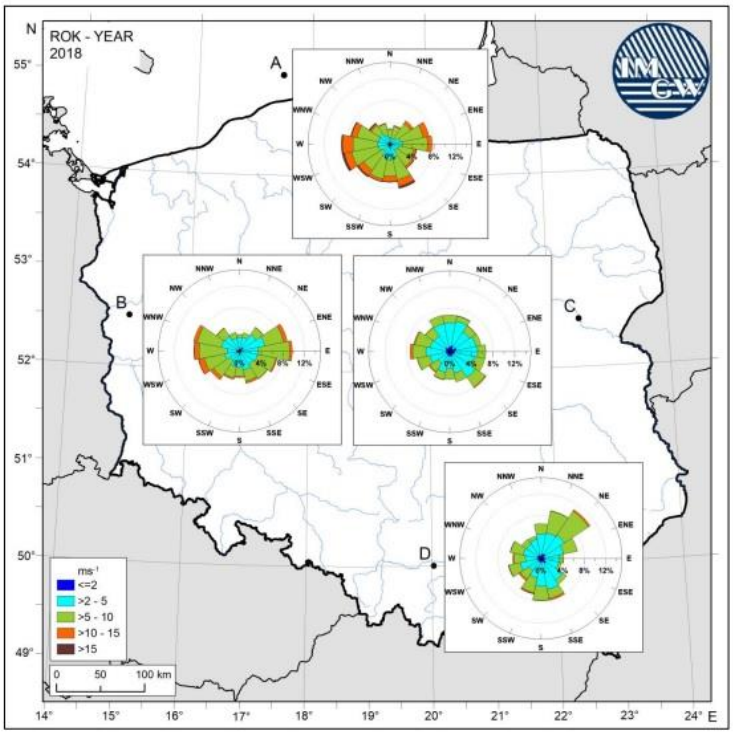
Warunki meteorologiczne poza warunkami emisji, rzeźbą terenu i właściwościami zanieczyszczeń są podstawowym czynnikiem, wpływającym na rozprzestrzenianie zanieczyszczeń i na jakość powietrza.

Warunki meteorologiczne w województwie śląskim scharakteryzowano, wykorzystując dane obserwacyjno-pomiarowe Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej PIB oraz Rocznej oceny jakości powietrza dla województwa śląskiego za 2018 r.

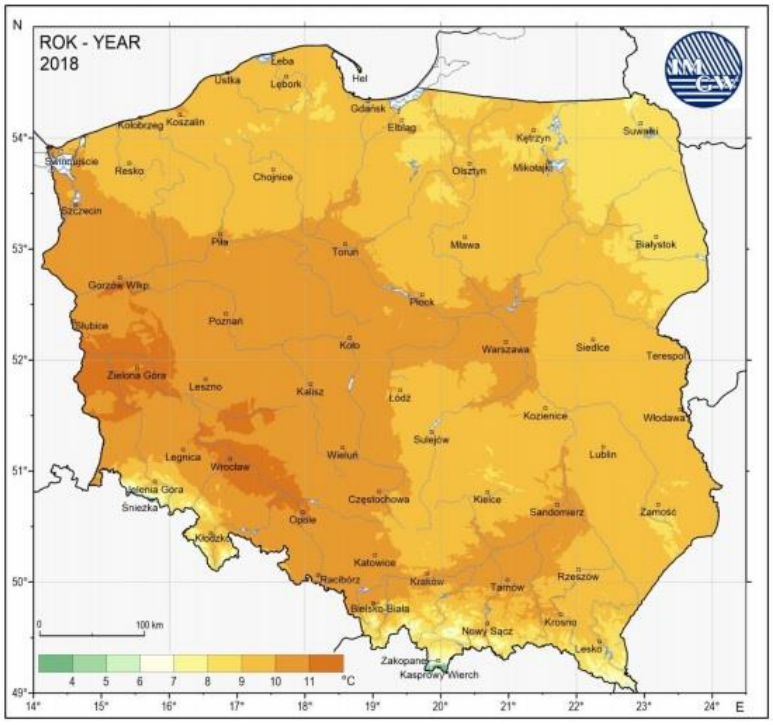
Rok 2018 był rokiem cieplejszym od wielolecia (z wyjątkiem lutego i marca, które były znacznie chłodniejsze) i z mniejszą ilością opadów w pierwszym kwartale i sezonie letnim, a także niższą prędkością wiatru w pierwszym kwartale. Przełożyło się to na jakość powietrza, tj. na wystąpienie epizodów pyłowych w pierwszym kwartale roku, a także na większą liczbę dni z przekroczeniami poziomów stężeń monitorowanych zanieczyszczeń w sezonie zimowym i większą ilość dni z przekroczeniami ozonu troposferycznego w sezonie letnim.

Według danych Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej na obszarze województwa śląskiego, a zwłaszcza w jego centralnej części, odnotowana w 2018 roku średnia temperatura powietrza była jedną z wyższych na terenie kraju. Na obszarach podgórskich notowane temperatury w okresie zimowym były niższe od średnich na pozostałych terenach kraju.

[63] źródło: na podstawie informacji: http://www.gios.gov.pl/pl/aktualnosci/344-ozon-dobry-i-zly [dostęp: 11.02.2020]

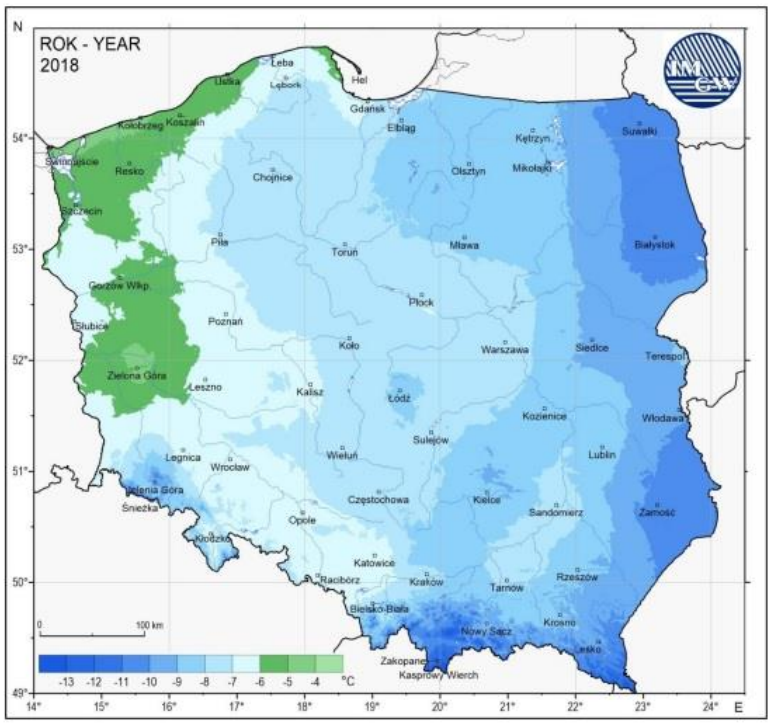


Rysunek 7. Kierunek oraz prędkość wiatru w punktach reprezentatywnych sieci monitoringowej IMGW[64]

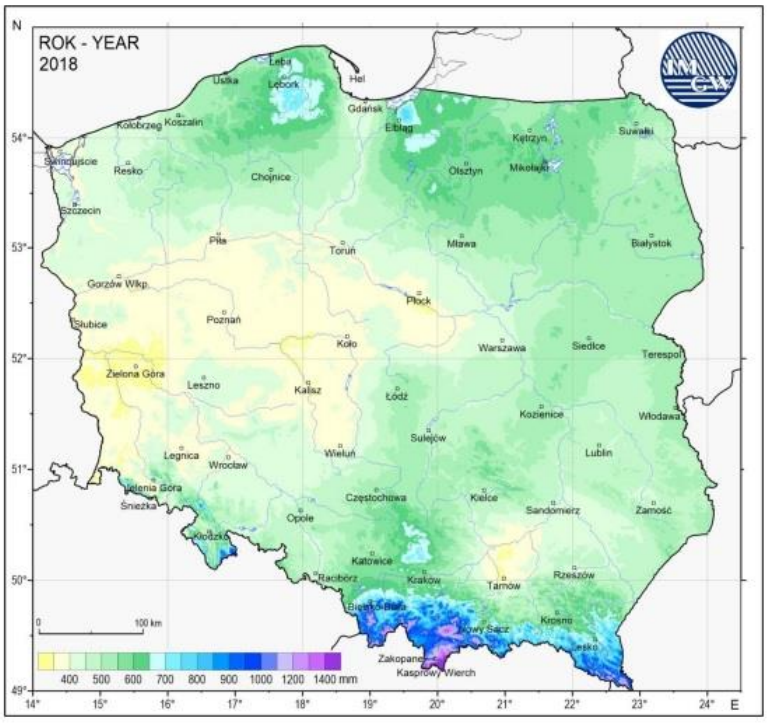


Rysunek 8. Średnia roczna temperatura powietrza w roku 2018[65]

[64] źródło: Biuletyn monitoringu klimatu Polski rok 2018, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy
[65] źródło: Biuletyn monitoringu klimatu Polski rok 2018, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy



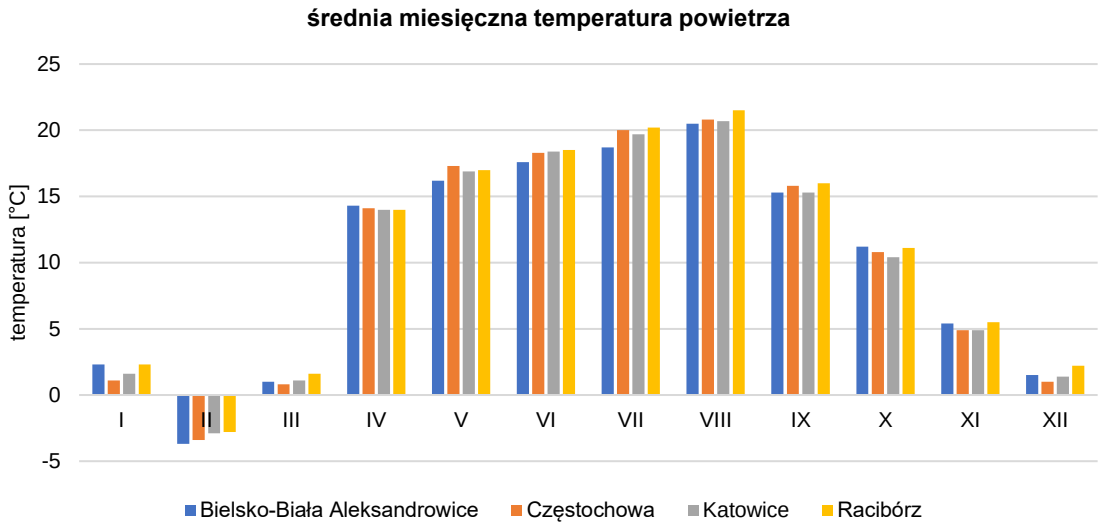
Rysunek 9. Minimalna dobowa temperatura powietrza w roku 2018 o prawdopodobieństwie wystąpienia 5%[66]



Rysunek 10. Roczne sumy opadów atmosferycznych w roku 2018[67]

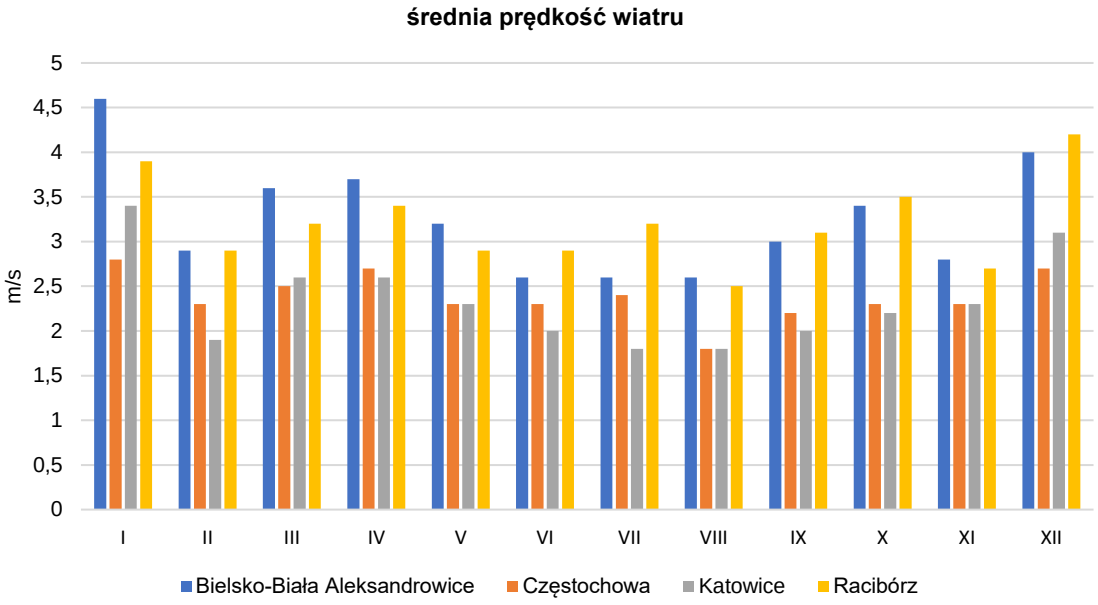
Poniżej scharakteryzowano parametry meteorologiczne na wybranych stacjach województwa śląskiego w 2018 roku. Najwyższe średnie miesięczne temperatury notowano w Raciborzu (średnia temperatura w sierpniu to 21,5°C), natomiast najniższą zanotowano w Bielsku-Białej (średnia temperatura lutego to -3,7°C).

[66] źródło: Biuletyn monitoringu klimatu Polski rok 2018, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy
[67] źródło: Biuletyn monitoringu klimatu Polski rok 2018, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy



Rysunek 11. Średnia miesięczna temperatura powietrza w 2018 r. w województwie śląskim[68]

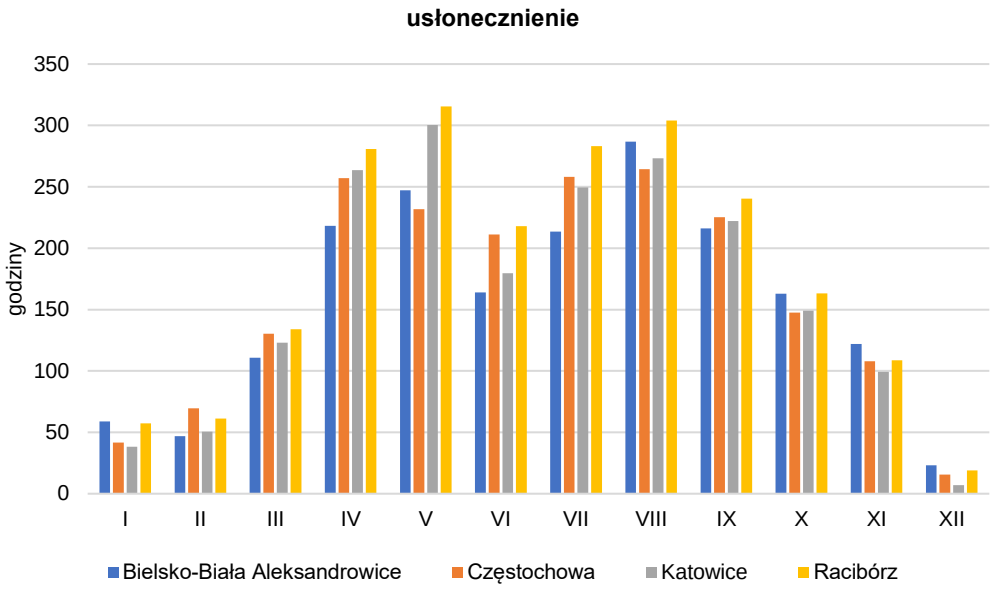
Istotnym czynnikiem wpływającym na jakość powietrza jest prędkość wiatru. W sezonie zimowym najniższe wartości notowano w Katowicach w lutym (1,9 m/s). Z kolei najwyższe prędkości wiatru zanotowano w Bielsku-Białej w styczniu (4,6 m/s).



Rysunek 12. Średnia prędkość wiatru w poszczególnych miesiącach 2018 r. w województwie śląskim[69]

Poniższy wykres przedstawia średnie miesięczne usłonecznienia w województwie śląskim. Najwyższe wartości miesięczne zarejestrowano w maju na stacji w Raciborzu (315,5 godziny), natomiast najniższe w grudniu w Katowicach (7,1 godziny).

[68] źródło: na podstawie „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim, raport wojewódzki za rok 2018", GIOŚ RWMŚ w Katowicach
[69] źródło: na podstawie „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim, raport wojewódzki za rok 2018", GIOŚ RWMŚ w Katowicach



Rysunek 13. Charakterystyka usłonecznienia dla poszczególnych miesięcy w roku 2018 w woj. śląskim[70]

1.3.3. Wyniki pomiarów jakości powietrza w strefach w latach 2013-2018

1.3.3.1. Aglomeracja górnośląska

W wyniku przeprowadzonej przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach oceny jakości powietrza za rok 2018 strefa aglomeracja górnośląska została zakwalifikowana do klasy C, a tym samym istnieje obowiązek opracowania Programu ochrony powietrza ze względu na:

- przekroczenie dopuszczalnego poziomu stężenia średniorocznego oraz dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu dopuszczalnego 24-godz. stężeń pyłu zawieszonego PM10;
- przekroczenie dopuszczalnego poziomu stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM2,5 dla fazy I (25 $\mu g/m^3$) oraz dla tzw. fazy II (20 $\mu g/m^3$ obowiązuje od 1 stycznia 2020 r.);
- przekroczenie poziomu docelowego stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu;
- przekroczenia poziomu dopuszczalnego stężenia średniorocznego dwutlenku azotu.

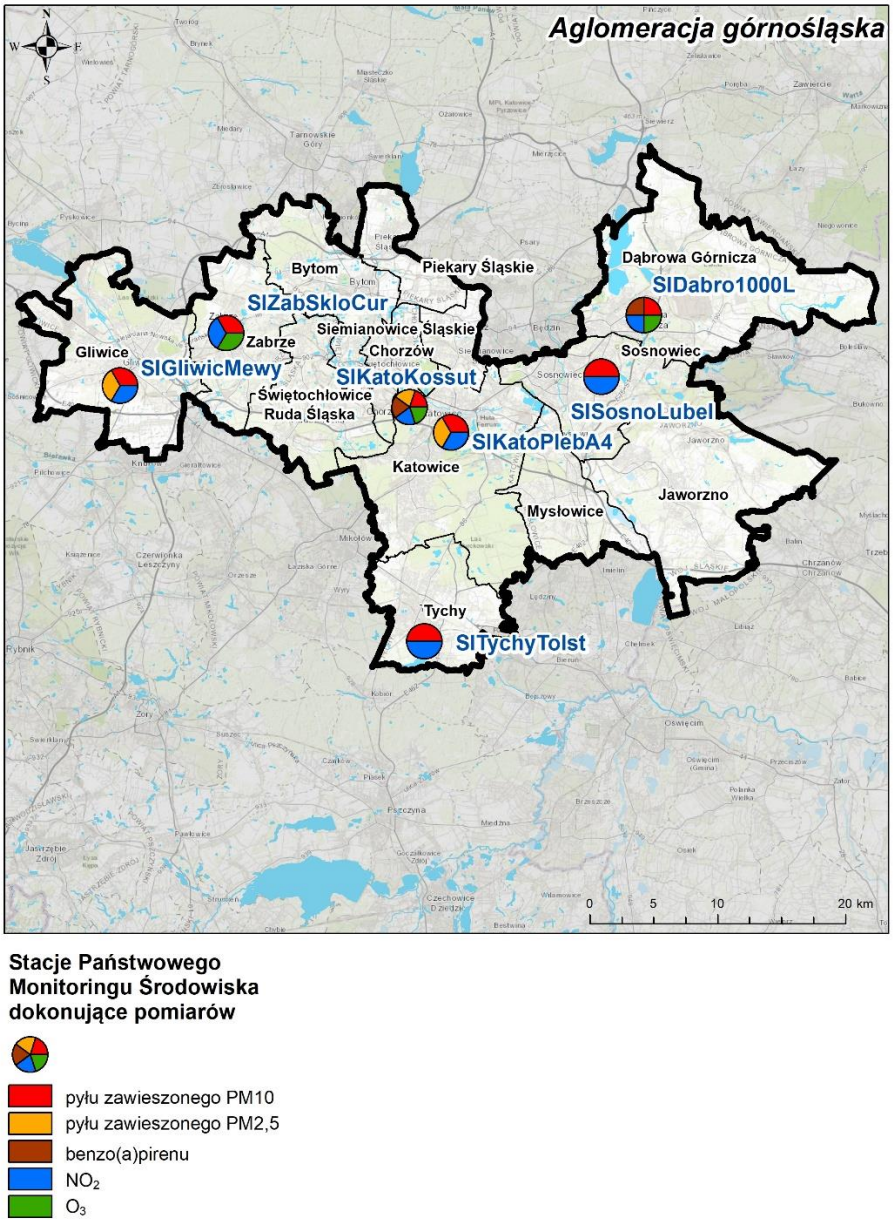
W roku bazowym, dla którego opracowano niniejszy Program monitoring analizowanych substancji realizowany był na terenie strefy aglomeracja górnośląska przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach na 7 stacjach pomiarowych w: Dąbrowie Górniczej, Gliwicach, Katowicach (2 stacje), Sosnowcu, Tychach i Zabrzu (Tabela 8).

Tabela 8. Stacje pomiarowe w strefie aglomeracja górnośląska, na których prowadzono pomiary substancji analizowanych w Programie w 2018 r.[71]

lp.	kod krajowy stacji	adres stacji	substancja	typ pomiaru	typ stacji	współrzędne geograficzne	
						szerokość	długość
1.	SlDabro1000L	Dąbrowa Górnicza, ul. 1000-lecia 25 a	PM10	automatyczny/ manualny	tło miejskie	50,329111	19,231222
			B(a)P	manualny			
			NO_2	automatyczny			
2.	SlGliwicMewy	Gliwice, ul. Mewy 34	PM10	automatyczny	tło miejskie	50,279333	18,655764

[70] źródło: na podstawie „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim, raport wojewódzki za rok 2018", GIOŚ RWMŚ w Katowicach
[71] źródło: na podstawie „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim, raport wojewódzki za rok 2018", GIOŚ RWMŚ w Katowicach

lp.	kod krajowy stacji	adres stacji	substancja	typ pomiaru	typ stacji	współrzędne geograficzne	
						szerokość	długość
			PM2,5	automatyczny/ manualny			
			NO_2	automatyczny			
3.	SlKatoKossut	Katowice, ul. Kossutha 6	PM10	automatyczny/ manualny	tło miejskie	50,264611	18,975028
			PM2,5	automatyczny/ manualny			
			B(a)P	manualny			
			NO_2	automatyczny			
4.	SlKatoPlebA4	Katowice, al. Górnośląska	PM10	manualny	komunikacyjna	50,246795	19,019469
			PM2,5	manualny			
			NO_2	automatyczny			
5.	SlSosnoLubel	Sosnowiec, ul. Lubelska 51	PM10	automatyczny	tło miejskie	50,285956	19,184399
			NO_2	automatyczny			
6.	SlTychyTolst	Tychy, ul. Tołstoja 1	PM10	automatyczny	tło miejskie	50,099903	18,990236
			NO_2	automatyczny			
7.	SlZabSkloCur	Zabrze ul. M. Skłodowskiej-Curie 34	PM10	automatyczny/ manualny	tło miejskie	50,3165	18,772375
			B(a)P	manualny			
			NO_2	automatyczny			



Rysunek 14. Lokalizacja stacji pomiarowych na terenie strefy aglomeracja górnośląska, na których prowadzono monitoring jakości powietrza w 2018 roku

Zgodnie z § 3 pkt 2 a) rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych[72] w opracowaniu przedstawiono wyniki pomiarów jakości powietrza dla roku bazowego (2018) oraz pięciu lat poprzedzających rok bazowy, dla którego opracowano Program, czyli 2013-2017.

W opracowaniu dodatkowo poddano analizie wyniki pomiarów dotyczących tzw. fazy II dla zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM2,5, dla którego od 1 stycznia 2020 r. obowiązuje zaostrzona norma 20 µg/m^3.

Pył zawieszony PM10

W latach 2013-2018 pomiary stężeń pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu na terenie aglomeracji górnośląskiej prowadzone były na 7 stacjach pomiarowych (na trzech z nich prowadzono zarówno pomiary manualne jak i automatyczne). W analizowanym okresie, corocznie notowano przekroczenia dopuszczalnej wartości stężeń

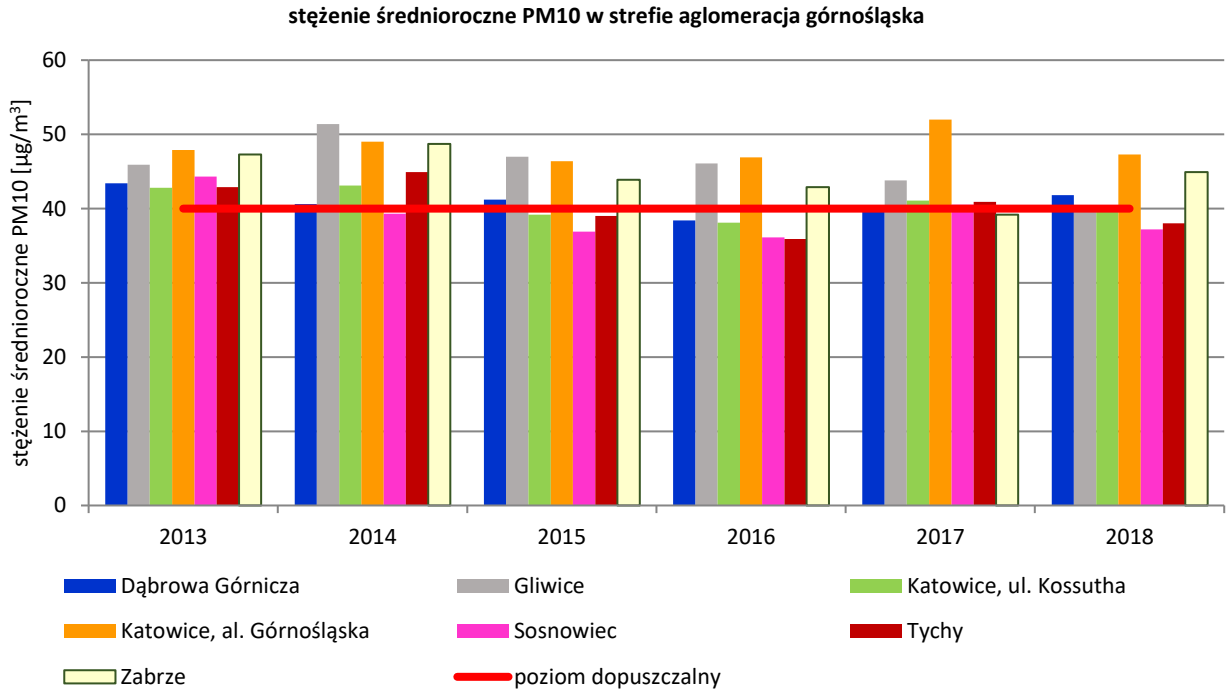
[72] Dz. U. z 2019 r., poz. 1159

średniorocznych na stacjach w Katowicach przy al. Górnośląskiej oraz w Zabrzu ul. M. Skłodowskiej-Curie 34 (pomiary prowadzone od 2014 roku). W roku bazowym najwyższe wartości stężeń zostały odnotowane na stacji pomiarowej w Katowicach przy al. Górnośląskiej (47,3 µg/m^3). Analizując pomiary prowadzone w latach 2013-2018 (Tabela 9, Rysunek 15), widoczny jest stopniowy, lecz systematyczny trend wskazujący na obniżanie się wartości stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 na terenie strefy. Maleją wartości mierzone na stacjach pomiarowych, a także maleje liczba stacji, na których notowane są przekroczenia. W 2013 roku przekroczenia wystąpiły na wszystkich stacjach prowadzących pomiary, natomiast w 2018 roku tylko na trzech: w Dąbrowie Górniczej, w Katowicach przy al. Górnośląskiej oraz w Zabrzu.

Tabela 9. Stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 w latach 2013-2018 w strefie aglomeracja górnośląska[73]

lp.	kod stacji	adres stacji	m/a	stężenie średnioroczne pyłu PM10 [µg/m^3]					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SlDabro1000L	Dąbrowa Górnicza ul. 1000-lecia 25 a	m	**43,4**	**40,6**	**41,2**	38,4	39,6	**41,8**
2.	SlGliwicMewy	Gliwice ul. Mewy 34	a	**45,9**	**51,4**	**47,0**	**46,1**	**43,8**	40,0
3.	SlKatoKossut	Katowice ul. Kossutha 6	m	**42,8**	**43,1**	39,2	38,1	**41,1**	40,0
5.	SlKatoPlebA4	Katowice al. Górnośląska	m	**47,9**	**49,0**	**46,4**	**46,9**	**52,0**	**47,3**
6.	SlSosnoLubel	Sosnowiec ul. Lubelska 51	a	**44,3**	39,3	36,9	36,1	**40,5**	37,2
7.	SlTychyTolst	Tychy ul. Tołstoja 1	a	**42,9**	**44,9**	39,0	35,9	**40,9**	38,0
8.	SlZabSkloCur	Zabrze ul. M. Skłodowskiej-Curie 34	m	**47,3**	**48,7**	**43,9**	**42,9**	39,2	**44,9**

m – pomiar manualny
a – pomiar automatyczny
poziom dopuszczalny – 40 µg/m^3



Rysunek 15. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 w latach 2013-2018 w strefie aglomeracja górnośląska[74]

Normy dla wartości stężenia dobowego pyłu zawieszonego PM10 (dopuszczalne stężenie 50 µg/m^3, które może być przekroczone 35 razy w ciągu roku), były przekraczane na terenie całej aglomeracji górnośląskiej, co rok w całym analizowanym okresie (Tabela 10).

Wartość dopuszczalna stężeń dobowych została przekroczona najczęściej w roku bazowym 2018 w Katowicach przy al. Górnośląskiej (109 razy) oraz w Zabrzu (103 razy). Najrzadziej w roku bazowym wartość dopuszczalna została przekroczona na stacjach w Sosnowcu (72 razy). W latach 2013-2016 na większości stacji obserwowany

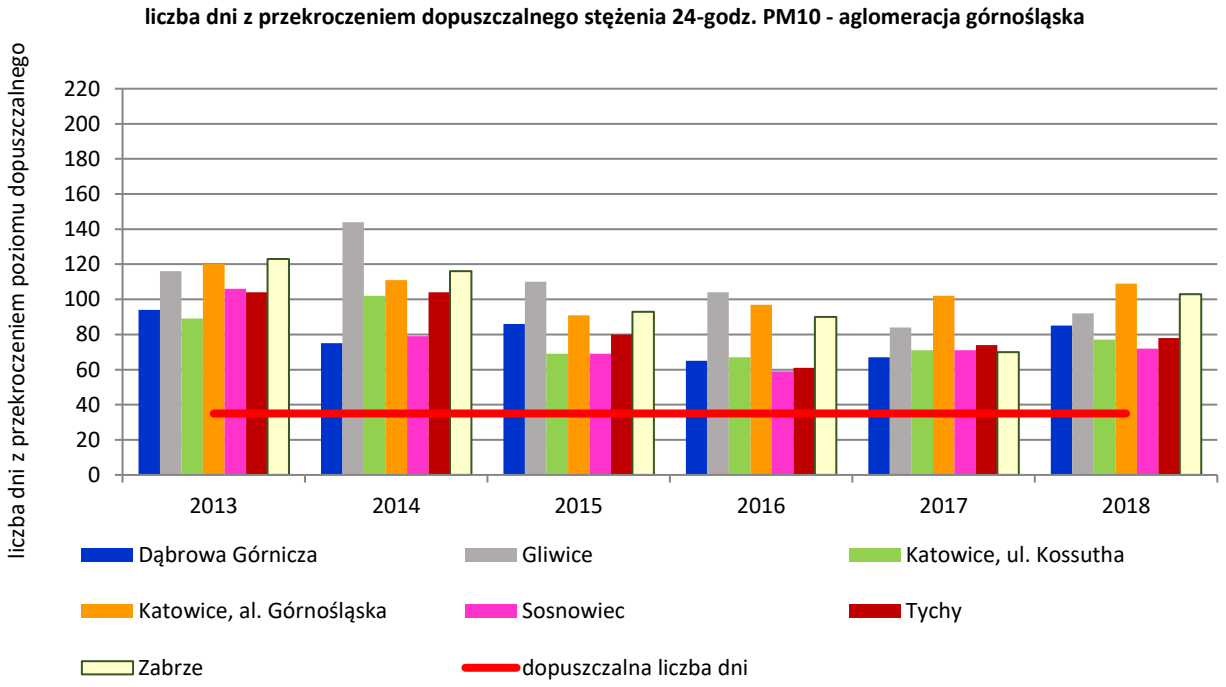
[73] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]
[74] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]

był spadek liczby dni z przekroczeniami w ciągu roku. Jednak w latach 2017-2018 tendencja spadkowa została zatrzymana, a nawet wzrosła liczba dni z przekroczeniem poziomu dopuszczalnego (Rysunek 16).

Tabela 10. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM10 w latach 2013-2018 w strefie aglomeracja górnośląska[75]

lp.	kod stacji	adres stacji	m/a	liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla PM10					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SlDabro1000L	Dąbrowa Górnicza ul. 1000-lecia 25 a	m	**94**	**75**	**86**	**65**	**67**	**85**
2.	SlGliwicMewy	Gliwice ul. Mewy 34	a	**116**	**144**	**110**	**104**	**84**	**92**
3.	SlKatoKossut	Katowice ul. Kossutha 6	m	**89**	**102**	**69**	**67**	**71**	**77**
4.	SlKatoPlebA4	Katowice al. Górnośląska	m	**120**	**111**	**91**	**97**	**102**	**109**
5.	SlSosnoLubel	Sosnowiec ul. Lubelska 51	a	**106**	**79**	**69**	**59**	**71**	**72**
6.	SlTychyTolst	Tychy ul. Tołstoja 1	a	**104**	**104**	**80**	**61**	**74**	**78**
7.	SlZabSkloCur	Zabrze ul. M. Skłodowskiej-Curie 34	m	**123**	**116**	**93**	**90**	**70**	**103**

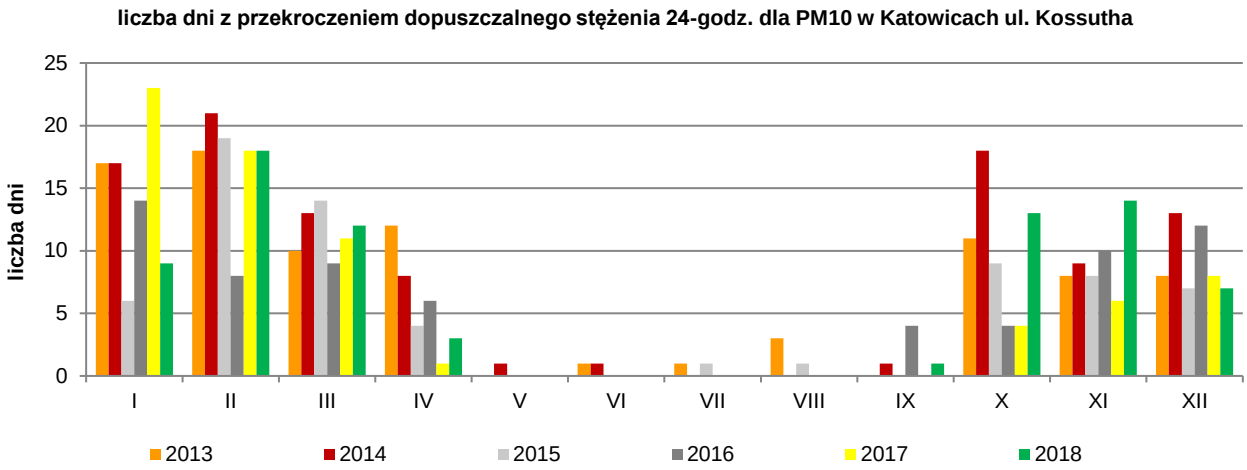
m – pomiar manualny
a – pomiar automatyczny
norma 50 µg/m^3, 35 dni w ciągu roku



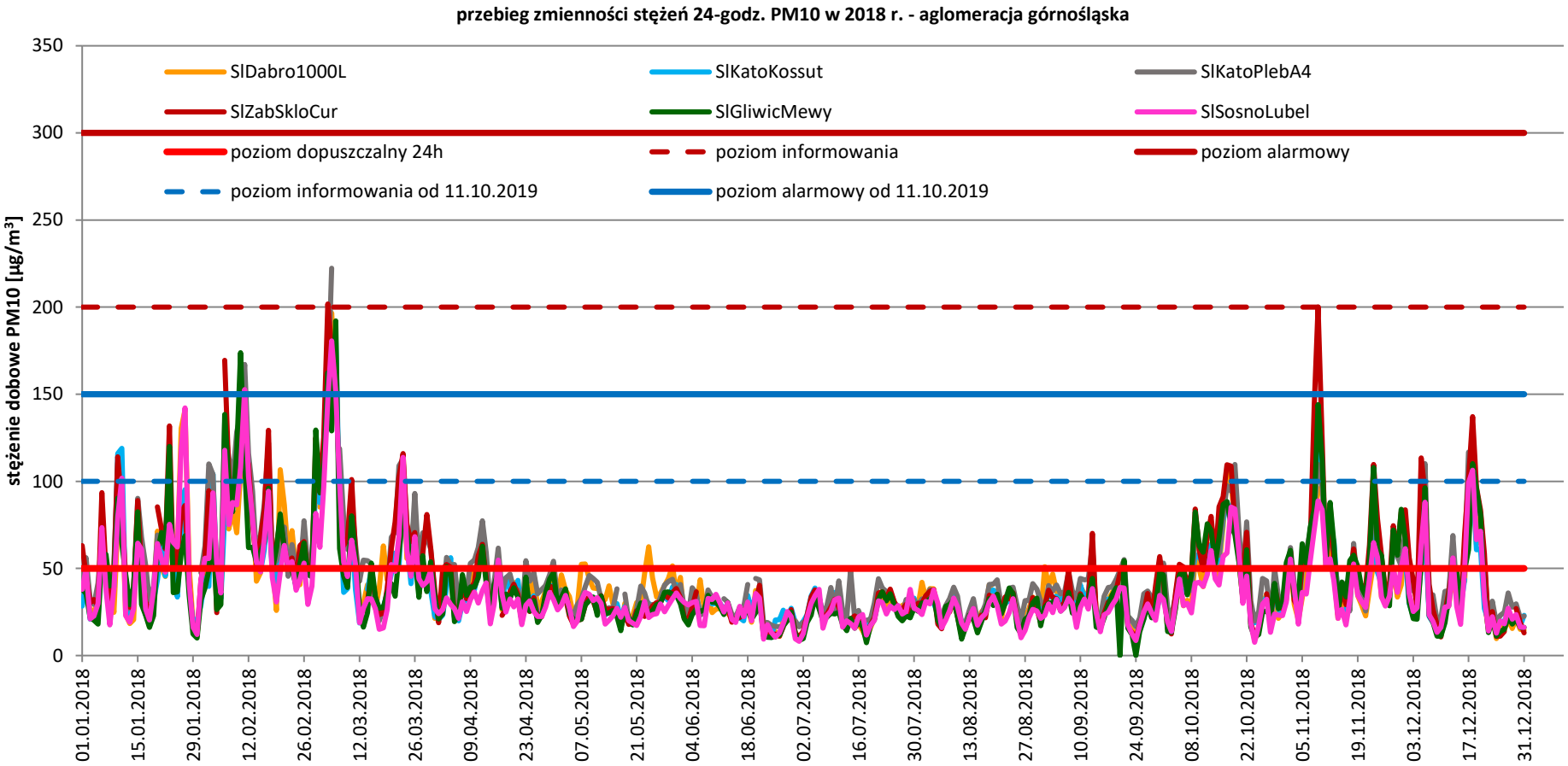
Rysunek 16. Liczba dni z przekroczeniem poziomu dopuszczalnego 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM10 w latach 2013-2018 w punktach pomiarowych w strefie aglomeracja górnośląska[76]

Przekroczenia dopuszczalnej wartości dobowej notowane są w okresie jesienno-zimowym i są związane z sezonem grzewczym. Wykres przebiegu zmienności stężeń dobowych (Rysunek 18) wskazuje na ścisły związek występowania przekroczeń dopuszczalnych stężeń dobowych z emisją zanieczyszczeń z sektora komunalno-bytowego (ogrzewanie budynków), jak również z niekorzystnymi warunkami meteorologicznymi (np. inwersje, brak przewietrzania, występujące w okresie zimowym). Jako przykład pokazano również wykres obrazujący liczbę dni z przekroczeniem dopuszczalnego poziomu dobowego w poszczególnych miesiącach na stacji pomiarowej w Katowicach (Rysunek 17).

[75] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]
[76] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]



Rysunek 17. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia dobowego pyłu PM10 w ujęciu miesięcznym na stacji pomiarowej w Katowicach przy ul. Kossutha w latach 2013-2018



Rysunek 18. Przebieg zmienności stężeń dobowych pyłu zawieszonego PM10 w 2018 roku w strefie aglomeracja górnośląska[77]

[77] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]

Maksymalne wartości stężeń dobowych w całym analizowanym okresie zanotowano na stacji pomiarowej w Zabrzu w 2017 r. (pomiar automatyczny) – 725 µg/m^3. W roku 2018 nie został w strefie przekroczony poziom alarmowy, który wówczas obowiązywał – 300 µg/m^3, natomiast na dwóch stacjach został przekroczony poziom informowania (wówczas 200 µg/m^3). Maksymalna zanotowana wartość dobowych stężeń pyłu zawieszonego PM10 wyniosła w 2018 r. 222 µg/m^3 i dotyczy pomiarów na stacji manualnej w Katowicach przy al. Górnośląskiej. Podobnie jak w innych strefach województwa w roku 2017 panowały szczególnie niekorzystne warunki meteorologiczne powodujące występowanie sytuacji smogowych, czego efektem były przekroczone poziomy alarmowe na wszystkich stacjach pomiarowych w strefie.

Tabela 11. Maksymalne stężenia 24-godzinne pyłu PM10 w strefie aglomeracja górnośląska w latach 2013-2018[78]

lp.	kod stacji	adres stacji	m/a	maksymalne stężenia 24-godz. PM10 [µg/m^3]					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SlDabro1000L	Dąbrowa Górnicza ul. 1000-lecia 25 a	m	177	171	158	182	324	197
2.	SlGliwicMewy	Gliwice ul. Mewy 34	a	199	208	245	179	399	192
3.	SlKatoKossut	Katowice ul. Kossutha 6	m	200	203	235	192	381	182
4.	SlKatoPlebA4	Katowice al. Górnośląska	m	202	187	248	164	370	222
5.	SlSosnoLubel	Sosnowiec ul. Lubelska 51	a	225	148	235	208	306	181
6.	SlTychyTolst	Tychy ul. Tołstoja 1	a	189	219	225	240	363	170
7.	SlZabSkloCur	Zabrze ul. M. Skłodowskiej-Curie 34	m	212	219	260	214	508	202

m – pomiar manualny
a – pomiar automatyczny
poziom informowania (obowiązujący w roku 2018) – 200 [µg/m^3]
poziom alarmowy (obowiązujący w roku 2018) – 300 [µg/m^3]

Pył zawieszony PM2,5

Dla pyłu PM2,5 rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu[79] ustala dwa poziomy dopuszczalne - faza I i faza II. W fazie I dopuszczalny poziom stężenia średniorocznego pyłu PM2,5 może być przekraczany o margines tolerancji, który od 2010 roku był sukcesywnie pomniejszany w celu osiągnięcia w 2015 roku poziomu dopuszczalnego wynoszącego 25 µg/m^3, natomiast poziom dopuszczalny dla wartości średniorocznej określony w fazie II wynosi 20 µg/m^3 i powinien zostać osiągnięty do 2020 roku.

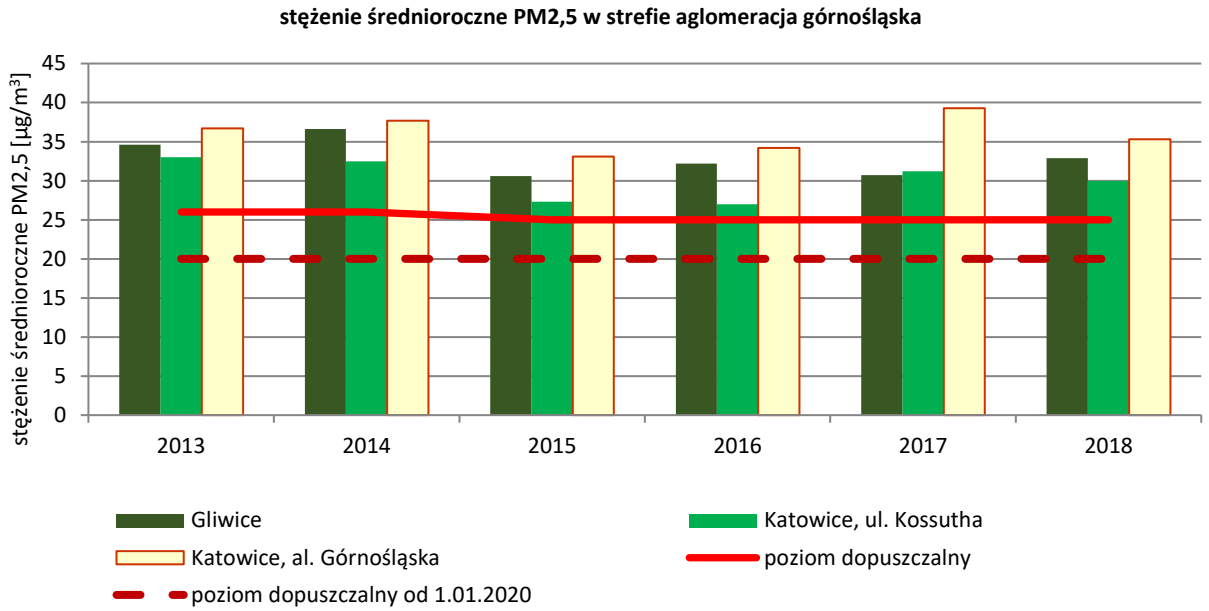
Wyniki pomiarów prowadzonych na terenie strefy aglomeracji górnośląskiej wskazują na występowanie przekroczeń dopuszczalnego stężenia średniorocznego (25 µg/m^3 do 2015 r. norma jakości powietrza powiększona była o margines tolerancji, który co roku zmniejszał wartość) w całym analizowanym okresie oraz na wszystkich stacjach pomiarowych w strefie. W 2018 roku najwyższe stężenia średnioroczne pyłu PM2,5 zanotowano na stacji manualnej w Katowicach przy al. Górnośląskiej (35,3 µg/m^3). Na wspomnianej stacji pomiarowej od roku 2013 wartości stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM2,5 były najwyższe wśród pomiarów tego zanieczyszczenia na terenie aglomeracji górnośląskiej. W przypadku pyłu zawieszonego PM2,5 wartości poziomów stężeń utrzymują się. (Tabela 12, Rysunek 19).

Tabela 12. Stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM2,5 w latach 2013-2018 w strefie aglomeracja górnośląska[80]

lp.	kod stacji	adres stacji	m/a	stężenie średnioroczne pyłu PM2,5 [µg/m^3]					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SlGliwicMewy	Gliwice ul. Mewy 34	m	**34,6**	**36,6**	**30,6**	**32,2**	**30,7**	**32,9**
2.	SlKatoKossut	Katowice ul. Kossutha 6	m	**33,0**	**32,5**	**27,3**	**27,0**	**31,2**	**30,0**
3.	SlKatoPlebA4	Katowice al. Górnośląska	m	**36,7**	**37,7**	**33,1**	**34,2**	**39,3**	**35,3**

m – pomiar manualny, a – pomiar automatyczny
poziom dopuszczalny w latach 2013-2014 - 26 µg/m^3
poziom dopuszczalny w latach 2015-2019 - 25 µg/m^3
poziom dopuszczalny od roku 2020 - 20 µg/m^3

[78] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]
[79] Dz. U. z 2012 r., poz. 1031
[80] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]



Rysunek 19. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM2,5 w latach 2013-2018 w strefie aglomeracja górnośląska[81]

Dodatkowo, ze względu na znaczny negatywny wpływ na zdrowie ludzi, w Dyrektywie CAFE[82] określono specyficzną wartość dopuszczalną pyłu PM2,5 w powietrzu, którą nazwano pułapem stężenia ekspozycji. Jest on obliczany na podstawie wskaźnika średniego narażenia dla miasta o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy i aglomeracji. Na podstawie wskaźników średniego narażenia został ustalony krajowy cel redukcji narażenia na poziomie 18 µg/m^3 dla roku 2020.

Wartość wskaźnika średniego narażenia na pył PM2,5 dla aglomeracji górnośląskiej dla 2018 roku liczona jako średnia z lat 2016-2018 wyniosła 31 µg/m^3 i przekraczała wartość pułapu stężenia ekspozycji. Krajowy wskaźnik średniego narażenia dla roku 2018 liczony jako średnia z lat 2016-2018 wyniósł 22 µg/m^3.

Benzo(a)piren

Wyniki pomiarów stężeń benzo(a)pirenu prowadzonych w strefie aglomeracja górnośląska w latach 2013-2018 wskazują na przekroczenia wartości docelowej stężenia średniorocznego obowiązującego dla benzo(a)pirenu (1 ng/m^3) na wszystkich stacjach pomiarowych w strefie (Tabela 13, Rysunek 20).

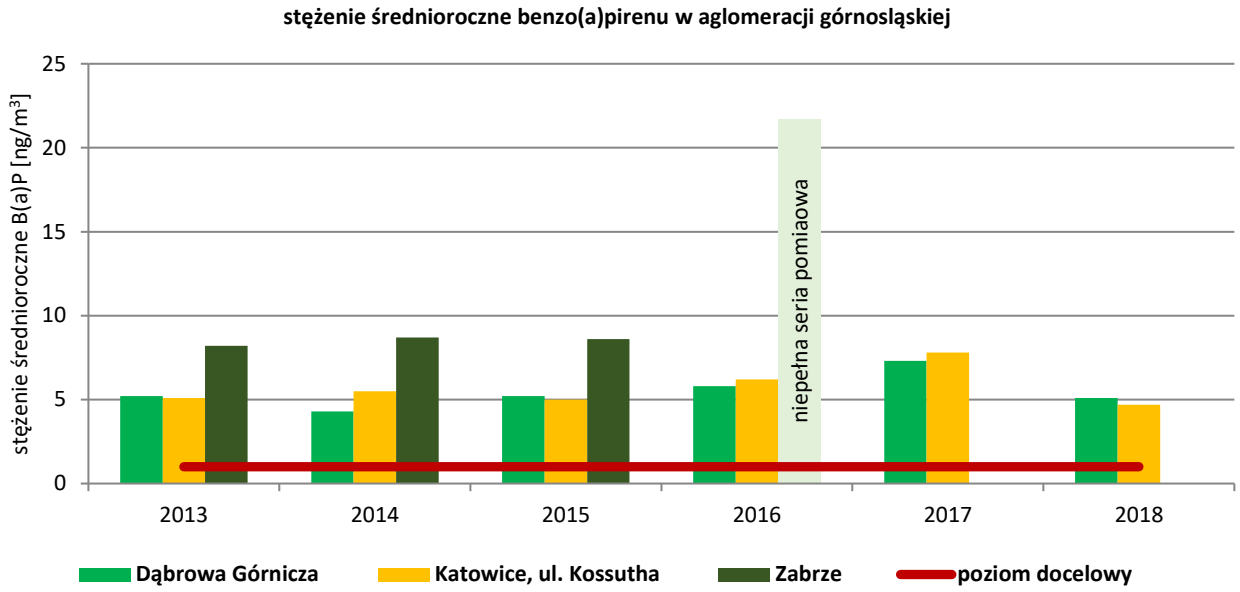
Najwyższą wartość stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu odnotowano na stacji w Zabrzu, przy czym wartość ta dotyczy niepełnej serii pomiarowej. W roku 2017 i 2018 nie prowadzono pomiarów na tej stacji. Maksymalne stężenie w roku bazowym zanotowano na stacji w Dąbrowie Górniczej – 5,1 ng/m^3.

Tabela 13. Stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu w latach 2013-2018 w strefie aglomeracja górnośląska [83]

lp.	Kod stacji	Adres stacji	m/a	stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu [ng/m^3]					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SlDabro1000L	Dąbrowa Górnicza ul. 1000-lecia 25 a	m	**5,2**	**4,3**	**5,2**	**5,8**	**7,3**	**5,1**
2.	SlKatoKossut	Katowice ul. Kossutha 6	m	**5,1**	**5,5**	**5,0**	**6,2**	**7,8**	**4,7**
3.	SlZabSkloCur	Zabrze ul. M. Skłodowskiej-Curie 34	m	**8,2**	**8,7**	**8,6**	**21,7***	-	-

m – pomiar manualny
poziom docelowy – 1 ng/m^3
**** niepełna seria pomiarowa***

[81] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]
[82] Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszego powietrza dla Europy (CAFE)
[83] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]



Rysunek 20. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w latach 2013-2018 w strefie aglomeracja górnośląska[84]

Przedstawiona analiza wyników pomiarów benzo(a)pirenu w latach 2013-2018 wskazuje, że jego stężenia w powietrzu utrzymują się na poziomie znacznie przekraczającym poziom docelowy (kilkakrotnie). Stężenia benzo(a)pirenu, podobnie, jak pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 wykazują silną zmienność sezonową. Wartości zarejestrowane w okresie zimowym były kilkukrotnie wyższe niż stężenia zarejestrowane w okresie letnim. Przyczyną wystąpienia przekroczeń średnich rocznych stężeń benzo(a)pirenu w 2018 roku na stacjach pomiarowych aglomeracji górnośląskiej było oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków (spalanie w niskiej temperaturze paliw stałych w niskosprawnych kotłach) oraz niekorzystne warunki meteorologiczne.

Dwutlenek azotu (NO_2)

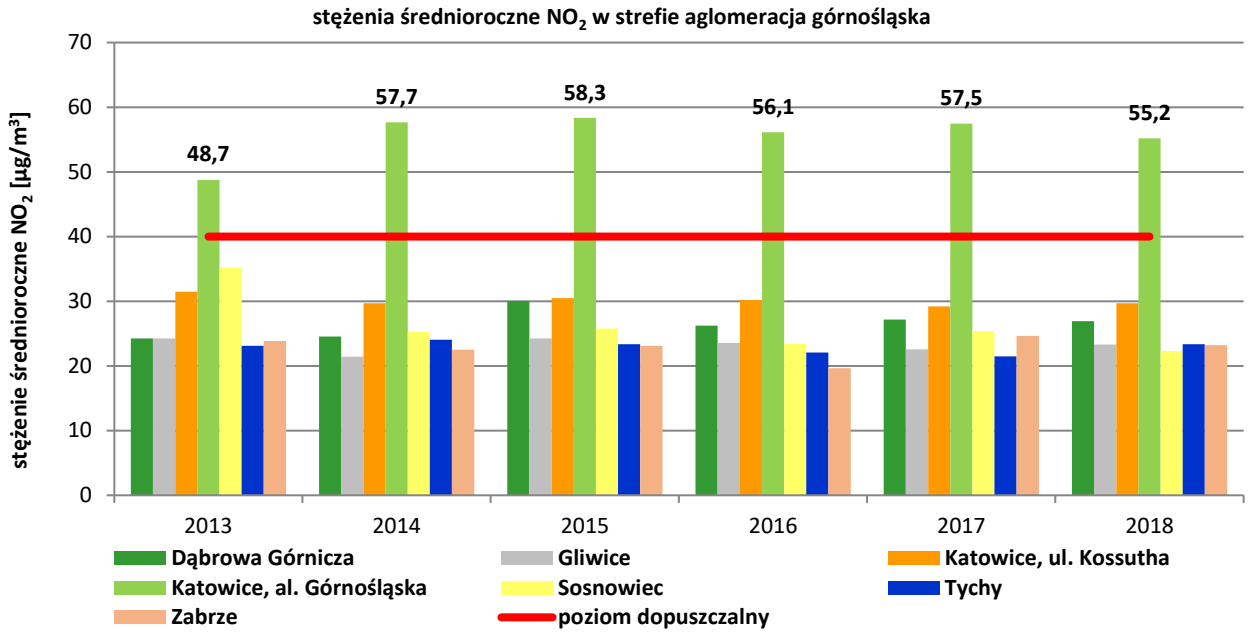
Ponadnormatywne wartości przekraczające poziom dopuszczalny stężenia średniorocznego dwutlenku azotu (40 µg/m³), w latach 2013-2018 rejestrowała wyłącznie stacja komunikacyjna zlokalizowana w pobliżu autostrady A4 przy al. Górnośląskiej w Katowicach. Od 2013 roku widać wyraźny wzrost stężeń dwutlenku azotu mierzonych na stacji w Katowicach – z 48,7 µg/m³, do 58,3 µg/m³ w 2015 roku, natomiast w roku bazowym 55,2 µg/m³ (Tabela 14, Rysunek 21). Występowanie przekroczeń stężeń dwutlenku azotu jest związane z emisją tej substancji ze źródeł komunikacyjnych. Wzrost wartości stężeń dwutlenku azotu mierzonych na stacji w pobliżu autostrady A4 jest powiązany ze wzrostem natężenia ruchu na tej trasie.

Tabela 14. Wartości stężeń średniorocznych dwutlenku azotu w latach 2013-2018 na terenie strefy aglomeracja górnośląska[85]

lp.	kod stacji	adres stacji	m/a	stężenie średnioroczne NO_2 [µg/m³]					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SlDabro1000L	Dąbrowa Górnicza ul. 1000-lecia 25 a	a	24,2	24,5	30,0	26,2	27,2	26,9
2.	SlGliwicMewy	Gliwice ul. Mewy 34	a	24,3	21,5	24,2	23,5	22,6	23,3
3.	SlKatoKossut	Katowice ul. Kossutha 6	a	31,5	29,7	30,5	30,2	29,2	29,7
4.	SlKatoPlebA4	Katowice al. Górnośląska	a	**48,7**	**57,7**	**58,3**	**56,1**	**57,5**	**55,2**
5.	SlSosnoLubel	Sosnowiec ul. Lubelska 51	a	35,3	25,3	25,8	23,4	25,4	22,3
6.	SlTychyTolst	Tychy ul. Tołstoja 1	a	23,1	24,1	23,3	22,1	21,5	23,4
7.	SlZabSkloCur	Zabrze ul. M. Skłodowskiej-Curie 34	a	23,8	22,5	23,1	19,6	24,7	23,2

**- norma 40 µg/m³*

[84] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]
[85] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]



Rysunek 21. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych dwutlenku azotu w latach 2013-2018 na terenie strefy aglomeracja górnośląska[86]

Na terenie strefy aglomeracja górnośląska w latach 2013-2018 notowano także przekroczenia wartości dopuszczalnej dla czasu uśredniania 1 godzina (dopuszczalna liczba godzin ze stężeniem NO_2 do 200 µg/m^3 w ciągu roku – 18 godzin). Podobnie jak w przypadku stężeń średniorocznych przekroczenia zanotowano wyłącznie na stacji pomiarowej przy al. Górnośląskiej w Katowicach. Maksymalnie odnotowano 4 godziny z przekroczeniem w ciągu roku (2017 r.), zatem normy dobowe nie zostały przekroczone (Tabela 15).

Tabela 15. Liczba godzin z przekroczeniem godzinowej wartości dopuszczalnej dla NO_2 w strefie aglomeracja górnośląska w latach 2013-2018[87]

lp.	kod stacji	adres stacji	m/a	liczba godzin z przekroczeniem wartości dopuszczalnej dla NO_2 200 [µg/m^3]					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SlDabro1000L	Dąbrowa Górnicza ul. 1000-lecia 25 a	a	0	0	0	0	0	0
2.	SlGliwicMewy	Gliwice ul. Mewy 34	a	0	0	0	0	0	0
3.	SlKatoKossut	Katowice ul. Kossutha 6	a	0	0	0	0	0	0
4.	SlKatoPlebA4	Katowice al. Górnośląska	a	0	**3**	**2**	0	**4**	0
5.	SlSosnoLubel	Sosnowiec ul. Lubelska 51	a	0	0	0	0	0	0
6.	SlTychyTolst	Tychy ul. Tołstoja 1	a	0	0	0	0	0	0
7.	SlZabSkloCur	Zabrze ul. M. Skłodowskiej-Curie 34	a	0	0	0	0	0	0

**- dopuszczalna liczba godzin ze stężeniem NO_2 do 200 µg/m^3 w ciągu roku – 18 godzin*

1.3.3.2. Aglomeracja rybnicko-jastrzębska

W wyniku wykonanej przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach oceny jakości powietrza za rok 2018 strefa aglomeracja rybnicko-jastrzębska została zakwalifikowana do klasy C, w związku z czym konieczne stało się opracowanie Programu ochrony powietrza, z uwagi na:

- przekroczenie dopuszczalnego poziomu stężenia średniorocznego oraz dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu dopuszczalnego 24-godz. stężeń pyłu zawieszonego PM10;
- przekroczenie dopuszczalnego poziomu stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM2,5 dla fazy I (25 µg/m^3) oraz dla tzw. fazy II (20 µg/m^3 obowiązuje od 1 stycznia 2020 r.);
- przekroczenie poziomu docelowego stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu.

[86] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]
[87] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]

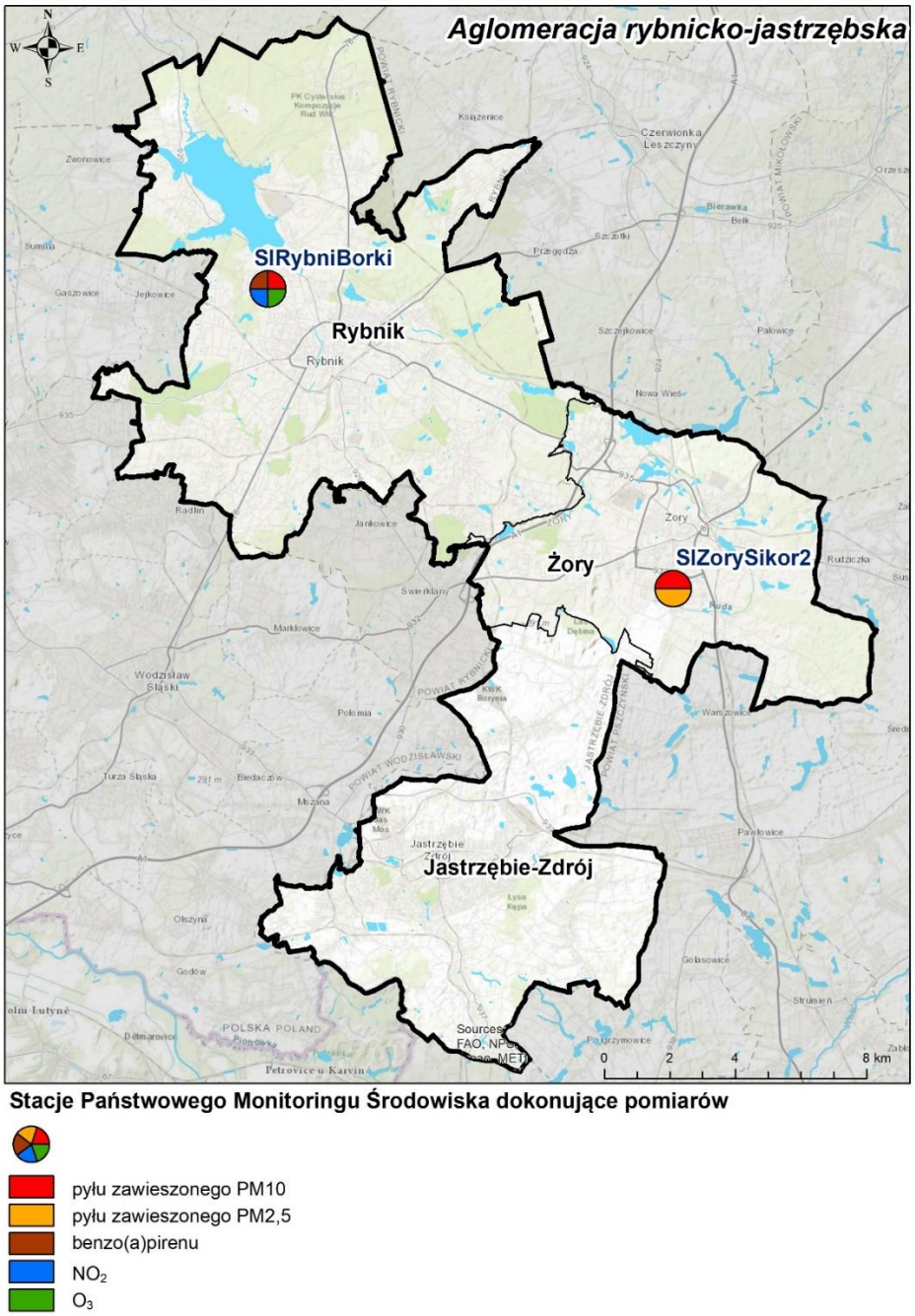
Dokładna charakterystyka stacji monitoringu, na których GIOŚ prowadził pomiary stężeń pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5, benzo(a)pirenu w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska w 2018 roku została przedstawiona w poniższej tabeli (Tabela 16).

Tabela 16. Wykaz stacji pomiarowych w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej, na których prowadzono pomiary analizowanych zanieczyszczeń w 2018 r.[88]

lp.	kod stacji	adres stacji	substancja	typ pomiaru	typ stacji	współrzędne geograficzne	
						szerokość	długość
1.	SlRybniBorki	Rybnik, ul. Borki 37 d	PM10	automatyczny/ manualny	tło miejskie	50,111181	18,516139
			B(a)P	manualny			
2.	SlZorySikor2	Żory, ul. Sikorskiego 52	PM10	manualny	tło miejskie	50,029416	18,689527
			PM2,5	manualny			

W strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska pomiary prowadzone są na dwóch stacjach pomiarowych zlokalizowanych w Rybniku oraz w Żorach. Obie stacje to stacje tła miejskiego. Stacja w Rybniku przy ul. Borki 37 d zlokalizowana jest na północny-zachód od centrum miasta w dzielnicy Orzepowice przy Zespole Szkolno-Przedszkolnym Nr 7, w sąsiedztwie zabudowy wielorodzinnej stanowiącej przede wszystkim kilkupiętrowe bloki, w dalszej okolicy stacji pomiarowej występuje zabudowa jednorodzinna. Stacja w Żorach położona jest na Osiedlu Gen. Władysława Sikorskiego na południe od centrum miasta przy Liceum Ogólnokształcącym nr 3, w sąsiedztwie zabudowy wielorodzinnej, którą stanowią kilkupiętrowe bloki z tzw. wielkiej płyty.

[88] źródło: na podstawie „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim, raport wojewódzki za rok 2018”, GIOŚ RWMŚ w Katowicach



Rysunek 22. Lokalizacja stacji pomiarowych PM10, PM2,5, B(a)P i O_3 w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska, na których prowadzono monitoring jakości powietrza w 2018 roku [89]

Zgodnie z § 3 pkt 2 a) rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych[90] w opracowaniu przedstawiono wyniki pomiarów jakości powietrza dla roku bazowego (2018) oraz pięciu lat poprzedzających rok bazowy (2013-2017), dla którego opracowano Program.

W opracowaniu dodatkowo poddano analizie wyniki pomiarów dotyczących tzw. fazy II dla zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM2,5, dla którego od 1 stycznia 2020 r. obowiązuje zaostrzona norma 20 $\mu g/m^3$.

Pył zawieszony PM10

Zestawienie wyników pomiarów stężeń pyłu zawieszonego PM10 ze strefy aglomeracja rybnicko-jastrzębska z lat 2013-2018 wskazuje na coroczne przekroczenia poziomu średniorocznego pyłu PM10 na wszystkich

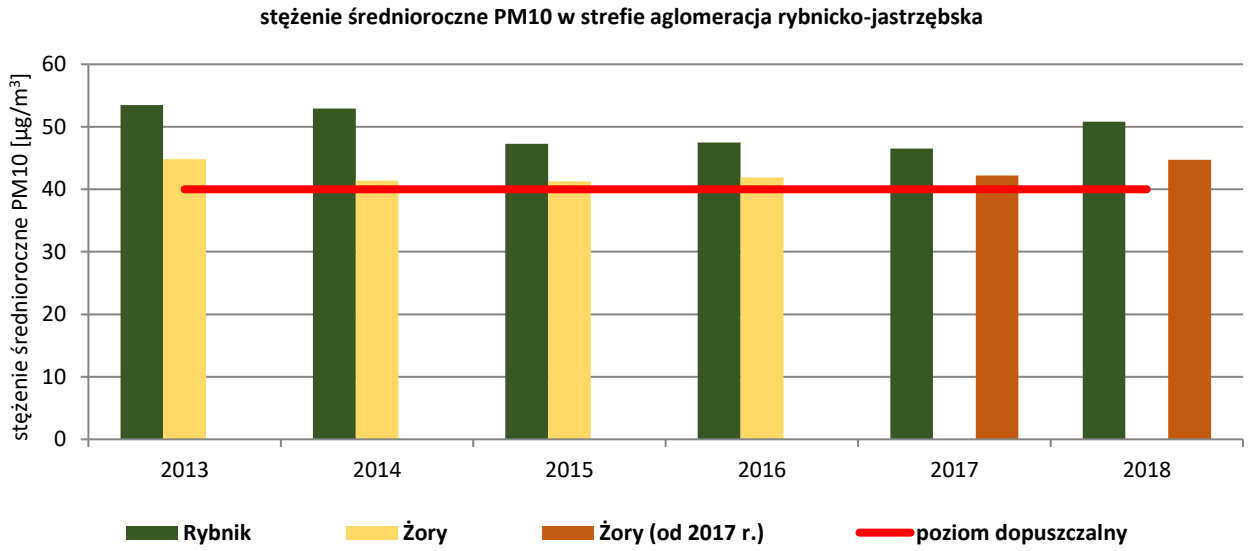
[89] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]
[90] Dz. U. z 2019 r., poz. 1159

stacjach pomiarowych w strefie. Najwyższe stężenie zanotowano w roku 2013 na stacji w Rybniku – 53,5 µg/m^3. W roku bazowym również na tej stacji odnotowano najwyższe stężenie w 2018 roku – 50,8 µg/m^3.

Tabela 17. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu PM10 w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska w latach 2013-2018[91]

lp.	kod stacji	adres stacji	m/a	stężenie średnioroczne pyłu PM10 [µg/m^3]					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SlRybniBorki	Rybnik ul. Borki 37 d	m	**53,5**	**52,9**	**47,3**	**47,5**	**46,5**	**50,8**
2.	SlZorySikors	Żory ul. Sikorskiego 52	m	**44,8**	**41,4**	**41,3**	**41,9**	-	-
3.	SlZorySikor2	Żory ul. Sikorskiego 52	m	-	-	-	-	**42,2**	**44,7**

m – pomiar manualny
a – pomiar automatyczny
poziom dopuszczalny – 40 µg/m^3



Rysunek 23. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 w latach 2013-2018 w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska[92]

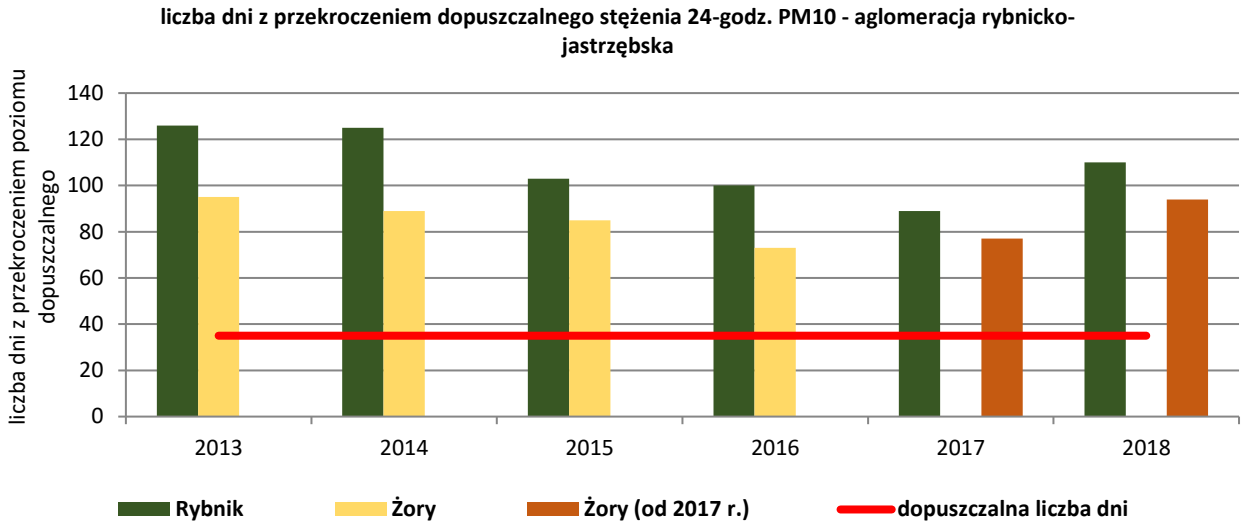
W analizowanych latach 2013-2018 liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia dobowego pyłu zawieszonego PM10 (50 µg/m^3) na wszystkich stacjach pomiarowych w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej przekraczała dopuszczalne 35 dni. Więcej dni z przekroczeniem notowanych było w Rybniku, a najwięcej zanotowano w 2013 roku – 126 dni. W latach 2013-2017 obserwowany był spadek liczby dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego w ciągu roku, jednak w 2018 roku odnotowano ponowny wzrost. Wówczas na stacjach pomiarowych przekroczenie poziomu dopuszczalnego miało miejsce 110 razy w Rybniku i 94 razy w Żorach. Niezależnie od tych tendencji, w każdym roku na stacji pomiarowej w Rybniku notowane było więcej przekroczeń niż w Żorach.

Tabela 18. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla pyłu PM10 w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska w latach 2013-2018[93]

lp.	kod stacji	adres stacji	m/a	liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla PM10					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SlRybniBorki	Rybnik ul. Borki 37 d	m	**126**	**125**	**103**	**100**	**89**	**110**
2.	SlZorySikors	Żory ul. Sikorskiego 52	m	**95**	**89**	**85**	**73**	-	-
3.	SlZorySikor2	Żory ul. Sikorskiego 52	m	-	-	-	-	**77**	**94**

m – pomiar manualny
a – pomiar automatyczny
norma 50 µg/m^3, 35 dni w ciągu roku

[91] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]
[92] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]
[93] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]



Rysunek 24. Liczba dni z przekroczeniem poziomu dopuszczalnego 24-godzinnego pyłu PM10 w latach 2013-2018 w punktach pomiarowych w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska [94]

Spośród pomiarów prowadzonych metodą referencyjną (manualną), maksymalne poziomy stężeń dobowych pyłu PM10 notowane w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska wystąpiły w roku 2017 na stacji w Żorach (314 µg/m^3). W roku 2018 maksymalne dobowe stężenie pyłu PM10 zanotowano w Rybniku i wynosiło ono 311 µg/m^3. W latach 2013-2018 w strefie notowano dni z przekroczeniem poziomu alarmowego (300 µg/m^3) w 2017 i 2018 roku.

Tabela 19. Maksymalne stężenia 24-godz. pyłu zawieszonego PM10 w latach 2013-2018 na terenie strefy aglomeracja rybnicko-jastrzębska[95]

lp.	kod stacji	adres stacji	m/a	maksymalne stężenia 24-godz. PM10 [µg/m^3]					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SlRybniBorki	Rybnik ul. Borki 37 d	m	270	251	279	288	298	311
2.	SlZorySikors	Żory ul. Sikorskiego 52	m	230	161	230	229	-	-
3.	SlZorySikor2	Żory ul. Sikorskiego 52	m	-	-	-	-	314	251

m – pomiar manualny
a – pomiar automatyczny
poziom informowania (obowiązujący w roku 2018) – 200 [µg/m^3]
poziom alarmowy (obowiązujący w roku 2018) – 300 [µg/m^3]

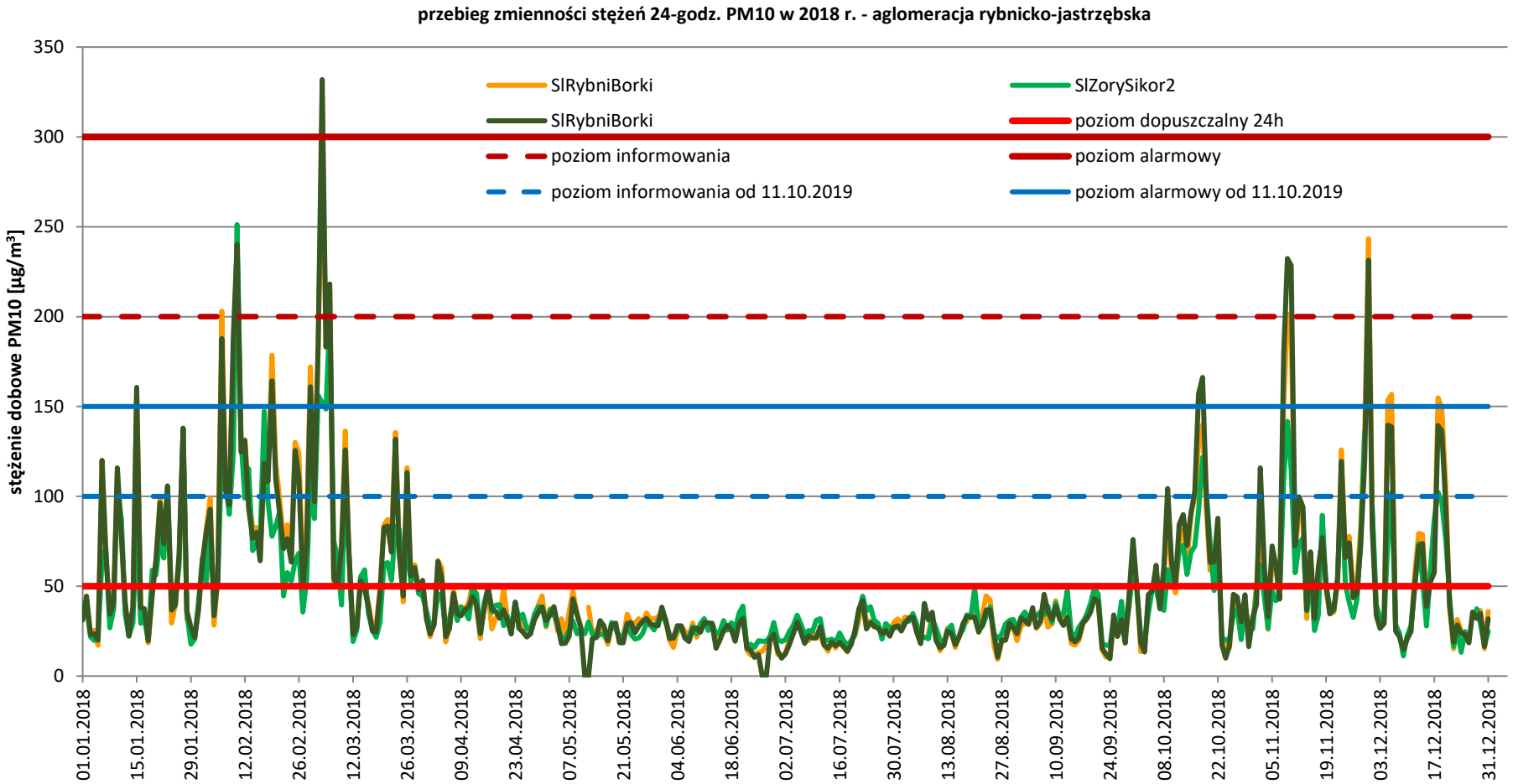
Tabela 20. Liczba dni z przekroczeniami poziomu alarmowego w latach 2013-2018 na terenie strefy aglomeracja rybnicko - jastrzębska[96]

lp.	kod stacji	adres stacji	m/a	liczba dni z alarmem dla PM10 (stężenie >300 µg/m^3)					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SlRybniBorki	Rybnik ul. Borki 37 d	m	0	0	0	0	0	**1**
2.	SlZorySikors	Żory ul. Sikorskiego 52	m	0	0	0	0	-	-
3.	SlZorySikor2	Żory ul. Sikorskiego 52	m	-	-	-	-	1	0

m – pomiar manualny
a – pomiar automatyczny

Przebieg zmienności stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 w roku bazowym strefy aglomeracja rybnicko-jastrzębska przedstawiono na kolejnym rysunku (Rysunek 25).

[94] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]
[95] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]
[96] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]



Rysunek 25. Przebieg zmienności stężeń dobowych pyłu PM10 w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska w 2018 roku[97]

[97] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]

Analizując rozkład czasowy stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 w ciągu roku, należy stwierdzić, że najwyższe stężenia odnotowane były w miesiącach jesienno-zimowych, a w szczególności w sezonie grzewczym. W tym czasie konieczność ogrzewania budynków powoduje wzrost emisji do powietrza, co w połączeniu z niekorzystnym warunkami rozprzestrzeniania, prowadzi do wzrostu stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.

Analiza przedstawionych danych pozwala na wysunięcie wniosku, iż głównymi czynnikami wpływającymi na występowanie przypadków przekroczeń stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej jest oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków oraz niekorzystne warunki meteorologiczne.

Pył zawieszony PM2,5

Dla pyłu PM2,5 rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu[98] ustala dwa poziomy dopuszczalne - faza I i faza II. W fazie I dopuszczalny poziom stężenia średniorocznego pyłu PM2,5 może być przekraczany o margines tolerancji, który od 2010 roku był sukcesywnie pomniejszany w celu osiągnięcia w 2015 roku poziomu dopuszczalnego wynoszącego 25 µg/m^3, natomiast poziom dopuszczalny dla wartości średniorocznej określony w fazie II wynosi 20 µg/m^3 i powinien zostać osiągnięty do 2020 roku.

Zestawienie wyników pomiarów stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM2,5 w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska z lat 2013-2018 zamieszczono w tabeli poniżej (Tabela 21).

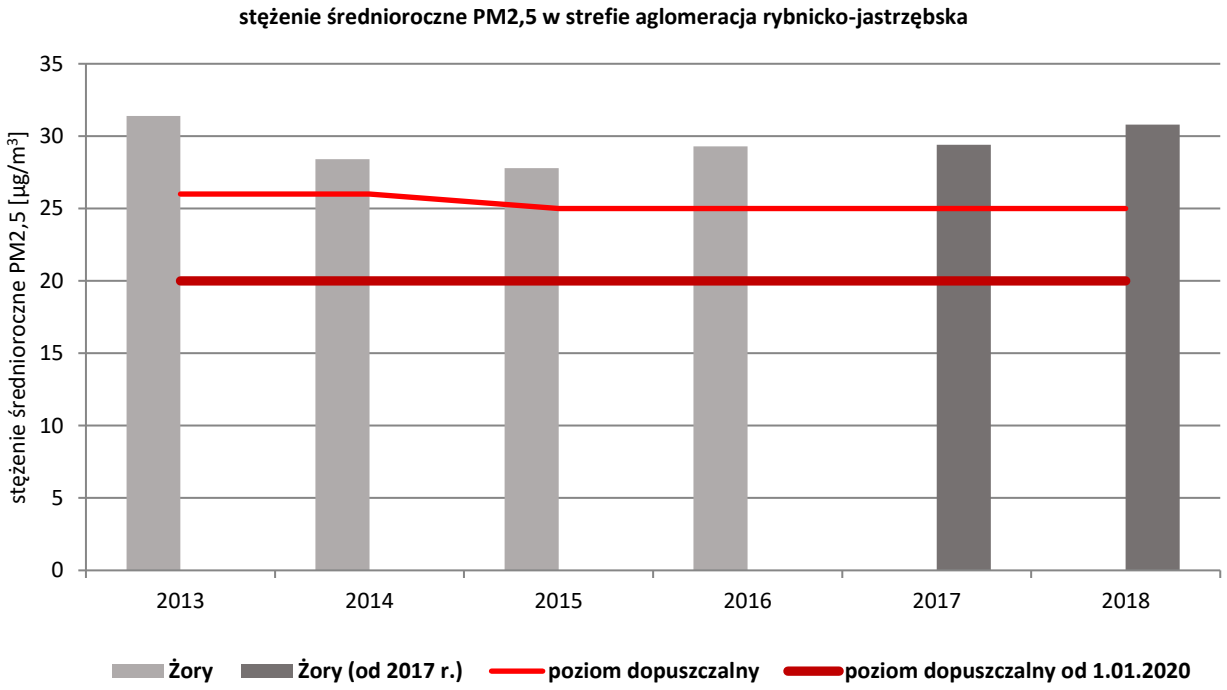
Tabela 21. Stężenie średnioroczne pyłu PM2,5 w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska w latach 2013-2018[99]

lp.	kod stacji	adres stacji	m/a	stężenie średnioroczne pyłu PM2,5 [µg/m^3]					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SlZorySikors	Żory ul. Sikorskiego 52	m	**31,4**	**28,4**	**27,8**	**29,3**	-	-
2.	SlZorySikor2	Żory ul. Sikorskiego 52	m	-	-	-	-	**29,4**	**30,8**

m – pomiar manualny
a – pomiar automatyczny
poziom dopuszczalny w latach 2013-2014 - 26 µg/m^3
poziom dopuszczalny w latach 2015-2019 - 25 µg/m^3
poziom dopuszczalny od roku 2020 - 20 µg/m^3

W strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska pomiary pyłu zawieszonego PM2,5 prowadzone były na stacji w Żorach, w sposób manualny. Przekroczenia poziomu dopuszczalnego stężenia średniorocznego pyłu PM2,5 zanotowano we wszystkich latach analizowanego okresu. Najwyższa wartość wystąpiła w 2013 roku i wynosiła 31,4 µg/m^3, natomiast najniższą wartość równą 27,8 µg/m^3 zanotowano w 2015 roku. W roku bazowym stężenie pyłu PM2,5 wyniosło 30,8 µg/m^3.

[98] Dz. U. z 2012 r., poz. 1031
[99] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]



Rysunek 26. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu PM2,5 w latach 2013-2018 w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska[100]

Zarówno stężenia pyłu PM2,5, jak i pyłu PM10 wykazują silną zmienność sezonową. Główną przyczyną wystąpienia przekroczeń pyłu zawieszonego PM2,5 w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w okresie zimowym jest emisja z indywidualnego ogrzewania budynków, emisja wtórna zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni odkrytych, np. dróg, chodników oraz niekorzystne warunki meteorologiczne, szczególnie małe prędkości wiatru (poniżej 1,5 m/s) utrudniające rozprzestrzeniania się emitowanych lokalnie zanieczyszczeń.

Wartość wskaźnika średniego narażenia na pył PM2,5 dla aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej dla 2018 roku liczona, jako średnia z lat 2016-2018 wyniosła 30 µg/m^3 i przekraczała wartość pułapu stężenia ekspozycji. Krajowy wskaźnik średniego narażenia dla roku 2018 liczony jako średnia z lat 2016-2018 wyniósł 22 µg/m^3.

Benzo(a)piren

Zestawienie wyników pomiarów stężeń benzo(a)pirenu w pyle PM10 w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska z lat 2013-2018 zamieszczono w tabeli poniżej (Tabela 22).

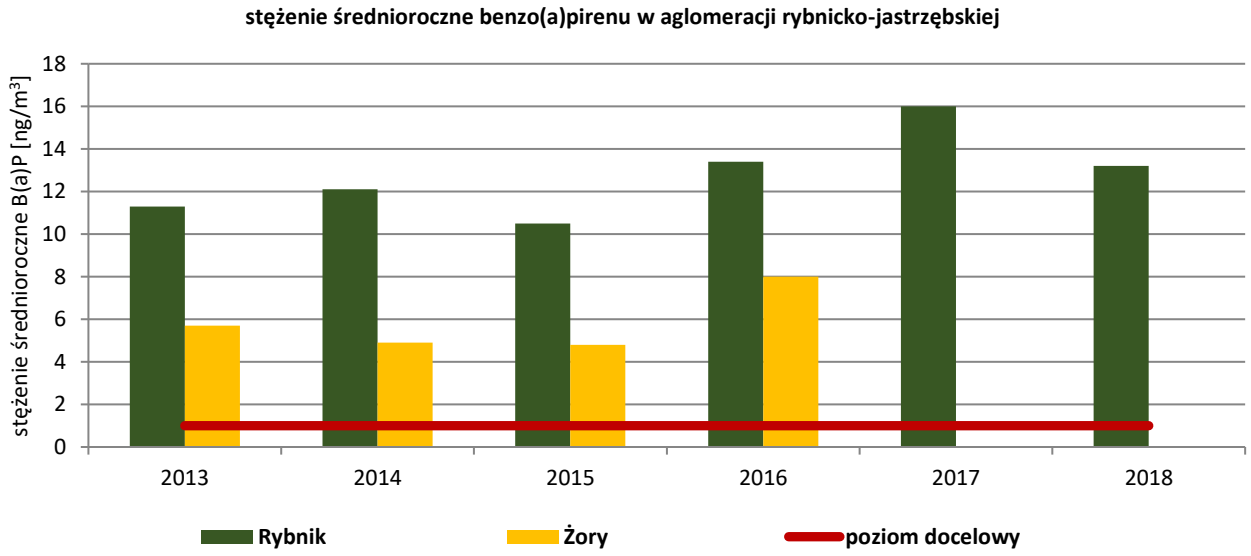
Tabela 22. Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska w latach 2013-2018[101]

lp.	kod stacji	adres stacji	m/a	stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu [ng/m^3]					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SlRybniBorki	Rybnik ul. Borki 37 d	m	**11,3**	**12,1**	**10,5**	**13,4**	**16,0**	**13,2**
2.	SlZorySikors	Żory ul. Sikorskiego 52	m	**5,7**	**4,9**	**4,8**	**8,0**	-	-

m – pomiar manualny
poziom docelowy – 1 ng/m^3

We wszystkich analizowanych latach wystąpiło przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu (1 ng/m^3). Najwyższe stężenie wynoszące 16 ng/m^3 zanotowano w 2017 roku na stacji w Rybniku. Poziom docelowy został przekroczony 15-krotnie. Natomiast najniższe stężenie równe 4,8 ng/m^3 stwierdzono w 2015 roku, na stacji pomiarowej w Żorach. Na stanowisku pomiarowym w Żorach zmierzone wartości przekraczają poziom docelowy, jednak są kilkukrotnie niższe niż na stanowisku w Rybniku. W roku bazowym na stacji pomiarowej w Rybniku odnotowano stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu na poziomie 13,2 ng/m^3.

[100] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]
[101] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]



Rysunek 27. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w latach 2013-2018 w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska[102]

Stężenia benzo(a)pirenu, podobnie, jak pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 wykazują silną zmienność sezonową. Wartości zarejestrowane w okresie zimowym były kilkukrotnie wyższe niż stężenia zarejestrowane w okresie letnim. Przyczyną wystąpienia przekroczeń średnich rocznych stężeń benzo(a)pirenu w 2018 roku, zarówno na stacji pomiarowej w Rybniku, jak i na stacji pomiarowej w Żorach, było oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków (spalanie w niskiej temperaturze paliw stałych w niskosprawnych kotłach) oraz niekorzystne warunki meteorologiczne.

1.3.3.3. Miasto Bielsko-Biała

W wyniku wykonanej przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach oceny jakości powietrza za rok 2018 strefa miasto Bielsko-Biała została zakwalifikowana do klasy C, a tym samym zobligowana do wyznaczenia obszarów przekroczeń i opracowania Programu ochrony powietrza, z uwagi na:

- przekroczenie dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu dopuszczalnego 24-godz. stężeń pyłu zawieszonego PM10;
- przekroczenie dopuszczalnego poziomu stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM2,5;
- przekroczenie poziomu docelowego stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu.

Charakterystyka stacji monitoringowych, na których prowadzono pomiary stężeń pyłu PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu w strefie miasto Bielsko-Biała w 2018 roku została przedstawiona w poniższej tabeli (Tabela 23).

Tabela 23. Charakterystyka stacji pomiarowych pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 i benzo(a)pirenu w strefie miasto Bielsko-Biała w 2018 roku[103]

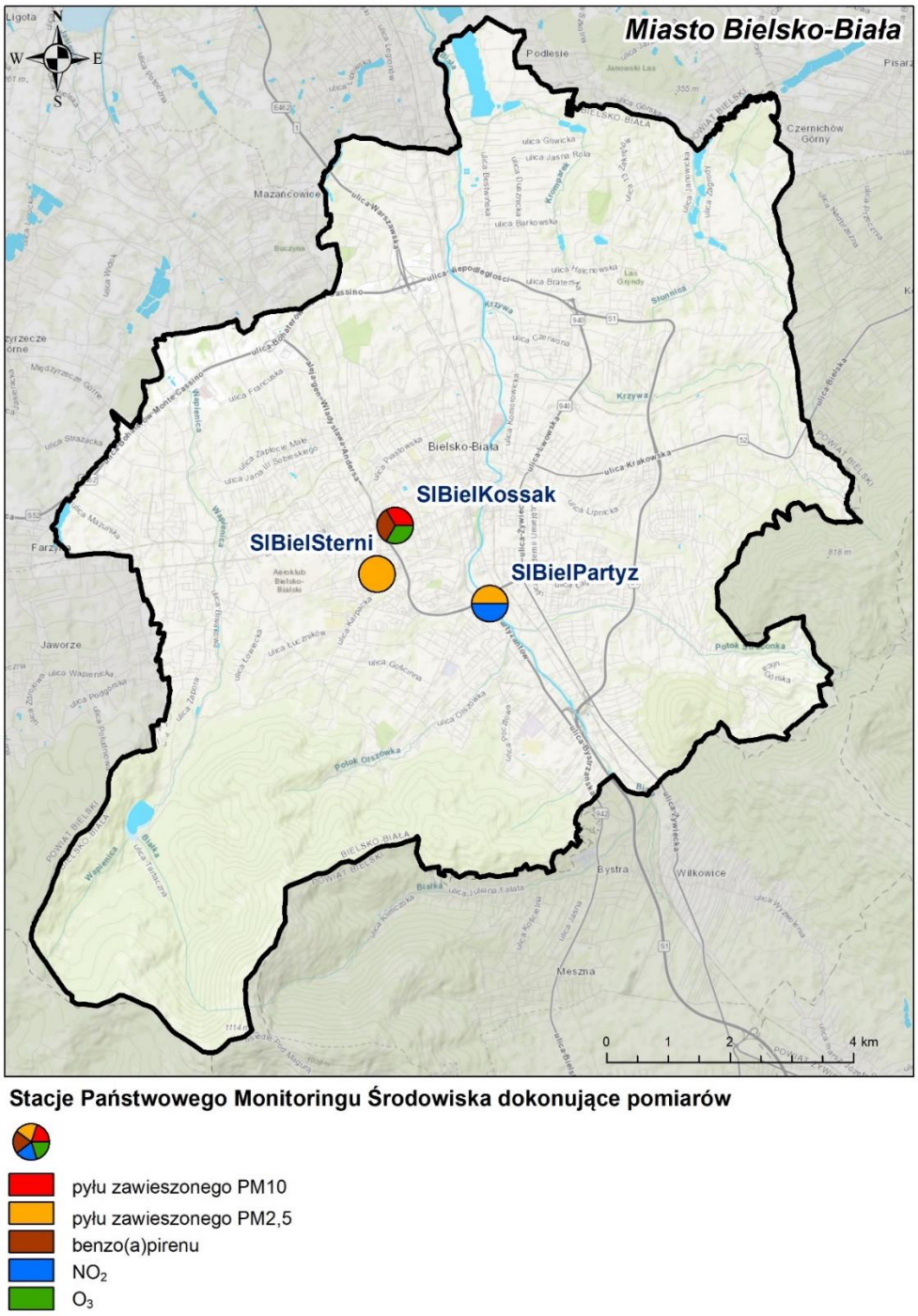
lp.	kod stacji	adres stacji	substancja	typ pomiaru	typ stacji	współrzędne geograficzne	
						szerokość	długość
1.	SlBielKossak	ul. Kossak-Szczuckiej	PM10	automatyczny/ manualny	tło miejskie	49,813464	19,027318
			B(a)P	manualny			
2.	SlBielSterni	ul. Sternicza 4	PM2,5	manualny	tło miejskie	49,806389	19,023194
3.	SlBielPartyz	ul. Partyzantów	PM2,5	automatyczny	komunikacyjna	49,802075	19,04861

Stacje pomiarowe tła miejskiego położone są w dzielnicy Aleksandrowice. Stacja pomiarowa przy ul. Kossak-Szczuckiej zlokalizowana jest w północno-wschodniej części (osiedle Słoneczne), natomiast stacja przy ul. Sterniczej w części centralnej miasta (osiedle Beskidzkie). Stacje znajdują się w obszarze zabudowy

[102] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]
[103] źródło: na podstawie „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim, raport wojewódzki za rok 2018", GIOŚ RWMŚ w Katowicach

mieszkaniowej, pomiędzy zabudową jednorodzinną głównie o charakterze willowym oraz zabudową wielorodzinną stanowiącą przede wszystkim kilkupiętrowe bloki z tzw. wielkiej płyty, w okolicy stacji pomiarowych występuje również nieliczna infrastruktura handlowo-usługowa.

Od 2018 roku prowadzono pomiary pyłu zawieszonego PM2,5 na stacji komunikacyjnej przy ul. Partyzantów. Stacja jest położona w okolicy głównych arterii komunikacyjnych miasta.



Rysunek 28. Lokalizacja stacji pomiarowych w strefie miasto Bielsko-Biała, na których prowadzono monitoring jakości powietrza w 2018 roku[104]

[104] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]

Zgodnie z § 3 pkt 2 a) rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych[105] w opracowaniu przedstawiono wyniki pomiarów jakości powietrza dla roku bazowego (2018) oraz pięciu lat poprzedzających rok bazowy (2013-2017), dla którego opracowano Program.

W opracowaniu dodatkowo poddano analizie wyniki pomiarów dotyczących tzw. fazy II dla zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM2,5, dla którego od 1 stycznia 2020 r. obowiązuje zaostrzona norma 20 µg/m^3.

Pył zawieszony PM10

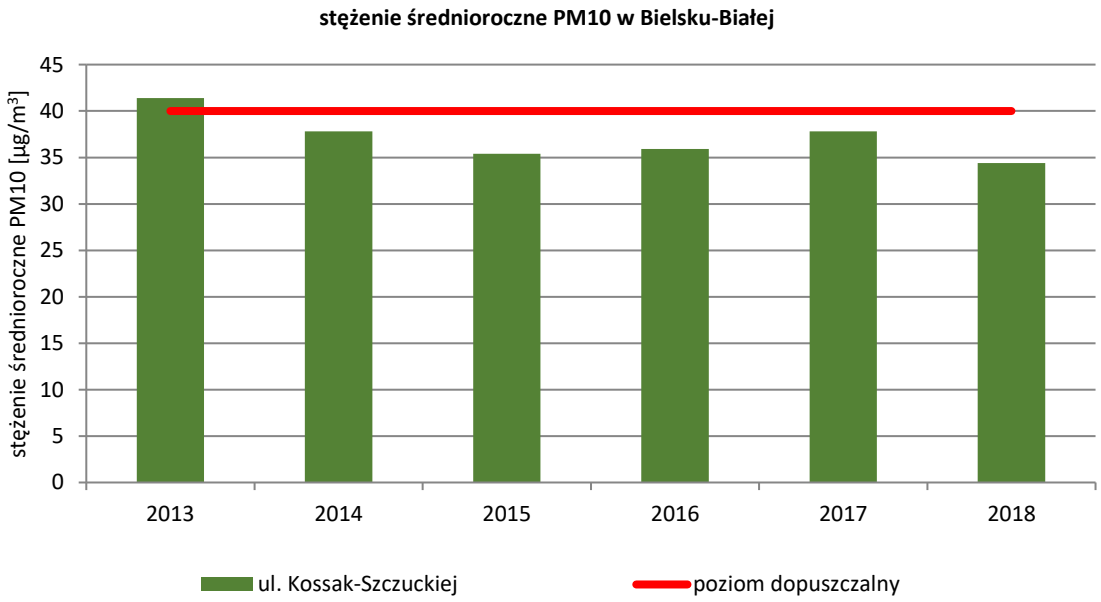
Zestawienie wyników pomiarów stężeń pyłu zawieszonego PM10 ze strefy miasto Bielsko-Biała z lat 2013-2018 zamieszczono w tabeli poniżej (Tabela 24).

Tabela 24. Stężenia średnioroczne pyłu PM10 w strefie miasto Bielsko-Biała w latach 2013-2018[106]

lp.	kod stacji	adres stacji	m/a	stężenie średnioroczne pyłu PM10 [µg/m^3]					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SlBielKossak	ul. Kossak-Szczuckiej	m	**41,4**	37,8	35,4	35,9	37,8	34,4

m – pomiar manualny
a – pomiar automatyczny
poziom dopuszczalny – 40 µg/m^3

W analizowanym okresie, przekroczenia dopuszczalnej wartości stężenia średniorocznego pyłu PM10 wynoszącego 40 µg/m^3 zanotowano jedynie w roku 2013. W kolejnych latach wartości stężeń średniorocznych pyłu PM10 wahały się w niewielkim zakresie, jednak nie przekraczały dopuszczalnych 40 µg/m^3. W roku bazowym stężenie średnioroczne pyłu PM10 nie przekroczyło normy i wynosiło 34,4 µg/m^3 i była to najniższa wartość w analizowanym okresie lat 2013-2018.



Rysunek 29. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 w latach 2013-2018 w strefie miasto Bielsko-Biała[107]

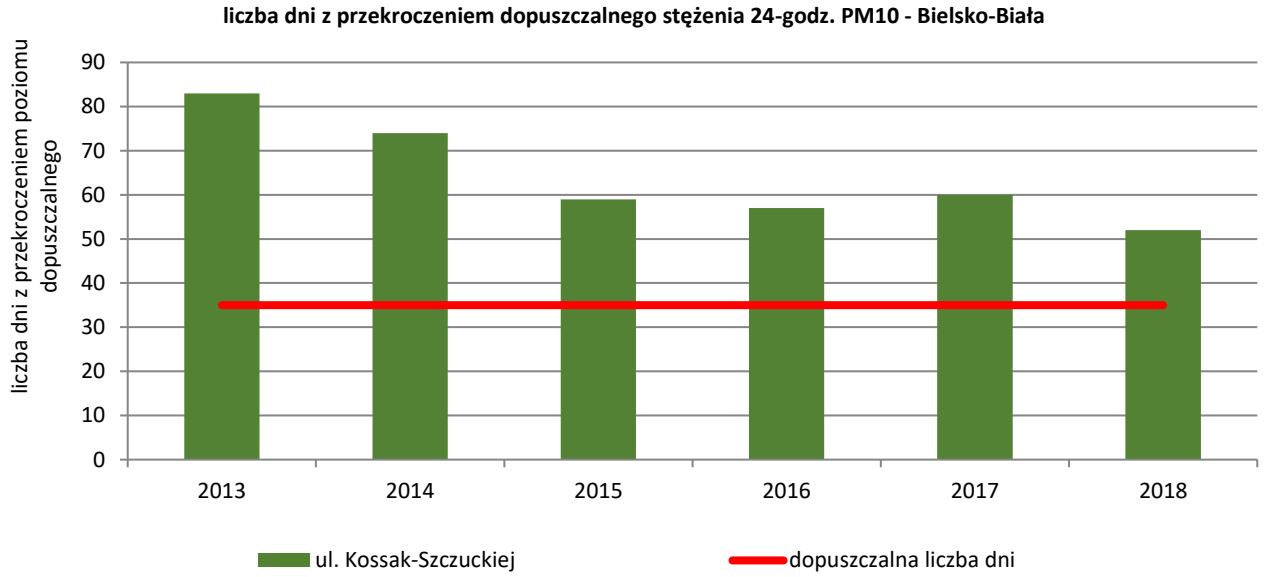
Norma dobowa dopuszczalnego stężenia pyłu PM10 (50 µg/m^3) była przekroczona w całym analizowanym okresie. Najwięcej dni z przekroczeniami zanotowano w 2013 roku – 83 dni. W roku bazowym liczba dni ze średniodobowym poziomem stężenia powyżej 50 µg/m^3 wyniosła 52 dni. Pomimo jednorazowego wzrostu w 2017 roku liczby dni z przekroczeniem dopuszczalnego poziomu dobowego, zauważalny jest powolny trend spadkowy na przestrzeni analizowanych lat 2013-2018.

[105] Dz. U. z 2019 r., poz. 1159
[106] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]
[107] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]

Tabela 25. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia dobowego pyłu PM10 w strefie miasto Bielsko-Biała w latach 2013-2018[108]

lp.	kod stacji	adres stacji	m/a	liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla PM10					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SlBielKossak	ul. Kossak-Szczuckiej	m	**83**	**74**	**59**	**57**	**60**	**52**

m – pomiar manualny
a – pomiar automatyczny
norma 50 µg/m^3, 35 dni w ciągu roku



Rysunek 30. Liczba dni z przekroczeniem poziomu dopuszczalnego 24 godzinnego pyłu PM10 w latach 2013-2018 w punktach pomiarowych w strefie miasto Bielsko-Biała [109]

W analizowanym okresie maksymalne zanotowane stężenie dobowe pyłu PM10 wyniosło 320 µg/m^3 w roku 2017. Poziomy informowania zostały przekroczone we wszystkich latach poza 2015, natomiast poziom alarmowy w roku 2017, który wystąpił w ciągu jednego dnia tego roku.

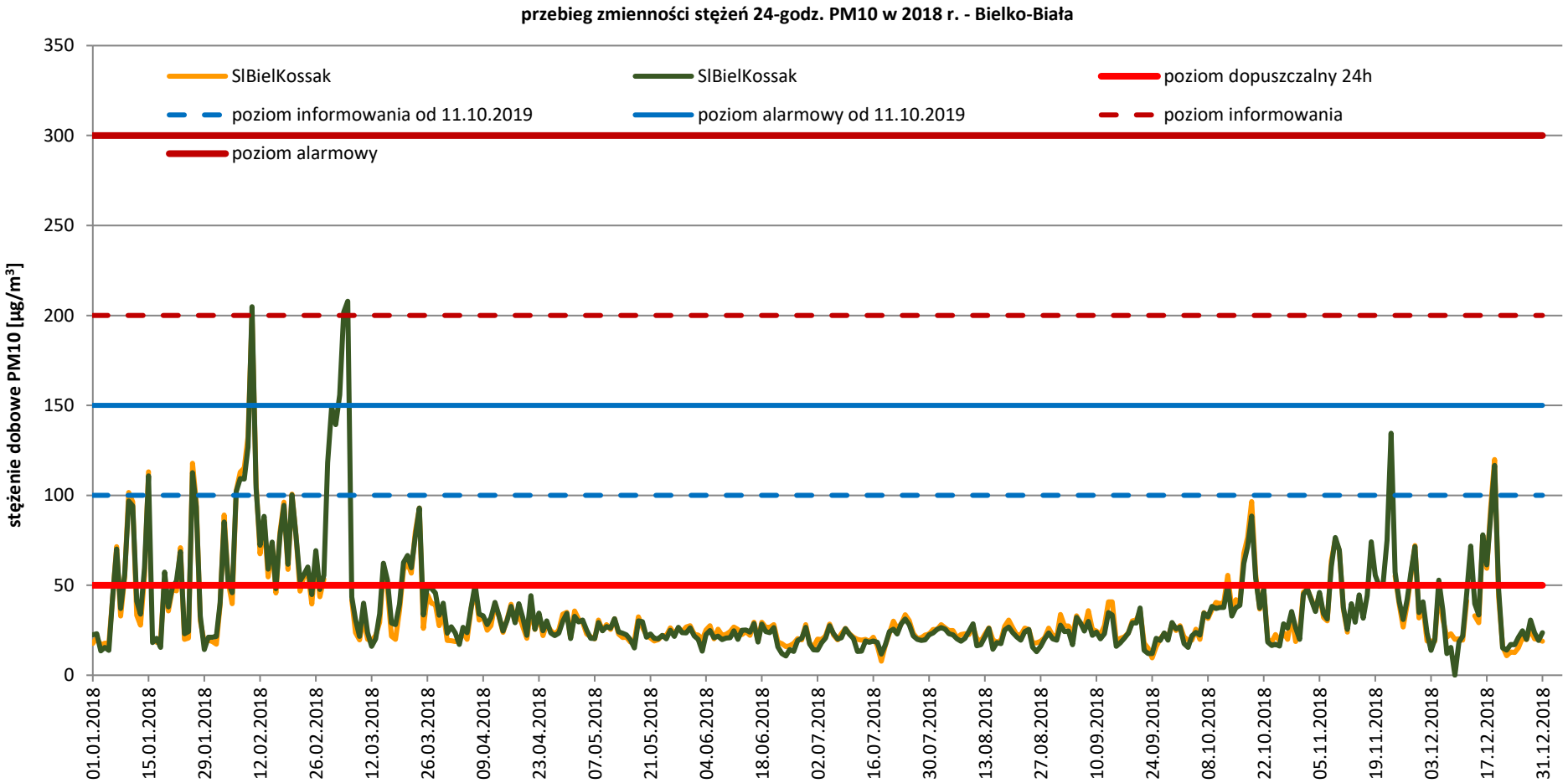
Tabela 26. Maksymalne stężenia 24-godz. pyłu zawieszonego PM10 w latach 2013-2018 na terenie strefy aglomeracja rybnicko – jastrzębska

lp.	kod stacji	adres stacji	m/a	maksymalne stężenia 24-godz. PM10 [µg/m^3]					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SlBielKossak	ul. Kossak-Szczuckiej	m	256	260	146	247	320	201

m – pomiar manualny
a – pomiar automatyczny
poziom informowania (obowiązujący w roku 2018) – 200 [µg/m^3]
poziom alarmowy (obowiązujący w roku 2018) – 300 [µg/m^3]

Przebieg zmienności stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 w roku bazowym w Bielsku-Białej przedstawiono na kolejnym rysunku (Rysunek 31).

[108] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]
[109] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]



Rysunek 31. Przebieg zmienności stężeń dobowych pyłu PM10 w strefie miasto Bielsko-Biała w 2018 roku[110]

[110] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]

Analizując rozkład stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 w ciągu roku, można zaobserwować, że najwyższe stężenia odnotowane były w miesiącach zimowych, a w szczególności w styczniu, lutym, listopadzie i grudniu, kiedy występowały gwałtowne spadki temperatury powietrza w ciągu doby. Można zatem przypuszczać, że bardzo niskie temperatury powodowały konieczność intensywnego ogrzewania mieszkań, co z kolei spowodowało gwałtowny wzrost emisji i zanieczyszczenia powietrza.

Istotnym czynnikiem wpływającym pośrednio na wielkość stężeń zanieczyszczeń są warunki meteorologiczne, które determinują długość i intensywność sezonu grzewczego, a ponadto (w przypadku występowania niskich prędkości wiatru) utrudniają rozprzestrzenianie zanieczyszczeń.

Pył zawieszony PM2,5

Dla pyłu PM2,5 rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu[111] ustala dwa poziomy dopuszczalne - faza I i faza II. W fazie I dopuszczalny poziom stężenia średniorocznego pyłu PM2,5 może być przekraczany o margines tolerancji, który od 2010 roku był sukcesywnie pomniejszany w celu osiągnięcia w 2015 roku poziomu dopuszczalnego wynoszącego 25 µg/m^3, natomiast poziom dopuszczalny dla wartości średniorocznej określony w fazie II wynosi 20 µg/m^3 i powinien zostać osiągnięty do 2020 roku.

Zestawienie wyników pomiarów stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM2,5 w strefie miasto Bielsko-Biała z lat 2013-2018 zamieszczono w tabeli poniżej.

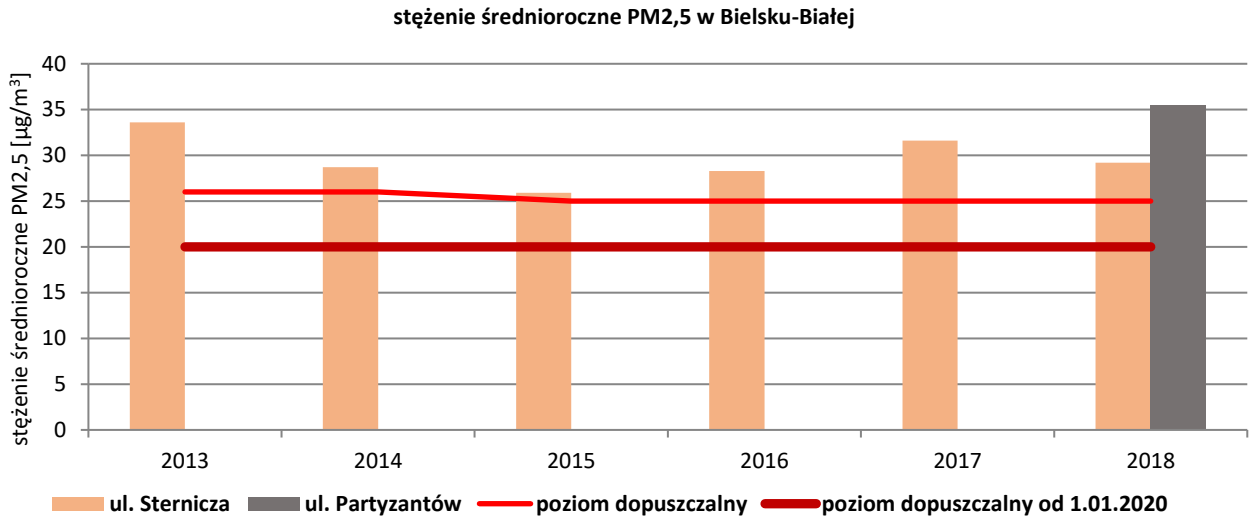
Tabela 27. Stężenie średnioroczne pyłu PM2,5 w strefie miasto Bielsko-Biała w latach 2013-2018[112]

lp.	kod stacji	adres stacji	m/a	stężenie średnioroczne pyłu PM2,5 [µg/m^3]					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SlBielSterni	ul. Sternicza 4	m	**33,6**	**28,7**	**25,9**	**28,3**	**31,6**	**29,2**
2.	SlBielPartyz	ul. Partyzantów	a	-	-	-	-	-	**35,5**

m – pomiar manualny
a – pomiar automatyczny
poziom dopuszczalny w latach 2013-2014 - 26 µg/m^3
poziom dopuszczalny w latach 2015-2019 - 25 µg/m^3
poziom dopuszczalny od roku 2020 - 20 µg/m^3

W latach poprzedzających rok prognozy stężenia pyłu PM2,5 mierzone były na jednej stacji, przy ul. Sterniczej. Dopuszczalne stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM2,5 przekraczane było w każdym rozpatrywanym roku. W latach 2013-2015 obserwowany był niewielki spadek stężeń pyłu PM2,5. Najniższe stężenie odnotowano w roku 2015 – 25,9 µg/m^3. Następnie ponownie obserwowany był wzrost stężeń w latach 2016-2017 (Rysunek 32). W roku bazowym pomiary prowadzone były na dwóch stacjach i na obu odnotowano stężenie przekraczające poziom dopuszczalny (29,2 µg/m^3 na stacji manualnej i 35,5 µg/m^3 na stacji automatycznej).

[111] Dz. U. z 2012 r., poz. 1031 z późn. zm.
[112] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]



Rysunek 32. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu PM2,5 w latach 2013-2018 w strefie miasto Bielsko-Biała[113]

Na podstawie wskaźników średniego narażenia został ustalony krajowy cel redukcji narażenia na poziomie 18 µg/m^3 dla roku 2020. Pułap stężenia ekspozycji dla pyłu PM2,5 określony ze względu na ochronę zdrowia ludzi wynosi 20 µg/m^3 dla roku 2018.

Wskaźnik średniego narażenia dla 2018 roku w mieście Bielsko-Biała wyznaczonego na podstawie pomiarów prowadzonych w latach 2016-2018 w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska wyniósł 30 µg/m^3 i przekraczał wartość pułapu stężenia ekspozycji.

Stężenia pyłu PM2,5 jak i pyłu PM10 wykazują silną zmienność sezonową. Najwyższe stężenia notowane są głównie w sezonie zimowym, kiedy emisja pyłu z procesów spalania paliw głównie związanych z ogrzewaniem budynków jest znacząco wyższa niż w sezonie letnim. Dodatkowo, w sezonie zimowym częściej niż latem występują warunki meteorologiczne niesprzyjające intensywnej dyspersji zanieczyszczeń w powietrzu. Ponadto na pył PM2,5 znajdujący się w powietrzu składa się pył pierwotny wprowadzany bezpośrednio do powietrza oraz pył wtórny powstający z tzw. prekursorów pyłu (zanieczyszczeń gazowych) w wyniku przemian fizykochemicznych. Zarówno pył PM2,5, jak i jego prekursory mogą być transportowane na dalekie odległości i tym samym oprócz emisji lokalnych mogą mieć wpływ na wielkość stężeń PM2,5 w powietrzu emisje z odległych emitorów.

Benzo(a)piren

Zestawienie wyników pomiarów stężeń benzo(a)pirenu w pyle PM10 ze strefy miasto Bielsko-Biała z lat 2013-2018 zamieszczono w tabeli poniżej (Tabela 28).

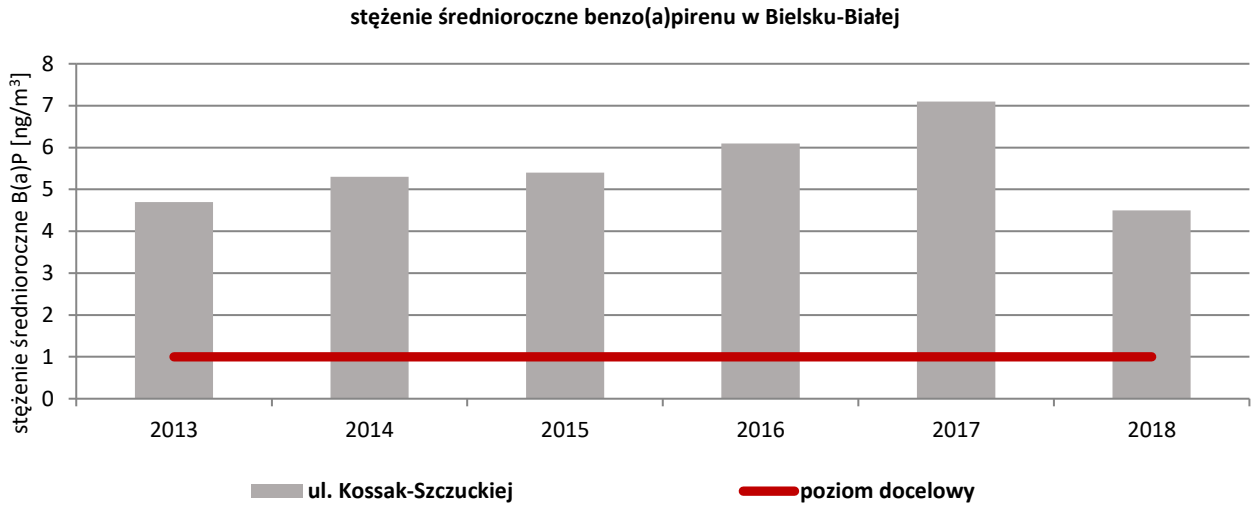
Tabela 28. Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu w strefie miasto Bielsko-Biała w latach 2013-2018[114]

lp.	kod stacji	adres stacji	m/a	stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu [ng/m^3]					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SlBielKossak	ul. Kossak-Szczuckiej	m	**4,7**	**5,3**	**5,4**	**6,1**	**7,1**	**4,5**

m – pomiar manualny
poziom docelowy – 1 ng/m^3

We wszystkich analizowanych latach wystąpiło przekroczenie docelowej normy benzo(a)pirenu wynoszącej 1 ng/m^3. Najwyższe stężenie zanotowano w 2017 roku, kiedy poziom średnioroczny wyniósł 7,1 ng/m^3. Natomiast w roku 2018 stężenie średnioroczne było najniższe spośród wszystkich analizowanych lat – 4,5 ng/m^3 (Rysunek 33).

[113] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]
[114] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]



Rysunek 33. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w latach 2013-2018 w strefie miasto Bielsko-Biała[115]

Emisję benzo(a)pirenu należy wiązać przede wszystkim ze źródłami indywidualnego spalania paliw, ponieważ jego podwyższone wartości odnotowywane są w miesiącach zimowych. W okresie letnim stężenia są zdecydowanie niższe, na ogół poniżej poziomu docelowego. W indywidualnych systemach grzewczych, głównie w niskosprawnych kotłach opalanych paliwem stałym zachodzi proces niepełnego spalania paliwa, w wyniku którego dochodzi do emisji rakotwórczego benzo(a)pirenu. Dodatkowo dość istotnym czynnikiem wpływającym na jakość powietrza i decydującym o wysokości stężeń, jak i tempie rozpraszania się danego zanieczyszczenia w powietrzu, są warunki meteorologiczne. Niekorzystna sytuacja meteorologiczna może powodować długotrwałe utrzymanie się substancji w powietrzu prowadząc do ich kumulacji. Najmniej korzystne warunki meteorologiczne wiążą się z niską temperaturą powietrza oraz niską prędkością wiatru.

1.3.3.4. Miasto Częstochowa

W wyniku wykonanej przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach oceny jakości powietrza za rok 2018 strefa miasto Częstochowa została zakwalifikowana do klasy C, a tym samym zaszła konieczność opracowania Programu ochrony powietrza, z uwagi na:

- przekroczenie dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu dopuszczalnego 24-godz. stężeń pyłu zawieszonego PM10;
- przekroczenie dopuszczalnego poziomu stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM2,5;
- przekroczenie poziomu docelowego stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu.

Charakterystyka stacji monitoringowych, na których prowadzono pomiary stężeń pyłu PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu w strefie miasto Częstochowa w 2018 roku została przedstawiona w poniższej tabeli (Tabela 29).

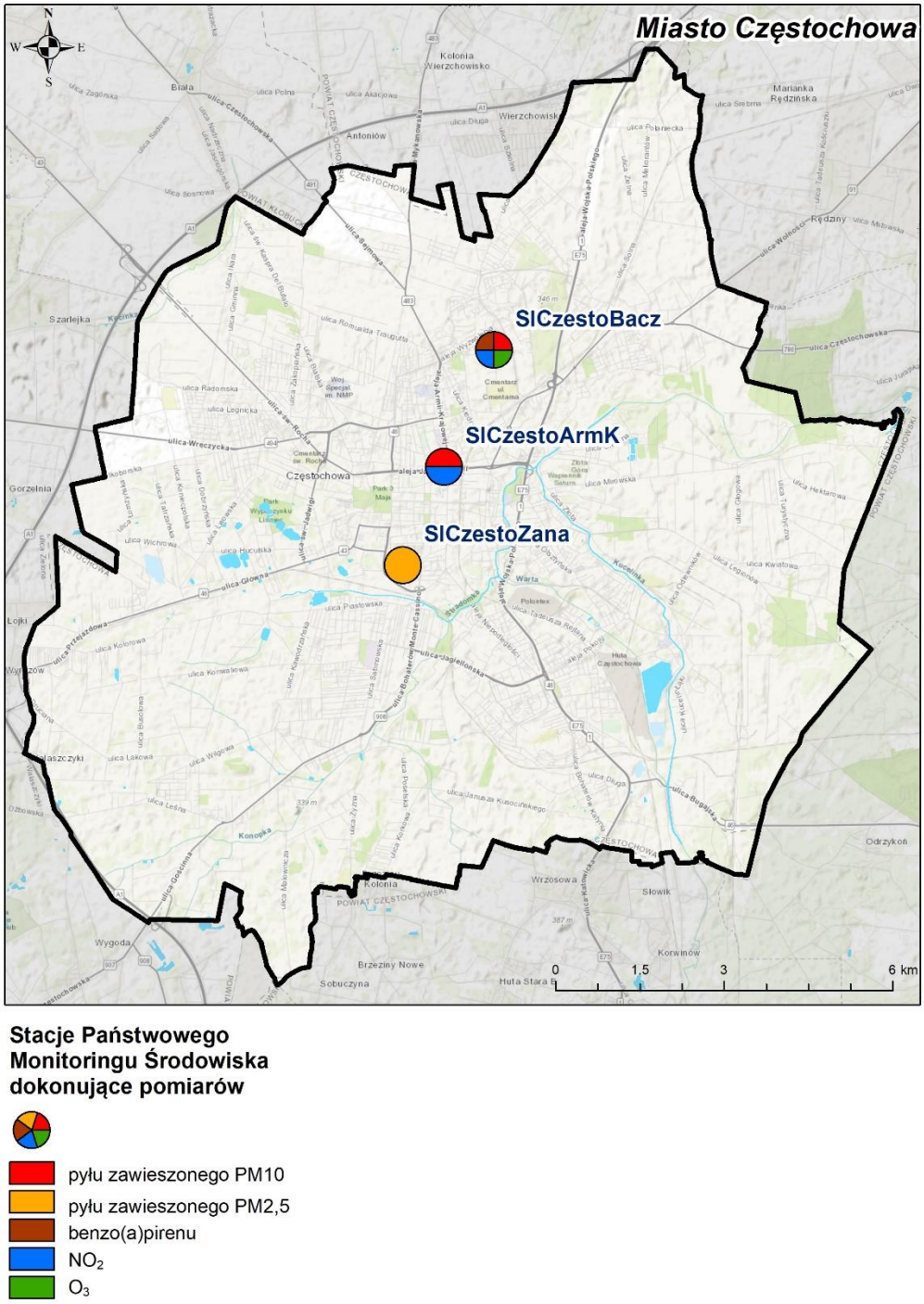
Tabela 29. Charakterystyka stacji pomiarowych pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu w strefie miasto Częstochowa w 2018 roku[116]

lp.	kod stacji	adres stacji	substancja	typ pomiaru	typ stacji	współrzędne geograficzne	
						szerokość	długość
1	SlCzestoArmK	ul. Armii Krajowej 2	PM10	automatyczny	komunikacyjna	50,817676	19,117426
2	SlCzestoBacz	ul. Baczyńskiego 2	PM10	automatyczny/ manualny	tło miejskie	50,836389	19,130111
			B(a)P	manualny			
3	SlCzestoZana	ul. Zana 6	PM2,5	manualny	tło miejskie	50,801918	19,106961

Stacje pomiarowe położone są w różnych dzielnicach Częstochowy. Stacja pomiarowa przy ul. Armii Krajowej 2 zlokalizowana jest w południowej części dzielnicy Tysiąclecia, natomiast stacja przy ul. Baczyńskiego 2,

[115] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]
[116] źródło: na podstawie „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim, raport wojewódzki za rok 2018", GIOŚ RWMŚ w Katowicach

w dzielnicy Północ. Stacja przy ul. Zana 6 jest zlokalizowana w zachodniej części dzielnicy Trzech Wieszczów. Stacje tła miejskiego znajdują się w obszarze zabudowy mieszkaniowej, pomiędzy zabudową wielorodzinną stanowiącą przede wszystkim kilkupiętrowe bloki z tzw. wielkiej płyty. W okolicy stacji pomiarowych występuje również zabudowa handlowo-usługowa. Stacja komunikacyjna zlokalizowana jest przy skrzyżowaniu al. Armii Krajowej (w ciągu drogi wojewódzkiej nr 483) oraz al. Jana Pawła II (w ciągu drogi krajowej nr 46).



Rysunek 34. Lokalizacja stacji pomiarowych w strefie miasto Częstochowa, na których prowadzono monitoring jakości powietrza w 2018 roku [117]

[117] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]

Zgodnie z § 3 pkt 2 a) rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych[118] w opracowaniu przedstawiono wyniki pomiarów jakości powietrza dla roku bazowego (2018) oraz pięciu lat poprzedzających rok bazowy (2013-2017), dla którego opracowano Program.

W opracowaniu dodatkowo poddano analizie wyniki pomiarów dotyczących tzw. fazy II dla zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM2,5, dla którego od 1 stycznia 2020 r. obowiązuje zaostrzona norma 20 µg/m^3.

Pył zawieszony PM10

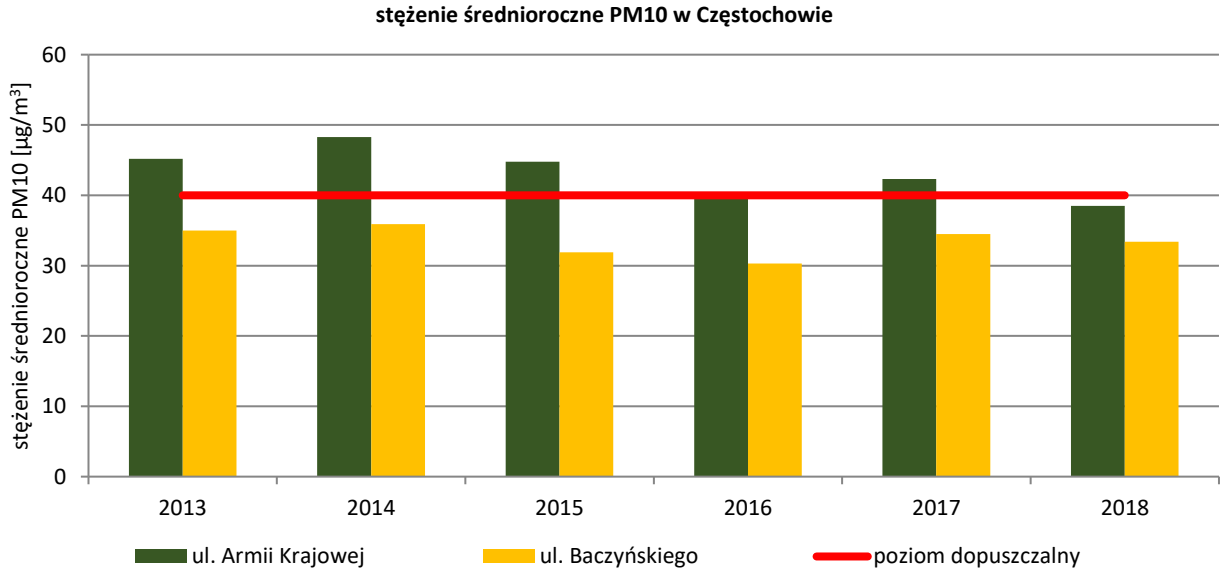
Zestawienie wyników pomiarów stężeń pyłu zawieszonego PM10 ze strefy miasto Częstochowa z lat 2013-2018 zamieszczono w tabelach poniżej.

Tabela 30. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu PM10 w Częstochowie w latach 2013-2018

lp.	kod stacji	adres stacji	m/a	stężenie średnioroczne pyłu PM10 [µg/m^3]					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SlCzestoArmK	ul. Armii Krajowej 2	a	**45,2**	**48,3**	**44,8**	39,6	**42,3**	38,5
2.	SlCzestoBacz	ul. Baczyńskiego 2	m	35,0	35,9	31,9	30,3	34,5	33,4

m – pomiar manualny
a – pomiar automatyczny
poziom dopuszczalny – 40 µg/m^3

W analizowanym okresie przekroczenia dopuszczalnej wartości stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM10 zanotowano wyłącznie na stacji automatycznej przy ul. Armii Krajowej 2 w latach 2013-2015 oraz w roku 2017. Maksymalne zanotowane stężenie średnioroczne wyniosło 48,3 µg/m^3. W roku 2018 stężenie wyniosło 38,5 µg/m^3 i było poniżej poziomu określonego normą roczną. W roku bazowym na obu stacjach pomiarowych w Częstochowie odnotowane stężenia średnioroczne były niższe od poziomu dopuszczalnego (40 µg/m^3).



Rysunek 35. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu PM10 w latach 2013-2018 w strefie miasto Częstochowa[119]

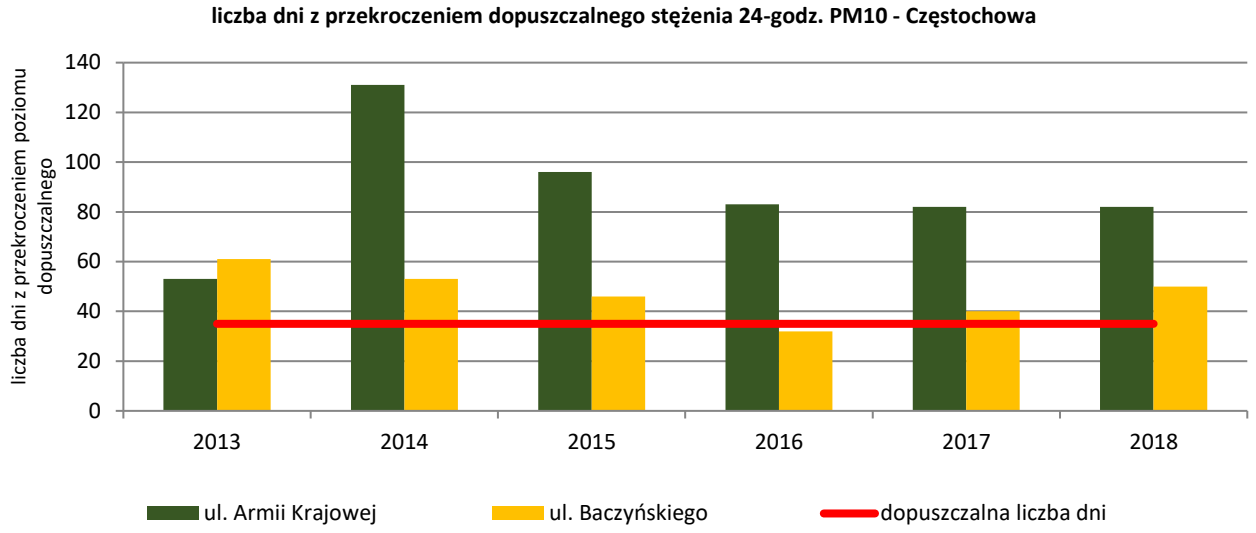
Wartość dopuszczalnej częstości przekraczania (35 razy w ciągu roku) dopuszczalnego stężenia 24-godzinnego (50 µg/m^3) pyłu zawieszonego PM10 była przekroczona w każdym analizowanym roku (Rysunek 36). Przekroczenia normy zostały wskazane zarówno przez pomiar prowadzony metodą manualną, jak i automatyczną. W latach 2014-2018, w każdym roku obserwowanych było więcej dni z przekroczeniem na stacji komunikacyjnej przy ul. Armii Krajowej niż na stacji tła miejskiego przy ul. Baczyńskiego. Najwięcej dni z przekroczeniami zanotowano w 2014 roku na stacji przy ul. Armii Krajowej – 131 dni. W roku bazowym liczba dni ze średniodobowym poziomem stężenia powyżej 50 µg/m^3 wyniosła 82 dni na stacji komunikacyjnej (pomiar automatyczny) oraz 50 dni (pomiar manualny) na stacji tła miejskiego.

[118] Dz. U. z 2019 r., poz. 1159
[119] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]

Tabela 31. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla PM10 w latach 2013-2018 w strefie miasto Częstochowa[120]

lp.	kod stacji	adres stacji	m/a	liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia dobowego dla PM10					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SlCzestoArmK	ul. Armii Krajowej 2	a	**53**	**131**	**96**	**83**	**82**	**82**
2.	SlCzestoBacz	ul. Baczyńskiego 2	m	**61**	**53**	**46**	32	**40**	**50**

m – pomiar manualny
a – pomiar automatyczny
norma 50 µg/m^3, 35 dni w ciągu roku



Rysunek 36. Liczba dni z przekroczeniem poziomu dopuszczalnego 24-godzinnego pyłu PM10 w latach 2013-2018 w punktach pomiarowych w strefie miasto Częstochowa[121]

W latach 2013-2018 maksymalne stężenia dobowe powyżej obowiązującego wówczas poziomu alarmowego (300 µg/m^3) zanotowano w 2017 r. na stacji automatycznej przy ul. Armii Krajowej 2. Wystąpiły wówczas 3 dni z przekroczeniem ww. poziomu. Poziom informowania został przekroczony w roku 2014 i 2015. W roku bazowym maksymalne stężenia pyłu PM10 były poniżej poziomów informowania i alarmowego, które wówczas obowiązywały.

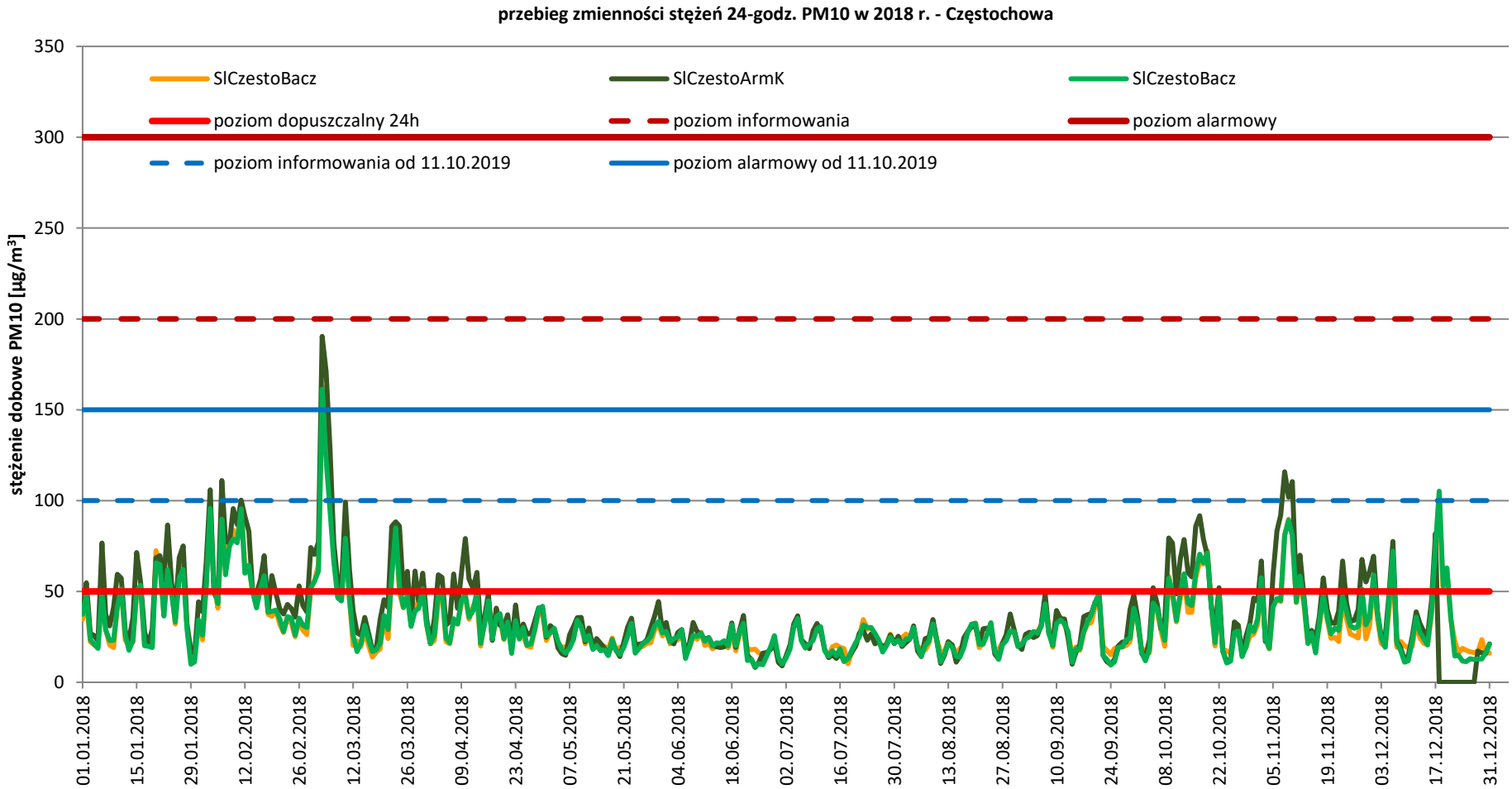
Tabela 32. Maksymalne stężenia 24-godzinne pyłu PM10 notowane w latach 2013-2018 na terenie strefy miasto Częstochowa

lp.	kod stacji	adres stacji	m/a	maksymalne stężenia 24-godz. PM10 [µg/m^3]					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SlCzestoArmK	ul. Armii Krajowej 2	a	170	259	245	173	470	190
2.	SlCzestoBacz	ul. Baczyńskiego 2	m	172	171	191	175	359	163

m – pomiar manualny
a – pomiar automatyczny
poziom informowania (obowiązujący w roku 2018) – 200 [µg/m^3]
poziom alarmowy (obowiązujący w roku 2018) – 300 [µg/m^3]

Przebieg zmienności stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 w roku bazowym w Częstochowie przedstawiono na kolejnym rysunku (Rysunek 37).

[120] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]
[121] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]



Rysunek 37. Przebieg zmienności stężeń 24-godzinnych pyłu PM10 w Częstochowie w 2018 roku[122]

[122] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]

Analizując rozkład czasowy stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 w ciągu roku, można zaobserwować, że najwyższe stężenia odnotowane były w miesiącach zimowych, w lutym i w listopadzie, przy niskich temperaturach powietrza oraz utrudnionym rozprzestrzenianiu zanieczyszczeń (niskie prędkości wiatru).

Pył zawieszony PM2,5

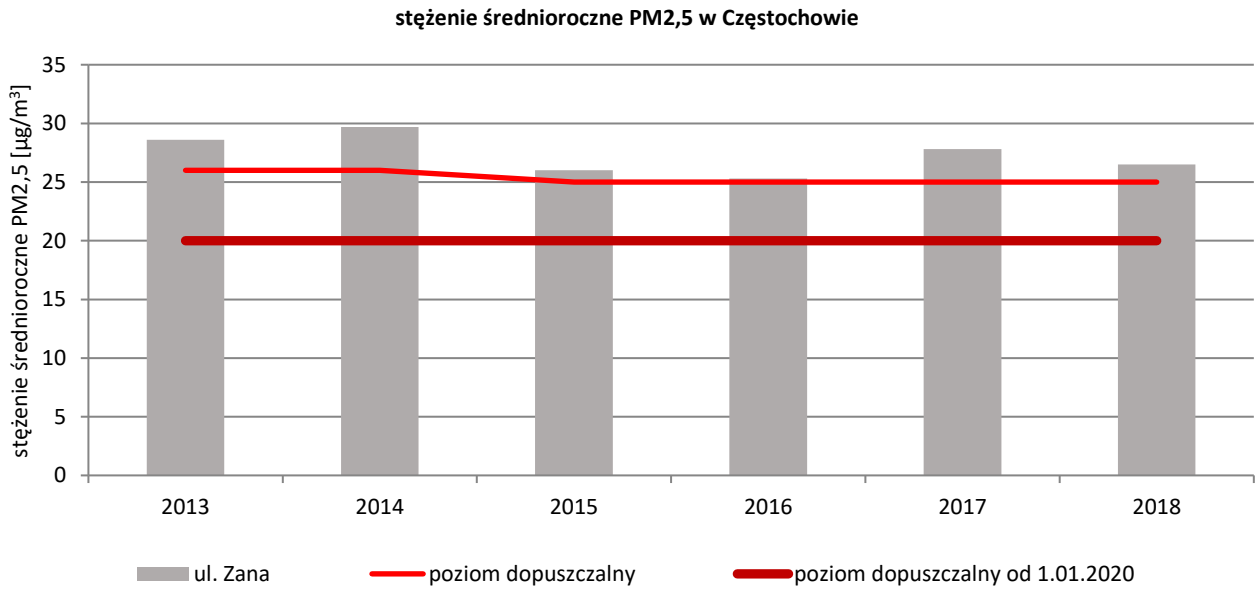
Dla pyłu PM2,5 rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu[123] ustala dwa poziomy dopuszczalne - faza I i faza II. W fazie I dopuszczalny poziom stężenia średniorocznego pyłu PM2,5 może być przekraczany o margines tolerancji, który od 2010 roku był sukcesywnie pomniejszany w celu osiągnięcia w 2015 roku poziomu dopuszczalnego wynoszącego 25 µg/m^3, natomiast poziom dopuszczalny dla wartości średniorocznej określony w fazie II wynosi 20 µg/m^3 i powinien zostać osiągnięty do 2020 roku.

Zestawienie wyników pomiarów stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM2,5 w strefie miasto Częstochowa z lat 2013-2018 zamieszczono w tabeli poniżej (Tabela 33).

Tabela 33. Stężenie średnioroczne pyłu PM2,5 w strefie miasto Częstochowa w latach 2013-2018[124]

lp.	kod stacji	adres stacji	m/a	stężenie średnioroczne pyłu PM2,5 [µg/m^3]					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SlCzestoZana	ul. Zana 6	m	**28,6**	**29,7**	**26,0**	**25,3**	**27,8**	**26,5**

m – pomiar manualny
a – pomiar automatyczny
poziom dopuszczalny w latach 2013-2014 - 26 µg/m^3
poziom dopuszczalny w latach 2015-2019 - 25 µg/m^3
poziom dopuszczalny od roku 2020 - 20 µg/m^3



Rysunek 38. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu PM2,5 w latach 2013-2018 w strefie miasto Częstochowa[125]

Dopuszczalne stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM2,5 przekraczane było w każdym rozpatrywanym roku. Zaobserwować można naprzemienny niewielki spadek jak i wzrost poziomów stężeń. Najniższe stężenie wystąpiło w roku 2016 i wyniosło wówczas 25,3 µg/m^3, najwyższe w roku 2014 i wyniosło 29,7 µg/m^3. W roku bazowym stężenie średnioroczne pyłu PM2,5 wynosiło 26,5 µg/m^3.

Stężenia pyłu zawieszonego PM2,5 podobnie, jak pyłu zawieszonego PM10 wykazują silną zmienność sezonową, najwyższe stężenia notowane są głównie w sezonie zimowym. W tym okresie emisja pyłu z procesów spalania paliw głównie związanych z ogrzewaniem budynków jest znacząco wyższa niż w sezonie letnim. Dodatkowo, w sezonie zimowym częściej niż latem występują warunki meteorologiczne niesprzyjające

[123] Dz. U. z 2012 r., poz. 1031 z późn. zm.
[124] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]
[125] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]

intensywnej dyspersji zanieczyszczeń w powietrzu. Ponadto na pył zawieszony PM2,5 znajdujący się w powietrzu składa się pył pierwotny wprowadzany bezpośrednio do atmosfery oraz pył wtórny powstający z tzw. prekursorów pyłu (zanieczyszczeń gazowych) w wyniku przemian fizykochemicznych. Zarówno pył zawieszony PM2,5, jak i jego prekursory mogą być transportowane na dalekie odległości i tym samym oprócz emisji lokalnych mogą mieć wpływ na wielkość stężeń pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu emisje z odległych emitorów.

Na podstawie wskaźników średniego narażenia został ustalony krajowy cel redukcji narażenia na poziomie 18 µg/m^3 dla roku 2020. Pułap stężenia ekspozycji dla pyłu zawieszonego PM2,5 określony ze względu na ochronę zdrowia ludzi wynosił 20 µg/m^3 dla roku 2018.

Wskaźnik średniego narażenia dla 2018 roku w mieście Częstochowa wyznaczonego na podstawie pomiarów prowadzonych w latach 2016 - 2018 w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska wyniósł 27 µg/m^3 i przekraczał wartość pułapu stężenia ekspozycji.

Benzo(a)piren

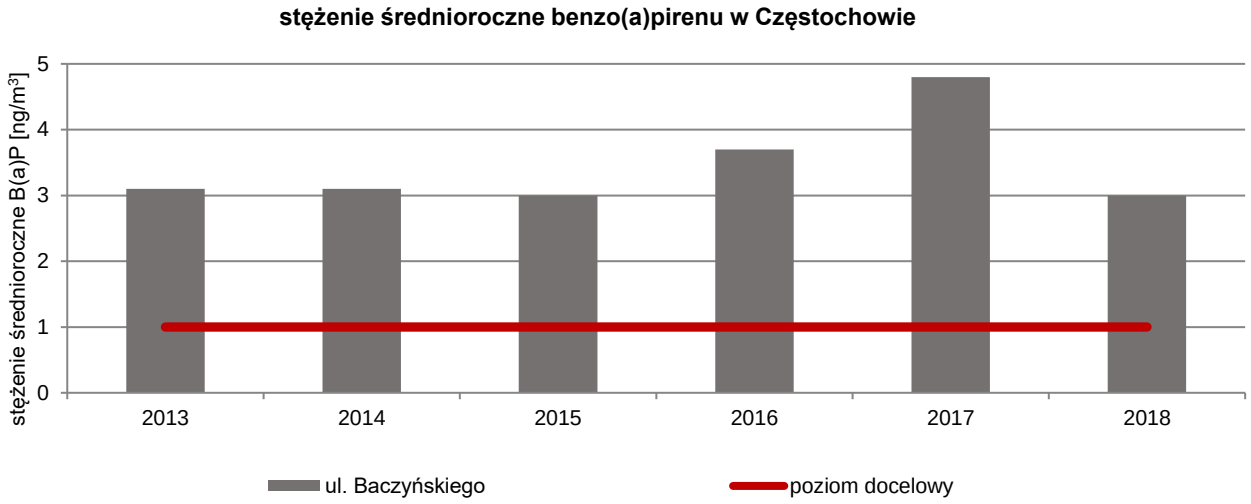
Zestawienie wyników pomiarów stężeń benzo(a)pirenu w pyle PM10 w strefie miasto Częstochowa z lat 2013-2018 zamieszczono w tabeli poniżej (Tabela 34).

Tabela 34. Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu w strefie miasto Częstochowa w latach 2013-2018[126]

lp.	kod stacji	adres stacji	m/a	stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu [ng/m^3]					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SlCzestoBacz	ul. Baczyńskiego 2	m	**3,1**	**3,1**	**3,0**	**3,7**	**4,8**	**3,0**

m – pomiar manualny
poziom docelowy – 1 ng/m^3

We wszystkich analizowanych latach wystąpiło przekroczenie docelowej normy wynoszącej 1 ng/m^3. Najwyższe stężenie zanotowano w 2017 roku, kiedy poziom docelowy został przekroczony ponad 4-krotnie. Poza wspomnianym rokiem 2017, w pozostałych latach poziom stężenia wynosił 3,0-3,7 ng/m^3. (Rysunek 39).



Rysunek 39. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w latach 2013-2018 w strefie miasto Częstochowa[127]

Przedstawiona analiza wyników pomiarów benzo(a)pirenu w latach 2013-2018 wskazuje, że jego stężenia w powietrzu utrzymują się na poziomie znacznie przekraczającym poziom docelowy, kilkakrotnie. Stężenia benzo(a)pirenu, podobnie, jak pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 wykazują silną zmienność sezonową. Wartości zarejestrowane w okresie zimowym były kilkukrotnie wyższe niż stężenia zarejestrowane w okresie letnim. Przyczyną wystąpienia przekroczeń średnich rocznych stężeń benzo(a)pirenu w 2018 roku w Częstochowie było oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków (spalanie w niskiej temperaturze paliw stałych w niskosprawnych kotłach) oraz niekorzystne warunki meteorologiczne.

[126] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]
[127] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]

1.3.3.5. Strefa śląska

W wyniku przeprowadzonej przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach oceny jakości powietrza za rok 2018 strefa śląska została zakwalifikowana do klasy C, a tym samym do opracowania Programu ochrony powietrza ze względu na:

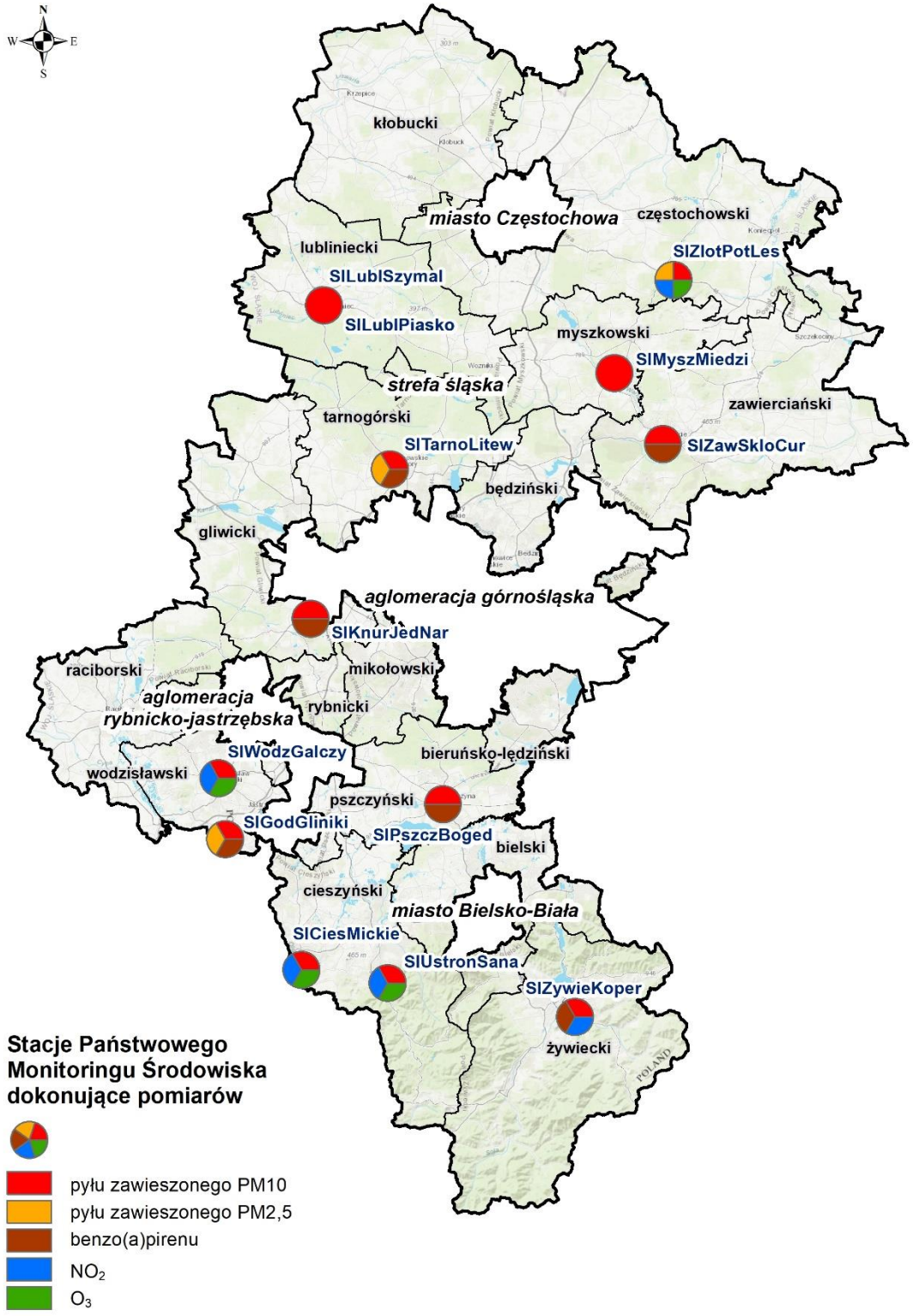
- przekroczenie dopuszczalnego poziomu stężenia średniorocznego oraz dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu dopuszczalnego 24-godz. stężeń pyłu zawieszonego PM10;
- przekroczenie dopuszczalnego poziomu stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM2,5;
- przekroczenie poziomu docelowego stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu;
- przekroczenie dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu docelowego ośmiogodzinnego dla ozonu;
- przekroczenia dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu celu długoterminowego dla ozonu;
- przekroczenia poziomu docelowego oraz celu długoterminowego ze względu na ochronę roślin wyrażonego, jako AOT40.

Charakterystykę stacji pomiarowych, na których realizowany był monitoring jakości powietrza w roku bazowym 2018, przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska na terenie strefy śląskiej zaprezentowano w tabeli (Tabela 35).

Tabela 35. Charakterystyka stacji monitoringu na terenie strefy śląskiej mierzących stężenia pyłu PM10, PM2,5, benzo(a)pirenu oraz ozonu w 2018 roku[128]

lp.	kod stacji	adres stacji	substancja	typ pomiaru	typ stacji	współrzędne geograficzne	
						szerokość	długość
1.	SlCiesMickie	Cieszyn ul. Mickiewicza 13	PM10	manualny	tło	49,738136	18,639069
			PM10, ozon	automatyczny			
2.	SlGodGliniki	Godów ul. Gliniki	PM10, PM2,5, B(a)P	manualny	tło	49,921875	18,471278
3.	SlKnurJedNar	Knurów ul. Jedności Narodowej 5	PM10, B(a)P	manualny	tło	50,233167	18,655722
4.	SlLublPiasko	Lubliniec ul. Piaskowa 56	PM10	manualny	tło	50,658357	18,69622
5.	SlLublSzymal	Lubliniec, ul. Ks. Płk. Jana Szymały 3	PM10	automatyczny	tło	50,675693	18,682065
6.	SlMyszMiedzi	Myszków ul. Miedziana 3	PM10	manualny	tło	50,579733	19,3267
7.	SlPszczBoged	Pszczyna ul. Bogedaina	PM10, B(a)P	manualny	tło	49,972177	18,947218
8.	SlTarnoLitew	Tarnowskie Góry ul. Litewska	PM10, PM2,5, B(a)P	manualny	tło	50,444736	18,829639
9.	SlUstronSana	Ustroń ul. Sanatoryjna 7	PM10, ozon	automatyczny	tło	49,719731	18,826722
10.	SlWodzGalczy	Wodzisław Śląski ul. Gałczyńskiego 1	PM10, ozon	automatyczny	tło	50,007629	18,455548
11.	SlZawSkloCur	Zawiercie ul. Skłodowskiej-Curie 16	PM10, B(a)P	manualny	tło	50,47954	19,43301
12.	SlZlotPotLes	Złoty Potok ul. Leśniczówka Kamienna Góra	PM10, ozon	automatyczny	tło	50,710889	19,458797
			PM10, PM2,5	manualny			
13.	SlZywieKoper	Żywiec ul. Kopernika 83 a	PM10, B(a)P	manualny	tło	49,671602	19,234446
			PM10	automatyczny			

[128] źródło: na podstawie „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim, raport wojewódzki za rok 2018", GIOŚ RWMŚ w Katowicach



Rysunek 40. Lokalizacja punktów pomiarowych na terenie strefy śląskiej, na których prowadzono monitoring jakości powietrza w 2018 roku[129]

Zgodnie z § 3 pkt 2 a) rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych[130] w opracowaniu przedstawiono wyniki pomiarów jakości powietrza dla roku bazowego (2018) oraz pięciu lat poprzedzających rok bazowy (2013-2017), dla którego opracowano Program.

[129] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]
[130] Dz. U. z 2019 r., poz. 1159

W opracowaniu dodatkowo poddano analizie wyniki pomiarów dotyczących tzw. fazy II dla zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM2,5, dla którego od 1 stycznia 2020 r. obowiązuje zaostrzona norma 20 µg/m^3.

Pył zawieszony PM10

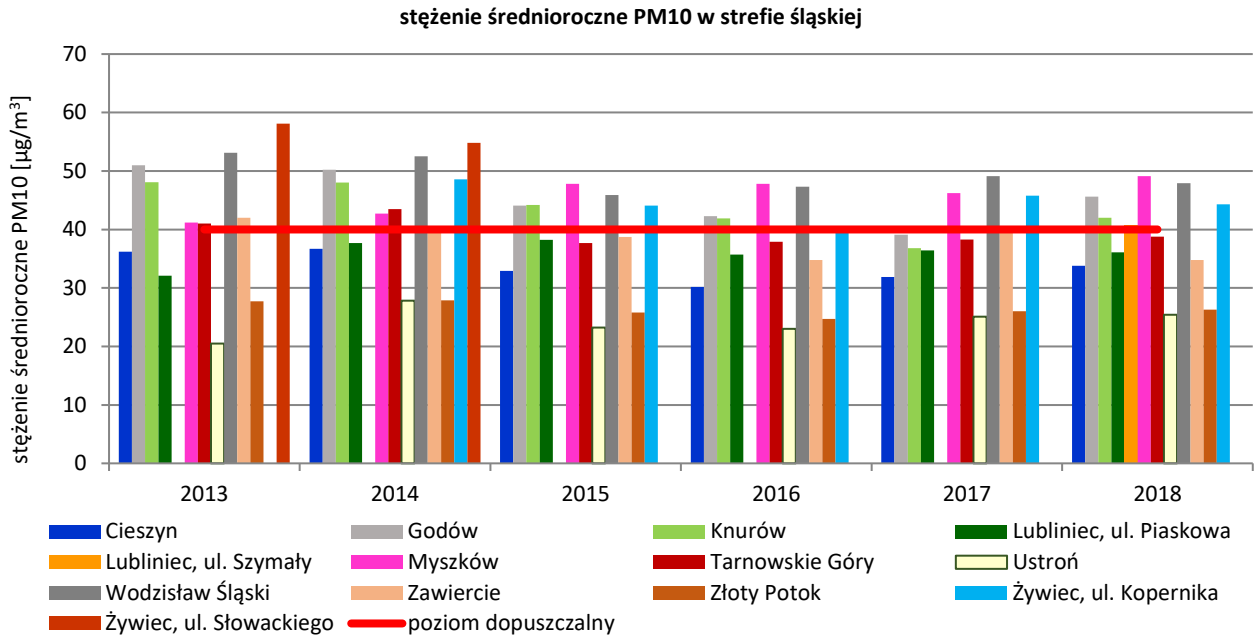
Analiza wyników pomiarów prowadzonych w strefie śląskiej (Tabela 36) wskazuje, iż najwyższe stężenia średnioroczne pyłu PM10 zarejestrowano w roku 2013 na stacji pomiarowej w Żywcu przy ul. Słowackiego 2 (58,1 µg/m^3) oraz w Pszczynie (57,9 µg/m^3). W roku bazowym maksymalne stężenie średnioroczne pyłu PM10 odnotowano na stacji pomiarowej w Pszczynie (54,9 µg/m^3). Ponadto przekroczenia wartości dopuszczalnej (40 µg/m^3) w 2018 roku zarejestrowano na stacjach: w Godowie (45,6 µg/m^3), Knurowie (42 µg/m^3), w Lublińcu przy ul. Ks. Płk. Jana Szymały 3 (40,8 µg/m^3), Myszkowie (49,1 µg/m^3), Wodzisławiu Śl. (47,9 µg/m^3), a także w Żywcu na stacji przy ul. Kopernika 83 a (44,3 µg/m^3). Generalnie w analizowanych latach zaobserwować można tendencję spadkową wartości stężeń średniorocznych na większości stacji pomiarowych zlokalizowanych w strefie śląskiej. Wyjątkiem są stacje w Lublińcu i w Ustroni, ale tam wartości stężenia średniorocznego są niższe od poziomu dopuszczalnego. W analizowanym okresie lat 2013-2018 poziom dopuszczalny dotrzymany był w każdym roku na stacjach w Cieszynie, Lublińcu, Ustroniu i w Złotym Potoku. W Zawierciu przekroczenie odnotowano jedynie w 2013 roku, a latach kolejny stężenia wyraźnie spadają. W trzech miastach (Myszków, Pszczyna, Wodzisław Śląski) w każdym analizowanym roku stężenia średnioroczne pyłu PM10 przekraczały poziom dopuszczalny.

Tabela 36. Stężenia średnioroczne pyłu PM10 w latach 2013-2018 w strefie śląskiej[131]

lp.	kod stacji	adres stacji	m/a	stężenie średnioroczne pyłu PM10 [µg/m^3]					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SlCiesMickie	Cieszyn ul. Mickiewicza 13	m	36,2	36,7	32,9	30,2	31,9	33,8
2.	SlGodGliniki	Godów ul. Gliniki	m	**51,0**	**50,2**	**44,1**	**42,3**	39,1	**45,6**
3.	SlKnurJedNar	Knurów ul. Jedności Narodowej 5	m	**48,1**	**48,0**	**44,2**	**41,9**	36,8	**42,0**
4.	SlLublPiasko	Lubliniec ul. Piaskowa 56	m	32,1	37,7	38,2	35,7	36,4	36,1
5.	SlLublSzymal	Lubliniec ul. Ks. Płk. Jana Szymały 3	a	-	-	-	-	-	**40,8**
6.	SlMyszMiedzi	Myszków ul. Miedziana 3	m	**41,2**	**42,7**	**47,8**	**47,8**	**46,2**	**49,1**
7.	SlPszczBoged	Pszczyna ul. Bogedaina	m	**57,9**	**55,8**	**52,1**	**50,9**	**55,6**	**54,9**
8.	SlTarnoLitew	Tarnowskie Góry ul. Litewska	m	**41,0**	**43,5**	37,7	37,9	38,3	38,8
9.	SlUstronSana	Ustroń ul. Sanatoryjna 7	a	20,5	27,8	23,2	23,0	25,1	25,4
10.	SlWodzGalczy	Wodzisław Śląski ul. Gałczyńskiego 1	a	**53,1**	**52,5**	**45,9**	**47,3**	**49,1**	**47,9**
11.	SlZawSkloCur	Zawiercie ul. Skłodowskiej-Curie 16	m	**42,0**	40,0	38,7	34,8	39,6	34,8
12.	SlZlotPotLes	Złoty Potok ul. Leśniczówka Kamienna Góra	a	27,7	27,9	25,8	24,7	26,0	26,3
13.	SlZywieKoper	Żywiec ul. Kopernika 83 a	m	-	**48,6**	**44,1**	39,8	**45,8**	**44,3**
14.	SlZywieSlowa	Żywiec ul. Słowackiego 2	a	**58,1**	**54,8**	-	-	-	-

m – pomiar manualny
a – pomiar automatyczny
poziom dopuszczalny – 40 µg/m^3

[131] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]



Rysunek 41. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu PM10 w latach 2013-2018 w strefie śląskiej[132]

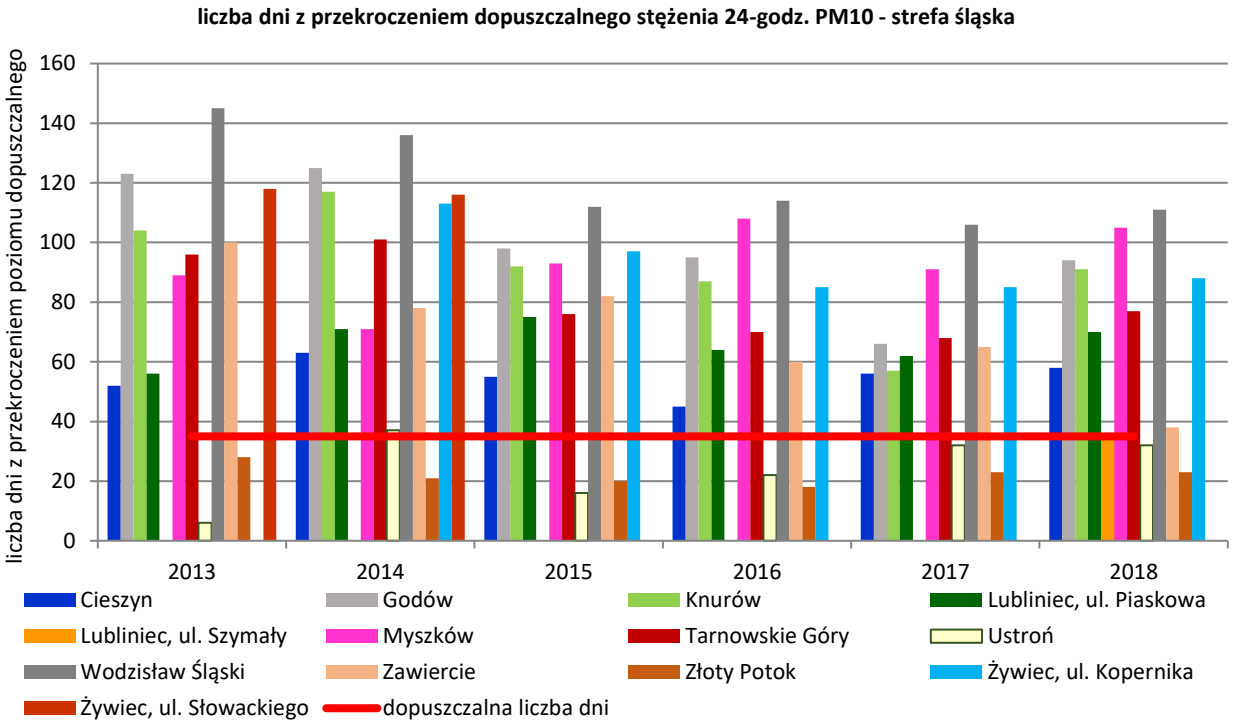
Kryterium dopuszczalnej częstości (35 razy w ciągu roku) przekraczania dobowego poziomu dopuszczalnego (50 µg/m^3), spośród wszystkich stacji rejestrujących stężenia pyłu PM10, nie było przekroczone w roku bazowym jedynie w Złotym Potoku i Ustroniu (odpowiednio 23 i 32 dni). Podobnie, jak w przypadku stężeń średniorocznych, największą liczbę dni z przekroczeniem wartości dopuszczalnej stężenia dobowego zarejestrowano na stacji w Pszczynie (125 dni). W całym analizowanym okresie nie zarejestrowano przekroczeń wartości dopuszczalnej częstości przekraczania stężenia dobowego na stacjach w Złotym Potoku (lata 2013-2018). Maksymalna liczba dni z przekroczeniami dopuszczalnych stężeń średniodobowych w całym analizowanym okresie wystąpiła w 2013 r. w Wodzisławiu Śląskim (145 dni).

Tabela 37. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia dobowego pyłu PM10 w latach 2013-2018 w strefie śląskiej[133]

lp.	kod stacji	adres stacji	m/a	liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla PM10					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SlCiesMickie	Cieszyn ul. Mickiewicza 13	m	**52**	**63**	**55**	**45**	**56**	**58**
2.	SlGodGliniki	Godów ul. Gliniki	m	**123**	**125**	**98**	**95**	**66**	**94**
3.	SlKnurJedNar	Knurów ul. Jedności Narodowej 5	m	**104**	**117**	**92**	**87**	**57**	**91**
4.	SlLublPiasko	Lubliniec ul. Piaskowa 56	m	**56**	**71**	**75**	**64**	**62**	**70**
5.	SlLublSzymal	Lubliniec ul. Ks. Płk. Jana Szymały 3	a	-	-	-	-	-	**36**
6.	SlMyszMiedzi	Myszków ul. Miedziana 3	m	**89**	**71**	**93**	**108**	**91**	**105**
7.	SlPszczBoged	Pszczyna ul. Bogedaina	m	**139**	**138**	**117**	**101**	**102**	**125**
8.	SlTarnoLitew	Tarnowskie Góry ul. Litewska	m	**96**	**101**	**76**	**70**	**68**	**77**
9.	SlUstronSana	Ustroń ul. Sanatoryjna 7	a	6	**37**	16	22	32	32
10.	SlWodzGalczy	Wodzisław Śląski ul. Gałczyńskiego 1	a	**145**	**136**	**112**	**114**	**106**	**111**
11.	SlZawSkloCur	Zawiercie ul. Skłodowskiej-Curie 16	m	**100**	**78**	**82**	**60**	**65**	**38**
12.	SlZlotPotLes	Złoty Potok ul. Leśniczówka Kamienna Góra	a	28	21	20	18	23	23
13.	SlZywieKoper	Żywiec ul. Kopernika 83 a	m	-	**113**	**97**	**85**	**85**	**88**
14.	SlZywieSlowa	Żywiec ul. Słowackiego 2	a	**118**	**116**	-	-	-	-

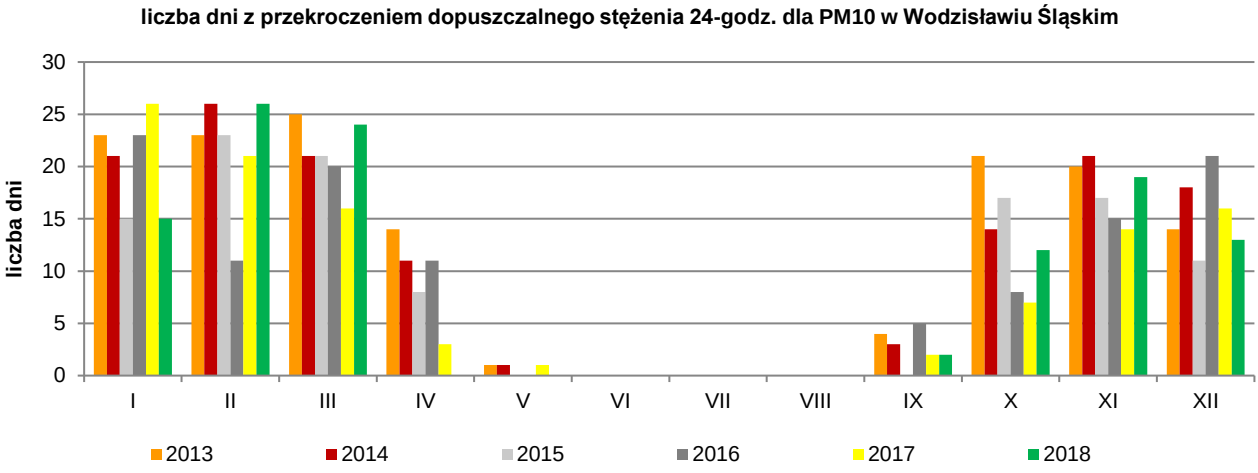
m – pomiar manualny
a – pomiar automatyczny
norma 50 µg/m^3, 35 dni w ciągu roku

[132] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]
[133] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]



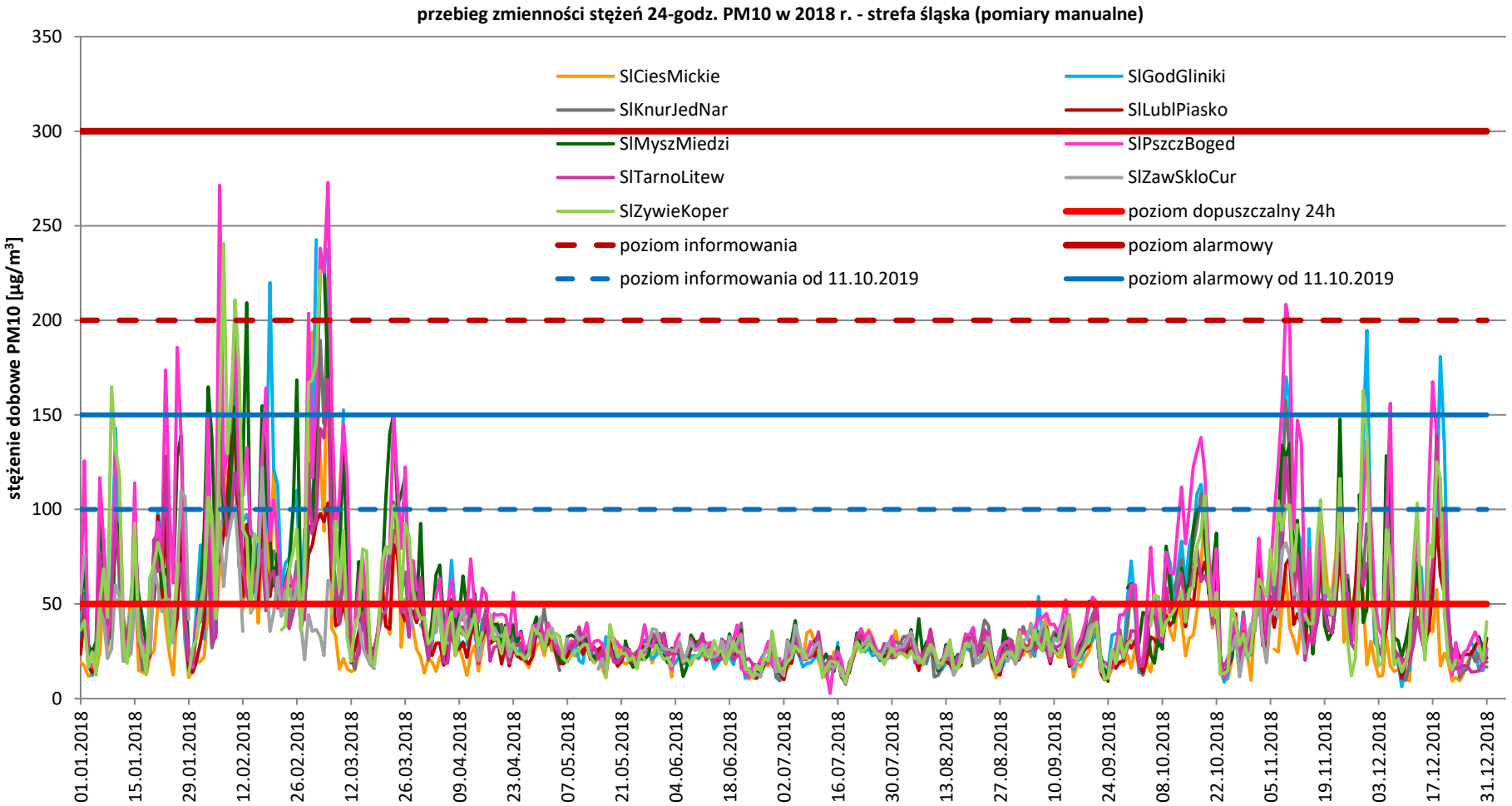
Rysunek 42. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. pyłu PM10 w latach 2013-2018 w punktach pomiarowych w strefie śląskiej[134]

Większość przypadków dni z przekroczeniem wartości dopuszczalnej przypadało na okres zimowy – w miesiącach chłodnych (od stycznia do kwietnia i od października do grudnia) Natomiast w okresie wyższych temperatur powietrza, od maja do września, występują pojedyncze przypadki przekroczenia dopuszczalnego poziomu dobowego. Obrazuje to wykres (Rysunek 43), na którym pokazano liczbę dni z przekroczeniem dopuszczalnego poziomu dobowego na wybranej stacji (Wodzisław Śląski) w poszczególnych miesiącach.



Rysunek 43. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia dobowego pyłu PM10 w ujęciu miesięcznym na stacji pomiarowej w Wodzisławiu Śląskim w latach 2013-2018

[134] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]



Rysunek 44. Przebieg zmienności stężeń 24-godzinnych w 2018 r. na stacjach pomiarowych w strefie śląskiej[135]

[135] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]

Na stacjach monitoringowych rejestrujących pomiary stężeń pyłu PM10 w analizowanym okresie odnotowano maksymalne stężenia dobowe przekraczające poziom alarmowy na poziomie 622 µg/m^3 na stacji w Wodzisławiu Śląskim w roku 2017. W latach 2013-2017 przekroczenia poziomu alarmowego były notowane co roku w Pszczynie (maksymalne stężenie w 2017 r. – 504 µg/m^3).

W roku bazowym na ośmiu stacjach pomiarowych notowano przekroczenia poziomów informowania. Maksymalny zarejestrowany poziom 24-godzinny w roku 2018 wystąpił na automatycznej stacji pomiarowej w Żywcu przy ul. Kopernika 83 a, przekraczające obowiązujący wówczas poziom alarmowy (300 µg/m^3). Wyniki tej stacji nie były uwzględniane w rocznej ocenie jakości powietrza za 2018 rok, ponieważ w tym samym miejscu pomiary prowadzone są metodą manualną, która jest metodą referencyjną. Spośród stacji, które ujęto w ocenie, najwyższą wartość stężenia dobowego zanotowano w Pszczynie i wynosiła ona 273 µg/m^3.

Najczęściej poziom alarmowy był przekraczany w roku 2017, kiedy na terenie strefy odnotowano łącznie 27 dni z przekroczeniem poziomu 300 µg/m^3.

Tabela 38. Maksymalne stężenia 24-godzinne pyłu PM10 w latach 2013-2018 na terenie strefy śląskiej[136]

lp.	kod stacji	adres stacji	m/a	maksymalne stężenia 24-godz. PM10 [µg/m^3]					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SlCiesMickie	Cieszyn ul. Mickiewicza 13	m	239	244	134	169	280	223
2.	SlGodGliniki	Godów ul. Gliniki	m	267	236	231	211	495	243
3.	SlKnurJedNar	Knurów ul. Jedności Narodowej 5	m	222	185	271	247	400	210
4.	SlLublPiasko	Lubliniec ul. Piaskowa 56	m	192	123	183	178	235	139
5.	SlLublSzymal	Lubliniec ul. Ks. Płk. Jana Szymały 3	a	-	-	-	-	-	119
6.	SlMyszMiedzi	Myszków ul. Miedziana 3	m	205	193	239	291	490	231
7.	SlPszczBoged	Pszczyna ul. Bogedaina	m	306	313	321	423	504	273
8.	SlTarnoLitew	Tarnowskie Góry ul. Litewska	m	222	140	159	179	263	169
9.	SlUstronSana	Ustroń ul. Sanatoryjna 7	a	131	205	83	162	216	239
10.	SlWodzGalczy	Wodzisław Śląski ul. Gałczyńskiego 1	a	234	224	227	293	622	267
11.	SlZawSkloCur	Zawiercie ul. Skłodowskiej-Curie 16	m	182	173	191	177	291	122
12.	SlZlotPotLes	Złoty Potok ul. Leśniczówka Kamienna Góra	a	165	79	145	93	133	79
13.	SlZywieKoper	Żywiec ul. Kopernika 83 a	m	-	322	190	241	321	241
14.	SlZywieSlowa	Żywiec ul. Słowackiego 2	a	430	427	-	-	-	-

m – pomiar manualny
a – pomiar automatyczny
poziom informowania (obowiązujący w roku 2018) – 200 [µg/m^3]
poziom alarmowy (obowiązujący w roku 2018) – 300 [µg/m^3]

Pył zawieszony PM2,5

Dla pyłu PM2,5 rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu[137] ustala dwa poziomy dopuszczalne - faza I i faza II. W fazie I dopuszczalny poziom stężenia średniorocznego pyłu PM2,5 może być przekraczany o margines tolerancji, który od 2010 roku był sukcesywnie pomniejszany w celu osiągnięcia w 2015 roku poziomu dopuszczalnego wynoszącego 25 µg/m^3, natomiast poziom dopuszczalny dla wartości średniorocznej określony w fazie II wynosi 20 µg/m^3 i powinien zostać osiągnięty do 2020 roku.

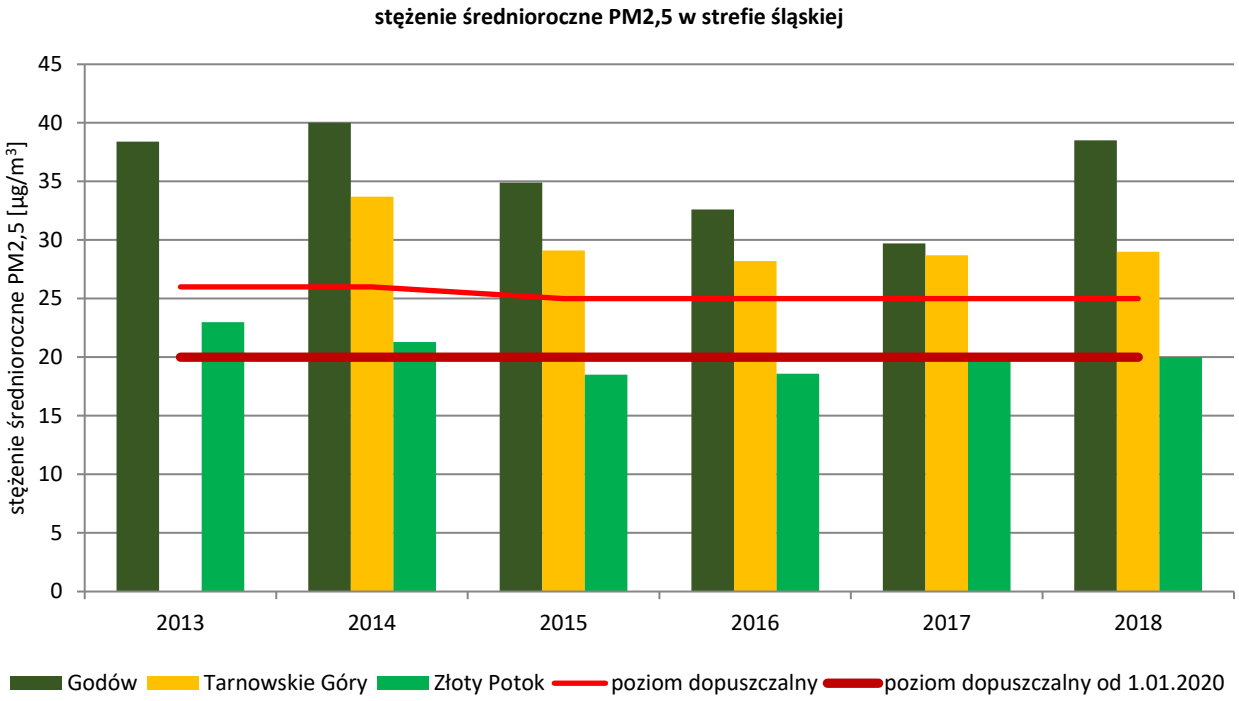
Analiza wyników pomiarów prowadzonych w strefie śląskiej (Tabela 39, Rysunek 45) wskazuje na występowanie przekroczeń dopuszczalnego stężenia średniorocznego w całym analizowanym okresie na stacji w Godowie oraz w całym okresie prowadzonych pomiarów (lata 2014-2018) na stacji w Tarnowskich Górach. Na pozostałych stacjach manualnej i automatycznej w Złotym Potoku nie rejestrowano przekroczeń. W roku bazowym maksymalne stężenia średnioroczne pyłu PM2,5 odnotowano na stacji w Godowie (38,5 µg/m^3). W roku 2018 na stacji pomiarowej w Złotym Potoku dotrzymana również została wartość dopuszczalna określona dla roku 2020 (20 µg/m^3) dla pomiarów manualnych i wyniosła dokładnie 20,0 µg/m^3.

[136] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]
[137] Dz. U. z 2012 r., poz. 1031 z pożn. zm.

Tabela 39. Stężenia średnioroczne pyłu PM2,5 w latach 2013-2018 w strefie śląskiej[138]

lp.	kod stacji	adres stacji	m/a	stężenie średnioroczne pyłu PM2,5 [µg/m^3]					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SlGodGliniki	Godów ul. Gliniki	m	**38,4**	**40,0**	**34,9**	**32,6**	**29,7**	**38,5**
2.	SlTarnoLitew	Tarnowskie Góry ul. Litewska	m	-	**33,7**	**29,1**	**28,2**	**28,7**	**29,0**
3.	SlZlotPotLes	Złoty Potok ul. Leśniczówka Kamienna Góra	m	23,0	21,3	18,5	18,6	19,9	20,0

m – pomiar manualny
a – pomiar automatyczny
poziom dopuszczalny w latach 2013-2014 - 26 µg/m^3
poziom dopuszczalny w latach 2015-2019 - 25 µg/m^3
poziom dopuszczalny od roku 2020 - 20 µg/m^3



Rysunek 45. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu PM2,5 w latach 2013-2018 w strefie śląskiej[139]

Analiza nienormowanych stężeń godzinowych dla pyłu zawieszonego PM2,5 dla roku 2018 wskazuje występowanie podwyższonych wartości stężeń w miesiącach chłodnych i spadek wartości stężeń w okresie letnim.

Benzo(a)piren

Analiza wyników pomiarów stężeń benzo(a)pirenu prowadzonych w strefie śląskiej (Tabela 40, Rysunek 46) wykazała, iż na wszystkich stacjach w całym analizowanym okresie występowało przekroczenie wartości docelowej stężenia średniorocznego obowiązującego dla benzo(a)pirenu (1 ng/m^3). Najwyższa wartość stężenia została zarejestrowana w 2017 roku na stacji w Pszczynie (14,5 ng/m^3). W roku 2018 maksymalne stężenia B(a)P zostały zanotowane na stacji w Godowie 9,3 ng/m^3 a także na stacji w Pszczynie – 9,1 ng/m^3.

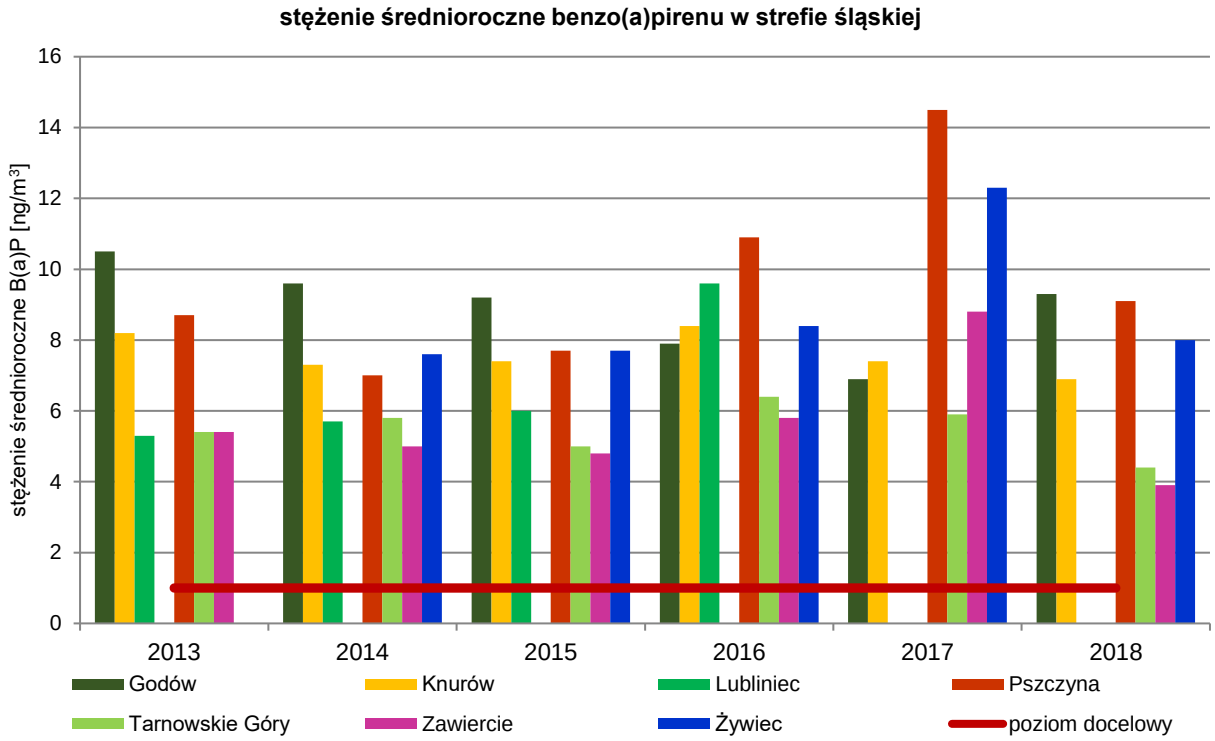
Tabela 40. Stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu w latach 2013-2018 w strefie śląskiej[140]

lp.	kod stacji	adres stacji	m/a	stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu [ng/m^3]					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SlGodGliniki	Godów ul. Gliniki	m	**10,5**	**9,6**	**9,2**	**7,9**	**6,9**	**9,3**

[138] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]
[139] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]
[140] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]

lp.	kod stacji	adres stacji	m/a	stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu [ng/m^3]					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
2.	SlKnurJedNar	Knurów ul. Jedności Narodowej 5	m	**8,2**	**7,3**	**7,4**	**8,4**	**7,4**	**6,9**
3.	SlLublPiasko	Lubliniec ul. Piaskowa 56	m	**5,3**	**5,7**	**6,0**	**9,6**	-	-
4.	SlPszczBoged	Pszczyna ul. Bogedaina	m	**8,7**	**7,0**	**7,7**	**10,9**	**14,5**	**9,1**
5.	SlTarnoLitew	Tarnowskie Góry ul. Litewska	m	**5,4**	**5,8**	**5,0**	**6,4**	**5,9**	**4,4**
6.	SlZawSkloCur	Zawiercie ul. Skłodowskiej-Curie 16	m	**5,4**	**5,0**	**4,8**	**5,8**	**8,8**	**3,9**
7.	SlZywieKoper	Żywiec ul. Kopernika 83 a	m	-	**7,6**	**7,7**	**8,4**	**12,3**	**8,0**

m – pomiar manualny
poziom docelowy – 1 ng/m^3



Rysunek 46. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w latach 2013-2018 w strefie śląskiej[141]

Przedstawiona analiza wyników pomiarów benzo(a)pirenu w latach 2013-2018 wskazuje, że jego stężenia w powietrzu utrzymują się na poziomie znacznie przekraczającym poziom docelowy, kilkakrotnie. Stężenia benzo(a)pirenu, podobnie, jak pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 wykazują silną zmienność sezonową. Wartości zarejestrowane w okresie zimowym były kilkukrotnie wyższe niż stężenia zarejestrowane w okresie letnim. Przyczyną wystąpienia przekroczeń średnich rocznych stężeń benzo(a)pirenu w 2018 roku na stacjach pomiarowych zlokalizowanych w strefie śląskiej było oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków (spalanie w niskiej temperaturze paliw stałych w niskosprawnych kotłach) oraz niekorzystne warunki meteorologiczne. Przykładem oddziaływania niekorzystnych warunków meteorologicznych był rok 2017, kiedy w pierwszym kwartale na skutek utrzymywania się bezwietrznej pogody utrudnione było rozprzestrzenianie zanieczyszczeń. Spowodowało to sezonowy wzrost stężeń B(a)P co wpłynęło na bardzo wysokie stężenia średnioroczne.

Ozon

Dla ozonu istnieją dwa kryteria klasyfikacji strefy pod kątem ochrony zdrowia: poziom docelowy 120 µg/m^3 i dopuszczalna liczba przekroczeń wynosząca 25 dni uśredniona w ciągu kolejnych trzech lat oraz poziom celu długoterminowego 120 µg/m^3 wraz z liczbą dni z przekroczeniem w ciągu roku.

Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu docelowego maksymalnego stężenia ośmiogodzinnego, uśredniona za okres trzech lat (2016-2018) była wyższa niż 25 dni w strefie śląskiej w Złotym Potoku i wyniosła

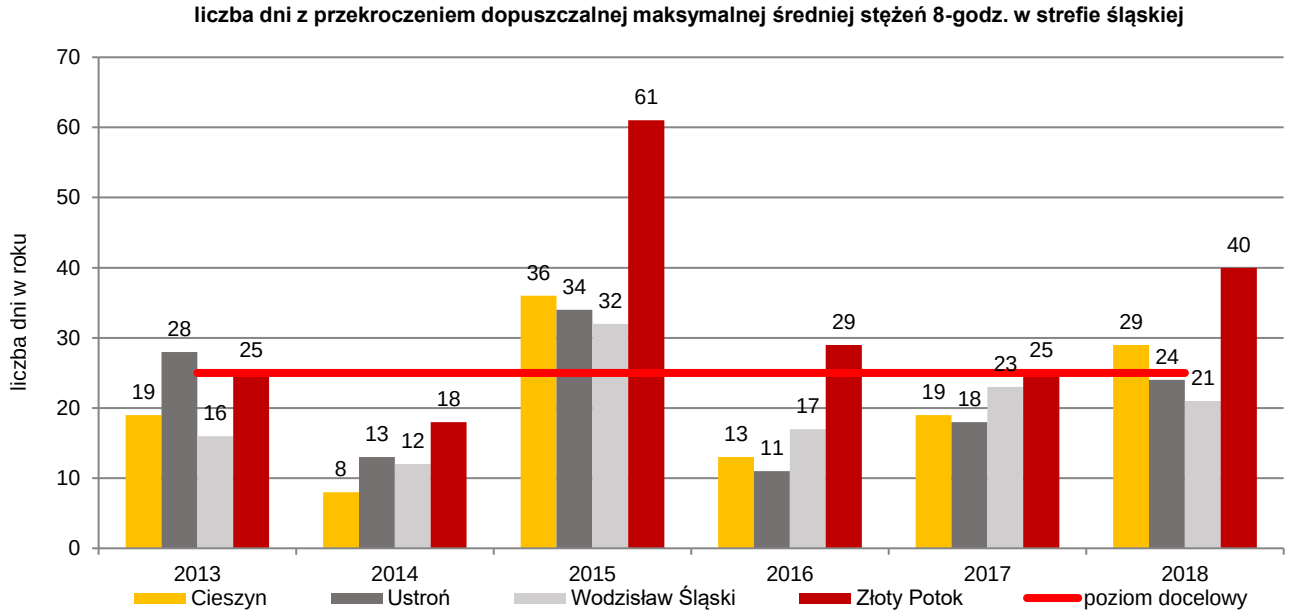
[141] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]

31 dni (klasa C). Analizy oceny stanu jakości powietrza pod kątem zanieczyszczenia ozonem w strefie zostały oparte o wyniki z czterech automatycznych stacji monitoringu zlokalizowanych w Cieszynie, Ustroniu, Wodzisławiu Śląskim i Złotym Potoku (Tabela 41). Pod kątem dotrzymania dopuszczalnej częstości (25 razy) przekraczania poziomu docelowego powyżej stężenia 120 µg/m^3, obliczonego z ośmiogodzinnych średnich kroczących na dwóch stacjach pomiarowych w strefie śląskiej, w 2018 roku parametr ten został zachowany – w Ustroniu i Wodzisławiu Śląskim (Rysunek 47). W całym analizowanym okresie najwięcej dni z przekroczeniami zarejestrowano w 2015 r. – 61 dni na stacji w Złotym Potoku. Podobnie w roku bazowym na tej stacji zarejestrowano najwyższą liczbę dni z przekroczeniem – 40 dni.

Tabela 41. Liczba dni z przekroczeniem poziomu docelowego maksymalnej średniej kroczącej 8-godz. w ciągu doby powyżej wartości 120 µg/m^3 w latach 2013-2018 w strefie śląskiej[142]

lp.	kod stacji	adres stacji	liczba dni z przekroczeniem poziomu docelowego max średniej kroczącej 8-godz. w ciągu doby 120 [µg/m^3]					
			2013	2014	2015	2016	2017	2018
1	SlCiesMickie	Cieszyn ul. Mickiewicza 13	19	8	**36**	13	19	**29**
2	SlUstronSana	Ustroń ul. Sanatoryjna 7	**28**	13	**34**	11	18	24
3	SlWodzGalczy	Wodzisław Śląski ul. Gałczyńskiego 1	16	12	**32**	17	23	21
4	SlZlotPotLes	Złoty Potok ul. Leśniczówka Kamienna Góra	25	18	**61**	**29**	**25**	**40**

**nie więcej niż 25 dni ze stężeniem S8max_d > 120 µg/m^3 (średnio dla ostatnich 3 lat)*
S8max_d – maksimum dobowe ze stężeń średnich ośmiogodzinnych kroczących obliczanych ze stężeń średnich jednogodzinnych; każdą wartość średnią ośmiogodzinną przypisuje się dobie, w której kończy się ośmiogodzinny okres uśredniania.



Rysunek 47. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnej maksymalnej ośmiogodzinnej średnie kroczącej dla ozonu w punktach pomiarowych w strefie śląskiej w latach 2013-2018[143]

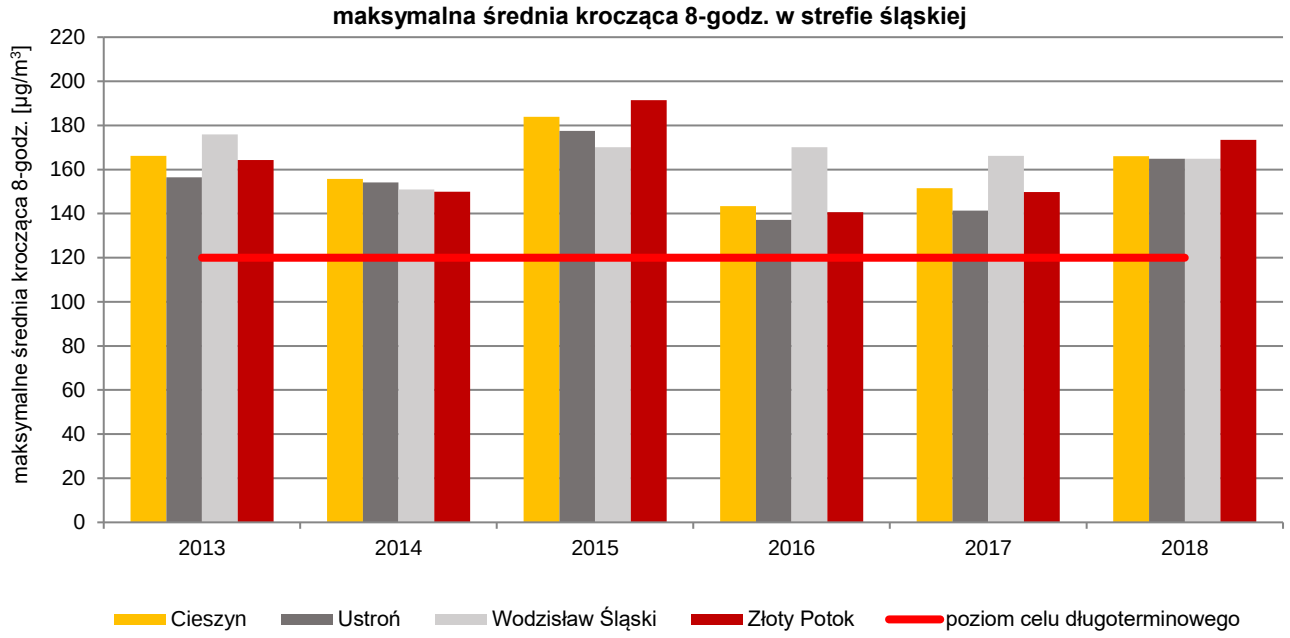
Spośród całego analizowanego okresu najwyższe stężenia maksymalnej średniej ośmiogodzinnej kroczącej określanej jako poziom celu długoterminowego zarejestrowano na stacji w Złotym Potoku w 2015 roku (191 µg/m^3). W 2015 roku również notowane były najwyższe wartości stężeń spośród całego analizowanego okresu (Tabela 42, Rysunek 48). W roku bazowym, podobnie jak w poprzednich, najwyższe stężenia zarejestrowano na stacji w Złotym Potoku 173 µg/m^3.

Tabela 42. Maksymalna średnia 8-godz. ze średnich kroczących na stacjach w latach 2013-2018 w strefie śląskiej[144]

[142] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]
[143] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]
[144] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]

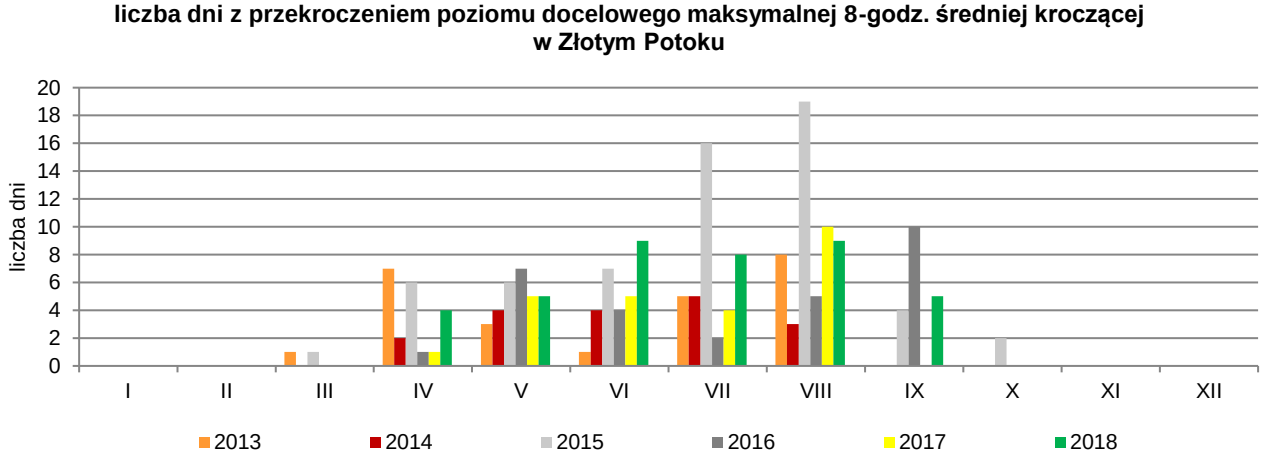
lp.	kod stacji	adres stacji	maksymalna średnia ośmiogodzinna ze średnich kroczących [µg/m^3]					
			2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SlCiesMickie	Cieszyn ul. Mickiewicza 13	**166**	**156**	**184**	**143**	**151**	**166**
2.	SlUstronSana	Ustroń ul. Sanatoryjna 7	**157**	**154**	**178**	**137**	**141**	**165**
3.	SlWodzGalczy	Wodzisław Śląski ul. Gałczyńskiego 1	**176**	**151**	**170**	**170**	**166**	**165**
4.	SlZlotPotLes	Złoty Potok ul. Leśniczówka Kamienna Góra	**164**	**150**	**191**	**141**	**150**	**173**

** poziom celu długoterminowego 120 µg/m^3*



Rysunek 48. Maksymalne ośmiogodzinne średnie kroczące dla ozonu w punktach pomiarowych w latach 2013-2018 w strefie śląskiej[145]

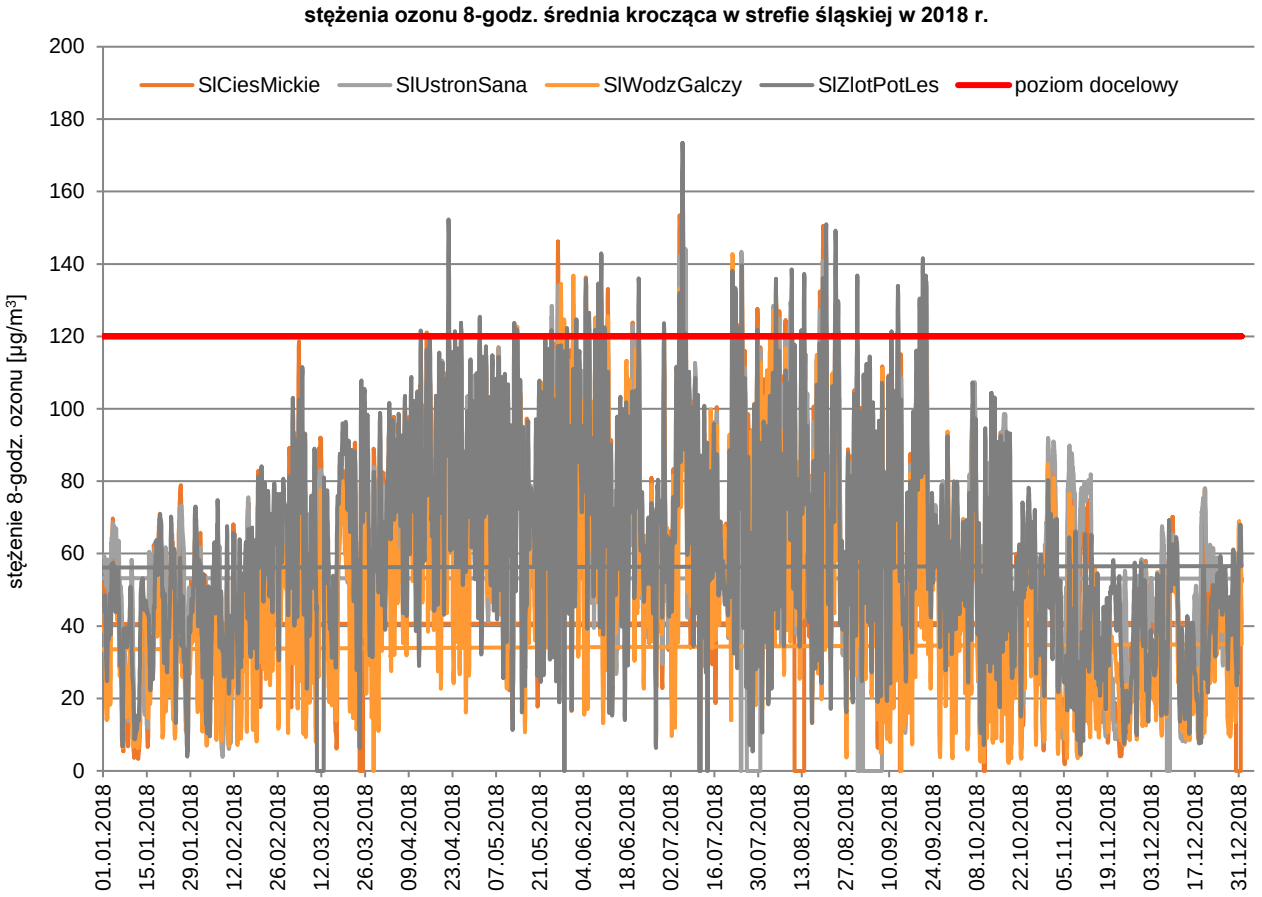
Dni z przekroczeniem poziomu docelowego notowano głównie w miesiącach letnich, w okresie od kwietnia do września, ze zdecydowaną dominującą liczbą dni z przekroczeniem przypadającą na okres, kiedy występuje duże nasłonecznienie, czyli lipiec i sierpień (Rysunek 49).



Rysunek 49. Liczba dni z przekroczeniem poziomu docelowego max. 8-godz. średniej kroczącej dla ozonu w ciągu doby powyżej wartości 120 µg/m3 w latach 2013-2018 rejestrowanych na stacji w Złotym Potoku[146]

[145] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]
[146] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]

Również najwyższe stężenia (powyżej poziomu celu długoterminowego 120 µg/m^3) wyznaczone z 8-godzinnej średniej kroczącej przypadają na okres od kwietnia do września (Rysunek 50).



Rysunek 50. Przebieg zmienności ośmiogodzinnych średnich kroczących dla ozonu w punktach pomiarowych w strefie śląskiej w 2018 roku[147]

Na podstawie pomiarów stężeń 1-godz. ozonu wyznaczono również liczbę dni, w których przekroczony został poziom informowania społeczeństwa (stężenie 1-godz. przekroczyło wartość 180 µg/m^3) oraz poziom alarmowy (stężenie 1-godz. przekracza wartość 240 µg/m^3). W 2018 roku zarejestrowano przekroczenia poziomu informowania tylko na stacji w Złotym Potoku (1 dzień). Nie odnotowano dni z wystąpieniem poziomu alarmowego (Tabela 43).

Tabela 43. Liczba dni z przekroczeniem poziomu informowania społeczeństwa dla ozonu – stężenie godzinowe>180 [µg/m^3] [148]

lp.	kod stacji	adres stacji	liczba dni z przekroczeniem poziomu informowania społeczeństwa stężenie 1-godz. > 180 [µg/m^3]					
			2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SlCiesMickie	Cieszyn ul. Mickiewicza 13	1	0	2	0	0	0
2.	SlUstronSana	Ustroń ul. Sanatoryjna 7	0	1	2	0	0	0
3.	SlWodzGalczy	Wodzisław Śląski ul. Gałczyńskiego 1	1	0	3	1	1	0
4.	SlZlotPotLes	Złoty Potok ul. Leśniczówka Kamienna Góra	0	0	13	0	0	1

Analiza stężeń ozonu w strefie śląskiej obejmowała również dotrzymanie standardów jakości powietrza ze względu na ochronę roślin (Tabela 44, Rysunek 51). Uwzględniając dane pomiarowe z okresu wegetacyjnego, obliczono wskaźnik AOT40 jako dotrzymanie poziomu docelowego (18 000 µg/(m^3×h)) obliczonego z 5 poprzedzających lat i poziomu celu długoterminowego (6 000 µg/(m^3×h)), który należy osiągnąć w 2020 roku. Dla roku 2018 wskaźnik docelowy nie był dotrzymany jedynie na stacji w Złotym Potoku, na tej

[147] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]
[148] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]

stacji w całym analizowanym okresie rejestrowane były przekroczenia wskaźnika AOT40 dla poziomu docelowego. Obliczona średnia pięcioletnia wskaźnika AOT40 najwyższą wartość osiągnęła na stacji w Złotym Potoku w roku 2015 (21 738,5 µg/(m^3×h)), natomiast w roku bazowym na tej samej stacji wartość tego wskaźnika wyniosła 21 506,8 µg/(m^3×h).

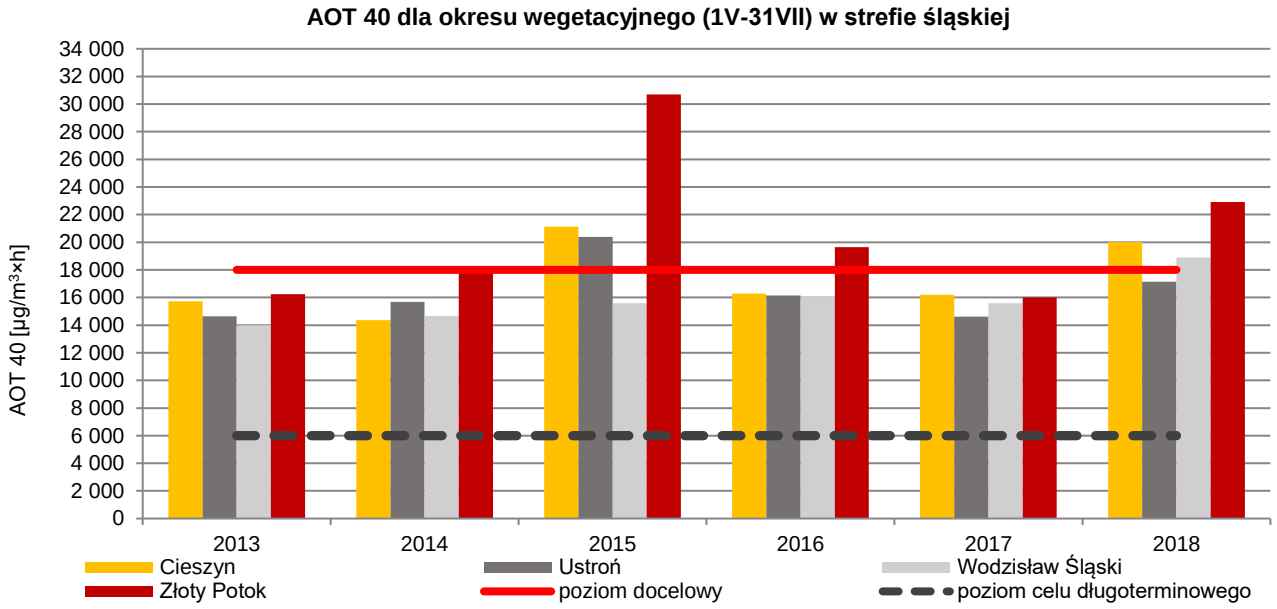
Tabela 44. Wskaźnik AOT40 dla poziomu docelowego ze względu na ochronę roślin – wartość uśredniona dla kolejnych pięciu lat w okresie 2013-2018[149]

lp.	kod stacji	adres stacji	AOT 40 dla okresu wegetacyjnego (1V-31VII) - średnia pięcioletnia [µg/(m^3×h)]					
			2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SlCiesMickie	Cieszyn ul. Mickiewicza 13	-	-	17 074,2	16 876,0	16 738,2	17 594,1
2.	SlUstronSana	Ustroń ul. Sanatoryjna 7	-	-	16 903,3	16 713,3	16 293,4	16 797,9
3.	SlWodzGalczy	Wodzisław Śląski ul. Gałczyńskiego 1	-	-	14 746,0	15 085,6	15 185,8	16 169,0
4.	SlZlotPotLes	Złoty Potok ul. Leśniczówka Kamienna Góra	-	-	**21 738,5**	**21 212,2**	**20 173,1**	**21 506,8**

Wskaźnik AOT40 obliczany dla każdego roku odnosi się do poziomu celu długoterminowego i w całym analizowanym okresie, dla każdej stacji był przekroczony (Tabela 45).

Tabela 45. Wskaźnik AOT40 dla poziomu celu długoterminowego ze względu na ochronę roślin notowany w latach 2013-2018 w strefie śląskiej[150]

lp.	kod stacji	adres stacji	AOT 40 dla okresu wegetacyjnego (1V-31VII) [µg/(m^3×h)]					
			2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SlCiesMickie	Cieszyn ul. Mickiewicza 13	**15 725,6**	**14 370,3**	**21 126,6**	**16 281,4**	**16 187,2**	**20 005,1**
2.	SlUstronSana	Ustroń ul. Sanatoryjna 7	**14 628,2**	**15 692,9**	**20 388,7**	**16 143,2**	**14 614,1**	**17 150,7**
3.	SlWodzGalczy	Wodzisław Śląski ul. Gałczyńskiego 1	**13 978,7**	**14 660,5**	**15 598,7**	**16 104,6**	**15 586,6**	**18 894,3**
4.	SlZlotPotLes	Złoty Potok ul. Leśniczówka Kamienna Góra	**16 240,7**	**18 267,3**	**30 707,4**	**19 633,3**	**16 016,9**	**22 909,1**



Rysunek 51. Wskaźnik AOT 40 dla poziomu docelowego i celu długoterminowego obliczony dla okresu wegetacyjnego (1V-31VII) w punktach pomiarowych w strefie śląskiej dla lat 2013-2018[151]

[149] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]
[150] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]
[151] źródło: na podstawie danych PMŚ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.09.2019]

1.3.4. Wyniki rocznej oceny jakości powietrza

1.3.4.1. Metody stosowane przy ocenie poziomów substancji w powietrzu

W ocenie rocznej wskazano, że do oceny jakości powietrza za 2018 rok wykorzystano kilka metod:

- wyniki pomiarów, wykonywanych na stałych stanowiskach pomiarowych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, z wykorzystaniem metodyk referencyjnych, które obejmują:
  - pomiary ciągłe (z zastosowaniem mierników automatycznych),
  - pomiary manualne – prowadzone codziennie;
- wyniki pomiarów wskaźnikowych, obejmujące pomiary wykonywane w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, dla których wymagania co do celów jakości danych są mniej restrykcyjne niż dla pomiarów intensywnych;
- metody obiektywnego szacowania, które wykonano w oparciu o:
  - analizę informacji o emisji zanieczyszczeń i jej źródłach, sposobie zagospodarowania terenu, warunkach topograficznych i klimatycznych rozważanych obszarów,
  - wyniki modelowania Instytutu Ochrony Środowiska – Państwowego Instytutu Badawczego.

Obiektywnych szacowań dokonano wykorzystując m.in.:

- matematyczne metody obliczania stężeń na podstawie wartości uzyskiwanych z pomiarów w innych miejscach lub innym czasie, w oparciu o wiedzę na temat rozkładów stężeń i emisji na danym obszarze;
- zastosowanie analogii do stężeń pomierzonych na innym obszarze;
- zastosowanie analogii do stężeń pomierzonych na danym obszarze w innym okresie.

Do określenia obszarów przekroczeń dla pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5, benzo(a)pirenu, dwutlenku azotu i ozonu dodatkowo wykorzystano szacowanie oparte o wyniki modelowania z 2017 i 2018 roku przy uwzględnieniu danych emisyjnych.

System modelowania matematycznego

W „Rocznej ocenie jakości powietrza w województwie śląskim, raport wojewódzki za rok 2018" wykorzystano modelowanie matematyczne do oceny stanu jakości powietrza i wskazania obszarów przekroczeń. Metodykę przytoczono poniżej.

„Matematyczne modelowanie transportu i przemian substancji w powietrzu zgodnie z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszego powietrza dla Europy oraz ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska[152] stanowi metodę uzupełniającą w stosunku do pomiarów zanieczyszczeń powietrza, a w szczególnych warunkach je zastępującą.

Realizacja modelowania na potrzeby wsparcia rocznej oceny jakości powietrza w strefach w Polsce, zgodnie z zapisami ustawy Prawo Ochrony Środowiska (art. 88 ust. 7 ustawy POŚ), została od 2019 r. powierzona Instytutowi Ochrony Środowiska – Państwowemu Instytutowi Badawczemu. Zakres przedstawionych w raporcie wyników modelowania jest określony rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2018 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza[153]. Zgodnie z ww. aktem prawnym wyniki modelowania zostały przekazane do Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska.

Do obliczeń stężeń zanieczyszczeń przy powierzchni ziemi zastosowano model jakości powietrza GEM-AQ (Kamiński i inni, 2008). Model ten jest wykorzystywany w europejskim serwisie Copernicus (CAMS_50 Copernicus Atmosphere Monitoring Service – Regional Production) oraz w ramach inicjatywy europejskiej FAIRMODE (Forum for Air Quality Modelling in Europe). W Polsce model ten był wielokrotnie stosowany do prognoz i analiz zanieczyszczenia powietrza w skali kraju. Obecnie jest podstawą systemu modelowania wdrożonego w IOŚ-PIB do celów realizacji zadań zgodnie z zapisami ustawy Prawo ochrony środowiska."[154]

[152] Tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 1396 z późn. zm.
[153] Dz. U. z 2018 r., poz. 1120
[154] źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, raport wojewódzki za rok 2018", GIOŚ RWMŚ w Katowicach

Opis modelu GEM-AQ

„Model GEM-AQ został opracowany na bazie numerycznego modelu prognoz pogody GEM (Global Environmental Multiscale), rozwijanego i eksploatowanego operacyjnie przez Kanadyjskie Centrum Meteorologiczne (Côté i inni, 1998a, 1998b). W ramach projektu MAQNet model meteorologiczny został rozbudowany przez wprowadzenie kompleksowego modułu chemii troposfery (Kamiński i inni, 2008). Model GEM-AQ może być stosowany w szerokim zakresie skal przestrzennych: od globalnej przez skalę meso-γ do skali aglomeracji.

Moduły jakości powietrza wprowadzane są on-line do modelu meteorologicznego. W odniesieniu do chemii fazy gazowej posiada on 35 transportowanych w drodze adwekcji, głębokiej konwekcji i dyfuzji turbulencyjnej i 15 niepodlegających transportowi – ze względu na krótki czas życia – związków gazowych. Mechanizm opisujący właściwości chemiczne fazy gazowej w modelu GEM-AQ oparty jest na modyfikacji modelu ADOM [Acid Deposition and Oxidants Model (Lurmann i inni, 1986)]. Model ten został rozszerzony o 4 dodatkowe związki (CH_3OOH, CH_3OH, CH_3O_2, CH_3CO_3H) i 22 reakcje chemiczne. Zmodyfikowany mechanizm zawiera 50 związków, 116 chemicznych i 19 fotochemicznych reakcji.

Obliczenie trójwymiarowych pól stężeń jest osiągane poprzez rozwiązanie układu równań zachowania masy dla każdej z modelowanych substancji chemicznych. Procesy adwekcji i dyfuzji pionowej dla substancji chemicznych są obliczane zgodnie z algorytmem używanym do adwekcji i dyfuzji dla pary wodnej – wykorzystany został schemat semilagranżowski. Do modelowania przemian dla niektórych substancji chemicznych wymagane są obliczenia dodatkowych wielkości zależnych od aktualnych wartości parametrów meteorologicznych, tj. prędkości depozycji suchej, współczynników fotolizy.

Integralną częścią modelu GEM-AQ jest moduł aerozolowy, który pozwala na symulacje, przemian fizyko-chemicznych aerozolu atmosferycznego oraz jego interakcje ze związkami chemicznymi fazy gazowej. W szczególności pozwala na symulacje, reakcji heterogenicznej hydrolizy N_2O_5 prowadzącej do powstawania HNO_3. Reakcja ta zachodzi na powierzchni aerozolu atmosferycznego i ma bardzo duży wpływ na koncentrację ozonu troposferycznego (Jacob, 2000; Thornton i inni, 2003). Intensywność reakcji zależy zarówno od stężenia, jak i powierzchni aerozolu.

Procesy aerozolowe reprezentowane są poprzez parametryzacje nukleacji, koagulacji, procesów wewnątrzchmurowych, z uwzględnieniem chemii fazy ciekłej dla związków siarki i wymywania wewnątrz chmury, jak również sedymentacji oraz suchej i mokrej depozycji. Procesy transportu uwzględniają adwekcję, dyfuzję turbulencyjną oraz głęboką konwekcję.”[155]

Konfiguracja modelu została opisana w „Rocznej ocena jakości powietrza w województwie śląskim, raport wojewódzki za rok 2018”, GIOŚ RWMŚ w Katowicach.

1.3.4.2. Obszary przekroczeń w aglomeracji górnośląskiej

Obszary przekroczeń na terenie aglomeracji górnośląskiej zostały wskazane w rocznej ocenie jakości powietrza w województwie śląskim za rok 2018. Wskazano obszary przekroczeń dla pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 benzo(a)pirenu oraz dwutlenku azotu. Pokazano je na mapach (Rysunek 52 do Rysunek 56) oraz zestawiono w tabelach (Tabela 46 do Tabela 49). Obszary przekroczeń dla pyłu zawieszonego PM10, PM2,5, benzo(a)pirenu oraz dwutlenku azotu wyznaczono na terenie całej aglomeracji górnośląskiej.

[155] źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, raport wojewódzki za rok 2018”, GIOŚ RWMŚ w Katowicach

Tabela 46. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 (średnioroczne i dobowe) w aglomeracji górnośląskiej i ich charakterystyka

lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat, gmina)	powierzchnia obszaru przekroczeń	klasyfikacja obszaru	maksymalne stężenie	szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza			infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi		szacunkowa długość drogi
			[km^2]		[µg/m^3]	ogółem	dzieci poniżej 5 roku życia	osoby starsze > 65 roku życia	liczba ośrodków, gdzie przebywają dzieci	liczba ośrodków, gdzie przebywają osoby starsze	[km]
1	2418AGoPM10a01	Obszar aglomeracji górnośląskiej oprócz zachodnich i wschodnich krańców oraz południowo zachodnich dzielnic miasta Tychy	966,0	miejski	64,6	1 724 597	66 885	288 007	1 250	69	5 540
2	2418AGoPM10d02	aglomeracja górnośląska	1 218,0	miejski	42,4	1 849 659	84 333	363 139	1 338	72	6 333

Tabela 47. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM2,5 w aglomeracji górnośląskiej i ich charakterystyka

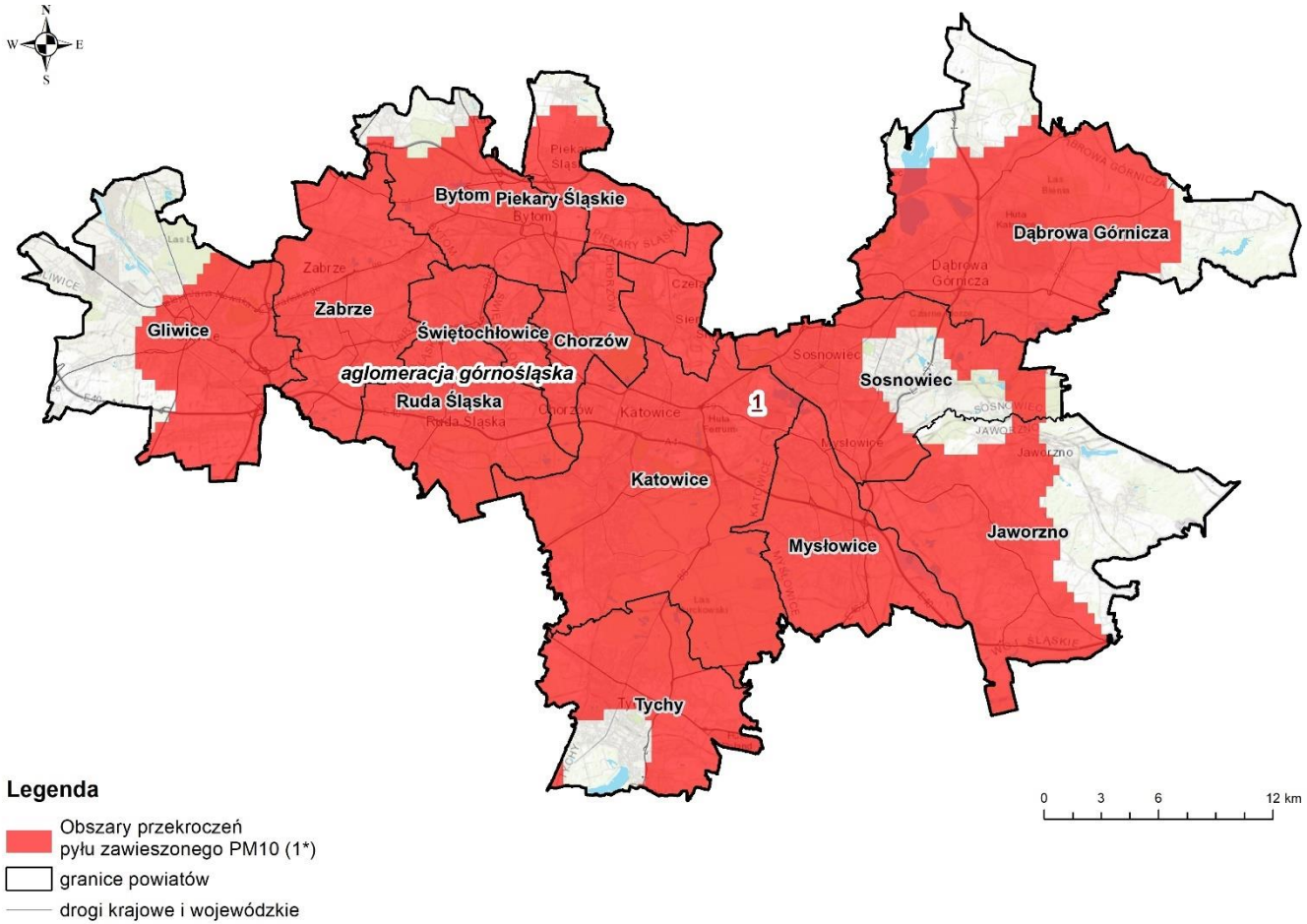
lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat, gmina)	powierzchnia obszaru przekroczeń	klasyfikacja obszaru	maksymalne stężenie	szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza			infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi		szacunkowa długość drogi
			[km^2]		[µg/m^3]	ogółem	dzieci poniżej 5 roku życia	osoby starsze > 65 roku życia	liczba ośrodków, gdzie przebywają dzieci	liczba ośrodków, gdzie przebywają osoby starsze	[km]
1	2418AGoPM2.5a01	aglomeracja górnośląska	1 218,0	miejski	28,5	1 849 659	84 333	363 139	1 338	72	6 333

Tabela 48. Obszary przekroczeń benzo(a)pirenu w aglomeracji górnośląskiej i ich charakterystyka

lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat, gmina)	powierzchnia obszaru przekroczeń	klasyfikacja obszaru	maksymalne stężenie	szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza			infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi		szacunkowa długość drogi
			[km^2]		[ng/m^3]	ogółem	dzieci poniżej 5 roku życia	osoby starsze > 65 roku życia	liczba ośrodków, gdzie przebywają dzieci	liczba ośrodków, gdzie przebywają osoby starsze	[km]
1	2418AGoBaPa01	aglomeracja górnośląska	1 218,0	miejski	14,56	1 849 659	84 333	363 139	1 338	72	6 333

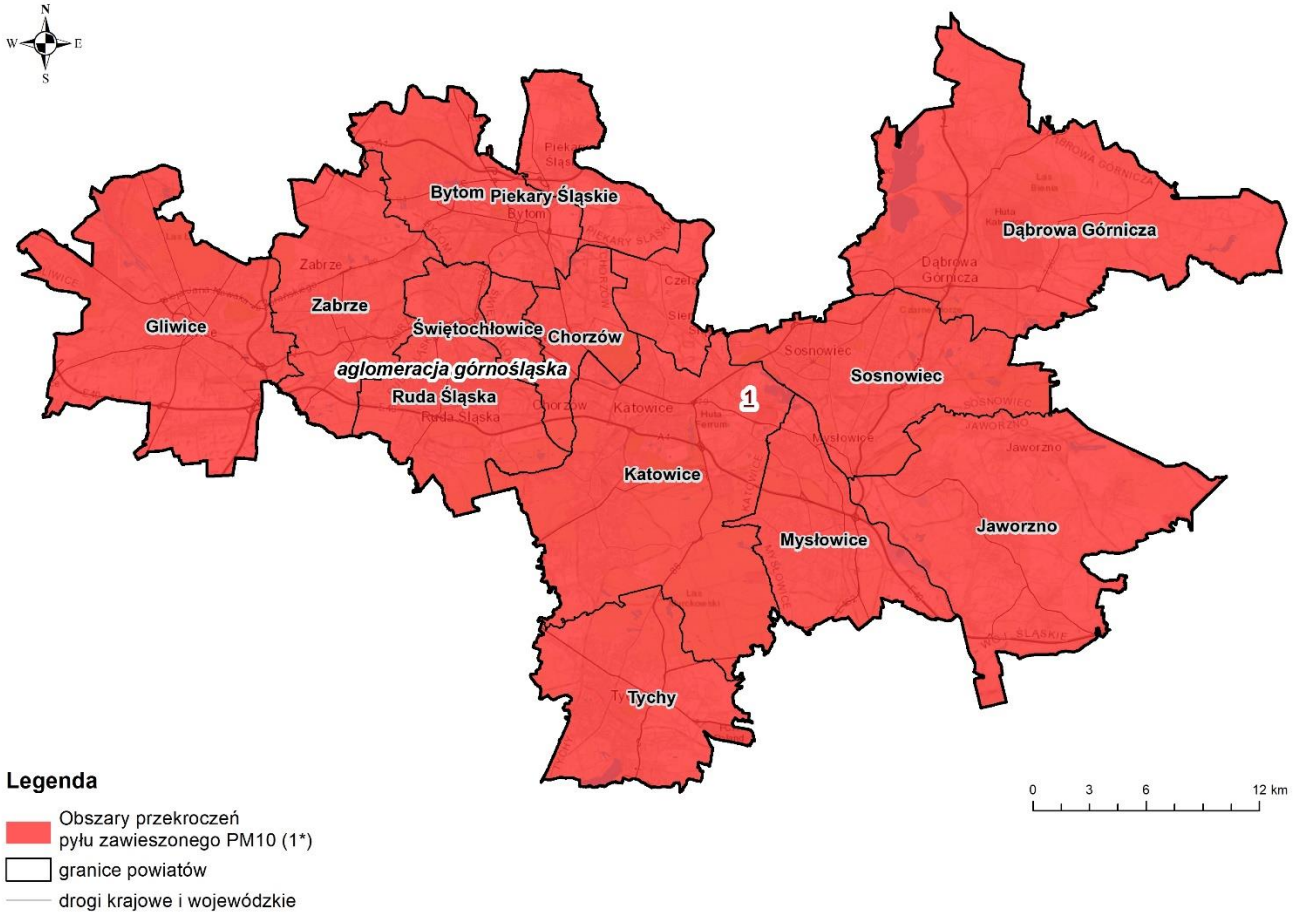
Tabela 49. Obszary przekroczeń dwutlenku azotu w aglomeracji górnośląskiej i ich charakterystyka

lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat, gmina)	powierzchnia obszaru przekroczeń	klasyfikacja obszaru	maksymalne stężenie	szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza			infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi		szacunkowa długość drogi
			[km^2]		[µg/m^3]	ogółem	dzieci poniżej 5 roku życia	osoby starsze > 65 roku życia	liczba ośrodków, gdzie przebywają dzieci	liczba ośrodków, gdzie przebywają osoby starsze	[km]
1	2418AGoNO2a01	Miasto Katowice w aglomeracji górnośląskiej	13,9	miejski	53,58	37 654	1 112	5 352	266	13	168,42



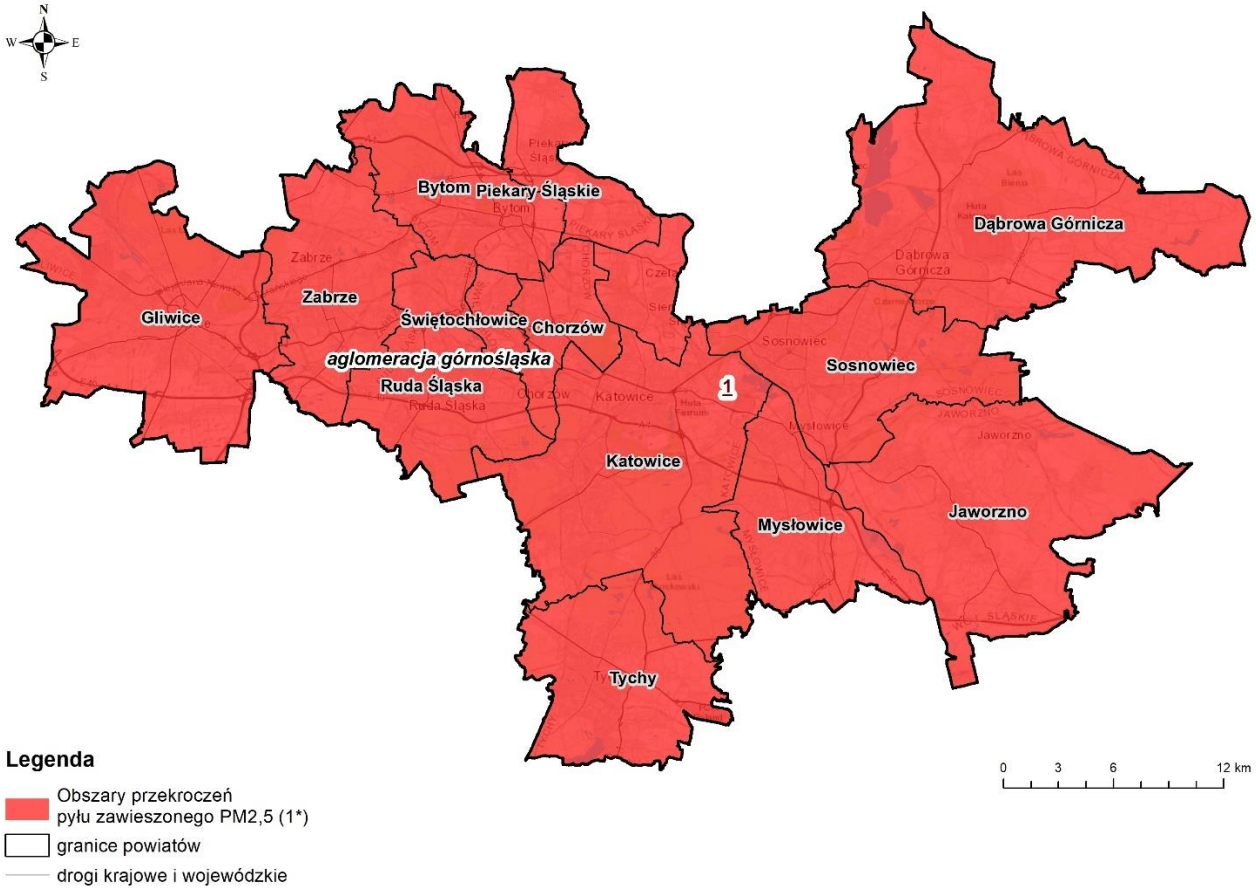
Rysunek 52. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10 na terenie aglomeracji górnośląskiej w 2018 roku[156]

[156] źródło: na podstawie danych GIOŚ RWMŚ w Katowicach, za „Roczną oceną jakości powietrza w województwie śląskim, raport wojewódzki za rok 2018”



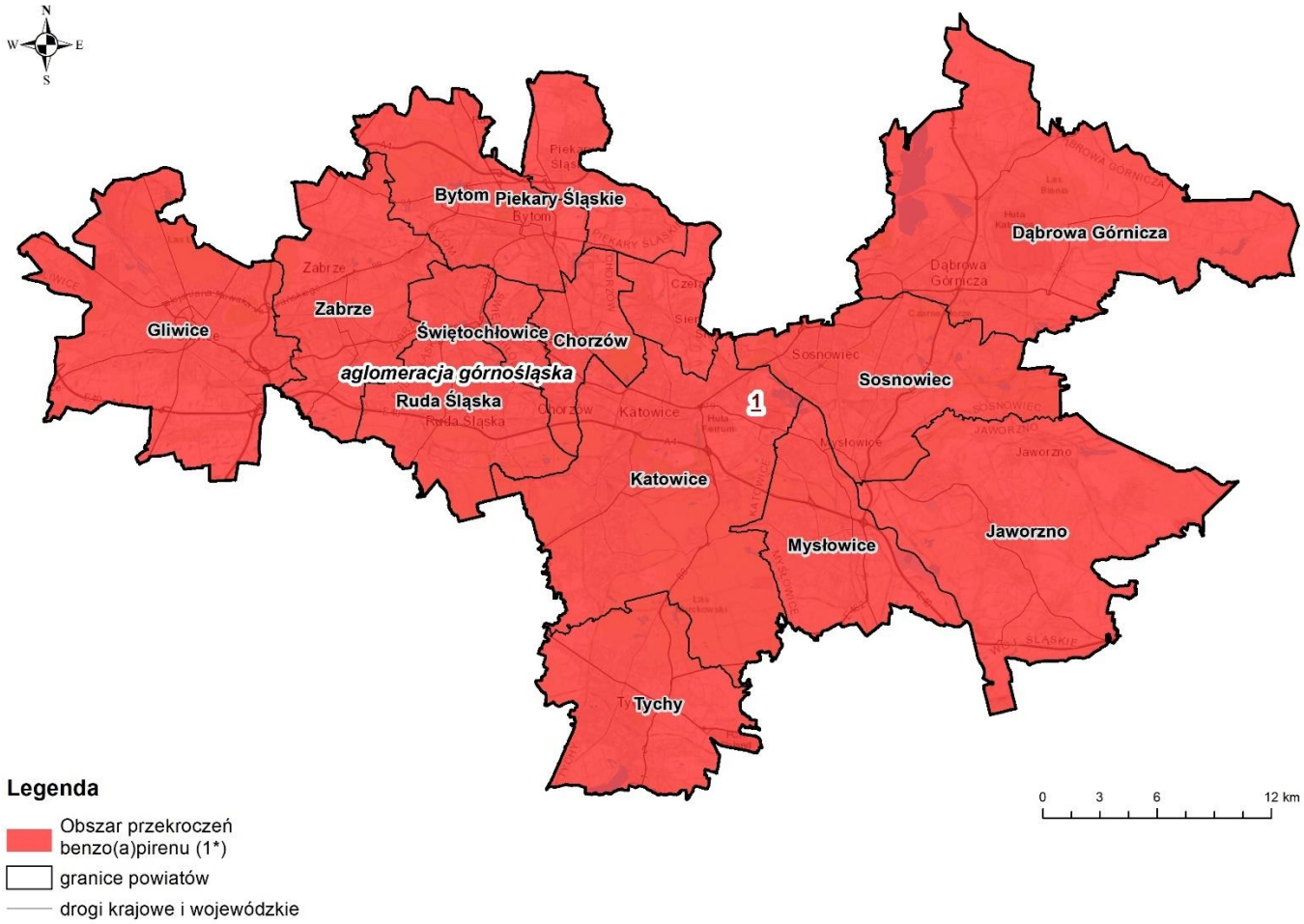
Rysunek 53. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10 (dobowe) na terenie aglomeracji górnośląskiej w 2018 roku [157]

[157] źródło: na podstawie danych GIOŚ RWMŚ w Katowicach, za „Roczną oceną jakości powietrza w województwie śląskim, raport wojewódzki za rok 2018”



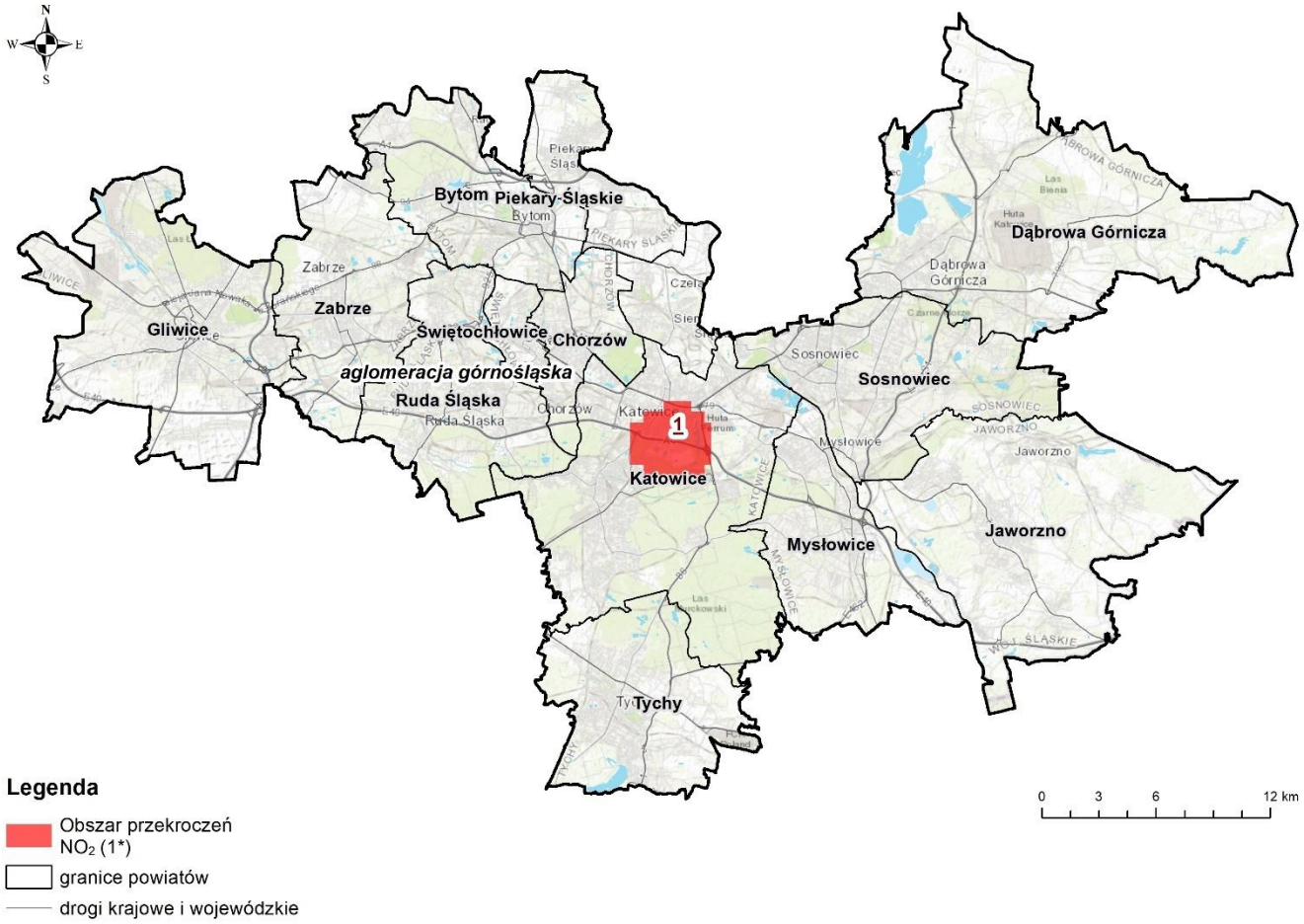
Rysunek 54. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM2,5 na terenie aglomeracji górnośląskiej w 2018 roku [158]

[158] źródło: na podstawie danych GIOŚ RWMŚ w Katowicach, za „Roczną oceną jakości powietrza w województwie śląskim, raport wojewódzki za rok 2018”



Rysunek 55. Obszary przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu na terenie aglomeracji górnośląskiej w 2018 roku [159]

[159] źródło: na podstawie danych GIOŚ RWMŚ w Katowicach, za „Roczną oceną jakości powietrza w województwie śląskim, raport wojewódzki za rok 2018”

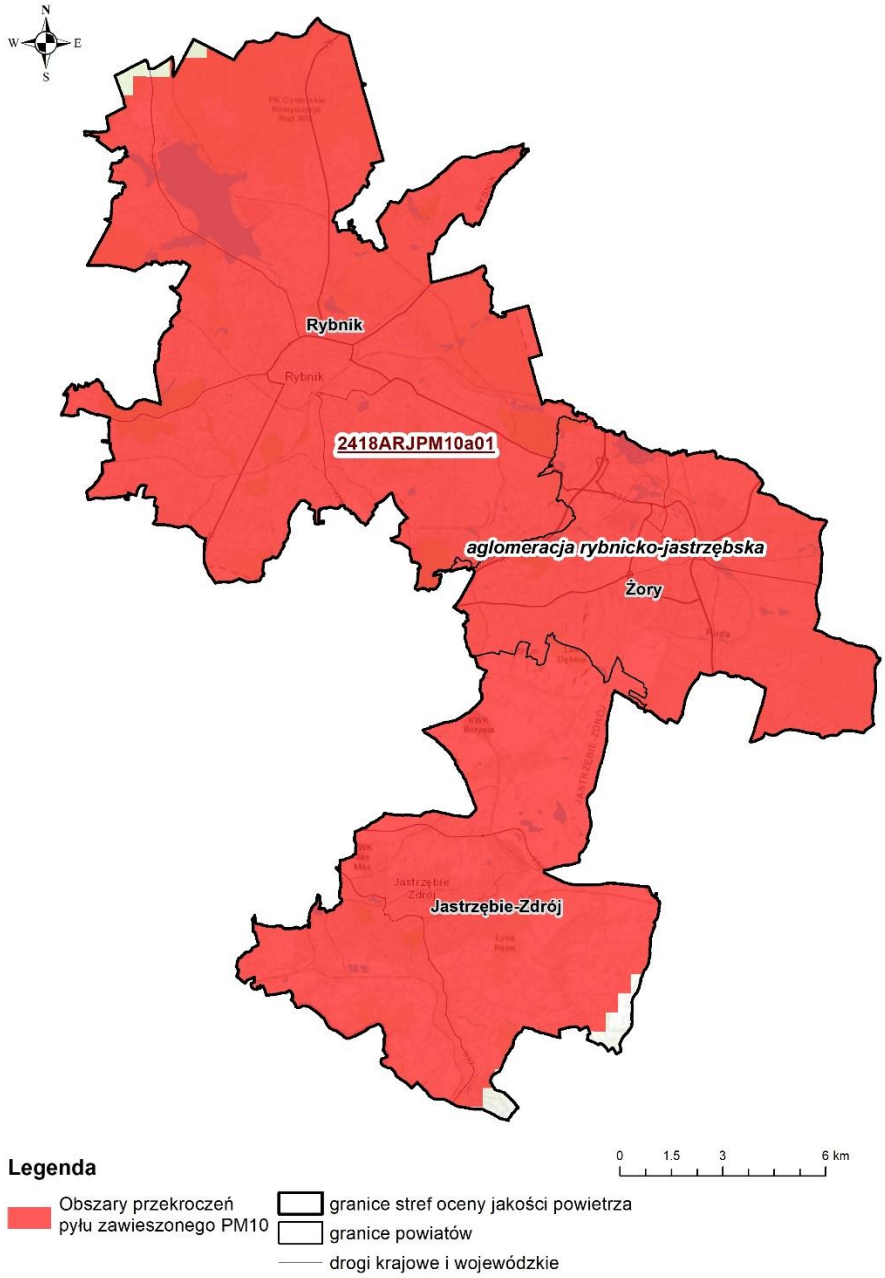


Rysunek 56. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dwutlenku azotu na terenie aglomeracji górnośląskiej w 2018 roku [160]

[160] źródło: na podstawie danych GIOŚ RWMŚ w Katowicach, za „Roczną oceną jakości powietrza w województwie śląskim, raport wojewódzki za rok 2018”

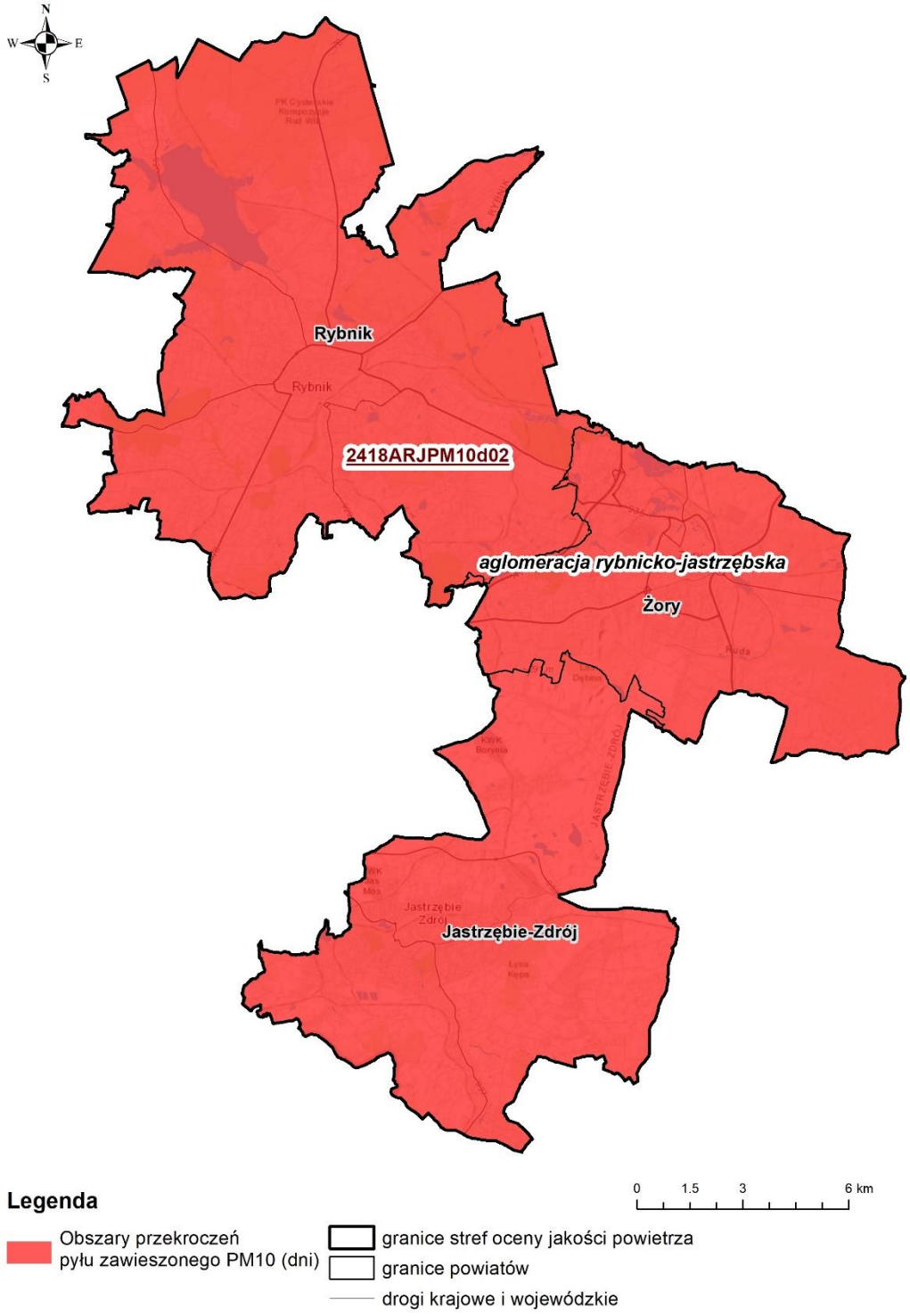
1.3.4.3. Obszary przekroczeń w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej

Obszary przekroczeń na terenie aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej zostały wskazane w rocznej ocenie jakości powietrza w województwie śląskim za rok 2018. Wskazano obszary przekroczeń dla pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 oraz dla benzo(a)pirenu, które pokazano na mapach (Rysunek 57 do Rysunek 60) oraz zestawiono w tabelach (Tabela 50 do Tabela 52). Obszary przekroczeń dla pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 oraz dla benzo(a)pirenu wyznaczono na terenie całej aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej.



Rysunek 57. Obszary przekroczeń średniorocznego poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10 na terenie aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w 2018 roku[161]

[161] źródło: na podstawie danych GIOŚ RWMŚ w Katowicach, za „Roczną oceną jakości powietrza w województwie śląskim, raport wojewódzki za rok 2018"



Rysunek 58. Obszary przekroczeń dobowego poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10 na terenie aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w 2018 roku[162]

[162] źródło: na podstawie danych GIOŚ RWMŚ w Katowicach, za „Roczną oceną jakości powietrza w województwie śląskim, raport wojewódzki za rok 2018"

Tabela 50. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej i ich charakterystyka

lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat, gmina)	powierzchnia obszaru przekroczeń	klasyfikacja obszaru	maksymalne stężenie	szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza			infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi		szacunkowa długość drogi
			[km^2]		[µg/m^3]	ogółem	dzieci poniżej 5 roku życia	osoby starsze > 65 roku życia	liczba ośrodków, gdzie przebywają dzieci	liczba ośrodków, gdzie przebywają osoby starsze	[km]
1	2418ARJPM10a01	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	295*	miejski	52,4	290 000*	14 429	51 181	233	5	1 266
2	2418ARJPM10d02	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	298	miejski	36,6	290 280	14 575	51 701	233	5	1 266

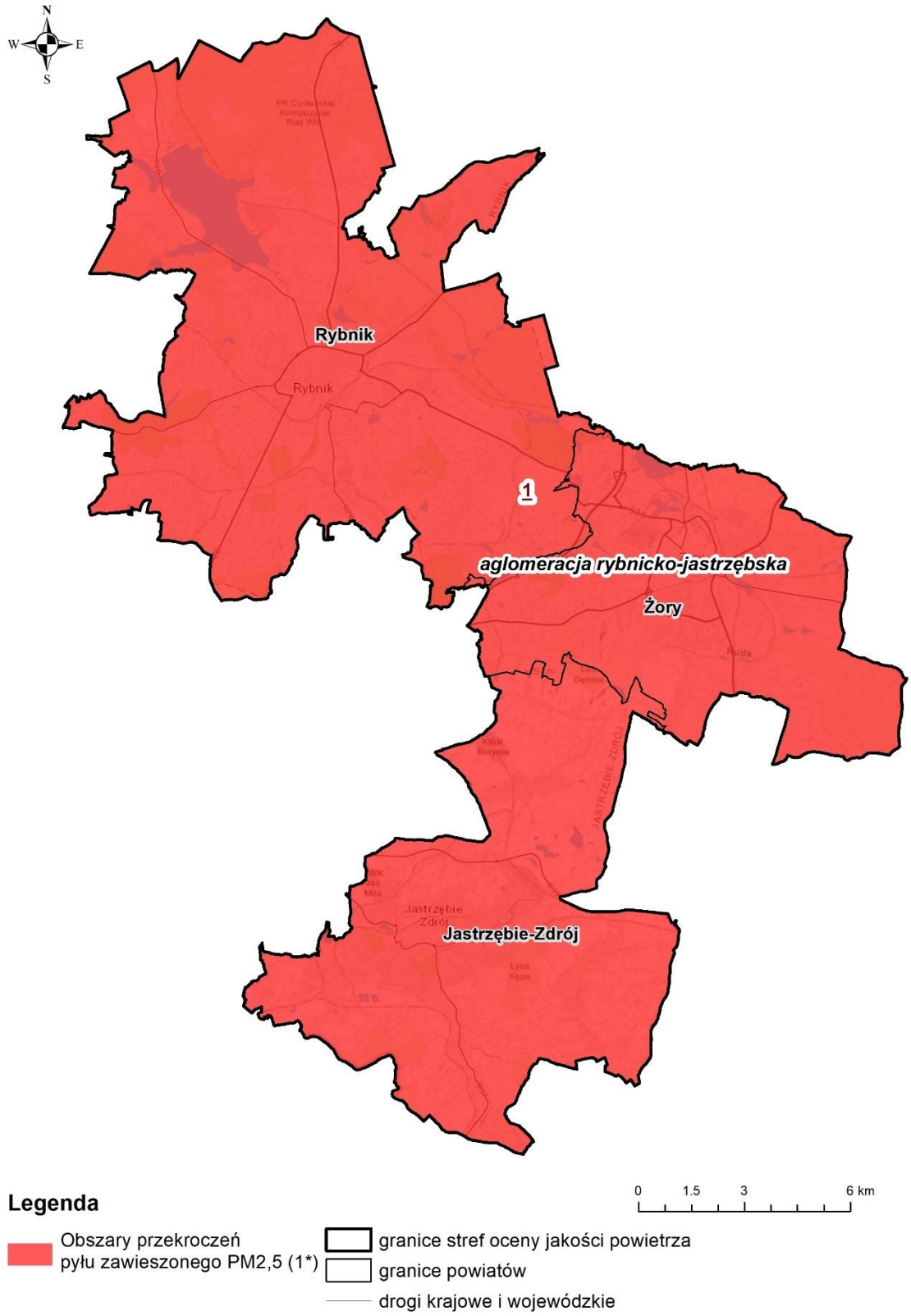
* - dane na postawie „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim, raport wojewódzki za rok 2018”, GIOŚ RWMŚ w Katowicach

Tabela 51. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM2,5 (faza I i II) w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej i ich charakterystyka

lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat, gmina)	powierzchnia obszaru przekroczeń	klasyfikacja obszaru	maksymalne stężenie	szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza			infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi		szacunkowa długość drogi
			[km^2]		[µg/m^3]	ogółem	dzieci poniżej 5 roku życia	osoby starsze > 65 roku życia	liczba ośrodków, gdzie przebywają dzieci	liczba ośrodków, gdzie przebywają osoby starsze	[km]
1	2418ARJPM2.5a01	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	298	miejski	38,5	290 280	14 575	51 701	233	5	1 266

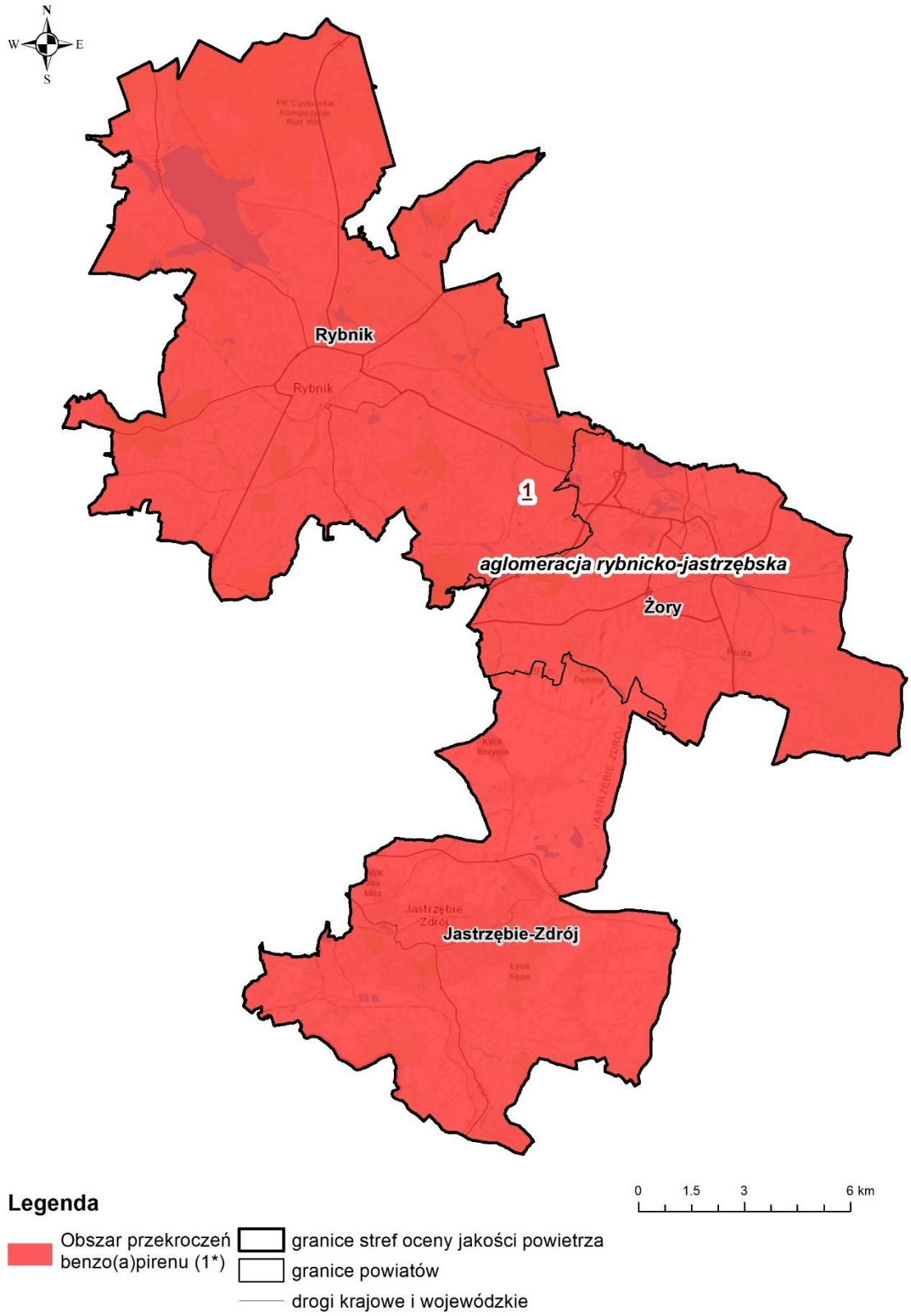
Tabela 52. Obszary przekroczeń benzo(a)pirenu w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej i ich charakterystyka

lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat, gmina)	powierzchnia obszaru przekroczeń	klasyfikacja obszaru	maksymalne stężenie	szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza			infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi		szacunkowa długość drogi
			[km^2]		[ng/m^3]	ogółem	dzieci poniżej 5 roku życia	osoby starsze > 65 roku życia	liczba ośrodków, gdzie przebywają dzieci	liczba ośrodków, gdzie przebywają osoby starsze	[km]
1	2418ARJBaPa01	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	298	miejski	13,0	290 280	14 575	51 701	233	5	1 266



Rysunek 59. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM2,5 na terenie aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w 2018 roku [163]

[163] źródło: na podstawie danych GIOŚ RWMŚ w Katowicach, za „Roczną oceną jakości powietrza w województwie śląskim, raport wojewódzki za rok 2018"

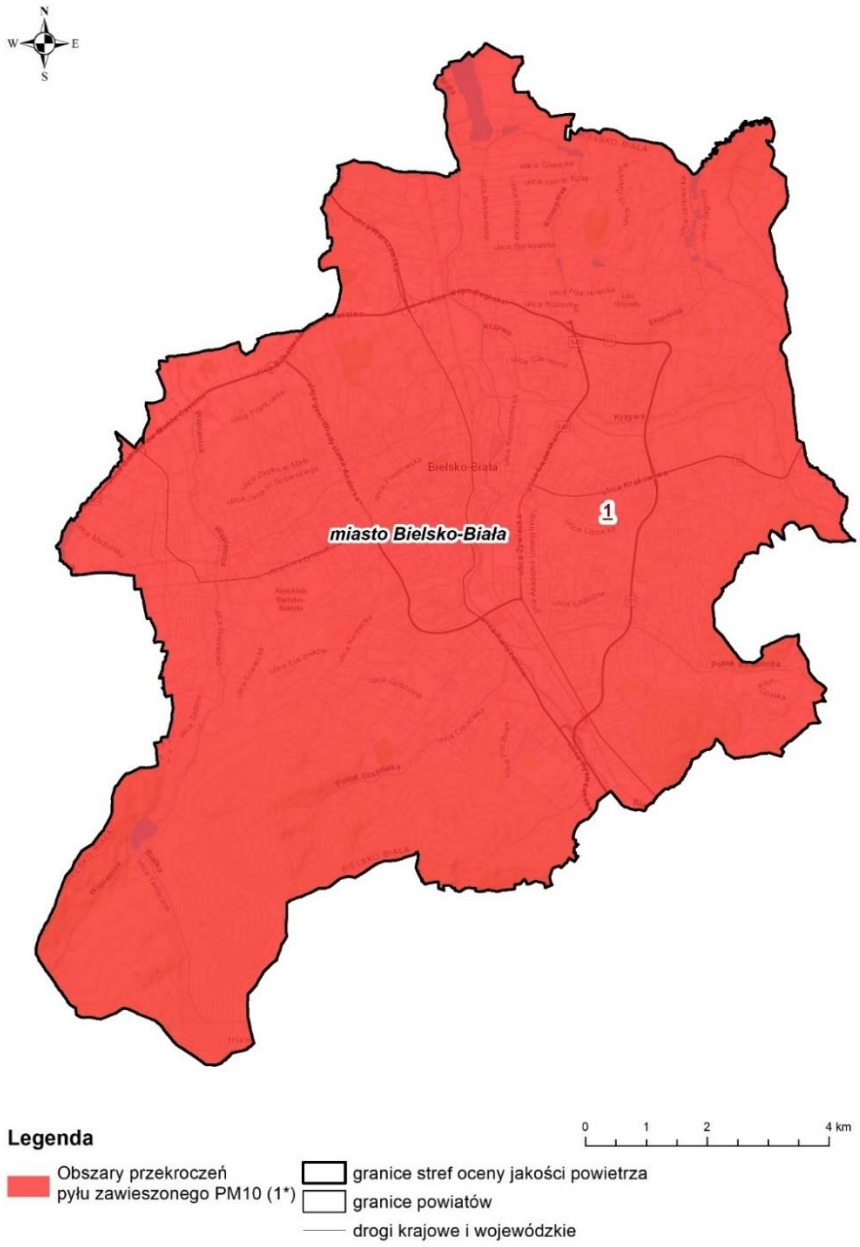


Rysunek 60. Obszary przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu na terenie aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w 2018 roku[164]

[164] źródło: na podstawie danych GIOŚ RWMŚ w Katowicach, za „Roczną oceną jakości powietrza w województwie śląskim, raport wojewódzki za rok 2018”

1.3.4.4. Obszary przekroczeń w strefie miasto Bielsko-Biała

Obszary przekroczeń na terenie strefy miasto Bielsko-Biała zostały wskazane w rocznej ocenie jakości powietrza w województwie śląskim za rok 2018. Wskazano obszary przekroczeń dla pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 oraz dla benzo(a)pirenu. Pokazano je na mapach (Rysunek 61 do Rysunek 63) oraz zestawiono w tabelach (Tabela 53 do Tabela 55). Obszary przekroczeń dla pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu wyznaczono na terenie całej strefy miasto Bielsko-Biała.



Rysunek 61. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10 na terenie strefy miasto Bielsko-Biała w 2018 roku [165]

[165] źródło: na podstawie danych GIOŚ RWMŚ w Katowicach, za „Roczną oceną jakości powietrza w województwie śląskim, raport wojewódzki za rok 2018"

Tabela 53. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 w strefie miasto Bielsko-Biała i ich charakterystyka

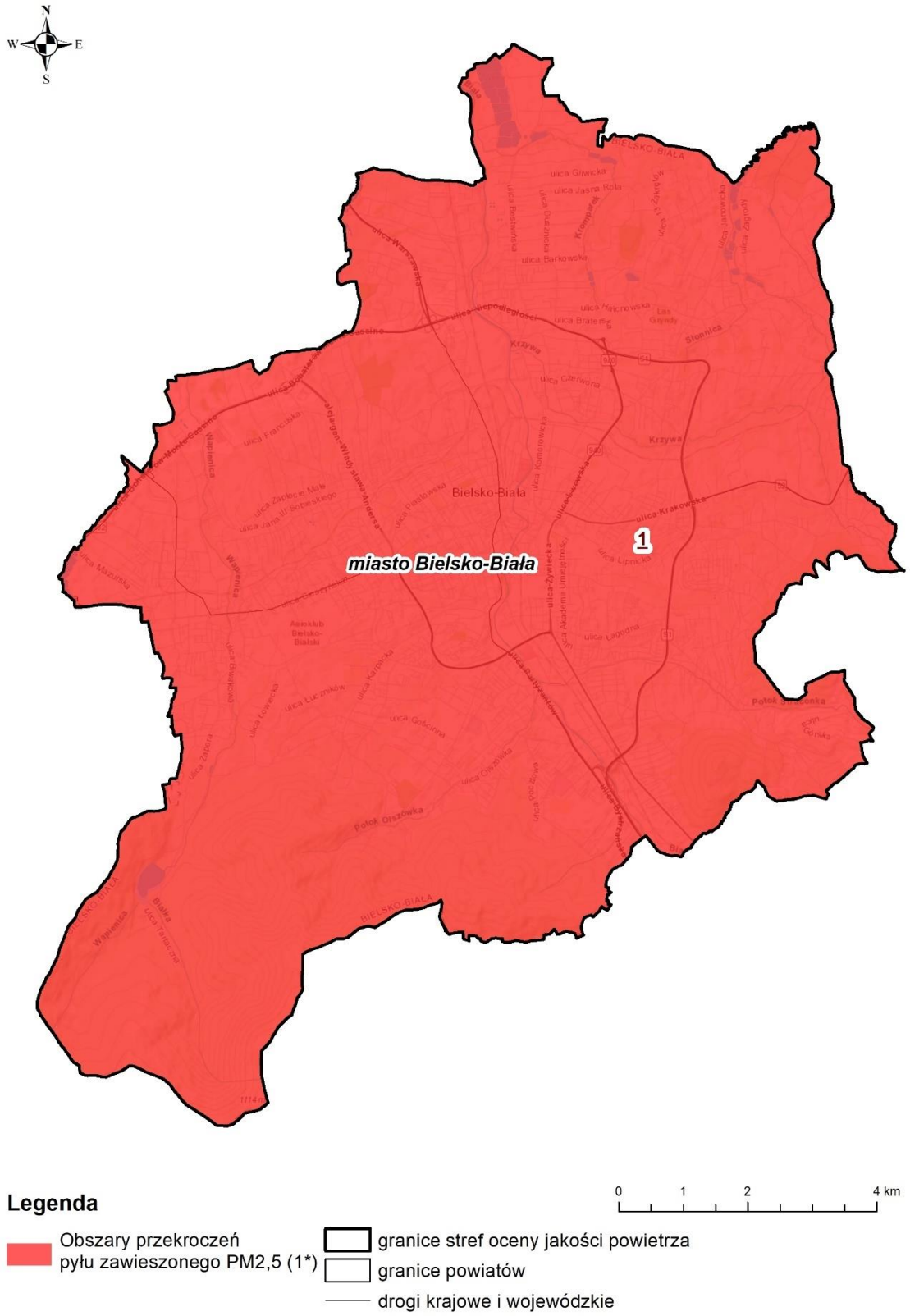
lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat, gmina)	powierzchnia obszaru przekroczeń	klasyfikacja obszaru	maksymalne stężenie	szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza			infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi		szacunkowa długość drogi
			[km^2]		[µg/m^3]	ogółem	dzieci poniżej 5 roku życia	osoby starsze > 65 roku życia	liczba ośrodków, gdzie przebywają dzieci	liczba ośrodków, gdzie przebywają osoby starsze	[km]
1	2418BBiPM10d01	Bielsko Biała - miasto	125	miejski	38,6	171 259	8 483	35 332	160	10	818

Tabela 54. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM2,5 w strefie miasto Bielsko-Biała i ich charakterystyka

lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat, gmina)	powierzchnia obszaru przekroczeń	klasyfikacja obszaru	maksymalne stężenie	szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza			infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi		szacunkowa długość drogi
			[km^2]		[µg/m^3]	ogółem	dzieci poniżej 5 roku życia	osoby starsze > 65 roku życia	liczba ośrodków, gdzie przebywają dzieci	liczba ośrodków, gdzie przebywają osoby starsze	[km]
1	2418BBiPM2.5a01	Bielsko Biała - miasto	125	miejski	32,8	171 259	8 483	35 332	160	10	818

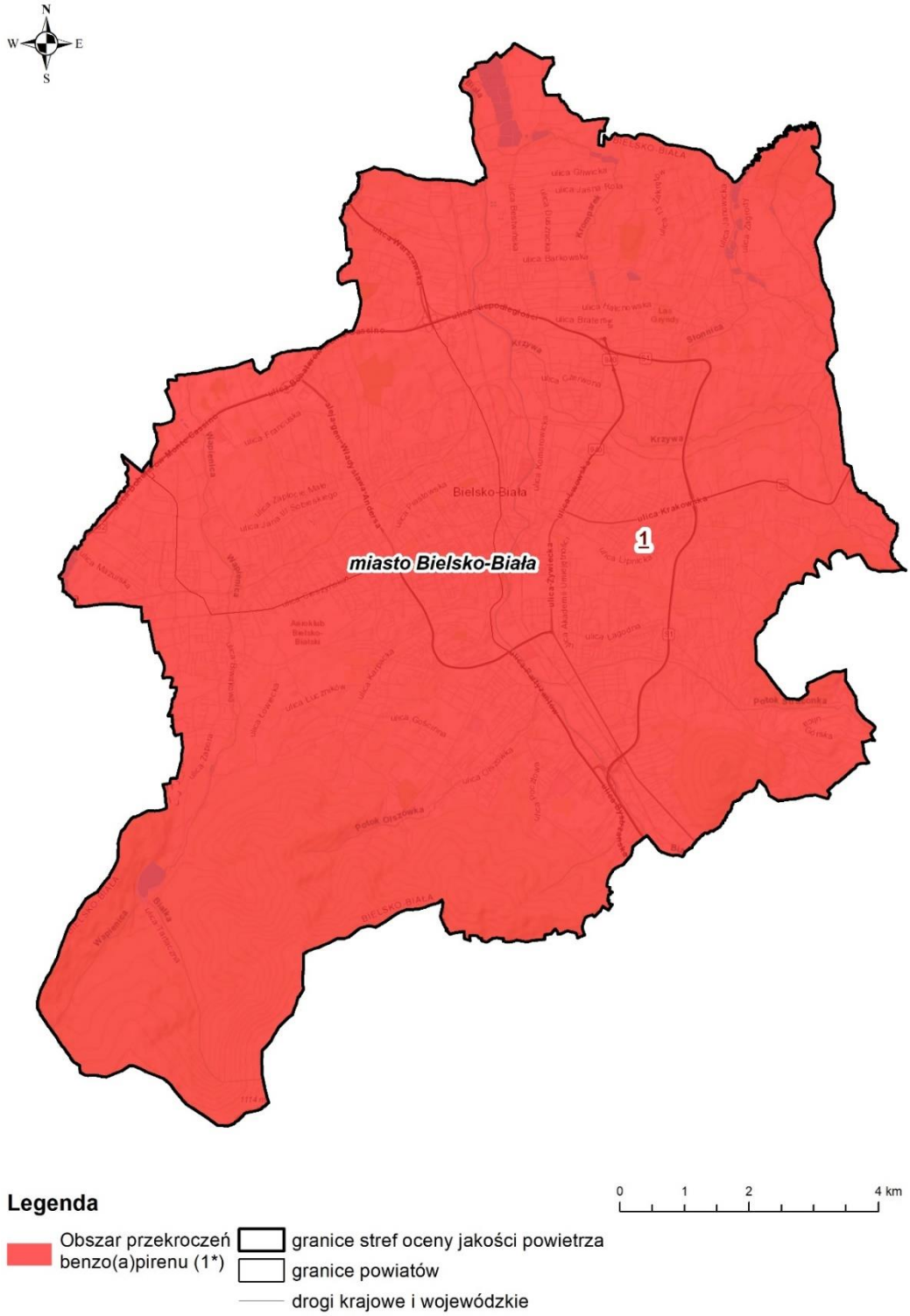
Tabela 55. Obszary przekroczeń benzo(a)pirenu w strefie miasto Bielsko-Biała i ich charakterystyka

lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat, gmina)	powierzchnia obszaru przekroczeń	klasyfikacja obszaru	maksymalne stężenie	szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza			infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi		szacunkowa długość drogi
			[km^2]		[ng/m^3]	ogółem	dzieci poniżej 5 roku życia	osoby starsze > 65 roku życia	liczba ośrodków, gdzie przebywają dzieci	liczba ośrodków, gdzie przebywają osoby starsze	[km]
1	2418BBiBaPa01	Bielsko Biała - miasto	125	miejski	6,54	171 259	8 483	35 332	160	10	818



Rysunek 62. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM2,5 terenie strefy miasto Bielsko-Biała w 2018 roku [166]

[166] źródło: na podstawie danych GIOŚ RWMŚ w Katowicach, za „Roczną oceną jakości powietrza w województwie śląskim, raport wojewódzki za rok 2018"

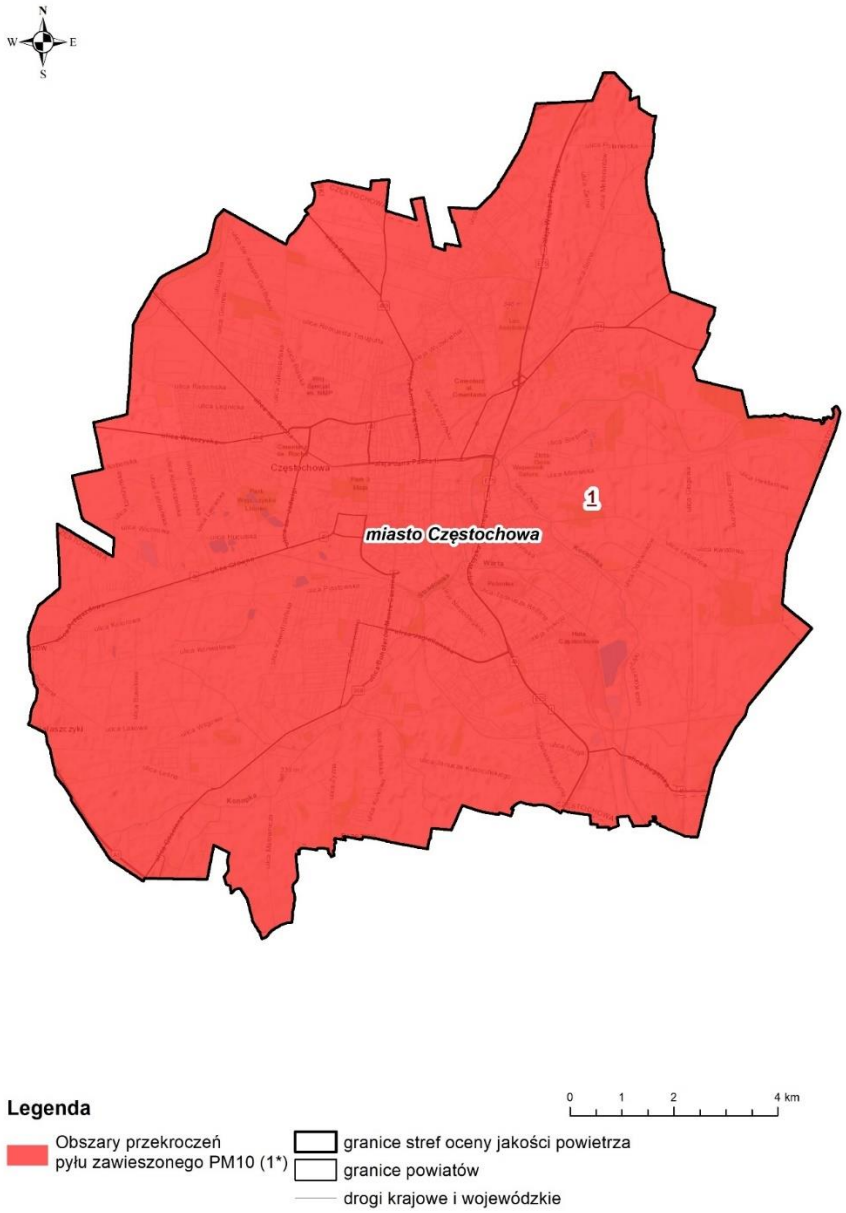


Rysunek 63. Obszary przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu na terenie strefy miasto Bielsko-Biała w 2018 roku [167]

[167] źródło: na podstawie danych GIOŚ RWMŚ w Katowicach, za „Roczną oceną jakości powietrza w województwie śląskim, raport wojewódzki za rok 2018”

1.3.4.5. Obszary przekroczeń w strefie miasto Częstochowa

Obszary przekroczeń na terenie strefy miasto Częstochowa zostały wskazane w rocznej ocenie jakości powietrza w województwie śląskim za rok 2018. Wskazano obszary przekroczeń dla pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 oraz dla benzo(a)pirenu. Pokazano je na mapach (Rysunek 64 do Rysunek 66) oraz zestawiono w tabelach (Tabela 56 do Tabela 58). Obszary przekroczeń dla pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu wyznaczono na terenie całej strefy miasto Częstochowa.



Rysunek 64. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10 na terenie strefy miasto Częstochowa w 2018 roku[168]

[168] źródło: na podstawie danych GIOŚ RWMŚ w Katowicach, za „Roczną oceną jakości powietrza w województwie śląskim, raport wojewódzki za rok 2018"

Tabela 56. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 w strefie miasto Częstochowa i ich charakterystyka

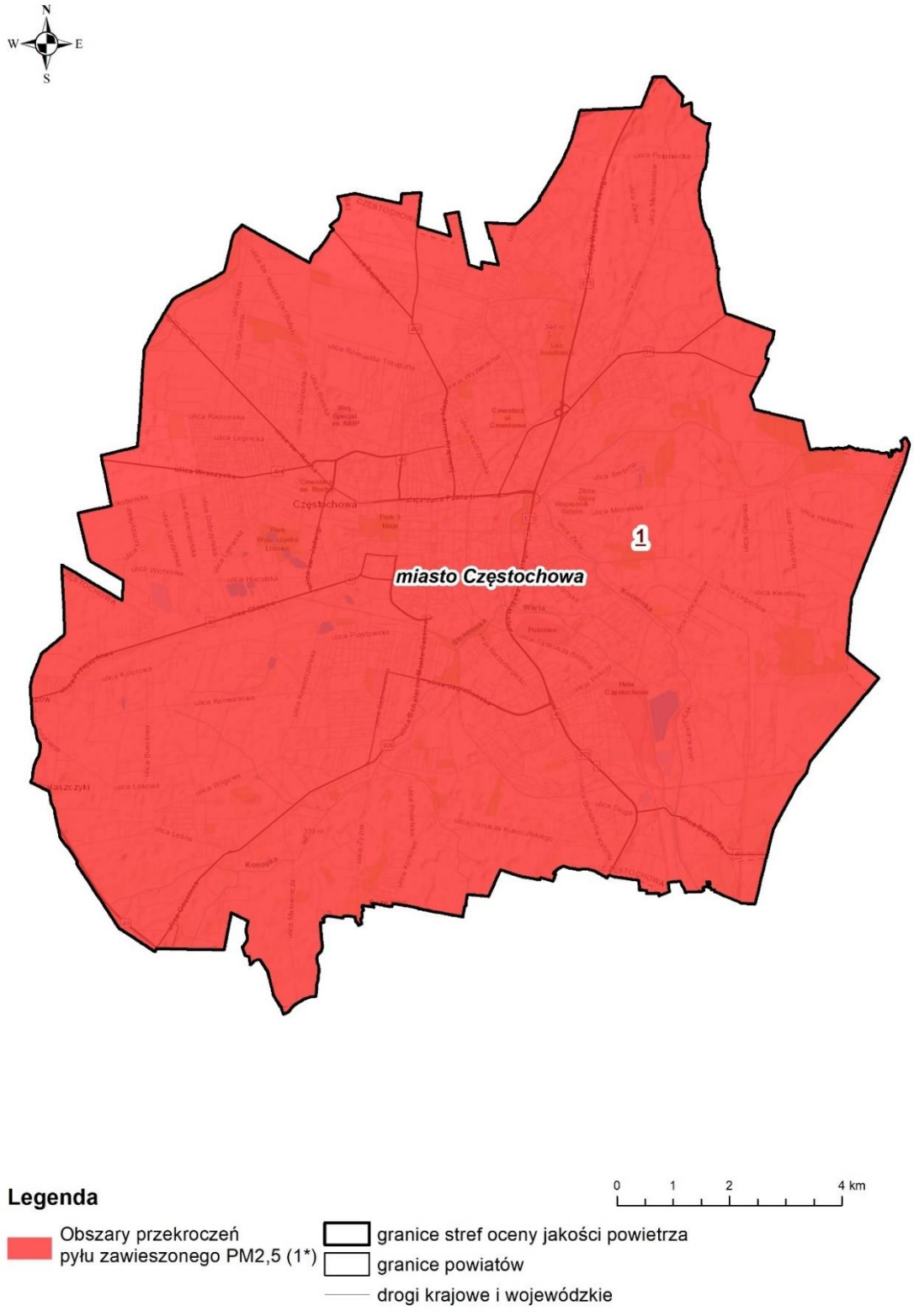
lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat, gmina)	powierzchnia obszaru przekroczeń	klasyfikacja obszaru	maksymalne stężenie	szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza			infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi		szacunkowa długość drogi
			[km^2]		[µg/m^3]	ogółem	dzieci poniżej 5 roku życia	osoby starsze > 65 roku życia	liczba ośrodków, gdzie przebywają dzieci	liczba ośrodków, gdzie przebywają osoby starsze	[km]
1	2418CzePM10d01	miasto Częstochowa	160	miejski	39,7	222 292	8 921	47 740	197	6	792

Tabela 57. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM2,5 w strefie miasto Częstochowa i ich charakterystyka

lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat, gmina)	powierzchnia obszaru przekroczeń	klasyfikacja obszaru	maksymalne stężenie	szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza			infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi		szacunkowa długość drogi
			[km^2]		[µg/m^3]	ogółem	dzieci poniżej 5 roku życia	osoby starsze > 65 roku życia	liczba ośrodków, gdzie przebywają dzieci	liczba ośrodków, gdzie przebywają osoby starsze	[km]
1	2418CzePM2.5a01	miasto Częstochowa	160	miejski	29,7	222 292	8 921	47 740	197	6	792

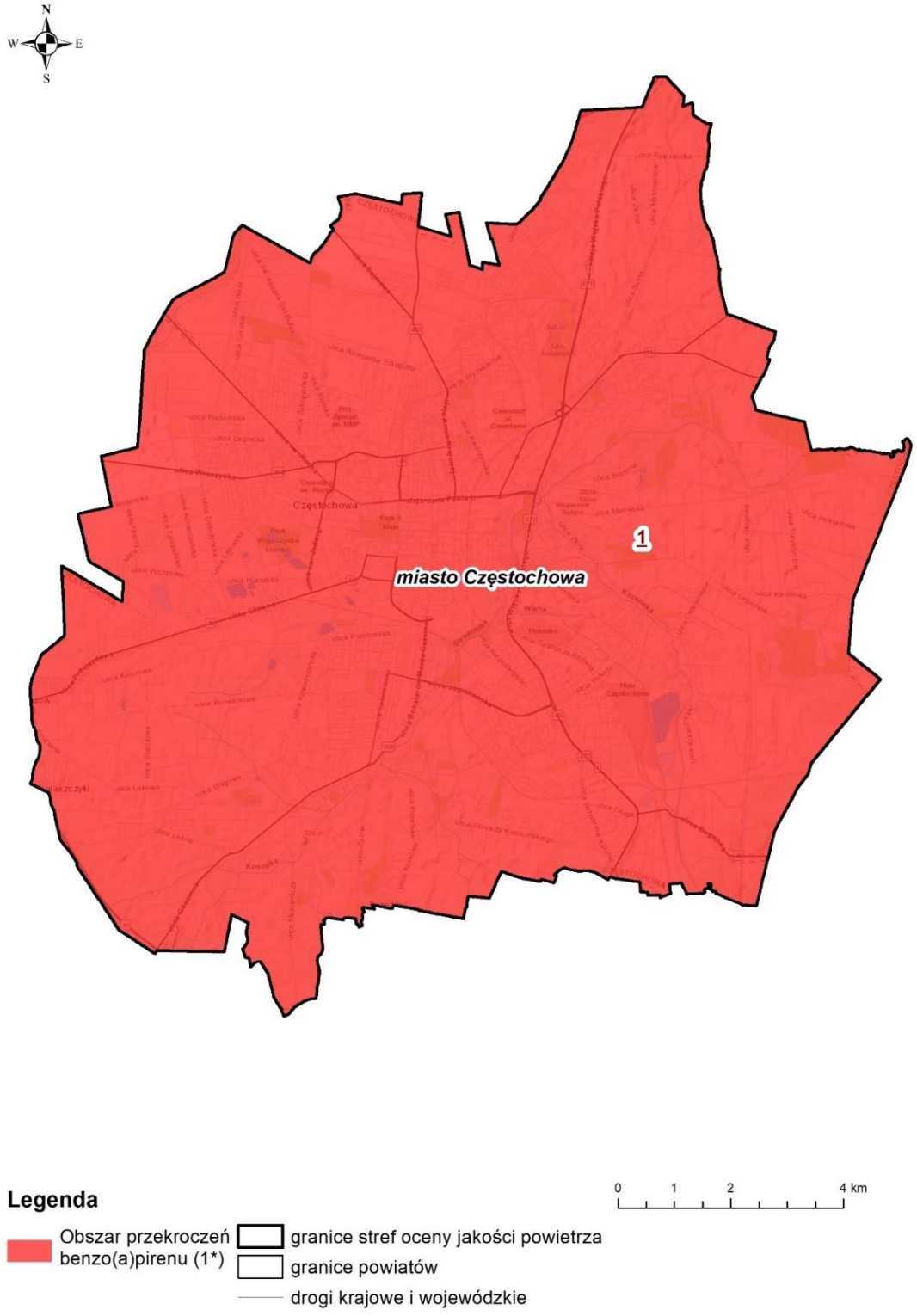
Tabela 58. Obszary przekroczeń benzo(a)pirenu w strefie miasto Częstochowa i ich charakterystyka

lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat, gmina)	powierzchnia obszaru przekroczeń	klasyfikacja obszaru	maksymalne stężenie	szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza			infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi		szacunkowa długość drogi
			[km^2]		[ng/m^3]	ogółem	dzieci poniżej 5 roku życia	osoby starsze > 65 roku życia	liczba ośrodków, gdzie przebywają dzieci	liczba ośrodków, gdzie przebywają osoby starsze	[km]
1	2418CzeBaPa01	miasto Częstochowa	160	miejski	7,60	222 292	8 921	47 740	197	6	792



Rysunek 65. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM2,5 na terenie strefy miasto Częstochowa w 2018 roku [169]

[169] źródło: na podstawie danych GIOŚ RWMŚ w Katowicach, za „Roczną oceną jakości powietrza w województwie śląskim, raport wojewódzki za rok 2018"



Rysunek 66. Obszary przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu na terenie strefy miasto Częstochowa w 2018 roku [170]

[170] źródło: na podstawie danych GIOŚ RWMŚ w Katowicach, za „Roczną oceną jakości powietrza w województwie śląskim, raport wojewódzki za rok 2018”

1.3.4.6. Obszary przekroczeń w strefie śląskiej

Obszary przekroczeń na terenie strefy śląskiej zostały wskazane w rocznej ocenie jakości powietrza w województwie śląskim za rok 2018. Wskazano obszary przekroczeń dla pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 i bezo(a)pirenu oraz ozonu. Pokazano je na mapach (Rysunek 67 do Rysunek 72) oraz zestawiono w tabelach (Tabela 59 do Tabela 63). Obszary przekroczeń dla pyłu zawieszonego PM10, PM2,5, benzo(a)pirenu oraz ozonu wyznaczono na terenie całej strefy śląskiej.

Tabela 59. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 w strefie śląskiej i ich charakterystyka

lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat, gmina)	powierzchnia obszaru przekroczeń	klasyfikacja obszaru	maksymalne stężenie	szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza			infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi		szacunkowa długość drogi
			[km^2]		[µg/m^3]	ogółem	dzieci poniżej 5 roku życia	osoby starsze > 65 roku życia	liczba ośrodków, gdzie przebywają dzieci	liczba ośrodków, gdzie przebywają osoby starsze	[km]
1	2418slkPM10a01	Powiat myszkowski, zawierciański i będziński	93,47	wiejski - regionalny	45,5	17 751	868	3 055	25	4	232,6
2	2418slkPM10a02	Powiat będziński	0,32	miejski	38,8	1 874	92	323	3	1	0,3
3	2418slkPM10a03	Tarnowskie Góry	9,86	miejski	35,4	994	49	171	60	5	64,1
4	2418slkPM10a04	Radzionków	5,23	miejski	31,1	60	3	11	16	0	39,3
5	2418slkPM10a05	Łazy (obszar wiejski)	0,31	podmiejski	18,8	24	1	5	13	0	0,0
6	2418slkPM10a06	Łazy (obszar wiejski)	1,76	podmiejski	15,9	5	1	1	13	0	0,0
7	2418slkPM10a07	Łazy (obszar wiejski)	0,06	podmiejski	15,9	24	1	5	13	0	0,0
8	2418slkPM10a08	Łazy (obszar wiejski)	0,32	podmiejski	15,9	245	10	50	13	0	0,3
9	2418slkPM10a09	Zbrosławice	3,30	wiejski - niedaleko miasta	36,3	1 564	87	273	19	0	7,4
10	2418slkPM10a10	Zbrosławice	14,35	wiejski - niedaleko miasta	36,2	879	49	154	19	0	39,0
11	2418slkPM10a11	Zebrzydowice	8,58	wiejski - niedaleko miasta	14,7	400	15	10	19	0	29,3
12	2418slkPM10a12	Zebrzydowice	0,60	wiejski - niedaleko miasta	14,7	12	0	1	19	0	1,9
13	2418slkPM10a13	Sławków	8,06	miejski	27,6	945	100	250	5	0	20,2
14	2418slkPM10a14	Powiat bieruńsko-lędziński, bielski, cieszyński, gliwicki, mikołowski, pszczyński, żywiecki, rybnicki	1 291,70	wiejski - regionalny	54,6	73 284	3 580	12 610	832	24	3 418,8
15	2418slkPM10a15	Powiat rybnicki, wodzisławski i raciborski	385,90	wiejski - regionalny	52,2	945	47	163	277	6	1 368,1
16	2418slkPM10a16	Powiat raciborski	4,97	wiejski - regionalny	16,5	216	11	38	117	2	13,9
17	2418slkPM10a17	Pawłowice	1,13	wiejski - niedaleko miasta	16,0	11	1	2	19	0	2,1
18	2418slkPM10a18	Pawłowice	0,04	wiejski - niedaleko miasta	14,7	2 060	129	232	19	0	0,4
19	2418slkPM10a19	Pawłowice	0,04	wiejski - niedaleko miasta	16,0	13	1	3	19	0	0,3
20	2418slkPM10a20	Powiat cieszyński i pszczyński	4,99	wiejski - regionalny	15,0	948	47	164	281	10	7,4
21	2418slkPM10a21	Wikowice	7,32	wiejski - niedaleko miasta	26,7	238	11	45	12	2	59,6
22	2418slkPM10a22	Powiat żywiecki i bielski	95,21	wiejski - regionalny	41,1	1 391	68	240	308	3	341,9
23	2418slkPM10a23	Węgierska Górka	5,02	wiejski - regionalny	12,9	18 947	1 048	2 952	12	0	11,3

lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat, gmina)	powierzchnia obszaru przekroczeń	klasyfikacja obszaru	maksymalne stężenie	szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza			infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi		szacunkowa długość drogi
			[km^2]		[µg/m^3]	ogółem	dzieci poniżej 5 roku życia	osoby starsze > 65 roku życia	liczba ośrodków, gdzie przebywają dzieci	liczba ośrodków, gdzie przebywają osoby starsze	[km]
24	2418slkPM10d01	Powiat bielski, będziński, bieruńsko-lędziński, cieszyński, gliwicki, mikołowski, częstochowski, lubliniecki, kłobucki, myszkowski, pszczyński, raciborski, rybnicki, zawierciański, żywiecki, tarnogórski, wodzisławski	5 816,92	wiejski – regionalny wiejski - niedaleko miasta	57,1	1 104 660	53 962	190 075	1670	48	12 140,7
25	2418slkPM10d02	Kruszyna	0,01	wiejski - regionalny	44,1	3	1	1	2	0	0,0
26	2418slkPM10d03	Powiat kłobucki	88,28	wiejski - regionalny	44,1	16 766	819	2 885	81	1	114,2
27	2418slkPM10d04	Powiat kłobucki	4,89	wiejski - regionalny	44,1	928	46	160	81	1	9,7
28	2418slkPM10d05	Powiat kłobucki i lubliniecki	32,75	wiejski - regionalny	44,1	6 220	304	1 071	172	3	29,2
29	2418slkPM10d06	Powiat zawierciański	6,27	wiejski - regionalny	44,1	1 190	59	205	101	1	5,2
30	2418slkPM10d07	Powiat zawierciański	9,86	wiejski - regionalny	44,1	1 874	92	323	101	1	11,6
31	2418slkPM10d08	Sławków	36,42	miejski	44,1	6 958	292	1 348	5	0	123,5
32	2418slkPM10d09	Powiat żywiecki	15,64	wiejski - regionalny	44,1	2 970	146	511	178	1	18,8

Tabela 60.Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM2,5 (faza I) w strefie śląskiej i ich charakterystyka

lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat, gmina)	powierzchnia obszaru przekroczeń	klasyfikacja obszaru	maksymalne stężenie	szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza			infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi		szacunkowa długość drogi
			[km^2]		[µg/m^3]	ogółem	dzieci poniżej 5 roku życia	osoby starsze > 65 roku życia	liczba ośrodków, gdzie przebywają dzieci	liczba ośrodków, gdzie przebywają osoby starsze	[km]
1	2418slkPM2.5a01	Powiat kłobucki i częstochowski	90,09	wiejski - regionalny	24,5	17 108	836	2 944	215	6	119,5
2	2418slkPM2.5a02	Powiat bieruńsko-lędziński, bielski, będziński, cieszyński, gliwicki, mikołowski, pszczyński, żywiecki, rybnicki, tarnogórski, zawierciański, wodzisławski	2 484,30	wiejski – regionalny wiejski - niedaleko miasta	41,5	471 781	23 047	81 178	1187	37	7 208,7
3	2418slkPM2.5a03	Sławków gm. miejska	21,35	miejski	23,4	4 055	199	698	5	0	68,5
4	2418slkPM2.5a04	Powiat raciborski	14,91	podmiejski	27,9	2 832	139	488	117	2	108,4
5	2418slkPM2.5a05	Powiat cieszyński	10,00	wiejski - regionalny	22	1 899	93	327	178	8	63,7
6	2418slkPM2.5a06	Powiat cieszyński	4,41	miejski	23	838	41	145	178	8	48,8
7	2418slkPM2.5a07	Powiat żywiecki	5,02	wiejski - regionalny	26,3	954	47	165	178	1	27,4

Tabela 61. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM2,5 (dla fazy II) w strefie śląskiej i ich charakterystyka

lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat, gmina)	powierzchnia obszaru przekroczeń	klasyfikacja obszaru	maksymalne stężenie	szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza			infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi		szacunkowa długość drogi
			[km^2]		[µg/m^3]	ogółem	dzieci poniżej 5 roku życia	osoby starsze > 65 roku życia	liczba ośrodków, gdzie przebywają dzieci	liczba ośrodków, gdzie przebywają osoby starsze	[km]
1	2418slkPM2.5a08	Popów	3,46	wiejski - niedaleko miasta	22	201	11	35	0	0	3,3
2	2418slkPM2.5a09	Powiat kłobucki - część	4,88	wiejski - regionalny	23	469	25	83	81	1	4,3
3	2418slkPM2.5a10	Powiat bieruńsko-lędziński, bielski, będziński, cieszyński, gliwicki, lubliniecki, kłobucki, mikołowski, myszkowski, częstochowski, pszczyński, żywiecki, rybnicki, tarnogórski, zawierciański, wodzisławski	7907,39	wiejski – regionalny wiejski - niedaleko miasta	22	1 501 650	73 355	258 384	1553	40	15 585,1
4	2418slkPM2.5a11	Koniecpol (obszar wiejski)	4,90	wiejski - niedaleko miasta	23	789	35	162	12	0	11,2

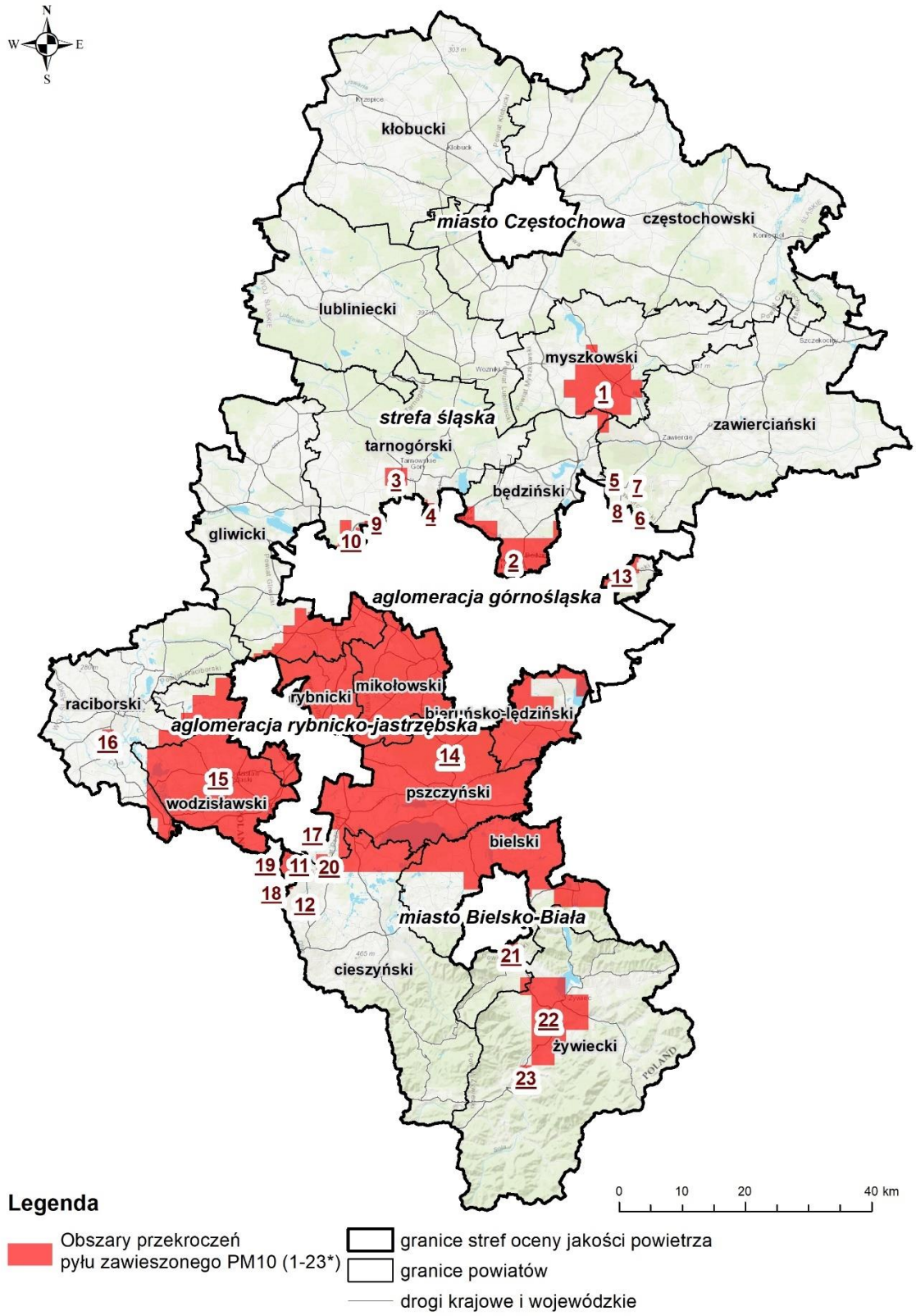
lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat, gmina)	powierzchnia obszaru przekroczeń	klasyfikacja obszaru	maksymalne stężenie	szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza			infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi		szacunkowa długość drogi
			[km^2]		[µg/m^3]	ogółem	dzieci poniżej 5 roku życia	osoby starsze > 65 roku życia	liczba ośrodków, gdzie przebywają dzieci	liczba ośrodków, gdzie przebywają osoby starsze	[km]
5	2418slkPM2.5a12	Sławków	36,62	miejski	24	6 994	293	1 355	5	0	125,0
6	2418slkPM2.5a13	Koszarawa	0,83	wiejski – regionalny	22	63	4	11	8	0	0,0

Tabela 62. Obszary przekroczeń benzo(a)pirenu w strefie śląskiej i ich charakterystyka

lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat, gmina)	powierzchnia obszaru przekroczeń	klasyfikacja obszaru	maksymalne stężenie	szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza			infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi		szacunkowa długość drogi
			[km^2]		[ng/m^3]	ogółem	dzieci poniżej 5 roku życia	osoby starsze > 65 roku życia	liczba ośrodków, gdzie przebywają dzieci	liczba ośrodków, gdzie przebywają osoby starsze	[km]
1	2418slkBaPa01	strefa śląska	10 532	wiejski - regionalny	12,57	2 000 075	97 702	344 146	1672	48	27 287,1

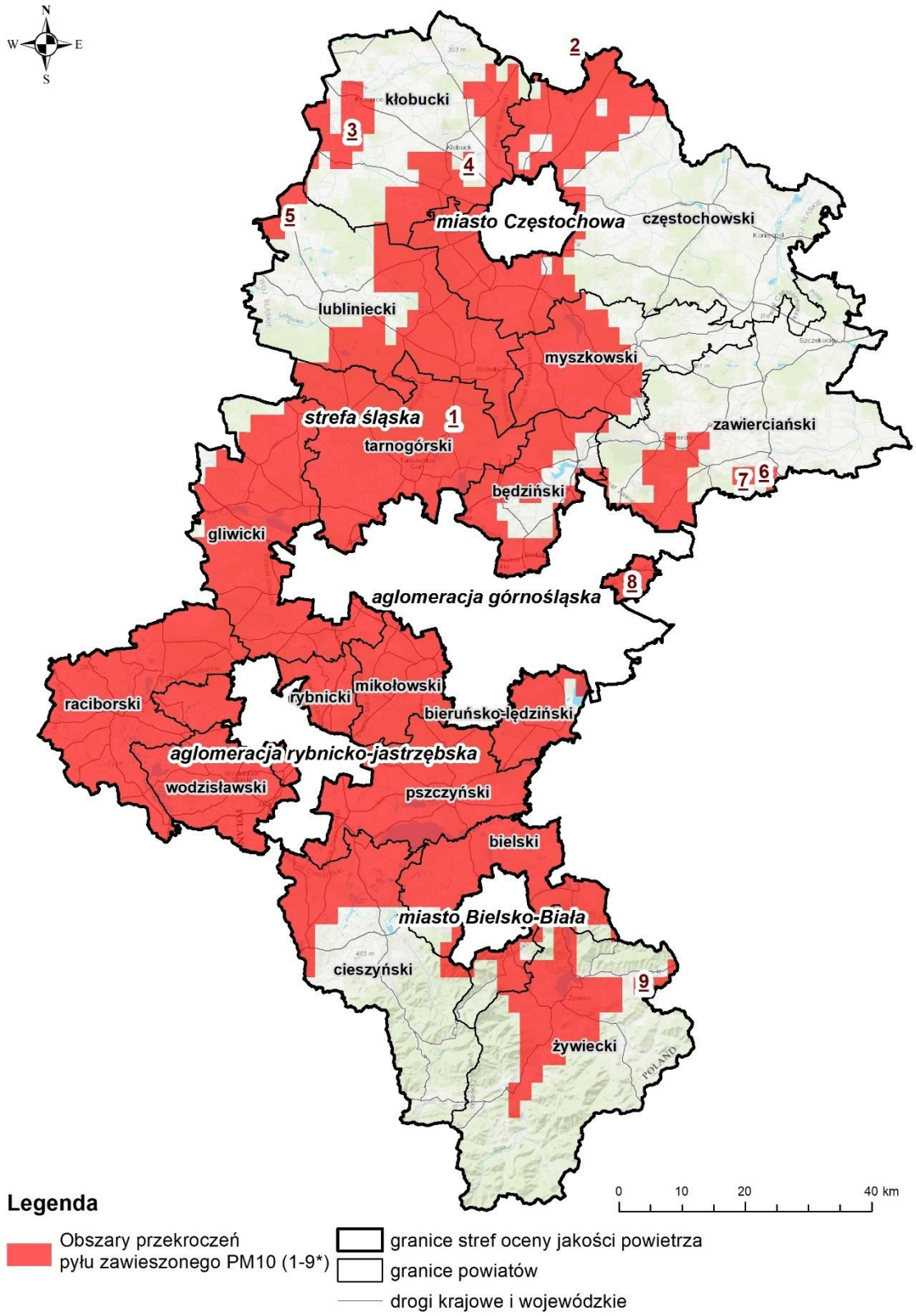
Tabela 63. Obszary przekroczeń ozonu w strefie śląskiej i ich charakterystyka

lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat, gmina)	powierzchnia obszaru przekroczeń	klasyfikacja obszaru	maksymalne stężenie	szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza			infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi		szacunkowa długość drogi
			[km^2]		ośmiogodzinna średnia krocząca [µg/m^3]	ogółem	dzieci poniżej 5 roku życia	osoby starsze > 65 roku życia	liczba ośrodków, gdzie przebywają dzieci	liczba ośrodków, gdzie przebywają osoby starsze	[km]
1	2418slkO3801	Powiat pszczyński	4,98	wiejski - regionalny	166-173	946	47	163	103	2	7,2
2	2418slkO3802	Świerklany	2,91	wiejski - niedaleko miasta	166-173	1 509	94	216	6	0	12,2
3	2418slkO3803	Powiat bieruńsko-lędziński i pszczyński	63,34	wiejski - regionalny	166-173	12 028	588	2 070	131	2	122,9
4	2418slkO3804	Powiat pszczyński, cieszyński i mikołowski	84,57	wiejski - regionalny	166-173	16 060	785	2 764	357	14	195,9
5	2418slkO3805	Sławków	1,66	miejski	166-173	318	14	62	5	0	2,9
6	2418slkO3806	Powiat myszkowski i zawierciański	4,92	wiejski - regionalny	166-173	934	46	161	161	2	4,9
7	2418slkO3807	Powiat myszkowski, częstochowski i zawierciański	466,43	wiejski - regionalny	166-173	0	0	0	295	7	423,3



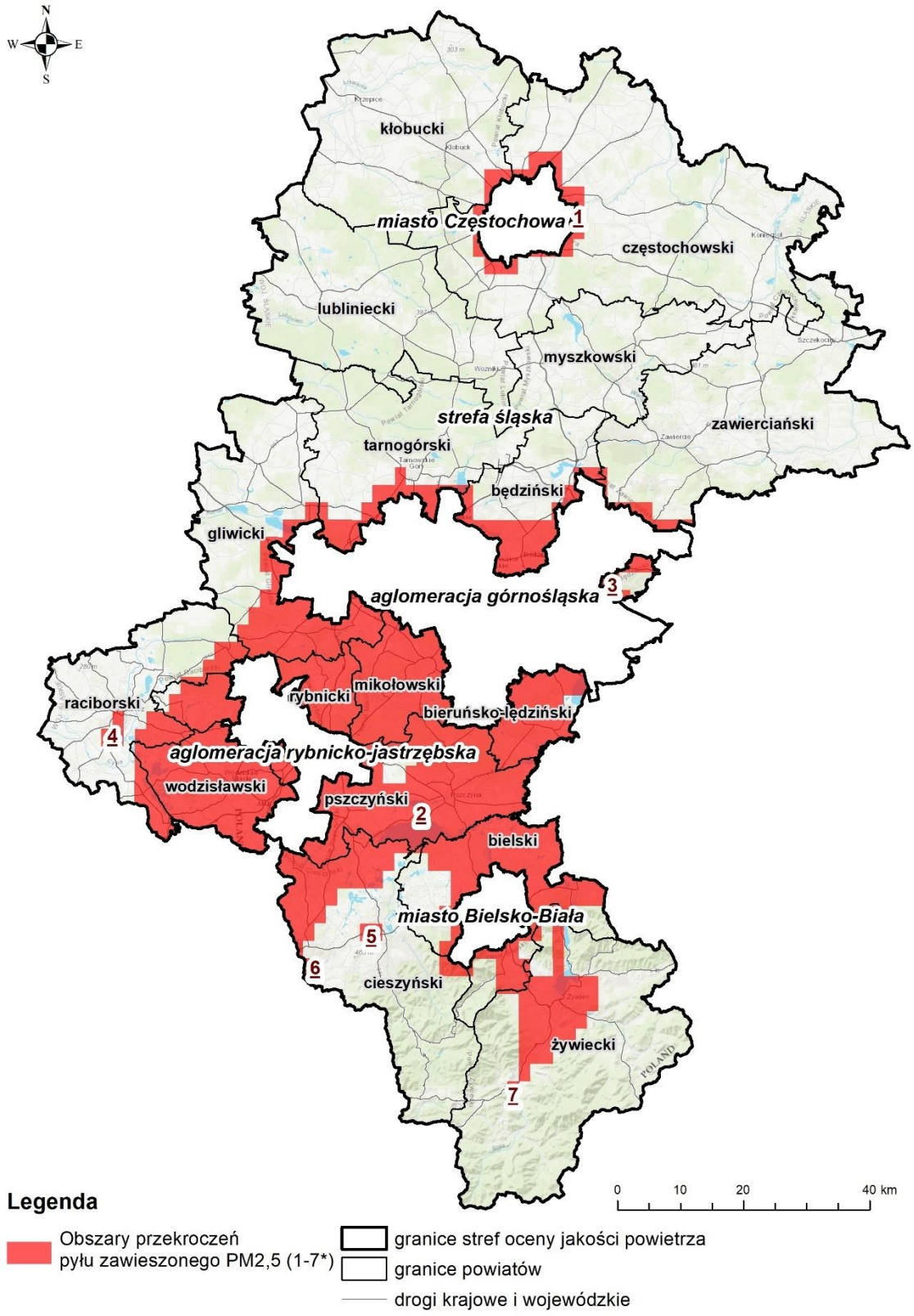
Rysunek 67. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10 na terenie strefy śląskiej w 2018 roku [171]

[171] źródło: na podstawie danych GIOŚ RWMŚ w Katowicach, za „Roczną oceną jakości powietrza w województwie śląskim, raport wojewódzki za rok 2018”



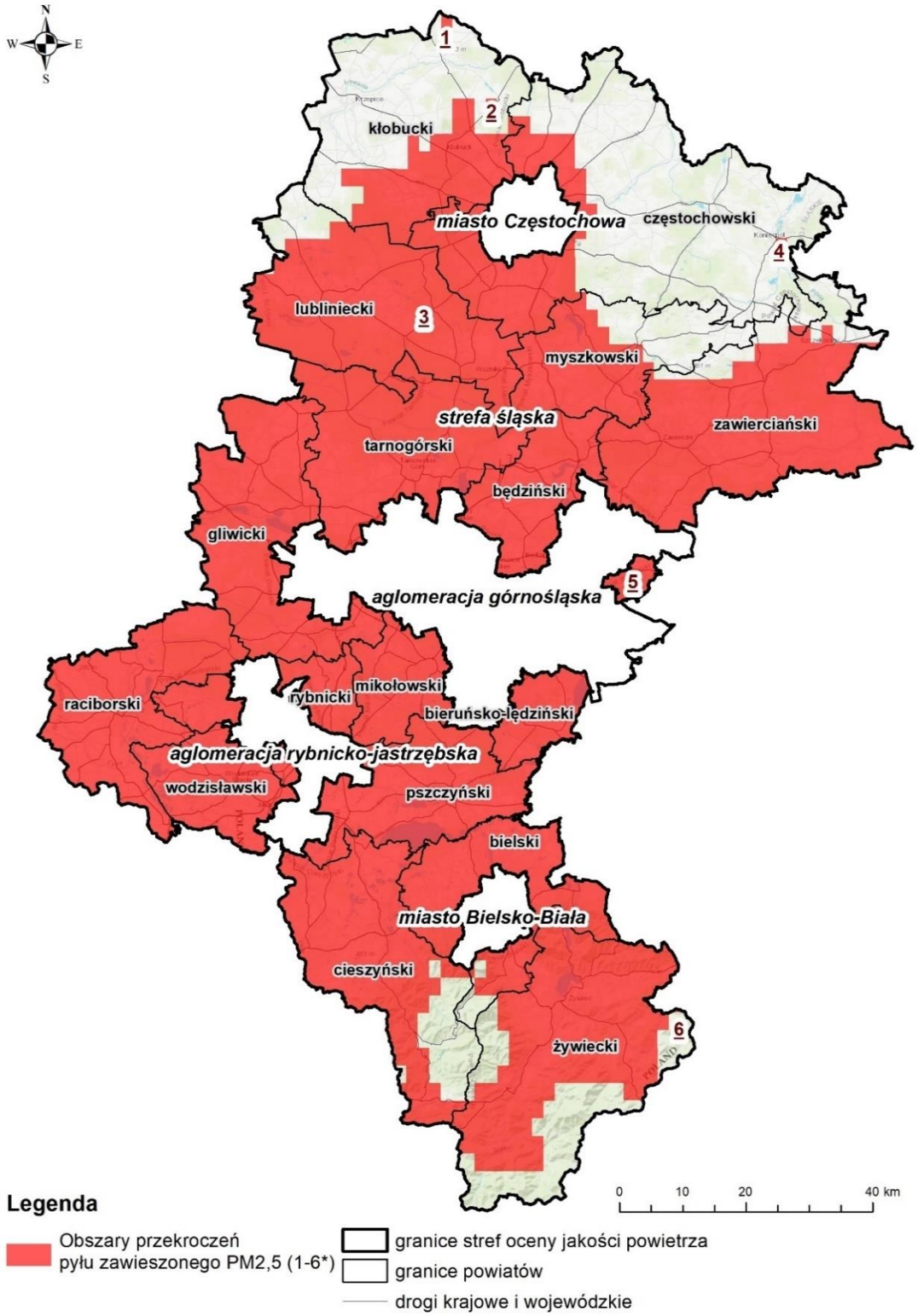
Rysunek 68. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10 (dobowe) na terenie strefy śląskiej w 2018 roku [172]

[172] źródło: na podstawie danych GIOŚ RWMŚ w Katowicach, za „Roczną oceną jakości powietrza w województwie śląskim, raport wojewódzki za rok 2018"



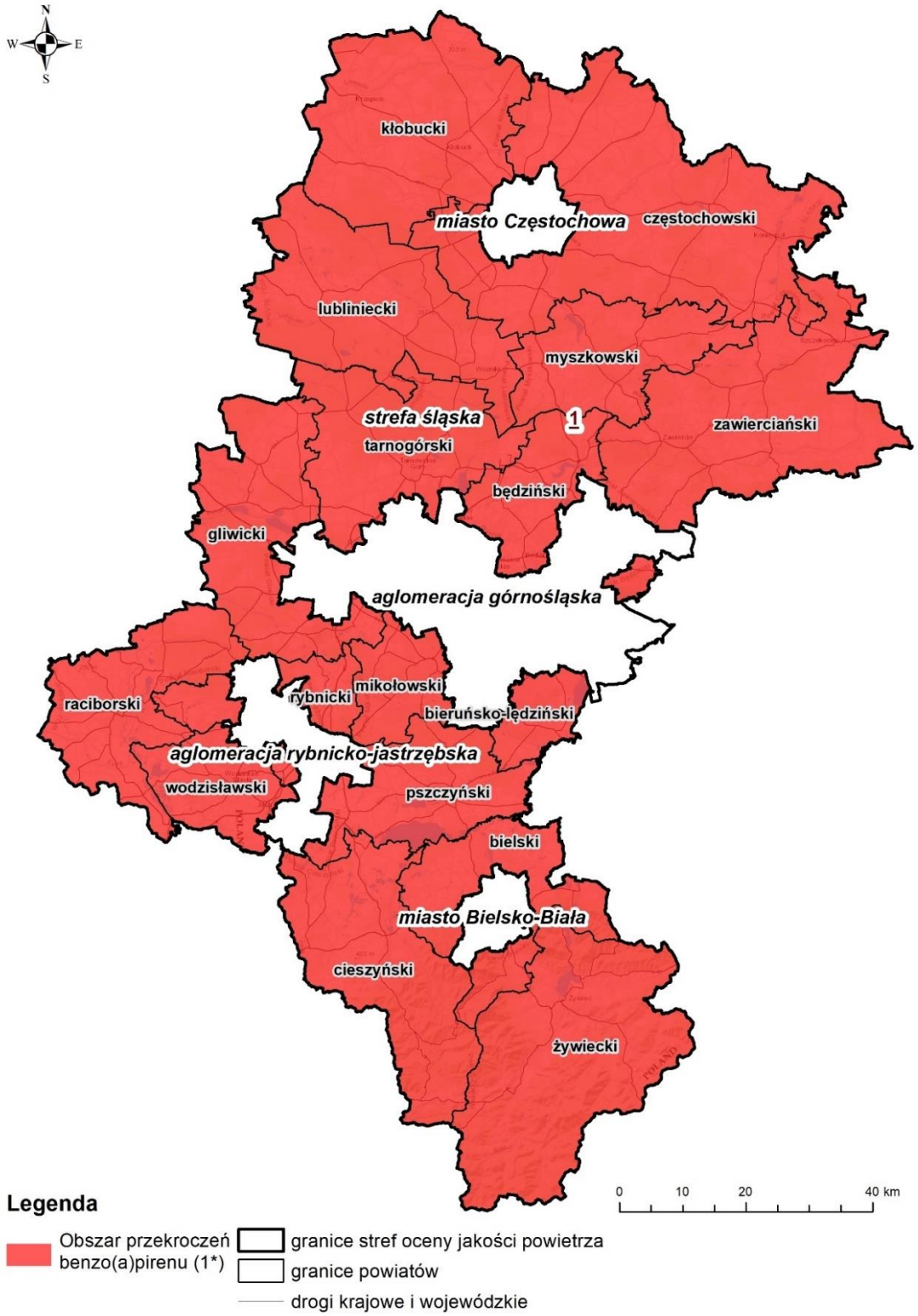
Rysunek 69. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM2,5 na terenie strefy śląskiej w 2018 roku [173]

[173] źródło: na podstawie danych GIOŚ RWMŚ w Katowicach, za „Roczną oceną jakości powietrza w województwie śląskim, raport wojewódzki za rok 2018”



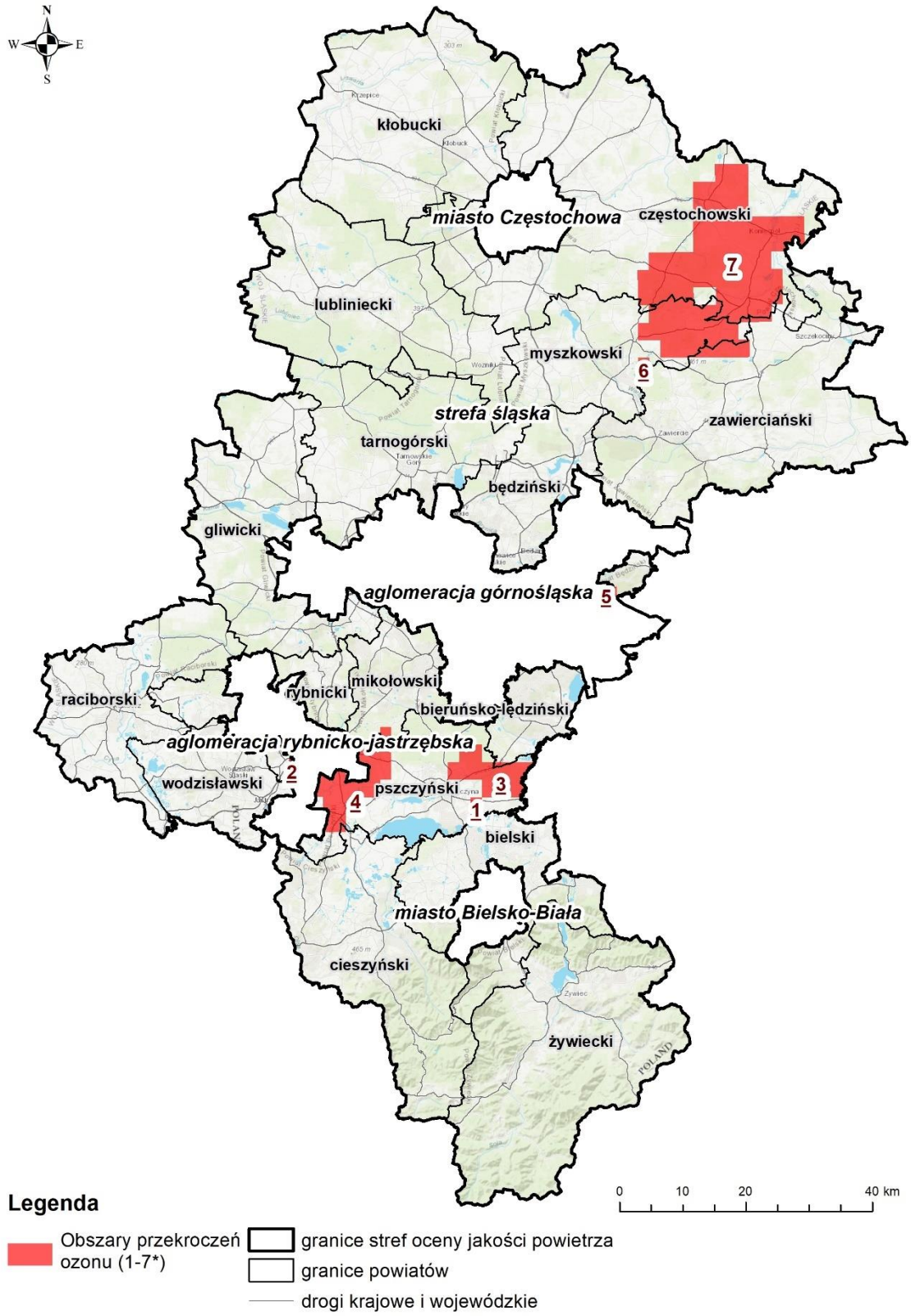
Rysunek 70. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM2,5 (faza II) na terenie strefy śląskiej w 2018 roku [174]

[174] źródło: na podstawie danych GIOŚ RWMŚ w Katowicach, za „Roczną oceną jakości powietrza w województwie śląskim, raport wojewódzki za rok 2018"



Rysunek 71. Obszary przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu na terenie strefy śląskiej w 2018 roku [175]

[175] źródło: na podstawie danych GIOŚ RWMŚ w Katowicach, za „Roczną oceną jakości powietrza w województwie śląskim, raport wojewódzki za rok 2018"



Rysunek 72. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego ozonu na terenie strefy śląskiej w 2018 roku [176]

[176] źródło: na podstawie danych GIOŚ RWMŚ w Katowicach, za „Roczną oceną jakości powietrza w województwie śląskim, raport wojewódzki za rok 2018”

1.4. Bilans emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza w strefach w roku bazowym 2018

W celu przeprowadzenia modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń na terenie województwa śląskiego konieczne było określenie wielkości emisji pochodzącej z antropogenicznych i naturalnych źródeł.

Inwentaryzacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza prowadzona jest przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami KOBIZE. Prowadzona przez KOBIZE baza emisji pozwoliła na ustalenie wielkości ładunku analizowanych zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza w 2018 roku z terenu województwa śląskiego. Całkowita wielkość emisji poszczególnych zanieczyszczeń jest sumą emisji z różnych kategorii źródeł z terenów stref województwa śląskiego:

- emisja pochodząca z przemysłu i energetyki,
- emisja pochodząca z transportu drogowego,
- emisja pochodząca z sektora komunalno-bytowego, czyli rozproszone źródła pochodzące z indywidualnych systemów grzewczych,
- emisja pochodząca z rolnictwa - źródła pochodzące z obszarów upraw oraz hodowli zwierząt, w tym stosowania nawozów,
- emisja pochodząca z innych pojazdów - ciągników rolniczych pracujących na polach, kolei, lotnisk,
- emisja pochodząca z terenów hałd i wyrobisk – niezorganizowana emisja pyłu do powietrza z obszarów przemysłu wydobywczego oraz hałd,
- emisja pochodząca ze składowania odpadów,
- emisja naturalna – z obszarów leśnych oraz gruntów.

Poniżej przedstawiono bilans substancji objętych Programem oraz prekursorów pyłu zawieszonego i ozonu wprowadzanych do powietrza z obszaru województwa śląskiego oraz poszczególnych stref uwzględniając podział na różne rodzaje źródeł emisji oraz na kategorie SNAP.

Tabela 64. Wielkość emisji analizowanych zanieczyszczeń z terenu województwa śląskiego w roku bazowym 2018 w podziale na grupy źródeł i kategorie SNAP

rodzaj emisji	kategoria SNAP	emisja zanieczyszczeń objętych Programem [Mg/rok]			
		PM10	PM2,5	B(a)P	NOx
komunalno-bytowa	0202	23 941,46	23 570,30	13,05	7 167,04
przemysł i energetyka	01	2 016,90	1 247,26	0,31	30 325,00
	02	205,28	184,15	0,14	546,42
	03	426,25	266,85	0,36	4 732,41
	04	2 211,27	2 978,72	0,04	9 380,07
	05	210,63	52,38	0,00	52,25
	06	17,75	2,11	0,00	93,10
	09	47,26	38,95		40,73
transport drogowy	07	1 802,08	1 414,50	0,03	28 671,47
ciągniki rolnicze	08	356,83	356,83		2 364,48
kolej	08	30,64	30,64		341,59
lotniska	08	0,80	0,80		127,75
hałdy i wyrobiska	05	3 415,60	819,55		
składowanie odpadów	09	1,10	0,17		
rolnictwo (hodowla i uprawy)	10	788,90	75,24		
lasy i grunty	11	810,77	31,74		

rodzaj emisji	kategoria SNAP	emisja zanieczyszczeń objętych Programem [Mg/rok]			
		PM10	PM2,5	B(a)P	NOx
suma emisji		**36 283,52**	**31 070,19**	**13,93**	**83 842,31**

W przypadku pyłu PM10 i PM2,5 największy udział w emisji mają źródła emisji powierzchniowej, a następnie emisja z przemysłu i energetyki oraz hałd i wyrobisk. Dla benzo(a)pirenu widoczna jest wyraźna dominacja emisji powierzchniowej. W przypadku tlenków azotu dominuje emisja z przemysłu i energetyki. Kolejnym istotnym źródłem tlenków azotu jest transport drogowy.

Pamiętać jednak należy, że na wielkość stężeń w powietrzu istotny wpływ ma sposób wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza (szczególnie wysokość emitorów). Dlatego w toku dalszych prac przeprowadzono modelowanie rozprzestrzeniania zanieczyszczeń oraz szczegółową analizę wpływu poszczególnych rodzajów źródeł na wysokość stężeń w powietrzu określając ich wpływ na przyrost tła miejskiego i lokalny przyrost stężeń w obszarach przekroczeń.

W kolejnych zestawieniach przedstawiono bilans emisji zanieczyszczeń objętych Programem w poszczególnych strefach województwa śląskiego.

Tabela 65. Bilans emisji zanieczyszczeń objętych Programem w 2018 roku w aglomeracji górnośląskiej w podziale na grupy źródeł i kategorie SNAP

rodzaj emisji	kategoria SNAP	emisja zanieczyszczeń objętych Programem [Mg/rok]			
		PM10	PM2,5	B(a)P	NOx
komunalno-bytowa	0202	4 592,973	4 522,083	2,51320	1 414,039
przemysł i energetyka	01	991,875	640,900	0,17387	13 026,748
	02	35,785	34,033	0,02415	176,118
	03	146,764	76,179	0,08227	2 106,829
	04	1 820,103	2 472,447	0,01278	7 247,091
	05	98,158	33,566	0,00038	0,132
	06	13,539	1,514	0,00002	90,946
	09	10,177	6,455		21,772
transport drogowy	07	424,148	337,213	0,00620	6 942,531
ciągniki rolnicze	08	13,564	13,564		89,878
kolej	08	12,422	12,422		138,491
lotniska	08				
hałdy i wyrobiska	05	1 516,066	363,770		
składowanie odpadów	09	0,102	0,015		
rolnictwo (hodowla i uprawy)	10	27,968	2,298		
lasy i grunty	11	43,079	1,713		
suma emisji		**9 746,723**	**8 518,172**	**2,81287**	**31 254,575**

Tabela 66. Wielkość emisji analizowanych zanieczyszczeń w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018 w podziale na grupy źródeł i kategorie SNAP

rodzaj emisji	kategoria SNAP	emisja zanieczyszczeń objętych Programem [Mg/rok]			
		PM10	PM2,5	B(a)P	NOx
komunalno-bytowa	0202	1 230,572	1 211,107	0,65665	360,871
przemysł i energetyka	01	462,546	263,649	0,01836	9 769,496
	02	8,599	8,210	0,00620	27,563
	03	32,597	20,436	0,01506	43,483
	04	7,446	8,177	0,00042	27,074
	05	51,979	18,246	0,00000	0,004
	06	0,000	0,000	0,00000	0,267
	09	0,600	0,000		0,132
transport drogowy	07	79,702	61,946	0,00105	1 192,560

rodzaj emisji	kategoria SNAP	emisja zanieczyszczeń objętych Programem [Mg/rok]			
		PM10	PM2,5	B(a)P	NOx
ciągniki rolnicze	08	8,347	8,347		55,310
kolej	08	1,062	1,062		11,845
lotniska	08				
hałdy i wyrobiska	05	188,929	45,332		
składowanie odpadów	09	0,061	0,009		
rolnictwo (hodowla i uprawy)	10	11,541	0,877		
lasy i grunty	11	17,070	0,664		
suma emisji		**2 101,051**	**1 648,062**	**0,69774**	**11 488,605**

Tabela 67. Wielkość emisji analizowanych zanieczyszczeń w strefie miasto Bielsko-Biała w roku bazowym 2018 w podziale na grupy źródeł i kategorie SNAP

rodzaj emisji	kategoria SNAP	emisja zanieczyszczeń objętych Programem [Mg/rok]			
		PM10	PM2,5	B(a)P	NOx
komunalno-bytowa	0202	584,792	575,800	0,31996	224,882
przemysł i energetyka	01	6,563	3,282	0,00001	134,561
	02	6,577	1,320	0,00087	14,636
	03	3,507	3,056	0,00435	28,924
	04	38,923	44,830	0,00002	74,889
	05	0,000	0,000	0,00000	0,000
	06	1,654	0,475	0,00000	0,296
	09	2,455	1,744		3,466
transport drogowy	07	50,100	39,297	0,00073	755,168
ciągniki rolnicze	08	1,043	1,043		6,914
kolej	08	0,133	0,133		1,488
lotniska	08				
hałdy i wyrobiska	05	0,000	0,000		
składowanie odpadów	09	0,007	0,001		
rolnictwo (hodowla i uprawy)	10	1,929	0,171		
lasy i grunty	11	4,888	0,188		
suma emisji		**702,571**	**671,340**	**0,32594**	**1 245,224**

Tabela 68. Wielkość emisji analizowanych zanieczyszczeń w strefie miasto Częstochowa w roku bazowym 2018 w podziale na grupy źródeł i kategorie SNAP

rodzaj emisji	kategoria SNAP	emisja zanieczyszczeń objętych Programem [Mg/rok]			
		PM10	PM2,5	B(a)P	NOx
komunalno-bytowa	0202	566,423	557,694	0,31035	178,480
przemysł i energetyka	01	17,220	11,249	0,00557	286,386
	02	2,883	2,744	0,00190	16,471
	03	42,215	23,062	0,01813	1 209,394
	04	103,490	137,939	0,00244	444,031
	05	0,000	0,000	0,00000	0,000
	06	0,000	0,000	0,00000	0,057
	09	0,027	0,020		3,846
transport drogowy	07	60,237	46,594	0,00071	940,458
ciągniki rolnicze	08	2,087	2,087		13,827
kolej	08	0,738	0,738		8,229
lotniska	08				
hałdy i wyrobiska	05	26,408	6,336		

rodzaj emisji	kategoria SNAP	emisja zanieczyszczeń objętych Programem [Mg/rok]			
		PM10	PM2,5	B(a)P	NOx
składowanie odpadów	09	0,000	0,000		
rolnictwo (hodowla i uprawy)	10	7,235	0,521		
lasy i grunty	11	8,798	0,355		
suma emisji		**837,761**	**789,339**	**0,33910**	**3 101,179**

Tabela 69. Wielkość emisji analizowanych zanieczyszczeń w strefie śląskiej w roku bazowym 2018 w podziale na grupy źródeł i kategorie SNAP

rodzaj emisji	kategoria SNAP	emisja zanieczyszczeń objętych Programem [Mg/rok]			
		PM10	PM2,5	B(a)P	NOx
komunalno-bytowa	**0202**	**16 966,704**	**16 703,614**	**9,24612**	**4 988,766**
przemysł i energetyka	01	538,697	328,175	0,11024	7 107,807
	02	151,431	137,846	0,11135	311,633
	03	201,170	144,115	0,23742	1 343,776
	04	241,312	315,326	0,02333	1 586,980
	05	60,488	0,566	0,00007	52,115
	06	2,555	0,119	0,00004	1,532
	09	33,997	30,731	0,00005	11,511
transport drogowy	07	1 187,893	929,447	0,01713	18 840,756
ciągniki rolnicze	08	331,790	331,790		2 198,554
kolej	08	16,283	16,283		181,534
lotniska	08	0,798	0,798		127,752
hałdy i wyrobiska	05	1 684,192	404,111		
składowanie odpadów	09	0,930	0,140		
rolnictwo (hodowla i uprawy)	10	740,222	71,370		
lasy i grunty	11	736,938	28,820		
suma emisji		**22 895,400**	**19 443,251**	**9,74575**	**36 752,716**

Na wielkość stężeń w powietrzu wpływają również przemiany fizyko-chemiczne zachodzące w atmosferze. Dotyczy to szczególnie ozonu, który jest zanieczyszczeniem wtórnym, ale także pyłu zawieszonego. Dlatego w modelowaniu rozprzestrzeniania zanieczyszczeń uwzględnione zostały również emisje zanieczyszczeń będących prekursorami pyłu zawieszonego oraz ozonu. Bilans tych substancji zestawiono dla terenu całego województwa (Tabela 70). Uwzględniono w nim sumaryczne emisje prekursorów ozonu i pyłu, czyli tlenku węgla (CO), niemetanowych lotnych związków organicznych (NMLZO), dwutlenku siarki (SO_2) oraz amoniaku (NH_3).

Tabela 70. Wielkość emisji prekursorów ozonu i pyłu zawieszonego z terenu województwa śląskiego w roku bazowym 2018 w podziale na grupy źródeł i kategorie SNAP

rodzaj emisji	kategoria SNAP	emisja prekursorów ozonu i pyłu zawieszonego [Mg/rok]			
		SO_2	CO	NMLZO	NH_3
komunalno-bytowa	0202	22 469,00	264 356,59	28 118,42	
przemysł i energetyka	01	33 835,37	10 934,01	90,99	32,24
	02	627,00	2 005,06	224,79	
	03	2 644,53	3 149,24	41,26	250,01
	04	8 954,02	148 768,17	1 817,67	28,25
	05	76,86	38,75	155,08	
	06	3,05	284,34	1 961,11	2,68
	09	5,54	86,03	12,22	7,86
transport drogowy	07	52,69	54 724,62	7 753,86	446,85
ciągniki rolnicze	08	6,86	3 156,58	243,06	0,55
kolej	08	0,65	69,75	30,31	0,05

rodzaj emisji	kategoria SNAP	emisja prekursorów ozonu i pyłu zawieszonego [Mg/rok]			
		SO_2	CO	NMLZO	NH_3
lotniska	08	10,15	38,60	5,17	
hałdy i wyrobiska	05				
składowanie odpadów	09				
rolnictwo (hodowla i uprawy)	10			2 673,93	6 305,08
lasy i grunty	11				
suma emisji		**68 685,72**	**487 611,74**	**43 127,87**	**7 073,57**

Bilans emisji zanieczyszczeń objętych Programem z terenu 30 km wokół stref

W celu określenia wielkości tła regionalnego w podziale na tło naturalne, transgraniczne oraz krajowe przeprowadzono modelowanie matematyczne rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w roku bazowym 2018 uwzględniając emisje z terenu województw ościennych względem województwa śląskiego oraz z terenu Czech i Słowacji. Poniżej pokazano szacunkową wielkość emisji zanieczyszczeń objętych Programem poza strefami województwa śląskiego w pasie 30 km wokół każdej strefy.

Tabela 71. Szacunkowa wielkość emisji zanieczyszczeń objętych Programem w 2018 roku z pasa 30 km wokół strefy aglomeracja górnośląska

jednostka administracyjna	szacunkowa emisja zanieczyszczeń objętych Programem z obszaru 30 km wokół strefy [Mg/rok]			
	PM10	PM2,5	B(a)P	NOx
małopolskie	4 733,2	4 094,4	2,06	7 724,9
opolskie	6 307,1	5 239,2	2,65	14 886,3
śląskie	16 487,5	14 118,4	6,33	38 588,7
suma	**27 527,8**	**23 452,0**	**11,04**	**61 199,9**

Tabela 72. Szacunkowa wielkość emisji zanieczyszczeń objętych Programem w 2018 roku z pasa 30 km wokół strefy aglomeracja rybnicko-jastrzębska

jednostka administracyjna	szacunkowa emisja zanieczyszczeń objętych Programem z obszaru 30 km wokół strefy [Mg/rok]			
	PM10	PM2,5	B(a)P	NOx
małopolskie	131,9	114,1	0,06	215,2
opolskie	675,7	561,3	0,28	1 594,8
śląskie	11 531,2	9 874,3	4,42	26 988,5
poza terytorium Polski	997,2	750,7	0,35	1 658,8
suma	**13 336,0**	**11 300,4**	**5,11**	**30 457,3**

Tabela 73. Szacunkowa wielkość emisji zanieczyszczeń objętych Programem w 2018 roku z pasa 30 km wokół strefy miasto Bielsko-Biała

jednostka administracyjna	szacunkowa emisja zanieczyszczeń objętych Programem z obszaru 30 km wokół strefy [Mg/rok]			
	PM10	PM2,5	B(a)P	NOx
małopolskie	1 911,9	1 653,8	0,83	3 120,3
śląskie	8 577,1	7 344,6	3,29	20 074,5
poza terytorium Polski	426,1	320,7	0,15	708,7
suma	**10 915,1**	**9 319,1**	**4,27**	**23 903,5**

Tabela 74. Szacunkowa wielkość emisji zanieczyszczeń objętych Programem w 2018 roku z pasa 30 km wokół strefy miasto Częstochowa

jednostka administracyjna	szacunkowa emisja zanieczyszczeń objętych Programem z obszaru 30 km wokół strefy [Mg/rok]			
	PM10	PM2,5	B(a)P	NOx
łódzkie	1 035,7	734,5	0,33	2 780,3

jednostka administracyjna	szacunkowa emisja zanieczyszczeń objętych Programem z obszaru 30 km wokół strefy [Mg/rok]			
	PM10	PM2,5	B(a)P	NOx
śląskie	10 835,0	9 278,1	4,16	25 359,0
suma	**11 870,7**	**10 012,6**	**4,49**	**28 139,3**

Tabela 75. Szacunkowa wielkość emisji zanieczyszczeń objętych Programem w 2018 roku z pasa 30 km wokół strefy śląskiej

jednostka administracyjna	szacunkowa emisja zanieczyszczeń objętych Programem z obszaru 30 km wokół strefy [Mg/rok]			
	PM10	PM2,5	B(a)P	NOx
łódzkie	5 459,0	3 871,6	1,73	14 655,0
małopolskie	9 840,4	8 512,3	4,28	16 060,2
opolskie	5 858,5	4 866,6	2,46	13 827,6
śląskie	5 289,5	4 529,4	2,03	12 379,9
świętokrzyskie	2 542,9	1 900,3	0,91	6 928,7
poza terytorium Polski	5 232,10	3 938,60	1,84	8 703,1
suma	**34 222,4**	**27 618,8**	**13,25**	**72 554,5**

1.5. Analiza stanu jakości powietrza

1.5.1. Szacunkowy poziom tła regionalnego zanieczyszczeń w roku bazowym 2018

Na jakość powietrza w województwie śląskim wpływają również źródła spoza województwa. Na podstawie wyników modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń uwzględniającego również źródła emisji (antropogeniczne i naturalne) spoza stref objętych Programem określono poziom tła regionalnego. Poniżej zestawiono dane dotyczące tła regionalnego dla poszczególnych stref podając zarówno zakres, jak i wartości średnie na obszarze analizowanego województwa śląskiego. Podobnie pokazano również tło regionalne z rozbiciem na tło transgraniczne, krajowe i naturalne.

Tabela 76. Zakres stężeń tła regionalnego w strefach województwa śląskiego w 2018 roku

kod strefy	nazwa strefy	zanieczyszczenie	tło regionalne	
			zakres	średnia[177]
PL2401	aglomeracja górnośląska	pył PM10 [µg/m^3]	13,31 - 20,39	14,06
		pył PM2,5 [µg/m^3]	10,1 - 16,77	10,72
		B(a)P [ng/m^3]	0,87 - 3,92	1,12
		NO_2 [µg/m^3]	3,64 - 4,85	3,94
PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	pył PM10 [µg/m^3]	13,03 - 13,74	13,32
		pył PM2,5 [µg/m^3]	9,78 - 10,25	9,94
		B(a)P [ng/m^3]	0,83 - 0,91	0,85
PL2403	miasto Bielsko-Biała	pył PM10 [µg/m^3]	13,49 - 15,15	14,03
		pył PM2,5 [µg/m^3]	10,36 - 11,68	10,80
		B(a)P [ng/m^3]	0,86 - 1,49	1,07
PL2404	miasto Częstochowa	pył PM10 [µg/m^3]	13,74 - 14,34	13,91
		pył PM2,5 [µg/m^3]	10,23 - 10,49	10,32
		B(a)P [ng/m^3]	0,86 - 0,94	0,88

[177] średnia wyznaczona dla wszystkich receptorów, w których przeprowadzono modelowanie matematyczne rozprzestrzeniania zanieczyszczeń

kod strefy	nazwa strefy	zanieczyszczenie	tło regionalne	
			zakres	średnia[177]
PL2405	strefa śląska	pył PM10 [µg/m^3]	12,42 - 25,22	14,09
		pył PM2,5 [µg/m^3]	9,43 - 21,29	10,57
		B(a)P [ng/m^3]	0,69 - 6,05	1,02

Przedstawione dane dotyczące zakresów tła regionalnego (Tabela 76) wskazują, że wartości te w przypadku pyłu PM10 sięgają 31-37% średniorocznego poziomu dopuszczalnego (40 µg/m^3), a dla pyłu PM2,5 przekraczają 40% poziomu dopuszczalnego obowiązującego w 2018 roku (25 µg/m^3) i 50% obecnie obowiązującego (20 µg/m^3). W przypadku benzo(a)pirenu tło regionalne generuje stężenia na poziomie ok. 70%, a w wielu miejscach (na granicach województwa) przekracza poziom docelowy (1 ng/m^3). Rozbicie tła regionalnego na transgraniczne, krajowe i naturalne wskazuje, że największy udział ma tło krajowe (Tabela 77), co oznacza, że konieczne jest prowadzenie działań naprawczych na terenie całego kraju w celu istotnej poprawy jakości powietrza. Natomiast w przypadku dwutlenku azotu tło regionalne osiąga stężenia na poziomie ok. 10% poziomu dopuszczalnego.

Tabela 77. Zakres stężeń tła regionalnego w strefach województwa śląskiego w 2018 roku w podziale na różne rodzaje tła

nazwa strefy	substancja	zakres stężeń tła regionalnego w strefach					
		naturalne		transgraniczne		krajowe	
		zakres	średnia	zakres	średnia	zakres	średnia
aglomeracja górnośląska	pył PM10 [µg/m^3]	0,53 - 1,11	0,67	2,93 - 3,02	2,96	9,71 - 16,86	10,43
	pył PM2,5 [µg/m^3]	0,04 - 0,06	0,04	2,27 - 2,36	2,30	7,74 - 14,43	8,38
	B(a)P [ng/m^3]	0 - 0	0,00	0,12 - 0,17	0,14	0,71 - 3,79	0,98
	NO_2 [µg/m^3]	0 - 0	0,00	1,32 - 1,55	1,43	2,29 - 3,46	2,51
aglomeracja rybnicko-jastrzębska	pył PM10 [µg/m^3]	0,63 - 1,04	0,77	3 - 3,39	3,08	9,14 - 9,84	9,46
	pył PM2,5 [µg/m^3]	0,04 - 0,06	0,05	2,33 - 2,58	2,38	7,25 - 7,83	7,52
	B(a)P [ng/m^3]	0 - 0	0,00	0,18 - 0,35	0,21	0,56 - 0,71	0,64
miasto Bielsko-Biała	pył PM10 [µg/m^3]	0,53 - 0,84	0,60	3,04 - 3,13	3,07	9,81 - 11,3	10,36
	pył PM2,5 [µg/m^3]	0,04 - 0,05	0,04	2,39 - 2,47	2,42	7,85 - 9,24	8,34
	B(a)P [ng/m^3]	0 - 0	0,00	0,16 - 0,19	0,17	0,67 - 1,33	0,90
miasto Częstochowa	pył PM10 [µg/m^3]	0,62 - 1,01	0,76	2,96 - 2,99	2,97	10,06 - 10,37	10,18
	pył PM2,5 [µg/m^3]	0,04 - 0,06	0,05	2,27 - 2,29	2,28	7,91 - 8,15	7,99
	B(a)P [ng/m^3]	0 - 0	0,00	0,12 - 0,12	0,12	0,73 - 0,81	0,76
strefa śląska	pył PM10 [µg/m^3]	0,45 - 1,28	0,81	2,92 - 4,82	3,04	8,73 - 21,51	10,23
	pył PM2,5 [µg/m^3]	0,03 - 0,07	0,05	2,24 - 3,96	2,36	7,01 - 18,88	8,16
	B(a)P [ng/m^3]	0 - 0	0,00	0,11 - 0,87	0,17	0,42 - 5,9	0,85

1.5.2. Szacunkowy przyrost tła miejskiego i lokalny przyrost stężeń w roku bazowym 2018 w podziale na grupy źródeł emisji

W celu określenia działań naprawczych mających na celu poprawę jakości powietrza poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza, koniecznym jest określenie przyczyn występowania przekroczeń stężeń każdej substancji – wskazanie źródeł w największym stopniu odpowiedzialnych za przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych. W tym celu przeanalizowano wyniki modelowania dyspersji zanieczyszczeń modelem CALPUFF pod kątem każdego rodzaju źródeł uwzględnionych w inwentaryzacji emisji. Pozwoliło to na wskazanie dla poszczególnych obszarów przekroczeń wskazanych na mapach (Rysunek 52 do Rysunek 71) i w zestawieniach (Tabela 46 do Tabela 62):

- przyrostu tła miejskiego i lokalnego przyrostu stężeń w strefach miejskich (aglomeracje i miasta) w podziale na poszczególne źródła emisji;
- lokalnego przyrostu stężeń w strefie śląskiej w podziale na poszczególne źródła emisji.

Na podstawie wyników modelowania, dla każdego obszaru przekroczeń określono wysokość stężeń średniorocznych generowanych przez różne rodzaje źródeł. Komplet informacji dla każdego obszaru przekroczeń zamieszczono w formie zestawień tabelarycznych (Tabela 79 do Tabela 95). Wyniki tych analiz omówiono w rozdziałach poniżej dla każdej ze stref prezentując również dane w formie wykresów. Szczegółową analizę poziomów tła regionalnego oraz przyrostów tła miejskiego i lokalnego przyrostu stężeń przeprowadzono i pokazano również w punktach pomiarowych zlokalizowanych na obszarach przekroczeń w poszczególnych strefach. Dzięki temu widoczne jest większe zróżnicowanie skali odpowiedzialności za wysokość stężeń poszczególnych grup źródeł emisji.

Zgodnie z wymaganiami rozporządzenia w sprawie programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych przedstawiony został również **procentowy udział substancji w powietrzu wprowadzanych w strefach w ramach powszechnego i zwykłego korzystania ze środowiska.**

Zgodnie z zapisami ustawy POŚ (art. 4 ust. 1) „powszechne korzystanie ze środowiska przysługuje z mocy ustawy każdemu i obejmuje korzystanie ze środowiska, bez użycia instalacji, w celu zaspokojenia potrzeb osobistych oraz gospodarstwa domowego, w tym wypoczynku oraz uprawiania sportu, w zakresie:

1) wprowadzania do środowiska substancji lub energii;
2) innych niż wymienione w pkt 1 rodzajów powszechnego korzystania z wód w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne.”

Stosownie do art. 4 ust. 3 „zwykłym korzystaniem ze środowiska jest takie korzystanie wykraczające poza ramy korzystania powszechnego, co do którego ustawa nie wprowadza obowiązku uzyskania pozwolenia”. Dlatego do powszechnego korzystania ze środowiska zaliczono sektor komunalno-bytowy, natomiast źródła niezorganizowane, rolnictwo oraz transport drogowy zaliczono do zwykłego korzystania ze środowiska.

Tabela 78. Podział źródeł emisji z podziałem na kategorie SNAP

rodzaj źródeł emisji wskazanych w analizach	kategoria SNAP	źródła emisji
rolnictwo	SNAP 10	Rolnictwo
przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	SNAP 01	Procesy spalania w sektorze produkcji i transformacji energii
	SNAP 03	Procesy spalania w przemyśle
	SNAP 04	Procesy produkcyjne
terenowe maszyny jezdne	SNAP 08	Inne pojazdy i urządzenia
niezorganizowana	SNAP 05	Wydobycie i dystrybucja paliw kopalnych
transport drogowy	SNAP 07	Transport drogowy
sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	SNAP 02	Procesy spalania w sektorze komunalnym i mieszkaniowym

Aglomeracja górnośląska

Zanieczyszczenia pochodzące spoza aglomeracji górnośląskiej (tło regionalne oraz emisja z terenu pozostałych stref województwa) mają istotny wpływ na wielkości stężeń średniorocznych pyłu PM10. W sumie odpowiadają za stężenie PM10 na poziomie blisko 20 µg/m^3, co stanowi połowę poziomu dopuszczalnego. O przyroście tła miejskiego, jak i lokalnym przyroście stężeń decyduje przede wszystkim emisja pochodząca ze źródeł komunalno-bytowych, a mniejszy udział ma sektor transportu drogowego. Przy czym emisja z transportu drogowego ma znaczenie lokalne, najbardziej uciążliwe jest oddziaływanie dróg w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Wtedy udział sektora transportu może być nawet na poziomie ok. 20 µg/m^3. Natomiast oddziaływanie emisji pochodzącej z indywidualnego ogrzewania budynków ma charakter obszarowy. Łącznie (przyrost tła miejskiego i lokalny przyrost stężeń) źródła te generują w większości obszarów przekroczeń stężenia pyłu PM10 na poziomie ponad 15-18 µg/m^3, co pokazano na wykresie (Rysunek 73). Pozostałe rodzaje źródeł emisji mają niewielkie znaczenie dla przyrostu tła miejskiego oraz znikomy dla lokalnego przyrostu stężeń (Tabela 79).

W przypadku pyłu PM2,5 równie istotne jest oddziaływanie źródeł spoza aglomeracji górnośląskiej, które generują stężenia na poziomie ok. 13 µg/m^3, czyli ponad 50% poziomu dopuszczalnego obowiązującego w 2018 roku oraz ok. 60% obecnie obowiązującego. Jednak największy jest udział emisji pochodzącej z ogrzewania budynków, co wyraźnie pokazuje wykres (Rysunek 74). Suma przyrostu tła miejskiego i lokalnego przyrostu stężeń generowana przez te źródła odpowiada za stężenie na poziomie 10-20 µg/m^3 (Tabela 80).

Analiza odpowiedzialności poszczególnych źródeł emisji za wielkość stężeń benzo(a)pirenu w obszarze przekroczeń w aglomeracji górnośląskiej wskazuje, że już źródła spoza strefy w wielu miejscach powodują przekroczenie poziomu docelowego wynoszącego 1 ng/m^3, gdyż generują stężenia na poziomie ponad 0,8-2,2 ng/m^3. Pokazano to na wykresach poniżej: Rysunek 75 prezentuje wszystkie obszary przekroczeń w województwie śląskim (w tym w aglomeracji górnośląskiej), a Rysunek 76 pokazuje sytuację w poszczególnych punktach pomiarowych znajdujących się w obrębie obszaru przekroczeń. Największą odpowiedzialność za wysokość stężeń B(a)P na terenie aglomeracji górnośląskiej ponoszą źródła związane z indywidualnym ogrzewaniem budynków (Tabela 81).

Analiza odpowiedzialności poszczególnych źródeł emisji za wielkość stężeń dwutlenku azotu w obszarze przekroczeń w aglomeracji górnośląskiej wskazuje, że źródła spoza strefy generują stężenia na poziomie ok. 10 µg/m^3. Największą odpowiedzialność za wysokość stężeń dwutlenku azotu na terenie aglomeracji górnośląskiej ponoszą źródła z sektora transportu drogowego (Tabela 82, Rysunek 76), które w obszarze przekroczeń odpowiadają za stężenia w wysokości ok. 30-35 µg/m^3 (łącznie przyrost tła miejskiego i lokalnego przyrostu stężeń).

Tabela 79. Tło regionalne, przyrost tła miejskiego oraz lokalny przyrost stężeń dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia pyłu PM10 oraz w punktach pomiarowych w aglomeracji górnośląskiej

tło lub przyrost tła	rodzaj źródeł odpowiedzialnych	SNAP	kody sytuacji przekroczenia								
			2418AGoPM10a01	2418AGoPM10d02	2418AGoPM10a01				2418AGoPM10d02		2418AGoPM10a01
					SlDabro1000L	SlGliwicMewy	SlKatoKossut	SlKatoPlebA4	SlSosnoLubel	SlTychyTolst	SlZabSkloCur
szacunkowy poziom tła regionalnego dla pyłu PM10 [µg/m^3]	transgraniczne	-	2,94	2,95	2,95	2,98	2,95	2,95	2,95	2,99	2,96
	krajowe	-	10,20	10,49	10,43	9,78	9,98	10,15	10,49	10,62	9,79
	naturalne	11	0,57	0,59	0,59	0,72	0,55	0,53	0,59	0,63	0,65
szacunkowy przyrost tła miejskiego dla pyłu PM10 [µg/m^3]	inne strefy woj.	-	5,88	5,88	5,88	5,88	5,88	5,88	5,88	5,88	5,88
	lasy i grunty	11	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
	rolnictwo	10	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
	przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	01, 03-06	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07
	niezorganizowana	05	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
	transport drogowy	07	5,05	5,05	5,05	5,05	5,05	5,05	5,05	5,05	5,05
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	0202	11,06	11,06	11,06	11,06	11,06	11,06	11,06	11,06	11,06
szacunkowy lokalny przyrost stężeń dla pyłu PM10 [µg/m^3]	inne strefy woj.	-	0,08	-	-	1,58	-	-	-	0,53	0,21
	lasy i grunty	11	-	-	-	0,02	-	-	-	-	-
	rolnictwo	10	-	-	-	0,01	-	-	-	-	-
	przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	01, 03-06	0,25	0,04	0,95	-	0,16	-	0,04	-	-
	niezorganizowana	05	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-
	transport drogowy	07	21,53	1,52	-	0,77	1,51	4,20	1,52	-	2,87
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	0202	5,15	2,98	4,30	3,63	6,51	5,39	2,98	1,73	8,29
udział substancji w powietrzu wprowadzanych w strefie w ramach korzystania ze środowiska	powszechnego	-	25%	33%	36%	34%	39%	35%	33%	32%	40%
	zwykłego	-	42%	17%	13%	15%	16%	21%	17%	14%	18%

Tabela 80. Tło regionalne, przyrost tła miejskiego oraz lokalny przyrost stężeń dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia pyłu PM2,5 oraz w punktach pomiarowych w aglomeracji górnośląskiej

tło lub przyrost tła	rodzaj źródeł odpowiedzialnych	SNAP	kody sytuacji przekroczenia							
			2418AGoPM2.5a01	2418AGoPM2.5a01						
			2418AGoPM2.5a01	SlDabro1000L	SlGliwicMewy	SlKatoKossut	SlKatoPlebA4	SlSosnoLubel	SlTychyTolst	SlZabSkloCur
szacunkowy poziom tła regionalnego dla pyłu PM2,5 [µg/m^3]	transgraniczne	-	2,30	2,28	2,32	2,30	2,30	2,29	2,35	2,31
	krajowe	-	7,88	8,31	7,80	7,94	8,12	8,40	8,62	7,81
	naturalne	11	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
szacunkowy przyrost tła miejskiego dla pyłu PM2,5 [µg/m^3]	inne strefy woj.	-	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14
	lasy i grunty	11	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	rolnictwo	10	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	01, 03-06	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
	niezorganizowana	05	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
	transport drogowy	07	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	0202	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72
szacunkowy lokalny przyrost stężeń dla pyłu PM2,5 [µg/m^3]	inne strefy woj.	-	0,45	-	1,72	0,06	-	-	1,01	0,76
	lasy i grunty	11	-	-	0,00	-	-	-	-	-
	rolnictwo	10	-	-	0,00	-	-	-	0,00	-
	przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	01, 03-06	-	0,54	-	-	-	-	-	-
	niezorganizowana	05	0,00	-	-	-	-	0,03	-	-
	transport drogowy	07	6,42	0,96	1,34	1,62	2,51	1,35	0,94	2,11
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	0202	18,10	9,38	8,86	10,89	10,16	8,10	8,31	12,39
udział substancji w powietrzu wprowadzanych w strefie w ramach korzystania ze środowiska	powszechnego	-	49%	42%	39%	45%	42%	39%	38%	46%
	zwykłego	-	17%	6%	7%	8%	11%	8%	6%	9%

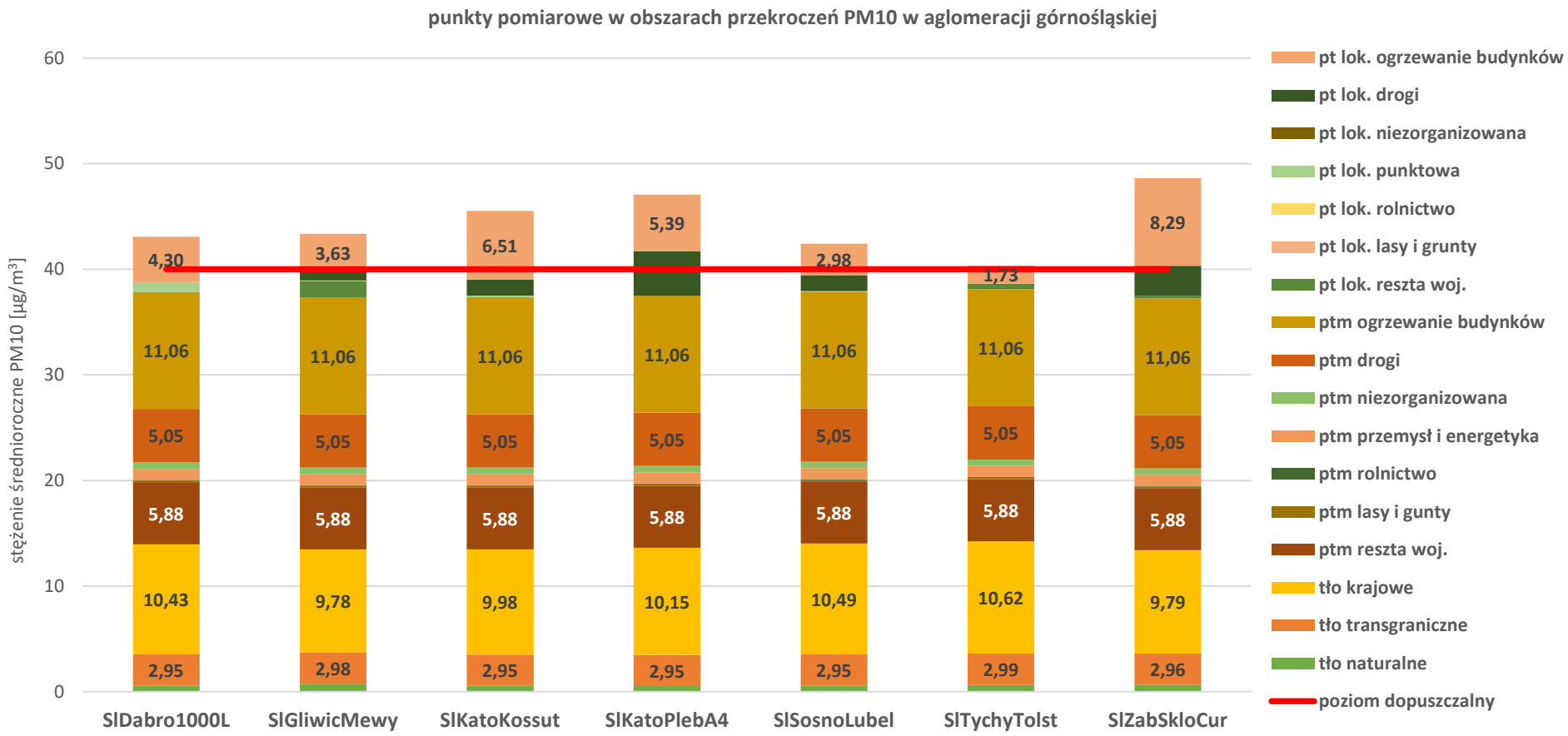
Tabela 81. Tło regionalne, przyrost tła miejskiego oraz lokalny przyrost stężeń dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia benzo(a)pirenu oraz w punktach pomiarowych w aglomeracji górnośląskiej

tło lub przyrost tła	rodzaj źródeł odpowiedzialnych	SNAP	kody sytuacji przekroczenia							
			2418AGoBaPa01	2418AGoBaPa02						
			2418AGoBaPa01	SlDabro1000L	SlGliwicMewy	SlKatoKossut	SlKatoPlebA4	SlSosnoLubel	SlTychyTolst	SlZabSkloCur
szacunkowy poziom tła regionalnego dla B(a)P [ng/m^3]	transgraniczne	-	0,14	0,13	0,16	0,14	0,14	0,13	0,15	0,15
	krajowe	-	0,76	0,95	0,71	0,79	0,87	0,99	1,07	0,73
	naturalne	11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
szacunkowy przyrost tła miejskiego dla B(a)P [ng/m^3]	inne strefy woj.	-	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28
	rolnictwo	10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

tło lub przyrost tła	rodzaj źródeł odpowiedzialnych	SNAP	kody sytuacji przekroczenia							
			2418AGoBaPa01	2418AGoBaPa02						
				SlDabro1000L	SlGliwicMewy	SlKatoKossut	SlKatoPlebA4	SlSosnoLubel	SlTychyTolst	SlZabSkloCur
	przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	01, 03-06	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
	transport drogowy	07	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	0202	3,39	3,39	3,39	3,39	3,39	3,39	3,39	3,39
szacunkowy lokalny przyrost stężeń dla B(a)P [ng/m^3]	inne strefy woj.	-	-	-	0,40	-	-	-	0,16	0,07
	rolnictwo	10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	01, 03-06	0,17	-	-	0,15	0,10	0,01	0,01	-
	transport drogowy	07	0,01	-	0,00	0,00	0,01	0,01	-	0,01
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	0202	8,57	-	0,93	1,36	-	1,60	-	3,77
udział substancji w powietrzu wprowadzanych w strefie w ramach korzystania ze środowiska	powszechnego	-	82%	57%	61%	65%	56%	65%	54%	74%
	zwykłego	-	0,2%	0,3%	0,3%	0,3%	0,5%	0,4%	0,3%	0,3%

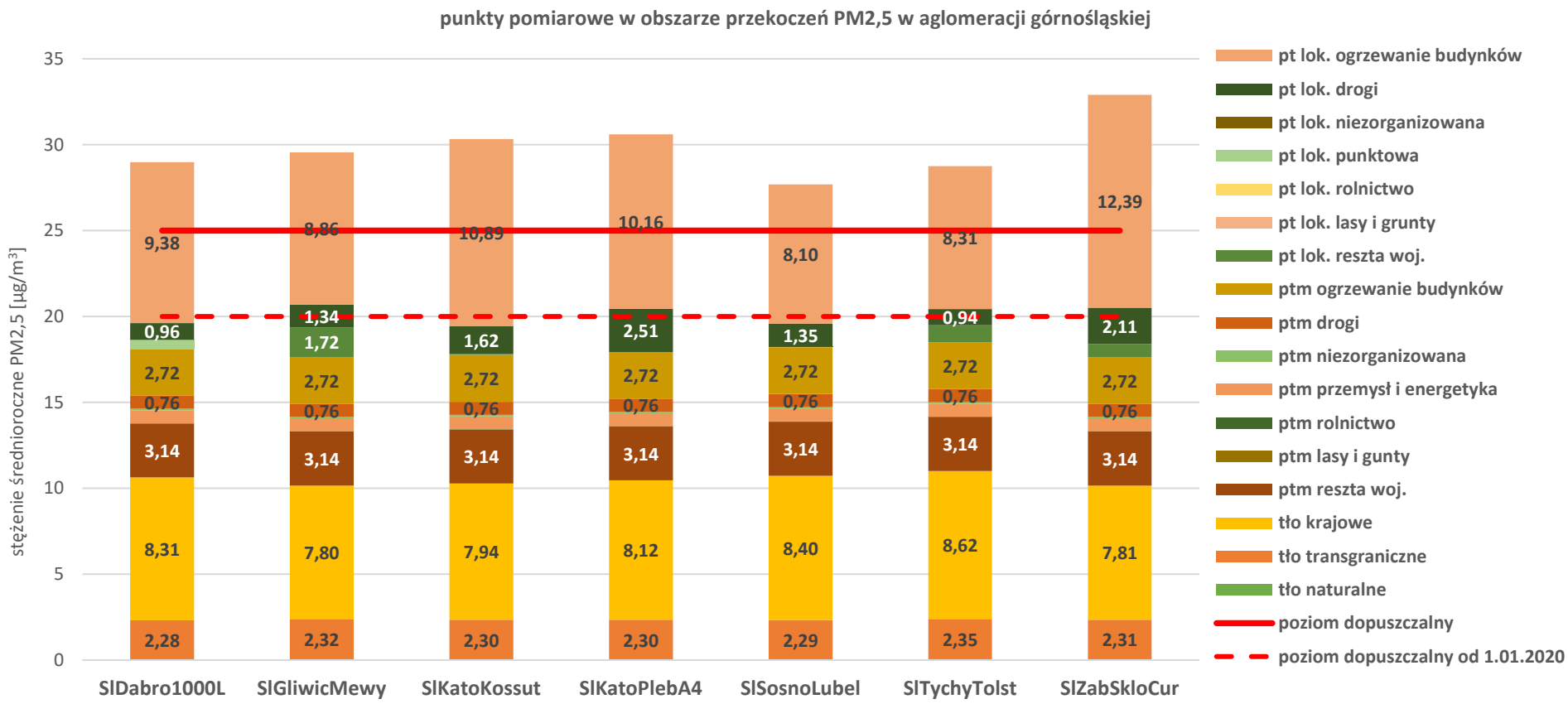
Tabela 82. Tło regionalne, przyrost tła miejskiego oraz lokalny przyrost stężeń dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia NO_2 oraz w punktach pomiarowych w aglomeracji górnośląskiej

tło lub przyrost tła	rodzaj źródeł odpowiedzialnych	SNAP	kody sytuacji przekroczenia	
			2418AGoNO2a01	2418AGoNO2a01
				SlKatoPlebA4
szacunkowy poziom tła regionalnego dla NO_2 [µg/m^3]	transgraniczne	-	1,46	1,52
	krajowe	-	2,54	2,61
	naturalne	11	0,00	0,00
szacunkowy przyrost tła miejskiego dla NO_2 [µg/m^3]	inne strefy woj.	-	6,38	6,38
	rolnictwo	10	0,03	0,03
	przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	01, 03-06	3,28	3,28
	transport drogowy	07	12,81	12,81
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	0202	2,74	2,74
szacunkowy lokalny przyrost stężeń dla NO_2 [µg/m^3]	inne strefy woj.	-	-	-
	rolnictwo	10	-	-
	przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	01, 03-06	0,90	0,06
	transport drogowy	07	22,37	16,33
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	0202	1,07	0,63
udział substancji w powietrzu wprowadzanych w strefie w ramach korzystania ze środowiska	powszechnego	-	7%	7%
	zwykłego	-	66%	63%



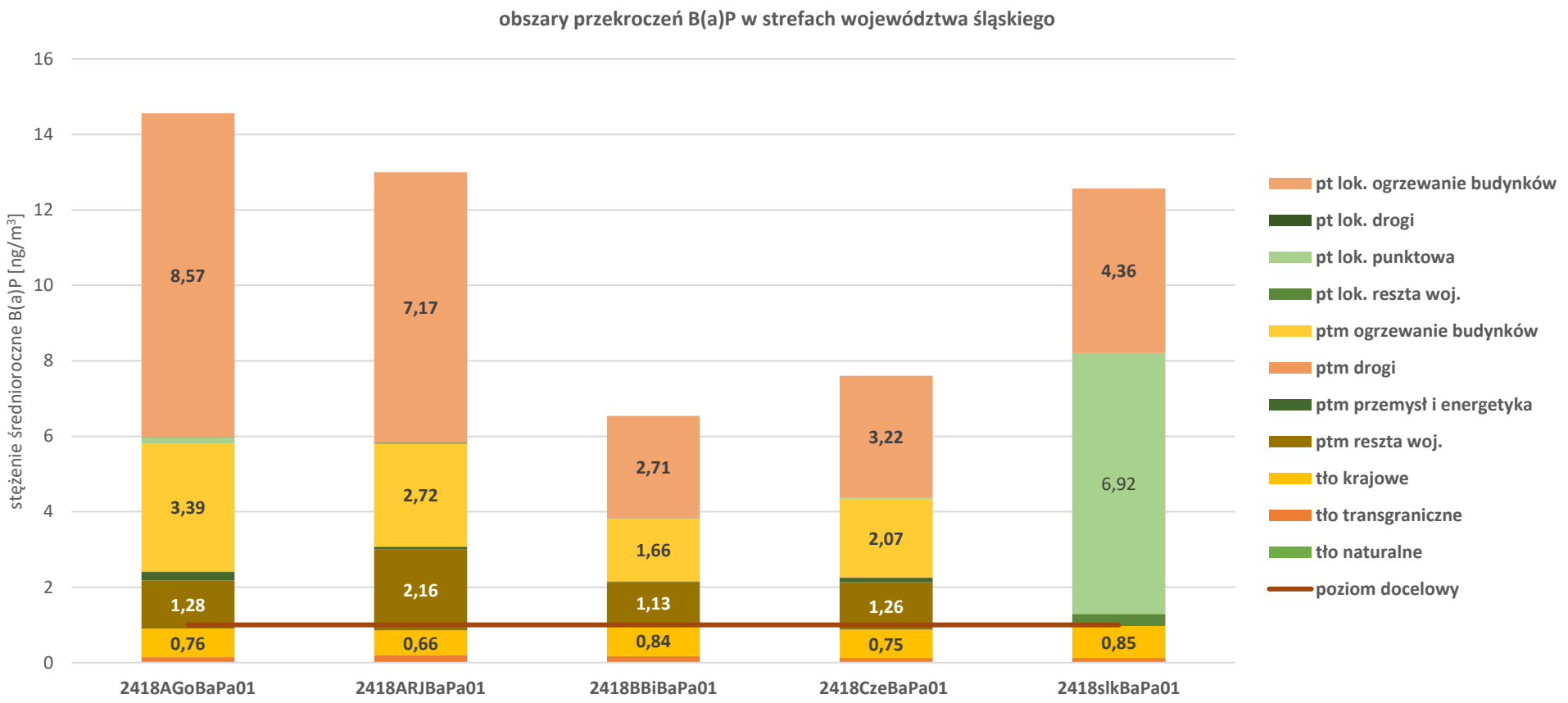
Rysunek 73. Prezentacja poziomów tła regionalnego, przyrostu tła miejskiego oraz lokalnego przyrostu stężeń dla pyłu PM10 w punktach pomiarowych w aglomeracji górnośląskiej w 2018 roku[178]

[178] ptm - przyrost tła miejskiego; pt lok. - przyrost lokalny stężeń



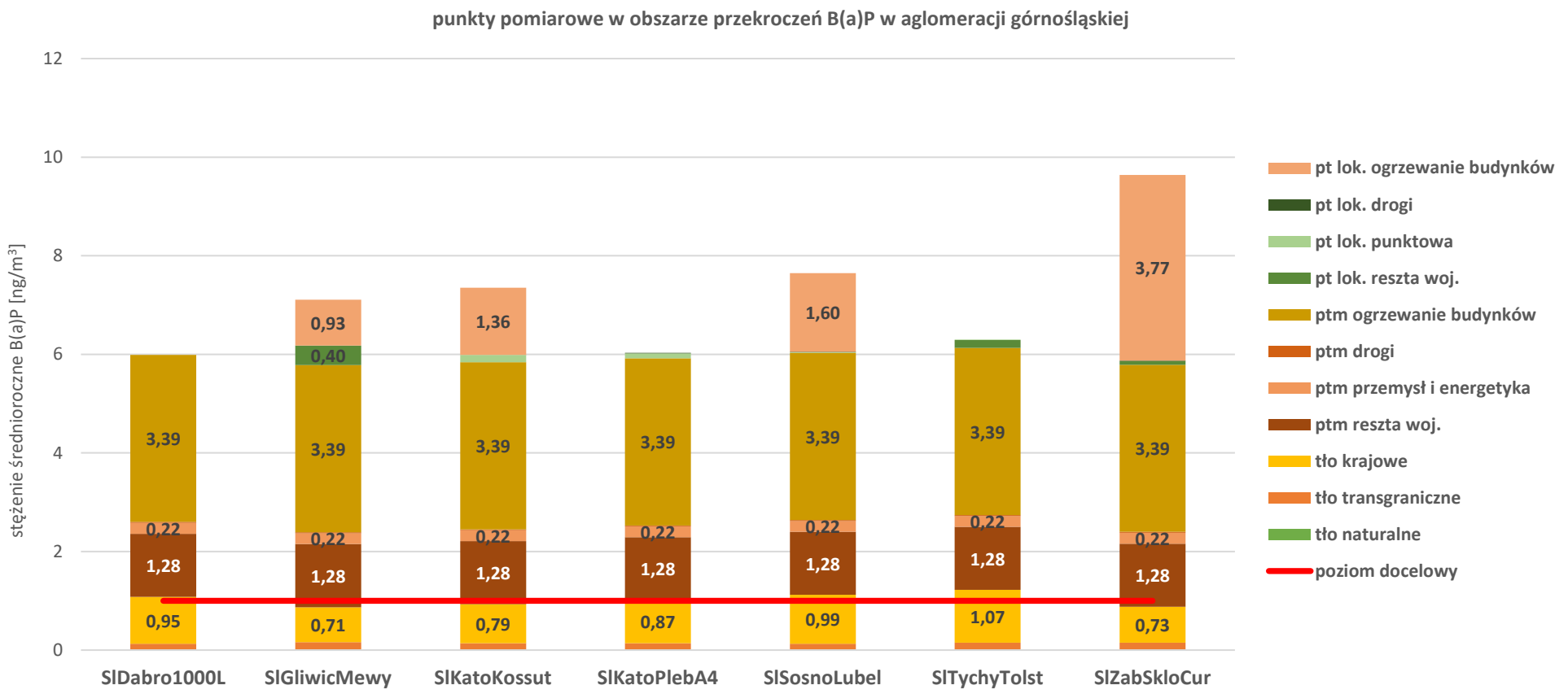
Rysunek 74. Prezentacja poziomów tła regionalnego, przyrostu tła miejskiego oraz lokalnego przyrostu stężeń w punktach pomiarowych na terenie obszaru przekroczeń pyłu PM2,5 w aglomeracji górnośląskiej w 2018 roku[179]

[179] ptm - przyrost tła miejskiego; pt lok. - przyrost lokalny stężeń



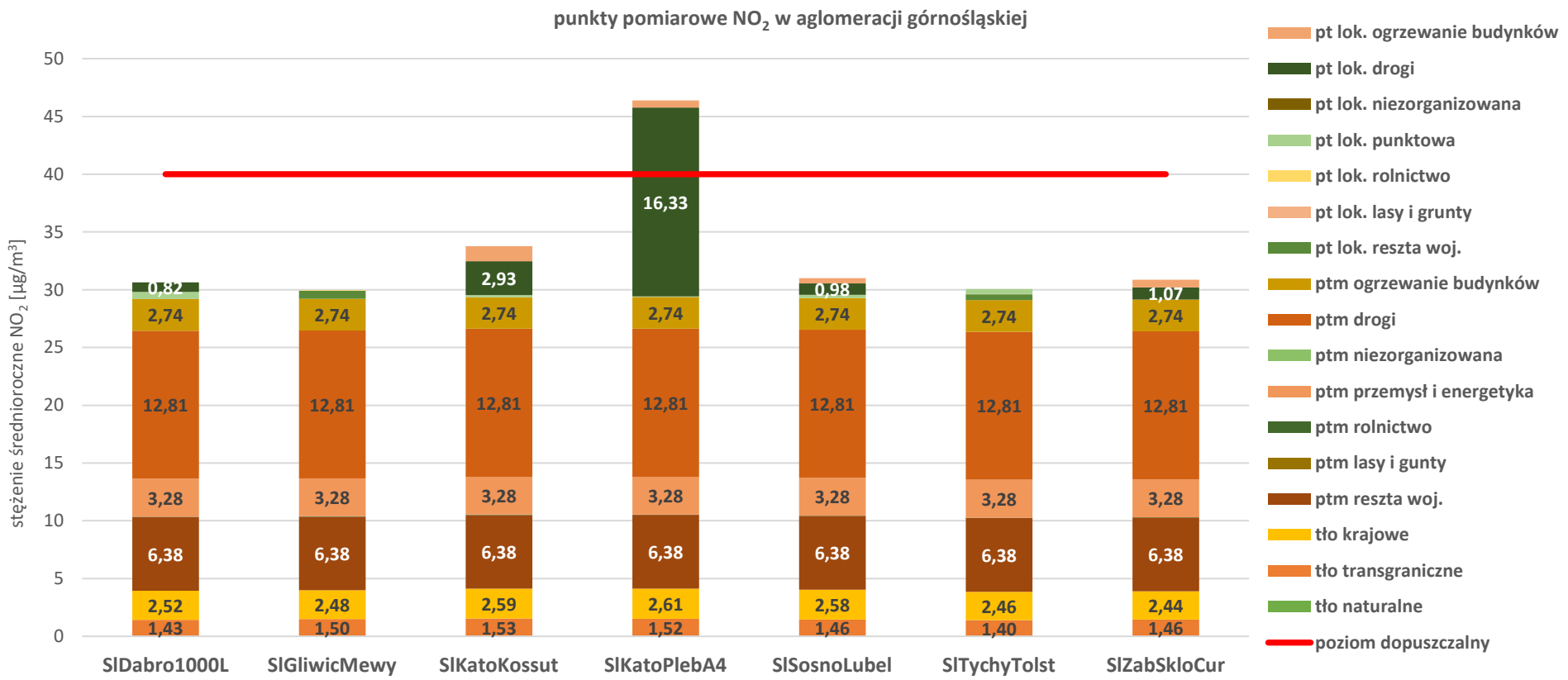
Rysunek 75. Prezentacja poziomów tła regionalnego, przyrostu tła miejskiego oraz lokalnego przyrostu stężeń na terenie obszarów przekroczeń benzo(a)pirenu w województwie śląskim w 2018 roku[180]

[180] ptm - przyrost tła miejskiego; pt lok. - przyrost lokalny stężeń



Rysunek 76. Prezentacja poziomów tła regionalnego, przyrostu tła miejskiego oraz lokalnego przyrostu stężeń w punktach pomiarowych na terenie obszaru przekroczeń benzo(a)pirenu w aglomeracji górnośląskiej w 2018 roku[181]

[181] ptm - przyrost tła miejskiego; pt lok. - przyrost lokalny stężeń



Rysunek 77. Prezentacja poziomów tła regionalnego, przyrostu tła miejskiego oraz lokalnego przyrostu stężeń w punktach pomiarowych NO_2, w tym na terenie obszaru przekroczeń NO_2 w aglomeracji górnośląskiej w 2018 roku[182]

[182] ptm - przyrost tła miejskiego; pt lok. - przyrost lokalny stężeń

Aglomeracja rybnicko-jastrzębska

Zanieczyszczenia pochodzące spoza aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej (tło regionalne oraz emisja z terenu pozostałych stref województwa) mają istotny wpływ na wielkości stężeń średniorocznych pyłu PM10. W sumie odpowiadają za stężenie PM10 na poziomie ok. 23 µg/m^3, co stanowi ponad połowę poziomu dopuszczalnego. O przyroście tła miejskiego, jak i lokalnego przyrostu stężeń decyduje przede wszystkim emisja pochodząca ze źródeł komunalno-bytowych. Udział sektora transportu drogowego jest o wiele mniejszy i ma znaczenie lokalne, najbardziej uciążliwe jest odziaływanie dróg w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Natomiast oddziaływanie emisji pochodzącej z indywidualnego ogrzewania budynków ma charakter obszarowy. Łącznie (przyrost tła miejskiego i lokalnego przyrostu stężeń) źródła te generują w większości obszarów przekroczeń stężenia pyłu PM10 na poziomie ponad 9-24 µg/m^3, co pokazano na wykresie (Rysunek 78). Pozostałe rodzaje źródeł emisji mają niewielkie znaczenie dla przyrostu tła miejskiego oraz znikomy dla lokalnego przyrostu stężeń (Tabela 83).

W przypadku pyłu PM2,5 równie istotne jest oddziaływanie źródeł spoza aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej, które generują stężenia na poziomie ok. 15 µg/m^3, czyli 60% poziomu dopuszczalnego obowiązującego w 2018 roku oraz ok. 75% obecnie obowiązującego. Jednak największy jest udział emisji pochodzącej z ogrzewania budynków, co wyraźnie pokazuje wykres (Rysunek 79). Suma przyrostu tła miejskiego i lokalnego przyrostu stężeń generowana przez te źródła odpowiada za stężenie na poziomie 14-20 µg/m^3 (Tabela 84).

Analiza odpowiedzialności poszczególnych źródeł emisji za wielkość stężeń benzo(a)pirenu w obszarze przekroczeń w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej wskazuje, że już źródła spoza strefy w wielu miejscach powodują przekroczenie poziomu docelowego wynoszącego 1 ng/m^3, gdyż generują stężenia na poziomie 3 ng/m^3. Pokazano to na wykresach: Rysunek 75 prezentuje wszystkie obszary przekroczeń w województwie śląskim (w tym w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej), a Rysunek 80 pokazuje sytuację w poszczególnych punktach pomiarowych znajdujących się w obrębie obszaru przekroczeń w strefie. Największą odpowiedzialność za wysokość stężeń B(a)P na terenie aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej ponoszą źródła związane z indywidualnym ogrzewaniem budynków (Tabela 85).

Tabela 83. Tło regionalne, przyrost tła miejskiego oraz lokalny przyrost stężeń dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia pyłu PM10 oraz w punktach pomiarowych w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej

tło lub przyrost tła	rodzaj źródeł odpowiedzialnych	SNAP	kody sytuacji przekroczenia			
			2418ARJPM10a01	2418ARJPM10d02	2418ARJPM10a02	
					SlRybniBorki	SlZorySikor2
szacunkowy poziom tła regionalnego dla pyłu PM10 [µg/m^3]	transgraniczne	-	3,07	3,07	3,07	3,02
	krajowe	-	9,63	9,82	9,63	9,49
	naturalne	11	0,77	0,65	0,77	0,80
szacunkowy przyrost tła miejskiego dla pyłu PM10 [µg/m^3]	inne strefy woj.	-	9,90	9,90	9,90	9,90
	lasy i grunty	11	0,17	0,17	0,17	0,17
	rolnictwo	10	0,10	0,10	0,10	0,10
	przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	01, 03-06	0,47	0,47	0,47	0,47
	niezorganizowana	05	0,23	0,23	0,23	0,23
	transport drogowy	07	2,97	2,97	2,97	2,97
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	0202	9,19	9,19	9,19	9,19
szacunkowy lokalny przyrost stężeń dla pyłu PM10 [µg/m^3]	inne strefy woj.	-	-	-	-	-
	lasy i grunty	11	0,03	-	0,03	0,02
	rolnictwo	10	-	-	-	0,03
	przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	01, 03-06	-	-	-	-
	niezorganizowana	05	-	-	-	-
	transport drogowy	07	1,17	-	1,17	3,63

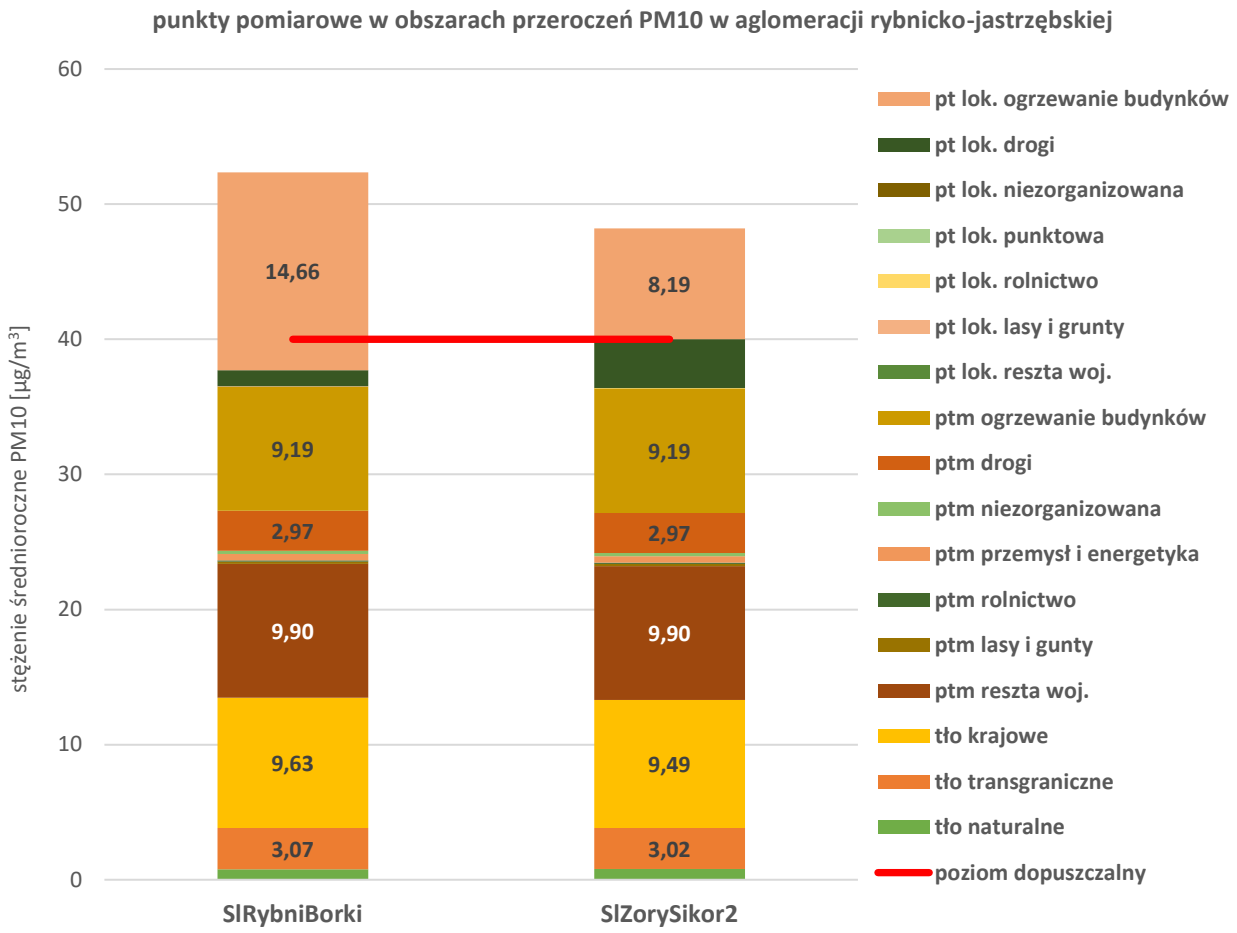
tło lub przyrost tła	rodzaj źródeł odpowiedzialnych	SNAP	kody sytuacji przekroczenia			
			2418ARJPM10a01	2418ARJPM10d02	2418ARJPM10a02	
					SlRybniBorki	SlZorySikor2
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	0202	14,66	-	14,66	8,19
udział substancji w powietrzu wprowadzanych w strefie w ramach korzystania ze środowiska	powszechnego	-	46%	25%	46%	36%
	zwykłego	-	9%	9%	9%	14%

Tabela 84. Tło regionalne, przyrost tła miejskiego oraz lokalny przyrost stężeń dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia pyłu PM2,5 oraz w punktach pomiarowych w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej

tło lub przyrost tła	rodzaj źródeł odpowiedzialnych	SNAP	kody sytuacji przekroczenia		
			2418ARJPM2.5a01	2418ARJPM2.5a01	
				SlRybniBorki	SlZorySikor2
szacunkowy poziom tła regionalnego dla pyłu PM2,5 [µg/m^3]	transgraniczne	-	2,36	2,36	2,35
	krajowe	-	7,60	7,62	7,57
	naturalne	11	0,04	0,05	0,05
szacunkowy przyrost tła miejskiego dla pyłu PM2,5 [µg/m^3]	inne strefy woj.	-	5,15	5,15	5,15
	lasy i grunty	11	0,01	0,01	0,01
	rolnictwo	10	0,01	0,01	0,01
	przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	01, 03-06	0,10	0,10	0,10
	niezorganizowana	05	0,03	0,03	0,03
	transport drogowy	07	0,44	0,44	0,44
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	0202	3,09	3,09	3,09
szacunkowy lokalny przyrost stężeń dla pyłu PM2,5 [µg/m^3]	inne strefy woj.	-	1,03	1,12	0,25
	lasy i grunty	11	-	-	-
	rolnictwo	10	-	-	-
	przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	01, 03-06	0,07	0,03	0,01
	niezorganizowana	05	-	-	-
	transport drogowy	07	1,10	0,88	1,73
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	0202	17,28	16,10	10,46
udział substancji w powietrzu wprowadzanych w strefie w ramach korzystania ze środowiska	powszechnego	-	53%	52%	43%
	zwykłego	-	4%	4%	7%

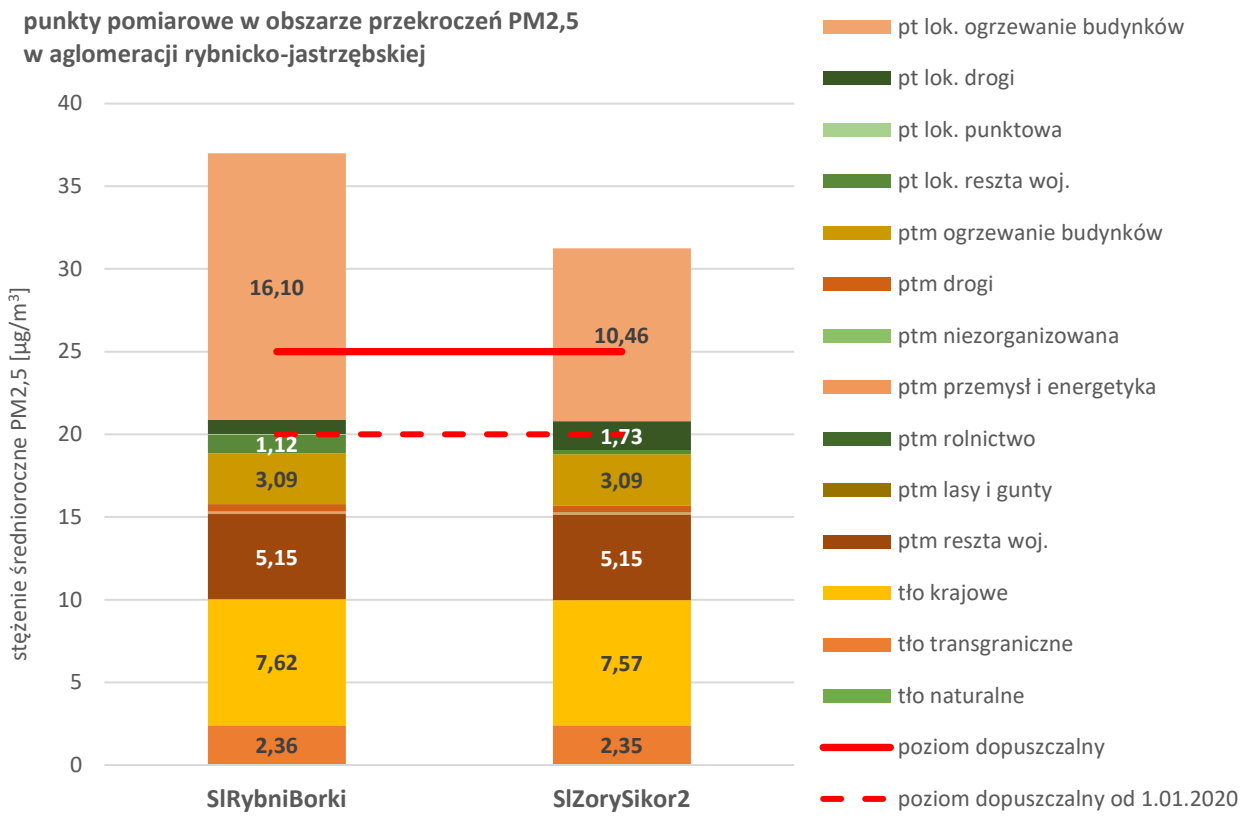
Tabela 85. Tło regionalne, przyrost tła miejskiego oraz lokalny przyrost stężeń dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia benzo(a)pirenu oraz w punktach pomiarowych w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej

tło lub przyrost tła	rodzaj źródeł odpowiedzialnych	SNAP	kody sytuacji przekroczenia		
			2418ARJBaPa01	2418ARJBaPa02	
				SlRybniBorki	SlZorySikor2
szacunkowy poziom tła regionalnego dla B(a)P [ng/m^3]	**transgraniczne**	-	0,19	0,19	0,19
	krajowe	-	0,66	0,66	0,67
	naturalne	11	-	-	-
szacunkowy przyrost tła miejskiego dla B(a)P [ng/m^3]	**inne strefy woj.**	-	2,16	2,16	2,16
	rolnictwo	10	0,00	0,00	0,00
	przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	01, 03-06	0,06	0,06	0,06
	transport drogowy	07	0,01	0,01	0,01
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	0202	2,72	2,72	2,72
szacunkowy lokalny przyrost stężeń dla B(a)P [ng/m^3]	**inne strefy woj.**	-	0,03	0,01	
	rolnictwo	10	0,00	0,00	0,00
	przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	01, 03-06	-	-	-
	transport drogowy	07	0,00	0,00	0,01
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	0202	7,17	5,01	3,21
udział substancji w powietrzu wprowadzanych w strefie w ramach korzystania ze środowiska	**powszechnego**	-	76%	71%	66%
	zwykłego	-	0,1%	0,1%	0,2%

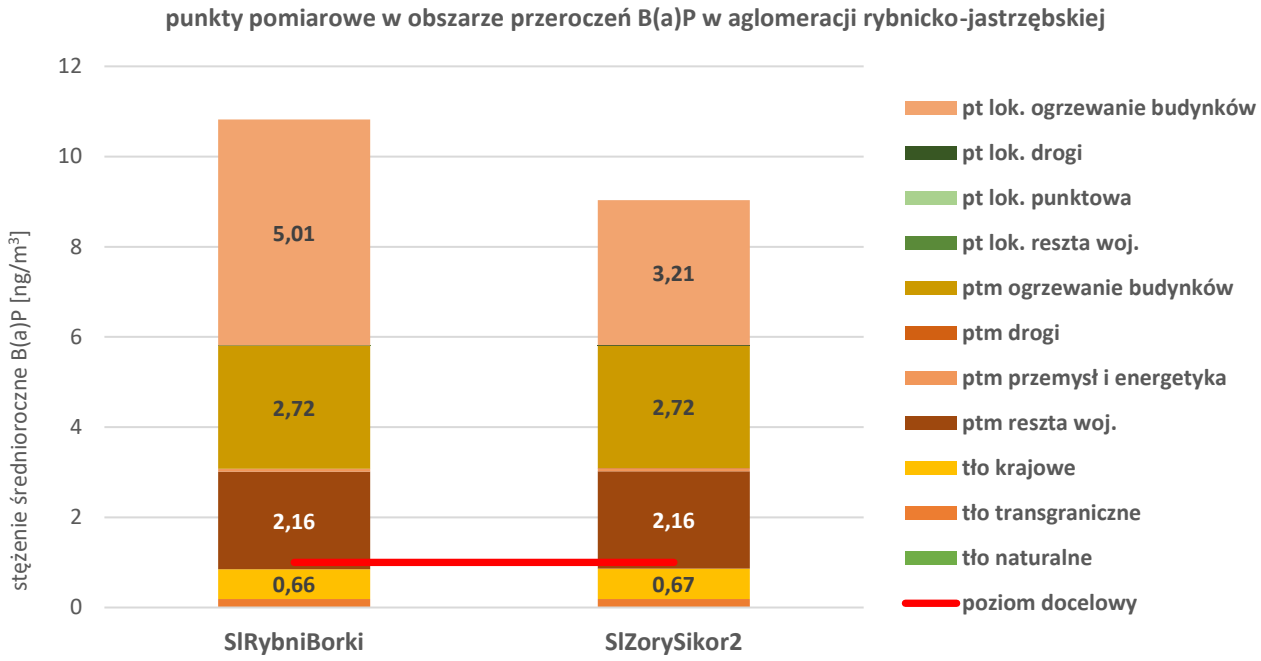


Rysunek 78. Prezentacja poziomów tła regionalnego, przyrostu tła miejskiego oraz lokalnego przyrostu stężeń dla pyłu PM10 w punktach pomiarowych w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w 2018 roku[183]

[183] ptm - przyrost tła miejskiego; pt lok. - przyrost lokalny stężeń



Rysunek 79. Prezentacja poziomów tła regionalnego, przyrostu tła miejskiego oraz lokalnego przyrostu stężeń w punktach pomiarowych na terenie obszaru przekroczeń pyłu PM2,5 w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w 2018 roku[184]



Rysunek 80. Prezentacja poziomów tła regionalnego, przyrostu tła miejskiego oraz lokalnego przyrostu stężeń w punktach pomiarowych na terenie obszaru przekroczeń benzo(a)pirenu w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w 2018 roku[185]

[184] ptm - przyrost tła miejskiego; pt lok. - przyrost lokalny stężeń
[185] ptm - przyrost tła miejskiego; pt lok. - przyrost lokalny stężeń

Miasto Bielsko-Biała

Zanieczyszczenia pochodzące spoza Bielska-Białej (tło regionalne oraz emisja z terenu pozostałych stref województwa) mają istotny wpływ na wielkości stężeń średniorocznych pyłu PM10. W sumie odpowiadają za stężenie PM10 na poziomie 19 µg/m^3, co stanowi niemal połowę poziomu dopuszczalnego. O przyroście tła miejskiego, jak i lokalnego przyrostu stężeń decyduje przede wszystkim emisja pochodząca ze źródeł komunalno-bytowych, a mniejszy udział ma sektor transportu drogowego. Przy czym emisja z transportu drogowego ma znaczenie lokalne, najbardziej uciążliwe jest odziaływanie dróg w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Wtedy udział sektora transportu może być nawet na poziomie ok. 12 µg/m^3. Natomiast oddziaływanie emisji pochodzącej z indywidualnego ogrzewania budynków ma charakter obszarowy. Łącznie (przyrost tła miejskiego i lokalnego przyrostu stężeń) źródła te generują w większości obszarów przekroczeń stężenia pyłu PM10 na poziomie ponad 9-13 µg/m^3, co pokazano na wykresie (Rysunek 81). Pozostałe rodzaje źródeł emisji mają niewielkie znaczenie dla przyrostu tła miejskiego oraz znikomy dla lokalnego przyrostu stężeń (Tabela 86).

W przypadku pyłu PM2,5 równie istotne jest oddziaływanie źródeł spoza Bielska-Białej, które generują stężenia na poziomie ok. 14 µg/m^3, czyli 56% poziomu dopuszczalnego obowiązującego w 2018 roku oraz 70% obecnie obowiązującego. Jednak największy jest udział emisji pochodzącej z ogrzewania budynków, co wyraźnie pokazuje wykres (Rysunek 82). Suma przyrostu tła miejskiego i lokalnego przyrostu stężeń w mieście generowana przez te źródła odpowiada za stężenie na poziomie 8-17 µg/m^3 (Tabela 87).

Analiza odpowiedzialności poszczególnych źródeł emisji za wielkość stężeń benzo(a)pirenu w obszarze przekroczeń w Bielsku-Białej wskazuje, że już źródła spoza strefy w wielu miejscach powodują przekroczenie poziomu docelowego wynoszącego 1 ng/m^3, gdyż generują stężenia na poziomie 2,2 ng/m^3. Pokazano to na wykresach: Rysunek 75 prezentuje wszystkie obszary przekroczeń w województwie śląskim (w tym w Bielsku-Białej), a Rysunek 83 pokazuje sytuację w poszczególnych punktach pomiarowych znajdujących się w obrębie obszaru przekroczeń w mieście. Największą odpowiedzialność za wysokość stężeń B(a)P na terenie Bielska-Białej ponoszą źródła związane z indywidualnym ogrzewaniem budynków (Tabela 88).

Tabela 86. Tło regionalne, przyrost tła miejskiego oraz lokalny przyrost stężeń dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia pyłu PM10 oraz w punktach pomiarowych w strefie miasto Bielsko-Biała

tło lub przyrost tła	rodzaj źródeł odpowiedzialnych	SNAP	kody sytuacji przekroczenia			
			2418BBiPM10d01	2418BBiPM10d02		
				SlBielKossak	SlBielPartyz	SlBielSterni
szacunkowy poziom tła regionalnego dla pyłu PM10 [µg/m^3]	transgraniczne	-	3,08	3,08	3,08	3,09
	krajowe	-	10,30	10,26	10,25	10,22
	naturalne	11	0,69	0,54	0,54	0,55
szacunkowy przyrost tła miejskiego dla pyłu PM10 [µg/m^3]	inne strefy woj.	-	5,24	5,24	5,24	5,24
	lasy i grunty	11	0,06	0,06	0,06	0,06
	rolnictwo	10	0,02	0,02	0,02	0,02
	przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	01, 03-06	0,41	0,41	0,41	0,41
	niezorganizowana	05	0,00	0,00	0,00	0,00
	transport drogowy	07	4,71	4,71	4,71	4,71
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	0202	5,96	5,96	5,96	5,96
szacunkowy lokalny przyrost stężeń dla pyłu PM10 [µg/m^3]	inne strefy woj.	-	0,02	-	-	-
	lasy i grunty	11	0,07	-	-	-
	rolnictwo	10	0,02	-	-	-
	przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	01, 03-06	0,04	-	0,02	-
	niezorganizowana	05	0,00	0,00	0,00	0,00
	transport drogowy	07	7,93	-	2,00	0,61
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	0202	-	3,51	5,68	7,27

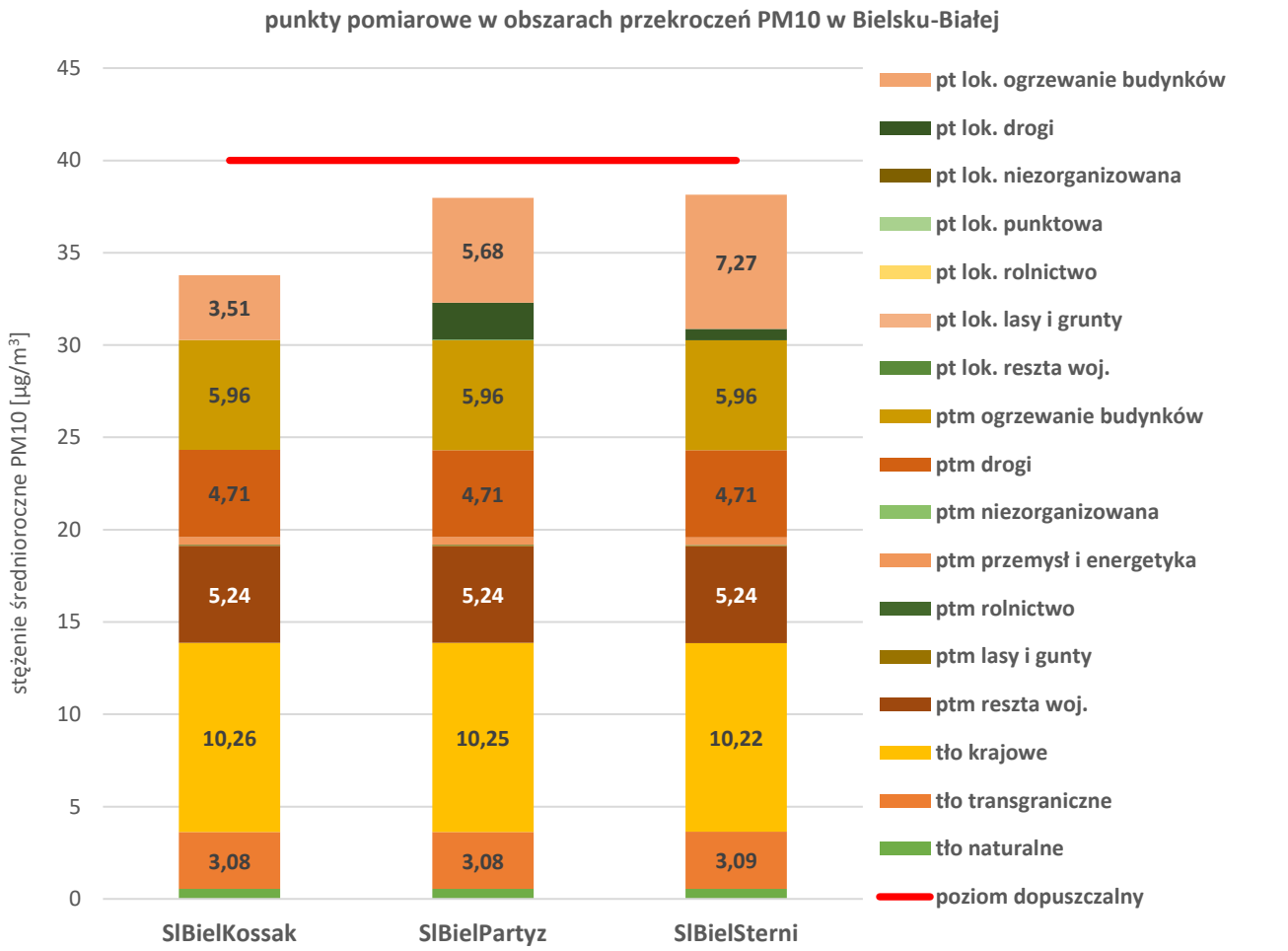
tło lub przyrost tła	rodzaj źródeł odpowiedzialnych	SNAP	kody sytuacji przekroczenia			
			2418BBiPM10d01	2418BBiPM10d02		
				SlBielKossak	SlBielPartyz	SlBielSterni
udział substancji w powietrzu wprowadzanych w strefie w ramach korzystania ze środowiska	powszechnego	-	15%	28%	31%	35%
	zwykłego	-	33%	14%	18%	14%

Tabela 87. Tło regionalne, przyrost tła miejskiego oraz lokalny przyrost stężeń dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia pyłu PM2,5 oraz w punktach pomiarowych w strefie miasto Bielsko-Biała

tło lub przyrost tła	rodzaj źródeł odpowiedzialnych	SNAP	kody sytuacji przekroczenia			
			2418BBiPM2.5a01	2418BBiPM2.5a01		
				SlBielKossak	SlBielPartyz	SlBielSterni
szacunkowy poziom tła regionalnego dla pyłu PM2,5 [µg/m^3]	transgraniczne	-	2,42	2,42	2,42	2,43
	krajowe	-	8,21	8,24	8,24	8,20
	naturalne	11	0,04	0,04	0,04	0,04
szacunkowy przyrost tła miejskiego dla pyłu PM2,5 [µg/m^3]	inne strefy woj.	-	3,57	3,57	3,57	3,57
	lasy i grunty	11	-	-	-	-
	rolnictwo	10	-	-	-	-
	przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	01, 03-06	0,13	0,13	0,13	0,13
	niezorganizowana	05	0,00	0,00	0,00	0,00
	transport drogowy	07	1,03	1,03	1,03	1,03
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	0202	2,77	2,77	2,77	2,77
szacunkowy lokalny przyrost stężeń dla pyłu PM2,5 [µg/m^3]	inne strefy woj.	-	-	-	-	-
	lasy i grunty	11	-	-	-	-
	rolnictwo	10	-	-	-	-
	przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	01, 03-06	-	0,02	0,04	-
	niezorganizowana	05	-	-	-	-
	transport drogowy	07	1,14	0,28	1,18	0,71
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	0202	13,98	4,95	7,17	8,29
udział substancji w powietrzu wprowadzanych w strefie w ramach korzystania ze środowiska	powszechnego	-	50%	33%	37%	41%
	zwykłego	-	7%	6%	8%	6%

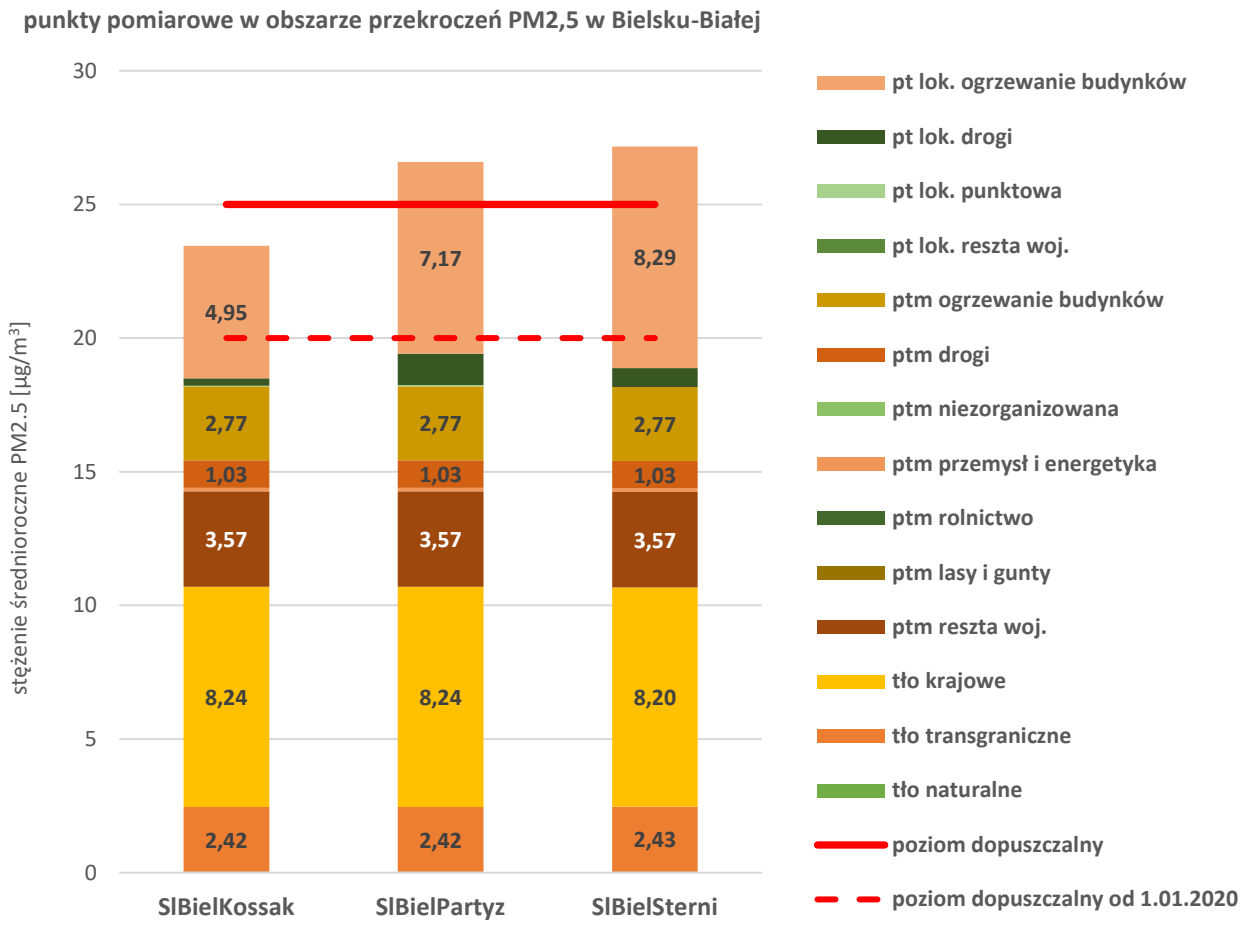
Tabela 88. Tło regionalne, przyrost tła miejskiego oraz lokalny przyrost stężeń dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia benzo(a)pirenu oraz w punktach pomiarowych w strefie miasto Bielsko-Biała

tło lub przyrost tła	rodzaj źródeł odpowiedzialnych	SNAP	kody sytuacji przekroczenia			
			2418BBiBaPa01	2418BBiBaPa02		
				SlBielKossak	SlBielPartyz	SlBielSterni
szacunkowy poziom tła regionalnego dla B(a)P [ng/m^3]	**transgraniczne**	-	0,17	0,17	0,17	0,17
	krajowe	-	0,84	0,85	0,85	0,83
	naturalne	11	-	-	-	-
szacunkowy przyrost tła miejskiego dla B(a)P [ng/m^3]	**inne strefy woj.**	-	1,13	1,13	1,13	1,13
	rolnictwo	10	-	-	-	-
	przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	01, 03-06	0,01	0,01	0,01	0,01
	transport drogowy	07	0,01	0,01	0,01	0,01
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	0202	1,66	1,66	1,66	1,66
szacunkowy lokalny przyrost stężeń dla B(a)P [ng/m^3]	**inne strefy woj.**	-	-	-	-	-
	rolnictwo	10	0,00	0,00	0,00	0,00
	przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	01, 03-06	-	-	-	-
	transport drogowy	07	0,01	0,00	0,01	0,00
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	0202	2,71	0,27	0,99	0,95
udział substancji w powietrzu wprowadzanych w strefie w ramach korzystania ze środowiska	**powszechnego**	-	67%	47%	55%	55%
	zwykłego	-	0,3%	0,2%	0,4%	0,2%



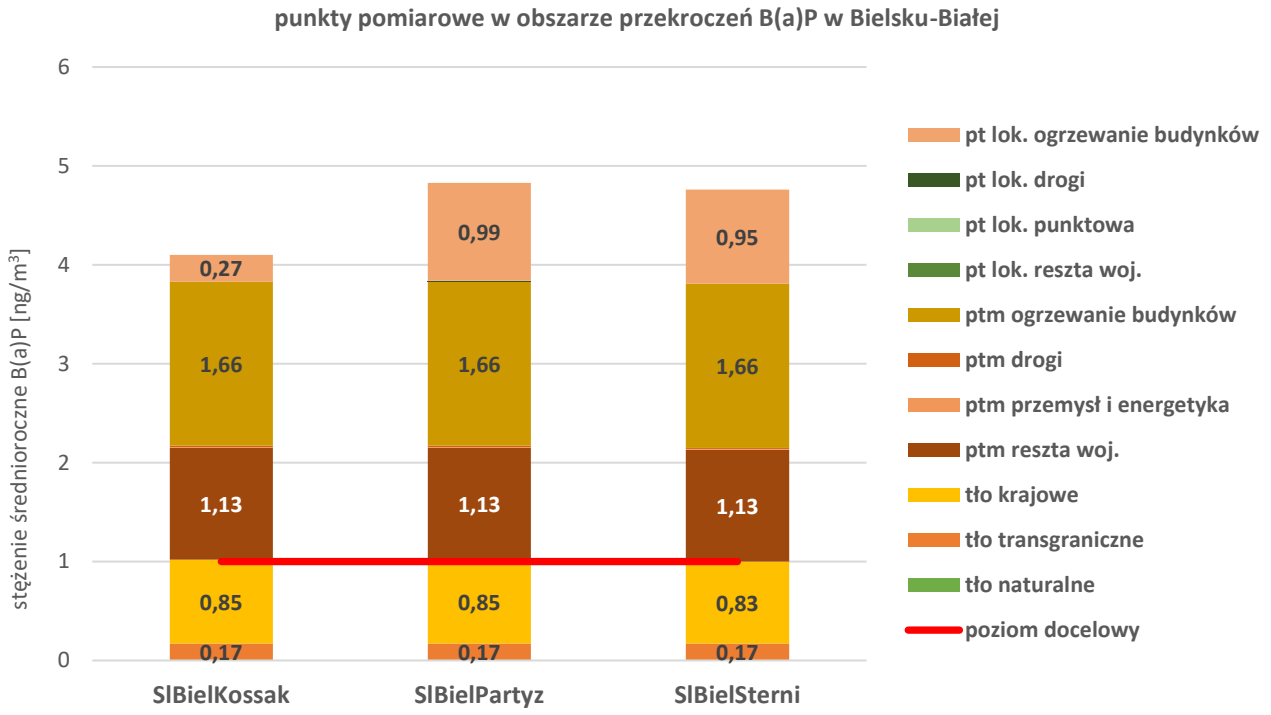
Rysunek 81. Prezentacja poziomów tła regionalnego, przyrostu tła miejskiego oraz lokalnego przyrostu stężeń dla pyłu PM10 w punktach pomiarowych w Bielsku-Białej w 2018 roku[186]

[186] ptm - przyrost tła miejskiego; pt lok. - przyrost lokalny stężeń



Rysunek 82. Prezentacja poziomów tła regionalnego, przyrostu tła miejskiego oraz lokalnego przyrostu stężeń w punktach pomiarowych na terenie obszaru przekroczeń pyłu PM2,5 w Bielsku-Białej w 2018 roku[187]

[187] ptm - przyrost tła miejskiego; pt lok. - przyrost lokalny stężeń



Rysunek 83. Prezentacja poziomów tła regionalnego, przyrostu tła miejskiego oraz lokalnego przyrostu stężeń w punktach pomiarowych na terenie obszaru przekroczeń benzo(a)pirenu w Bielsku-Białej w 2018 roku[188]

Miasto Częstochowa

Zanieczyszczenia pochodzące spoza Częstochowy (tło regionalne oraz emisja z terenu pozostałych stref województwa) mają istotny wpływ na wielkości stężeń średniorocznych pyłu PM10. W sumie odpowiadają za stężenie PM10 na poziomie 19-20 µg/m^3, co stanowi połowę poziomu dopuszczalnego. O przyroście tła miejskiego, jak i lokalnego przyrostu stężeń decyduje przede wszystkim emisja pochodząca ze źródeł komunalno-bytowych, a mniejszy udział ma sektor transportu drogowego. Przy czym emisja z transportu drogowego ma znaczenie lokalne, najbardziej uciążliwe jest odziaływanie dróg w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Wtedy (punktowo) udział sektora transportu może być nawet na poziomie ok. 9 µg/m^3. Natomiast oddziaływanie emisji pochodzącej z indywidualnego ogrzewania budynków ma charakter obszarowy. Łącznie (przyrost tła miejskiego i lokalnego przyrostu stężeń) źródła te generują w większości obszarów przekroczeń stężenia pyłu PM10 na poziomie ponad 9-11 µg/m^3, co pokazano na wykresie (Rysunek 84). Pozostałe rodzaje źródeł emisji mają niewielkie znaczenie dla przyrostu tła miejskiego oraz znikomy dla lokalnego przyrostu stężeń (Tabela 89).

W przypadku pyłu PM2,5 równie istotne jest oddziaływanie źródeł spoza Częstochowy, które generują stężenia na poziomie ok. 14 µg/m^3, czyli 56% poziomu dopuszczalnego obowiązującego w 2018 roku oraz 70% obecnie obowiązującego. Jednak największy jest udział emisji pochodzącej z ogrzewania budynków, co wyraźnie pokazuje wykres (Rysunek 85). Suma przyrostu tła miejskiego i lokalnego przyrostu stężeń w mieście generowana przez te źródła odpowiada za stężenie na poziomie 8-15 µg/m^3 (Tabela 90).

Analiza odpowiedzialności poszczególnych źródeł emisji za wielkość stężeń benzo(a)pirenu w obszarze przekroczeń w Częstochowie wskazuje, że już źródła spoza strefy w wielu miejscach powodują przekroczenie poziomu docelowego wynoszącego 1 ng/m^3, gdyż generują stężenia na poziomie nieco przekraczającym 2 ng/m^3. Pokazano to na wykresach: Rysunek 75 prezentuje wszystkie obszary przekroczeń w województwie śląskim (w tym w Częstochowie), a Rysunek 86 pokazuje sytuację w poszczególnych punktach pomiarowych znajdujących się w obrębie obszaru przekroczeń w mieście. Największą odpowiedzialność za wysokość stężeń B(a)P na terenie Częstochowy ponoszą źródła związane z indywidualnym ogrzewaniem budynków (Tabela 91).

[188] ptm - przyrost tła miejskiego; pt lok. - przyrost lokalny stężeń

Tabela 89. Tło regionalne, przyrost tła miejskiego oraz lokalny przyrost stężeń dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia pyłu PM10 oraz w punktach pomiarowych w strefie miasto Częstochowa

tło lub przyrost tła	rodzaj źródeł odpowiedzialnych	SNAP	kody sytuacji przekroczenia			
				2418CzePM10d02		
			2418CzePM10d01	SlCzestoArmK	SlCzestoBacz	SlCzestoZana
szacunkowy poziom tła regionalnego dla pyłu PM10 [µg/m^3]	transgraniczne	-	2,97	2,98	2,98	2,97
	krajowe	-	10,14	10,19	10,23	10,14
	naturalne	11	0,66	0,62	0,66	0,63
szacunkowy przyrost tła miejskiego dla pyłu PM10 [µg/m^3]	inne strefy woj.	-	5,75	5,75	5,75	5,75
	lasy i grunty	11	0,11	0,11	0,11	0,11
	rolnictwo	10	0,09	0,09	0,09	0,09
	przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	01, 03-06	0,45	0,45	0,45	0,45
	niezorganizowana	05	0,06	0,06	0,06	0,06
	transport drogowy	07	2,85	2,85	2,85	2,85
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	0202	8,56	8,56	8,56	8,56
szacunkowy lokalny przyrost stężeń dla pyłu PM10 [µg/m^3]	inne strefy woj.	-	-	-	-	-
	lasy i grunty	11	-	-	-	-
	rolnictwo	10	-	-	-	-
	przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	01, 03-06	0,16	0,33	0,36	0,15
	niezorganizowana	05	-	-	-	-
	transport drogowy	07	7,90	1,80	-	2,17
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	0202	0,02	2,58	1,56	2,06
udział substancji w powietrzu wprowadzanych w strefie w ramach korzystania ze środowiska	powszechnego	-	22%	31%	30%	30%
	zwykłego	-	27%	13%	9%	14%

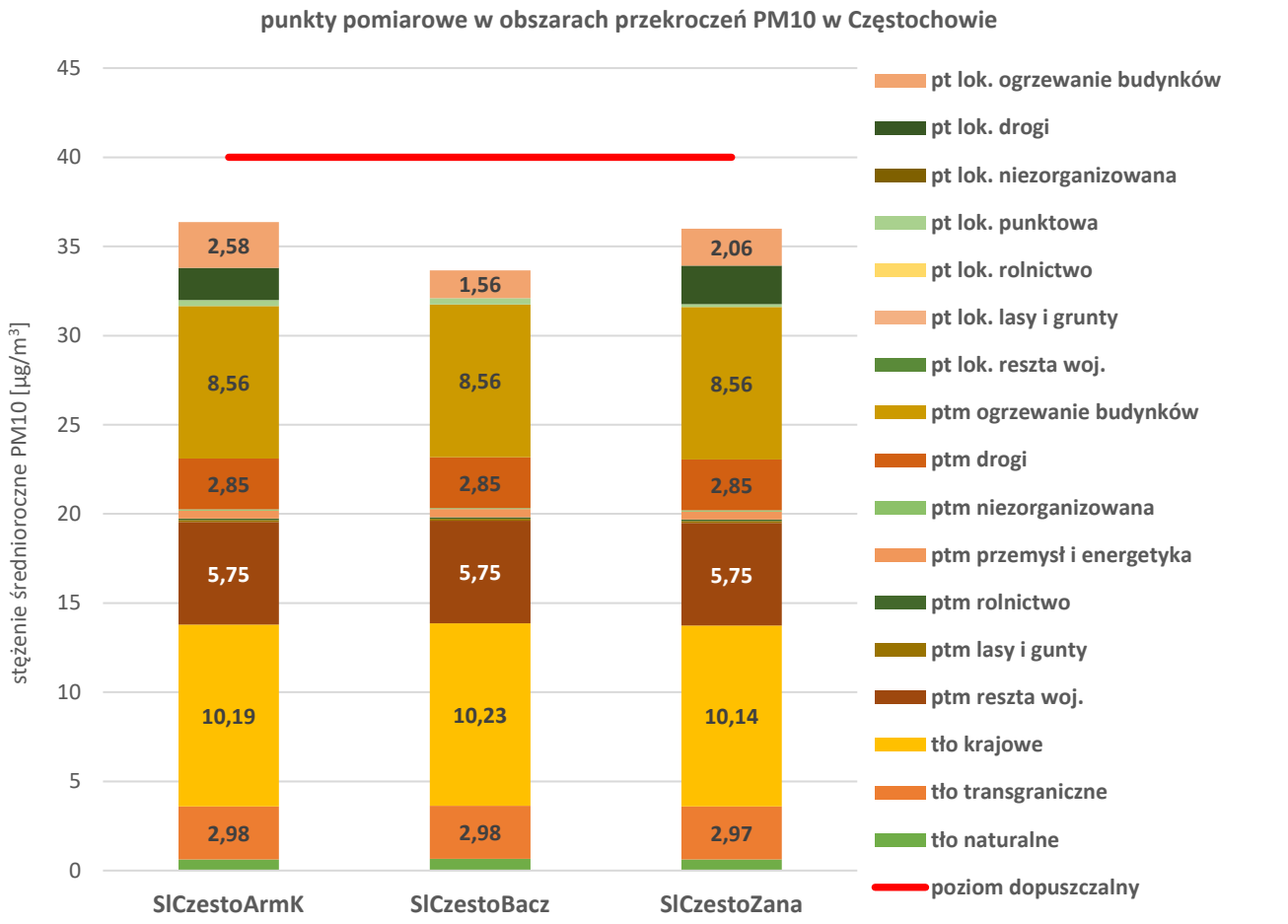
Tabela 90. Tło regionalne, przyrost tła miejskiego oraz lokalny przyrost stężeń dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia pyłu PM2,5 oraz w punktach pomiarowych w strefie miasto Częstochowa

tło lub przyrost tła	rodzaj źródeł odpowiedzialnych	SNAP	kody sytuacji przekroczenia			
				2418CzePM2.5a01		
			2418CzePM2.5a01	SlCzestoArmK	SlCzestoBacz	SlCzestoZana
szacunkowy poziom tła regionalnego dla pyłu PM2,5 [µg/m^3]	transgraniczne	-	2,29	2,29	2,28	2,28
	krajowe	-	7,96	7,99	8,02	7,97
	naturalne	11	0,04	0,04	0,04	0,04
szacunkowy przyrost tła miejskiego dla pyłu PM2,5 [µg/m^3]	inne strefy woj.	-	3,94	3,94	3,94	3,94
	lasy i grunty	11	0,01	0,01	0,01	0,01
	rolnictwo	10	0,01	0,01	0,01	0,01
	przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	01, 03-06	0,16	0,16	0,16	0,16
	niezorganizowana	05	0,01	0,01	0,01	0,01
	transport drogowy	07	0,46	0,46	0,46	0,46

tło lub przyrost tła	rodzaj źródeł odpowiedzialnych	SNAP	kody sytuacji przekroczenia			
			2418CzePM2.5a01	2418CzePM2.5a01		
			2418CzePM2.5a01	SlCzestoArmK	SlCzestoBacz	SlCzestoZana
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	0202	3,92	3,92	3,92	3,92
szacunkowy lokalny przyrost stężeń dla pyłu PM2,5 [µg/m^3]	inne strefy woj.	-	-	-	-	-
	lasy i grunty	11	-	-	-	-
	rolnictwo	10	-	-	-	-
	przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	01, 03-06	0,02	0,13	0,15	0,07
	niezorganizowana	05	-	-	-	-
	transport drogowy	07	0,66	1,12	0,39	1,28
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	0202	10,66	5,33	4,57	4,37
udział substancji w powietrzu wprowadzanych w strefie w ramach korzystania ze środowiska	powszechnego	-	48%	36%	35%	34%
	zwykłego	-	4%	6%	4%	7%

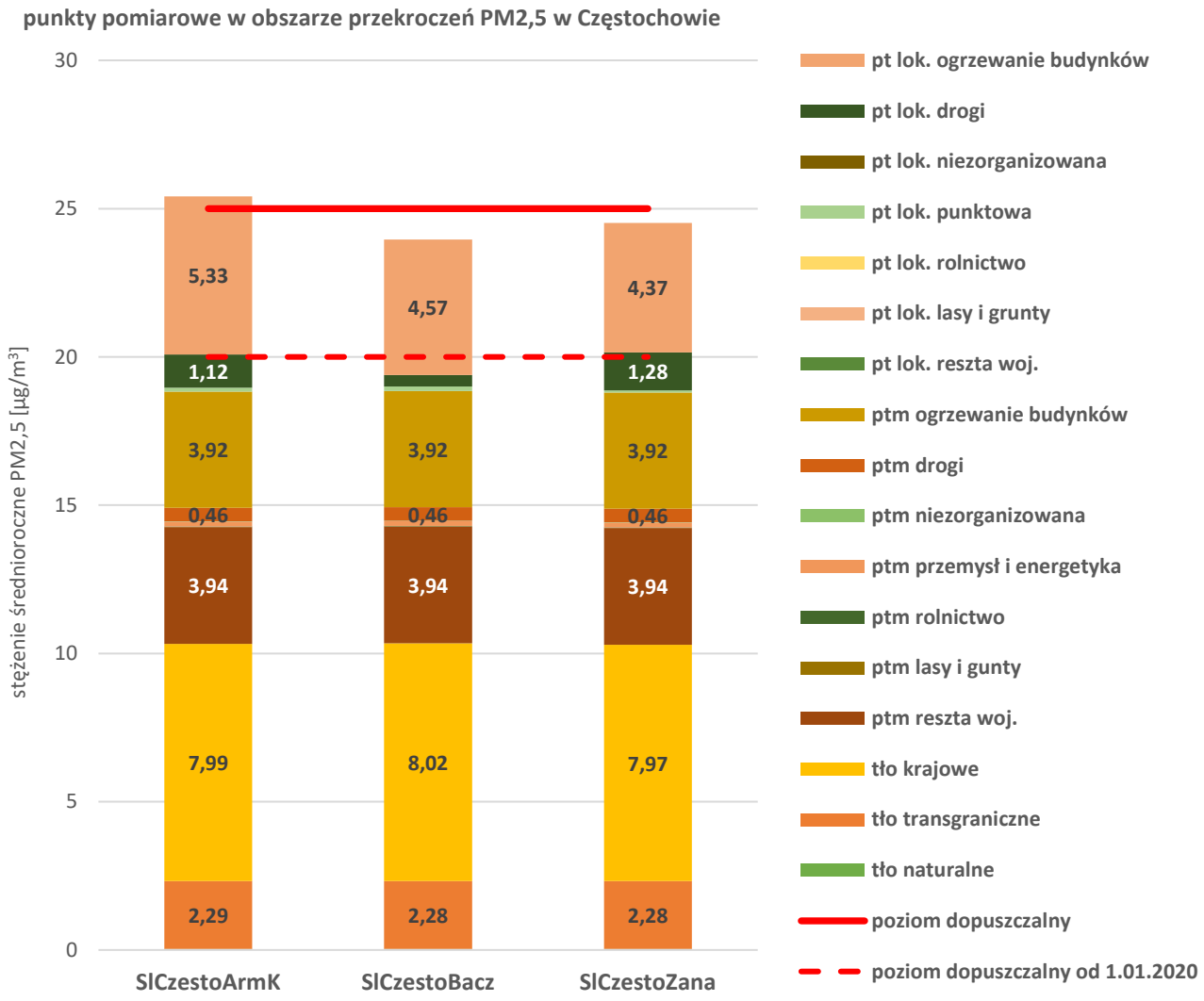
Tabela 91. Tło regionalne, przyrost tła miejskiego oraz lokalny przyrost stężeń dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia benzo(a)pirenu oraz w punktach pomiarowych w strefie miasto Częstochowa

tło lub przyrost tła	rodzaj źródeł odpowiedzialnych	SNAP	kody sytuacji przekroczenia			
			2418CzeBaPa01	2418CzeBaPa02		
			2418CzeBaPa01	SlCzestoArmK	SlCzestoBacz	SlCzestoZana
szacunkowy poziom tła regionalnego dla B(a)P [ng/m^3]	transgraniczne	-	0,12	0,12	0,12	0,12
	krajowe	-	0,75	0,76	0,77	0,75
	naturalne	11	-	-	-	-
szacunkowy przyrost tła miejskiego dla B(a)P [ng/m^3]	inne strefy woj.	-	1,26	1,26	1,26	1,26
	rolnictwo	10	-	-	-	-
	przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	01, 03-06	0,12	0,12	0,12	0,12
	transport drogowy	07	0,01	0,01	0,01	0,01
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	0202	2,07	2,07	2,07	2,07
szacunkowy lokalny przyrost stężeń dla pyłu B(a)P [ng/m^3]	inne strefy woj.	-	-	-	-	-
	rolnictwo	10	-	-	-	-
	przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	01, 03-06	0,05	0,55	0,06	0,43
	transport drogowy	07	-	-	-	-
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	0202	3,22	-	-	0,41
udział substancji w powietrzu wprowadzanych w strefie w ramach korzystania ze środowiska	powszechnego	-	70%	42%	47%	48%
	zwykłego	-	0,1%	0,2%	0,2%	0,2%



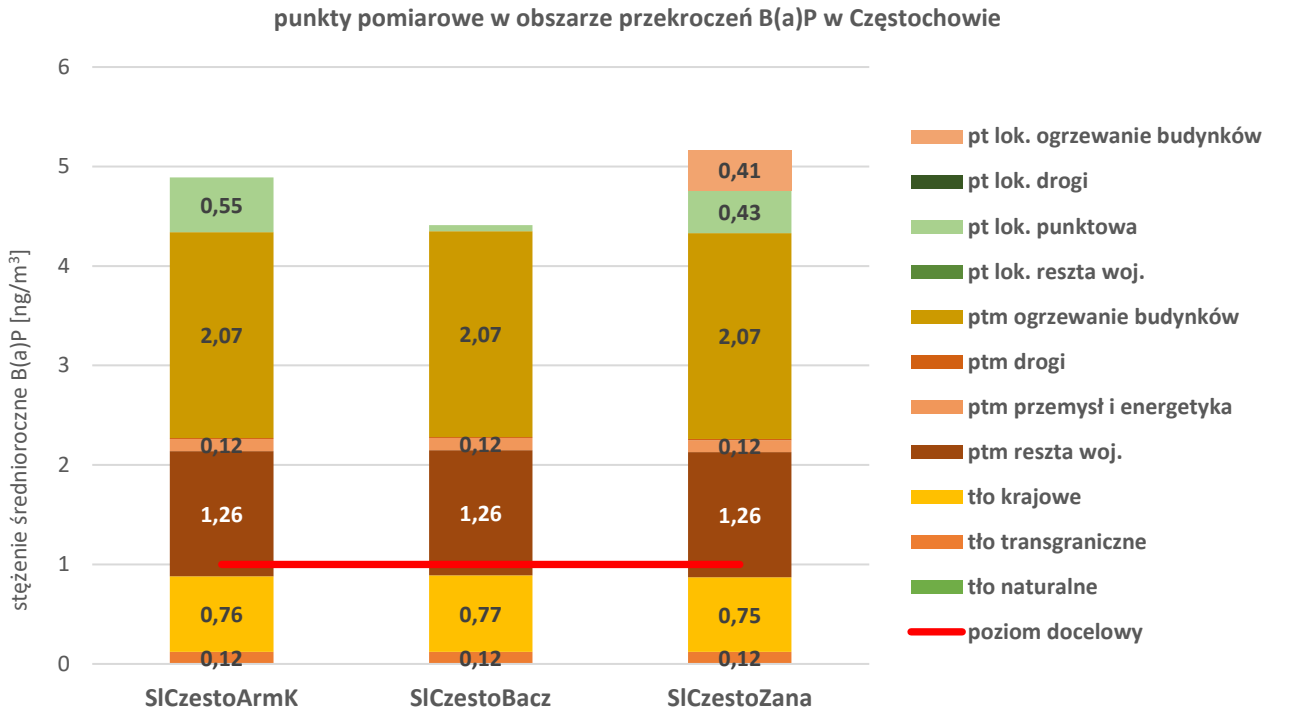
Rysunek 84. Prezentacja poziomów tła regionalnego, przyrostu tła miejskiego oraz lokalnego przyrostu stężeń dla pyłu PM10 w punktach pomiarowych w Częstochowie w 2018 roku[189]

[189] ptm - przyrost tła miejskiego; pt lok. - przyrost lokalny stężeń



Rysunek 85. Prezentacja poziomów tła regionalnego, przyrostu tła miejskiego oraz lokalnego przyrostu stężeń w punktach pomiarowych na terenie obszaru przekroczeń pyłu PM2,5 w Częstochowie w 2018 roku[190]

[190] ptm - przyrost tła miejskiego; pt lok. - przyrost lokalny stężeń



Rysunek 86. Prezentacja poziomów tła regionalnego, przyrostu tła miejskiego oraz lokalnego przyrostu stężeń w punktach pomiarowych na terenie obszaru przekroczeń benzo(a)pirenu w Częstochowie w 2018 roku[191]

Strefa śląska

Zanieczyszczenia pochodzące spoza strefy śląskiej (tło regionalne oraz emisja z terenu pozostałych stref województwa) mają istotny wpływ na wielkości stężeń średniorocznych pyłu PM10 i są zróżnicowane przestrzennie. W sumie w obszarach przekroczeń odpowiadają za stężenie PM10 na poziomie 12-23 µg/m^3, co stanowi 30-57% poziomu dopuszczalnego.

Dla strefy śląskiej nie określa się przyrostu tła miejskiego. O lokalnym przyroście stężeń decyduje przede wszystkim emisja pochodząca ze źródeł komunalno-bytowych, a mniejszy udział ma sektor transportu drogowego. Przy czym emisja z transportu drogowego ma znaczenie lokalne, najbardziej uciążliwe jest odziaływanie dróg w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Wtedy (punktowo) udział sektora transportu może być nawet na poziomie ok. 10 µg/m^3. Natomiast oddziaływanie emisji pochodzącej z indywidualnego ogrzewania budynków ma charakter obszarowy. Źródła te generują lokalny przyrost stężeń w większości obszarów przekroczeń pyłu PM10 na poziomie ponad 4-32 µg/m^3, co pokazano na wykresach (Rysunek 87 i Rysunek 88). Pozostałe rodzaje źródeł emisji mają niewielkie znaczenie dla lokalnego przyrostu stężeń (Tabela 92).

W przypadku pyłu PM2,5 równie istotne jest oddziaływanie źródeł spoza strefy śląskiej, które generują w obszarach przekroczeń stężenia w przedziale 10-15 µg/m^3, co stanowi 40-60% poziomu dopuszczalnego obowiązującego w 2018 roku oraz 50-75% obecnie obowiązującego. Jednak największy jest udział emisji pochodzącej z ogrzewania budynków, co wyraźnie pokazują wykresy (Rysunek 89 i Rysunek 90). Suma lokalnych przyrostów stężeń w obszarach przekroczeń na terenie strefy śląskiej generowana przez te źródła odpowiada za stężenie w przedziale 4-27 µg/m^3 (Tabela 93).

Analiza odpowiedzialności poszczególnych źródeł emisji za wielkość stężeń benzo(a)pirenu w obszarach przekroczeń w strefie śląskiej wskazuje, że już źródła spoza strefy w wielu miejscach powodują przekroczenie poziomu docelowego wynoszącego 1 ng/m^3, gdyż generują stężenia na poziomie 0,7-3,0 ng/m^3. Pokazano to na wykresach: Rysunek 75 prezentuje wszystkie obszary przekroczeń w województwie śląskim (w tym w strefie śląskiej), a Rysunek 91 pokazuje sytuację w poszczególnych punktach pomiarowych znajdujących się w obrębie obszaru przekroczeń w strefie śląskiej. Największą odpowiedzialność za wysokość stężeń B(a)P na obszarach przekroczeń strefy śląskiej ponoszą źródła związane z indywidualnym ogrzewaniem budynków (Tabela 94).

[191] ptm - przyrost tła miejskiego; pt lok. - przyrost lokalny stężeń

Za przekroczenia poziomu docelowego ozonu w strefie śląskiej odpowiadają przede wszystkim warunki meteorologiczne, szczególnie usłonecznienie. Ozon jest zanieczyszczeniem wtórnym, powstającym w przyziemnej warstwie atmosfery w wyniku skomplikowanych procesów fotochemicznych, przy udziale prekursorów ozonu. Przebieg procesów powstawania ozonu jest nieliniowy i najczęściej ozon powstaje daleko od źródeł emisji prekursorów.

Tabela 92. Tło regionalne oraz lokalny przyrost stężeń dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia pyłu PM10 w strefie śląskiej

tło lub przyrost tła	rodzaj źródeł odpowiedzialnych	SNAP	Kody sytuacji przekroczenia																			
			2418slkPM10a01	2418slkPM10a02	2418slkPM10a03	2418slkPM10a04	2418slkPM10a05 2418slkPM10a07 2418slkPM10a08	2418slkPM10a06	2418slkPM10a09	2418slkPM10a10	2418slkPM10a11	2418slkPM10a13	2418slkPM10a14	2418slkPM10a15	2418slkPM10a16	2418slkPM10a17	2418slkPM10a18 2418slkPM10a19	2418slkPM10a20	2418slkPM10a21	2418slkPM10a22	2418slkPM10a23	2418slkPM10d01
szacunkowy poziom tła regionalnego dla pyłu PM10 [µg/m^3]	**transgraniczne**	-	2,94	2,95	2,94	2,95	2,94	2,94	2,96	2,96	3,50	2,95	3,04	3,17	3,29	3,12	3,22	3,13	3,07	3,01	3,08	2,99
	krajowe	-	10,05	10,11	9,87	9,88	10,42	10,74	9,85	9,81	9,14	11,22	10,44	9,41	9,88	9,26	9,20	9,21	10,06	9,65	9,40	10,50
	naturalne	11	0,79	0,74	0,76	0,79	0,92	0,71	0,96	0,80	0,80	0,76	0,69	0,74	0,51	0,89	0,95	0,87	0,69	0,70	0,66	0,80
szacunkowy lokalny przyrost stężeń dla pyłu PM10 [µg/m^3]	**inne strefy woj.**	-	1,85	6,74	5,15	11,85	5,12	3,93	14,05	12,38	3,48	6,76	2,28	3,31	1,03	4,76	3,77	2,34	1,45	0,54	0,42	1,81
	lasy i grunty	11	0,34	0,26	0,31	0,27	0,36	0,19	0,39	0,30	0,29	0,18	0,24	0,29	0,06	0,28	0,39	0,41	0,24	0,26	0,22	0,34
	rolnictwo	10	0,22	0,14	0,46	0,19	0,16	0,11	0,48	0,38	0,29	0,09	0,39	0,34	0,16	0,39	0,47	0,55	0,23	0,10	0,10	0,45
	przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	01, 03-06	0,30	0,29	0,51	0,31	0,21	0,18	0,26	0,22	0,22	0,14	0,58	0,65	0,30	0,28	0,23	0,23	0,11	0,25	0,22	0,63
	niezorganizowana	05	0,05	0,09	0,06	0,08	0,05	0,05	0,08	0,09	0,12	0,08	0,09	0,31	0,07	0,12	0,11	0,09	0,02	0,01	0,01	0,07
	transport drogowy	07	2,34	10,42	4,15	3,95	0,74	0,53	4,30	4,99	1,14	3,80	5,02	4,37	2,26	0,72	0,71	1,17	6,87	3,78	2,44	4,81
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	0202	27,40	13,40	11,91	26,79	4,55	4,01	5,18	5,47	5,81	3,99	32,51	30,30	10,75	4,85	4,92	5,38	8,92	23,45	16,96	22,48
udział substancji w powietrzu wprowadzanych w strefie w ramach korzystania ze środowiska	**powszechnego**	-	59%	30%	33%	47%	18%	17%	13%	15%	23%	13%	59%	57%	38%	20%	21%	23%	28%	56%	51%	50%
	zwykłego	-	6%	24%	13%	7%	4%	3%	13%	15%	6%	13%	10%	9%	9%	5%	5%	8%	22%	9%	8%	12%

Tabela 93. Tło regionalne oraz lokalny przyrost stężeń dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia pyłu PM10 w punktach pomiarowych w strefie śląskiej

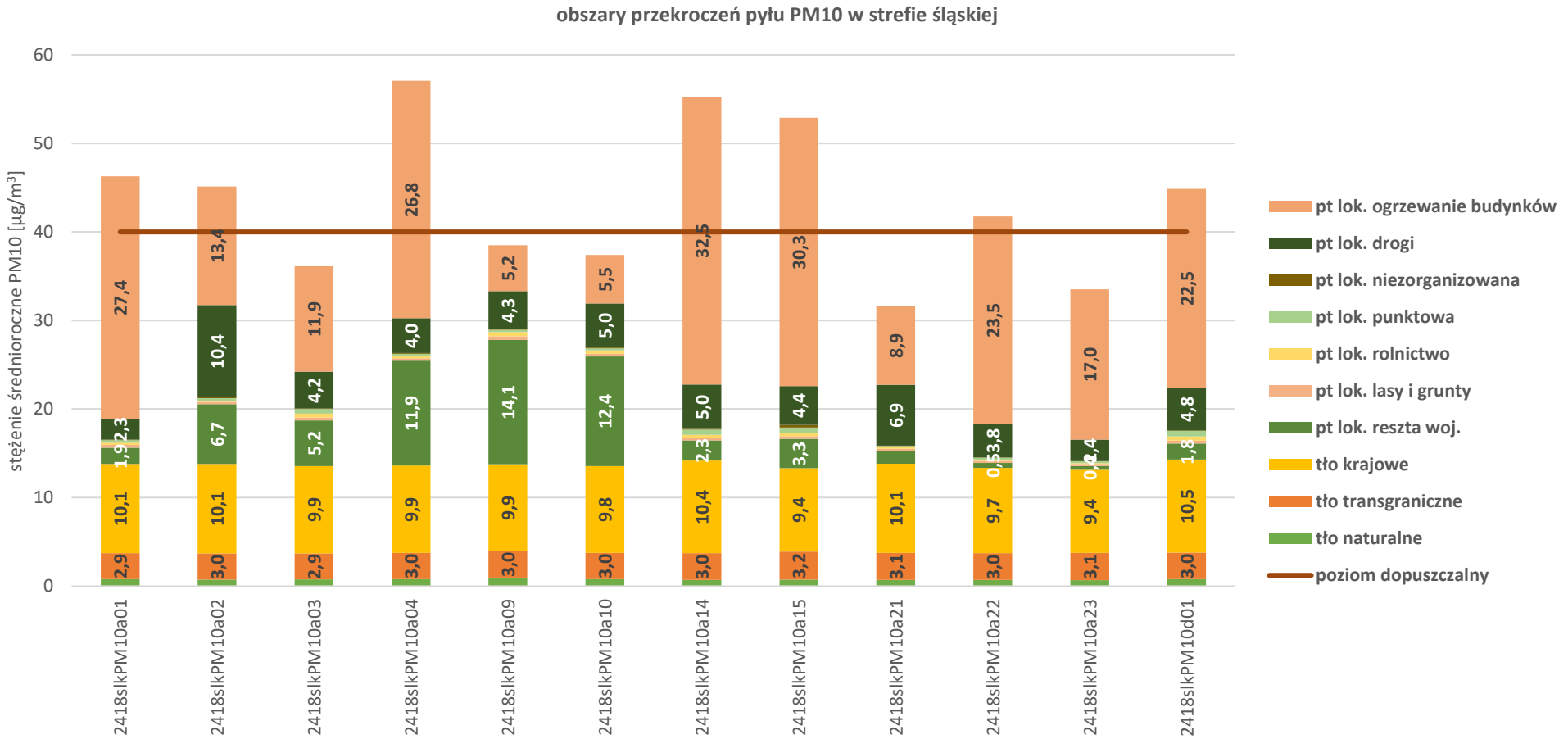
tło lub przyrost tła	rodzaj źródeł odpowiedzialnych	SNAP	Kody sytuacji przekroczenia												
			2418slkPM10d25	2418slkPM10a14	2418slkPM10a15	2418slkPM10a14	2418slkPM10d01	2418slkPM10d01	2418slkPM10a01	2418slkPM10a14	2418slkPM10a03	2418slkPM10d25	2418slkPM10a16	2418slkPM10d25	2418slkPM10a23
			SlCiesMickie	SlCzerKopaln	SlGodGliniki	SlKnurJedNar	SlLublPiasko	SlLublSzymal	SlMyszMiedzi	SlPszczBoged	SlTarnoLitew	SlUstronSana	SlWodzGalczy	SlZawSkloCur	SlZywieKoper
szacunkowy poziom tła regionalnego dla pyłu PM10 [µg/m^3]	transgraniczne	-	3,00	3,00	3,46	2,99	2,99	2,99	2,94	3,04	2,94	3,13	3,17	2,94	3,01
	krajowe	-	8,93	9,66	9,14	9,73	10,42	10,50	10,05	10,44	9,87	9,53	9,41	10,37	9,65
	naturalne	11	0,52	0,84	0,68	0,83	0,71	0,80	0,79	0,69	0,76	0,61	0,74	0,66	0,70
szacunkowy lokalny przyrost stężeń dla pyłu PM10 [µg/m^3]	inne strefy woj.	-	0,68	5,68	2,01	8,07	1,91	1,81	1,85	2,28	5,15	0,83	3,31	2,15	0,54
	lasy i grunty	11	0,10	0,38	0,25	0,24	0,25	0,34	0,34	0,24	0,31	0,16	0,29	0,21	0,26
	rolnictwo	10	0,14	0,98	0,21	0,42	0,34	0,45	0,22	0,39	0,46	0,17	0,34	0,14	0,10
	przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	01, 03-06	0,24	1,04	0,24	0,43	0,40	0,63	0,30	0,58	0,51	0,14	0,65	1,01	0,25
	niezorganizowana	05	0,03	1,07	0,18	1,06	0,05	0,07	0,05	0,09	0,06	0,04	0,31	0,05	0,01
	transport drogowy	07	2,45	2,97	0,87	2,76	4,10	4,81	2,34	5,02	4,15	3,31	4,37	3,32	3,78
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	0202	12,28	20,26	21,72	19,43	17,26	22,48	27,40	32,51	11,91	5,58	30,30	19,93	23,45
udział substancji w powietrzu wprowadzanych w strefie w ramach korzystania ze środowiska	powszechnego	-	43%	44%	56%	42%	45%	50%	59%	59%	33%	24%	57%	49%	56%
	zwykłego	-	9%	11%	3%	9%	12%	12%	6%	10%	13%	15%	9%	9%	9%

Tabela 94. Tło regionalne oraz lokalny przyrost stężeń dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia pyłu PM2,5 oraz w punktach pomiarowych w strefie śląskiej

tło lub przyrost tła	rodzaj źródeł odpowiedzialnych	SNAP	kody sytuacji przekroczenia																			
			2418slkPM2.5a01	2418slkPM2.5a02 2418slkPM2.5a10	2418slkPM2.5a03 2418slkPM2.5a12	2418slkPM2.5a04	2418slkPM2.5a05	2418slkPM2.5a06	2418slkPM2.5a07	2418slkPM2.5a08	2418slkPM2.5a09	2418slkPM2.5a11	2418slkPM2.5a13	2418slkPM2.5a06	2418slkPM2.5a02							
														SlCiesMickie	SlCzerKopaln	SlGodGliniki	SlKnurJedNar	SlPszczBoged	SlTarnoLitew	SlWodzGalczy	SlZawSkloCur	SlZywieKoper
szacunkowy poziom tła regionalnego dla pyłu PM2,5 [µg/m^3]	transgraniczne	-	2,29	2,29	2,28	2,49	2,42	2,35	2,49	2,34	2,31	2,26	2,38	2,34	2,33	2,60	2,32	2,39	2,29	2,43	2,27	2,39
	krajowe	-	8,09	7,83	10,29	7,89	7,58	7,15	7,43	9,98	8,46	8,31	9,05	7,10	7,70	7,23	7,75	8,45	7,83	7,44	8,21	7,75
	naturalne	11	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,05	0,04	0,04	0,05	0,04	0,05	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04
szacunkowy lokalny przyrost stężeń dla pyłu PM2,5 [µg/m^3]	inne strefy woj.	-	9,85	8,91	2,37	0,62	0,61	0,41	0,20	0,61	0,99	0,55	0,27	0,39	3,62	1,24	4,91	1,41	3,34	2,11	1,35	0,33
	lasy i grunty	11	-	-	-	-	-	-	-	0,01	0,02	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	rolnictwo	10	-	-	-	-	-	-	-	0,01	0,02	0,03	0,00	0,01	0,07	0,01	0,02	0,03	0,03	0,02	0,01	0,01
	przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	01, 03-06	0,07	0,11	0,05	0,12	4,10	0,09	0,26	0,09	0,05	0,03	0,02	0,08	0,32	0,08	0,15	0,20	0,19	0,22	0,56	0,09
	niezorganizowana	05	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	-	-	-	-	-	-	-	0,14	0,03	0,16	0,01	0,01	0,04	0,01	0,00
	transport drogowy	07	0,13	0,81	2,11	1,46	2,36	0,55	0,75	0,05	0,17	0,39	0,26	0,75	0,97	0,25	0,88	1,63	1,33	1,37	1,08	1,18
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	0202	3,95	21,41	6,11	15,18	4,79	12,34	15,08	3,05	4,18	7,62	1,73	9,88	15,41	18,58	15,07	26,83	9,03	23,28	15,24	20,76
udział substancji w powietrzu wprowadzanych w strefie w ramach korzystania ze środowiska	powszechnego	-	16%	52%	26%	55%	22%	54%	57%	19%	26%	40%	13%	48%	50%	62%	48%	65%	37%	63%	53%	64%
	zwykłego	-	1%	2%	9%	5%	11%	2%	3%	0%	1%	2%	2%	4%	4%	1%	3%	4%	6%	4%	4%	4%

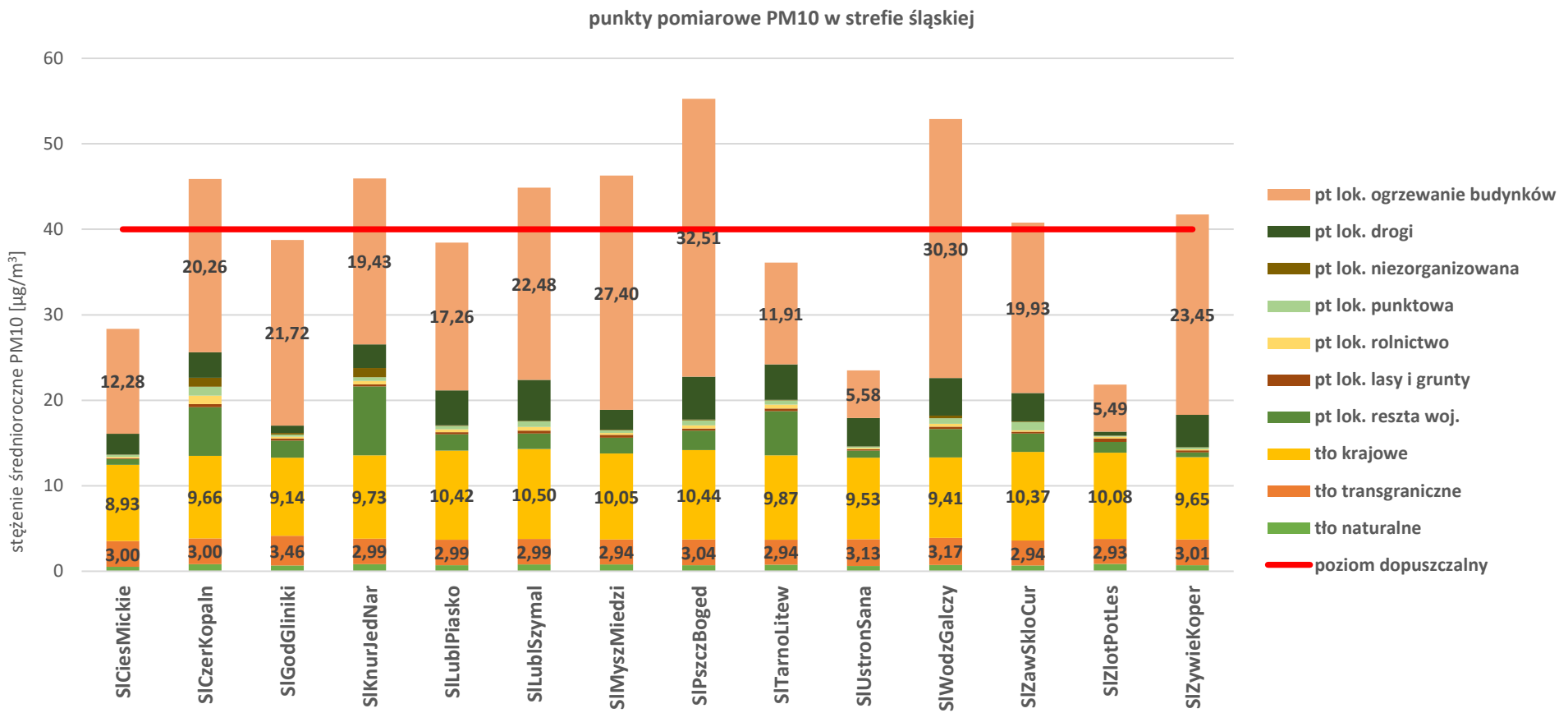
Tabela 95. Tło regionalne oraz lokalny przyrost stężeń dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia benzo(a)pirenu oraz w punktach pomiarowych w strefie śląskiej

tło lub przyrost tła	rodzaj źródeł odpowiedzialnych	SNAP	kody sytuacji przekroczenia													
			2418slkBaPa01	2418slkBaPa02												
				SlCiesMickie	SlCzerKopaln	SlGodGliniki	SlKnurJedNar	SlLublPiasko	SlLublSzymal	SlMyszMiedzi	SlPszczBoged	SlTarnoLitew	SlUstronSana	SlWodzGalczy	SlZawSkloCur	SlZywieKoper
szacunkowy poziom tła regionalnego dla B(a)P [ng/m^3]	**transgraniczne**	-	0,12	0,20	0,17	0,37	0,16	0,13	0,13	0,12	0,17	0,14	0,20	0,24	0,12	0,17
	krajowe	-	0,85	0,50	0,70	0,55	0,71	0,87	0,90	0,75	0,98	0,74	0,56	0,60	0,90	0,68
	naturalne	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
szacunkowy lokalny przyrost stężeń dla B(a)P [ng/m^3]	**inne strefy woj.**	-	0,32	0,13	1,23	0,41	1,63	0,40	0,38	0,36	0,45	1,23	0,15	0,71	0,38	0,09
	rolnictwo	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	01, 03-06	6,92	0,12	0,46	0,11	0,21	0,41	0,98	0,38	0,62	0,13	0,13	0,10	0,09	0,17
	transport drogowy	07	0,00	0,01	0,01	-	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	0202	4,36	1,13	5,45	6,41	4,93	4,02	5,19	3,89	6,16	1,70	1,52	7,76	4,33	7,01
udział substancji w powietrzu wprowadzanych w strefie w ramach korzystania ze środowiska	**powszechnego**	-	35%	54%	68%	82%	64%	69%	68%	71%	73%	43%	59%	82%	74%	86%
	zwykłego	-	0,0%	0,5%	0,1%	0,0%	0,1%	0,2%	0,1%	0,2%	0,1%	0,3%	0,4%	0,1%	0,2%	0,1%



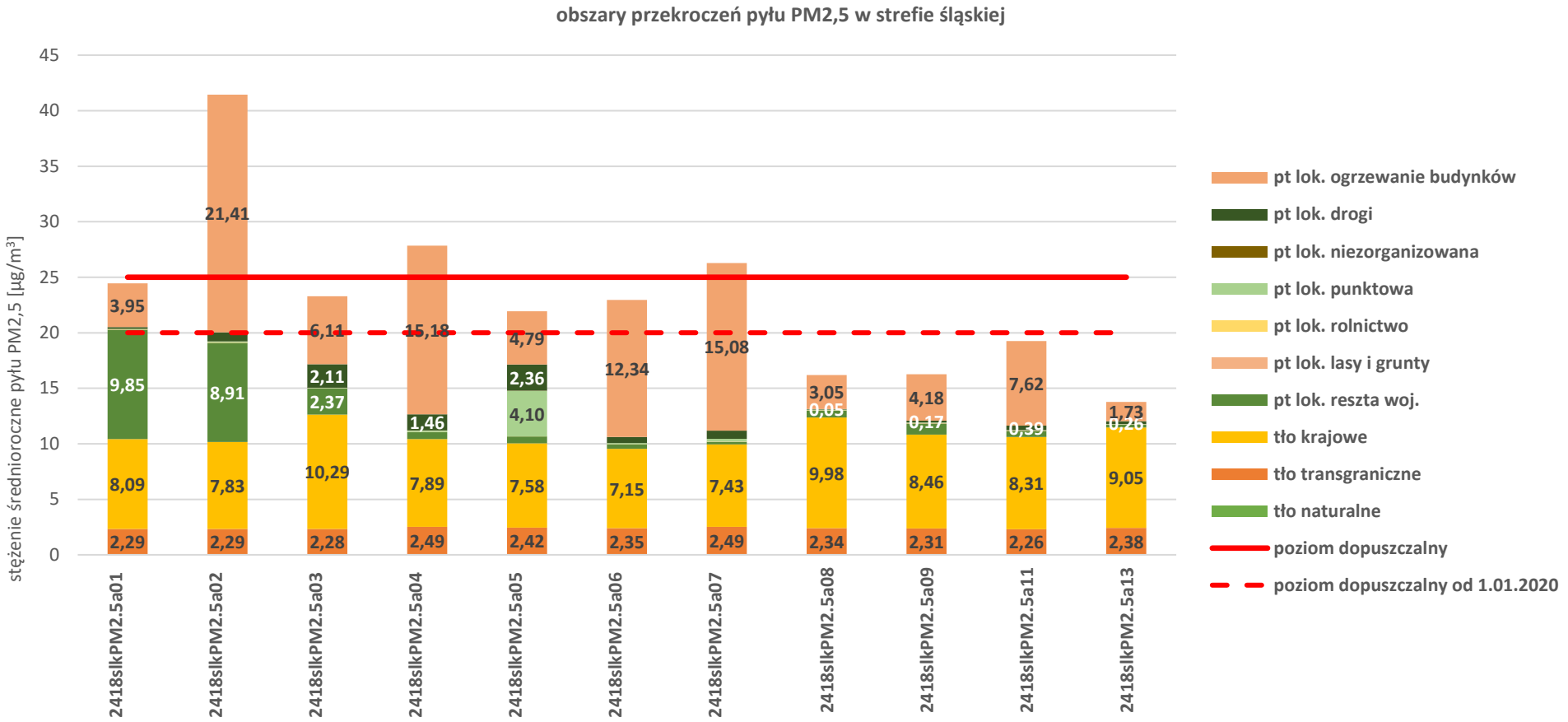
Rysunek 87. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz lokalnego przyrostu stężeń na terenie wybranych obszarów przekroczeń pyłu PM10 w strefie śląskiej w 2018 roku[192]

[192] pt lok. - przyrost lokalny stężeń



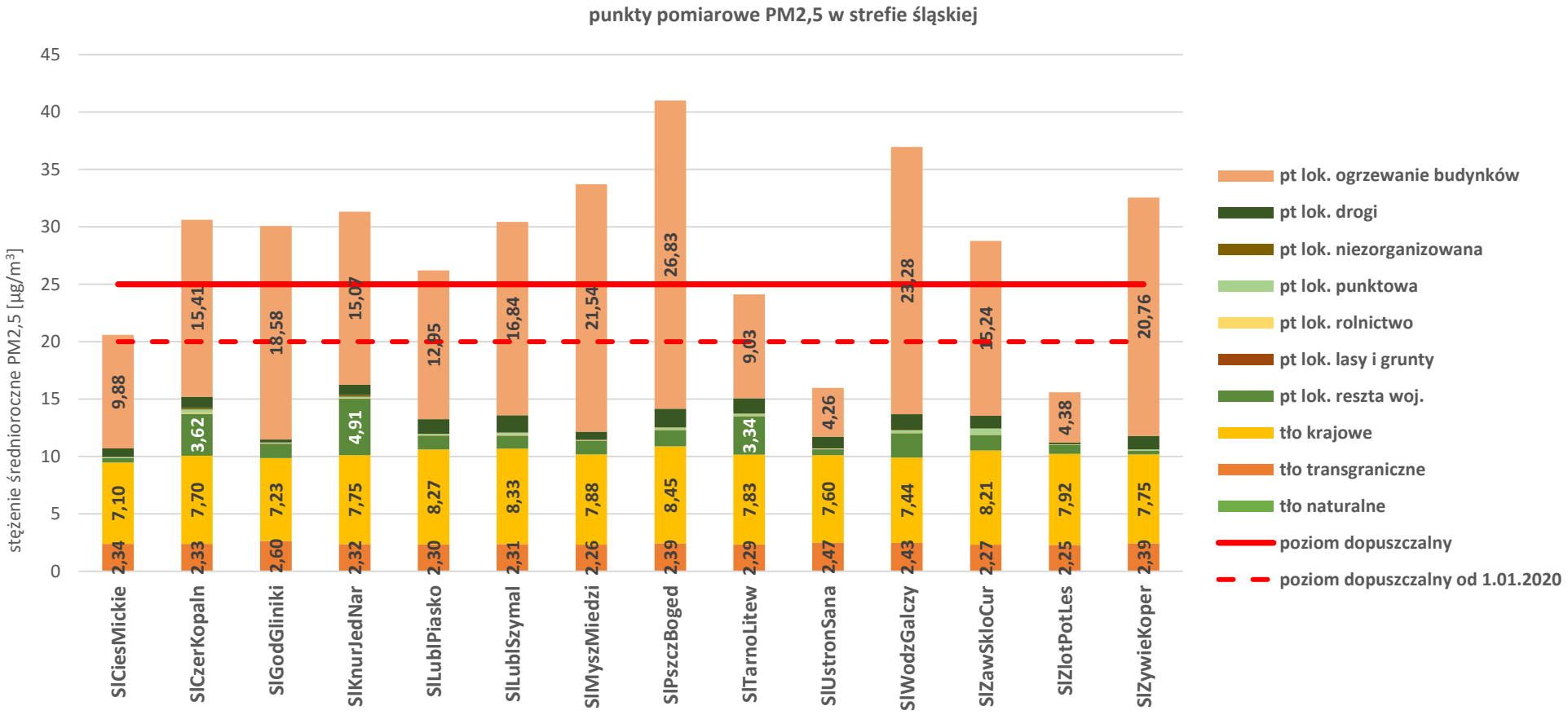
Rysunek 88. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz lokalnego przyrostu stężeń dla pyłu PM10 w punktach pomiarowych w strefie śląskiej w 2018 roku[193]

[193] pt lok. - przyrost lokalny stężeń



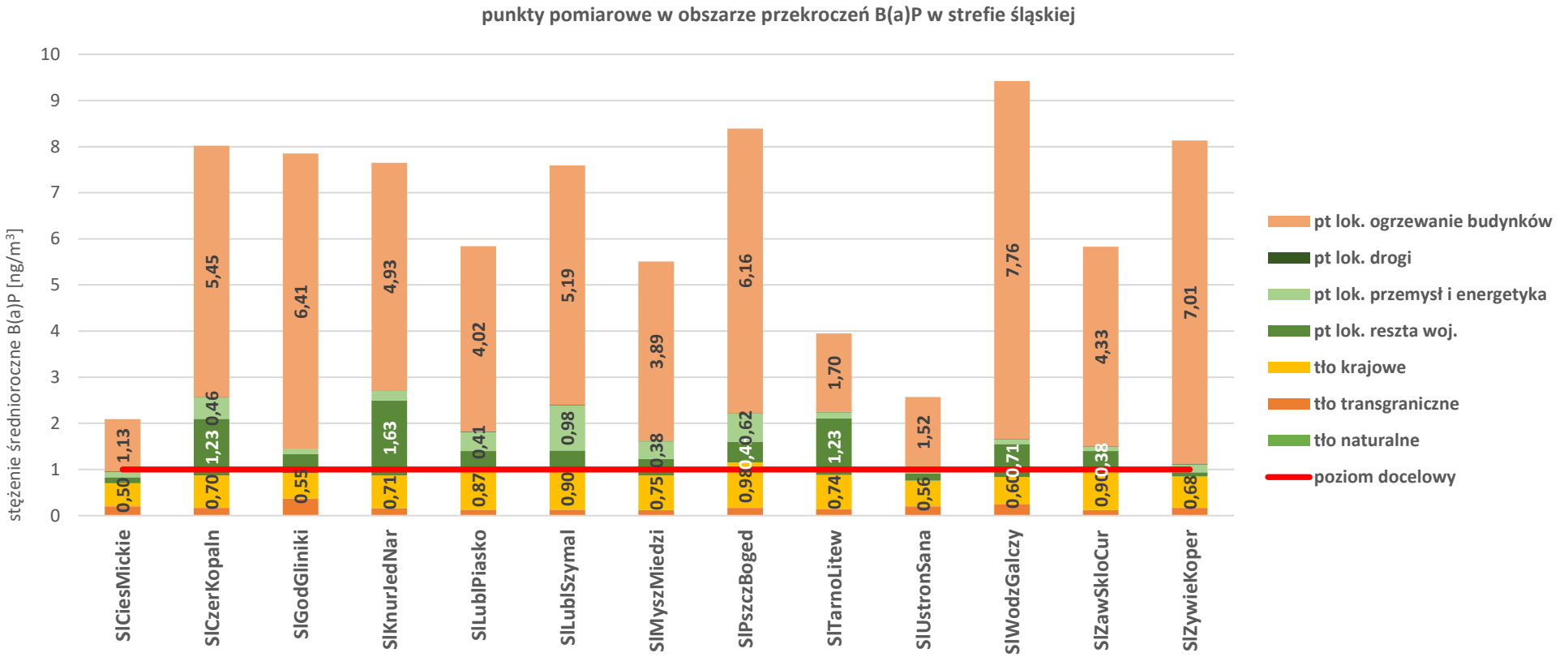
Rysunek 89. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz lokalnego przyrostu stężeń na terenie obszarów przekroczeń pyłu PM2,5 w strefie śląskiej w 2018 roku[194]

[194] pt lok. - przyrost lokalny stężeń



Rysunek 90. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz lokalnego przyrostu stężeń w punktach pomiarowych na terenie obszarów przekroczeń pyłu PM2,5 w strefie śląskiej w 2018 roku[195]

[195] pt lok. - przyrost lokalny stężeń



Rysunek 91. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz lokalnego przyrostu stężeń w punktach pomiarowych na terenie obszarów przekroczeń benzo(a)pirenu w strefie śląskiej w 2018 roku[196]

[196] pt lok. - przyrost lokalny stężeń

1.6. Przewidywane poziomy substancji w powietrzu w roku prognozy

Przewidywane poziomy zanieczyszczeń w powietrzu w roku prognozy zostały określone na podstawie modelowania matematycznego rozprzestrzeniania zanieczyszczeń, przy uwzględnieniu zmian emisji opisanych w rozdziale 1.7 (Bilans emisji w roku prognozy).

1.6.1. Przewidywane poziomy substancji w powietrzu w przypadku realizacji działań wskazanych prawem

Pył zawieszony PM10, PM2,5 oraz benzo(a)piren

W przypadku realizacji tylko działań wskazanych prawem, opisanych w scenariuszu bazowym, nastąpi zbyt małe obniżenie stężeń pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu w powietrzu. Wielkość redukcji emisji w tym scenariuszu, obejmująca źródła emisji w największym stopniu odpowiedzialne za wysokość stężeń w powietrzu, czyli sektor komunalno-bytowy, jest niewystarczająca do dotrzymania poziomów dopuszczalnych w powietrzu. W scenariuszu bazowym prognozowane jest obniżenie wielkości stężeń na poziomie wskazanym w tabeli poniżej.

Tabela 96. Prognozowany spadek stężeń średniorocznych pyłu PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu w roku prognozy na stacjach pomiarowych w strefach województwa śląskiego w przypadku realizacji tylko działań wskazanych prawem (scenariusz bazowy)

strefa	prognozowany zakres różnic stężeń zanieczyszczeń na stacjach pomiarowych w scenariuszu bazowym		
	PM10 [µg/m^3]	PM2,5 [µg/m^3]	B(a)P [ng/m^3]
aglomeracja górnośląska	6 - 9	4 - 7	0,8 - 2,8
aglomeracja rybnicko-jastrzębska	8 - 11	6 - 8	2,1 - 3,1
miasto Bielsko-Biała	4 - 5	3 - 4	0,8 - 1
miasto Częstochowa	4 - 5	3 - 4	0,6 - 0,9
strefa śląska	2 - 12	1 - 9	0,2 - 2,5

Spadek stężeń na poziomie wskazanym powyżej (Tabela 96) jest niewystraczający do dotrzymania standardów jakości powietrza. Dlatego konieczna jest realizacja działań naprawczych wskazanych w scenariuszu redukcji, który znalazł odzwierciedlenie w harmonogramach realizacji.

Dwutlenek azotu

W przypadku dwutlenku azotu realizacja działań wskazanych w scenariuszu bazowym jest wystarczająca do dotrzymania poziomów dopuszczalnych NO_2 w powietrzu w roku prognozy w aglomeracji górnośląskiej. Przeprowadzone modelowanie rozprzestrzeniania zanieczyszczeń wskazało, że redukcja stężeń w obszarze przekroczeń wynosi ok. 7-9,6 µg/m^3. Najwyższa redukcja stężeń dotyczy punktu pomiarowego na autostradzie A4, w którym odnotowano najwyższe stężenia w 2018 roku. Wyniki modelowania dla roku bazowego wskazały w tym punkcie wartość 45 µg/m^3. Mieści się to w granicach dopuszczalnej niepewności wyników modelowania dla NO_2 określonej przez rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu[197] (załącznik nr 1, tabela 3), która wynosi 30% dla stężenia średniorocznego. Dokładność modelowania w roku prognozy jest taka sama, dlatego obniżenie stężenia o 9,6 µg/m^3 powoduje, że w punkcie maksymalnym w 2026 roku prognozuje się wystąpienie stężenia na poziomie 35-36 µg/m^3. Oznacza to, że nastąpi obniżenie wielkości stężeń poniżej poziomu dopuszczalnego 40 µg/m^3.

[197] Dz. U. z 2018 r., poz. 1119

Ozon

Ozon w przyziemnej warstwie atmosfery jest zanieczyszczeniem, które powstaje w wyniku skomplikowanych procesów fotochemicznych zachodzących w powietrzu na skutek działania promieniowania słonecznego oraz przy udziale prekursorów ozonu. Przy czym wpływ prekursorów ozonu na wielkość jego stężeń w powietrzu nie zawsze ma charakter liniowy.

Uwzględniając fakt, że wielkość stężeń ozonu w największym stopniu zależy od warunków meteorologicznych, szczególnie od usłonecznienia, nie przeprowadzono modelowania wielkości stężeń ozonu dla roku prognozy 2026. Zmiana warunków meteorologicznych na przestrzeni lat, w których będzie realizowany Program jest trudna do przewidzenia. Ponadto, jak wskazano w rozdziale 3.3 (Ocena i analiza ekonomiczna możliwych do zastosowania rozwiązań zmierzających do ograniczenia emisji prekursorów ozonu), redukcja stężeń ozonu w przyziemnej warstwie atmosfery może być osiągnięta jedynie w przypadku realizacji działań (m.in. redukujących emisje prekursorów ozonu) przynajmniej na terenie całej Europy.

1.6.2. Przewidywane poziomy substancji w powietrzu w przypadku realizacji działań wskazanych w Programie

W oparciu o wielkość emisji określoną dla roku prognozy, szczegółowo omówioną w rozdziale 1.7 (Bilans emisji w roku prognozy), przeprowadzono modelowanie rozprzestrzeniania analizowanych zanieczyszczeń w roku prognozy 2026 w celu określenia poziomów stężeń w powietrzu. Poniżej, dla każdej strefy omówiono wpływ zakładanych wielkości redukcji emisji na poziomy stężeń, jakich należy się spodziewać po zrealizowaniu zaplanowanych działań naprawczych.

Stężenie pyłu zawieszonego PM10

Analizując uzyskane wyniki, można stwierdzić, iż wartości stężenia średniorocznego w roku prognozy będą maksymalnie sięgać 36,9 µg/m^3 w aglomeracji górnośląskiej. Szczegółowe dane na temat maksymalnych stężeń pyłu PM10 w poszczególnych strefach zestawiono w tabeli (Tabela 97). Tym samym, zostanie dotrzymany dopuszczalny poziom stężenia średniorocznego równy 40 µg/m^3.

Stężenie 24-godzinne pyłu zawieszonego PM10

Prognozowana maksymalna liczba dni z przekroczeniami dopuszczalnej normy dobowej w 2026 roku nie powinna przekraczać 35 dni na terenie całego województwa śląskiego.

Stężenie pyłu zawieszonego PM2,5

Wartości stężenia średniorocznego w roku prognozy nie powinny przekraczać wielkości 20,5 µg/m^3, a najwyższe stężenie wynosić będzie 20,49 µg/m^3. Dopuszczalna wartość stężenia pyłu PM2,5, jaka będzie obowiązywała w roku 2026 wynosi 20 µg/m^3. Szczegółowe dane na temat maksymalnych stężeń pyłu zawieszonego PM2,5 w poszczególnych strefach zestawiono w tabeli (Tabela 97).

Stężenie benzo(a)pirenu

Wyznaczone w oparciu o wymaganą redukcję emisji pyłu PM2,5 ograniczenie emisji benzo(a)pirenu jest niewystarczające do osiągnięcia poziomu docelowego. Dlatego wyznaczono dodatkową redukcję emisji B(a)P. Jednak z uwagi na zapisy ustawy Prawo ochrony środowiska wskazujące, że poziom docelowy ma zostać osiągnięty „za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych" wskazano, że w przypadku aktualizacji Programu w 2023 roku należy zweryfikować zasadność podejmowania działań naprawczych w tak dużej skali.

W odniesieniu do takich założeń redukcji emisji, wartość maksymalna stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu w roku prognozy na terenie województwa śląskiego wynosić będzie 1,49 ng/m^3. Wynika z tego, iż w roku 2026 może zostać dotrzymany poziom docelowy. Podkreślić jednak należy, że **dotrzymanie poziomu docelowego B(a)P na terenie województwa śląskiego możliwe będzie w 2026 roku jedynie w sytuacji intensyfikacji działań zmierzających do redukcji emisji benzo(a)pirenu również w województwach ościennych**, co opisano w scenariuszu redukcji (rozdział 1.7.2 Scenariusze wielkości emisji w roku prognozy). Wynika to z faktu, że poziom tła regionalnego w 2018 roku w strefach województwa śląskiego w wielu miejscach

przekracza poziom docelowy (rozdział 1.5.1 Szacunkowy poziom tła regionalnego zanieczyszczeń w roku bazowym 2018, Tabela 76 i Tabela 77). Szczegółowe dane na temat maksymalnych stężeń B(a)P w poszczególnych strefach zestawiono w tabeli (Tabela 97).

Tabela 97. Maksymalne wartości stężeń średniorocznych pyłu PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu w roku prognozy na terenie stref województwa śląskiego w przypadku realizacji działań wskazanych w Programie (scenariusz redukcji)

strefa	maksymalne stężenia zanieczyszczeń w roku prognozy		
	PM10 [µg/m^3]	PM2,5 [µg/m^3]	B(a)P [ng/m^3]
aglomeracja górnośląska	36,90	20,49	1,49
aglomeracja rybnicko-jastrzębska	29,26	20,25	1,49
miasto Bielsko-Biała	31,51	20,37	0,98
miasto Częstochowa	30,83	19,16	1,49
strefa śląska	30,61	20,49	1,49

Tabela 98. Prognozowany spadek stężeń średniorocznych pyłu PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu w roku prognozy na stacjach pomiarowych w strefach województwa śląskiego w przypadku realizacji działań wskazanych w Programie (scenariusz redukcji)

strefa	prognozowany zakres różnic stężeń zanieczyszczeń na stacjach pomiarowych		
	PM10 [µg/m^3]	PM2,5 [µg/m^3]	B(a)P [ng/m^3]
aglomeracja górnośląska	12,8 - 19,6	9,7 - 14,9	3 - 8,2
aglomeracja rybnicko-jastrzębska	16,7 - 23,3	12,6 - 18,3	7,4 - 9,4
miasto Bielsko-Biała	9,3 - 11,6	7,2 - 9,1	3,2 - 3,9
miasto Częstochowa	9,6 - 10,3	7,6 - 8,1	2,7 - 3,9
strefa śląska	3,4 - 25,7	2,5 - 20,9	1,5 - 8,1

Stężenie średnioroczne NO_2

Wyniki modelowania wskazują, iż w roku prognozy maksymalne stężenia średnioroczne NO_2 będą wynosiły 38,8 µg/m^3. Dotrzymany zatem będzie poziom dopuszczalny stężenia średniorocznego dwutlenku azotu.

Ozon

W Programie nie wskazano działań, których realizacja prowadziłaby do redukcji emisji prekursorów ozonu, ponieważ jest to zanieczyszczenie przyziemnej warstwy atmosfery, które powstaje w wyniku skomplikowanych procesów fotochemicznych zachodzących w powietrzu, a za jego pojawienie się w największym stopniu odpowiada promieniowanie słoneczne.

1.7. Bilans emisji w roku prognozy

1.7.1. Przewidywane zmiany wielkości emisji ze źródeł zlokalizowanych poza strefami województwa śląskiego w roku prognozy 2026

Zgodnie z założeniami programów ochrony powietrza dla stref województw sąsiadujących z województwem śląskim, 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 i obowiązujących w strefach województw: opolskiego, małopolskiego, świętokrzyskiego i łódzkiego. W związku z trwającymi pracami nad programami ochrony powietrza na terenie sąsiednich województw, w których działania naprawcze koncentrują się również na redukcji emisji z sektora komunalno-bytowego założono, że w najbliższych latach nastąpi intensyfikacja działań naprawczych. Ze względu na to, na podstawie szacunków, w prognozie założono 15% redukcji emisji pyłu z województw sąsiadujących oraz 5% redukcji emisji transgranicznej pyłu poza granicami Polski (na Słowacji i w Czechach). Zakładając, że również województwa sąsiadujące ze śląskim dążyć będą do osiągnięcia poziomu docelowego

benzo(a)pirenu oszacowano redukcję tego zanieczyszczenia, głównie z sektora komunalno-bytowego, na poziomie ok. 75-80%.

Tabela 99. Porównanie emisji spoza województwa śląskiego pyłu PM10, PM2,5, B(a)P oraz NO_2 w roku bazowym i w roku prognozy 2026

emisja z ościennych województw i państw	wielkość w roku bazowym 2018 [Mg/rok]				wielkość w roku prognozy 2026 [Mg/rok]			
	PM10	PM2,5	B(a)P	NO_2	PM10	PM2,5	B(a)P	NO_2
łódzkie	28 191,17	19 993,47	8,96	75 681,12	23 962,49	16 994,45	2,06	64 328,95
małopolskie	32 624,64	28 221,75	14,19	53 245,74	27 730,94	23 988,49	3,26	45 258,88
opolskie	12 862,40	10 684,56	5,40	30 358,50	10 933,04	9 081,87	1,24	25 804,73
świętokrzyskie	14 641,10	10 940,94	5,23	39 892,66	12 444,93	9 299,80	1,20	33 908,76
transgraniczna z pasa 30 km	5 232,08	3 938,60	1,84	8 703,11	4 970,48	3 741,67	1,75	8 267,95

Wskazane wyżej zmiany emisji powinny wpłynąć na obniżenie poziomu tła regionalnego. Wartości stężeń zanieczyszczeń stanowiących tło regionalne zostały wskazane w roku prognozy na podstawie modelowania matematycznego. Poniżej w tabeli przedstawiono średnie wartość tła regionalnego w poszczególnych strefach województwa śląskiego w roku prognozy.

Tabela 100. Wielkość tła regionalnego w województwie śląskim w roku prognozy 2026

kod strefy	nazwa strefy	średnie wartości tła regionalnego w roku prognozy 2026			
		PM10 [µg/m^3]	PM2,5 [µg/m^3]	B(a)P [ng/m^3]	NO_2 [µg/m^3]
PL2401	aglomeracja górnośląska	12,35	9,35	0,37	3,42
PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	11,74	8,70	0,35	3,37
PL2403	miasto Bielsko-Biała	12,33	9,43	0,38	3,63
PL2404	miasto Częstochowa	12,24	9,01	0,30	3,46
PL2405	strefa śląska	12,40	9,23	0,36	3,43

1.7.2. Scenariusze wielkości emisji w roku prognozy

Prognoza emisji analizowanych zanieczyszczeń w roku 2026 obejmuje wyniki zmian emisji w przypadku niepodejmowania dodatkowych działań ponad te, których konieczność wynika z istniejących przepisów europejskich i krajowych (**SCENARIUSZ BAZOWY**) oraz wyniki zmian emisji w przypadku podjęcia działań naprawczych wynikających z harmonogramów realizacji wskazanych w niniejszym Programie (**SCENARIUSZ REDUKCJI**).

1.7.2.1. Scenariusz bazowy

Scenariusz bazowy określa jakich zmian emisji można spodziewać się w województwie śląskim w przypadku niepodejmowania żadnych dodatkowych działań ponad te, których konieczność podjęcia wynika z istniejących przepisów. Zostały one przeanalizowane dla roku 2026 jako roku prognozy. Scenariusz ten zakłada również pewne naturalne zmiany wynikające z przyczyn ekonomicznych, społecznych oraz innych trendów. Celem analizy jest wskazanie czy działania te pozwolą na osiągnięcie standardów jakości powietrza do 2026 roku, czy konieczne jest podjęcie działań naprawczych.

Emisja z przemysłu i energetyki

Analiza obejmowała wpływ źródeł zlokalizowanych na obszarze kraju: elektrowni konwencjonalnych, elektrociepłowni i innych instalacji będących przedsięwzięciami mogącymi znacząco oddziaływać na środowisko, w rozumieniu ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko[198]. Wielkość stężeń na obszarach przekroczeń przedstawiona w rozdziale 1.5.2 (Szacunkowy przyrost tła miejskiego i lokalny przyrost stężeń w roku bazowym 2018 w podziale na grupy źródeł emisji) wykazała, iż źródła te mają niewielki wpływ na wysokość stężeń analizowanych substancji. Z tego samego powodu nie jest wymagana

[198] Tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r., poz. 283 z późn. zm.

analiza w zakresie potrzeby ustalenia wielkości dopuszczalnych emisji niższych niż standardy emisyjne określone w przepisach wydanych na podstawie art. 146 ust. 3 ustawy POŚ dla źródeł spalania paliw objętych tymi standardami emisyjnymi o nominalnej mocy cieplnej nie mniejszej niż 1 MW i mniejszej niż 50 MW, ustalonej z uwzględnieniem trzeciej zasady łączenia, o której mowa w art. 157a ust. 2 pkt 3 ww. ustawy, zlokalizowanych na obszarze, na którym został przekroczony poziom dopuszczalny substancji w powietrzu, wyznaczonym w ocenie poziomów substancji w powietrzu.

Zgodnie z przyjętymi postanowieniami, celem polityki UE w zakresie energii i klimatu w perspektywie do 2030 roku jest przyjęta 40% redukcja emisji gazów cieplarnianych (odniesienie do poziomu z roku 1990 – cel realizowany wyłącznie za pomocą środków krajowych). W przypadku sektorów nieobjętych europejskim systemem handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych, emisje powinny zostać ograniczone o 30% poniżej poziomu z 2005 roku. 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.

Wprowadzona do polskiego prawa Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r., w sprawie emisji przemysłowych[199] (tzw. Dyrektywa IED) m.in. zaostrza standardy emisyjne dla tzw. dużych obiektów energetycznego spalania (moc cieplna doprowadzona w paliwie ≥ 50 MW). Zmiany w przepisach krajowych wynikające z wdrożenia dyrektywy IED mają na celu zapobieganie zanieczyszczeniom pochodzącym z działalności przemysłowej, ich redukcję oraz zapewnienie zintegrowanego podejścia do zapobiegania emisjom do powietrza, wody i gleby oraz ich kontroli, jak również uregulowanie kwestii gospodarowania odpadami, poprawę efektywności energetycznej i zapobieganie wypadkom. Dla poszczególnych branż przemysłu stopniowo wprowadzane są wymagania stosowania najlepszych dostępnych technik (BAT – Best Available Techniques), które są ogłaszane w formie prawnie wiążących konkluzji BAT jako decyzje Komisji Europejskiej, co z kolei oznacza konieczność ich uwzględnienia w pozwoleniach zintegrowanych. Harmonogram dostosowania branż przemysłowych do wymagań BAT jest rozłożony na kilka lat. Dla branży cementowo-wapienniczej, szklarskiej, hutniczej, rafineryjnej i garbarskiej termin dostosowywania minął w roku 2018, a dla branży produkcji płyt drewnopodobnych w roku 2019. W analizowanym okresie, tj. w latach 2020-2026 przypadają terminy dostosowania technologicznego do wymagań BAT dla następujących branż:

- przemysł metali nieżelaznych (2020 r.),
- intensywny chów drobiu i trzody chlewnej (2021 r.),
- duże obiekty energetycznego spalania (2021 r.),
- wielkotonażowa produkcja organicznych substancji chemicznych (2021 r.),
- przetwarzanie odpadów (2022 r.),
- spalanie odpadów (2023 r.),
- przemysł spożywczy (2023 r.).

W kontekście emisji pyłu szczególną uwagę należy zwrócić na grupę dużych obiektów energetycznego spalania. Wymagania BAT dla tych obiektów obejmują m.in. zaostrzenie standardów w zakresie emisji pyłu w porównaniu do standardów emisyjnych pierwotnie zdefiniowanych w dyrektywie IED. Oprócz tego w analizowanym okresie wygasają przepisy przejściowe dotyczące Przejściowego Planu Krajowego (do 30 czerwca 2020 r.), przepisy dotyczące derogacji ciepłowniczej, określone w art. 35 dyrektywy (do końca 2023 r.) oraz derogacji naturalnej, określone w art. 33 dyrektywy IED (do końca 2023 r.).

W przypadku polskiego sektora energetycznego, który oparty jest na wysokoemisyjnych paliwach, w celu osiągnięcia dostosowania technologicznego do wymagań BAT konieczne jest podjęcie przez zakłady produkcyjne działań wiążących się z dużymi nakładami inwestycyjnymi na instalację wysokosprawnych systemów oczyszczania spalin oraz wykorzystanie niskoemisyjnych paliw. Przedsiębiorstwa energetyczne w dużej części już zrealizowały odpowiednie projekty ograniczenia emisji zanieczyszczeń lub są w trakcie ich realizacji. Na potrzeby niniejszej analizy zakłada się, że w scenariuszu bazowym zostaną podjęte działania wymienione w Załączniku nr 8 do Przejściowego Planu Krajowego (Uchwała nr 119/2019 Rady Ministrów z dnia 11 października 2019 r.), większość wymagań BAT dla dużych obiektów energetycznego spalania zostaną osiągnięte w terminie, tj. do 17 sierpnia 2021 r. (z wyjątkiem udzielonych odstępstw), a derogacje ciepłownicza i naturalna wygasną w zaplanowanych terminach, tj. odpowiednio do końca 2022 i 2023 roku.

[199] 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, str. 17, z późn. zm.)

Zgodnie z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady UE 2015/2193 z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania[200], już od 2018 roku obowiązują standardy emisyjne dla nowych obiektów MCP (o mocy cieplnej w paliwie nie mniejszej niż 1 MW i mniejszej niż 50 MW). Dla obiektów istniejących o mocy powyżej 5 MW ostrzejsze standardy będą wprowadzone od 2025 roku. W przypadku pyłu wymagana redukcja w stosunku do obecnie obowiązującego rozporządzenia Ministerstwa Środowiska z dnia 1 marca 2018 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów[201] będzie wynosić od 50 do 75%.

Według rejestru zamieszczonego na stronach Krajowego Ośrodka Bilansowania Emisji KOBIZE[202] na terenie województwa śląskiego zlokalizowanych jest 220 średnich obiektów energetycznego spalania (MCP): 145 w strefie śląskiej, 53 w aglomeracji górnośląskiej, 21 w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej i 1 w Częstochowie. Większość z tych obiektów (211) została uruchomiona przed 20 grudnia 2018 roku. Spośród nich 89 to obiekty opalane węglem kamiennym. Obiekty te będą musiały osiągnąć standardy emisyjne określone w Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2193 z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania (MCP), przy czym:

- od 1 stycznia 2025 r. dotyczyć to będzie źródeł MCP o mocy 5-50 MW: 38 opalanych węglem kamiennym i 23 opalane innymi paliwami (w załączniku II cz. 1 tab. 2 i 3 dyrektywy MCP),
- od 1 stycznia 2030 r. dotyczyć to będzie źródeł MCP o mocy 1-5 MW: 51 opalanych węglem kamiennym i 99 opalanych innymi paliwami (w załączniku II cz. 1 tab. 1 i 3 dyrektywy MCP).

Ze względu na przyjęte prognozy zmian prawnych w przemyśle, redukcję emisji z sektora przemysłu w roku prognozy 2026 oszacowano na 10% dla pyłu PM10 i PM2,5 oraz tlenków azotu oraz 5% dla benzo(a)pirenu. Dla przemysłu możliwe jest osiągnięcie tego poziomu do 2026 roku ze względu na postęp technologiczny oraz wymagania unijne w zakresie handlu uprawnieniami do emisji oraz przepisami prawnymi wymuszającymi dostosowanie do nowych wymogów. Nie jest konieczne wprowadzanie dodatkowych działań redukujących emisję z przedsiębiorstw ponad te, których realizacja wynika z istniejących przepisów.

Zgodnie z omówionymi powyżej założeniami przedstawiano poniżej (Tabela 101) bilans emisji zanieczyszczeń objętych Programem w roku prognozy z sektora przemysłu i energetyki.

Tabela 101. Porównanie emisji z sektora przemysłu i energetyki w roku bazowym i roku prognozy (scenariusz bazowy)

strefa	emisja zanieczyszczeń objętych Programem w roku bazowym 2018 [Mg/rok]				emisja zanieczyszczeń objętych Programem w roku prognozy 2026 [Mg/rok]			
	PM10	PM2,5	B(a)P	NOx	PM10	PM2,5	B(a)P	NOx
aglomeracja górnośląska	3 116,40	3 265,09	0,293	22 669,64	2 804,76	2 938,58	0,278	20 402,68
aglomeracja rybnicko-jastrzębska	563,77	318,72	0,040	9 868,02	507,39	286,85	0,038	8 881,22
miasto Bielsko-Biała	59,68	54,71	0,005	256,77	53,71	49,24	0,005	231,09
miasto Częstochowa	165,83	175,01	0,028	1 960,19	149,25	157,51	0,027	1 764,17
strefa śląska	1 229,65	956,88	0,482	10 415,35	1 106,69	861,19	0,458	9 373,82
województwo śląskie	5 135,33	4 770,41	0,848	45 169,97	4 621,80	4 293,37	0,806	40 652,98

Emisja z sektora komunalno-bytowego

Sposób pokrywania zapotrzebowania na ciepło i energię w sektorze komunalno-bytowym w poszczególnych gminach województwa śląskiego uzależniony jest od dostępu do sieci ciepłowniczych i gazowej, dostępu do nowoczesnych technologii, a także od cen nośników energii na rynku. Określając wielkość redukcji emisji w scenariuszu bazowym, czyli niepodejmowania dodatkowych działań, oszacowano, jaka będzie skala wymiany kotłów w sektorze komunalno-bytowym w wyniku realizacji śląskiej uchwały antysmogowej oraz termomodernizacji do 2026 roku.

Znaczący udział w pokryciu zapotrzebowania na ciepło realizowany jest ze źródeł indywidualnych opalanych paliwami stałymi. Jednak obserwowany jest wzrost udziału innych sposobów ogrzewania na obszarach, gdzie

[200] Dz. Urz. UE L 313 z 28.11.2015, str. 1
[201] Tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 1806 z późn. zm.
[202] źródło: http://mcp.kobize.pl/

dostępna jest sieć ciepłownicza i gazowa, co w przyszłości daje szansę na pokrywanie w większym stopniu zapotrzebowania na ciepło z tych źródeł. Zrozumiałe jest, że mieszkańcy korzystający z indywidualnych urządzeń węglowych, w przypadku braku dostępu do sieci gazowej i ciepłowniczej, nie decydują się na wymianę kotłów na zasilane innym nośnikiem energii z powodów ekonomicznych, a pozostają przy tradycyjnym sposobie ogrzewania. W analizie zmian emisji ze źródeł powierzchniowych uwzględniono mającą nastąpić poprawę efektywności energetycznej budynków na poziomie 3%. Założono również, że zwiększone zostanie wykorzystanie sieci ciepłowniczych w miastach, gdzie ona już występuje, jak również wzrośnie wykorzystanie gazu ziemnego w gminach, gdzie jest on dostępny. Wzrost wykorzystania sieci ciepłowniczych oraz gazu ziemnego będzie wiązał się z rezygnacją z wykorzystania paliw stałych. W związku z tym nastąpi ograniczenie zużycia paliw stałych w tych gminach, gdzie wzrośnie wykorzystanie sieci ciepłowniczych oraz gazu ziemnego.

W województwie śląskim od 1 września 2017 roku obowiązuje śląska uchwała antysmogowa, która wprowadziła ograniczenia w stosowaniu paliw i urządzeń w indywidualnych systemach grzewczych. Stanowi ona akt prawa miejscowego, więc jej realizacja została uwzględniona w analizach dla roku prognozy, w przypadku niepodejmowania dodatkowych działań ponad wymagane prawem. Uwzględniono stopniową wymianę urządzeń grzewczych w wyniku realizacji tej uchwały. Założono, że:

- w latach 2020-2021 każdego roku wymienianych będzie 3% starych kotłów, niespełniających wymagań stawianych urządzeniom grzewczym,
- w latach 2022-2026 każdego roku wymienianych będzie 10% starych kotłów, niespełniających wymagań stawianych urządzeniom grzewczym.

Liczbę starych kotłów i powierzchnię, którą ogrzewają oszacowano na podstawie danych z bazy emisji przygotowanej na potrzeby Programu ochrony powietrza dla województwa śląskiego uchwalonego w 2017 roku[203]. Pozwoliło to na oszacowanie wielkości redukcji emisji dla poszczególnych gmin, wynikającej z realizacji śląskiej uchwały antysmogowej. Ponieważ nie można określić, jakie będą preferencje właścicieli wymieniających urządzenia pozaklasowe założono, że będą to wymiany na urządzenia spełniające wymagania ekoprojektu. Do wyznaczenia redukcji emisji zastosowano wskaźniki efektu zamieszczone w rozdziale 1.9.2 (Tabela 133).

Redukcja ta jest jednak niewystarczająca i nie doprowadzi do braku występowania przekroczeń poziomów dopuszczalnych stężeń pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu w roku prognozy. Konieczne będzie zatem wprowadzenie dodatkowych działań w celu poprawy stanu jakości powietrza w strefach.

Oszacowany efekt redukcji emisji w wyniku realizacji śląskiej uchwały antysmogowej zestawiono poniżej (Tabela 102).

Tabela 102. Szacunkowa redukcja emisji z sektora komunalno-bytowego w wyniku realizacji uchwały antysmogowej w latach 2021-2026 (scenariusz bazowy)

lp.	nazwa gminy	powiat	redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza dla SCENARIUSZA BAZOWEGO		
			PM10	PM2,5	B(a)P
			[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]
1	Bytom	m. Bytom	187,18	185,56	0,105
2	Chorzów	m. Chorzów	82,64	81,92	0,047
3	Dąbrowa Górnicza	m. Dąbrowa Górnicza	73,31	72,68	0,041
4	Gliwice	m. Gliwice	216,56	214,69	0,122
5	Jaworzno	m. Jaworzno	256,05	253,84	0,144
6	Katowice	m. Katowice	404,44	400,95	0,228
7	Mysłowice	m. Mysłowice	137,40	136,21	0,077
8	Piekary Śląskie	m. Piekary Śląskie	104,43	103,53	0,059
9	Ruda Śląska	m. Ruda Śląska	186,68	185,06	0,105
10	Siemianowice Śląskie	m. Siemianowice Śląskie	118,55	117,53	0,067
11	Sosnowiec	m. Sosnowiec	205,85	204,07	0,116

[203] Uchwała nr V/47/5/2017 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 18 grudnia 2017 r. w sprawie przyjęcia „Programu ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji

lp.	nazwa gminy	powiat	redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza dla SCENARIUSZA BAZOWEGO		
			PM10	PM2,5	B(a)P
			[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]
12	Świętochłowice	m. Świętochłowice	51,02	50,58	0,029
13	Tychy	m. Tychy	79,69	79,00	0,045
14	Zabrze	m. Zabrze	338,53	335,60	0,191
15	Jastrzębie-Zdrój	m. Jastrzębie-Zdrój	84,21	83,48	0,047
16	Rybnik	m. Rybnik	317,03	314,29	0,179
17	Żory	m. Żory	139,47	138,27	0,079
18	Bielsko-Biała	m. Bielsko-Biała	93,26	92,45	0,053
19	Częstochowa	m. Częstochowa	275,89	273,51	0,155
20	Będzin	będziński	75,78	75,12	0,043
21	Czeladź	będziński	58,63	58,12	0,033
22	Wojkowice	będziński	30,83	30,56	0,017
23	Bobrowniki	będziński	52,87	52,41	0,030
24	Mierzęcice	będziński	38,54	38,20	0,022
25	Psary	będziński	54,36	53,89	0,031
26	Siewierz gmina	będziński	58,87	58,36	0,033
27	Sławków	będziński	22,82	22,62	0,013
28	Szczyrk	bielski	16,88	16,73	0,010
29	Bestwina	bielski	33,08	32,80	0,019
30	Buczkowice	bielski	27,75	27,51	0,016
31	Czechowice-Dziedzice gmina	bielski	33,22	32,93	0,019
32	Jasienica	bielski	63,76	63,21	0,036
33	Jaworze	bielski	15,10	14,97	0,009
34	Kozy	bielski	19,24	19,07	0,011
35	Porąbka	bielski	37,48	37,15	0,021
36	Wilamowice gmina	bielski	53,56	53,10	0,030
37	Wilkowice	bielski	44,17	43,79	0,025
38	Cieszyn	cieszyński	18,32	18,16	0,010
39	Ustroń	cieszyński	35,52	35,22	0,020
40	Wisła	cieszyński	56,48	56,00	0,032
41	Brenna	cieszyński	48,14	47,72	0,027
42	Chybie	cieszyński	29,57	29,31	0,017
43	Dębowiec	cieszyński	18,12	17,97	0,010
44	Goleszów	cieszyński	37,18	36,86	0,021
45	Hażlach	cieszyński	40,45	40,10	0,023
46	Istebna	cieszyński	57,39	56,90	0,032
47	Skoczów gmina	cieszyński	33,05	32,76	0,019
48	Strumień gmina	cieszyński	46,05	45,66	0,026
49	Zebrzydowice	cieszyński	52,07	51,62	0,029
50	Blachownia gmina	częstochowski	55,02	54,55	0,031
51	Dąbrowa Zielona	częstochowski	23,70	23,50	0,013
52	Janów	częstochowski	38,74	38,41	0,022
53	Kamienica Polska	częstochowski	25,59	25,37	0,014
54	Kłomnice	częstochowski	72,07	71,45	0,041
55	Koniecpol gmina	częstochowski	51,35	50,91	0,029
56	Konopiska	częstochowski	51,45	51,00	0,029
57	Kruszyna	częstochowski	27,46	27,23	0,015
58	Lelów	częstochowski	29,99	29,73	0,017

lp.	nazwa gminy	powiat	redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza dla SCENARIUSZA BAZOWEGO		
			PM10	PM2,5	B(a)P
			[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]
59	Mstów	częstochowski	50,28	49,85	0,028
60	Mykanów	częstochowski	69,09	68,49	0,039
61	Olsztyn	częstochowski	15,99	15,85	0,009
62	Poczesna	częstochowski	42,28	41,91	0,024
63	Przyrów	częstochowski	25,03	24,81	0,014
64	Rędziny	częstochowski	39,03	38,70	0,022
65	Starcza	częstochowski	15,34	15,21	0,009
66	Knurów	gliwicki	50,90	50,46	0,029
67	Pyskowice	gliwicki	11,42	11,32	0,006
68	Gierałtowice	gliwicki	58,73	58,23	0,033
69	Pilchowice	gliwicki	58,97	58,46	0,033
70	Rudziniec	gliwicki	66,19	65,62	0,037
71	Sośnicowice gmina	gliwicki	51,79	51,34	0,029
72	Toszek gmina	gliwicki	42,84	42,47	0,024
73	Wielowieś	gliwicki	31,36	31,09	0,018
74	Kłobuck gmina	kłobucki	104,10	103,20	0,059
75	Krzepice gmina	kłobucki	53,26	52,80	0,030
76	Lipie	kłobucki	38,50	38,16	0,022
77	Miedźno	kłobucki	40,63	40,28	0,023
78	Opatów	kłobucki	35,79	35,48	0,020
79	Panki	kłobucki	28,53	28,28	0,016
80	Popów	kłobucki	36,47	36,15	0,021
81	Przystajń	kłobucki	36,09	35,78	0,020
82	Wręczyca Wielka	kłobucki	100,93	100,06	0,057
83	Lubliniec	lubliniecki	60,54	60,02	0,034
84	Boronów	lubliniecki	19,25	19,08	0,011
85	Ciasna	lubliniecki	39,65	39,30	0,022
86	Herby	lubliniecki	34,31	34,01	0,019
87	Kochanowice	lubliniecki	38,86	38,53	0,022
88	Koszęcin	lubliniecki	73,97	73,33	0,042
89	Pawonków	lubliniecki	37,87	37,55	0,021
90	Woźniki gmina	lubliniecki	56,35	55,87	0,032
91	Łaziska Górne	mikołowski	72,60	71,97	0,041
92	Mikołów	mikołowski	102,41	101,52	0,058
93	Orzesze	mikołowski	92,27	91,47	0,052
94	Ornontowice	mikołowski	26,06	25,83	0,015
95	Wyry	mikołowski	38,79	38,46	0,022
96	Myszków	myszkowski	102,53	101,64	0,058
97	Koziegłowy gmina	myszkowski	91,39	90,60	0,051
98	Niegowa	myszkowski	28,42	28,17	0,016
99	Poraj	myszkowski	51,45	51,01	0,029
100	Żarki gmina	myszkowski	38,38	38,05	0,022
101	Goczałkowice-Zdrój	pszczyński	20,04	19,87	0,011
102	Kobiór	pszczyński	22,48	22,29	0,013
103	Miedźna	pszczyński	75,03	74,38	0,042
104	Pawłowice	pszczyński	30,71	30,45	0,017
105	Pszczyna gmina	pszczyński	165,18	163,75	0,093

lp.	nazwa gminy	powiat	redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza dla SCENARIUSZA BAZOWEGO		
			PM10	PM2,5	B(a)P
			[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]
106	Suszec	pszczyński	27,81	27,57	0,016
107	Racibórz	raciborski	115,95	114,95	0,065
108	Kornowac	raciborski	25,48	25,26	0,014
109	Krzanowice gmina	raciborski	35,05	34,75	0,020
110	Krzyżanowice	raciborski	60,25	59,73	0,034
111	Kuźnia Raciborska gmina	raciborski	62,01	61,47	0,035
112	Nędza	raciborski	44,20	43,82	0,025
113	Pietrowice Wielkie	raciborski	38,01	37,68	0,021
114	Rudnik	raciborski	30,38	30,12	0,017
115	Czerwionka-Leszczyny gmina	rybnicki	156,36	155,01	0,088
116	Gaszowice	rybnicki	58,03	57,52	0,033
117	Jejkowice	rybnicki	12,87	12,76	0,007
118	Lyski	rybnicki	59,58	59,07	0,034
119	Świerklany	rybnicki	67,73	67,14	0,038
120	Kalety	tarnogórski	50,73	50,29	0,029
121	Miasteczko Śląskie	tarnogórski	23,23	23,03	0,013
122	Radzionków	tarnogórski	69,96	69,36	0,039
123	Tarnowskie Góry	tarnogórski	4,26	4,22	0,002
124	Krupski Młyn	tarnogórski	1,96	1,95	0,001
125	Ożarowice	tarnogórski	27,00	26,77	0,015
126	Świerklaniec	tarnogórski	26,00	25,77	0,015
127	Tworóg	tarnogórski	38,31	37,98	0,022
128	Zbrosławice	tarnogórski	73,61	72,98	0,041
129	Bieruń	bieruńsko-lędziński	74,75	74,10	0,042
130	Imielin	bieruńsko-lędziński	47,41	47,00	0,027
131	Lędziny	bieruńsko-lędziński	57,57	57,08	0,032
132	Bojszowy	bieruńsko-lędziński	47,91	47,50	0,027
133	Chełm Śląski	bieruńsko-lędziński	29,90	29,64	0,017
134	Pszów	wodzisławski	10,82	10,72	0,006
135	Radlin	wodzisławski	54,46	53,99	0,031
136	Rydułtowy	wodzisławski	86,73	85,98	0,049
137	Wodzisław Śląski	wodzisławski	162,18	160,78	0,091
138	Godów	wodzisławski	89,41	88,64	0,050
139	Gorzyce	wodzisławski	105,26	104,35	0,059
140	Lubomia	wodzisławski	48,59	48,17	0,027
141	Marklowice	wodzisławski	27,91	27,67	0,016
142	Mszana	wodzisławski	35,32	35,02	0,020
143	Poręba	zawierciański	40,10	39,76	0,023
144	Zawiercie	zawierciański	131,02	129,88	0,074
145	Irządze	zawierciański	15,99	15,85	0,009
146	Kroczyce	zawierciański	35,77	35,46	0,020
147	Łazy gmina	zawierciański	81,58	80,88	0,046
148	Ogrodzieniec gmina	zawierciański	44,92	44,53	0,025
149	Pilica gmina	zawierciański	48,58	48,16	0,027
150	Szczekociny gmina	zawierciański	48,96	48,53	0,028
151	Włodowice	zawierciański	23,94	23,74	0,013
152	Żarnowiec	zawierciański	27,42	27,18	0,015

lp.	nazwa gminy	powiat	redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza dla SCENARIUSZA BAZOWEGO		
			PM10	PM2,5	B(a)P
			[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]
153	Żywiec	żywiecki	86,67	85,92	0,049
154	Czernichów	żywiecki	25,50	25,28	0,014
155	Gilowice	żywiecki	34,35	34,06	0,019
156	Jeleśnia	żywiecki	80,42	79,73	0,045
157	Koszarawa	żywiecki	16,61	16,46	0,009
158	Lipowa	żywiecki	47,01	46,60	0,026
159	Łękawica	żywiecki	24,25	24,04	0,014
160	Łodygowice	żywiecki	63,27	62,72	0,036
161	Milówka	żywiecki	60,28	59,76	0,034
162	Radziechowy-Wieprz	żywiecki	64,31	63,75	0,036
163	Rajcza	żywiecki	51,23	50,79	0,029
164	Ślemień	żywiecki	20,32	20,15	0,011
165	Świnna	żywiecki	42,38	42,02	0,024
166	Ujsoły	żywiecki	29,16	28,90	0,016
167	Węgierska Górka	żywiecki	81,84	81,14	0,046

Tabela 103. Porównanie emisji z sektora komunalno-bytowego w strefach województwa śląskiego w roku bazowym i w roku prognozy (scenariusz bazowy)

strefa	emisja zanieczyszczeń objętych Programem w roku bazowym 2018 [Mg/rok]				emisja zanieczyszczeń objętych Programem w roku prognozy 2026 uwzględniająca SCANARIUSZ BAZOWY [Mg/rok]			
	PM10	PM2,5	B(a)P	NOx	PM10	PM2,5	B(a)P	NOx
aglomeracja górnośląska	4 592,97	4 522,08	2,513	1 414,04	2 132,85	2 100,86	1,137	1 414,04
aglomeracja rybnicko-jastrzębska	1 230,57	1 211,11	0,657	360,87	685,35	675,07	0,352	360,87
miasto Bielsko-Biała	584,79	575,80	0,320	224,88	490,71	483,35	0,267	224,88
miasto Częstochowa	566,42	557,69	0,310	178,48	288,51	284,18	0,155	178,48
strefa śląska	16 966,70	16 703,61	9,246	4 988,77	9 691,74	9 546,36	5,180	4 988,77
województwo śląskie	23 941,45	23 570,29	13,046	7 167,04	13 289,16	13 089,82	7,091	7 167,04

Emisja z transportu drogowego

W 2011 roku Komisja Europejska (UE) przedstawiła plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu (Biała Księga), który ma na celu dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu. Plan stanowi wytyczne najbardziej pożądanych działań Unii Europejskiej w obszarze transportu w perspektywie roku 2050. Na poziomie krajowym podstawowym dokumentem jest Strategia Rozwoju Transportu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 oraz Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku przyjęta 24 września 2019 r.

Uwzględnione czynniki polityki transportowej i klimatycznej, strategie transportowe, obowiązujące i zmieniające się prawo, przeznaczane fundusze, realizowane projekty, uwarunkowania gospodarcze i polityczne pozwoliły określić trend zmian i wpływu transportu na jakość powietrza w kolejnych latach. W zakresie natężenia ruchu szacuje się:

- 50% wzrost przewozu towarów i 36% wzrost transportu indywidualnego do roku 2025,
- 120% wzrost popytu na transport kolejowy do 2030 roku,
- 40% wzrost natężenia ruchu samochodów osobowych do roku 2025,
- 38% wzrost natężenia ruchu pojazdów ciężarowych do roku 2025,
- 10% wzrost natężenia ruchu autobusów do 2025 roku.

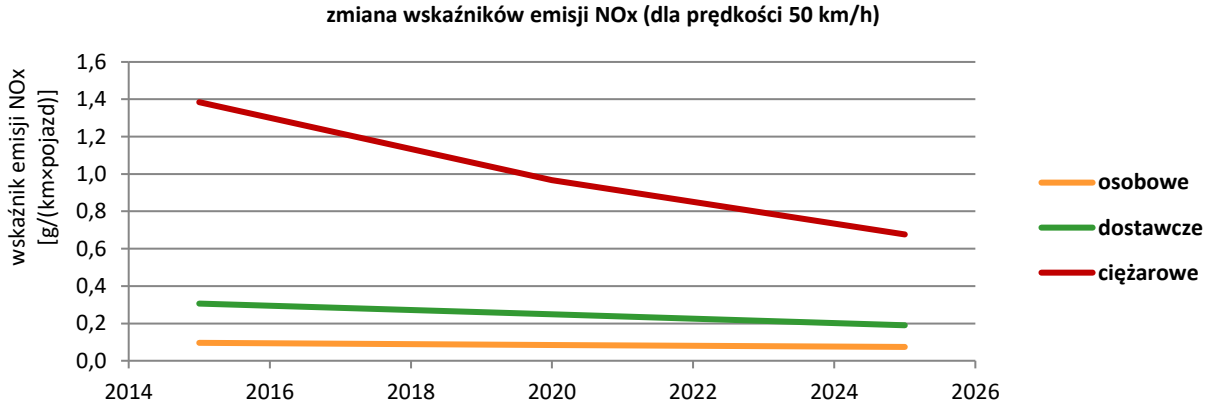
W zakresie emisji spalinowej szacuje się:

- spadek o 20% jednostkowej emisji spalinowej pyłu drobnego dla samochodów osobowych w okresie 2020-2026,
- spadek o 36% jednostkowej emisji spalinowej pyłu drobnego dla samochodów ciężarowych oraz autobusów.

W prognozie do 2026 r. na podstawie wykazanych wcześniej założeń przyjęta została redukcja emisji pyłu PM10 na poziomie 10%.

Coraz wyższe wymagania stawiane producentom samochodów w zakresie norm emisji spalin EURO oraz spadek emisyjności spalin w produkowanych pojazdach będzie bilansowany przez stale rosnącą liczbę użytkowanych pojazdów. Nie prognozuje się zatem obniżenia łącznego ładunku emisji ze źródeł komunikacyjnych w zakresie zanieczyszczeń pyłowych.

Jak wykazały analizy udziału grup źródeł emisji w stężeniach, znaczący udział w zanieczyszczeniu tlenkami azotu stanowi emisja liniowa. Zgodnie z ekspertyzą naukową prof. Zdzisława Chłopka[204] prognozowana zmiana wskaźników emisji tlenków azotu na przestrzeni lat 2015-2025 dla samochodów osobowych zmniejszy się o ok. 23%, dla samochodów dostawczych ulegnie zmniejszeniu o ok. 28%, a w przypadku samochodów ciężarowych i autobusów zmniejszy się o ponad 50%. Prognozy tych zmian, wynikające również ze zmiany struktury wiekowej pojazdów poruszających się po drogach, zaprezentowano na wykresie poniżej (Rysunek 92).



Rysunek 92. Prognozowana zmiana wskaźników emisji tlenków azotu z pojazdów samochodowych na przestrzeni lat 2015-2025[205]

W Polsce podejmowane są liczne działania na rzecz rozbudowy sieci dróg oraz poprawy stanu technicznego i bezpieczeństwa dróg publicznych. Płynność ruchu i przepustowość dróg mają znaczenie dla wszystkich użytkowników ruchu i wpływają na ich rachunek ekonomiczny. Zmianie ulega nie tylko struktura własnościowa pojazdów, ale i filozofia ich użytkowania oraz podejście do mobilności.

Województwo śląskie charakteryzuje się jednym z największych wskaźników gęstości dróg o nawierzchni twardej i w bardzo dobrej kondycji, co wpływa również na ilość emisji pyłów z transportu.

Zgodnie z analizami GUS, w województwie śląskim corocznie przybywa około 71-89 tys. pojazdów osobowych, z czego średnio 77% to pojazdy fabrycznie nowe. Spośród wszystkich pojazdów jeżdżących po drogach w województwie śląskim corocznie zwiększa się ilość pojazdów nowych do trzech lat. W 2015 roku było ich 6%, w 2016 7,2%, w 2017 roku liczba ta wzrosła do 7,8%, a w 2018 roku – 8,4%. Oznacza to stały wzrost nowych pojazdów, które spełniają najwyższe normy emisji spalin w ramach kategorii Euro 6.

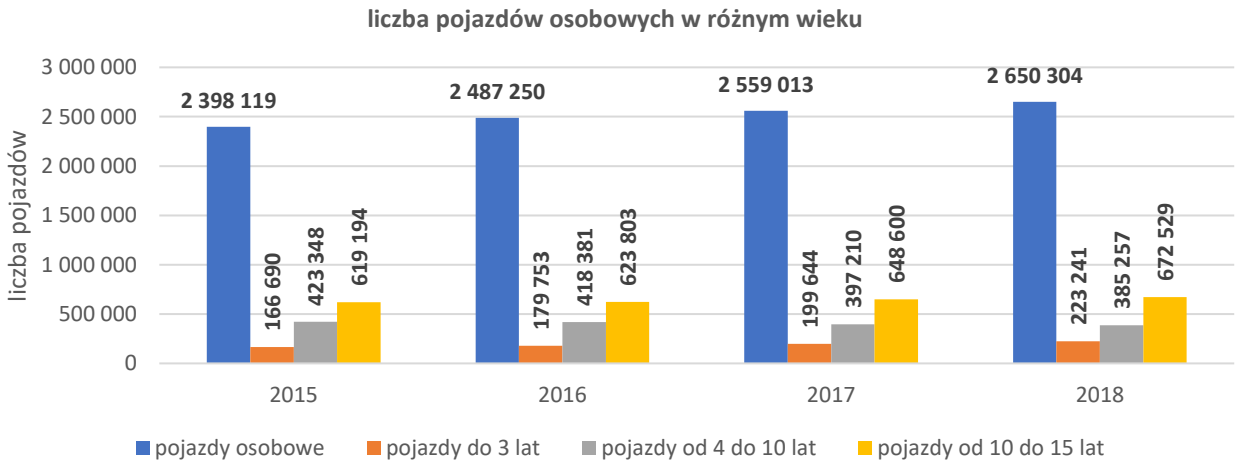
Zgodnie z wymaganiami europejskiego standardu emisji spalin, dopuszczalna wartość emisji tlenków azotu, dla samochodów osobowych z silnikiem benzynowym, spełniających wymagania normy EURO 6 (pojazdy 5-letnie) jest 2,5 razy niższa, niż w przypadku normy EURO 3 (pojazdy 20-letnie). W przypadku samochodów osobowych z silnikiem wysokoprężnym wspomniana wartość jest ponad 6-krotnie niższa. Poniżej zestawiono dopuszczane wartości emisji dla samochodów osobowych i pojazdów dwukołowych, jakie określono w normach EURO.

[204] ekspertyza naukowa pn. „Opracowanie programu obliczeniowego do wyznaczania emisji drogowej tlenku węgla, węglowodorów, niemetanowych lotnych związków organicznych, tlenków azotu, cząstek stałych, tlenków siarki oraz benzenu dla skumulowanych kategorii pojazdów: samochodów osobowych, lekkich samochodów ciężarowych (dostawczych) oraz samochodów ciężarowych i autobusów dla lat bilansowania: 2014, 2015, 2020, 2025, 2030, 2035 i 2040"; prof. Zdzisław Chłopek, 2016

[205] Źródło: opracowane na podstawie ekspertyzy naukowej prof. Zdzisława Chłopka z 2016 r.

Tabela 104. Zestawieniem dopuszczalnych wartości emisji NO_x określonych w poszczególnych normach emisji spalin EURO 1-6 dla samochodów osobowych i pojazdów dwukołowych

norma	rok, od którego obowiązuje	wartości dopuszczalne emisji NOx [g/km]		
		samochody osobowe z silnikiem benzynowym	samochody osobowe z silnikiem wysokoprężnym	pojazdy dwukołowe o pojemności ≥ 150 cm^3 z silnikiem benzynowym
Euro 1	1993	1,13	-	0,3
Euro 2	1997	0,5	-	0,3
Euro 3	2001	0,15	0,5	0,15
Euro 4	2006	0,08	0,25	0,07
Euro 5	2011	0,06	0,18	0,06
Euro 6	2015	0,06	0,08	-



Rysunek 93. Liczba pojazdów osobowych w różnym wieku w województwie śląskim w latach 2015-2018

Rozwój elektromobilności wpływa również na zwiększenie się floty pojazdów z napędami hybrydowymi i elektrycznymi, co w przyszłości będzie znaczącym trendem. Dla roku prognozy można założyć zarówno spadek poruszających się po drogach pojazdów ponad 15-letnich, a zarazem wzrost floty pojazdów nowych do 3 lat. Wpływać to będzie znacząco na wielkość emisji szczególnie tlenków azotu silnie zależnych od rodzaju pojazdów.

Wpływ na emisję pyłu tylko w 30-40% zależy od emisji spalinowej. Pyły PM10 i PM2,5 powstają w dużej mierze przez ścieranie opon, nawierzchni i klocków hamulcowych oraz unos z powierzchni jezdni. Prowadzone w zakresie emisji pyłów badania wskazują, że pomimo spadku emisji spalin, wzrasta pylenie z klocków, tarcz hamulcowych, a także opon i asfaltu. W przypadku samochodów elektrycznych wynika to z tego, że są one cięższe przez baterie, przez co powodują większy opór. Według przygotowanych analiz w 2030 roku, praca silnika będzie odpowiadała w znacznie mniejszym stopniu za zanieczyszczenia, aniżeli emisja z hamowania i jezdni.

Zakładając zmiany we flocie pojazdów w kolejnych latach oraz zwiększanie się liczby pojazdów poruszających się po drogach województwa śląskiego przyjmuje się, że emisja tlenków azotu może spaść o około 15%, bez wprowadzania szczególnych zmian w zakresie sposobu poruszania się po drogach. Niektóre drogi mają określoną ostateczną przepustowość i nie będzie możliwe zwiększenie jej w przeciągu kolejnych lat. Biorąc pod uwagę trendy w rozwoju transportu drogowego, nie prognozuje się znaczącego wzrostu emisji z pojazdów poruszających się po drogach województwa.

W oparciu o opisane wyżej zmiany wskaźników emisji spalinowej dla różnych rodzajów pojazdów w zakresie tlenków azotu, na podstawie średniej struktury pojazdów poruszających się po drogach, oszacowano dla roku prognozy 2026 spadek emisji NO_x o 25%, natomiast pyłu PM10 i PM2,5 o 10%.

W oparciu o opisane wyżej założenia przedstawiono przewidywaną wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza z transportu drogowego na terenie poszczególnych stref województwa śląskiego w roku prognozy (Tabela 105).

Tabela 105. Porównanie emisji zanieczyszczeń z sektora transportu drogowego w roku bazowym i prognozy (scenariusz bazowy)

strefa	emisja zanieczyszczeń objętych Programem w roku bazowym 2018 [Mg/rok]				emisja zanieczyszczeń objętych Programem w roku prognozy 2026 [Mg/rok]			
	PM10	PM2,5	B(a)P	NOx	PM10	PM2,5	B(a)P	NOx
aglomeracja górnośląska	424,15	337,21	0,006	6 942,53	381,74	303,49	0,006	5 206,90
aglomeracja rybnicko-jastrzębska	79,70	61,95	0,001	1 192,56	71,73	55,76	0,001	894,42
miasto Bielsko-Biała	50,10	39,30	0,001	755,17	45,09	35,37	0,001	566,38
miasto Częstochowa	60,24	46,59	0,001	940,46	54,22	41,93	0,001	705,35
strefa śląska	1 187,89	929,45	0,017	18 840,76	1 069,10	836,51	0,017	14 130,57
województwo śląskie	**1 802,08**	**1 414,50**	**0,026**	**28 671,48**	**1 621,88**	**1 273,06**	**0,026**	**21 503,62**

Emisja z rolnictwa

Wspólna Polityka Rolna (WPR) wprowadzona w krajach Unii Europejskiej zakłada uwzględnienie zmian w wielkości emisji substancji z sektora rolnictwa poprzez działania na rzecz ochrony środowiska. Działania skupione są na wsparciu modernizacji gospodarstw (unowocześnianie budynków pod kątem zwiększenia wydajności energetycznej), możliwość uczestnictwa w szkoleniach, prowadzenie usług doradczych 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 środowiska. Biorąc pod uwagę te uwarunkowania i zmiany zachodzące w rolnictwie założono redukcję emisji na poziomie 5% (Tabela 106).

Tabela 106. Porównanie emisji z rolnictwa w roku bazowym i prognozy (w przypadku niepodejmowania dodatkowych działań)

jednostka administracyjna	emisja zanieczyszczeń objętych Programem w roku bazowym 2018 [Mg/rok]			emisja zanieczyszczeń objętych Programem w roku prognozy 2026 [Mg/rok]		
	PM10	PM2,5	NOx	PM10	PM2,5	NOx
aglomeracja górnośląska	27,97	2,30	28,74	25,17	2,07	21,56
aglomeracja rybnicko-jastrzębska	11,54	0,88	17,38	10,39	0,79	13,04
miasto Bielsko-Biała	1,93	0,17	2,25	1,74	0,15	1,69
miasto Częstochowa	7,24	0,52	7,69	6,52	0,47	5,77
strefa śląska	740,22	71,37	1 023,41	666,20	64,23	767,56
województwo śląskie	**788,90**	**75,24**	**1 079,47**	**710,02**	**67,71**	**809,62**

1.7.2.2. Scenariusz redukcji

Scenariusz redukcji określa wymagane zmiany emisji w strefach objętych Programem, których podjęcie jest konieczne dla dotrzymania poziomów dopuszczalnych w roku prognozy 2026.

Emisja z przemysłu i energetyki

Emisja z sektora przemysłu i energetyki nie wymaga podejmowania dodatkowych działań poza te, których realizacja wynika z przepisów prawa. Dlatego dla roku prognozy wielkość emisji z tego sektora została przyjęta zgodnie z założeniami scenariusza bazowego.

Emisja z rolnictwa

Z uwagi na niewielki udział w stężeniach substancji w powietrzu oraz trudność zastosowania działań naprawczych przyczyniających się do redukcji substancji stanowiących prekursory pyłu i ozonu (głównie NH_3 i NMLZO), emisja z rolnictwa dla roku prognozy została przyjęta zgodnie z założeniami scenariusza bazowego. Dla sektora rolnictwa nie jest wymagane podejmowanie dodatkowych działań ponad te, których realizacja wynika z istniejących przepisów.

Emisja z transportu drogowego

Obniżenie emisji tlenków azotu z sektora transportu, które powinno zostać osiągnięte zgodnie z założeniami scenariusza bazowego jest wystarczające do osiągniecia poziomu dopuszczalnego dla NO_2 w aglomeracji

górnośląskiej. Z tego powodu nie wskazano dodatkowych działań redukujących emisję z sektora transportu drogowego. Emisja dla roku prognozy została przyjęta zgodnie z założeniami scenariusza bazowego.

Redukcja emisji z sektora komunalno-bytowego (SCENARIUSZ REDUKCJI)

Analiza wyników stężeń pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu na obszarze stref województwa śląskiego wykazała konieczność ograniczenia emisji z sektora komunalno-bytowego ponad redukcję wynikającą z przepisów prawa opisaną w scenariuszu bazowym. Przeprowadzona analiza wykazała, że dodatkowa redukcja emisji konieczna jest na terenie większości gmin województwa. Wymagany poziom redukcji emisji pyłu PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu ze źródeł powierzchniowych na terenie poszczególnych stref i gmin wyznaczono na podstawie modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu, tak aby zostały dotrzymane poziomy dopuszczalne analizowanych zanieczyszczeń.

Wyznaczone w oparciu o wymaganą redukcję emisji pyłu PM2,5 ograniczenie emisji benzo(a)pirenu jest niewystarczające do osiągnięcia poziomu docelowego. Dlatego wyznaczono dodatkową redukcję emisji B(a)P. Jednak z uwagi na zapisy ustawy Prawo ochrony środowiska wskazujące, że poziom docelowy ma zostać osiągnięty „za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych" wskazano w harmonogramach realizacji, że konieczna jest weryfikacja zasadności podejmowania działań naprawczych w tak dużej skali w przypadku aktualizacji Programu w 2023 roku.

Podkreślić jednak należy, że **dotrzymanie poziomu docelowego B(a)P na terenie województwa śląskiego możliwe będzie w 2026 roku jedynie w sytuacji intensyfikacji działań zmierzających do redukcji emisji benzo(a)pirenu również w województwach ościennych**. Wynika to z faktu, że poziom tła regionalnego w 2018 roku w strefach województwa śląskiego w wielu miejscach przekracza poziom docelowy (rozdział 1.5.1 Szacunkowy poziom tła regionalnego zanieczyszczeń w roku bazowym 2018, Tabela 76 i Tabela 77). W związku z trwającymi pracami nad programami ochrony powietrza na terenie sąsiednich województw założono, że w wyniku realizacji tychże programów tło krajowe benzo(a)pirenu zostanie obniżone o 75% w roku prognozy 2026.

W ramach scenariusza redukcji określono wymaganą dodatkową wielkość redukcji emisji pyłu PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu. Wymagana redukcja emisji została wyznaczona za pomocą modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń. Metodą kolejnych przybliżeń (obniżenie emisji rocznej) wyznaczono taką wielkość emisji, która nie będzie powodować występowania przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu PM10 i PM2,5 na terenie stref województwa śląskiego.

W następnym kroku wyznaczono, na jakiej powierzchni ogrzewanej za pomocą starych, nieefektywnych źródeł ciepła konieczna jest zmiana sposobu ogrzewania. Wielkości te wyznaczono zarówno dla pyłu, jak i benzo(a)pirenu. Wyższa wartość powierzchni została wskazana w harmonogramach realizacji jako wymagany efekt rzeczowy. Wykorzystując wskaźniki zamieszczone w rozdziale 1.9.2 (Tabela 133) określono, jaki efekt przyniesie zmiana urządzeń na wskazanej powierzchni. Pozwoliło to na określenie, jakie redukcje emisji można osiągnąć w wyniku realizacji działań naprawczych (Tabela 107). Poniżej porównano emisję w roku bazowym 2018 i emisję w roku prognozy 2026 wynikającą z realizacji scenariusza bazowego i scenariusza redukcji (Tabela 108).

Tabela 107. Redukcja emisji pyłu PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu z sektora komunalno-bytowego w strefach województwa śląskiego wynikająca z realizacji scenariusza redukcji

strefa	wielkość redukcji emisji zanieczyszczeń objętych Programem w roku prognozy 2026 wynikająca z realizacji działań wskazanych w harmonogramie realizacji – SCENARIUSZ REDUKCJI [Mg/rok]		
	PM10	PM2,5	B(a)P
aglomeracja górnośląska	684,40	673,76	0,383
aglomeracja rybnicko-jastrzębska	100,87	99,25	0,056
miasto Bielsko-Biała	28,42	27,96	0,016
miasto Częstochowa	76,17	75,00	0,043
strefa śląska	938,53	919,05	0,522
województwo śląskie	**1 828,39**	**1 795,02**	**1,020**

Tabela 108. Porównanie emisji z sektora komunalno-bytowego w strefach województwa śląskiego w roku bazowym i w roku prognozy (scenariusz bazowy i scenariusz redukcji)

strefa	emisja zanieczyszczeń objętych Programem w roku bazowym 2018 [Mg/rok]				emisja zanieczyszczeń objętych Programem w roku prognozy 2026 [Mg/rok]			
	PM10	PM2,5	B(a)P	NOx	PM10	PM2,5	B(a)P	NOx
aglomeracja górnośląska	4 592,97	4 522,08	2,513	1 414,04	1 448,83	1 427,10	0,754	1 414,04
aglomeracja rybnicko-jastrzębska	1 230,57	1 211,11	0,657	360,87	584,59	575,82	0,296	360,87
miasto Bielsko-Biała	584,79	575,80	0,320	224,88	462,32	455,39	0,251	224,88
miasto Częstochowa	566,42	557,69	0,310	178,48	212,37	209,18	0,112	178,48
strefa śląska	16 966,70	16 703,61	9,246	4 988,77	8 758,69	8 627,31	4,658	4 988,77
województwo śląskie	**23 941,45**	**23 570,29**	**13,046**	**7 167,04**	**11 466,80**	**11 294,80**	**6,071**	**7 167,04**

1.7.3. Bilans emisji w roku prognozy w poszczególnych strefach

Poniżej zestawiono wielkość emisji w roku bazowym (2018) oraz w roku zakończenia realizacji Programu (2026) dla zanieczyszczeń objętych Programem w strefach województwa śląskiego, w podziale na różne źródła emisji i z uwzględnieniem kategorii SNAP. W całym województwie przewiduje się zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza o ok. 36-41% w przypadku pyłu PM10 i PM2,5, o ok. 50% w przypadku benzo(a)pirenu oraz o ok. 14% w przypadku tlenków azotu.

Tabela 109. Porównanie emisji zanieczyszczeń objętych Programem w roku bazowym i w roku prognozy w strefie aglomeracja górnośląska

rodzaj emisji	SNAP	emisja zanieczyszczeń objętych Programem w roku bazowym 2018 [Mg/rok]				emisja zanieczyszczeń objętych Programem w roku prognozy 2026 [Mg/rok]			
		PM10	PM2,5	B(a)P	NOx	PM10	PM2,5	B(a)P	NOx
komunalno-bytowa	0202	4 592,97	4 522,08	2,513	1 414,04	1 466,24	1 427,10	0,750	1 414,04
przemysł i energetyka	01	991,87	640,90	0,174	13 026,75	892,69	576,81	0,165	11 724,08
	02	35,78	34,03	0,024	176,12	32,21	30,63	0,023	158,51
	03	146,76	76,18	0,082	2 106,83	132,08	68,56	0,078	1 896,15
	04	1 820,10	2 472,45	0,013	7 247,09	1 638,09	2 225,21	0,012	6 522,38
	05	98,16	33,57	0,000	0,13	88,34	30,21	0,000	0,12
	06	13,54	1,51		90,95	12,19	1,36		81,86
	09	10,18	6,45		21,77	9,16	5,81		19,59
transport drogowy	07	424,15	337,21	0,006	6 942,53	381,74	303,49	0,006	5 206,90
ciągniki rolnicze	08	13,56	13,56		89,88	13,56	13,56		85,39
kolej	08	12,42	12,42		138,49	12,42	12,42		138,49
lotniska	08								
hałdy i wyrobiska	05	1 516,07	363,77			1 516,07	363,77		
składowanie odpadów	09	0,10	0,02			0,10	0,02		
rolnictwo (hodowla i uprawy)	10	27,97	2,30			26,57	2,19		
lasy i grunty	11	43,08	1,71			43,08	1,71		
suma emisji		**9 746,71**	**8 518,16**	**2,812**	**31 254,58**	**6 264,54**	**5 062,85**	**1,034**	**27 247,51**

Tabela 110. Porównanie emisji zanieczyszczeń objętych Programem w roku bazowym i w roku prognozy w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska

rodzaj emisji	SNAP	emisja zanieczyszczeń objętych Programem w roku bazowym 2018 [Mg/rok]				emisja zanieczyszczeń objętych Programem w roku prognozy 2026 [Mg/rok]			
		PM10	PM2,5	B(a)P	NOx	PM10	PM2,5	B(a)P	NOx
komunalno-bytowa	0202	1 230,57	1 211,11	0,657	360,87	577,73	638,89	0,297	360,87
przemysł i energetyka	01	462,55	263,65	0,018	9 769,50	416,30	237,29	0,017	8 792,55
	02	8,60	8,21	0,006	27,56	7,74	7,39	0,006	24,80
	03	32,60	20,44	0,015	43,48	29,34	18,40	0,014	39,13

rodzaj emisji	SNAP	emisja zanieczyszczeń objętych Programem w roku bazowym 2018 [Mg/rok]				emisja zanieczyszczeń objętych Programem w roku prognozy 2026 [Mg/rok]			
		PM10	PM2,5	B(a)P	NOx	PM10	PM2,5	B(a)P	NOx
	04	7,45	8,18	0,000	27,07	6,71	7,36	0,000	24,36
	05	51,98	18,25	0,000		46,78	16,43	0,000	
	06				0,27				0,24
	09	0,60			0,13	0,54			0,12
transport drogowy	07	79,70	61,95	0,001	1 192,56	71,73	55,76	0,001	894,42
ciągniki rolnicze	08	8,35	8,35		55,31	8,35	8,35		52,54
kolej	08	1,06	1,06		11,85	1,06	1,06		11,85
lotniska	08								
hałdy i wyrobiska	05	188,93	45,33			188,93	45,33		
składowanie odpadów	09	0,06	0,01			0,06	0,01		
rolnictwo (hodowla i uprawy)	10	11,54	0,88			10,96	0,84		
lasy i grunty	11	17,07	0,66			17,07	0,66		
suma emisji		**2 101,06**	**1 648,08**	**0,697**	**11 488,60**	**1 383,30**	**1 037,77**	**0,335**	**10 200,88**

Tabela 111. Porównanie emisji zanieczyszczeń objętych Programem w roku bazowym i w roku prognozy w strefie miasto Bielsko-Biała

rodzaj emisji	SNAP	emisja zanieczyszczeń objętych Programem w roku bazowym 2018 [Mg/rok]				emisja zanieczyszczeń objętych Programem w roku prognozy 2026 [Mg/rok]			
		PM10	PM2,5	B(a)P	NOx	PM10	PM2,5	B(a)P	NOx
komunalno-bytowa	0202	584,79	575,80	0,320	224,88	463,11	455,39	0,250	224,88
przemysł i energetyka	01	6,56	3,28	0,000	134,56	5,90	2,95	0,000	121,10
	02	6,58	1,32	0,001	14,64	5,92	1,19	0,001	13,18
	03	3,51	3,06	0,004	28,92	3,16	2,75	0,004	26,03
	04	38,92	44,83	0,000	74,89	35,03	40,35	0,000	67,40
	05								
	06	1,65	0,47		0,30	1,49	0,43		0,27
	09	2,45	1,74		3,47	2,21	1,57		3,12
transport drogowy	07	50,10	39,30	0,001	755,17	45,09	35,37	0,001	566,38
ciągniki rolnicze	08	1,04	1,04		6,91	1,04	1,04		6,56
kolej	08	0,13	0,13		1,49	0,13	0,13		1,49
lotniska	08								
hałdy i wyrobiska	05	0,00	0,00			0,00	0,00		
składowanie odpadów	09	0,01	0,00			0,01	0,00		
rolnictwo (hodowla i uprawy)	10	1,93	0,17			1,83	0,16		
lasy i grunty	11	4,89	0,19			4,89	0,19		
suma emisji		**702,56**	**671,33**	**0,326**	**1 245,23**	**569,81**	**541,52**	**0,256**	**1 030,41**

Tabela 112. Porównanie emisji zanieczyszczeń objętych Programem w roku bazowym i w roku prognozy w strefie miasto Częstochowa

rodzaj emisji	SNAP	emisja zanieczyszczeń objętych Programem w roku bazowym 2018 [Mg/rok]				emisja zanieczyszczeń objętych Programem w roku prognozy 2026 [Mg/rok]			
		PM10	PM2,5	B(a)P	NOx	PM10	PM2,5	B(a)P	NOx
komunalno-bytowa	0202	566,42	557,69	0,310	178,48	214,36	209,18	0,110	178,48
przemysł i energetyka	01	17,22	11,25	0,006	286,39	15,50	10,13	0,006	257,75
	02	2,88	2,74	0,002	16,47	2,59	2,47	0,002	14,82
	03	42,21	23,06	0,018	1 209,39	38,00	20,75	0,017	1 088,45
	04	103,49	137,94	0,002	444,03	93,14	124,15	0,002	399,63
	05								
	06	0,00	0,00		0,06	0,00	0,00		0,05

rodzaj emisji	SNAP	emisja zanieczyszczeń objętych Programem w roku bazowym 2018 [Mg/rok]				emisja zanieczyszczeń objętych Programem w roku prognozy 2026 [Mg/rok]			
		PM10	PM2,5	B(a)P	NOx	PM10	PM2,5	B(a)P	NOx
	09	0,03	0,02		3,85	0,03	0,02		3,47
transport drogowy	07	60,24	46,59	0,001	940,46	54,22	41,93	0,001	705,35
ciągniki rolnicze	08	2,09	2,09		13,83	2,09	2,09		13,14
kolej	08	0,74	0,74		8,23	0,74	0,74		8,23
lotniska	08								
hałdy i wyrobiska	05	26,41	6,34			26,41	6,34		
składowanie odpadów	09								
rolnictwo (hodowla i uprawy)	10	7,24	0,52			6,88	0,49		
lasy i grunty	11	8,80	0,36			8,80	0,36		
suma emisji		**837,77**	**789,34**	**0,339**	**3 101,19**	**462,76**	**418,65**	**0,138**	**2 669,37**

Tabela 113. Porównanie emisji zanieczyszczeń objętych Programem w roku bazowym i w roku prognozy w strefie śląskiej

rodzaj emisji	SNAP	emisja zanieczyszczeń objętych Programem w roku bazowym 2018 [Mg/rok]				emisja zanieczyszczeń objętych Programem w roku prognozy 2026 [Mg/rok]			
		PM10	PM2,5	B(a)P	NOx	PM10	PM2,5	B(a)P	NOx
komunalno-bytowa	0202	16 966,70	16 703,61	9,246	4 988,77	8 808,57	8 627,31	4,660	4 988,77
przemysł i energetyka	01	538,70	328,18	0,110	7 107,81	484,83	295,36	0,105	6 397,03
	02	151,43	137,85	0,111	311,63	136,29	124,07	0,105	280,47
	03	201,17	144,12	0,237	1 343,78	181,05	129,71	0,225	1 209,40
	04	241,31	315,33	0,023	1 586,98	217,18	283,80	0,022	1 428,28
	05	60,49	0,57		52,11	54,44	0,51		46,91
	06	2,56	0,12		1,53	2,30	0,11		1,38
	09	34,00	30,73		11,51	30,60	27,66		10,36
transport drogowy	07	1 187,89	929,45	0,017	18 840,76	1 069,10	836,51	0,017	14 130,57
ciągniki rolnicze	08	331,79	331,79		2 198,55	331,79	331,79		2 088,62
kolej	08	16,28	16,28		181,53	16,28	16,28		181,53
lotniska	08								
hałdy i wyrobiska	05	1 684,19	404,11			1 684,19	404,11		
składowanie odpadów	09	0,93	0,14			0,93	0,14		
rolnictwo (hodowla i uprawy)	10	740,22	71,37			703,21	67,80		
lasy i grunty	11	736,94	28,82			736,94	28,82		
suma emisji		**22 894,60**	**19 442,47**	**9,744**	**36 624,96**	**14 457,70**	**11 173,98**	**5,134**	**30 763,32**

1.8. Działania wskazane do realizacji w celu osiągnięcia standardów jakości powietrza w strefach

1.8.1. Informacja o możliwych do podjęcia działaniach w obszarach przekroczeń

Poniżej zestawiono możliwe do podjęcia działania, których realizacja powinna skutkować redukcją stężeń analizowanych substancji w powietrzu, do poziomów dopuszczalnych lub docelowych.

Ograniczenie emisji z sektora komunalno-bytowego

Ograniczenie emisji odbywa się przede wszystkim poprzez likwidację indywidualnych systemów grzewczych i podłączenie do sieci cieplnej lub zmianę sposobu ogrzewania. Wymiana ma na celu efektywne zmniejszenie

emisji z wysokoemisyjnych źródeł spalania paliw. Zakłada się, że jednostki samorządu terytorialnego powinny udzielać wsparcia finansowego w postaci dotacji dla mieszkańców i jednostek wpisanych w lokalne regulaminy dofinansowań zgodnie z wytycznymi i ustalonymi priorytetami działań, które mogą być określone w PONE, PGN lub gminnym programie niskoemisyjnym. Zlikwidowane urządzenia pozaklasowe również można zastąpić: kotłem gazowym, olejowym, nowoczesnym kotłem na węgiel lub biomasę – spełniającym wymagania ekoprojektu, ogrzewaniem elektrycznym lub pompą ciepła.

W celu podniesienia efektywności ograniczenia emisji z sektora komunalno-bytowego na terenie województwa śląskiego wskazane jest wprowadzenie działań związanych z:

- koncentracją wsparcia zmierzającego do wymiany kotłów i termomodernizacji budynków zamieszkiwanych przez osoby ubogie, starsze, niezaradne życiowo oraz niewykształcone (domy jednorodzinne i wielorodzinne, w tym komunalne, TBS i specjalnego przeznaczenia);
- zwiększeniem dostępności wsparcia dla osób ubogich, starszych, niezaradnych życiowo oraz niewykształconych;
- zaplanowaniem instrumentów wsparcia nakierowanego na łagodzenie ekonomicznych skutków przeprowadzonej wymiany kotłów (np. zwiększenia kosztów paliwa lepszej jakości);
- wprowadzeniem w województwie śląskim systemu wsparcia doradczego na poziomie gminnym;
- maksymalnym wykorzystaniem dostępnych programów wsparcia działań prowadzących do ograniczenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych, np. programy Czyste Powietrze, Stop Smog, Mój Prąd itp. (szerzej opisane w rozdziale 1.8.5, Możliwe źródła finansowania działań wskazanych w Programie);
- zwiększeniem skuteczności przyjętych kanałów informacyjnych i komunikacyjnych.

Wyprowadzanie ruchu tranzytowego poza tereny zabudowane

Uciążliwość transportu drogowego związana jest zarówno z emisją zanieczyszczeń do powietrza, jak i generowaniem hałasu. Dlatego w celu poprawy jakości powietrza oraz komfortu życia mieszkańców pożądane jest wyprowadzanie ruchu tranzytowego poza tereny zabudowane, szczególnie miast. Działanie to wymaga dużych nakładów organizacyjnych i finansowych, ponieważ wiąże się z realizacją inwestycji drogowych, często o dużych rozmiarach.

Przebudowa i modernizacja dróg

Prowadzenie remontów lub modernizacji dróg powinno być połączone z utwardzeniem poboczy. Pozwala to na ograniczenie emisji wtórnej, z unoszenia pyłu PM10 i PM2,5 z powierzchni jezdni i pobocza.

Kształtowanie polityki przestrzennej poprzez odpowiednie zapisy w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego (mpzp) stanowią akty prawa miejscowego, dlatego warto wprowadzać do nich zapisy, mające na celu obniżenie wielkości emisji, np. wymóg stosowania w nowych budynkach niskoemisyjnych technologii ogrzewania lub obowiązku podłączenia do sieci ciepłowniczej na obszarach, gdzie jest ona dostępna.

Warto również uwzględniać w mpzp odpowiednie kształtowanie i ochronę korytarzy przewietrzania oraz obszarów zieleni. Korytarze zapewniają wymianę powietrza w obszarach gęstej zabudowy. Natomiast tereny zieleni służą poprawie jakości powietrza, pozwalają na odizolowanie terenów przemysłowych oraz wzmożonego ruchu komunikacyjnego od terenów zamieszkałych. Pochłaniają również niektóre zanieczyszczenia powietrza. Zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego powinny wskazywać, że szczególnie pożądane są gatunki rodzime.

Ograniczenie emisji z transportu materiałów sypkich

Przy transporcie materiałów sypkich, powinny być stosowane zabezpieczenia przed powstawaniem emisji wtórnych, poprzez zastosowanie zabezpieczeń ładunku takich, jak osłonięcie plandekami przewożonych materiałów.

Ograniczenie emisji niezorganizowanej w procesach przeróbki kopalin na obszarach zakładów przeróbczych i kopalni odkrywkowych

Podstawowe działania jakie powinny zostać wdrożone na obszarach zakładów przeróbczych i kopalni odkrywkowych polegać mogą na:

- montażu barier i zadaszeń na taśmociągach,
- zmniejszeniu wysokości swobodnego spadania materiałów sypkich,
- eliminacji pracy na biegu jałowym silników spalinowych maszyn i środków transportu w czasie przerw,
- stosowaniu przenośników zamkniętych (taśmowych, ślimakowych, kubełkowych, zgrzebłowych oraz pneumatycznych, wyposażonych w wysokosprawne filtry workowe),
- zraszaniu wodą powierzchni pylących i pryzm materiałów sypkich,
- wytworzeniu warstwy ochronnej z wykorzystaniem środków chemicznych wiążących materiał na powierzchni hałd,
- przykrywaniu powierzchni narażonych na erozję wietrzną - technika stosowana w przypadku małych hałd, stosowanie przykryć, fartuchów lub stożków na rurach załadowczych,
- czyszczeniu przenośników taśmowych,
- minimalizacji oddziaływania wiatru poprzez stosowanie murów oporowych ograniczających powierzchnię hałd, regulacja wysokości i profilu hałd oraz wykorzystanie barier wiatrochronnych: sztucznych (ekrany przeciwpyłowe, wiaty, dachy) lub naturalnych (np.: nasadzenia roślin),
- ograniczeniu prędkości samochodów ciężarowych poruszających się po obszarach pylących,
- stosowaniu mgły wodnej w trakcie załadunku materiałów pylących oraz na drogach dojazdowych na obszarach pylących (kurtyny wodne lub rozpylanie strumieniowe).

Monitorowanie realizacji Programu

Monitorowanie realizacji Programu odbywa się w celu zapewnienia wprowadzania w życie jego zapisów oraz intensyfikacji działań w tym zakresie na terenie całego województwa. Z jednej strony Zarząd Województwa Śląskiego odbiera sprawozdania z jednostek realizujących działania wskazane w harmonogramie i planie działań krótkoterminowych, aby następnie przedstawić sprawozdanie zbiorcze do ministra właściwego do spraw klimatu oraz do Śląskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska. Z drugiej strony kontrolę realizacji działań naprawczych prowadzi Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach zgodnie z założonym planem kontroli. Zasady sprawozdawczości opisano w rozdziale 2.2 (Monitorowanie realizacji Programu).

1.8.1.1. Katalog dobrych praktyk

Rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych zapewniająca podłączenie nowych użytkowników

Rozbudowa sieci ciepłowniczych zapewnia szerszy dostęp do ciepła sieciowego, szczególnie na terenach, gdzie dominuje ogrzewanie indywidualne. Zadanie realizowane jest tylko w przypadku, gdy jest uzasadnione technicznie i ekonomicznie. Gminne założenia do planów zaopatrzenia w ciepło i paliwa gazowe powinny zawierać analizę możliwości rozbudowy sieci. Modernizacja sieci ciepłowniczych pozwala na efektywne wykorzystanie ciepła sieciowego przy zachowaniu minimalnych strat ciepła podczas przesyłu.

Specjalistyczne doradztwo energetyczne na poziomie gminy

Gminy województwa śląskiego, chcąc poprawić efektywność realizacji działań naprawczych, mogą zatrudniać doradców energetycznych lub ekodoradców, których zadaniem będzie współpraca zarówno z lokalną społecznością (mieszkańcami), jak i małymi przedsiębiorcami. W ramach pracy z mieszkańcami doradcy powinni:

– prowadzić działania zwiększające świadomość mieszkańców w zakresie wpływu indywidualnych systemów grzewczych na jakość powietrza,

- służyć pomocą w doborze nowych źródeł ciepła,
- tłumaczyć procedury administracyjne związane z wymianą kotła i pozyskaniem dofinansowania na ten cel,
- wspomagać mieszkańców w pozyskiwaniu i rozliczaniu środków na wymianę kotłów.

W ramach prac z przedsiębiorcami ekodoradcy powinni zajmować się:

- udzielaniem informacji i edukowaniem przedsiębiorców w zakresie prawnych wymogów w obszarze ochrony środowiska,
- udzielaniem informacji na temat możliwości wdrażania w podmiotach gospodarczych nowoczesnych technologii i rozwiązań w zakresie ochrony środowiska,
- udzielaniem informacji na temat źródeł finansowania ekoinnowacji w przedsiębiorstwach,
- współpracą z ekspertami branżowymi, naukowcami oraz innymi podmiotami działającymi na rzecz ochrony środowiska,
- promowaniem idei zrównoważonego rozwoju oraz dobrych praktyk przedsiębiorców w realizacji działań prośrodowiskowych.

Doradcy, o których mowa powyżej, mogą świadczyć pracę i udzielać pomocy zarówno w siedzibie urzędu, jak i poza nim – prowadząc działania w terenie.

Kształtowanie polityki przestrzennej w sposób sprzyjający poprawie stanu jakości powietrza

Spójna polityka planowania przestrzennego

Gminy, w których występują przekroczenia wartości dopuszczalnych pyłu PM10 i PM2,5 powinny mieć opracowane miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego. Zapisy w mpzp powinny być konstruowane w taki sposób, aby realnie ograniczać stosowanie systemów grzewczych, które mają negatywny wpływ na jakość powietrza. Przygotowując mpzp warto również starannie dobierać lokalizację obiektów, których funkcjonowanie spowoduje wzrost natężenia ruchu np. centra handlowe. Można w nich również wprowadzać ograniczenia w zakresie stosowania paliw stałych dla nowych budynków, szczególnie w przypadku, gdy możliwe jest podłączenie do sieci ciepłowniczej lub gazowej.

Dobra praktyka obejmuje:

- opracowanie nowych lub zmiana istniejących planów zagospodarowania przestrzennego dla obszarów gmin, w których wstępują obszary przekroczeń, w szczególności pyłu PM10 i PM2,5, określające wymagania w zakresie stosowanych sposobów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe niepowodujące nadmiernej emisji zanieczyszczeń;
- uwzględnienie, w nowopowstających lub zmienianych planach zagospodarowania przestrzennego oraz na etapie wydawania decyzji o warunkach zabudowy, zachowania terenów zielonych, planowanie zabudowy pod kątem zachowania przewietrzania miast oraz zachowania określonych wymogów ochrony powietrza;
- prowadzenie polityki zagospodarowania przestrzennego uwzględniającej konieczność ochrony istniejących i wyznaczania nowych kanałów przewietrzania miast, szczególnie w miejscowościach o niekorzystnym położeniu topograficznym sprzyjającym kumulacji zanieczyszczeń.

Korytarze przewietrzania miasta w pracach planistycznych

Przy planowaniu obszarów miast (szczególnie powiatów grodzkich) należy uwzględniać zapisy prowadzące do wyznaczenia lub do zachowania korytarzy przewietrzania, w tym klinów nawietrzających. Naturalne kliny lub specjalnie projektowane obszary wolne od zabudowy mają na celu poprawę przepływu powietrza przez miasto, aby wzmocnić rozpraszanie zanieczyszczeń. Analizy przewietrzania terenów miejskich powinny być częścią prac w ramach przygotowania lub aktualizacji miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Zwiększenie obszarów zieleni i rozwój zielonej infrastruktury

Prowadzenie polityki przestrzennej powinno uwzględniać zwiększenie obszarów zieleni, które szczególnie w miastach pełnią funkcję usługową dla mieszkańców, zapewniając regenerację powietrza na terenach gęstej zabudowy oraz łagodząc niekorzystny wpływ zmian klimatu. Zwiększanie powierzchni terenów zielonych w miastach służy poprawie jakości powietrza oraz pozwala na odizolowanie terenów przemysłowych

i zwiększonego ruchu komunikacyjnego od terenów zamieszkałych. W mpzp warto również wprowadzać zapisy, które preferują stosowanie do nasadzeń rodzimych gatunków roślin.

Zwarte obszary zieleni, szczególnie wysokiej, pełnią funkcje usługowe dla mieszkańców zmniejszając zanieczyszczenie powietrza, stabilizując temperaturę, co jest szczególnie cenne w trakcie fal upałów oraz podnosząc wilgotność powietrza w przestrzeni miejskiej.

Rozbudowa zielonej infrastruktury polega na tworzeniu elementów miejskich jak:

- place miejskie, tarasy, dziedzińce i patia, których powierzchnia biologicznie czynna przekracza powierzchnię utwardzoną;
- aleje obsadzone drzewami, tereny przy obiektach użyteczności publicznej, jak np.: szkoły, szpitale;
- lasy;
- publiczne parki i ogrody, wypoczynkowe tereny sportowe;
- ogrody działkowe z letnią zabudową i ogrody komunalne;
- pobocza tras komunikacyjnych na terenach miast i gmin, w tym również pobocza, kolejowe;
- tereny upraw polnych i ogrodnictwa;
- wody stojące, zbiorniki tymczasowe i tereny podmokłe;
- tereny zielone, porośnięte zielenią dachy, mury czy ekrany akustyczne.

Ograniczenie niekorzystnego wpływu transportu drogowego

Ograniczenie emisji ze źródeł komunikacyjnych w aglomeracjach i miastach strefach

Działanie związane jest z ograniczeniem emisji ze źródeł komunikacyjnych i polega na:

- poprawie płynności ruchu poprzez wykorzystanie inteligentnych systemów sterowania ruchem, np. zielona fala, sygnalizatory czasowe, uwzględnienie przy planowaniu ruchu optymalnej prędkości poruszania się pojazdów; systemy pomogą rozwiązać problem braku płynności ruchu w obrębie centrów miast, głównych skrzyżowań oraz węzłów autostradowych;
- uwzględnieniu w planach zagospodarowania przestrzennego centrów logistycznych na obrzeżach miast mających na celu pośrednie wyeliminowanie części transportu ciężkiego z miast; zapewnienie alternatywy dla transportu ciężkiego pozwoli na jego ograniczenie w mieście;
- wprowadzaniu dodatkowych mechanizmów zmniejszających uciążliwość ruchu samochodowego takich, jak: strefy ruchu pieszego, strefy ograniczonego ruchu, rozbudowa ścieżek rowerowych dojazdowych, rozwój infrastruktury rowerowej, buspasy; inwestycje rozbudowy układu komunikacyjnego w zakresie dróg alternatywnych poza obszarami gęstej zabudowy mieszkaniowej;
- wprowadzeniu stref płatnego parkowania na nowych obszarach lub prowadzenie polityki parkingowej zakładającej, że za parkowanie w centrach miast należy ponieść relatywnie większą opłatę za krótki postój w stosunku do postoju całodniowego;
- rozwoju komunikacji publicznej – wymiana taboru na pojazdy ekologicznie czyste, zasilane gazem LPG, LNG lub CNG bądź hybrydowe lub elektryczne; uwzględnianie w warunkach specyfikacji zamówień publicznych wytycznych na temat efektywności energetycznej, np. zakup energooszczędnych tramwajów, pojazdów ekologicznych spełniających najwyższe dostępne normy jakości spalin (np. obecnie EURO 5 lub EURO 6); elementem rozwoju komunikacji publicznej jest również zarządzanie nią w taki sposób, aby była przyjazna, atrakcyjna dla mieszkańców, a przez to przedkładana nad komunikację indywidualną; zachętą do korzystania z komunikacji zbiorowej będą np.: częste kursy pojazdów, niezatłoczone pojazdy, dobrze skomunikowane odległe osiedla, czyste i klimatyzowane pojazdy, przystanki z systemami informacji o komunikacji zbiorowej;
- tworzeniu systemu punktów przesiadkowych oraz parkingów Park&Ride w celu zwiększenia wykorzystania komunikacji publicznej i ograniczenia natężenia ruchu samochodowego w centrach miast;
- tworzeniu zintegrowanego transportu publicznego na terenie całych aglomeracji oraz modernizacji infrastruktury komunikacji miejskiej w celu jej uatrakcyjnienia (przystanki autobusowe, przebudowa dworców autobusowych, systemy informacji o komunikacji); opracowanie planu organizacji ruchu pasażerskiego na bazie Inteligentnych Systemów Transportowych;

- ograniczeniu emisji wtórnej pyłu poprzez poprawę stanu technicznego dróg oraz utwardzanie poboczy.

Ograniczenie emisji ze źródeł komunikacyjnych

Działanie związane jest z ograniczeniem emisji ze źródeł komunikacyjnych i polega na:

- zapewnieniu alternatywy dla transportu ciężkiego poprzez tworzenie tras alternatywnych, co pozwoli na wprowadzenie ograniczeń na obszarze gęstej zabudowy mieszkaniowej;
- wprowadzaniu dodatkowych mechanizmów zmniejszających uciążliwość ruchu samochodowego takich, jak: ścieżki rowerowe dojazdowe i rozwój infrastruktury rowerowej; inwestycje rozbudowy układu komunikacyjnego w zakresie dróg alternatywnych poza obszarami gęstej zabudowy mieszkaniowej;
- rozwoju komunikacji publicznej – wymiana taboru na pojazdy ekologicznie czyste, zasilane gazem LPG, LNG lub CNG bądź hybrydowe lub elektryczne; uwzględnianie w warunkach specyfikacji zamówień publicznych wytycznych na temat efektywności energetycznej, np. zakup energooszczędnych tramwajów, pojazdów ekologicznych spełniających najwyższe dostępne normy jakości spalin (np. obecnie EURO 5 lub EURO 6); z zadaniem wiąże się również zachęcanie mieszkańców do korzystania z komunikacji zbiorowej poprzez jej uatrakcyjnienie (dzięki częstym kursom pojazdy nie są zatłoczone, pojazdy są czyste i klimatyzowane, przystanki z systemami informacji o komunikacji zbiorowej);
- tworzeniu zintegrowanego transportu publicznego na terenie powiatów oraz modernizacji infrastruktury komunikacji publicznej w celu jej uatrakcyjnienia (przystanki autobusowe, przebudowa dworców autobusowych, systemy informacji o komunikacji); opracowanie planu organizacji ruchu pasażerskiego na bazie Inteligentnych Systemów Transportowych;
- tworzeniu punktów przesiadkowych oraz parkingów ze sprawnie zorganizowanym systemem transportu zbiorowego (np. skibusy) wraz z infrastrukturą dla turystów przed miejscowościami turystycznymi w celu ograniczenia natężenia ruchu samochodowego;
- ograniczeniu emisji wtórnej pyłu poprzez poprawę stanu technicznego dróg oraz utwardzanie poboczy.

Ograniczenie emisji wtórnej pyłu poprzez czyszczenie dróg na mokro

Ograniczenie emisji wtórnej pyłu polega na czyszczeniu ulic na mokro, w ramach możliwości finansowych, najlepiej nie rzadziej niż dwa razy w miesiącu na głównych drogach o największym natężeniu ruchu i raz w miesiącu na pozostałych trasach w okresie od kwietnia do września (tylko, jeśli temperatura powietrza jest wyższa niż 3^{o}C). Z uwagi na znaczący udział emisji wtórnej pyłu z unosu z dróg w ogólnej wartości emisji komunikacyjnej (nawet 65% udziału) rekomendowane jest prowadzenie tego rodzaju działań przez zarządców dróg.

Ograniczenie emisji wtórnej pyłu poprzez czyszczenie dróg na mokro po okresie zimowym

Ograniczenie emisji wtórnej pyłu po okresie zimowym polega na przynajmniej jednorazowym wyczyszczeniu na mokro wszystkich dróg utwardzonych w okresie kwiecień - maj (tylko, jeśli temperatura powietrza jest wyższa niż 3^{o}C).

Działania kontrolne

Kontrole przedsiębiorstw pod kątem realizacji uchwały w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa śląskiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw[206]

Wprowadzanie w życie zapisów śląskiej uchwały antysmogowej przez przedsiębiorstwa dotyczy źródeł spalania paliw na cele grzewcze o mocy do 1 MW. Zapisy przedmiotowej uchwały powinny być realizowane w tym przypadku w taki sam sposób, jak zadania realizowane przez właścicieli instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw. Działanie polega na kontrolowaniu przedsiębiorstw w zakresie przestrzegania przepisów uchwały i realizowane jest przez:

– Śląskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska,

[206] Uchwała nr V/36/1/2017 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 7 kwietnia 2017 r.

– organy samorządowe posiadające uprawnienia kontrolne nadane im na mocy art. 379 ustawy Prawo ochrony środowiska, zgodnie z którym marszałek województwa, starosta oraz wójt, burmistrz lub prezydent miasta sprawują kontrolę przestrzegania i stosowania przepisów o ochronie środowiska, w zakresie objętym właściwością tych organów.

Śląska uchwała antysmogowa nie ma zastosowania do instalacji, dla których wymagane jest uzyskanie pozwolenia zintegrowanego albo pozwolenia na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza lub dokonanie zgłoszenia.

1.8.2. Podstawowe kierunki działań

Podstawowym celem Programu ochrony powietrza dla województwa śląskiego jest poprawa jakości powietrza i dotrzymanie obowiązujących standardów, aby ograniczyć niekorzystny wpływ zanieczyszczeń na mieszkańców. Dlatego zaplanowane działania mają na celu uzyskanie maksymalnego efektu ekologicznego poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł, które w największym stopniu oddziałują na wielkość stężeń substancji w powietrzu.

Do osiągnięcia celu Programu konieczna jest realizacja zadań wskazanych w harmonogramie realizacji oraz uwzględnianie ogólnych kierunków działań, które wpływają na poprawę stanu jakości powietrza w sposób pośredni.

Program wskazuje następujące kierunki działań naprawczych:

1) Redukcja emisji zanieczyszczeń ze źródeł małej mocy do 1 MW - działanie wskazane w harmonogramie;
2) Zaplanowanie mechanizmów wsparcia nastawionych na łagodzenie ekonomicznych skutków przeprowadzonej wymiany kotłów (np. zwiększenia kosztów paliwa lepszej jakości);
3) Wprowadzenie w województwie śląskim systemu wsparcia doradczego na poziomie gminnym;
4) Zwiększenie skuteczności przyjętych kanałów informacyjnych i komunikacyjnych;
5) Ograniczenie wpływu emisji zanieczyszczeń z transportu drogowego;
6) Kształtowanie polityki przestrzennej w sposób sprzyjający poprawie stanu jakości powietrza;
7) Prowadzenie edukacji ekologicznej - działanie wskazane w harmonogramie;
8) Prowadzenie działań kontrolnych - działanie wskazane w harmonogramie;
9) Realizacja uchwały nr V/36/1/2017 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 7 kwietnia 2017 r. w sprawie wprowadzania na obszarze województwa śląskiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

Działania zaplanowane w Programie ochrony powietrza mają na celu uzyskanie maksymalnego efektu ekologicznego poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł, które w największym stopniu oddziałują na wielkość stężeń substancji w powietrzu. Zgodnie z przeprowadzonymi analizami w zakresie wpływu poszczególnych źródeł emisji na wartości stężeń substancji w województwie, głównym kierunkiem działań naprawczych powinna być redukcja emisji pochodzącej z sektora komunalno-bytowego oraz z sektora transportu (ze względu na emisję tlenków azotu). Prowadzone do tej pory działania naprawcze w zakresie obniżenia emisji ze źródeł komunalno-bytowych nie przyniosły zakładanego efektu ekologicznego. Dlatego konieczne było podjęcie przez **Sejmik Województwa Śląskiego uchwały w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa śląskiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (tzw. śląskiej uchwały antysmogowej)**. Realizacja wspomnianej uchwały, wprowadzonej na podstawie art. 96 ustawy POŚ, pozwoli w znaczący sposób zredukować wielkość ładunków emitowanych do powietrza substancji, a w konsekwencji w znaczący sposób poprawić jakość powietrza w województwie śląskim. Zakres uchwały obejmuje wprowadzenie w granicach administracyjnych województwa śląskiego w ciągu całego roku kalendarzowego ograniczeń dla instalacji, w których następuje spalanie paliw stałych (kocioł, kominek, piec) jeżeli:

- dostarczają ciepło do systemu centralnego ogrzewania lub
- wydzielają ciepło lub

- wydzielają ciepło i przenoszą je do innego nośnika.

W przypadku instalacji, które dostarczają ciepło do systemu centralnego ogrzewania dopuszcza się wyłącznie użytkowanie instalacji (kotłów), które spełniają minimum standard emisyjny zgodny z klasą 5 pod względem granicznych wartości emisji zanieczyszczeń do powietrza według normy PN-EN 303-5:2012, co należy potwierdzić zaświadczeniem wydanym przez jednostkę posiadającą w tym zakresie akredytację Polskiego Centrum Akredytacji lub innej jednostki akredytującej w Europie, będącej sygnatariuszem wielostronnego porozumienia o wzajemnym uznawaniu akredytacji EA[207].

Wprowadzone ograniczenia dotyczące wymogu eksploatacji instalacji spełniających minimalne standardy emisyjne zgodne z klasą 5 obowiązują **od 1 września 2017 roku.** Wyjątkami są instalacje, których eksploatacja rozpoczęła się przed 1 września 2017 roku, wówczas ww. ograniczenia obowiązują:

- **od 1 stycznia 2022 roku** w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie powyżej 10 lat od daty ich produkcji lub nieposiadających tabliczki znamionowej,
- **od 1 stycznia 2024 roku** w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie od 5 do 10 lat od daty ich produkcji,
- **od 1 stycznia 2026 roku** w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie poniżej 5 lat od daty ich produkcji,
- **od 1 stycznia 2028 roku** w przypadku instalacji spełniających wymagania w zakresie emisji zanieczyszczeń określonych dla klasy 3 lub 4 według normy PN-EN 303-5:2012.

W przypadku instalacji, które wydzielają ciepło lub wydzielają ciepło i przenoszą je do innego nośnika (np. kominki, piece), dopuszcza się do eksploatacji wyłącznie urządzenia, które spełniają minimalne poziomy sezonowej efektywności energetycznej i normy emisji zanieczyszczeń dla sezonowego ogrzewania pomieszczeń określone w punkcie 1 i 2 załącznika II do Rozporządzenia Komisji (UE)[208] w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe. Eksploatujący taką instalację zobowiązany jest do wykazania spełniania wymagań określonych w wymienionym Rozporządzeniu poprzez przedstawienie instrukcji dla instalatorów i użytkowników urządzenia.

Wprowadzone ograniczenia w przypadku wyżej wymienionych instalacji, które powinny spełniać ww. wymogi, obowiązywać będą **od 1 stycznia 2023 roku,** chyba, że ich eksploatacja rozpoczęła się przed 1 września 2017 roku i instalacje te:

- osiągają sprawność cieplną na poziomie co najmniej 80% lub
- zostaną wyposażone w urządzenie zapewniające redukcję emisji pyłu do wartości określonych w punkcie 2 lit. a załącznika II do Rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1185 z dnia 24 kwietnia 2015 roku w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe:
  - 50 mg/m^3 pyłu drobnego (przy 13% O_2) z kominków z otwartą komorą spalania, ogrzewanych paliwem stałym,
  - 40 mg/m^3 pyłu drobnego (przy 13% O_2) z kominków i trzonów kuchennych z zamkniętą komorą spalania wykorzystujących paliwo stałe inne niż drewno sprasowane w formie pelletów,
  - 20 mg/m^3 pyłu drobnego (przy 13% O_2) dla kominków z zamkniętą komorą spalania wykorzystujących drewno prasowane w formie pelletów.

Zakres uchwały obejmuje również ograniczenia dotyczące spalanych paliw. Zgodnie z uchwałą od 1 września 2017 roku zakazane jest na terenie województwa śląskiego stosowanie w instalacjach, w których następuje spalanie paliw stałych:

- węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla,
- mułów i flotokoncentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem,
- paliw, w których udział masowy węgla kamiennego o uziarnieniu poniżej 3 mm wynosi więcej niż 15%,
- biomasy stałej, której wilgotność w stanie roboczym przekracza 20%.

[207] European co-operation for Accreditation

[208] Rozporządzenie Komisji (UE) 2015/1185 z dnia 24 kwietnia 2015 roku w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE

Zaplanowane do realizacji, w ramach harmonogramu realizacji niniejszego Programu, działania naprawcze mają charakter:

- działań ograniczających emisję z sektora komunalno-bytowego,
- działań wspomagających związanych z prowadzeniem działań promocyjnych i edukacyjnych,
- działań kontrolnych.

Z uwagi na trudność monitorowania postępów realizacji działań organizacyjnych i wspomagających, zadania te ujęto poza harmonogramem realizacji w katalogu dobrych praktyk.

1.8.3. Wykaz i opis planowanych do realizacji działań naprawczych

Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych

Działanie naprawcze realizowane jest na podstawie uchwały nr V/36/1/2017 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 7 kwietnia 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa śląskiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

Zadanie jest realizowane poprzez:

- **PRIORYTET 1**: Zastąpienie niskosprawnych urządzeń siecią ciepłowniczą lub urządzeniami wykorzystującymi odnawialne źródła energii;
- **PRIORYTET 2**: Zastąpienie niskosprawnych urządzeń urządzeniami opalanymi gazem, urządzeniami opalanymi olejem, ogrzewaniem elektrycznym lub urządzeniami spełniającymi minimum wymogi jakościowe ekoprojektu dla urządzeń na paliwa stałe;
- **PRIORYTET 3**: Ograniczenie strat ciepła poprzez termomodernizację obiektów ogrzewanych w sposób indywidualny.

W ramach działania samorządy gminne powinny udzielać wsparcia finansowego ze środków własnych lub pozyskanych ze źródeł zewnętrznych np. w postaci dotacji celowej, dla mieszkańców i jednostek wpisanych w lokalne regulaminy dofinansowania zgodnie z przyjętymi wytycznymi i ustalonymi priorytetami działań. Dofinansowanie może odbywać się na zasadach określonych w dokumentach lokalnych, jak np.: programy ograniczania niskiej emisji, inne formy regulaminów dofinansowania lub plany gospodarki niskoemisyjnej. W toku realizacji dofinansowywanego zadania wymiany źródła ciepła konieczne jest dostarczenie przez właściciela nieruchomości oświadczenia potwierdzającego trwałą likwidację starego źródła ciepła.

Umowy udzielenia dofinansowania mieszkańcom lub innym podmiotom powinny zawierać zobowiązania beneficjentów do dobrowolnego poddania się możliwości kontroli sprawdzającej trwałą likwidację starego urządzenia na paliwo stałe i kontynuację użytkowania dofinansowanego kotła/instalacji. Likwidacja taka nie dotyczy pieców kaflowych wykorzystywanych, jako piece akumulacyjne przy ogrzewaniu elektrycznym, pieców przedstawiających wysokie walory estetyczne (za zgodą komisji przyznającej dofinansowanie) oraz pieców objętych opieką konserwatora zabytków, pod warunkiem, że piece te nie będą podłączone z przewodem kominowym. W przypadku udzielania dofinansowania do zakupu urządzenia na paliwo stałe, beneficjent powinien zobowiązać się do stosowania paliwa o parametrach dopuszczonych przez producenta kotła, co również powinno podlegać weryfikacji (np. na podstawie świadectwa otrzymanego od sprzedawcy paliwa).

Wsparcie finansowe powinno być uzależnione od dochodów mieszkańców. Oprócz zakupu urządzeń grzewczych w miejsce wymienianych może obejmować również wykonanie termomodernizacji obiektów w celu zmniejszenia strat ciepła i obniżenia zużycia energii cieplnej, jak i maksymalnego wykorzystania mocy cieplnej nowoinstalowanego urządzenia. Termomodernizacja jako działanie wspomagające osiągnięcie efektów ekologicznych powinna być promowana w obiektach, gdzie następuje wymiana lub likwidacja starego kotła na paliwo stałe. Zakres termomodernizacji powinien obejmować docieplenie ścian, stropów, dachów, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej. W celu określenia kierunku inwestycji, warto, aby termomodernizacja poprzedzona była badaniem termowizyjnym.

Wyznaczenie poszczególnych gmin do realizacji działania nie ogranicza w żaden sposób działań innych gmin, które dobrowolnie chcą prowadzić działania zmierzające do poprawy jakości powietrza.

Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje) oraz informacyjne i szkoleniowe

Prowadzenie akcji edukacyjnych jest zadaniem obligatoryjnym dla każdej z gmin województwa i powinno obejmować przede wszystkim:

- informowanie o szkodliwości spalania odpadów w piecach i kotłach indywidualnych oraz stosowania starych kotłów węglowych o wysokiej emisji zanieczyszczeń,
- informowanie o konsekwencjach karnych w przypadku spalania zabronionych paliw,
- promowanie stosowania niskoemisyjnych źródeł ogrzewania oraz ciepła sieciowego,
- promowanie wiedzy na temat niskoemisyjnych paliw stałych oraz prawidłowej eksploatacji instalacji do spalania paliw stałych,
- informowanie o obowiązujących na postawie śląskiej uchwały antysmogowej ograniczeniach w zakresie stosowania paliw i urządzeń,
- promowanie oszczędności energii, poprzez stosowanie termomodernizacji i innych metod ograniczania zużycia energii zarówno elektrycznej, jak i cieplnej,
- promowanie zrównoważonego transportu w miastach, ze szczególnym uwzględnieniem komunikacji publicznej oraz rowerów, jako środka transportu,
- przekazywanie informacji o wpływie zanieczyszczeń na zdrowie oraz wskazówek dotyczących preferowanych zachowań ograniczających narażenie na złą jakość powietrza.

Konieczne jest zaplanowanie i przeprowadzenie długofalowej kampanii informacyjno-edukacyjnej, skierowanej do mieszkańców województwa. Wskazane jest, aby działania te przygotowane zostały z myślą o kształtowaniu postaw właściwych z punktu widzenia długoterminowych celów, związanych z ochroną powietrza oraz zaangażowanie społeczności lokalnych do budowania świadomości w zakresie ochrony powietrza w swoim otoczeniu. Akcje edukacyjne powinny być prowadzone na szczeblu lokalnym, zwłaszcza w szkołach i przedszkolach. Natomiast na szczeblu regionalnym możliwa jest wymiana doświadczeń pomiędzy jednostkami w realizacji poszczególnych działań naprawczych na rzecz ochrony powietrza.

Kampanie edukacyjne mogą być prowadzone w ramach realizacji działań, związanych z ograniczeniem emisji do powietrza, w tym np.: realizacji planów gospodarki niskoemisyjnej, czy programów ograniczania niskiej emisji.

Prowadzenie działań kontrolnych

Działania kontrolne wprowadzono do harmonogramu działań naprawczych jako ściśle powiązane z realizacją PDK. Powinny one dotyczyć:

- kontrolowania przez straż miejską, gminną lub upoważnionych pracowników urzędu, gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w kotłach i piecach oraz kontrole przestrzegania zakazu wypalania traw i łąk; kontrole mogą odbywać się na podstawie upoważnienia przez wójta, burmistrza lub prezydenta, pracowników urzędu lub straży miejskiej lub gminnej w oparciu o art. 379 ustawy POŚ;
- kontrolowania przestrzegania zapisów uchwały nr V/36/1/2017 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 7 kwietnia 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa śląskiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw; kontrole mogą być przeprowadzane przez uprawnione służby (straż miejska lub gminna, uprawnieni pracownicy urzędu miasta lub gminy), które mogą sprawdzać dokumentację techniczną instalacji grzewczych, certyfikaty użytkowanych urządzeń, czy instrukcję użytkowania pod kątem spełnienia minimalnych wymogów wynikających ze śląskiej uchwały antysmogowej; kontrola pod kątem rodzaju stosowanego paliwa odbywać się może na podstawie udostępnionego przez mieszkańca świadectwa jakości paliwa stałego.

Niezbędne jest przeszkolenie kadry urzędników na szczeblu gminnym w zakresie stosowania przepisów, np. art. 363, 368, 379 ustawy Prawo ochrony środowiska oraz udzielenie pisemnych wytycznych, w zakresie sposobu przeprowadzania działań kontrolnych w terenie, mających na celu eliminację negatywnego oddziaływania na środowisko przez osoby fizyczne. Wszystkie gminy województwa śląskiego powinny

udostępnić mieszkańcom numer telefonu oraz formularz internetowy do zgłaszania wszelkich przypadków naruszeń dotyczących ochrony powietrza wraz z wymienieniem dokładnej listy zakazów, sposobów rozpoznania ich naruszania (w celu ograniczenia liczby fałszywych alarmów) oraz minimalnych informacji, potrzebnych jednostce do podjęcia interwencji.

1.8.4. Harmonogram realizacji działań naprawczych

Harmonogram realizacji działań naprawczych dla stref województwa śląskiego, opracowano w oparciu o dokonaną diagnozę istniejącego stanu jakości powietrza oraz analizę podstawowych przyczyn niedotrzymania standardów jakości powietrza (poziomów dopuszczalnych pyłu i tlenków azotu oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu i ozonu). Wskazano w nim jednostki odpowiedzialne za realizację poszczególnych działań, skalę czasową, szacunkowe koszty i potencjalne źródła finansowania.

Wymagany do osiągnięcia efekt rzeczowy realizacji poszczególnych działań naprawczych, uzyskany efekt ekologiczny (redukcja emisji i obniżenie stężeń) wraz z szacunkowymi kosztami poszczególnych zadań oraz wskazaniem jednostek odpowiedzialnych za ich realizację ujęto w harmonogramie działań naprawczych dla stref województwa śląskiego. Szacunkowe, średnie koszty odnoszą się do realizacji przedsięwzięcia polegającego na zamianie dotychczasowego sposobu pokrycia zapotrzebowania na ciepło ze źródła węglowego innym rodzajem ogrzewania z uwzględnieniem średnich kosztów przeprowadzania termomodernizacji budynków (rozumianej, jako ocieplenie ścian i stropodachu oraz wymianę stolarki okiennej). Sposób oszacowania kosztów opisano w rozdziale 1.9.2 (Efektywność ekologiczna – wskaźniki efektu redukcji emisji z sektora komunalno-bytowego).

Wymagany efekt rzeczowy (powierzchnia lokali/budynków, na której zlikwidowano nieefektywne indywidulne źródło ciepła na paliwa stałe) określono na podstawie wymaganej redukcji emisji, co opisano w rozdziale 1.7.2.2 (Scenariusz redukcji). Zlikwidowanie nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe może się odbywać poprzez zastąpienie go:

- podłączeniem do sieci ciepłowniczej,
- zastosowaniem OZE (pompy ciepła),
- urządzeniem opalanym gazem,
- urządzeniem opalanym olejem,
- ogrzewaniem elektrycznym,
- nowym urządzeniem na paliwo stałe spełniającym wymagania ekoprojektu.

Wyznaczając wymaganą wielkość redukcji skupiono się na tych grupach źródeł emisji stref województwa śląskiego, które w największym stopniu odpowiadają za występowanie przekroczeń poziomów dopuszczalnych zanieczyszczeń. Stosownie do analizy opisanej w rozdziale 1.5.2 (Szacunkowy przyrost tła miejskiego i lokalny przyrost stężeń w roku bazowym 2018 w podziale na grupy źródeł emisji) były to źródła sektora komunalno-bytowego.

Wyznaczone w oparciu o wymaganą redukcję emisji pyłu efekty rzeczowe prowadzą również do ograniczenia emisji benzo(a)pirenu, ale redukcja ta jest niewystarczająca do osiągnięcia poziomu docelowego. Dlatego wyznaczono dodatkowy efekt rzeczowy w celu redukcji emisji B(a)P. Jednak z uwagi na zapisy ustawy Prawo ochrony środowiska wskazujące, że **poziom docelowy ma być osiągnięty „za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych”** konieczne będzie przeprowadzenie weryfikacji zasadności podejmowania działań naprawczych w tak dużej skali w przypadku aktualizacji Programu w 2023 roku. Wynika to również z faktu, że **dotrzymanie poziomu docelowego B(a)P na terenie województwa śląskiego możliwe będzie w 2026 roku jedynie w sytuacji intensyfikacji działań zmierzających do redukcji emisji benzo(a)pirenu również w województwach ościennych**. Powodem tego jest poziom tła regionalnego, który w 2018 roku w strefach województwa śląskiego w wielu miejscach przekraczał poziom docelowy, co wskazano w rozdziale 1.5.1 (Tabela 76 i Tabela 77). W związku z trwającymi pracami nad programami ochrony powietrza na terenie sąsiednich województw założono, że w wyniku realizacji tychże programów tło krajowe benzo(a)pirenu zostanie obniżone o 75% w roku prognozy 2026.

Uwzględniając przytoczone powyżej argumenty **dodatkową redukcję emisji benzo(a)pirenu zaplanowano jako działanie długoterminowe na lata 2024-2026**. Z powodu tak wyznaczonej redukcji w ostatnich latach realizacji Programu wzrosły również szacunkowe koszty. Fakt ten dodatkowo obliguje do weryfikacji zaplanowanych redukcji emisji B(a)P w 2023 roku w oparciu o wyniki pomiarów stężeń benzo(a)pirenu, modelowanie matematyczne rozprzestrzeniania zanieczyszczeń uwzględniające realizację zadań

w województwach sąsiednich oraz możliwości techniczne i ekonomiczne mieszkańców i gmin województwa śląskiego.

Wymagany efekt rzeczowy działań naprawczych w postaci powierzchni lokali/budynków, na której zlikwidowano nieefektywne, indywidulne źródło ciepła na paliwa stałe został przedstawiony dla każdej gminy w tabelach wskazanych w harmonogramach rzeczowo-finansowych dla poszczególnych stref województwa śląskiego. Z uwagi na dokładność przeprowadzonego modelowania należy przyjąć, że wymagana wielkość efektu rzeczowego określona jest z dokładnością +/-20%, czyli uzyskanie efektu na poziomie minimum 80% wymaganego, oznacza osiągnięcie celu.

Planowane daty rozpoczęcia i zakończenia realizacji poszczególnych działań, określonych w harmonogramach poniżej ustala się, uwzględniając:

- wielkość przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz docelowego B(a)P w powietrzu,
- podział źródeł emisji z podziałem na kategorie SNAP,
- przewidywany poziom stężeń ww. substancji w powietrzu w prognozowanym roku zakończenia Programu, wyrażanych w $\mu g/m^3$ lub ng/m^3,
- przewidywaną liczbę przekroczeń poziomu dopuszczalnego substancji w powietrzu,
- rozkład gęstości zaludnienia w strefie objętej Programem,
- możliwości finansowe, społeczne i gospodarcze podmiotów objętych Programem,
- uwarunkowania wynikające z funkcjonowania na obszarze strefy form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt-y 1-9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody[209].

W harmonogramach nie wskazano działań naprawczych, które mają na celu ograniczenie stężeń dwutlenku azotu oraz ozonu. W przypadku NO_2 wystarczające jest zastosowanie działań wymaganych prawem, omówionych w scenariuszu bazowym (rozdział 1.7.2.1 Scenariusz bazowy). Natomiast za wysokie stężenia ozonu i przekroczenia poziomu docelowego tego zanieczyszczenia odpowiadają w największym stopniu warunki meteorologiczne, co opisano rozdziale 1.5.2 (Szacunkowy przyrost tła miejskiego i lokalny przyrost stężeń w roku bazowym 2018 w podziale na grupy źródeł emisji). Dodatkowo w rozdziale 3.3 (Ocena i analiza ekonomiczna możliwych do zastosowania rozwiązań zmierzających do ograniczenia emisji prekursorów ozonu) przedstawiono ocenę możliwych do zastosowania rozwiązań zmierzających do ograniczenia prekursorów ozonu, z której wynika, że konieczne jest podejmowanie działań na poziomie przynajmniej całej Europy.

1.8.4.1. Aglomeracja górnośląska

Tabela 114. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie aglomeracja górnośląska (PL2401_ZSO)

nr kolejny działania		**PL2401/01**
kod działania naprawczego		**PL2401_ZSO**
informacje o działaniu naprawczym	**nazwa**	**Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych**
	opis	Działania zmierzające do obniżenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych opalanych paliwami stałymi, będą obejmować przede wszystkim poniższe czynności i powinny być dokonywane z poniżej ustaloną hierarchią: 1) zastąpienie niskosprawnych urządzeń grzewczych podłączeniem do sieci ciepłowniczej, gdy istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia; 2) prowadzenie działań zmierzających do wymiany niskosprawnych kotłów na paliwa stałe w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych na: – OZE (głównie pompy ciepła), – urządzenia zasilane gazem, – urządzenia zasilane olejem opałowym, – ogrzewanie elektryczne, – nowe kotły węglowe spełniające wymagania ekoprojektu. Wymianę niskosprawnych źródeł ciepła należy przeprowadzać w budynkach mieszkalnych (jedno i wielorodzinnych), budynkach użyteczności publicznej, budynkach usługowych, produkcyjnych i handlowych;

[209] Dz. U. z 2020 r., poz. 55 z późn. zm.

nr kolejny działania		**PL2401/01**							
kod działania naprawczego		**PL2401_ZSO**							
		3) stosowanie w projektowanych nowych budynkach w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych hierarchii źródeł ogrzewania: – podłączenie do sieci ciepłowniczej, – OZE (głównie pompy ciepła), – urządzeń zasilanych gazem, – urządzeń zasilanych olejem opałowym, – ogrzewania elektrycznego, – montaż nowych kotłów węglowych spełniających wymagania ekoprojektu. 4) podniesienie efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej. Ponadto w ramach działania w celu zwiększenia efektywności energetycznej budynków, w których dokonywana jest wymiana urządzeń grzewczych wskazane jest prowadzenie działań termomodernizacyjnych, tj. docieplenie ścian, stropów, dachów, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej. W ramach działania samorząd gminny powinien udzielać wsparcia finansowego ze środków własnych lub pozyskanych ze źródeł zewnętrznych np. w postaci dotacji celowej, dla mieszkańców i jednostek wpisanych w lokalne regulaminy dofinansowania zgodnie z przyjętymi wytycznymi i ustalonymi priorytetami działań. Dofinansowanie może odbywać się na zasadach określonych w dokumentach lokalnych, jak np.: PONE, PGN, inne formy regulaminów dofinansowania. Samorządy gminne udzielające dofinansowania powinny wymagać oświadczenia o likwidacji starego źródła ciepła, w celu zabezpieczenia osiągnięcia zakładanego efektu ekologicznego i ochrony przed niewłaściwym wykorzystaniem przyznanych środków. Działanie wpisuje się również w założenia programu rządowego „Czyste Powietrze", którego realizacja przewidziana jest do roku 2029.							
	klasyfikacja	paliwa niskoemisyjne dla małych, średnich i dużych źródeł stacjonarnych i mobilnych (zamiana na instalacje wykorzystujące paliwa niskoemisyjne)							
	kategoria	działania zintegrowane z programem ochrony powietrza							
	lokalizacja	strefa aglomeracja górnośląska							
kod(y) sytuacji przekroczenia		2418AGoPM10a01, 2418AGoPM10d02, 2418AGoPM2.5a01, 2418AGoBaPa01 (szczegółowe zestawienie Tabela 46 do Tabela 48)							
scenariusz oceny		scenariusz redukcji							
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		miejski							
jednostka realizująca zadanie		Prezydenci miast: Bytom, Chorzów, Gliwice, Jaworzno, Katowice, Mysłowice, Piekary Śląskie, Ruda Śląska, Siemianowice Śląskie, Sosnowiec, Świętochłowice, Tychy, Zabrze, Dąbrowa Górnicza; właściciele lokali, budynków i nieruchomości oraz zarządzający lokalami, budynkami i nieruchomościami							
zakres czasowy osiągnięcia redukcji stężeń		krótkoterminowe (typ III – powyżej jednego roku, nie dłużej niż dwa lata)		średnioterminowe (2-4 lat)		długoterminowe (4-6 lat)			
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	**rok**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**ogółem**
	PLN [tys. zl]	22 826	32 616	52 163	55 433	74 513	74 513	45 029	357 093
źródła finansowania		Programy: Czyste Powietrze, Stop Smog, Mój Prąd itp., NFOŚiGW, WFOŚiGW w Katowicach, środki własne, inne środki zewnętrzne (źródła finansowania opisane w rozdziale 1.8.5)							
kategoria źródeł emisji lub sektory, których dotyczy działanie naprawcze		sektor handlowy, usługowy oraz mieszkaniowy (SNAP 0202)							
skala przestrzenna		miejska							
status realizacji działań		planowane							
planowane terminy		**rozpoczęcia**		**zakończenia**		**osiągnięcia efektu ekologicznego**			
		2020-07-01		2026-06-30		2026-12-31			
efekt rzeczowy [m^2]		powierzchnia lokali/budynków, na której zlikwidowano nieefektywne indywidulne źródło ciepła na paliwa stałe określony dla poszczególnych miast (Tabela 117)							
		2020	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**ogółem**
		89 400	127 690	204 220	217 000	291 730	291 730	176 290	1 398 060
szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]	**rok**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**ogółem**
	PM10	43,79	62,53	99,99	106,23	142,78	142,78	86,30	684,40
	PM2,5	43,07	61,54	98,42	104,59	140,59	140,59	84,96	673,76
	B(a)P	0,025	0,035	0,056	0,060	0,080	0,080	0,048	0,384

nr kolejny działania		**PL2401/01**							
kod działania naprawczego		**PL2401_ZSO**							
	NO_2	-	-	-	-	-	-	-	-
planowany wpływ na poziomy stężeń w roku zakończenia Programu	**PM10**	redukcja o 17,0 [µg/m^3] w punkcie pomiarowym z maksymalnym stężeniem							
	PM2,5	redukcja o 13,3 [µg/m^3] w punkcie pomiarowym z maksymalnym stężeniem							
	B(a)P	redukcja o 7,6 [ng/m^3] w punkcie pomiarowym z maksymalnym stężeniem							
	NO_2	nie dotyczy							
monitorowanie realizacji	**organ sprawozdający**	Prezydenci miast: Bytom, Chorzów, Gliwice, Jaworzno, Katowice, Mysłowice, Piekary Śląskie, Ruda Śląska, Siemianowice Śląskie, Sosnowiec, Świętochłowice, Tychy, Zabrze, Dąbrowa Górnicza							
	organ odbierający	Zarząd Województwa Śląskiego							
	termin sprawozdania	do 15 lutego każdego roku za rok poprzedni							
	wskaźniki monitorowania postępu	powierzchnia lokali, w których dokonano zmiany sposobu ogrzewania [m^2]							
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których zlikwidowano nieefektywne indywidulne źródło ciepła na paliwa stałe i podłączono do sieci ciepłowniczej [szt.] i [m^2]							
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidulne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem gazowym [szt.] i [m^2]							
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidulne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono odnawialnym źródłem energii [szt.] i [m^2]							
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidulne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem węglowym spełniającym wymagania ekoprojektu [szt.] i [m^2]							
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidulne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem na biomasę spełniającym wymagania ekoprojektu [szt.] i [m^2]							
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidulne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem elektrycznym [szt.] i [m^2]							
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidulne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem olejowym [szt.] i [m^2]							
		liczba i powierzchnia budynków, w których dofinansowano odnawialne źródła energii [szt.] i [m^2]							
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których przeprowadzono termomodernizację bez wymiany źródeł ciepła lub ze zmianą sposobu ogrzewania [szt.] i [m^2]							

Tabela 115. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie aglomeracja górnośląska (PL2401_EE)

nr kolejny działania		**PL2401/02**
kod działania naprawczego		**PL2401_EE**
informacje o działaniu naprawczym	**nazwa**	**Prowadzenie edukacji ekologicznej (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje, działania informacyjne i szkoleniowe) związanej z ochroną powietrza**
	opis	Działanie powinno być realizowane m.in. poprzez: – prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom zagrożenia dla zdrowia, jakie niesie ze sobą zanieczyszczenie powietrza, – prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom wpływ spalania paliw niskiej jakości oraz odpadów na jakość powietrza, – prowadzenie akcji informacyjnych na temat obowiązującej śląskiej uchwały antysmogowej.
	klasyfikacja	informacja publiczna / edukacja (edukacja ekologiczna, kampanie edukacyjne)
	kategoria	działania zintegrowane z programem ochrony powietrza
	lokalizacja	strefa aglomeracja górnośląska
kod(y) sytuacji przekroczenia		2418AGoPM10a01, 2418AGoPM10d02, 2418AGoPM2.5a01, 2418AGoBaPa01 (szczegółowe zestawienie Tabela 46 do Tabela 48)
scenariusz oceny		nie dotyczy
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		miejski

nr kolejny działania		**PL2401/02**							
kod działania naprawczego		**PL2401_EE**							
jednostka realizująca zadanie		Prezydenci miast: Bytom, Chorzów, Gliwice, Jaworzno, Katowice, Mysłowice, Piekary Śląskie, Ruda Śląska, Siemianowice Śląskie, Sosnowiec, Świętochłowice, Tychy, Zabrze, Dąbrowa Górnicza; organizacje pożytku publicznego, jednostki oświatowe							
zakres czasowy osiągnięcia redukcji stężeń		długoterminowe (4-6 lat)							
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	**rok**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**ogółem**
	PLN [tys. zl/gmina]	50	50	50	50	50	50	50	350
źródła finansowania		WFOŚiGW w Katowicach, NFOŚiGW, środki własne, inne środki zewnętrzne							
kategoria źródeł emisji lub sektory, których dotyczy działanie naprawcze		sektor handlowy, usługowy oraz mieszkaniowy (SNAP 0202)							
skala przestrzenna		miejska							
status realizacji działań		planowane							
planowane terminy		**rozpoczęcia**		**zakończenia**		**osiągnięcia efektu ekologicznego**			
		2020-07-01		2026-06-30		2026-12-31			
efekt rzeczowy		Minimum dwa wydarzenia edukacyjne związane z ochroną powietrza w roku w każdej gminie, po jednym w każdym półroczu.							
szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]	**rok**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**ogółem**
	PM10	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
	PM2,5	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
	B(a)P	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
	NO_2	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
planowany wpływ na poziomy stężeń w roku zakończenia Programu [µg/m^3] lub [ng/m^3]	**PM10**	nie dotyczy							
	PM2,5	nie dotyczy							
	B(a)P	nie dotyczy							
	NO_2	nie dotyczy							
monitorowanie realizacji	**organ sprawozdający**	Prezydenci miast: Bytom, Chorzów, Gliwice, Jaworzno, Katowice, Mysłowice, Piekary Śląskie, Ruda Śląska, Siemianowice Śląskie, Sosnowiec, Świętochłowice, Tychy, Zabrze, Dąbrowa Górnicza							
	organ odbierający	Zarząd Województwa Śląskiego							
	termin sprawozdania	do 15 lutego każdego roku za rok poprzedni							
	wskaźniki monitorowania postępu	liczba placówek oświatowych objętych edukacją ekologiczną [szt.]							
		liczba przeprowadzonych kampanii [szt.]							
		liczba przeprowadzonych akcji szkolnych [szt.]							
		liczba przeprowadzonych konferencji [szt.]							
		liczba osób objętych działaniami informacyjnymi i edukacyjnymi [szt.]							
		liczba przygotowanych materiałów edukacyjnych [szt.]							

Tabela 116. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie aglomeracja górnośląska (PL2401_KPP)

nr kolejny działania		**PL2401/03**
kod działania naprawczego		**PL2401_KPP**
informacje o działaniu naprawczym	**nazwa**	**Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów**
	opis	Działalność kontrolna powinna obejmować: – przestrzeganie zakazu spalania odpadów w kotłach i piecach, – przestrzeganie zapisów śląskiej uchwały antysmogowej, – przestrzeganie zakazu spalania pozostałości roślinnych.
	klasyfikacja	inne
	kategoria	działania zintegrowane z planem działań krótkoterminowych (PDK)
	lokalizacja	strefa aglomeracja górnośląska

nr kolejny działania		**PL2401/03**							
kod działania naprawczego		**PL2401_KPP**							
kod(y) sytuacji przekroczenia		2418AGoPM10a01, 2418AGoPM10d02, 2418AGoPM2.5a01, 2418AGoBaPa01 (szczegółowe zestawienie Tabela 46 do Tabela 48)							
scenariusz oceny		nie dotyczy							
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		miejski							
jednostka realizująca zadanie		Prezydenci miast: Bytom, Chorzów, Gliwice, Jaworzno, Katowice, Mysłowice, Piekary Śląskie, Ruda Śląska, Siemianowice Śląskie, Sosnowiec, Świętochłowice, Tychy, Zabrze, Dąbrowa Górnicza							
zakres czasowy osiągnięcia redukcji stężeń		krótkoterminowe (typ I – poniżej jednego roku)							
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	**rok**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**ogółem**
	PLN [tys. zł/gmina]	30	30	30	30	30	30	30	210
źródła finansowania		środki własne							
kategoria źródeł emisji lub sektory, których dotyczy działanie naprawcze		sektor handlowy, usługowy oraz mieszkaniowy (SNAP 0202)							
skala przestrzenna		miejska							
status realizacji działań		planowane							
planowane terminy		**rozpoczęcia**		**zakończenia**		**osiągnięcia efektu ekologicznego**			
		2020-07-01		2026-06-30		2026-12-31			
efekt rzeczowy		Minimum 50 kontroli na rok w każdej gminie							
szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]	**rok**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**ogółem**
	PM10	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
	PM2,5	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
	B(a)P	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
	NO2	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
planowany wpływ na poziomy stężeń w roku zakończenia Programu [µg/m^3] lub [ng/m^3]	**PM10**	nie dotyczy							
	PM2,5	nie dotyczy							
	B(a)P	nie dotyczy							
	NO_2	nie dotyczy							
monitorowanie realizacji	**organ sprawozdający**	Prezydenci miast: Bytom, Chorzów, Gliwice, Jaworzno, Katowice, Mysłowice, Piekary Śląskie, Ruda Śląska, Siemianowice Śląskie, Sosnowiec, Świętochłowice, Tychy, Zabrze, Dąbrowa Górnicza							
	organ odbierający	Zarząd Województwa Śląskiego							
	termin sprawozdania	do 15 lutego każdego roku za rok poprzedni							
	wskaźniki monitorowania postępu	liczba [szt.] przeprowadzonych kontroli w zakresie: – przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach nieprzeznaczonych do tego wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów, spraw skierowanych do sądu, – przestrzegania wymagań określonych w śląskiej uchwale antysmogowej, wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów oraz spraw skierowanych do sądu.							
		liczba przeprowadzonych kontroli w zakresie zakazu spalania na powierzchni ziemi pozostałości roślinnych z ogrodów [szt.]							

Tabela 117. Efekt rzeczowy dla realizacji działania naprawczego PL2401_ZSO dla poszczególnych gmin aglomeracji górnośląskiej w poszczególnych latach realizacji Programu

lp.	**gmina, na terenie której realizowane jest zadanie PL2401_ZSO**	**wymagana powierzchnia, na której wymagana jest zmiana sposobu ogrzewania [m^2]**								**szacunkowe koszty**
		ogółem	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**[tys. zł]**
1	Bytom	174 770	12 240	17 480	27 960	29 710	34 950	34 950	17 480	44 631
2	Chorzów	12 660	890	1 270	2 020	2 150	2 530	2 530	1 270	3 233
3	Dąbrowa Górnicza	39 870	2 790	3 990	6 380	6 780	7 970	7 970	3 990	10 176
4	Gliwice	153 770	10 770	15 380	24 600	26 140	30 750	30 750	15 380	39 273

lp.	gmina, na terenie której realizowane jest zadanie PL2401_ZSO	wymagana powierzchnia, na której wymagana jest zmiana sposobu ogrzewania [m^2]								szacunkowe koszty
		ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	[tys. zł]
5	Jaworzno	199 810	13 990	19 980	31 970	33 970	39 960	39 960	19 980	51 039
6	Katowice	426 960	29 890	42 700	68 310	72 580	85 390	85 390	42 700	109 053
7	Mysłowice	70 660	4 950	7 070	11 300	12 010	14 130	14 130	7 070	18 057
8	Piekary Śląskie	67 910	360	510	820	870	19 860	19 860	25 630	17 347
9	Ruda Śląska	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Siemianowice Śląskie	68 420	1 430	2 050	3 270	3 470	18 480	18 480	21 240	17 485
11	Sosnowiec	158 390	10 340	14 770	23 620	25 100	32 750	32 750	19 060	40 455
12	Świętochłowice	4 660	330	470	740	790	930	930	470	1 198
13	Tychy	20 180	1 420	2 020	3 230	3 430	4 030	4 030	2 020	5 146
14	Zabrze	0	0	0	0	0	0	0	0	0

1.8.4.2. Aglomeracja rybnicko-jastrzębska

Tabela 118. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska (PL2402_ZSO)

nr kolejny działania		**PL2402/01**							
kod działania naprawczego		**PL2402_ZSO**							
informacje o działaniu naprawczym	**nazwa**	**Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych**							
	opis	Działania zmierzające do obniżenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych opalanych paliwami stałymi, będą obejmować przede wszystkim poniższe czynności i powinny być dokonywane z poniżej ustaloną hierarchią: 1) zastąpienie niskosprawnych urządzeń grzewczych podłączeniem do sieci ciepłowniczej, gdy istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia; 2) prowadzenie działań zmierzających do wymiany niskosprawnych kotłów na paliwa stałe w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych na: – OZE (głównie pompy ciepła), – urządzenia zasilane gazem, – urządzenia zasilane olejem opałowym, – ogrzewanie elektryczne, – nowe kotły węglowe spełniające wymagania ekoprojektu. Wymianę niskosprawnych źródeł ciepła należy przeprowadzać w budynkach mieszkalnych (jedno i wielorodzinnych), budynkach użyteczności publicznej, budynkach usługowych, produkcyjnych i handlowych; 3) stosowanie w projektowanych nowych budynkach w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych hierarchii źródeł ogrzewania: – podłączenie do sieci ciepłowniczej, – OZE (głównie pompy ciepła), – urządzeń zasilanych gazem, – urządzeń zasilanych olejem opałowym, – ogrzewania elektrycznego, – montaż nowych kotłów węglowych spełniających wymagania ekoprojektu. 4) podniesienie efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej. Ponadto w ramach działania w celu zwiększenia efektywności energetycznej budynków, w których dokonywana jest wymiana urządzeń grzewczych wskazane jest prowadzenie działań termomodernizacyjnych, tj. docieplenie ścian, stropów, dachów, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej. W ramach działania samorząd gminny powinien udzielać wsparcia finansowego ze środków własnych lub pozyskanych ze źródeł zewnętrznych np. w postaci dotacji celowej, dla mieszkańców i jednostek wpisanych w lokalne regulaminy dofinansowania zgodnie z przyjętymi wytycznymi i ustalonymi priorytetami działań. Dofinansowanie może odbywać się na zasadach określonych w dokumentach lokalnych, jak np.: PONE, PGN, inne formy regulaminów dofinansowania. Samorządy gminne udzielające dofinansowania powinny wymagać oświadczenia o likwidacji starego źródła ciepła, w celu zabezpieczenia osiągnięcia zakładanego efektu ekologicznego i ochrony przed niewłaściwym wykorzystaniem przyznanych środków. Działanie wpisuje się również w założenia programu rządowego „Czyste Powietrze", którego realizacja przewidziana jest do roku 2029.							
	klasyfikacja	paliwa niskoemisyjne dla małych, średnich i dużych źródeł stacjonarnych i mobilnych (zamiana na instalacje wykorzystujące paliwa niskoemisyjne)							
	kategoria	działania zintegrowane z programem ochrony powietrza							
	lokalizacja	strefa aglomeracja rybnicko-jastrzębska							
kod(y) sytuacji przekroczenia		2418ARJPM10a01, 2418ARJPM10d02, 2418ARJPM2.5a01, 2418ARJBaPa01 (szczegółowe zestawienie Tabela 50 do Tabela 52)							
scenariusz oceny		scenariusz redukcji							
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		miejski							
jednostka realizująca zadanie		Prezydenci miast: Jastrzębie-Zdrój, Rybnik, Żory właściciele lokali, budynków i nieruchomości oraz zarządzający lokalami, budynkami i nieruchomościami							
zakres czasowy osiągnięcia redukcji stężeń		krótkoterminowe (typ III – powyżej jednego roku, nie dłużej niż dwa lata)		średnioterminowe (2-4 lat)		długoterminowe (4-6 lat)			
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	**rok**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**ogółem**
	PLN [tys. zł]	3 509	5 009	8 012	8 522	10 770	10 770	6 010	52 602
źródła finansowania		Programy: Czyste Powietrze, Stop Smog, Mój Prąd itp., NFOŚiGW, WFOŚiGW w Katowicach, środki własne, inne środki zewnętrzne (źródła finansowania opisane w rozdziale 1.8.5)							
kategoria źródeł emisji lub sektory, których dotyczy działanie naprawcze		sektor handlowy, usługowy oraz mieszkaniowy (SNAP 0202)							
skala przestrzenna		miejska							

nr kolejny działania		**PL2402/01**							
kod działania naprawczego		**PL2402_ZSO**							
status realizacji działań		planowane							
planowane terminy		**rozpoczęcia**		**zakończenia**		**osiągnięcia efektu ekologicznego**			
		2020-07-01		2026-06-30		2026-12-31			
efekt rzeczowy [m^2]		powierzchnia lokali/budynków, na której zlikwidowano nieefektywne indywidulne źródło ciepła na paliwa stałe określony dla poszczególnych miast (Tabela 121)							
		2020	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**ogółem**
		13 740	19 610	31 380	33 340	42 150	42 150	23 530	205 900
szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]	**rok**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**ogółem**
	PM10	6,74	9,61	15,37	16,34	20,64	20,64	11,53	100,87
	PM2,5	6,62	9,45	15,12	16,08	20,32	20,32	11,34	99,25
	B(a)P	0,004	0,005	0,009	0,009	0,012	0,012	0,006	0,057
planowany wpływ na poziomy stężeń w roku zakończenia Programu	**PM10**	redukcja o 21,1 [$\mu g/m^3$] w punkcie pomiarowym z maksymalnym stężeniem							
	PM2,5	redukcja o 16,8 [$\mu g/m^3$] w punkcie pomiarowym z maksymalnym stężeniem							
	B(a)P	redukcja o 8,8 [ng/m^3] w punkcie pomiarowym z maksymalnym stężeniem							
monitorowanie realizacji	**organ sprawozdający**	Prezydenci miast: Jastrzębie-Zdrój, Rybnik, Żory							
	organ odbierający	Zarząd Województwa Śląskiego							
	termin sprawozdania	do 15 lutego każdego roku za rok poprzedni							
	wskaźniki monitorowania postępu	powierzchnia lokali, w których dokonano zmiany sposobu ogrzewania [m^2]							
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których zlikwidowano nieefektywne indywidulne źródło ciepła na paliwa stałe i podłączono do sieci ciepłowniczej [szt.] i [m^2]							
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidulne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem gazowym [szt.] i [m^2]							
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidulne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono odnawialnym źródłem energii [szt.] i [m^2]							
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidulne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem węglowym spełniającym wymagania ekoprojektu [szt.] i [m^2]							
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidulne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem na biomasę spełniającym wymagania ekoprojektu [szt.] i [m^2]							
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidulne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem elektrycznym [szt.] i [m^2]							
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidulne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem olejowym [szt.] i [m^2]							
		liczba i powierzchnia budynków, w których dofinansowano odnawialne źródła energii [szt.] i [m^2]							
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których przeprowadzono termomodernizację bez wymiany źródeł ciepła lub ze zmianą sposobu ogrzewania [szt.] i [m^2]							

Tabela 119. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska (PL2402_EE)

nr kolejny działania		**PL2402/02**
kod działania naprawczego		**PL2402_EE**
informacje o działaniu naprawczym	**nazwa**	**Prowadzenie edukacji ekologicznej (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje, działania informacyjne i szkoleniowe) związanej z ochroną powietrza**
	opis	Działanie powinno być realizowane m.in. poprzez: – prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom zagrożenia dla zdrowia, jakie niesie ze sobą zanieczyszczenie powietrza, – prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom wpływ spalania paliw niskiej jakości oraz odpadów na jakość powietrza, – prowadzenie akcji informacyjnych na temat obowiązującej śląskiej uchwały antysmogowej.
	klasyfikacja	informacja publiczna / edukacja (edukacja ekologiczna, kampanie edukacyjne)

nr kolejny działania		**PL2402/02**							
kod działania naprawczego		**PL2402_EE**							
	kategoria	działania zintegrowane z programem ochrony powietrza							
	lokalizacja	strefa aglomeracja rybnicko-jastrzębska							
kod(y) sytuacji przekroczenia		2418ARJPM10a01, 2418ARJPM10d02, 2418ARJPM2.5a01, 2418ARJBaPa01 (szczegółowe zestawienie Tabela 50 do Tabela 52)							
scenariusz oceny		nie dotyczy							
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		miejski							
jednostka realizująca zadanie		Prezydenci miast: Jastrzębie-Zdrój, Rybnik, Żory organizacje pożytku publicznego, jednostki oświatowe							
zakres czasowy osiągnięcia redukcji stężeń		długoterminowe (4-6 lat)							
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	**rok**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**ogółem**
	PLN [tys. zl/gmina]	50	50	50	50	50	50	50	350
źródła finansowania		WFOŚiGW w Katowicach, NFOŚiGW, środki własne, inne środki zewnętrzne							
kategoria źródeł emisji lub sektory, których dotyczy działanie naprawcze		sektor handlowy, usługowy oraz mieszkaniowy (SNAP 0202)							
skala przestrzenna		miejska							
status realizacji działań		planowane							
planowane terminy		**rozpoczęcia**		**zakończenia**		**osiągnięcia efektu ekologicznego**			
		2020-07-01		2026-06-30		2026-12-31			
efekt rzeczowy		Minimum dwa wydarzenia edukacyjne związane z ochroną powietrza w roku w każdej gminie, po jednym w każdym półroczu.							
szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]	**rok**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**ogółem**
	PM10	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
	PM2,5	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
	B(a)P	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
planowany wpływ na poziomy stężeń w roku zakończenia Programu [µg/m^3] lub [ng/m^3]	**PM10**	nie dotyczy							
	PM2,5	nie dotyczy							
	B(a)P	nie dotyczy							
monitorowanie realizacji	**organ sprawozdający**	Prezydenci miast: Jastrzębie-Zdrój, Rybnik, Żory							
	organ odbierający	Zarząd Województwa Śląskiego							
	termin sprawozdania	do 15 lutego każdego roku za rok poprzedni							
	wskaźniki monitorowania postępu	liczba placówek oświatowych objętych edukacją ekologiczną [szt.]							
		liczba przeprowadzonych kampanii [szt.]							
		liczba przeprowadzonych akcji szkolnych [szt.]							
		liczba przeprowadzonych konferencji [szt.]							
		liczba osób objętych działaniami informacyjnymi i edukacyjnymi [szt.]							
		liczba przygotowanych materiałów edukacyjnych [szt.]							

Tabela 120. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska (PL2402_KPP)

nr kolejny działania		**PL2402/03**
kod działania naprawczego		**PL2402_KPP**
informacje o działaniu naprawczym	**nazwa**	**Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów**
	opis	Działalność kontrolna powinna obejmować: – przestrzeganie zakazu spalania odpadów w kotłach i piecach, – przestrzeganie zapisów śląskiej uchwały antysmogowej, – przestrzeganie zakazu spalania pozostałości roślinnych.
	klasyfikacja	inne

nr kolejny działania		**PL2402/03**							
kod działania naprawczego		**PL2402_KPP**							
	kategoria	działania zintegrowane z planem działań krótkoterminowych (PDK)							
	lokalizacja	strefa aglomeracja rybnicko-jastrzębska							
kod(y) sytuacji przekroczenia		2418ARJPM10a01, 2418ARJPM10d02, 2418ARJPM2.5a01, 2418ARJBaPa01 (szczegółowe zestawienie Tabela 50 do Tabela 52)							
scenariusz oceny		nie dotyczy							
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		miejski							
jednostka realizująca zadanie		Prezydent Miasta: Jastrzębie-Zdrój, Rybnik, Żory							
zakres czasowy osiągnięcia redukcji stężeń		krótkoterminowe (typ I – poniżej jednego roku)							
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	**rok**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**ogółem**
	PLN [tys. zł/gmina]	30	30	30	30	30	30	30	210
źródła finansowania		środki własne							
kategoria źródeł emisji lub sektory, których dotyczy działanie naprawcze		sektor handlowy, usługowy oraz mieszkaniowy (SNAP 0202)							
skala przestrzenna		miejska							
status realizacji działań		planowane							
planowane terminy		**rozpoczęcia**		**zakończenia**		**osiągnięcia efektu ekologicznego**			
		2020-07-01		2026-06-30		2026-12-31			
efekt rzeczowy		Minimum 50 kontroli na rok w każdej gminie							
szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]	**rok**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**ogółem**
	PM10	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
	PM2,5	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
	B(a)P	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
planowany wpływ na poziomy stężeń w roku zakończenia Programu [µg/m^3] lub [ng/m^3]	**PM10**	nie dotyczy							
	PM2,5	nie dotyczy							
	B(a)P	nie dotyczy							
monitorowanie realizacji	**organ sprawozdający**	Prezydenci miast: Jastrzębie-Zdrój, Rybnik, Żory							
	organ odbierający	Zarząd Województwa Śląskiego							
	termin sprawozdania	do 15 lutego każdego roku za rok poprzedni							
	wskaźniki monitorowania postępu	liczba [szt.] przeprowadzonych kontroli w zakresie: – przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach nieprzeznaczonych do tego wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów, spraw skierowanych do sądu, – przestrzegania wymagań określonych w śląskiej uchwale antysmogowej, wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów oraz spraw skierowanych do sądu.							
		liczba przeprowadzonych kontroli w zakresie zakazu spalania na powierzchni ziemi pozostałości roślinnych z ogrodów [szt.]							

Tabela 121. Efekt rzeczowy dla realizacji działania naprawczego PL2402_ZSO dla poszczególnych gmin aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w poszczególnych latach realizacji Programu

lp.	**gmina, na terenie której realizowane jest zadanie PL2402_ZSO**	**wymagana powierzchnia, na której wymagana jest zmiana sposobu ogrzewania [m^2]**								**szacunkowe koszty**
		ogółem	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**[tys. zł]**
1	Jastrzębie-Zdrój	43 770	3 070	4 380	7 000	7 440	8 750	8 750	4 380	11 183
2	Rybnik	117 020	7 510	10 720	17 160	18 230	24 380	24 380	14 640	29 897
3	Żory	45 110	3 160	4 510	7 220	7 670	9 020	9 020	4 510	11 522

1.8.4.3. Miasto Bielsko-Biała

Tabela 122. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie miasto Bielsko-Biała (PL2403_ZSO)

nr kolejny działania		**PL2403/01**							
kod działania naprawczego		**PL2403_ZSO**							
informacje o działaniu naprawczym	**nazwa**	**Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych**							
	opis	Działania zmierzające do obniżenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych opalanych paliwami stałymi, będą obejmować przede wszystkim poniższe czynności i powinny być dokonywane z poniżej ustaloną hierarchią: 1) zastąpienie niskosprawnych urządzeń grzewczych podłączeniem do sieci ciepłowniczej, gdy istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia; 2) prowadzenie działań zmierzających do wymiany niskosprawnych kotłów na paliwa stałe w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych na: – OZE (głównie pompy ciepła), – urządzenia zasilane gazem, – urządzenia zasilane olejem opałowym, – ogrzewanie elektryczne, – nowe kotły węglowe spełniające wymagania ekoprojektu. Wymianę niskosprawnych źródeł ciepła należy przeprowadzać w budynkach mieszkalnych (jedno i wielorodzinnych), budynkach użyteczności publicznej, budynkach usługowych, produkcyjnych i handlowych; 3) stosowanie w projektowanych nowych budynkach w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych hierarchii źródeł ogrzewania: – podłączenie do sieci ciepłowniczej, – OZE (głównie pompy ciepła), – urządzeń zasilanych gazem, – urządzeń zasilanych olejem opałowym, – ogrzewania elektrycznego, – montaż nowych kotłów węglowych spełniających wymagania ekoprojektu. 4) podniesienie efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej. Ponadto w ramach działania w celu zwiększenia efektywności energetycznej budynków, w których dokonywana jest wymiana urządzeń grzewczych wskazane jest prowadzenie działań termomodernizacyjnych, tj. docieplenie ścian, stropów, dachów, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej. W ramach działania samorząd gminny powinien udzielać wsparcia finansowego ze środków własnych lub pozyskanych ze źródeł zewnętrznych np. w postaci dotacji celowej, dla mieszkańców i jednostek wpisanych w lokalne regulaminy dofinansowania zgodnie z przyjętymi wytycznymi i ustalonymi priorytetami działań. Dofinansowanie może odbywać się na zasadach określonych w dokumentach lokalnych, jak np.: PONE, PGN, inne formy regulaminów dofinansowania. Samorządy gminne udzielające dofinansowania powinny wymagać oświadczenia o likwidacji starego źródła ciepła, w celu zabezpieczenia osiągnięcia zakładanego efektu ekologicznego i ochrony przed niewłaściwym wykorzystaniem przyznanych środków. Działanie wpisuje się również w założenia programu rządowego „Czyste Powietrze", którego realizacja przewidziana jest do roku 2029.							
	klasyfikacja	paliwa niskoemisyjne dla małych, średnich i dużych źródeł stacjonarnych i mobilnych (zamiana na instalacje wykorzystujące paliwa niskoemisyjne)							
	kategoria	działania zintegrowane z programem ochrony powietrza							
	lokalizacja	strefa miasto Bielsko-Biała							
kod(y) sytuacji przekroczenia		2418BBiPM10d01, 2418BBiPM2.5a01, 2418BBiBaPa01 (szczegółowe zestawienie Tabela 53 do Tabela 55)							
scenariusz oceny		scenariusz redukcji							
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		miejski							
jednostka realizująca zadanie		Prezydent Miasta Bielsko-Biała właściciele lokali, budynków i nieruchomości oraz zarządzający lokalami, budynkami i nieruchomościami							
zakres czasowy osiągnięcia redukcji stężeń		krótkoterminowe (typ III – powyżej jednego roku, nie dłużej niż dwa lata)		średnioterminowe (2-4 lat)		długoterminowe (4-6 lat)			
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	**rok**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**ogółem**
	PLN [tys. zł]	1 039	1 483	2 369	2 518	2 963	2 963	1 484	14 819
źródła finansowania		Programy: Czyste Powietrze, Stop Smog, Mój Prąd itp., NFOŚiGW, WFOŚiGW w Katowicach, środki własne, inne środki zewnętrzne (źródła finansowania opisane w rozdziale 1.8.5)							
kategoria źródeł emisji lub sektory, których dotyczy działanie naprawcze		sektor handlowy, usługowy oraz mieszkaniowy (SNAP 0202)							

nr kolejny działania		**PL2403/01**							
kod działania naprawczego		**PL2403_ZSO**							
skala przestrzenna		miejska							
status realizacji działań		planowane							
planowane terminy		**rozpoczęcia**		**zakończenia**		**osiągnięcia efektu ekologicznego**			
		2020-07-01		2026-06-30		2026-12-31			
efekt rzeczowy [m^2]		powierzchnia lokali/budynków, na której zlikwidowano nieefektywne indywidulne źródło ciepła na paliwa stałe							
		2020	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**ogółem**
		4 060	5 800	9 280	9 860	11 600	11 600	5 800	58 000
szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]	**rok**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**ogółem**
	PM10	1,99	2,85	4,54	4,83	5,68	5,68	2,85	28,42
	PM2,5	1,96	2,80	4,47	4,75	5,59	5,59	2,80	27,96
	B(a)P	0,001	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002	0,017
planowany wpływ na poziomy stężeń w roku zakończenia Programu	**PM10**	redukcja o 9,2 [µg/m^3] w punkcie pomiarowym z maksymalnym stężeniem							
	PM2,5	redukcja o 7,6 [µg/m^3] w punkcie pomiarowym z maksymalnym stężeniem							
	B(a)P	redukcja o 3,2 [ng/m^3] w punkcie pomiarowym z maksymalnym stężeniem							
monitorowanie realizacji	**organ sprawozdający**	Prezydent Miasta Bielsko-Biała							
	organ odbierający	Zarząd Województwa Śląskiego							
	termin sprawozdania	do 15 lutego każdego roku za rok poprzedni							
	wskaźniki monitorowania postępu	powierzchnia lokali, w których dokonano zmiany sposobu ogrzewania [m^2]							
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których zlikwidowano nieefektywne indywidulne źródło ciepła na paliwa stałe i podłączono do sieci ciepłowniczej [szt.] i [m^2]							
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidulne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem gazowym [szt.] i [m^2]							
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidulne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono odnawialnym źródłem energii [szt.] i [m^2]							
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidulne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem węglowym spełniającym wymagania ekoprojektu [szt.] i [m^2]							
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidulne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem na biomasę spełniającym wymagania ekoprojektu [szt.] i [m^2]							
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidulne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem elektrycznym [szt.] i [m^2]							
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidulne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem olejowym [szt.] i [m^2]							
		liczba i powierzchnia budynków, w których dofinansowano odnawialne źródła energii [szt.] i [m^2]							
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których przeprowadzono termomodernizację bez wymiany źródeł ciepła lub ze zmianą sposobu ogrzewania [szt.] i [m^2]							

Tabela 123. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie miasto Bielsko-Biała (PL2403_EE)

nr kolejny działania		**PL2403/02**
kod działania naprawczego		**PL2403_EE**
informacje o działaniu naprawczym	**nazwa**	**Prowadzenie edukacji ekologicznej (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje, działania informacyjne i szkoleniowe) związanej z ochroną powietrza**
	opis	Działanie powinno być realizowane m.in. poprzez: – prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom zagrożenia dla zdrowia, jakie niesie ze sobą zanieczyszczenie powietrza, – prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom wpływ spalania paliw niskiej jakości oraz odpadów na jakość powietrza, – prowadzenie akcji informacyjnych na temat obowiązującej śląskiej uchwały antysmogowej.
	klasyfikacja	informacja publiczna / edukacja (edukacja ekologiczna, kampanie edukacyjne)

nr kolejny działania		**PL2403/02**							
kod działania naprawczego		**PL2403_EE**							
	kategoria	działania zintegrowane z programem ochrony powietrza							
	lokalizacja	strefa miasto Bielsko-Biała							
kod(y) sytuacji przekroczenia		2418BBiPM10d01, 2418BBiPM2.5a01, 2418BBiBaPa01 (szczegółowe zestawienie Tabela 53 do Tabela 55)							
scenariusz oceny		nie dotyczy							
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		miejski							
jednostka realizująca zadanie		Prezydent Miasta Bielsko-Biała organizacje pożytku publicznego, jednostki oświatowe							
zakres czasowy osiągnięcia redukcji stężeń		długoterminowe (4-6 lat)							
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	**rok**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**ogółem**
	PLN [tys. zł]	50	50	50	50	50	50	50	350
źródła finansowania		WFOŚiGW w Katowicach, NFOŚiGW, środki własne, inne środki zewnętrzne							
kategoria źródeł emisji lub sektory, których dotyczy działanie naprawcze		sektor handlowy, usługowy oraz mieszkaniowy (SNAP 0202)							
skala przestrzenna		miejska							
status realizacji działań		planowane							
planowane terminy		**rozpoczęcia**		**zakończenia**		**osiągnięcia efektu ekologicznego**			
		2020-07-01		2026-06-30		2026-12-31			
efekt rzeczowy		Minimum dwa wydarzenia edukacyjne związane z ochroną powietrza w roku, po jednym w każdym półroczu.							
szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]	**rok**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**ogółem**
	PM10	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
	PM2,5	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
	B(a)P	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
planowany wpływ na poziomy stężeń w roku zakończenia Programu [µg/m^3] lub [ng/m^3]	**PM10**	nie dotyczy							
	PM2,5	nie dotyczy							
	B(a)P	nie dotyczy							
monitorowanie realizacji	**organ sprawozdający**	Prezydent Miasta Bielsko-Biała							
	organ odbierający	Zarząd Województwa Śląskiego							
	termin sprawozdania	do 15 lutego każdego roku za rok poprzedni							
	wskaźniki monitorowania postępu	liczba placówek oświatowych objętych edukacją ekologiczną [szt.]							
		liczba przeprowadzonych kampanii [szt.]							
		liczba przeprowadzonych akcji szkolnych [szt.]							
		liczba przeprowadzonych konferencji [szt.]							
		liczba osób objętych działaniami informacyjnymi i edukacyjnymi [szt.]							
		liczba przygotowanych materiałów edukacyjnych [szt.]							

Tabela 124. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie miasto Bielsko-Biała (PL2403_KPP)

nr kolejny działania		**PL2403/03**							
kod działania naprawczego		**PL2403_KPP**							
informacje o działaniu naprawczym	**nazwa**	**Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów**							
	opis	Działalność kontrolna powinna obejmować: – przestrzeganie zakazu spalania odpadów w kotłach i piecach, – przestrzeganie zapisów śląskiej uchwały antysmogowej, – przestrzeganie zakazu spalania pozostałości roślinnych.							
	klasyfikacja	inne							
	kategoria	działania zintegrowane z planem działań krótkoterminowych (PDK)							
	lokalizacja	strefa miasto Bielsko-Biała							
kod(y) sytuacji przekroczenia		2418BBiPM10d01, 2418BBiPM2.5a01, 2418BBiBaPa01 (szczegółowe zestawienie Tabela 53 do Tabela 55)							
scenariusz oceny		nie dotyczy							
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		miejski							
jednostka realizująca zadanie		Prezydent Miasta Bielsko-Biała							
zakres czasowy osiągnięcia redukcji stężeń		krótkoterminowe (typ I – poniżej jednego roku)							
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	**rok**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**ogółem**
	PLN [tys. zł/gmina]	30	30	30	30	30	30	30	210
źródła finansowania		środki własne							
kategoria źródeł emisji lub sektory, których dotyczy działanie naprawcze		sektor handlowy, usługowy oraz mieszkaniowy (SNAP 0202)							
skala przestrzenna		miejska							
status realizacji działań		planowane							
planowane terminy		**rozpoczęcia**		**zakończenia**		**osiągnięcia efektu ekologicznego**			
		2020-07-01		2026-06-30		2026-12-31			
efekt rzeczowy		Minimum 50 kontroli na rok							
szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]	**rok**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**ogółem**
	PM10	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
	PM2,5	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
	B(a)P	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
planowany wpływ na poziomy stężeń w roku zakończenia Programu [µg/m^3] lub [ng/m^3]	**PM10**	nie dotyczy							
	PM2,5	nie dotyczy							
	B(a)P	nie dotyczy							
monitorowanie realizacji	**organ sprawozdający**	Prezydent Miasta Bielsko-Biała							
	organ odbierający	Zarząd Województwa Śląskiego							
	termin sprawozdania	do 15 lutego każdego roku za rok poprzedni							
	wskaźniki monitorowania postępu	liczba [szt.] przeprowadzonych kontroli w zakresie: – przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach nieprzeznaczonych do tego wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów, spraw skierowanych do sądu, – przestrzegania wymagań określonych w śląskiej uchwale antysmogowej, wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów oraz spraw skierowanych do sądu.							
		liczba przeprowadzonych kontroli w zakresie zakazu spalania na powierzchni ziemi pozostałości roślinnych z ogrodów [szt.]							

1.8.4.4. Miasto Częstochowa

Tabela 125. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie miasto Częstochowa (PL2404_ZSO)

<table>
<tr><td colspan="2">nr kolejny działania</td><td colspan="8">PL2404/01</td></tr>
<tr><td colspan="2">kod działania naprawczego</td><td colspan="8">PL2404_ZSO</td></tr>
<tr><td rowspan="5">informacje o działaniu naprawczym</td><td>nazwa</td><td colspan="8">Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych</td></tr>
<tr><td>opis</td><td colspan="8">Działania zmierzające do obniżenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych opalanych paliwami stałymi, będą obejmować przede wszystkim poniższe czynności i powinny być dokonywane z poniżej ustaloną hierarchią:
1) zastąpienie niskosprawnych urządzeń grzewczych podłączeniem do sieci ciepłowniczej, gdy istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia;
2) prowadzenie działań zmierzających do wymiany niskosprawnych kotłów na paliwa stałe w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych na:
– OZE (głównie pompy ciepła),
– urządzenia zasilane gazem,
– urządzenia zasilane olejem opałowym,
– ogrzewanie elektryczne,
– nowe kotły węglowe spełniające wymagania ekoprojektu.
Wymianę niskosprawnych źródeł ciepła należy przeprowadzać w budynkach mieszkalnych (jedno i wielorodzinnych), budynkach użyteczności publicznej, budynkach usługowych, produkcyjnych i handlowych;
3) stosowanie w projektowanych nowych budynkach w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych hierarchii źródeł ogrzewania:
– podłączenie do sieci ciepłowniczej,
– OZE (głównie pompy ciepła),
– urządzeń zasilanych gazem,
– urządzeń zasilanych olejem opałowym,
– ogrzewania elektrycznego,
– montaż nowych kotłów węglowych spełniających wymagania ekoprojektu.
4) podniesienie efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej.
Ponadto w ramach działania w celu zwiększenia efektywności energetycznej budynków, w których dokonywana jest wymiana urządzeń grzewczych wskazane jest prowadzenie działań termomodernizacyjnych, tj. docieplenie ścian, stropów, dachów, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej.
W ramach działania samorząd gminny powinien udzielać wsparcia finansowego ze środków własnych lub pozyskanych ze źródeł zewnętrznych np. w postaci dotacji celowej, dla mieszkańców i jednostek wpisanych w lokalne regulaminy dofinansowania zgodnie z przyjętymi wytycznymi i ustalonymi priorytetami działań. Dofinansowanie może odbywać się na zasadach określonych w dokumentach lokalnych, jak np.: PONE, PGN, inne formy regulaminów dofinansowania. Samorządy gminne udzielające dofinansowania powinny wymagać oświadczenia o likwidacji starego źródła ciepła, w celu zabezpieczenia osiągnięcia zakładanego efektu ekologicznego i ochrony przed niewłaściwym wykorzystaniem przyznanych środków.
Działanie wpisuje się również w założenia programu rządowego „Czyste Powietrze”, którego realizacja przewidziana jest do roku 2029.</td></tr>
<tr><td>klasyfikacja</td><td colspan="8">paliwa niskoemisyjne dla małych, średnich i dużych źródeł stacjonarnych i mobilnych (zamiana na instalacje wykorzystujące paliwa niskoemisyjne)</td></tr>
<tr><td>kategoria</td><td colspan="8">działania zintegrowane z programem ochrony powietrza</td></tr>
<tr><td>lokalizacja</td><td colspan="8">strefa miasto Częstochowa</td></tr>
<tr><td colspan="2">kod(y) sytuacji przekroczenia</td><td colspan="8">2418CzePM10d01, 2418CzePM2.5a01, 2418CzeBaPa01
(szczegółowe zestawienie Tabela 56 do Tabela 58)</td></tr>
<tr><td colspan="2">scenariusz oceny</td><td colspan="8">scenariusz redukcji</td></tr>
<tr><td colspan="2">szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek</td><td colspan="8">miejski</td></tr>
<tr><td colspan="2">jednostka realizująca zadanie</td><td colspan="8">Prezydent Miasta Częstochowa
właściciele lokali, budynków i nieruchomości oraz zarządzający lokalami, budynkami i nieruchomościami</td></tr>
<tr><td colspan="2">zakres czasowy osiągnięcia redukcji stężeń</td><td colspan="2">krótkoterminowe (typ III – powyżej jednego roku, nie dłużej niż dwa lata)</td><td colspan="2">średnioterminowe (2-4 lat)</td><td colspan="3">długoterminowe (4-6 lat)</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania</td><td>rok</td><td>2020</td><td>2021</td><td>2022</td><td>2023</td><td>2024</td><td>2025</td><td>2026</td><td>ogółem</td></tr>
<tr><td>PLN [tys. zł]</td><td>2 783</td><td>3 974</td><td>6 360</td><td>6 758</td><td>7 950</td><td>7 950</td><td>3 975</td><td>39 750</td></tr>
<tr><td colspan="2">źródła finansowania</td><td colspan="8">Programy: Czyste Powietrze, Stop Smog, Mój Prąd itp., NFOŚiGW, WFOŚiGW w Katowicach, środki własne, inne środki zewnętrzne (źródła finansowania opisane w rozdziale 1.8.5)</td></tr>
<tr><td colspan="2">kategoria źródeł emisji lub sektory, których dotyczy działanie naprawcze</td><td colspan="8">sektor handlowy, usługowy oraz mieszkaniowy (SNAP 0202)</td></tr>
</table>

nr kolejny działania		**PL2404/01**							
kod działania naprawczego		**PL2404_ZSO**							
skala przestrzenna		miejska							
status realizacji działań		planowane							
planowane terminy		**rozpoczęcia**		**zakończenia**		**osiągnięcia efektu ekologicznego**			
		2020-07-01		2026-06-30		2026-12-31			
efekt rzeczowy [m^2]		powierzchnia lokali/budynków, na której zlikwidowano nieefektywne indywidulne źródło ciepła na paliwa stałe							
		2020	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**ogółem**
		10 900	15 560	24 900	26 460	31 120	31 120	15 560	155 620
szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]	**rok**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**ogółem**
	PM10	5,33	7,62	12,19	12,95	15,23	15,23	7,62	76,17
	PM2,5	5,25	7,50	12,00	12,75	15,00	15,00	7,50	75,00
	B(a)P	0,003	0,004	0,007	0,007	0,009	0,009	0,004	0,043
planowany wpływ na poziomy stężeń w roku zakończenia Programu	**PM10**	redukcja o 8,0 [µg/m^3] w punkcie pomiarowym z maksymalnym stężeniem							
	PM2,5	redukcja o 6,2-6,6 [µg/m^3] w punkcie pomiarowym z maksymalnym stężeniem							
	B(a)P	redukcja o 3,2 [ng/m^3] w punkcie pomiarowym z maksymalnym stężeniem							
monitorowanie realizacji	**organ sprawozdający**	Prezydent Miasta Częstochowa							
	organ odbierający	Zarząd Województwa Śląskiego							
	termin sprawozdania	do 15 lutego każdego roku za rok poprzedni							
	wskaźniki monitorowania postępu	powierzchnia lokali, w których dokonano zmiany sposobu ogrzewania [m^2]							
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których zlikwidowano nieefektywne indywidulne źródło ciepła na paliwa stałe i podłączono do sieci ciepłowniczej [szt.] i [m^2]							
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidulne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem gazowym [szt.] i [m^2]							
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidulne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono odnawialnym źródłem energii [szt.] i [m^2]							
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidulne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem węglowym spełniającym wymagania ekoprojektu [szt.] i [m^2]							
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidulne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem na biomasę spełniającym wymagania ekoprojektu [szt.] i [m^2]							
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidulne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem elektrycznym [szt.] i [m^2]							
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidulne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem olejowym [szt.] i [m^2]							
		liczba i powierzchnia budynków, w których dofinansowano odnawialne źródła energii [szt.] i [m^2]							
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których przeprowadzono termomodernizację bez wymiany źródeł ciepła lub ze zmianą sposobu ogrzewania [szt.] i [m^2]							

Tabela 126. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie miasto Częstochowa (PL2404_EE)

nr kolejny działania		**PL2404/02**
kod działania naprawczego		**PL2404_EE**
informacje o działaniu naprawczym	**nazwa**	**Prowadzenie edukacji ekologicznej (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje, działania informacyjne i szkoleniowe) związanej z ochroną powietrza**
	opis	Działanie powinno być realizowane m.in. poprzez: – prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom zagrożenia dla zdrowia, jakie niesie ze sobą zanieczyszczenie powietrza, – prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom wpływ spalania paliw niskiej jakości oraz odpadów na jakość powietrza, – prowadzenie akcji informacyjnych na temat obowiązującej śląskiej uchwały antysmogowej.
	klasyfikacja	informacja publiczna / edukacja (edukacja ekologiczna, kampanie edukacyjne)
	kategoria	działania zintegrowane z programem ochrony powietrza

nr kolejny działania		**PL2404/02**							
kod działania naprawczego		**PL2404_EE**							
	lokalizacja	strefa miasto Częstochowa							
kod(y) sytuacji przekroczenia		2418CzePM10d01, 2418CzePM2.5a01, 2418CzeBaPa01 (szczegółowe zestawienie Tabela 56 do Tabela 58)							
scenariusz oceny		nie dotyczy							
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		miejski							
jednostka realizująca zadanie		Prezydent Miasta Częstochowa organizacje pożytku publicznego, jednostki oświatowe							
zakres czasowy osiągnięcia redukcji stężeń		długoterminowe (4-6 lat)							
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	**rok**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**ogółem**
	PLN [tys. zł]	50	50	50	50	50	50	50	350
źródła finansowania		WFOŚiGW w Katowicach, NFOŚiGW, środki własne, inne środki zewnętrzne							
kategoria źródeł emisji lub sektory, których dotyczy działanie naprawcze		sektor handlowy, usługowy oraz mieszkaniowy (SNAP 0202)							
skala przestrzenna		miejska							
status realizacji działań		planowane							
planowane terminy		**rozpoczęcia**		**zakończenia**		**osiągnięcia efektu ekologicznego**			
		2020-07-01		2026-06-30		2026-12-31			
efekt rzeczowy		Minimum dwa wydarzenia edukacyjne związane z ochroną powietrza w roku, po jednym w każdym półroczu.							
szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]	**rok**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**ogółem**
	PM10	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
	PM2,5	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
	B(a)P	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
planowany wpływ na poziomy stężeń w roku zakończenia Programu [µg/m^3] lub [ng/m^3]	**PM10**	nie dotyczy							
	PM2,5	nie dotyczy							
	B(a)P	nie dotyczy							
monitorowanie realizacji	**organ sprawozdający**	Prezydent Miasta Częstochowa							
	organ odbierający	Zarząd Województwa Śląskiego							
	termin sprawozdania	do 15 lutego każdego roku za rok poprzedni							
	wskaźniki monitorowania postępu	liczba placówek oświatowych objętych edukacją ekologiczną [szt.]							
		liczba przeprowadzonych kampanii [szt.]							
		liczba przeprowadzonych akcji szkolnych [szt.]							
		liczba przeprowadzonych konferencji [szt.]							
		liczba osób objętych działaniami informacyjnymi i edukacyjnymi [szt.]							
		liczba przygotowanych materiałów edukacyjnych [szt.]							

Tabela 127. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie miasto Częstochowa (PL2404_KPP)

nr kolejny działania		**PL2404/03**							
kod działania naprawczego		**PL2404_KPP**							
informacje o działaniu naprawczym	**nazwa**	**Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów**							
	opis	Działalność kontrolna powinna obejmować: – przestrzeganie zakazu spalania odpadów w kotłach i piecach, – przestrzeganie zapisów śląskiej uchwały antysmogowej, – przestrzeganie zakazu spalania pozostałości roślinnych.							
	klasyfikacja	inne							
	kategoria	działania zintegrowane z planem działań krótkoterminowych (PDK)							
	lokalizacja	strefa miasto Częstochowa							
kod(y) sytuacji przekroczenia		2418CzePM10d01, 2418CzePM2.5a01, 2418CzeBaPa01 (szczegółowe zestawienie Tabela 56 do Tabela 58)							
scenariusz oceny		nie dotyczy							
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		miejski							
jednostka realizująca zadanie		Prezydent Miasta Częstochowa							
zakres czasowy osiągnięcia redukcji stężeń		krótkoterminowe (typ I – poniżej jednego roku)							
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	**rok**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**ogółem**
	PLN [tys. zł/gmina]	30	30	30	30	30	30	30	210
źródła finansowania		środki własne							
kategoria źródeł emisji lub sektory, których dotyczy działanie naprawcze		sektor handlowy, usługowy oraz mieszkaniowy (SNAP 0202)							
skala przestrzenna		miejska							
status realizacji działań		planowane							
planowane terminy		**rozpoczęcia**		**zakończenia**		**osiągnięcia efektu ekologicznego**			
		2020-07-01		2026-06-30		2026-12-31			
efekt rzeczowy		Minimum 50 kontroli na rok							
szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]	**rok**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**ogółem**
	PM10	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
	PM2,5	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
	B(a)P	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
Planowany wpływ na poziomy stężeń w roku zakończenia Programu [µg/m^3] lub [ng/m^3]	**PM10**	nie dotyczy							
	PM2,5	nie dotyczy							
	B(a)P	nie dotyczy							
monitorowanie realizacji	**organ sprawozdający**	Prezydent Miasta Częstochowa							
	organ odbierający	Zarząd Województwa Śląskiego							
	termin sprawozdania	do 15 lutego każdego roku za rok poprzedni							
	wskaźniki monitorowania postępu	liczba [szt.] przeprowadzonych kontroli w zakresie: – przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach nieprzeznaczonych do tego wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów, spraw skierowanych do sądu, – przestrzegania wymagań określonych w śląskiej uchwale antysmogowej, wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów oraz spraw skierowanych do sądu.							
		liczba przeprowadzonych kontroli w zakresie zakazu spalania na powierzchni ziemi pozostałości roślinnych z ogrodów [szt.]							

1.8.4.5. Strefa śląska

Tabela 128. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefa śląska (PL2405_ZSO)

nr kolejny działania		**PL2405/01**							
kod działania naprawczego		**PL2405_ZSO**							
informacje o działaniu naprawczym	**nazwa**	**Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych**							
	opis	Działania zmierzające do obniżenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych opalanych paliwami stałymi, będą obejmować przede wszystkim poniższe czynności i powinny być dokonywane z poniżej ustaloną hierarchią: 1) zastąpienie niskosprawnych urządzeń grzewczych podłączeniem do sieci ciepłowniczej, gdy istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia; 2) prowadzenie działań zmierzających do wymiany niskosprawnych kotłów na paliwa stałe w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych na: – OZE (głównie pompy ciepła), – urządzenia zasilane gazem, – urządzenia zasilane olejem opałowym, – ogrzewanie elektryczne, – nowe kotły węglowe spełniające wymagania ekoprojektu. Wymianę niskosprawnych źródeł ciepła należy przeprowadzać w budynkach mieszkalnych (jedno i wielorodzinnych), budynkach użyteczności publicznej, budynkach usługowych, produkcyjnych i handlowych; 3) stosowanie w projektowanych nowych budynkach w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych hierarchii źródeł ogrzewania: – podłączenie do sieci ciepłowniczej, – OZE (głównie pompy ciepła), – urządzeń zasilanych gazem, – urządzeń zasilanych olejem opałowym, – ogrzewania elektrycznego, – montaż nowych kotłów węglowych spełniających wymagania ekoprojektu. 4) podniesienie efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej. Ponadto w ramach działania w celu zwiększenia efektywności energetycznej budynków, w których dokonywana jest wymiana urządzeń grzewczych wskazane jest prowadzenie działań termomodernizacyjnych, tj. docieplenie ścian, stropów, dachów, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej. W ramach działania samorząd gminny powinien udzielać wsparcia finansowego ze środków własnych lub pozyskanych ze źródeł zewnętrznych np. w postaci dotacji celowej, dla mieszkańców i jednostek wpisanych w lokalne regulaminy dofinansowania zgodnie z przyjętymi wytycznymi i ustalonymi priorytetami działań. Dofinansowanie może odbywać się na zasadach określonych w dokumentach lokalnych, jak np.: PONE, PGN, inne formy regulaminów dofinansowania. Samorządy gminne udzielające dofinansowania powinny wymagać oświadczenia o likwidacji starego źródła ciepła, w celu zabezpieczenia osiągnięcia zakładanego efektu ekologicznego i ochrony przed niewłaściwym wykorzystaniem przyznanych środków. Działanie wpisuje się również w założenia programu rządowego „Czyste Powietrze", którego realizacja przewidziana jest do roku 2029.							
	klasyfikacja	paliwa niskoemisyjne dla małych, średnich i dużych źródeł stacjonarnych i mobilnych (zamiana na instalacje wykorzystujące paliwa niskoemisyjne)							
	kategoria	działania zintegrowane z programem ochrony powietrza							
	lokalizacja	strefa śląska							
kod(y) sytuacji przekroczenia		od 2418slkPM10a01 do 2418slkPM10a23 od 2418slkPM10d01 do 2418slkPM10d09 od 2418slkPM2.5a01 do 2418slkPM2.5a07 (faza I) od 2418slkPM2.5a08 do 2418slkPM2.5a13 (faza II) 2418slkBaPa01 (szczegółowe zestawienie od Tabela 59 do Tabela 62)							
scenariusz oceny		scenariusz redukcji							
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		miejski							
jednostka realizująca zadanie		wójtowie, burmistrzowie, prezydenci miast i gmin strefy śląskiej, właściciele lokali, budynków i nieruchomości oraz zarządzający lokalami, budynkami i nieruchomościami							
zakres czasowy osiągnięcia redukcji stężeń		krótkoterminowe (typ III – powyżej jednego roku, nie dłużej niż dwa lata)		średnioterminowe (2-4 lat)		długoterminowe (4-6 lat)			
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	**rok**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**ogółem**
	PLN [tys. zł]	28 807	41 080	65 651	69 732	105 025	105 025	71 778	487 098

nr kolejny działania		**PL2405/01**							
kod działania naprawczego		**PL2405_ZSO**							
źródła finansowania		Programy: Czyste Powietrze, Stop Smog, Mój Prąd itp., NFOŚiGW, WFOŚiGW w Katowicach, środki własne, inne środki zewnętrzne (źródła finansowania opisane w rozdziale 1.8.5)							
kategoria źródeł emisji lub sektory, których dotyczy działanie naprawcze		sektor handlowy, usługowy oraz mieszkaniowy (SNAP 0202)							
skala przestrzenna		miejska							
status realizacji działań		planowane							
planowane terminy		**rozpoczęcia**		**zakończenia**		**osiągnięcia efektu ekologicznego**			
		2020-07-01		2026-06-30		2026-12-31			
efekt rzeczowy [m^2]		powierzchnia lokali/budynków, na której zlikwidowano nieefektywne indywidulne źródło ciepła na paliwa stałe określony dla poszczególnych gmin (Tabela 131)							
		2020	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**ogółem**
		112 880	160 850	257 010	273 030	411 140	411 140	281 060	1 907 110
szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]	**rok**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**ogółem**
	PM10	56,08	79,50	126,59	134,37	201,86	201,86	138,27	938,53
	PM2,5	54,35	77,51	123,87	131,57	198,16	198,16	135,43	919,05
	B(a)P	0,030	0,044	0,070	0,075	0,113	0,113	0,077	0,522
planowany wpływ na poziomy stężeń w roku zakończenia Programu	**PM10**	redukcja o 23,4 [µg/m^3] w punkcie pomiarowym z maksymalnym stężeniem							
	PM2,5	redukcja o 19,3 [µg/m^3] w punkcie pomiarowym z maksymalnym stężeniem							
	B(a)P	redukcja o 7,6 [ng/m^3] w punkcie pomiarowym z maksymalnym stężeniem							
monitorowanie realizacji	**organ sprawozdający**	wójtowie, burmistrzowie, prezydenci miast i gmin strefy śląskiej							
	organ odbierający	Zarząd Województwa Śląskiego							
	termin sprawozdania	do 15 lutego każdego roku za rok poprzedni							
	wskaźniki monitorowania postępu	powierzchnia lokali, w których dokonano zmiany sposobu ogrzewania [m^2]							
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których zlikwidowano nieefektywne indywidulne źródło ciepła na paliwa stałe i podłączono do sieci ciepłowniczej [szt.] i [m^2]							
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidulne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem gazowym [szt.] i [m^2]							
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidulne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono odnawialnym źródłem energii [szt.] i [m^2]							
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidulne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem węglowym spełniającym wymagania ekoprojektu [szt.] i [m^2]							
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidulne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem na biomasę spełniającym wymagania ekoprojektu [szt.] i [m^2]							
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidulne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem elektrycznym [szt.] i [m^2]							
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidulne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem olejowym [szt.] i [m^2]							
		liczba i powierzchnia budynków, w których dofinansowano odnawialne źródła energii [szt.] i [m^2]							
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których przeprowadzono termomodernizację bez wymiany źródeł ciepła lub ze zmianą sposobu ogrzewania [szt.] i [m^2]							

Tabela 129. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefa śląska (PL2405_EE)

nr kolejny działania		**PL2405/02**							
kod działania naprawczego		**PL2405_EE**							
informacje o działaniu naprawczym	**nazwa**	**Prowadzenie edukacji ekologicznej (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje, działania informacyjne i szkoleniowe) związanej z ochroną powietrza**							
	opis	Działanie powinno być realizowane m.in. poprzez: – prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom zagrożenia dla zdrowia, jakie niesie ze sobą zanieczyszczenie powietrza, – prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom wpływ spalania paliw niskiej jakości oraz odpadów na jakość powietrza, – prowadzenie akcji informacyjnych na temat obowiązującej śląskiej uchwały antysmogowej.							
	klasyfikacja	informacja publiczna / edukacja (edukacja ekologiczna, kampanie edukacyjne)							
	kategoria	działania zintegrowane z programem ochrony powietrza							
	lokalizacja	strefa śląska							
kod(y) sytuacji przekroczenia		od 2418slkPM10a01 do 2418slkPM10a23 od 2418slkPM10d01 do 2418slkPM10d09 od 2418slkPM2.5a01 do 2418slkPM2.5a07 (faza I) od 2418slkPM2.5a08 do 2418slkPM2.5a13 (faza II) 2418slkBaPa01 (szczegółowe zestawienie od Tabela 59 do Tabela 62)							
scenariusz oceny		nie dotyczy							
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		miejski							
jednostka realizująca zadanie		wójtowie, burmistrzowie, prezydenci miast i gmin strefy śląskiej organizacje pożytku publicznego, jednostki oświatowe							
zakres czasowy osiągnięcia redukcji stężeń		długoterminowe (4-6 lat)							
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	**rok**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**ogółem**
	PLN [tys. zł/gmina]	50	50	50	50	50	50	50	350
źródła finansowania		WFOŚiGW w Katowicach, NFOŚiGW, środki własne, inne środki zewnętrzne							
kategoria źródeł emisji lub sektory, których dotyczy działanie naprawcze		sektor handlowy, usługowy oraz mieszkaniowy (SNAP 0202)							
skala przestrzenna		miejska							
status realizacji działań		planowane							
planowane terminy		**rozpoczęcia**		**zakończenia**		**osiągnięcia efektu ekologicznego**			
		2020-07-01		2026-06-30		2026-12-31			
efekt rzeczowy		Minimum dwa wydarzenia edukacyjne związane z ochroną powietrza w roku w każdej gminie, po jednym w każdym półroczu.							
szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]	**rok**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**ogółem**
	PM10	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
	PM2,5	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
	B(a)P	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
planowany wpływ na poziomy stężeń w roku zakończenia Programu [µg/m^3] lub [ng/m^3]	**PM10**	nie dotyczy							
	PM2,5	nie dotyczy							
	B(a)P	nie dotyczy							
monitorowanie realizacji	**organ sprawozdający**	wójtowie, burmistrzowie, prezydenci miast i gmin strefy śląskiej							
	organ odbierający	Zarząd Województwa Śląskiego							
	termin sprawozdania	do 15 lutego każdego roku za rok poprzedni							
	wskaźniki monitorowania postępu	liczba placówek oświatowych objętych edukacją ekologiczną [szt.]							
		liczba przeprowadzonych kampanii [szt.]							
		liczba przeprowadzonych akcji szkolnych [szt.]							
		liczba przeprowadzonych konferencji [szt.]							
		liczba osób objętych działaniami informacyjnymi i edukacyjnymi [szt.]							
		liczba przygotowanych materiałów edukacyjnych [szt.]							

Tabela 130. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefa śląska (PL2405_KPP)

nr kolejny działania		**PL2405/03**							
kod działania naprawczego		**PL2405_KPP**							
informacje o działaniu naprawczym	**nazwa**	**Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów**							
	opis	Działalność kontrolna powinna obejmować: – przestrzeganie zakazu spalania odpadów w kotłach i piecach, – przestrzeganie zapisów śląskiej uchwały antysmogowej, – przestrzeganie zakazu spalania pozostałości roślinnych.							
	klasyfikacja	inne							
	kategoria	działania zintegrowane z planem działań krótkoterminowych (PDK)							
	lokalizacja	strefa śląska							
kod(y) sytuacji przekroczenia		od 2418slkPM10a01 do 2418slkPM10a23 od 2418slkPM10d01 do 2418slkPM10d09 od 2418slkPM2.5a01 do 2418slkPM2.5a07 (faza I) od 2418slkPM2.5a08 do 2418slkPM2.5a13 (faza II) 2418slkBaPa01 (szczegółowe zestawienie od Tabela 59 do Tabela 62)							
scenariusz oceny		nie dotyczy							
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		miejski							
jednostka realizująca zadanie		wójtowie, burmistrzowie, prezydenci miast i gmin strefy śląskiej							
zakres czasowy osiągnięcia redukcji stężeń		krótkoterminowe (typ I – poniżej jednego roku)							
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	**rok**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**ogółem**
	PLN [tys. zł/gmina]	30	30	30	30	30	30	30	210
źródła finansowania		środki własne							
kategoria źródeł emisji lub sektory, których dotyczy działanie naprawcze		sektor handlowy, usługowy oraz mieszkaniowy (SNAP 0202)							
skala przestrzenna		miejska							
status realizacji działań		planowane							
planowane terminy		**rozpoczęcia**		**zakończenia**		**osiągnięcia efektu ekologicznego**			
		2020-07-01		2026-06-30		2026-12-31			
efekt rzeczowy		Minimum: 20 kontroli na rok w każdej gminie, w której liczba mieszkańców ≥ 50 tys. 10 kontroli na rok w każdej gminie, w której liczba mieszkańców < 50 tys.							
szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]	**rok**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**ogółem**
	PM10	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
	PM2,5	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
	B(a)P	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
planowany wpływ na poziomy stężeń w roku zakończenia Programu [µg/m^3] lub [ng/m^3]	**PM10**	nie dotyczy							
	PM2,5	nie dotyczy							
	B(a)P	nie dotyczy							
monitorowanie realizacji	**organ sprawozdający**	wójtowie, burmistrzowie, prezydenci miast i gmin strefy śląskiej							
	organ odbierający	Zarząd Województwa Śląskiego							
	termin sprawozdania	do 15 lutego każdego roku za rok poprzedni							
		liczba [szt.] przeprowadzonych kontroli w zakresie:							

nr kolejny działania		**PL2405/03**
kod działania naprawczego		**PL2405_KPP**
	wskaźniki monitorowania postępu	– przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach nieprzeznaczonych do tego wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów, spraw skierowanych do sądu, – przestrzegania wymagań określonych w śląskiej uchwale antysmogowej, wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów oraz spraw skierowanych do sądu.
		liczba przeprowadzonych kontroli w zakresie zakazu spalania na powierzchni ziemi pozostałości roślinnych z ogrodów [szt.]

Tabela 131. Efekt rzeczowy dla realizacji działania naprawczego PL2405_ZSO dla poszczególnych gmin strefy śląskiej w poszczególnych latach realizacji Programu

lp.	gmina, na terenie której realizowane jest zadanie PL2405_ZSO	powiat	wymagana powierzchnia, na której wymagana jest zmiana sposobu ogrzewania [m^2]								szacunkowe koszty
			ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	[tys. zł]
1	Będzin	będziński	38 770	2 720	3 880	6 200	6 590	7 750	7 750	3 880	9 900
2	Czeladź	będziński	24 060	1 480	2 120	3 380	3 600	5 100	5 100	3 280	6 143
3	Wojkowice	będziński	12 230	770	1 090	1 740	1 850	2 580	2 580	1 620	3 122
4	Bobrowniki	będziński	23 160	1 620	2 320	3 700	3 940	4 630	4 630	2 320	5 915
5	Mierzęcice	będziński	16 360	1 150	1 640	2 610	2 780	3 270	3 270	1 640	4 182
6	Psary	będziński	22 970	1 340	1 910	3 050	3 240	4 980	4 980	3 470	5 867
7	Siewierz gmina	będziński	25 260	1 770	2 530	4 040	4 290	5 050	5 050	2 530	6 450
8	Sławków	będziński	10 670	750	1 070	1 710	1 810	2 130	2 130	1 070	2 730
9	Szczyrk	bielski	1 470	10	10	10	10	430	430	570	366
10	Bestwina	bielski	12 070	850	1 210	1 930	2 050	2 410	2 410	1 210	3 079
11	Buczkowice	bielski	5 410	380	540	870	920	1 080	1 080	540	1 378
12	Czechowice-Dziedzice gmina	bielski	4 020	130	190	290	310	1 020	1 020	1 060	1 023
13	Jasienica	bielski	3 660	260	370	580	620	730	730	370	938
14	Jaworze	bielski	1 840	20	20	30	30	530	530	680	472
15	Kozy	bielski	510	40	50	80	90	100	100	50	127
16	Porąbka	bielski	1 810	130	180	290	310	360	360	180	461
17	Wilamowice gmina	bielski	4 900	350	490	780	830	980	980	490	1 256
18	Wilkowice	bielski	4 500	320	450	720	760	900	900	450	1 150
19	Cieszyn	cieszyński	8 370	590	840	1 340	1 420	1 670	1 670	840	2 125
20	Ustroń	cieszyński	9 110	640	910	1 460	1 550	1 820	1 820	910	2 332
21	Wisła	cieszyński	5 470	390	550	870	930	1 090	1 090	550	1 410
22	Brenna	cieszyński	2 900	210	290	460	490	580	580	290	742
23	Chybie	cieszyński	1 670	120	170	270	280	330	330	170	424
24	Dębowiec	cieszyński	2 200	160	220	350	370	440	440	220	567
25	Goleszów	cieszyński	2 410	170	240	390	410	480	480	240	620
26	Hażlach	cieszyński	2 270	160	230	360	390	450	450	230	583
27	Istebna	cieszyński	300	20	30	50	50	60	60	30	69
28	Skoczów gmina	cieszyński	7 660	540	770	1 220	1 300	1 530	1 530	770	1 961
29	Strumień gmina	cieszyński	3 910	280	390	630	660	780	780	390	1 002

lp.	gmina, na terenie której realizowane jest zadanie PL2405_ZSO	powiat	wymagana powierzchnia, na której wymagana jest zmiana sposobu ogrzewania [m^2]								szacunkowe koszty
			ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	[tys. zł]
30	Zebrzydowice	cieszyński	1 400	100	140	220	240	280	280	140	360
31	Blachownia gmina	częstochowski	1 900	140	190	300	320	380	380	190	477
32	Dąbrowa Zielona	częstochowski	570	40	60	90	100	110	110	60	143
33	Janów	częstochowski	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	Kamienica Polska	częstochowski	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	Kłomnice	częstochowski	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	Koniecpol gmina	częstochowski	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	Konopiska	częstochowski	2 670	190	270	430	450	530	530	270	689
38	Kruszyna	częstochowski	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	Lelów	częstochowski	800	60	80	130	130	160	160	80	207
40	Mstów	częstochowski	1 770	130	180	280	300	350	350	180	451
41	Mykanów	częstochowski	2 560	180	260	410	430	510	510	260	668
42	Olsztyn	częstochowski	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	Poczesna	częstochowski	5 110	360	510	820	870	1 020	1 020	510	1 309
44	Przyrów	częstochowski	1 150	80	120	180	190	230	230	120	297
45	Rędziny	częstochowski	1 910	140	190	310	320	380	380	190	482
46	Starcza	częstochowski	1 360	100	140	210	230	270	270	140	350
47	Knurów	gliwicki	36 670	2 570	3 670	5 870	6 230	7 330	7 330	3 670	9 365
48	Pyskowice	gliwicki	6 110	430	610	980	1 040	1 220	1 220	610	1 558
49	Gierałtowice	gliwicki	27 110	1 900	2 710	4 340	4 610	5 420	5 420	2 710	6 927
50	Pilchowice	gliwicki	26 660	1 870	2 670	4 260	4 530	5 330	5 330	2 670	6 811
51	Rudziniec	gliwicki	28 220	1 980	2 820	4 520	4 800	5 640	5 640	2 820	7 208
52	Sośnicowice gmina	gliwicki	21 700	1 520	2 170	3 470	3 690	4 340	4 340	2 170	5 544
53	Toszek gmina	gliwicki	17 110	1 200	1 710	2 740	2 910	3 420	3 420	1 710	4 367
54	Wielowieś	gliwicki	14 410	1 010	1 440	2 310	2 450	2 880	2 880	1 440	3 678
55	Kłobuck gmina	kłobucki	12 680	890	1 270	2 030	2 160	2 530	2 530	1 270	3 238
56	Krzepice gmina	kłobucki	5 510	390	550	880	940	1 100	1 100	550	1 410
57	Lipie	kłobucki	6 300	440	630	1 010	1 070	1 260	1 260	630	1 611
58	Miedźno	kłobucki	5 200	370	520	830	880	1 040	1 040	520	1 325
59	Opatów	kłobucki	5 300	370	530	850	900	1 060	1 060	530	1 357

lp.	gmina, na terenie której realizowane jest zadanie PL2405_ZSO	powiat	wymagana powierzchnia, na której wymagana jest zmiana sposobu ogrzewania [m^2]								szacunkowe koszty
			ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	[tys. zł]
60	Panki	kłobucki	3 810	270	380	610	650	760	760	380	970
61	Popów	kłobucki	3 910	280	390	630	660	780	780	390	1 002
62	Przystajń	kłobucki	4 670	330	470	750	790	930	930	470	1 198
63	Wręczyca Wielka	kłobucki	12 660	890	1 270	2 020	2 150	2 530	2 530	1 270	3 233
64	Lubliniec	lubliniecki	24 870	1 740	2 490	3 980	4 230	4 970	4 970	2 490	6 360
65	Boronów	lubliniecki	5 710	400	570	920	970	1 140	1 140	570	1 452
66	Ciasna	lubliniecki	15 620	1 100	1 560	2 500	2 660	3 120	3 120	1 560	3 980
67	Herby	lubliniecki	9 450	660	950	1 510	1 600	1 890	1 890	950	2 417
68	Kochanowice	lubliniecki	13 960	980	1 400	2 230	2 370	2 790	2 790	1 400	3 551
69	Koszęcin	lubliniecki	28 300	1 980	2 830	4 530	4 810	5 660	5 660	2 830	7 224
70	Pawonków	lubliniecki	12 320	870	1 230	1 970	2 100	2 460	2 460	1 230	3 148
71	Woźniki gmina	lubliniecki	22 900	1 610	2 290	3 660	3 890	4 580	4 580	2 290	5 846
72	Łaziska Górne	mikołowski	15 040	660	940	1 510	1 600	3 570	3 570	3 190	3 843
73	Mikołów	mikołowski	26 030	670	960	1 530	1 630	6 850	6 850	7 540	6 646
74	Orzesze	mikołowski	20 600	780	1 110	1 770	1 880	5 070	5 070	4 920	5 258
75	Ornontowice	mikołowski	5 600	40	50	80	80	1 630	1 630	2 090	1 436
76	Wyry	mikołowski	12 270	140	200	320	340	3 480	3 480	4 310	3 138
77	Myszków	myszkowski	12 620	890	1 260	2 020	2 150	2 520	2 520	1 260	3 222
78	Koziegłowy gmina	myszkowski	9 260	650	930	1 480	1 570	1 850	1 850	930	2 364
79	Niegowa	myszkowski	760	50	80	120	130	150	150	80	191
80	Poraj	myszkowski	9 220	650	920	1 480	1 570	1 840	1 840	920	2 353
81	Żarki gmina	myszkowski	3 260	230	330	520	550	650	650	330	832
82	Goczałkowice-Zdrój	pszczyński	4 100	290	410	650	700	820	820	410	1 055
83	Kobiór	pszczyński	6 010	40	60	100	100	1 740	1 740	2 230	1 537
84	Miedźna	pszczyński	15 900	30	40	60	60	4 730	4 730	6 250	4 060
85	Pawłowice	pszczyński	9 900	250	350	550	590	2 620	2 620	2 920	2 528
86	Pszczyna gmina	pszczyński	31 680	50	60	100	100	9 440	9 440	12 490	8 093
87	Suszec	pszczyński	8 940	320	450	720	760	2 230	2 230	2 230	2 279
88	Racibórz	raciborski	86 920	6 090	8 690	13 910	14 780	17 380	17 380	8 690	22 202
89	Kornowac	raciborski	13 370	940	1 340	2 140	2 270	2 670	2 670	1 340	3 419
90	Krzanowice gmina	raciborski	19 960	1 400	2 000	3 190	3 390	3 990	3 990	2 000	5 088

lp.	gmina, na terenie której realizowane jest zadanie PL2405_ZSO	powiat	wymagana powierzchnia, na której wymagana jest zmiana sposobu ogrzewania [m^2]								szacunkowe koszty
			ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	[tys. zł]
91	Krzyżanowice	raciborski	33 870	2 370	3 390	5 420	5 760	6 770	6 770	3 390	8 644
92	Kuźnia Raciborska gmina	raciborski	33 560	2 350	3 360	5 370	5 700	6 710	6 710	3 360	8 570
93	Nędza	raciborski	24 170	1 690	2 420	3 870	4 110	4 830	4 830	2 420	6 175
94	Pietrowice Wielkie	raciborski	20 470	1 440	2 050	3 270	3 480	4 090	4 090	2 050	5 231
95	Rudnik	raciborski	16 410	1 150	1 640	2 630	2 790	3 280	3 280	1 640	4 187
96	Czerwionka-Leszczyny gmina	rybnicki	46 510	3 260	4 650	7 440	7 910	9 300	9 300	4 650	11 877
97	Gaszowice	rybnicki	15 410	1 080	1 540	2 470	2 620	3 080	3 080	1 540	3 927
98	Jejkowice	rybnicki	3 150	220	320	500	530	630	630	320	800
99	Lyski	rybnicki	12 220	860	1 220	1 960	2 080	2 440	2 440	1 220	3 122
100	Świerklany	rybnicki	18 500	1 300	1 850	2 960	3 140	3 700	3 700	1 850	4 722
101	Kalety	tarnogórski	20 220	1 420	2 020	3 240	3 440	4 040	4 040	2 020	5 162
102	Miasteczko Śląskie	tarnogórski	12 110	850	1 210	1 940	2 060	2 420	2 420	1 210	3 090
103	Radzionków	tarnogórski	44 070	3 090	4 410	7 050	7 490	8 810	8 810	4 410	11 268
104	Tarnowskie Góry	tarnogórski	20 860	1 460	2 090	3 340	3 540	4 170	4 170	2 090	5 332
105	Krupski Młyn	tarnogórski	1 370	100	140	220	230	270	270	140	355
106	Ożarowice	tarnogórski	10 240	680	970	1 550	1 650	2 100	2 100	1 190	2 618
107	Świerklaniec	tarnogórski	18 070	1 270	1 810	2 890	3 070	3 610	3 610	1 810	4 611
108	Tworóg	tarnogórski	18 110	1 270	1 810	2 900	3 080	3 620	3 620	1 810	4 616
109	Zbrosławice	tarnogórski	36 200	2 540	3 620	5 790	6 150	7 240	7 240	3 620	9 238
110	Bieruń	bieruńsko-lędziński	17 200	1 210	1 720	2 750	2 920	3 440	3 440	1 720	4 399
111	Imielin	bieruńsko-lędziński	10 980	770	1 100	1 760	1 870	2 190	2 190	1 100	2 809
112	Lędziny	bieruńsko-lędziński	13 070	920	1 310	2 090	2 220	2 610	2 610	1 310	3 339
113	Bojszowy	bieruńsko-lędziński	13 260	930	1 330	2 120	2 250	2 650	2 650	1 330	3 387
114	Chełm Śląski	bieruńsko-lędziński	7 560	530	760	1 210	1 280	1 510	1 510	760	1 940
115	Pszów	wodzisławski	4 070	80	110	170	180	1 110	1 110	1 310	1 034
116	Radlin	wodzisławski	22 780	350	500	800	850	6 330	6 330	7 620	5 819
117	Rydułtowy	wodzisławski	35 290	1 530	2 190	3 500	3 720	8 400	8 400	7 550	9 021
118	Wodzisław Śląski	wodzisławski	70 700	1 030	1 480	2 360	2 510	19 730	19 730	23 860	18 062
119	Godów	wodzisławski	36 340	1 520	2 170	3 470	3 680	8 730	8 730	8 040	9 280
120	Gorzyce	wodzisławski	46 470	670	960	1 530	1 630	12 980	12 980	15 720	11 877
121	Lubomia	wodzisławski	21 720	610	860	1 380	1 470	5 650	5 650	6 100	5 544

lp.	gmina, na terenie której realizowane jest zadanie PL2405_ZSO	powiat	wymagana powierzchnia, na której wymagana jest zmiana sposobu ogrzewania [m^2]								szacunkowe koszty
			ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	[tys. zł]
122	Marklowice	wodzisławski	11 640	180	260	410	440	3 230	3 230	3 890	2 979
123	Mszana	wodzisławski	16 120	230	330	520	550	4 510	4 510	5 470	4 118
124	Poręba	zawierciański	9 570	670	960	1 530	1 630	1 910	1 910	960	2 443
125	Zawiercie	zawierciański	36 210	2 540	3 620	5 790	6 160	7 240	7 240	3 620	9 243
126	Irządze	zawierciański	3 300	230	330	530	560	660	660	330	848
127	Kroczyce	zawierciański	8 620	610	860	1 380	1 470	1 720	1 720	860	2 200
128	Łazy gmina	zawierciański	22 870	1 600	2 290	3 660	3 890	4 570	4 570	2 290	5 830
129	Ogrodzieniec gmina	zawierciański	12 810	900	1 280	2 050	2 180	2 560	2 560	1 280	3 270
130	Pilica gmina	zawierciański	11 870	830	1 190	1 900	2 020	2 370	2 370	1 190	3 026
131	Szczekociny gmina	zawierciański	14 370	1 010	1 440	2 300	2 440	2 870	2 870	1 440	3 668
132	Włodowice	zawierciański	6 670	470	670	1 070	1 130	1 330	1 330	670	1 701
133	Żarnowiec	zawierciański	6 100	430	610	970	1 040	1 220	1 220	610	1 558
134	Żywiec	żywiecki	5 810	410	580	930	990	1 160	1 160	580	1 489
135	Czernichów	żywiecki	3 470	250	350	550	590	690	690	350	885
136	Gilowice	żywiecki	4 970	350	500	800	840	990	990	500	1 272
137	Jeleśnia	żywiecki	8 810	620	880	1 410	1 500	1 760	1 760	880	2 247
138	Koszarawa	żywiecki	2 000	140	200	320	340	400	400	200	509
139	Lipowa	żywiecki	5 220	370	520	840	890	1 040	1 040	520	1 330
140	Łękawica	żywiecki	2 760	190	280	440	470	550	550	280	705
141	Łodygowice	żywiecki	7 960	560	800	1 270	1 350	1 590	1 590	800	2 041
142	Milówka	żywiecki	7 510	530	750	1 200	1 280	1 500	1 500	750	1 919
143	Radziechowy-Wieprz	żywiecki	5 810	410	580	930	990	1 160	1 160	580	1 489
144	Rajcza	żywiecki	6 400	450	640	1 020	1 090	1 280	1 280	640	1 643
145	Ślemień	żywiecki	960	70	100	150	160	190	190	100	244
146	Świnna	żywiecki	4 900	350	490	780	830	980	980	490	1 256
147	Ujsoły	żywiecki	2 510	180	250	400	430	500	500	250	641
148	Węgierska Górka	żywiecki	9 170	640	920	1 470	1 560	1 830	1 830	920	2 337

„gmina” – oznacza gminę miejsko-wiejską

Szacunkowe koszty

Poniżej zamieszczono porównanie szacunkowych kosztów realizacji działań wskazanych w harmonogramach.

Tabela 132. Zestawienie szacunkowych kosztów realizacji działań naprawczych wskazanych w harmonogramach w poszczególnych gminach województwa śląskiego w latach 2020-2026

lp.	nazwa strefy	nazwa gminy	powiat	szacunkowe koszty realizacji działań [tys. zł]			SUMA kosztów
				ZSO	EE	KPP	[tys. zł]
1	aglomeracja górnośląska	Bytom	m. Bytom	44 631	350	210	45 191
2		Chorzów	m. Chorzów	3 233	350	210	3 793
3		Dąbrowa Górnicza	m. Dąbrowa Górnicza	10 176	350	210	10 736
4		Gliwice	m. Gliwice	39 273	350	210	39 833
5		Jaworzno	m. Jaworzno	51 039	350	210	51 599
6		Katowice	m. Katowice	109 053	350	210	109 613
7		Mysłowice	m. Mysłowice	18 057	350	210	18 617
8		Piekary Śląskie	m. Piekary Śląskie	17 347	350	210	17 907
9		Ruda Śląska	m. Ruda Śląska	0	350	210	560
10		Siemianowice Śląskie	m. Siemianowice Śląskie	17 485	350	210	18 045
11		Sosnowiec	m. Sosnowiec	40 455	350	210	41 015
12		Świętochłowice	m. Świętochłowice	1 198	350	210	1 758
13		Tychy	m. Tychy	5 146	350	210	5 706
14		Zabrze	m. Zabrze	0	350	210	560
15	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	Jastrzębie-Zdrój	m. Jastrzębie-Zdrój	11 183	350	210	11 743
16		Rybnik	m. Rybnik	29 897	350	210	30 457
17		Żory	m. Żory	11 522	350	210	12 082
18	miasto Bielsko-Biała	Bielsko-Biała	m. Bielsko-Biała	14 819	350	210	15 379
19	miasto Częstochowa	Częstochowa	m. Częstochowa	39 750	350	210	40 310
20	strefa śląska	Będzin	będziński	9 900	350	210	10 460
21		Czeladź	będziński	6 143	350	210	6 703
22		Wojkowice	będziński	3 122	350	210	3 682
23		Bobrowniki	będziński	5 915	350	210	6 475
24		Mierzęcice	będziński	4 182	350	210	4 742
25		Psary	będziński	5 867	350	210	6 427
26		Siewierz gmina	będziński	6 450	350	210	7 010
27		Sławków	będziński	2 730	350	210	3 290
28		Szczyrk	bielski	366	350	210	926
29		Bestwina	bielski	3 079	350	210	3 639
30		Buczkowice	bielski	1 378	350	210	1 938
31		Czechowice-Dziedzice gmina	bielski	1 023	350	210	1 583
32		Jasienica	bielski	938	350	210	1 498
33		Jaworze	bielski	472	350	210	1 032
34		Kozy	bielski	127	350	210	687
35		Porąbka	bielski	461	350	210	1 021
36		Wilamowice gmina	bielski	1 256	350	210	1 816
37		Wilkowice	bielski	1 150	350	210	1 710
38		Cieszyn	cieszyński	2 125	350	210	2 685
39		Ustroń	cieszyński	2 332	350	210	2 892
40		Wisła	cieszyński	1 410	350	210	1 970

lp.	nazwa strefy	nazwa gminy	powiat	szacunkowe koszty realizacji działań [tys. zł]			SUMA kosztów
				ZSO	EE	KPP	[tys. zł]
41		Brenna	cieszyński	742	350	210	1 302
42		Chybie	cieszyński	424	350	210	984
43		Dębowiec	cieszyński	567	350	210	1 127
44		Goleszów	cieszyński	620	350	210	1 180
45		Hażlach	cieszyński	583	350	210	1 143
46		Istebna	cieszyński	69	350	210	629
47		Skoczów gmina	cieszyński	1 961	350	210	2 521
48		Strumień gmina	cieszyński	1 002	350	210	1 562
49		Zebrzydowice	cieszyński	360	350	210	920
50		Blachownia gmina	częstochowski	477	350	210	1 037
51		Dąbrowa Zielona	częstochowski	143	350	210	703
52		Janów	częstochowski	0	350	210	560
53		Kamienica Polska	częstochowski	0	350	210	560
54		Kłomnice	częstochowski	0	350	210	560
55		Koniecpol gmina	częstochowski	0	350	210	560
56		Konopiska	częstochowski	689	350	210	1 249
57		Kruszyna	częstochowski	0	350	210	560
58		Lelów	częstochowski	207	350	210	767
59		Mstów	częstochowski	451	350	210	1 011
60		Mykanów	częstochowski	668	350	210	1 228
61		Olsztyn	częstochowski	0	350	210	560
62		Poczesna	częstochowski	1 309	350	210	1 869
63		Przyrów	częstochowski	297	350	210	857
64		Rędziny	częstochowski	482	350	210	1 042
65		Starcza	częstochowski	350	350	210	910
66		Knurów	gliwicki	9 365	350	210	9 925
67		Pyskowice	gliwicki	1 558	350	210	2 118
68		Gierałtowice	gliwicki	6 927	350	210	7 487
69		Pilchowice	gliwicki	6 811	350	210	7 371
70		Rudziniec	gliwicki	7 208	350	210	7 768
71		Sośnicowice gmina	gliwicki	5 544	350	210	6 104
72		Toszek gmina	gliwicki	4 367	350	210	4 927
73		Wielowieś	gliwicki	3 678	350	210	4 238
74		Kłobuck gmina	kłobucki	3 238	350	210	3 798
75		Krzepice gmina	kłobucki	1 410	350	210	1 970
76		Lipie	kłobucki	1 611	350	210	2 171
77		Miedźno	kłobucki	1 325	350	210	1 885
78		Opatów	kłobucki	1 357	350	210	1 917
79		Panki	kłobucki	970	350	210	1 530
80		Popów	kłobucki	1 002	350	210	1 562
81		Przystajń	kłobucki	1 198	350	210	1 758
82		Wręczyca Wielka	kłobucki	3 233	350	210	3 793
83		Lubliniec	lubliniecki	6 360	350	210	6 920
84		Boronów	lubliniecki	1 452	350	210	2 012
85		Ciasna	lubliniecki	3 980	350	210	4 540
86		Herby	lubliniecki	2 417	350	210	2 977

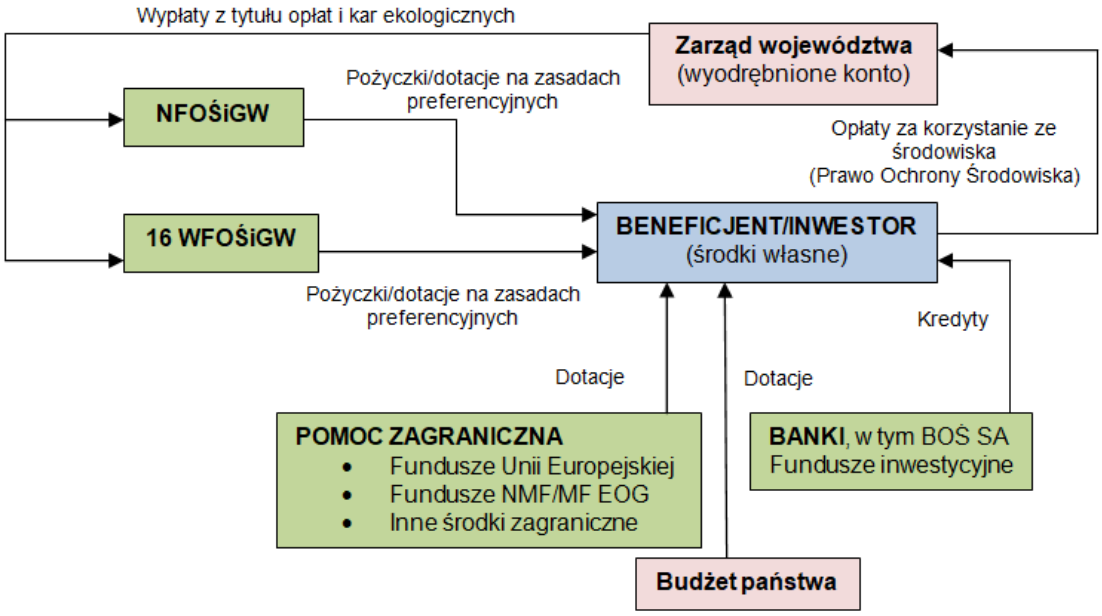
lp.	nazwa strefy	nazwa gminy	powiat	szacunkowe koszty realizacji działań [tys. zł]			SUMA kosztów
				ZSO	EE	KPP	[tys. zł]
87		Kochanowice	lubliniecki	3 551	350	210	4 111
88		Koszęcin	lubliniecki	7 224	350	210	7 784
89		Pawonków	lubliniecki	3 148	350	210	3 708
90		Woźniki gmina	lubliniecki	5 846	350	210	6 406
91		Łaziska Górne	mikołowski	3 843	350	210	4 403
92		Mikołów	mikołowski	6 646	350	210	7 206
93		Orzesze	mikołowski	5 258	350	210	5 818
94		Ornontowice	mikołowski	1 436	350	210	1 996
95		Wyry	mikołowski	3 138	350	210	3 698
96		Myszków	myszkowski	3 222	350	210	3 782
97		Koziegłowy gmina	myszkowski	2 364	350	210	2 924
98		Niegowa	myszkowski	191	350	210	751
99		Poraj	myszkowski	2 353	350	210	2 913
100		Żarki gmina	myszkowski	832	350	210	1 392
101		Goczałkowice-Zdrój	pszczyński	1 055	350	210	1 615
102		Kobiór	pszczyński	1 537	350	210	2 097
103		Miedźna	pszczyński	4 060	350	210	4 620
104		Pawłowice	pszczyński	2 528	350	210	3 088
105		Pszczyna gmina	pszczyński	8 093	350	210	8 653
106		Suszec	pszczyński	2 279	350	210	2 839
107		Racibórz	raciborski	22 202	350	210	22 762
108		Kornowac	raciborski	3 419	350	210	3 979
109		Krzanowice gmina	raciborski	5 088	350	210	5 648
110		Krzyżanowice	raciborski	8 644	350	210	9 204
111		Kuźnia Raciborska gmina	raciborski	8 570	350	210	9 130
112		Nędza	raciborski	6 175	350	210	6 735
113		Pietrowice Wielkie	raciborski	5 231	350	210	5 791
114		Rudnik	raciborski	4 187	350	210	4 747
115		Czerwionka-Leszczyny gmina	rybnicki	11 877	350	210	12 437
116		Gaszowice	rybnicki	3 927	350	210	4 487
117		Jejkowice	rybnicki	800	350	210	1 360
118		Lyski	rybnicki	3 122	350	210	3 682
119		Świerklany	rybnicki	4 722	350	210	5 282
120		Kalety	tarnogórski	5 162	350	210	5 722
121		Miasteczko Śląskie	tarnogórski	3 090	350	210	3 650
122		Radzionków	tarnogórski	11 268	350	210	11 828
123		Tarnowskie Góry	tarnogórski	5 332	350	210	5 892
124		Krupski Młyn	tarnogórski	355	350	210	915
125		Ożarowice	tarnogórski	2 618	350	210	3 178
126		Świerklaniec	tarnogórski	4 611	350	210	5 171
127		Tworóg	tarnogórski	4 616	350	210	5 176
128		Zbrosławice	tarnogórski	9 238	350	210	9 798
129		Bieruń	bieruńsko-lędziński	4 399	350	210	4 959
130		Imielin	bieruńsko-lędziński	2 809	350	210	3 369
131		Lędziny	bieruńsko-lędziński	3 339	350	210	3 899
132		Bojszowy	bieruńsko-lędziński	3 387	350	210	3 947

lp.	nazwa strefy	nazwa gminy	powiat	szacunkowe koszty realizacji działań [tys. zł]			SUMA kosztów
				ZSO	EE	KPP	[tys. zł]
133		Chełm Śląski	bieruńsko-lędziński	1 940	350	210	2 500
134		Pszów	wodzisławski	1 034	350	210	1 594
135		Radlin	wodzisławski	5 819	350	210	6 379
136		Rydułtowy	wodzisławski	9 021	350	210	9 581
137		Wodzisław Śląski	wodzisławski	18 062	350	210	18 622
138		Godów	wodzisławski	9 280	350	210	9 840
139		Gorzyce	wodzisławski	11 877	350	210	12 437
140		Lubomia	wodzisławski	5 544	350	210	6 104
141		Marklowice	wodzisławski	2 979	350	210	3 539
142		Mszana	wodzisławski	4 118	350	210	4 678
143		Poręba	zawierciański	2 443	350	210	3 003
144		Zawiercie	zawierciański	9 243	350	210	9 803
145		Irządze	zawierciański	848	350	210	1 408
146		Kroczyce	zawierciański	2 200	350	210	2 760
147		Łazy gmina	zawierciański	5 830	350	210	6 390
148		Ogrodzieniec gmina	zawierciański	3 270	350	210	3 830
149		Pilica gmina	zawierciański	3 026	350	210	3 586
150		Szczekociny gmina	zawierciański	3 668	350	210	4 228
151		Włodowice	zawierciański	1 701	350	210	2 261
152		Żarnowiec	zawierciański	1 558	350	210	2 118
153		Żywiec	żywiecki	1 489	350	210	2 049
154		Czernichów	żywiecki	885	350	210	1 445
155		Gilowice	żywiecki	1 272	350	210	1 832
156		Jeleśnia	żywiecki	2 247	350	210	2 807
157		Koszarawa	żywiecki	509	350	210	1 069
158		Lipowa	żywiecki	1 330	350	210	1 890
159		Łękawica	żywiecki	705	350	210	1 265
160		Łodygowice	żywiecki	2 041	350	210	2 601
161		Milówka	żywiecki	1 919	350	210	2 479
162		Radziechowy-Wieprz	żywiecki	1 489	350	210	2 049
163		Rajcza	żywiecki	1 643	350	210	2 203
164		Ślemień	żywiecki	244	350	210	804
165		Świnna	żywiecki	1 256	350	210	1 816
166		Ujsoły	żywiecki	641	350	210	1 201
167		Węgierska Górka	żywiecki	2 337	350	210	2 897
województwo śląskie – suma kosztów				**951 362**	**58 450**	**35 070**	**1 044 882**

„gmina" – oznacza gminę miejsko-wiejską

1.8.5. Możliwe źródła finansowania działań wskazanych w Programie

Dofinansowania z zakresu ochrony środowiska, w tym ochrony powietrza opierają się na źródłach krajowych oraz źródłach zagranicznych. Podstawą systemu są fundusze ekologiczne tj. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, będący państwową osobą prawną oraz 16 wojewódzkich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej, będących samorządowymi osobami prawnymi. Poniżej przedstawiono podstawowe informacje o istniejących źródłach finansowania działań wskazanych w Programie.



Rysunek 94. System i główne źródła finansowania ochrony środowiska w Polsce[210]

Działania zapisane w niniejszym rozdziale, w głównej mierze realizowane przez samorządy, państwowe jednostki budżetowe i przedsiębiorców, mogą być również finansowane ze źródeł krajowych (w tym WFOŚiGW w Katowicach) i zagranicznych. Poniżej scharakteryzowano możliwe źródła finansowania działań wskazanych w Programie.

1.8.5.1. Środki zagraniczne

Program LIFE[211]

Uchwałą nr 1338/123/V/2016 z dnia 28 czerwca 2016 r. Zarząd Województwa Śląskiego wyraził zgodę na przystąpienie Województwa Śląskiego do projektu zintegrowanego LIFE „Wdrażanie Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego – Małopolska w zdrowej atmosferze". Projekt o akronimie LIFE-IP MALOPOLSKA / LIFE14 IPE PL 021 dofinansowany jest ze środków programu LIFE Unii Europejskiej. Celem projektu jest poprawa złego stanu jakości powietrza w województwie śląskim, w wyniku dużego zapylenia oraz ponadnormatywnych stężeń benzo(a)pirenu, który stał się uciążliwym problemem zarówno dla mieszkańców, jak i władz lokalnych. W ramach projektu LIFE zaplanowana została współpraca między sąsiadującymi województwami – śląskim i małopolskim, a także Republiką Czeską i Republiką Słowacką.

Realizacja projektu odbywa się w 4 fazach i została zaplanowana na lata 2015-2023. Województwo Śląskie uczestniczy w projekcie od października 2016 roku.

Program LIFE zarządzany jest przez Komisję Europejską, a jego beneficjentem może być każdy podmiot (jednostki, podmioty i instytucje publiczne lub prywatne) zarejestrowany na terenie państwa należącego do UE. W perspektywie finansowej na lata 2014-2020 Program LIFE podzielono na dwa podprogramy: na rzecz środowiska oraz na rzecz klimatu. Obszary priorytetowe to: ochrona środowiska i efektywne gospodarowanie zasobami, przyroda i różnorodność biologiczna, zarządzanie i informacja w zakresie środowiska, ograniczenie wpływu człowieka na klimat, dostosowanie się do skutków zmian klimatu, zarządzanie i informacja w zakresie klimatu.

Fundusze norweskie i Europejskiego Obszaru Gospodarczego (EOG)

Jednym z dostępnych źródeł finansowania zadań związanych z ochroną środowiska (w tym ochroną powietrza) są mechanizmy finansowe EOG oraz Norweski Mechanizm Finansowy (czyli tzw. Fundusze norweskie i EOG). Są one formą bezzwrotnej pomocy zagranicznej przyznanej przez Islandię, Norwegię i Liechtenstein nowym

[210] źródło: opracowane na podstawie „System finansowania ochrony środowiska w Polsce", Konferencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu COP 19, Warszawa 2013 r.".
[211] źródło: https://powietrze.slaskie.pl/content/projekt-zintegrowany-life_dzial [dostęp: 26.03.2020]

członkom UE, tj. kilkunastu państwom Europy Środkowej i Południowej oraz krajom bałtyckim. Fundusze te są związane z przystąpieniem Polski do Unii Europejskiej oraz z jednoczesnym wejściem naszego kraju do Europejskiego Obszaru Gospodarczego. W zamian za udzielaną pomoc finansową, państwa-darczyńcy korzystają z dostępu do rynku wewnętrznego UE, mimo że nie są jej członkami. Głównym celem Funduszy norweskich i Funduszy EOG jest przyczynianie się do zmniejszania różnic ekonomicznych i społecznych w obrębie EOG oraz wzmacnianie stosunków dwustronnych pomiędzy państwami-darczyńcami a państwem-beneficjentem. W zakresie programu dotyczącego środowiska operatorem jest Ministerstwo Środowiska z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, a partnerem programu Norweska Dyrekcja ds. Zasobów Wodnych i Energii, Norweska Agencja Środowiska, Agencja ds. Energii Islandii. Programy w ramach III edycji Funduszy norweskich i EOG będą wdrażane do 2024 r.[212]

ELENA European Local Energy Assistance / Europejska pomoc na rzecz energetyki lokalnej

ELENA jest europejskim instrumentem pomocy technicznej. Oferuje granty dla regionów i władz lokalnych, w celu przyspieszenia prowadzonych przez nie programów inwestycyjnych w dziedzinie energii i zmian klimatycznych (poziom finansowania – do 90% kosztów kwalifikowanych). ELENA jest częścią zakrojonych na szerszą skalę działań Europejskiego Banku Inwestycyjnego, mających na celu realizację zadań Unii Europejskiej w zakresie polityki klimatycznej i energetycznej.

Państwa członkowskie UE mogą przedstawiać programy inwestycyjne, mające na celu poprawę efektywności energetycznej w budynkach lub na ulicach (oświetlenie), wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii w budynkach, renowację lub budowę miejskich sieci ciepłowniczych w oparciu o kogenerację (skojarzoną produkcję ciepła i energii) lub odnawialne źródła energii. Fundusze przyznawane przez ELENA mogą zostać wykorzystane na przygotowanie projektów inwestycyjnych, planów biznesowych oraz dodatkowych audytów energetycznych, przygotowanie procedur przetargowych i kontraktów, oraz pokrycie kosztów jednostek realizujących projekt.

1.8.5.2. Środki krajowe

Program Stop Smog[213]

Program finansuje wymianę bądź likwidację źródeł ciepła i termomodernizację w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych osób ubogich energetycznie. Wnioskodawcą w Programie jest gmina, która uzyskuje z budżetu państwa do 70% dofinansowania kosztów inwestycji.

Program Stop Smog wynika z ustawy z dnia 6 grudnia 2018 r. o zmianie ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów[214]. Nowelizacja ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów dała gminom możliwość uruchamiania gminnych programów niskoemisyjnych. W ramach takiego programu osoby o najniższych dochodach będą mogły zmodernizować swoje budynki za darmo lub przy symbolicznym wkładzie własnym. Inwestorem w ramach programu jest gmina – przedsięwzięcia są planowane, przygotowywane i realizowane przez gminę. W przypadku gmin, których liczba mieszkańców przekracza 100 tys., należy zapewnić wkład własny na rzecz realizacji porozumienia o wdrożeniu programu, na poziomie większym niż 30%, przez co wysokość dofinansowania jest poniżej 70%.

Program obejmuje:

- wymianę lub likwidację wysokoemisyjnych źródeł ciepła na niskoemisyjne;
- termomodernizację jednorodzinnych budynków mieszkalnych;
- podłączenie do sieci ciepłowniczej lub gazowej.

Województwo Śląskie w wyniku porozumienia z Ministerstwem Rozwoju prowadzi dodatkowe wsparcie finansowe ze środków regionalnych dla gmin województwa śląskiego, które chcą uczestniczyć w finansowanym z budżetu państwa programie Stop Smog. Na działania poprawiające jakość powietrza władze województwa przekażą dodatkowe 15 mln euro. Środki trafią do 7 gmin poniżej 100 tys. mieszkańców objętych listą Stop

[212] źródło: https://www.eog.gov.pl [dostęp: 26.03.2020]
[213] źródło: https://www.gov.pl/web/rozwoj/stop-smog [dostęp: 18.05.2020]
[214] Dz. U. z 2019 r., poz. 51 z późn. zm.

Smog, są to: Żory, Żywiec, Pszczyna, Myszków, Knurów, Wodzisław Śląski, Godów. Wsparcie zostanie przeznaczone na termomodernizację i wymianę źródeł ciepła[215].

Program „Czyste Powietrze”[216]

W zakresie poprawy jakości powietrza największym obecnie programem jest rządowy program priorytetowy „Czyste Powietrze”. Celem programu jest ograniczenie emisji szkodliwych substancji do powietrza, które powstają na skutek ogrzewania domów jednorodzinnych z wykorzystaniem przestarzałych źródeł ciepła. Program oferuje dofinansowanie do wymiany starych i nieefektywnych źródeł ciepła na paliwo stałe na nowoczesne źródła ciepła spełniające najwyższe standardy oraz przeprowadzenie towarzyszących temu prac termomodernizacyjnych budynku. Program przewidziany jest na lata 2018-2029[217]. Wnioski przyjmowane są w wojewódzkich funduszach ochrony środowiska i gospodarki wodnej, jak również w gminach, które podpisały porozumienie z WFOŚiGW, a także poprzez formularz on-line.

Informacje o aktualnych warunkach Programu znajdują się na stronie internetowej: https://czystepowietrze.gov.pl/.

W maju 2020 roku wprowadzono zmiany w Programie „Czyste Powietrze” („Czyste Powietrze 2.0”), a najistotniejsze z nich dotyczyły:

- uproszczenia zasad przyznawania dotacji i skrócenia okresu rozpatrywania wniosków;
- integracji z programem „Mój Prąd” - możliwość uzyskania dotacji w wysokości 5 tys. zł w przypadku montażu instalacji fotowoltaicznej, zniesienie konieczności występowania przez wnioskodawcę z dwoma wnioskami – jednym w ramach programu „Czyste Powietrze”, a drugim w ramach programu „Mój Prąd”;
- włączenia banków w system finansowania działań;
- wprowadzenia możliwości finansowania przedsięwzięć rozpoczętych i zakończonych;
- wprowadzenia poziomów dotacji powiązanych z efektem ekologicznym – bonus za niskoemisyjność i odnawialność, w tym premiowanie tych inwestycji, które są rozwiązaniami bezemisyjnymi (pod względem niskiej emisji) i umożliwiają redukcję emisji CO_2, najwyższe dofinansowanie dla inwestycji optymalnych z punktu widzenia celów powietrzno-klimatycznych, tj. instalacja łącznie pompy ciepła oraz instalacji fotowoltaicznej.

Formy dofinansowania:

- dotacja;
- dotacja z przeznaczeniem na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego.

Beneficjentami Programu mogą być osoby fizyczne – właściciel/współwłaściciel jednorodzinnego budynku/lokalu mieszkalnego.

Uproszczone zasady przyznawania dotacji przewidują wsparcie dla dwóch poziomów dofinansowania:

- poziom podstawowy - dochód roczny Wnioskodawcy do 100 000 zł;
- podwyższony poziom dofinansowania:
  - gospodarstwo wieloosobowe - dochody miesięczne netto do 1 400 zł/os.;
  - gospodarstwo jednoosobowe - dochody miesięczne netto do 1 960 zł/os.

Część pierwsza programu dla Beneficjentów uprawnionych do podstawowego poziomu dofinansowania

Rodzaje wspieranych przedsięwzięć wraz z maksymalnymi kwotami dofinansowania:

[215] źródło: https://www.slaskie.pl/content/stopsmog-dla-slaskiego [dostęp: 18.05.2020]
[216] źródło: https://czystepowietrze.gov.pl/ [dostęp: 18.05.2020]
[217] źródło: https://czystepowietrze.gov.pl/ [dostęp: 18.05.2020]

Opcja 1

Przedsięwzięcie obejmujące demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz zakup i montaż pompy ciepła typu powietrze-woda albo gruntowej pompy ciepła do celów ogrzewania lub ogrzewania i cwu.

Dodatkowo mogą być wykonane (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu):

- demontaż oraz zakup i montaż nowej instalacji centralnego ogrzewania lub cwu (w tym kolektorów słonecznych),
- zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej,
- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż),
- dokumentacja dotycząca powyższego zakresu: audyt energetyczny (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacja projektowa, ekspertyzy.

Kwota maksymalnej dotacji:

- 25 000 zł – gdy przedsięwzięcie nie obejmuje mikroinstalacji fotowoltaicznej;
- 30 000 zł – dla przedsięwzięcia z mikroinstalacją fotowoltaiczną.

Opcja 2

Przedsięwzięcie obejmujące demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz:

- zakup i montaż innego źródła ciepła niż wymienione w opcji 1 (powyżej) do celów ogrzewania lub ogrzewania i cwu albo;
- zakup i montaż kotłowni gazowej.

Dodatkowo mogą być wykonane (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu):

- demontaż oraz zakup i montaż nowej instalacji centralnego ogrzewania lub cwu (w tym kolektorów słonecznych, pompy ciepła wyłącznie do cwu);
- zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej;
- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła;
- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż);
- dokumentacja dotycząca powyższego zakresu: audyt energetyczny (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacja projektowa, ekspertyzy.

Kwota maksymalnej dotacji:

- 20 000 zł – gdy przedsięwzięcie nie obejmuje mikroinstalacji fotowoltaicznej;
- 25 000 zł – dla przedsięwzięcia z mikroinstalacją fotowoltaiczną.

Opcja 3

Przedsięwzięcie nieobejmujące wymiany źródła ciepła na paliwo stałe na nowe źródło ciepła, a obejmujące (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu):

- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła;
- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż);
- wykonanie dokumentacji dotyczącej powyższego zakresu: audytu energetycznego (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacji projektowej, ekspertyz.

Kwota maksymalnej dotacji to 10 000 zł.

Część druga programu dla Beneficjentów uprawnionych do podwyższonego poziomu dofinansowania

Formy dofinansowania

- dotacja;
- pożyczka dla gmin jako uzupełniające finansowanie dla Beneficjentów;
- dotacja z przeznaczeniem na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego.

Rodzaje wspieranych przedsięwzięć wraz z maksymalnymi kwotami dofinansowania

Opcja 1

Przedsięwzięcie obejmujące demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz:

- zakup i montaż źródła ciepła do celów ogrzewania lub ogrzewania i cwu albo
- zakup i montaż kotłowni gazowej w rozumieniu Załącznika 2a do Programu.

Dodatkowo mogą być wykonane (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu):

- demontaż oraz zakup i montaż nowej instalacji centralnego ogrzewania lub cwu (w tym kolektorów słonecznych, pompy ciepła wyłącznie do cwu);
- zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej;
- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła;
- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż);
- dokumentacja dotycząca powyższego zakresu: audyt energetyczny (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacja projektowa, ekspertyzy.

Kwota maksymalnej dotacji:

- 32 000 zł – gdy przedsięwzięcie nie obejmuje mikroinstalacji fotowoltaicznej;
- 37 000 zł – dla przedsięwzięcia z mikroinstalacją fotowoltaiczną.

Opcja 2

Przedsięwzięcie nieobejmujące wymiany źródła ciepła na paliwo stałe na nowe źródło ciepła, a obejmujące (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu):

- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła;
- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż);
- wykonanie dokumentacji dotyczącej powyższego zakresu: audytu energetycznego (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacji projektowej, ekspertyz.

Kwota maksymalnej dotacji to 15 000 zł.

Ciepłownictwo powiatowe[218]

Program ten jest skierowany do ciepłowni o mocy cieplnej do 50MW, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają min. 70% udziałów. Środki w formie pożyczki (do 100% kosztów kwalifikowanych) i dotacji (do 30% kosztów kwalifikowanych) można przeznaczyć m.in. na rozbudowę sieci ciepłowniczej i przyłączenie nowych odbiorców (mieszkańców, którzy do celów ogrzewania wykorzystywali paliwa stałe).

Celem programu jest zmniejszenie negatywnego oddziaływania przedsiębiorstw ciepłowniczych na środowisko, w tym poprawa jakości powietrza, poprzez wsparcie przedsięwzięć inwestycyjnych.

W ramach Programu dopuszczono do dofinansowania:

- budowę, rozbudowę lub modernizację istniejących instalacji produkcyjnych lub urządzeń przemysłowych, prowadzącą do zmniejszania zużycia surowców pierwotnych (w ramach własnych ciągów produkcyjnych), w tym poprzez zastąpienie ich surowcami wtórnymi, odpadami lub prowadzącą do zmniejszenia ilości wytwarzanych odpadów;
- przedsięwzięcia prowadzące do zmniejszenia szkodliwych emisji do atmosfery dla instalacji opisanych jako obiekty energetycznego spalania w Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2193 z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania;
- przedsięwzięcia służące poprawie jakości powietrza poprzez obniżenie wielkości emisji ze źródeł spalania paliw o łącznej mocy w paliwie większej niż 50 MW, co najmniej do krajowych standardów emisyjnych

[218] źródło: http://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/energia-plus-i-cieplownictwo-powiatowe--pilotaz/cieplownictwo-powiatowe--pilotaz/ [dostęp: 18.05.2020]

dla instalacji o takiej mocy lub poziomów wynikających z konkluzji dotyczącej BAT, o ile zostaną dla tych źródeł określone, w tym np.: modernizacja urządzeń lub wyposażenie instalacji spalania paliw w urządzenia lub instalacje do ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych;

- przedsięwzięcia służące poprawie jakości powietrza poprzez obniżenie wielkości emisji do atmosfery z działalności przemysłowej (niezwiązanej bezpośrednio ze źródłami spalania paliw);
- przedsięwzięcia zgodne z „Obwieszczeniem Ministra Energii z dnia 23 listopada 2016 r. w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej" mające na celu poprawę efektywności energetycznej, a także zmierzające ku temu zmiany technologiczne w istniejących obiektach, instalacjach i urządzeniach technicznych;
- przedsięwzięcia realizowane w istniejącym przedsiębiorstwie/zakładzie dotyczące budowy lub przebudowy jednostek wytwórczych wraz z podłączeniem ich do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej, w których do produkcji energii wykorzystuje się: energię ze źródeł odnawialnych, ciepło odpadowe, ciepło pochodzące z kogeneracji;
- modernizację/ rozbudowę sieci ciepłowniczych;
- energetyczne wykorzystanie zasobów geotermalnych.

Energia Plus[219]

Program ten dotyczy przedsiębiorstw, między innymi elektrociepłowni. Celem programu jest zmniejszenie negatywnego oddziaływania przedsiębiorstw na środowisko, w tym poprawa jakości powietrza, poprzez wsparcie przedsięwzięć inwestycyjnych. Dofinansowanie udzielane jest w formie dotacji oraz pożyczki. Zakres rzeczowy programu Energia Plus jest taki sam jak w przypadku programu Ciepłownictwo Powiatowe, natomiast jest skierowany do przedsiębiorców w rozumieniu ustawy z dnia 6 marca 2018 r. Prawo przedsiębiorców[220] wykonujących działalność gospodarczą.

Polska Geotermia Plus[221]

Celem programu jest zwiększenie wykorzystania zasobów geotermalnych w Polsce. Beneficjentami Programu mogą być przedsiębiorcy w rozumieniu ustawy z dnia 6 marca 2018 r. Prawo przedsiębiorców wykonujący działalność gospodarczą.

Program przewiduje wsparcie dla działań:

- obligatoryjnych:
  - budowy nowej, rozbudowy lub modernizacji istniejącej ciepłowni/ elektrociepłowni/ elektrowni geotermalnej, opartej na źródle geotermalnym, lub
  - modernizacji lub rozbudowy istniejących źródeł wytwarzania energii o ciepłownię/ elektrociepłownię/elektrownię geotermalną, opartej na źródle geotermalnym, lub
  - wykonanie lub rekonstrukcję otworu geotermalnego, z wyłączeniem wykonania pierwszego odwiertu badawczego.
- fakultatywnych:
  - budowy, rozbudowy lub modernizacji istniejących instalacji produkcyjnych lub urządzeń przemysłowych, prowadzących do zmniejszania zużycia surowców pierwotnych (w ramach własnych ciągów produkcyjnych), w tym poprzez zastąpienie ich surowcami wtórnymi, odpadami lub prowadzące do zmniejszenia ilości wytwarzanych odpadów;
  - przedsięwzięć prowadzących do zmniejszenia szkodliwych emisji do atmosfery dla instalacji opisanych jako obiekty energetycznego spalania w Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2193 z dnia 25 listopada 2015r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania;

[219] źródło: http://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/energia-plus-i-cieplownictwo-powiatowe--pilotaz/energia-plus/ [dostęp: 18.05.2020]
[220] Tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 1292 z późn. zm.
[221] źródło: http://nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/polska-geotermia-plus/nabor-2019---polska-geotermia-plus/ [dostęp: 18.05.2020]

- przedsięwzięć służących poprawie jakości powietrza poprzez obniżenie wielkości emisji ze źródeł spalania paliw o łącznej mocy w paliwie większej niż 50 MW, co najmniej do krajowych standardów emisyjnych dla instalacji o takiej mocy lub poziomów wynikających z konkluzji dotyczącej BAT, o ile zostaną dla tych źródeł określone, w tym np.: modernizacja urządzeń lub wyposażenie instalacji spalania paliw w urządzenia lub instalacje do ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych.
- przedsięwzięć służących poprawie jakości powietrza poprzez obniżenie wielkości emisji do atmosfery z działalności przemysłowej (niezwiązanej bezpośrednio ze źródłami spalania paliw);
- przedsięwzięć zgodnych z „Obwieszczeniem Ministra Energii z dnia 23 listopada 2016 r. w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej" mające na celu poprawę efektywności energetycznej, a także zmierzających ku temu zmian technologicznych w istniejących obiektach, instalacjach i urządzeniach technicznych, m.in.:
  - ✓ technologie racjonalizacji zużycia energii elektrycznej;
  - ✓ technologie racjonalizacji zużycia ciepła;
  - ✓ modernizacja procesów przemysłowych w zakresie efektywności energetycznej.
- wdrażanie systemów zarządzania sieciami elektroenergetycznymi w obiektach przedsiębiorstw, energią i jej jakością oraz wdrażanie systemów zarządzania;
- przedsięwzięć realizowanych w istniejącym przedsiębiorstwie/zakładzie dotyczących budowy lub przebudowy jednostek wytwórczych wraz z podłączeniem ich do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej, w których do produkcji energii wykorzystuje się: energię ze źródeł odnawialnych, ciepło odpadowe, ciepło pochodzące z kogeneracji;
- modernizacji/ rozbudowy sieci ciepłowniczych;
- wykonanie pierwszego odwiertu badawczego.

Mój Prąd[222]

Celem programu „Mój Prąd" jest zwiększenie produkcji energii elektrycznej z mikroinstalacji fotowoltaicznych na terenie Rzeczypospolitej Polskiej. Dofinansowaniu podlegają przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu mikroinstalacji fotowoltaicznych o zainstalowanej mocy elektrycznej od 2 kW do 10 kW, pracujących na potrzeby istniejących budynków mieszkalnych. Dofinansowaniu nie podlegają projekty polegające na zwiększeniu mocy już istniejącej instalacji fotowoltaicznej. Program dedykowany jest do osób fizycznych wytwarzających energię elektryczną na własne potrzeby, które mają zawartą umowę kompleksową regulującą kwestie związane z wprowadzeniem do sieci energii elektrycznej wytworzonej w mikroinstalacji. Dofinansowanie ma formę dotacji do 50% kosztów kwalifikowanych mikroinstalacji wchodzącej w skład przedsięwzięcia, nie więcej niż 5 tys. zł na jedno przedsięwzięcie. Kwota alokacji dla bezzwrotnych form dofinansowania: do 1 000 000 tys. zł.

Dofinansowanie jest udzielane przez NFOŚiGW, a wnioski mogą być składane w formie elektronicznej (formularze on-line) lub w formie papierowej.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Podstawą do przyjmowania i rozpatrywania wniosków o dofinansowanie w NFOŚiGW są programy priorytetowe, które określają m.in. formy i warunki dofinansowania oraz szczegółowe kryteria wyboru przedsięwzięć. NFOŚiGW organizuje nabory na programy związane z ochroną powietrza. Informacje o aktualnych naborach znajdują się na stronie internetowej NFOŚiGW: http://nfosigw.gov.pl.

Zadania sprzyjające ochronie powietrza, są finansowane również z programów międzyresortowych NFOŚiGW:

- zadania wskazane przez ustawodawcę;
- wsparcie ministra właściwego ds. klimatu w zakresie realizacji polityki ochrony środowiska, które dotyczy ekspertyz i opracowań, a beneficjantami mogą być:
  - Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie,
  - Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska,
  - Główny Inspektorat Ochrony Środowiska;
- monitoring środowiska.

[222] źródło: https://mojprad.gov.pl/ [dostęp: 18.05.2020]

Największe środki finansowe na działania związane z ochroną środowiska dostępne są w ramach Funduszy Strukturalnych i Inwestycyjnych Unii Europejskiej. Jest to 5 funduszy, które koncentrują się na następujących obszarach:

- badania naukowe i innowacje,
- technologie cyfrowe,
- wspieranie gospodarki niskoemisyjnej,
- zrównoważone zarządzanie zasobami naturalnymi,
- małe i średnie przedsiębiorstwa (MŚP).

Wszystkimi funduszami zarządzają samodzielnie kraje UE na podstawie umów partnerstwa. Na poziomie krajowym wydatki pochodzące z Funduszy Strukturalnych i Inwestycyjnych są ustalane w ramach programów operacyjnych: Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ) oraz 16 Regionalnych Programów Operacyjnych 2014-2020 (RPO), stanowiących system wdrażania jednolitych Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia.

Ogólnopolski system wsparcia doradczego dla sektora publicznego, mieszkaniowego oraz przedsiębiorstw w zakresie efektywności energetycznej oraz OZE[223]

Projekt realizowany jest w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020**,** zgodnie z osią priorytetową I, Poddziałanie 1.3.3 "Zmniejszenie emisyjności gospodarki". Beneficjentem (Partnerem wiodącym) projektu jest Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej we współpracy z Wojewódzkimi Funduszami Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (WFOŚiGW) i Urzędem Marszałkowskim Województwa Lubelskiego, jako Partnerami.

Wartość projektu wynosi 128 974 901,28 zł. Projekt jest w 100% refundowany z Funduszy Europejskich i będzie realizowany do 31 grudnia 2023 roku.

Cel projektu: Wsparcie projektów przyczyniających się do realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego UE 20/20/20.

Zgodnie z celem ogólnym Projektu wybór celów szczegółowych odpowiada obszarom, które mają podstawowe znaczenie dla wsparcia realizacji unijnego celu 20/20/20 (w przypadku Polski 20/20/15) i są adekwatne do zidentyfikowanych barier rozwoju niskoemisyjnej gospodarki oraz uwarunkowań dla konieczności wsparcia doradczego dla sektora publicznego, mieszkalnictwa, przemysłu oraz osób fizycznych, wynikającego z prawa UE i dokumentów programowych.

Szczegółowe cele projektu:

1. Zwiększenie świadomości w zakresie rozwoju gospodarki niskoemisyjnej.
2. Wsparcie gmin w przygotowaniu i wdrażaniu PGN/SEAP.
3. Wsparcie w przygotowaniu i wdrażaniu inwestycji w zakresie efektywności energetycznej (EE) i OZE.

Zadania projektu:

- Projekt doradczy ma za zadanie wyeliminowanie zidentyfikowanych barier rozwoju niskoemisyjnej gospodarki oraz wsparcie w dążeniu do pełnej realizacji zobowiązań Polski wynikających z dyrektyw UE.
- Wykorzystanie szablonów stosowanych w ramach inicjatywy KE do monitorowania przygotowania, wdrażania SEAP oraz monitorowania najlepszych praktyk, jak również identyfikowania projektów w zakresie efektywności energetycznej i OZE przewidzianych w strategiach adaptacji do zmian klimatu.

Przedsięwzięcia w ramach projektu:

Wdrożenie i rozwój systemu doradztwa:

[223] źródło: https://www.nfosigw.gov.pl/o-nfosigw/doradztwo-energetyczne/ [dostęp: 28.05.2020]

- prowadzenie badań i analiz, w tym, w szczególności analiz doświadczeń wynikających z wdrażania aktualnych programów wspierania efektywności energetycznej i OZE (NFOŚiGW, POIiŚ 2014-2020, LIFE, RPO, HORYZONT 2020),
- organizowanie konferencji zwiększających świadomość społeczności lokalnej na temat niskoemisyjnej gospodarki oraz inicjatywy Porozumienia Burmistrzów,
- udział w warsztatach, seminariach organizowanych przez Biuro Porozumienia Burmistrzów i inne instytucje europejskie, dotyczących przykładów przygotowania, finansowania, wdrażania projektów w zakresie efektywności i OZE,
- utworzenie bazy danych o dobrych praktykach.

Przygotowanie i przeprowadzenie szkoleń oraz działań informacyjnych:

- szkolenia i działania informacyjne skierowane do samorządów, przedsiębiorców (w tym MŚP) i społeczności lokalnej, szczególnie osób fizycznych z zakresu efektywności energetycznej i OZE,
- informacja i wymiana doświadczeń z wykorzystaniem systemów informatycznych,
- przygotowanie i przeprowadzenie szkoleń energetyków gminnych.

Usługi doradcze związane z przygotowaniem PGN/SEAP:

- promowanie wśród gmin idei posiadania planów gospodarki niskoemisyjnej oraz wskazywanie na korzyści wynikające z realizacji PGN-ów,
- zachęcanie miast i gmin do przystępowania do Porozumienia Burmistrzów,
- wspieranie gmin w przygotowaniu PGN/SEAP, w tym m.in. przygotowania zakresu PGN, bazy inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych,
- identyfikacja projektów możliwych do wsparcia ze środków publicznych, w tym z funduszy Unii Europejskiej.

Usługi doradcze związane z przygotowaniem i wdrożeniem inwestycji w zakresie EE i OZE:

- wsparcie w zakresie weryfikowania audytów energetycznych,
- wsparcie w zakresie wdrażania rekomendacji wynikających z audytów energetycznych,
- wsparcie w zakresie poprawnej realizacji zamówień publicznych,
- wsparcie w zakresie nowych wymogów KE dotyczących pomocy publicznej w sektorze energetyki,
- wsparcie w zakresie instrumentów finansowych.

Usługi doradcze w zakresie aplikowania o środki UE:

- informowanie o możliwych i najkorzystniejszych źródłach finansowania projektu,
- doradztwo w zakresie montażu finansowego projektu,
- doradztwo w zakresie stosowania wytycznych MIiR w przygotowaniu dokumentacji aplikacyjnej o środki funduszy UE.

Usługa doradcza może być skierowana zarówno do dużego przedsiębiorcy, jak i MŚP, podmiotów będących dostawcami usług energetycznych (zgodnie z zapisem dyrektywy 2012/27/UE[224]), spółdzielni mieszkaniowych, wspólnot mieszkaniowych, państwowych jednostek terytorialnych (urzędy statystyczne, sądy, więzienia, straż pożarna, szkoły, internaty), szkół wyższych, organów władzy publicznej oraz społeczności i przedstawicieli poszczególnych grup społecznych.

Usługa doradcza może mieć formę spotkania informacyjnego, porady telefonicznej, zapytania mailowego, konsultacji, doradztwa indywidualnego, szkolenia, konferencji, czy też webinarium.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach

Zadania z zakresu OCHRONY ATMOSFERY obejmują inwestycje mające na celu poprawę jakości powietrza oraz ograniczenie zużycia energii i wzrost wykorzystania energii z odnawialnych źródeł.

Zakres ten obejmuje głównie: budowę lub zmianę systemów ogrzewania na bardziej efektywne ekologicznie i ekonomicznie, wdrażanie obszarowych programów ograniczenia niskiej emisji (PONE), termoizolację (ocieplanie) budynków, instalacje do produkcji paliw niskoemisyjnych lub biopaliw, zastosowanie odnawialnych

[224] 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, str. 1)

lub alternatywnych źródeł energii. Zadania realizowane są w ramach obszaru priorytetowego „Ochrona atmosfery i ochrona przed hałasem", w którym zdefiniowano 2 cele strategiczne, w tym dotyczący powietrza w brzmieniu: „Poprawa jakości powietrza oraz ograniczanie zużycia energii i wzrost wykorzystania energii z odnawialnych źródeł.". W ramach celu strategicznego określono następujące cele operacyjne (priorytety działalności):

- Zmniejszenie emisji pyłowo-gazowej, w tym tzw. „niskiej emisji", zwiększenie efektywności energetycznej wytwarzania, przesyłu lub użytkowania energii;
- Wspieranie odnawialnych lub alternatywnych źródeł energii;
- Wspieranie budownictwa niskoenergetycznego.

Ze środków WFOŚiGW w Katowicach mogą skorzystać różni interesariusze z różnych sektorów gospodarki, aktualne informacje o możliwości dofinansowania zadań znajdują się pod adresem:

https://www.wfosigw.katowice.pl/dofinansowanie-zadan.html

Osiem inwestycji związanych z budową i modernizacją sieci ciepłowniczych oraz likwidacją niskiej emisji zostanie wspartych do 2023 roku przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 w ramach konkursu. Łączna kwota dotacji wyniesie ponad 60 mln zł. Dwie największe umowy na dofinansowanie podpisano ze spółkami TAURON Ciepło sp. z o.o. oraz Zabrzańskim Przedsiębiorstwem Energetyki Cieplnej. Realizowany przez TAURON Ciepło Sp. z o.o. projekt „likwidacji niskiej emisji na terenie wybranych miast aglomeracji śląskiej" (wniosek POIS.01.07.02-00-0006/19) otrzyma ponad 32,5 mln zł dotacji z WFOŚiGW w Katowicach. Celem jest poprawa jakości powietrza poprzez podłączenie do sieci ciepłowniczej wielorodzinnych budynków mieszkalnych i obiektów użyteczności publicznej, zasilanych do tej pory głównie z lokalnych albo indywidualnych źródeł, w których zdecydowaną przewagę mają niskosprawne piece i kotły węglowe. Projekt jest przewidziany do realizacji na terenie miast aglomeracji śląsko-dąbrowskiej: Będzin, Chorzów, Czeladź, Dąbrowa Górnicza, Katowice, Siemianowice Śląskie, Sosnowiec, Świętochłowice. Z kolei na dofinansowanie projektu pn. „Budowa sieci ciepłowniczej dla osiedli Rokitnica i Helenka w Zabrzu połączoną z likwidacją dwóch kotłowni osiedlowych", realizowanego przez Zabrzańskie Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej Sp. z o.o., Fundusz przeznaczy 14,3 mln zł dotacji (wniosek POIS.01.07.02-00-0002/19). Jest to ok. 35% kosztów całkowitych, które szacuje się na ponad 40 mln zł. Inwestycja planowana na lata 2020-2023 będzie polegać na budowie 9,2 km sieci ciepłowniczej łączącej Elektrociepłownię Fortum Miechowice z dzielnicami Zabrze Helenka oraz Zabrze Rokitnica. Inwestycje te zostaną zrealizowane z dofinansowaniem ze środków WFOŚiGW w Katowicach z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (konkurs nr POIS/1.7.2/4/2019) [225].

W ramach tego konkursu, do końca aktualnej perspektywy finansowej Unii Europejskiej, przewidziano dotacje dla ośmiu projektów na poprawę jakości powietrza w regionie, na łączną kwotę ponad 60 mln zł. Są to jeszcze projekty: PEC Sp. z o.o. w Bytomiu na „Likwidację niskiej emisji na terenie miasta Bytom w latach 2020-2021" - blisko 4,5 mln zł dotacji; PEC Sp. z o.o. w Tychach – ponad 4 mln zł na „Przebudowę sieci ciepłowniczych oraz budowę indywidualnych węzłów cieplnych w Tychach"; Węglokoks Energia ZPC Sp. z o.o. na dwa projekty związane z modernizacją sieci i przyłączy oraz likwidację niskiej emisji w Rudzie Śląskiej – łącznie około 4,4 mln zł; oraz Spółka Ciepłowniczo-Energetyczna Jaworzno III na dwa projekty poprawiające efektywność dystrybucji ciepła – łącznie ponad 1 mln zł.[226]

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 to największy program finansowany z Funduszy Europejskich, z którego finansowane są następujące obszary: gospodarka niskoemisyjna, ochrona środowiska, przeciwdziałanie i adaptacja do zmian klimatu, transport i bezpieczeństwo energetyczne oraz ochrona zdrowia i dziedzictwo kulturowe.

Obszary wsparcia i rodzaje projektów możliwych do realizacji w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 powiązane z ochroną powietrza to:

[225] źródło: https://www.pois.gov.pl/media/83005/Projekty_ocenione_pozytywnie_Lista.pdf [dostęp: 26.03.2020]
[226] źródło: https://www.wfosigw.katowice.pl/aktualnosci-poiis2/2536-wfosigw-w-katowicach-wspiera-budowe-sieci-cieplowniczych.html [dostęp: 26.03.2020]

1. Zmniejszenie emisyjności gospodarki.
2. Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu.
3. Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego.
4. Infrastruktura drogowa dla miast.
5. Rozwój transportu kolejowego w Polsce.
6. Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach.
7. Poprawa bezpieczeństwa energetycznego.
8. Ochrona dziedzictwa kulturowego i rozwój zasobów kultury.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020

Z funduszy pochodzących z Regionalnego Programu Województwa Śląskiego realizowane są projekty o kluczowym znaczeniu dla rozwoju regionu. Dofinansowanie mogą otrzymać różne rodzaje projektów.

Zdecydowaną większość środków (bo aż 47%) zdecydowano się przeznaczyć na 3 obszary:

- Oś priorytetową IV. Efektywność energetyczna, OZE i gospodarka niskoemisyjna (ok. 864 mln euro),
- Oś priorytetową VI. Transport (ok. 473 mln euro),
- Oś priorytetową III. Wzmocnienie konkurencyjności MŚP (ok. 305 mln euro).

W chwili obecnej województwo śląskie posiada inteligentne specjalizacje z zakresu: energetyki, medycyny oraz technologii informacyjnych i komunikacyjnych, przemysłów wschodzących, a także zielonej gospodarki.[227]

Środki na ochronę powietrza z RPO WSL 2014-2020 można pozyskać w ramach osi IV i VI, których charakterystykę przedstawiono poniżej.

IV. Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna

Cele szczegółowe osi priorytetowej:

1) zwiększony poziom produkcji energii ze źródeł odnawialnych;
2) zwiększona efektywność energetyczna w sektorze przedsiębiorstw;
3) zwiększona efektywność energetyczna w sektorze publicznym i mieszkaniowym;
4) zwiększony udział produkcji energii w wysokosprawnej kogeneracji;
5) zwiększona atrakcyjność transportu publicznego dla pasażerów;
6) poprawa jakości powietrza.

VI. Transport

Cele szczegółowe osi priorytetowej:

1) lepsza dostępność głównych szlaków drogowych województwa;
2) lepsze warunki wykonywania regionalnych przewozów pasażerskich.

Aktualne informacje o możliwości dofinansowania zadań, konkursach znajdują się pod adresem:

https://rpo.slaskie.pl/czytaj/znajdz_dofinansowanie

Nowa perspektywa finansowa

Obecnie trwają prace nad zakończeniem ustaleń dotyczących nowych Wieloletnich ram finansowych Unii Europejskiej na lata 2021-2027, w których zostaną określone nowe zasady przydziału środków z funduszy na poszczególne kraje oraz obszary.

Wśród priorytetowych obszarów wsparcia Komisja Europejska wskazuje na zwiększenie efektywności energetycznej, ograniczenie CO_2, głęboką termomodernizację czy energooszczędność rozumianą

[227] źródło: https://rpo.slaskie.pl/ [dostęp: 26.03.2020]

wielosektorowo, ale także ogromny nacisk zostanie położony na działania oparte o OZE w takich dziedzinach jak gospodarka odpadami, gospodarka w obiegu zamkniętym, przystosowanie się do zmiany klimatu oraz niska emisja.

1.9. Wskaźniki monitorowania postępu dla planowanych działań naprawczych

1.9.1. Proponowane wskaźniki monitorowania

Każdemu zadaniu wskazanemu do realizacji w harmonogramie działań naprawczych w przedmiotowym Programie zostały przypisane odpowiednie wskaźniki monitorowania postępu.

W przypadku działań naprawczych prowadzących do redukcji emisji z sektora komunalno-bytowego proponowane wskaźniki monitorowania postępu dla planowanych działań zostały tak dobrane, aby umożliwiały wyznaczenie osiągniętego efektu ekologicznego. Dlatego wskazano następujące wskaźniki:

- liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których zlikwidowano nieefektywne źródło ciepła na paliwa stałe liczone w sztukach i m^2, wraz z podaniem zmiany sposobu ogrzewania na:
  - przyłącze do sieci ciepłowniczej,
  - przyłącze do sieci gazowej,
  - kocioł węglowy spełniający wymagania ekoprojektu,
  - kocioł na biomasę spełniający wymagania ekoprojektu,
  - ogrzewanie elektryczne,
  - ogrzewanie olejowe;
- liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których przeprowadzono termomodernizację bez wymiany źródeł ciepła lub ze zmianą sposobu ogrzewania liczone w sztukach i m^2;
- liczba i powierzchnia budynków, w których dofinansowano odnawialne źródła energii w sztukach i m^2.

Proponowane wskaźniki monitorowania postępu dla zadań związanych z edukacją ekologiczną związaną z ochroną powietrza i/lub promowaniem działań ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza:

- liczba placówek oświatowych objętych edukacją ekologiczną [szt.],
- liczba przeprowadzonych kampanii [szt.],
- liczba przygotowanych materiałów edukacyjnych [szt.],
- liczba przeprowadzonych akcji szkolnych [szt.],
- liczba przeprowadzonych konferencji [szt.],
- liczba osób objętych działaniami informacyjnymi i edukacyjnymi [szt.].

Proponowane wskaźniki monitorowania postępu dla planowanych działań naprawczych związanych z prowadzeniem kontroli:

- Jedną z możliwości realizacji śląskiej uchwały antysmogowej jest prowadzenie kontroli przez upoważnione do tego podmioty. Organy uprawnione do przeprowadzenia kontroli to w szczególności:
  - Straże gminne, na podstawie art. 10 ust. 1 ustawy z dnia 29 sierpnia 1997 r. o strażach gminnych[228],
  - Inspektorzy nadzoru budowlanego, na podstawie art. 81 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane[229],
  - Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska, w oparciu o art. 2 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska[230]. [231]
- liczba [szt.] przeprowadzonych kontroli w zakresie:

[228] Tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 1795 z późn. zm.
[229] Tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 1186 z późn. zm.
[230] Tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 1355 z późn. zm.
[231] źródło: Uzasadnienie do projektu uchwały antysmogowej przyjęte 30.03.2017 r. przez Zarząd Województwa Śląskiego

  - przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach nieprzeznaczonych do tego wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów, spraw skierowanych do sądu,
  - przestrzegania wymagań określonych w śląskiej uchwale antysmogowej, wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów oraz spraw skierowanych do sądu;
- liczba przeprowadzonych kontroli w zakresie zakazu spalania na powierzchni ziemi pozostałości roślinnych z ogrodów [szt.].

1.9.2. Efektywność ekologiczna – wskaźniki efektu redukcji emisji z sektora komunalno-bytowego

Efektywność ekologiczna – wskaźniki efektu redukcji emisji z sektora komunalno-bytowego

W harmonogramach realizacji (rozdział 1.8.4 Harmonogram realizacji działań naprawczych) wskazano na jakiej powierzchni lokali lub budynków należy przeprowadzić działania polegające na zmianie nieefektywnych indywidulnych źródeł ciepła na paliwa stałe na inne, które generują mniejszą emisję zanieczyszczeń do powietrza lub niwelują ją całkowicie (np. podłączenie do sieci ciepłowniczej). Powierzchnię tę obliczono w oparciu o wymagany do osiągnięcia poziom redukcji emisji z sektora komunalno-bytowego, tzw. efekt ekologiczny. Wybór rodzaju prowadzonych działań pozostawiono gminom i mieszkańcom. Jednak skuteczne monitorowanie realizacji wskazanych działań wymaga określenia, zróżnicowanych dla poszczególnych rodzajów działań, wskaźników redukcji emisji.

Wskaźniki takie obliczono i przedstawiono poniżej (Tabela 133) w postaci wielkości redukcji emisji pyłu PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu przy zastosowaniu różnych działań naprawczych związanych ze zmianą sposobu ogrzewania pomieszczeń. Efekt ekologiczny określono jako różnicę pomiędzy ładunkiem emisji wyżej wymienionych zanieczyszczeń generowanych przez kocioł węglowy pozaklasowy a ładunkiem zanieczyszczeń generowanych przez inne rodzaje kotłów czy paliw. W przypadku zastąpienia starego kotła węglowego ogrzewaniem elektrycznym, pompą ciepła lub podłączeniem do sieci ciepłowniczej następuje całkowita redukcja emisji. Do obliczeń wykorzystano wskaźniki przekazane przez Ministerstwo Środowiska pismem z dnia 13 sierpnia 2019 roku (znak: DPK-I.440.83.2019.MZ). Do obliczeń założono zapotrzebowanie ciepła na poziomie 190 [kWh/m^2/rok].

Największy efekt ekologiczny można uzyskać przy całkowitej likwidacji źródła emisji, czyli podłączaniu do sieci cieplnej, zastosowaniu ogrzewania elektrycznego lub pompy ciepła. Porównywalnie wysoki efekt przynosi wymiana starego kotła węglowego na kocioł gazowy lub olejowy. Nieco niższe efekty redukcji pyłu PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu osiąga się przy zastosowaniu kotłów spełniających wymagania ekoprojektu. Najmniejszy efekt ekologiczny można uzyskać w przypadku montażu kolektorów słonecznych, których wykorzystanie ogranicza się w praktyce do przygotowania ciepłej wody użytkowej i to głównie w okresie letnim. Przeprowadzenie termomodernizacji, bez jednoczesnej wymiany źródła ciepła, w niewielkim stopniu podnosi efekt ekologiczny wcześniej wymienionych działań. Z tego względu najlepszy efekt w postaci redukcji zanieczyszczeń uzyska się poprzez kompleksowe działanie termomodernizacyjne.

Tabela 133. Wskaźniki redukcji emisji pyłu PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu dla wybranych działań naprawczych obniżenia emisji powierzchniowej

rodzaj działań naprawczych	wskaźniki redukcji emisji (efekt ekologiczny) [g/m^2/rok]		
	PM10	PM2,5	B(a)P
likwidacja kotła węglowego - podłączenie do sieci cieplnej	502,43	494,97	0,2860
zmiana ogrzewania węglowego na elektryczne	502,43	494,97	0,2860
zmiana starego kotła na nowy kocioł węglowy spełniający wymagania ekoprojektu	486,13	481,93	0,2738
zmiana starego kotła na nowy kocioł na biomasę spełniający wymagania ekoprojektu	483,70	477,22	0,2770
zmiana paliwa węglowego na gazowe	502,08	494,62	0,2860
zmiana paliwa węglowego na olej opałowy	500,99	493,52	0,2860
instalacja pompy ciepła (ziemnej lub powietrznej)	502,43	494,97	0,2860
instalacja kolektorów słonecznych bez zmiany kotła węglowego	58,83	57,95	0,0335

rodzaj działań naprawczych	wskaźniki redukcji emisji (efekt ekologiczny) [g/m^2/rok]		
	PM10	PM2,5	B(a)P
termomodernizacja i zmiana kotła - węglowy spełniający wymagania ekoprojektu	491,02	485,84	0,2775
termomodernizacja i zmiana kotła - na biomasę spełniający wymagania ekoprojektu	489,32	482,55	0,2797
termomodernizacja i zmiana paliwa na gazowe	502,19	494,73	0,2860
termomodernizacja i zmiana paliwa na olejowe	501,42	493,96	0,2860

Efektywność ekonomiczna

Z uwagi na ograniczoną dostępność środków finansowych na realizację zadań, które mają przyczyniać się do poprawy jakości powietrza na terenie województwa śląskiego konieczne jest lokowanie posiadanych zasobów finansowych w sposób możliwie najbardziej efektywny – ekologicznie i ekonomicznie. Dlatego poddano analizie efektywność poszczególnych rodzajów działań prowadzących do redukcji emisji zanieczyszczeń pochodzących z indywidualnych systemów grzewczych. W ramach tej analizy dokonano porównania kosztów inwestycyjnych uwzględniając jednocześnie efekty ekologiczne poszczególnych przedsięwzięć.

Analizie poddano najbardziej efektywne pod względem osiąganego efektu ekologicznego rodzaje działań naprawczych, a mianowicie:

- likwidacja ogrzewania węglowego i podłączenie do sieci cieplnej;
- zmiana ogrzewania węglowego na elektryczne;
- wymiana starego kotła węglowego na nowy kocioł węglowy spełniający wymagania ekoprojektu, zasilany automatycznie;
- wymiana starego kotła węglowego na nowy kocioł spełniający wymagania ekoprojektu na biomasę zasilany automatycznie;
- zmiana ogrzewania węglowego na gazowe;
- zmiana ogrzewania węglowego na olejowe;
- likwidacja ogrzewania węglowego i instalacja pompy ciepła.

Dodatkowo wzięto pod uwagę koszty termomodernizacji oraz instalacji kolektorów słonecznych.

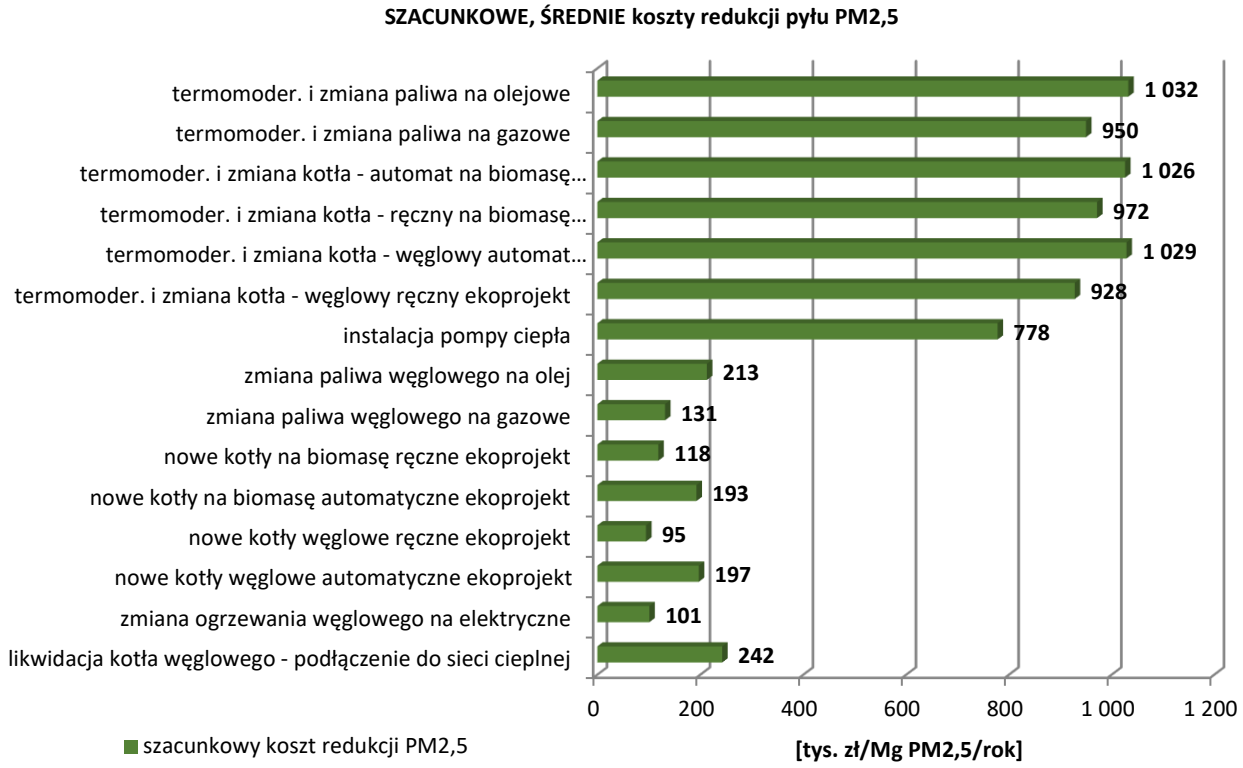
Dla przedstawionych wyżej rodzajów działań naprawczych zbadano tylko koszty inwestycyjne. W tym celu przeprowadzono badanie rynku, w oparciu o katalogi cen producentów kotłów oraz prasę branży budowlanej, i określono rozpiętość cen dla poszczególnych inwestycji. Do obliczeń kosztów inwestycyjnych redukcji jednostki masy emitowanego do powietrza pyłu PM2,5 stosowano ceny średnie, zamieszczone poniżej (Tabela 134). Określono w ten sposób szacunkowe, średnie koszty realizacji różnych rodzajów działań naprawczych. Nie uwzględniają one szeregu kosztów dodatkowych, m.in.: kosztów przebudowy instalacji czy komina, kosztów doprowadzenia sieci ciepłowniczej lub gazowej. Rzeczywiste koszty mogą znacznie różnić się od szacunkowych.

Tabela 134. Przyjęte do szacowania średnie koszty inwestycyjne dla poszczególnych rodzajów działań naprawczych[232]

rodzaj działań naprawczych	średnie koszty inwestycyjne
podłączenie do sieci cieplnej	12 000 zł
instalacja ogrzewania elektrycznego	5 000 zł
nowy kocioł węglowy spełniający wymagania ekoprojektu, zasilany ręcznie	4 550 zł
nowy kocioł węglowy spełniający wymagania ekoprojektu, zasilany automatycznie	9 500 zł
nowy kocioł spełniający wymagania ekoprojektu, na biomasę zasilany ręcznie	5 500 zł
nowy kocioł spełniający wymagania ekoprojektu, na biomasę zasilany automatycznie	9 250 zł
nowy kocioł gazowy	6 500 zł
nowy kocioł olejowy	10 500 zł
pompy ciepła (ziemne i powietrzne)	38 500 zł
kolektory słoneczne	15 000 zł
termomodernizacja [zł/m^2] powierzchni ogrzewanej	405 zł

[232] źródło: badanie rynku, katalogi producentów urządzeń

Porównanie kosztów inwestycyjnych (Tabela 134) i wskaźników uzyskiwanego efektu ekologicznego (Tabela 133) pozwoliło na określenie kosztów redukcji jednostkowego ładunku emisji zanieczyszczeń (np. zł/Mg PM2,5 lub zł/kg B(a)P). Na rysunku poniżej (Rysunek 95) zestawiono porównanie tych kosztów wynikających z zastosowania różnych rozwiązań.



Rysunek 95. Porównanie szacunkowych, średnich wskaźników kosztów redukcji emisji pyłu PM2,5 z indywidualnych systemów grzewczych

Największy efekt redukcji emisji pyłu PM2,5 osiągany jest poprzez podłączenie mieszkań do sieci cieplnej, zmianę ogrzewania węglowego na elektryczne lub na gazowe. Wybór preferowanych inwestycji powinien być uzależniony z jednej strony od efektu ekologicznego, z drugiej od czynników ekonomicznych. Warto lokować środki finansowe w działania, które przy możliwie najniższych nakładach finansowych przynoszą najwyższy efekt ekologiczny. Przedstawione porównanie pokazuje, że bardzo atrakcyjne pod względem ekonomiczno-ekologicznym są działania związane z:

- wymianą starych kotłów węglowych na kotły spełniające wymagania ekoprojektu, ręczne,
- wymianą ogrzewania węglowego na elektryczne,
- wymianą ogrzewania węglowego na gazowe,
- wymianą starych kotłów węglowych na kotły spełniające wymagania ekoprojektu, zasilane automatycznie,
- wymianą ogrzewania węglowego na olejowe,
- podłączeniem do sieci cieplnej.

Warto wspomnieć, że o opłacalności podłączenia do sieci cieplnej, a przez to o efektywności ekonomiczno-ekologicznej tego rozwiązania, decyduje odległość domu/mieszkania od istniejącej sieci ciepłowniczej. W przypadku, gdy odległość ta jest niewielka, koszty zdecydowanie maleją i działanie to jest najbardziej uzasadnionym ekologicznie i ekonomicznie sposobem ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Najmniej uzasadnionym ekonomicznie działaniem zmierzającym do redukcji emisji z indywidualnych systemów grzewczych jest instalacja kolektorów słonecznych lub termomodernizacja budynku niepowiązana ze zmianą systemu grzewczego. Szczegółowe zestawienie szacunkowych kosztów redukcji emisji pyłu PM2,5 oraz benzo(a)pirenu przedstawiono poniżej (Tabela 135). W przypadku kotłów na paliwo stałe (węgiel lub biomasa) podano średnie szacunkowe koszty, bez uwzględniania podziału na kotły ręczne i zasilane automatycznie.

Tabela 135. Zestawienie szacunkowych, średnich kosztów redukcji emisji pyłu PM2,5

rodzaj działań naprawczych	szacunkowe koszty redukcji zanieczyszczeń	
	[tys. zł/Mg PM2,5/rok]	[tys. zł/kg B(a)P/rok]
likwidacja kotła węglowego - podłączenie do sieci cieplnej	243	420
zmiana ogrzewania węglowego na elektryczne	102	175
zmiana starego kotła na nowy kocioł węglowy spełniający wymagania ekoprojektu	177	311
zmiana starego kotła na nowy kocioł na biomasę spełniający wymagania ekoprojektu	178	307
zmiana paliwa węglowego na gazowe	132	228
zmiana paliwa węglowego na olej opałowy	213	368
instalacja pompy ciepła (ziemnej lub powietrznej)	778	1 346
instalacja kolektorów słonecznych bez zmiany kotła węglowego	2 589	4 480
termomodernizacja i zmiana kotła - węglowy spełniający wymagania ekoprojektu	1 009	1 767
termomodernizacja i zmiana kotła - na biomasę spełniający wymagania ekoprojektu	1 016	1 752
termomodernizacja i zmiana paliwa na gazowe	951	1 644
termomodernizacja i zmiana paliwa na olejowe	1 033	1 784

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

1.10. Lista działań nieobjętych Programem planowanych lub przewidzianych do realizacji w perspektywie długoterminowej

W celu poprawy jakości środowiska naturalnego z jednoczesnym zwiększeniem komfortu życia mieszkańców, konieczna jest poprawa stanu jakości powietrza i dotrzymanie standardów jakości powietrza w województwie śląskim. Analizie poddano działania wynikające z istniejących planów, programów i strategii, które będą realizowane niezależnie od Programu ochrony powietrza i mogą przyczynić się do poprawy istniejącego stanu. W Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego 2020+ wskazano na potencjał dla rozwoju odnawialnych źródeł energii (głównie biomasy). Wskazano również kierunki działań związane z: wsparciem energetyki w oparciu o odnawialne źródła energii, wparciem rozwoju zrównoważonego i niskoemisyjnego taboru, rozwojem systemu kierującego ruchem oraz budową obiektów typu “parkuj i jedź”.

W krajowej Strategii Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku, w celu ograniczenia emisji transportowych przewidziano podjęcie działań na rzecz podniesienia efektywności energetycznej transportu. W związku z rosnącym obciążeniem dróg ruchem indywidualnym, zakłada się rozwój transportu publicznego, w tym także kolejowego. Stan jakości powietrza może ulec poprawie w wyniku przeniesienia przynajmniej części ruchu pasażerskiego i towarowego z dróg na transport kolejowy.

Bardzo ważnym elementem są plany zagospodarowania przestrzennego (szczególnie w miastach), które powinny uwzględniać wyznaczenie, ochronę i zachowanie korytarzy przewietrzania lub klinów przewietrzających miasta. Kliny takie stanowią naturalne lub specjalnie projektowane obszary wolne od zabudowy, porośnięte odpowiednią roślinnością, których zadaniem jest zapewnienie przepływu mas powietrza przez miasto w sposób usprawniający rozpraszanie zanieczyszczeń.

Zarząd Województwa Śląskiego uchwałą nr 383/102/VI/2020 z dnia 12 lutego 2020 r. przyjął Projekt Polityki gospodarki niskoemisyjnej dla województwa śląskiego. Regionalnej polityki energetycznej do roku 2030. W strategii tej wskazano pięć pól strategicznych, w których zawarte zostały kierunki działań mogące wpływać pozytywnie na jakość powietrza. Są to:

- pole strategiczne efektywność ekologiczna,
- pole strategiczne transport zrównoważony,
- pole strategiczne czysta energia,

- pole strategiczne produkcja i dystrybucja energii,
- pole strategiczne racjonalne gospodarowanie surowcami i zasobami.

Działania, które zmierzają do ograniczenia emisji liniowej:

- wymiana taboru komunikacji publicznej na niskoemisyjny;
- usprawnienie systemów sterowania i zarządzania ruchem drogowym;
- wprowadzenie rozwiązań dotyczących multimodalnego transportu zbiorowego (m.in. parkingi w systemie „parkuj i jedź", komunikacja rowerowa, piesza);
- modernizacja i integracja transportu kolejowego oraz szynowego na terenie miast;
- modernizacja istniejącego układu drogowo-ulicznego;
- budowa obwodnic miast:
- wprowadzanie nowych przepraw mostowych;
- rozbudowa sieci dróg i ulic lokalnych na nowych terenach mieszkaniowych;
- budowa ścieżek rowerowych oraz systemów bezobsługowego wypożyczania rowerów miejskich;
- rozwój komunikacji publicznej oraz wdrożenie energooszczędnych i niskoemisyjnych rozwiązań w transporcie publicznym.

Działania zmierzające do ograniczenia emisji powierzchniowej:

- wprowadzanie systemów zarządzania energią w budynkach,
- remonty i modernizacja budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej;
- poprawa efektywności energetycznej;
- ograniczenie zużycia paliw kopalnych i sukcesywne zastępowanie ich ekologicznym nośnikiem ciepła;
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii;
- wspieranie budownictwa energooszczędnego i pasywnego;
- termomodernizacja budynków mieszkalnych oraz użyteczności publicznej;
- wyeliminowanie spalania odpadów oraz ograniczenie spalania pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi.

Działania zmierzające do ograniczenia emisji punktowej:

- hermetyzacja procesów technologicznych w celu zmniejszenia materiałochłonności;
- stosowanie efektywnych technik odpylania, odsiarczania i odazotowania gazów odlotowych;
- zmniejszenie strat przesyłu energii poprzez modernizację sieci przesyłowych energii i ciepła;
- obniżenie energochłonności produkcji;
- wsparcie rozwoju produktów niskoemisyjnych;
- optymalizacja procesu spalania gazów odpadowych;
- modernizacja infrastruktury systemu elektroenergetycznego;
- budowa i modernizacja systemów redukcji zanieczyszczeń pyłowo-gazowych;
- wsparcie badań naukowych i badawczych w obszarze energetyki materiałowej oraz zarządzania systemami energetycznymi;
- wykorzystanie biogazu oraz biomasy do produkcji energii w niskoemisyjnych instalacjach.

<u>Działania zmierzające do ograniczenia emisji poprzez edukację ekologiczną oraz działania wspomagające:</u>

- stosowanie „zielonych zamówień publicznych";
- zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie OZE;
- promocja budownictwa energooszczędnego i pasywnego;
- promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych źródeł ciepła;
- promocja transportu zbiorowego;
- wprowadzanie elementów zazieleniających w przestrzeni miejskiej;
- wprowadzanie zapisów dotyczących stosowania OZE w dokumentach planistycznych na poziomie gminnym.

1.11. Plan działań krótkoterminowych

1.11.1. Podstawy prawne PDK

Plan działań krótkoterminowych stanowi integralną część Programu ochrony powietrza i odnosi się do działań w zakresie ograniczenia skutków i czasu trwania przekroczeń, oraz zmniejszenia ryzyka wystąpienia przekroczeń w zakresie występujących w danej strefie przekroczeń poziomu alarmowego, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu. Opracowany Plan działań krótkoterminowych zgodnie z art. 92 pkt 1c ustawy POŚ powinien zostać przyjęty przez Sejmik Województwa Śląskiego w terminie 15 miesięcy od dnia otrzymania informacji o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomów dopuszczalnych, docelowych, alarmowych lub informowania stężeń niektórych substancji w powietrzu.

Zarząd województwa, w terminie 12 miesięcy od dnia otrzymania informacji o tym ryzyku od Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, opracowuje i przedstawia do zaopiniowania prezydentom, burmistrzom, wójtom i starostom strefy województwa projekt uchwały w sprawie planu działań krótkoterminowych.

W 2018 r. stężenie średnioroczne PM10 o wartości wyższej niż poziom dopuszczalny (40 $\mu g/m^3$) zanotowano na 11 stanowiskach pomiarowych, natomiast na 10 stanowiskach stężenie średnioroczne nie przekraczało poziomu dopuszczalnego.

Przekroczenia powyżej 20% poziomu dopuszczalnego wystąpiły w Pszczynie, Rybniku, Myszkowie i Wodzisławiu Śląskim. Najniższe stężenia wynoszące ok. 65% stężenia dopuszczalnego wystąpiły w Złotym Potoku i Ustroniu. W Bielsku-Białej i Częstochowie wynosiły od 33 do 39 $\mu g/m^3$.

Dopuszczalna częstość przekraczania stężeń dobowych powyżej 50 $\mu g/m^3$ wynosiła od 23 do 125 dni.

W 2018 roku, w porównaniu do 2017 roku, stężenia średnioroczne obniżyły się w strefach miejskich w Bielsku-Białej i Częstochowie. W aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w Rybniku pozostały na takim samym poziomie jak w roku poprzednim, wzrosły o 6% w Żorach. W strefie śląskiej wzrosły w Cieszynie, Myszkowie i w Godowie.

Poniżej przedstawiono ilość dni z przekroczeniem PM10 powyżej 50 $\mu g/m^3$ oraz średnie roczne stężenie PM10.

- aglomeracja górnośląska:
  - Dąbrowa Górnicza, ul. Tysiąclecia – 85 dni, 42 $\mu g/m^3$,
  - Gliwice, ul. Mewy – 92 dni, 40 $\mu g/m^3$,
  - Katowice, ul. Kossutha – 77 dni, 40 $\mu g/m^3$,
  - Katowice, Aleja Górnośląska/A4 – 109 dni, 47 $\mu g/m^3$,
  - Sosnowiec, ul. Lubelska – 72 dni, 37 $\mu g/m^3$,
  - Tychy, ul. Tołstoja – 78 dni, 38 $\mu g/m^3$,
  - Zabrze, ul. M. Skłodowskiej-Curie – 103 dni, 45 $\mu g/m^3$;
- aglomeracja rybnicko-jastrzębska:
  - Rybnik, ul. Borki – 110 dni, 51 $\mu g/m^3$,
  - Żory, Os. Gen. Władysława Sikorskiego – 94 dni, 45 $\mu g/m^3$;
- miasto Bielsko-Biała:
  - Bielsko-Biała, ul. Kossak-Szczuckiej – 52 dni, 37 $\mu g/m^3$;
- miasto Częstochowa:
  - Częstochowa, ul. AK/Jana Pawła II – 82 dni, 39 $\mu g/m^3$,
  - Częstochowa, ul. Baczyńskiego – 50 dni, 33 $\mu g/m^3$;
- strefa śląska:
  - Cieszyn, ul. Mickiewicza – 58 dni, 34 $\mu g/m^3$,
  - Godów, ul. Gliniki – 94 dni, 46 $\mu g/m^3$,
  - Knurów, ul. Jedności Narodowej – 91 dni, 42 $\mu g/m^3$,
  - Lubliniec, ul. Piaskowa – 70 dni, 36 $\mu g/m^3$,

- Myszków, ul. Miedziana – 105 dni, 49 µg/m^3,
- Pszczyna, ul. Bogedaina – 125 dni, 55 µg/m^3,
- Tarnowskie Góry, ul. Litewska – 77 dni, 39 µg/m^3,
- Ustroń, ul. Sanatoryjna – 32 dni, 25 µg/m^3,
- Wodzisław Śląski, ul. Gałczyńskiego – 110 dni, 48 µg/m^3,
- Zawiercie, ul. M. Skłodowskiej-Curie – 38 dni, 35 µg/m^3,
- Złoty Potok, Leśniczówka – 23 dni, 26 µg/m^3,
- Żywiec, ul Kopernika – 88 dni, 47 µg/m^3.

Podstawą prawną opracowania i wdrożenia PDK jest ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska[233] oraz akty wykonawcze:

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu[234] określające poziomy dopuszczalne, poziomy docelowe, poziomy informowania i poziomy alarmowe substancji w powietrzu,
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 października 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu[235], zmieniające wartości średniodobowe dla poziomu informowania (100 µg/m^3) i poziomu alarmowego (150 µg/m^3) pyłu zawieszonego PM10
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2018 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza[236], określające zakres informacji o stwierdzonym przekroczeniu poziomu alarmowego substancji w powietrzu, o którym mowa w art. 93 ustawy POŚ.

Ustawa POŚ określa obowiązki i wskazuje organy/podmioty odpowiedzialne za poszczególne elementy PDK zgodnie z poniższą tabelą (Tabela 136).

Tabela 136. Tabela kompetencji w ramach Planu działań krótkoterminowych

organ administracyjny	podstawa prawna	działanie
Zarząd Województwa	Art. 92 pkt 1 ustawy POŚ	Opracowanie i przedstawienie do zaopiniowania projektu uchwały w sprawie planu działań krótkoterminowych w terminie 12 miesięcy od otrzymania informacji o wystąpieniu przekroczeń poziomu dopuszczalnego, docelowego, informowania lub alarmowego
Sejmik Województwa	Art. 92 pkt 1c ustawy POŚ	Uchwalenie planu działań krótkoterminowych w terminie do 15 miesięcy od otrzymania informacji od Głównego Inspektora Ochrony Środowiska o wystąpieniu przekroczeń poziomu dopuszczalnego, docelowego, informowania lub alarmowego
Główny Inspektor Ochrony Środowiska	Art. 94 pkt 1b ustawy POŚ Art. 94 pkt 1c ustawy POŚ	Powiadomienie Zarządu województwa o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego, informowania, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu Powiadomienie Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego o przekroczeniu poziomów zobowiązujących do podjęcia działań krótkoterminowych.
Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska	Art. 96a ustawy POŚ	Sprawowanie kontroli nad terminowym uchwaleniem oraz realizacją Planu działań krótkoterminowych.
Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego	Art. 16 ust. 2 ustawy o zarządzaniu kryzysowym[237]	Współpraca z podmiotami realizującymi monitoring środowiska (GIOŚ). Zapewnienie przepływu informacji na potrzeby zarządzania kryzysowego.
	Art. 92 pkt 1d ustawy POŚ	Informowanie właściwych organów o konieczności podjęcia działań krótkoterminowych w przypadku wystąpienia w danej strefie przekroczeń poziomu alarmowego, informowania, dopuszczalnego lub docelowego.
	Art.93 ustawy POŚ	Niezwłoczne powiadamianie społeczeństwa oraz podmiotów korzystających ze środowiska w sposób zwyczajowo przyjęty na danym terenie, o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego, informowania, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu oraz o wystąpieniu przekroczenia poziomu alarmowego, informowania, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu.

[233] Tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 1396 z późn. zm.
[234] Dz. U. z 2012 r., poz. 1031
[235] Dz. U. z 2019 r., poz. 1931
[236] Dz. U. z 2018 r., poz. 1120
[237] Dz. U. z 2019 r., poz. 1398

organ administracyjny	podstawa prawna	działanie
Wójt, Burmistrz, Prezydent Miasta, Starosta	Art. 92 pkt 1a ustawy POŚ	Opiniowanie Planu działań krótkoterminowych w ciągu miesiąca od dnia otrzymania projektu uchwały
Powiatowe Centrum Zarządzania Kryzysowego	Art. 18 ust. 2 ustawy o zarządzaniu kryzysowym	Zapewnienie przepływu informacji na potrzeby zarządzania kryzysowego oraz współpraca z podmiotami realizującymi monitoring środowiska (GIOŚ)

Dodatkowym dokumentem, który został uwzględniony w trakcie tworzenia trybu ogłaszania działań krótkoterminowych i może być uwzględniany przy realizacji planu działań krótkoterminowych jest procedura powiadamiania o ryzyku wystąpienia oraz wystąpieniu przekroczenia poziomu alarmowego lub poziomu informowania dla pyłu zawieszonego PM10 wydana przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska dla Wojewódzkich Inspektoratów Ochrony Środowiska.

1.11.2. Ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomów alarmowych i poziomów informowania społeczeństwa

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska (art. 93 ust. 1a) ryzyko wystąpienia przekroczenia lub wystąpienie poziomu alarmowego, informowania, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu ocenia się na podstawie wyników pomiarów lub przy wykorzystaniu wyników modelowania i analiz, o których mowa w art. 88 ust. 6 pkt 4 ww. ustawy.

Według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2018 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza, Instytut Ochrony Środowiska Państwowy Instytut Badawczy przekazuje Głównemu Inspektorowi Ochrony Środowiska wyniki modelowania matematycznego transportu i przemian substancji w powietrzu oraz analizy wyników tego modelowania, na potrzeby m.in. określania ryzyka wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu, o którym mowa w art. 93 ust. 1 ustawy POŚ. Wyniki modelownia na potrzeby określania ryzyka wystąpienia przekroczenia Instytut Ochrony Środowiska Państwowy Instytut Badawczy przekazuje Głównemu Inspektorowi Ochrony Środowiska do godziny 8:30 każdego dnia, w postaci elektronicznej, w formie map i animacji, za pomocą transmisji danych.

W przypadku ryzyka wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego, informowania, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu w danej strefie Główny Inspektor Ochrony Środowiska powiadamia o tym właściwy zarząd województwa oraz wojewódzkie centrum zarządzania kryzysowego.

Istotnym elementem, który determinuje wysokość stężeń zanieczyszczeń, w tym objętych Programem w powietrzu, są przede wszystkim warunki meteorologiczne, a szczególnie:

- prędkość wiatru, która determinuje sposób rozpraszania się zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza;
- stan równowagi atmosfery i wysokość warstwy mieszania w pośredni sposób wpływają na kumulację lub rozproszenie zanieczyszczeń wprowadzonych do powietrza;
- temperatura powietrza, która wpływa na wielkość zapotrzebowania na energię cieplną, której wytwarzanie generuje emisję zanieczyszczeń do powietrza w wyniku spalania paliw;
- kierunek wiatru, który decyduje o tym skąd pochodzą transportowane przez masy powietrza zanieczyszczenia;
- wilgotność powietrza;
- opady atmosferyczne – powodują wymywanie zanieczyszczeń z powietrza.

Czynnikiem wpływającym również na poziom zanieczyszczeń w powietrzu jest ukształtowanie terenu, w którym mogą występować obszary o specyficznym klimacie, mikroklimacie i specyficznych warunkach meteorologicznych. Najkorzystniejsze warunki rozprzestrzeniania zanieczyszczeń panują na terenach płaskich, gdzie występują: duża liczba dni z nasłonecznieniem, dobre warunki termiczne oraz wysokie prędkości mas powietrza (dobre przewietrzanie). W dolinach, kotlinach śródgórskich oraz nieckach wymiana mas powietrza jest utrudniona, dlatego też warunki topograficzne i klimatyczne takich obszarów sprzyjają kumulacji zanieczyszczeń, co skutkuje występowaniem wysokich wartości stężeń zanieczyszczeń.

W rozdziale 1.3.3 (Wyniki pomiarów jakości powietrza w strefach w latach 2013-2018) omówiono odnotowane w 2018 roku wyniki pomiarów stężeń zanieczyszczeń w powietrzu oraz przekroczenia poziomów

dopuszczalnych i docelowych w powietrzu w strefach województwa śląskiego, w tym przekroczenia poziomu informowania i alarmowego.

Na podstawie analizy danych meteorologicznych można stwierdzić, iż niekorzystne warunki atmosferyczne, m.in. mała prędkość wiatru tzw. „cisza wiatrowa", niskie temperatury powietrza, niskie gradienty ciśnienia – cyrkulacja antycyklonalna, determinują pojawianie się podwyższonych stężeń zanieczyszczeń pyłowych. Pionowy zasięg skutecznego rozprowadzania w powietrzu zanieczyszczeń to tzw. wysokość warstwy mieszania. Wysokość ta zmienia się w ciągu doby i waha się od kilkudziesięciu metrów nocą do kilkuset, a w sprzyjających warunkach nawet do kilku tysięcy metrów w porze dziennej. Im niższa wysokość warstwy mieszania, tym wyższe stężenia zanieczyszczeń. Poprawę jakości powietrza obserwuje się w sytuacji zwiększenia prędkości wiatru i opadów atmosferycznych. Warunki takie prowadzą do szybkiej i istotnej poprawy jakości powietrza.

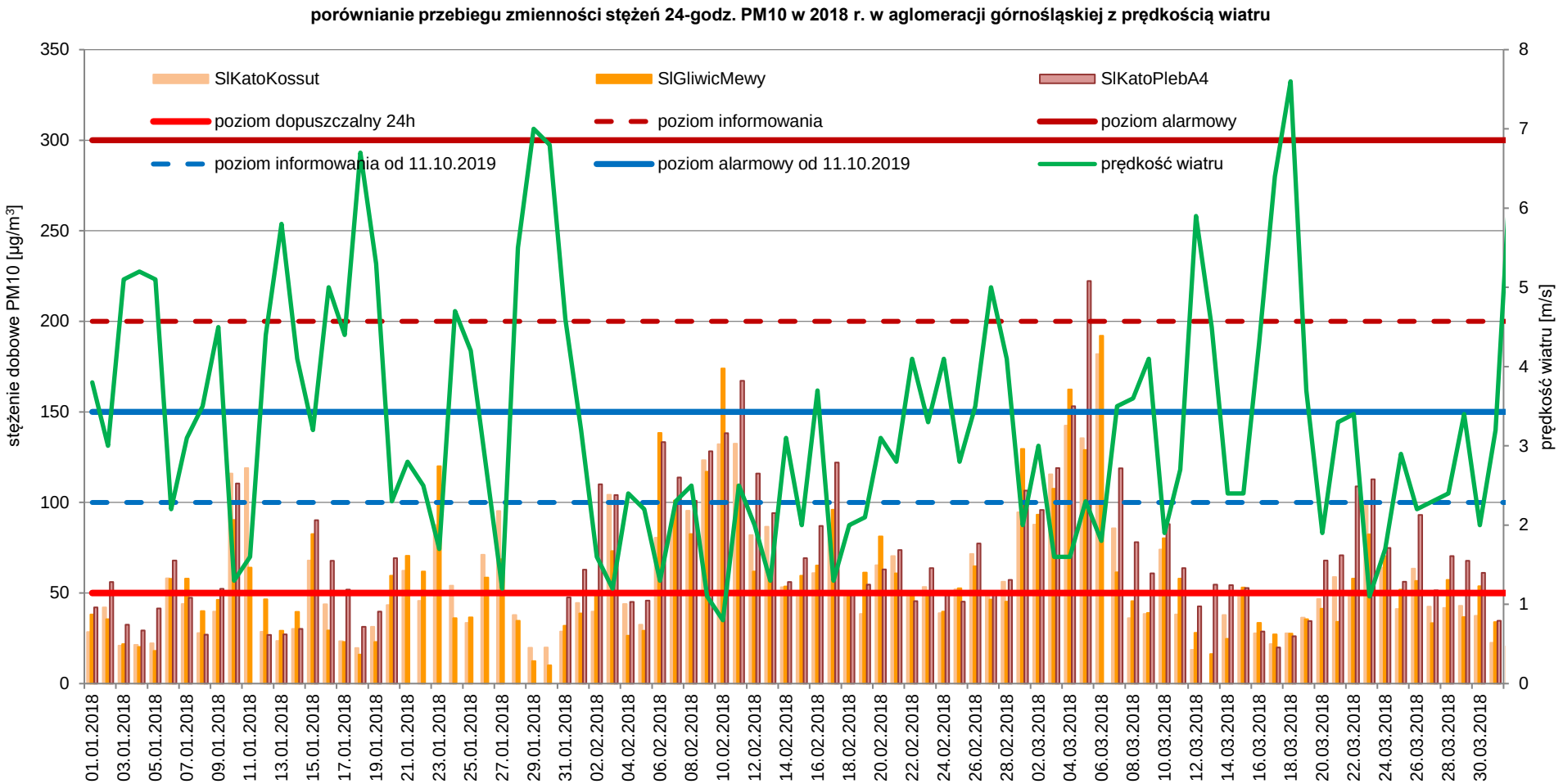
Rok 2018 w Polsce pod względem meteorologicznym był ekstremalnie ciepły. Wpływ na to miały stosunkowo wysokie temperatury w okresie zimowym oraz bardzo długi sezon ciepły (gdzie wysokie temperatury utrzymywały się w okresie od kwietnia do października). Porównanie temperatury z okresu zimy oraz lata 2018 roku z wielolecia 1971-2000 wskazuje na jej wzrost o ok. 1°C w okresie zimowym oraz o 2°C w letnim. Wysoka temperatura powietrza oraz bardzo niskie, w porównaniu do wielolecia sumy opadów doprowadziły do wystąpienia na obszarze praktycznie całego kraju zjawiska suszy. W okresie zimowym nie występowały fale mrozu, które sprzyjałyby utrzymywaniu się wysokich stężeń zanieczyszczeń – głównie pyłu zawieszonego.

W 2018 roku dla pyłu PM10 obowiązywały wyższe poziomy informowania społeczeństwa (200 $\mu g/m^3$) i alarmowe (300 $\mu g/m^3$) w stosunku do obowiązujących od 2019 roku. Od 11 października 2019 roku obowiązują niższe poziomy informowania (100 $\mu g/m^3$) i alarmowy (150 $\mu g/m^3$). Najwyższe stężenia pyłu zawieszonego PM10 w roku 2018 zostały odnotowane w Żywcu (453 $\mu g/m^3$), natomiast największa liczba dni z przekroczeniami poziomów dobowych dla pyłu zawieszonego PM10 w całym województwie została zarejestrowana na stacji przy ul. Bogedaina w Pszczynie (125 dni). W 2018 r. zgodnie z wówczas obowiązującymi poziomami alarmowym i informowania odnotowano jeden dzień z poziomem alarmowym na terenie aglomeracji rybnicko – jastrzębskiej, oraz dwa dni w strefie śląskiej.

Znacznie większe przekroczenia norm jakości powietrza były notowane w roku 2017. W związku z bardzo niskim temperaturami (nawet do -30°C) oraz utrzymującą się bezwietrzną, mroźną i wyżową pogodą w styczniu i lutym, sytuacje smogowe trwały nawet ponad 30 dni z rzędu. Notowano wówczas przekroczenia poziomów alarmowych we wszystkich strefach województwa śląskiego. Odnotowano wówczas bardzo wysokie poziomy stężeń dobowych, a rekord dobowy padł na stacji pomiarowej w Rybniku i wyniósł 860 $\mu g/m^3$.

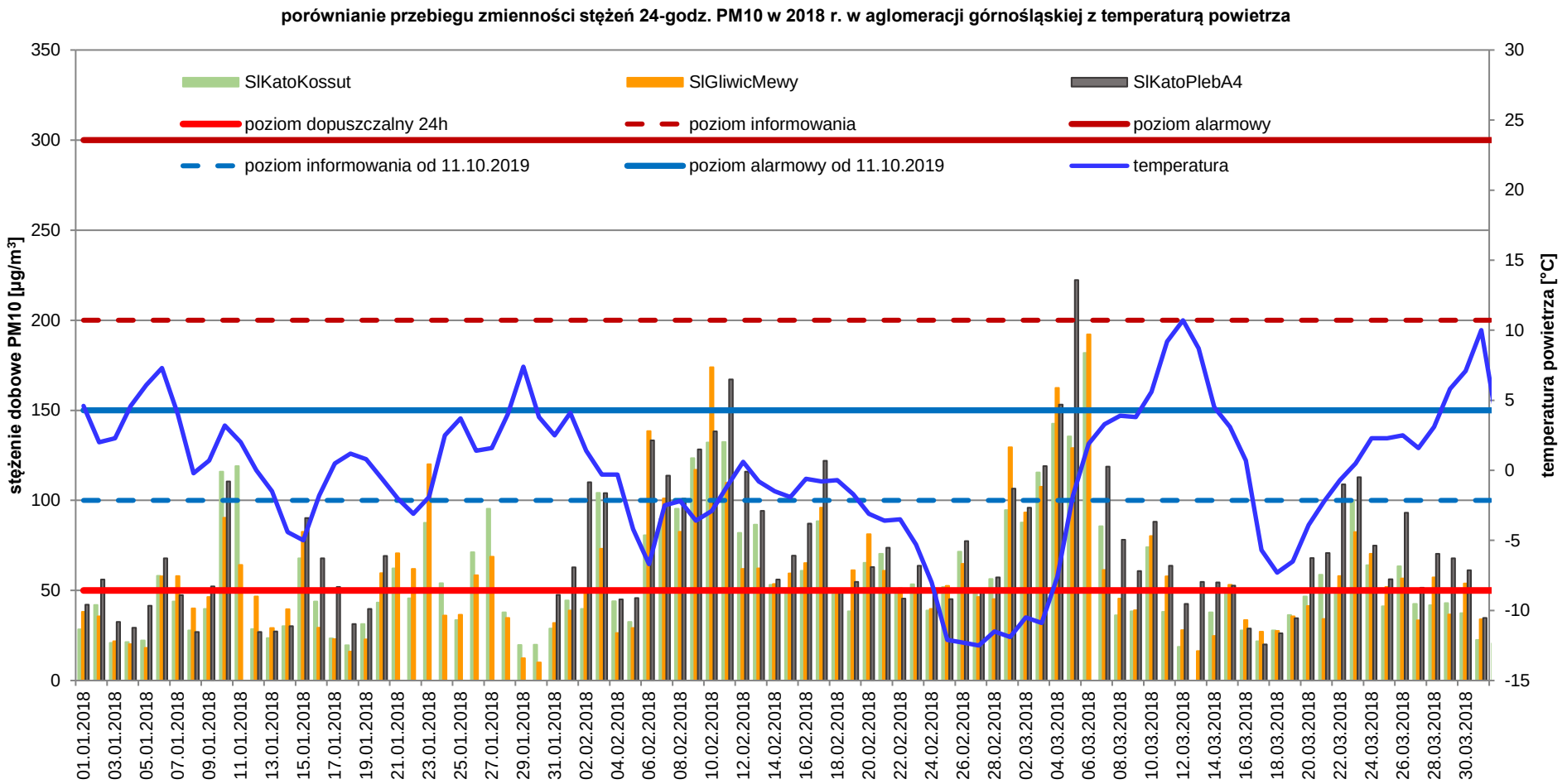
Na poniższych wykresach przedstawiono porównanie stężeń dobowych pyłu zawieszonego PM10 z warunkami meteorologicznymi w I kwartale 2018 roku. Do poniższych analiz wybrano I kwartał roku, ponieważ wówczas notowano najwięcej sytuacji smogowych w strefach województwa śląskiego.

Przedstawiono wyniki pomiarów stężeń dobowych na stacjach pomiarowych w Katowicach, Gliwicach, Rybniku, Żorach, Bielsku-Białej, Częstochowie oraz na stacjach pomiarowych w strefie śląskiej w zestawieniu z takimi parametrami jak: prędkość wiatru, temperatura powietrza oraz wysokość warstwy mieszania, również uśrednionymi do 24 godzin (średnie dobowe). Do analizy poniższych danych wykorzystano dane pomiarowe GIOŚ. Dane meteorologiczne pochodziły ze stacji zlokalizowanych: Częstochowa/Myszków, Katowice/Gliwice, Rybnik/Żory.



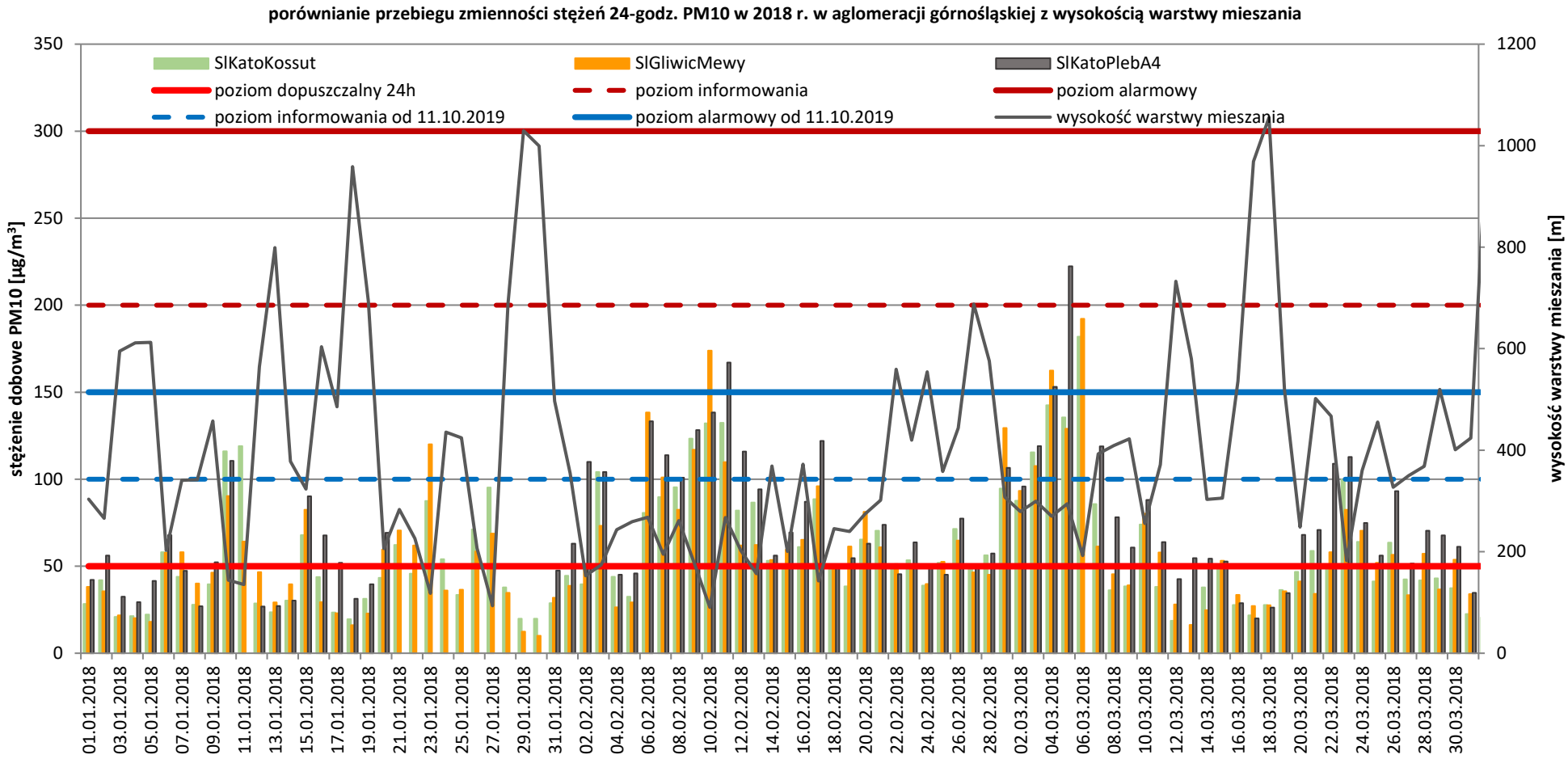
Rysunek 96. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. notowanych na stacjach pomiarowych w aglomeracji górnośląskiej z prędkością wiatru[238]

[238] źródło: na podstawie danych pomiarowych PMŚ



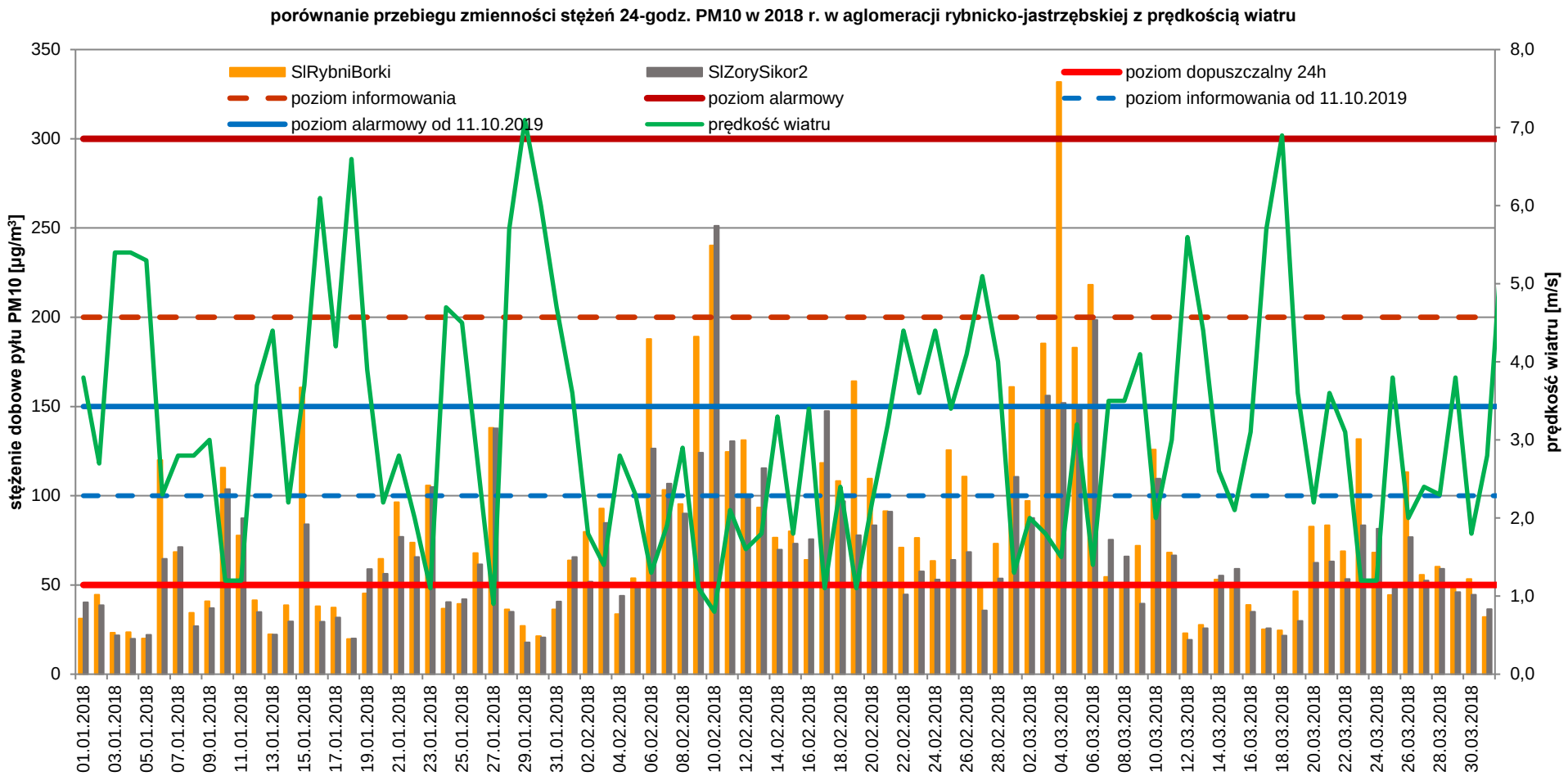
Rysunek 97. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. notowanych na stacjach pomiarowych w aglomeracji górnośląskiej z temperaturą powietrza[239]

[239] źródło: na podstawie danych pomiarowych PMŚ



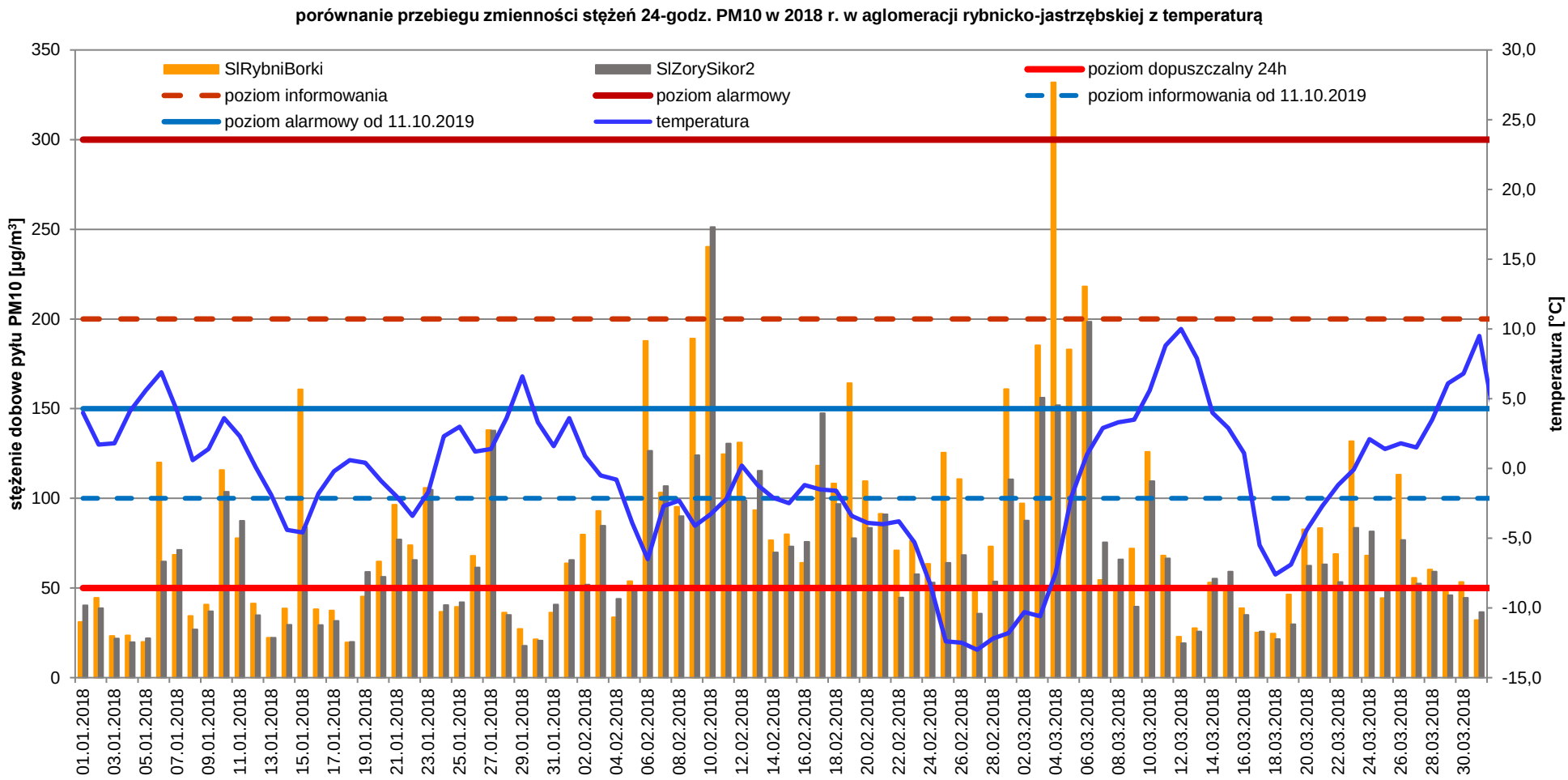
Rysunek 98. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. notowanych na stacjach pomiarowych w aglomeracji górnośląskiej z wysokością warstwy mieszania[240]

[240] źródło: na podstawie danych pomiarowych PMŚ



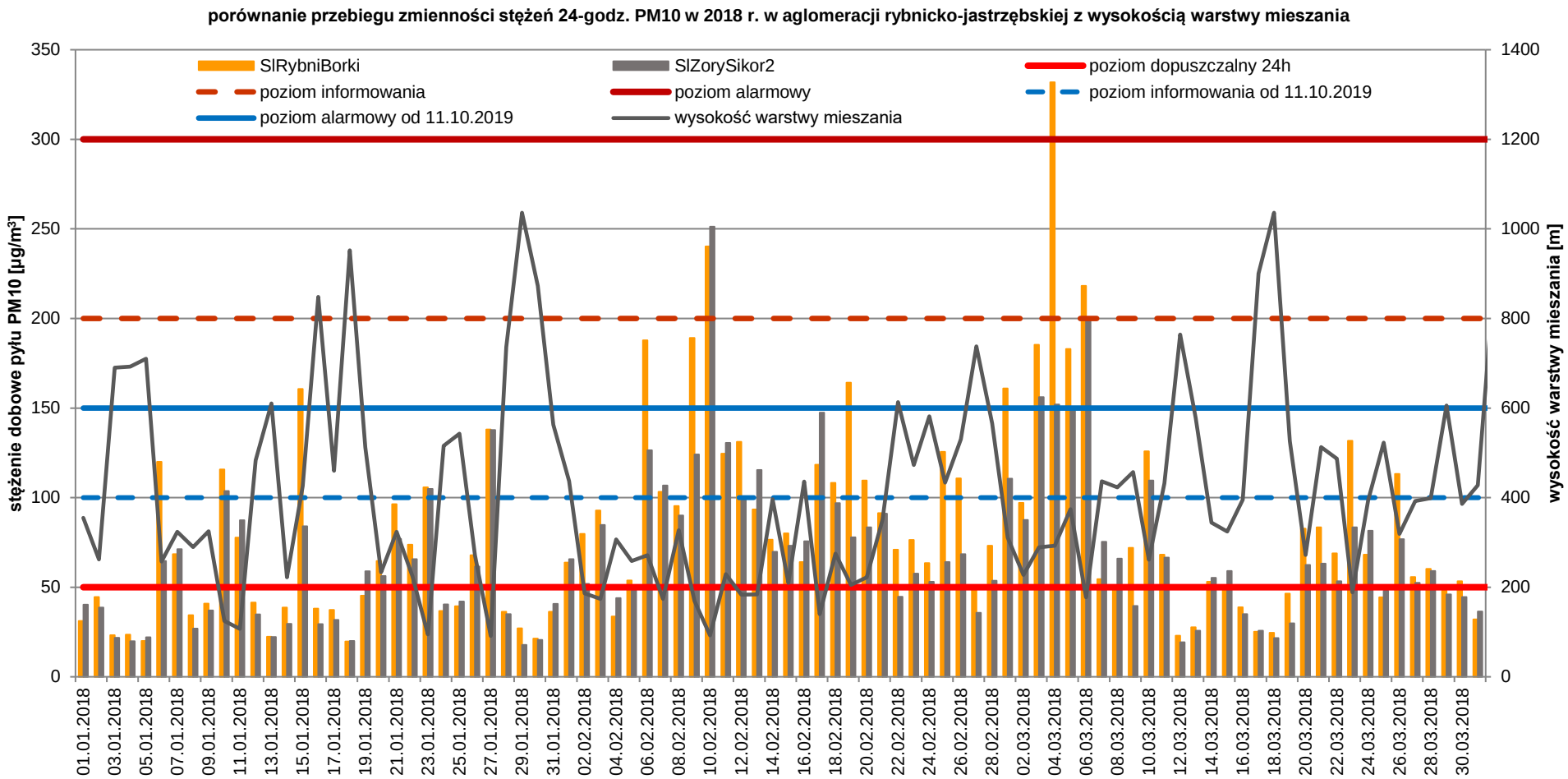
Rysunek 99. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. notowanych na stacjach pomiarowych w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej z wysokością warstwy mieszania[241]

[241] źródło: na podstawie danych pomiarowych PMŚ



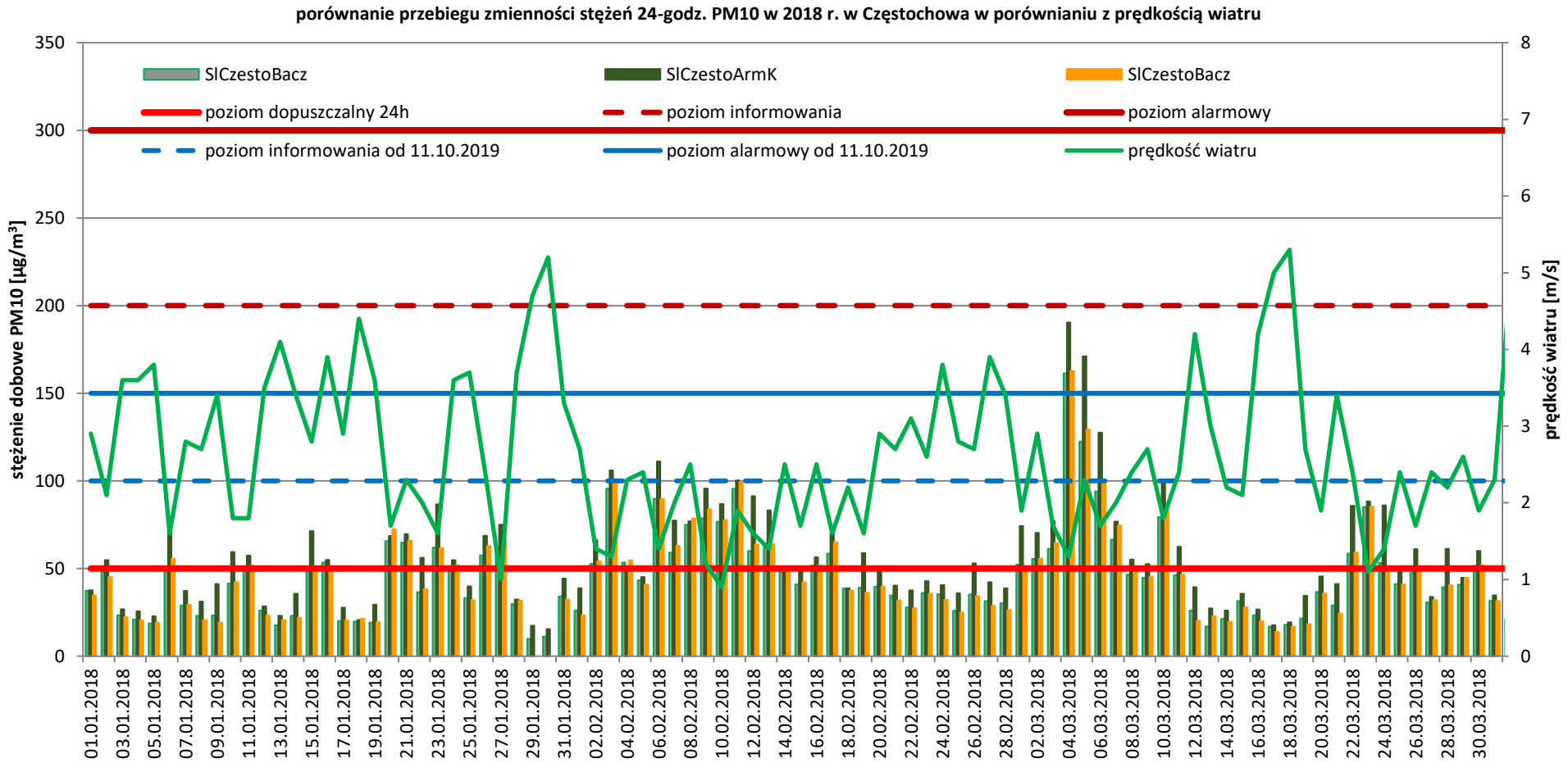
Rysunek 100. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. notowanych na stacjach pomiarowych w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej z temperaturą powietrza[242]

[242] źródło: na podstawie danych pomiarowych PMŚ



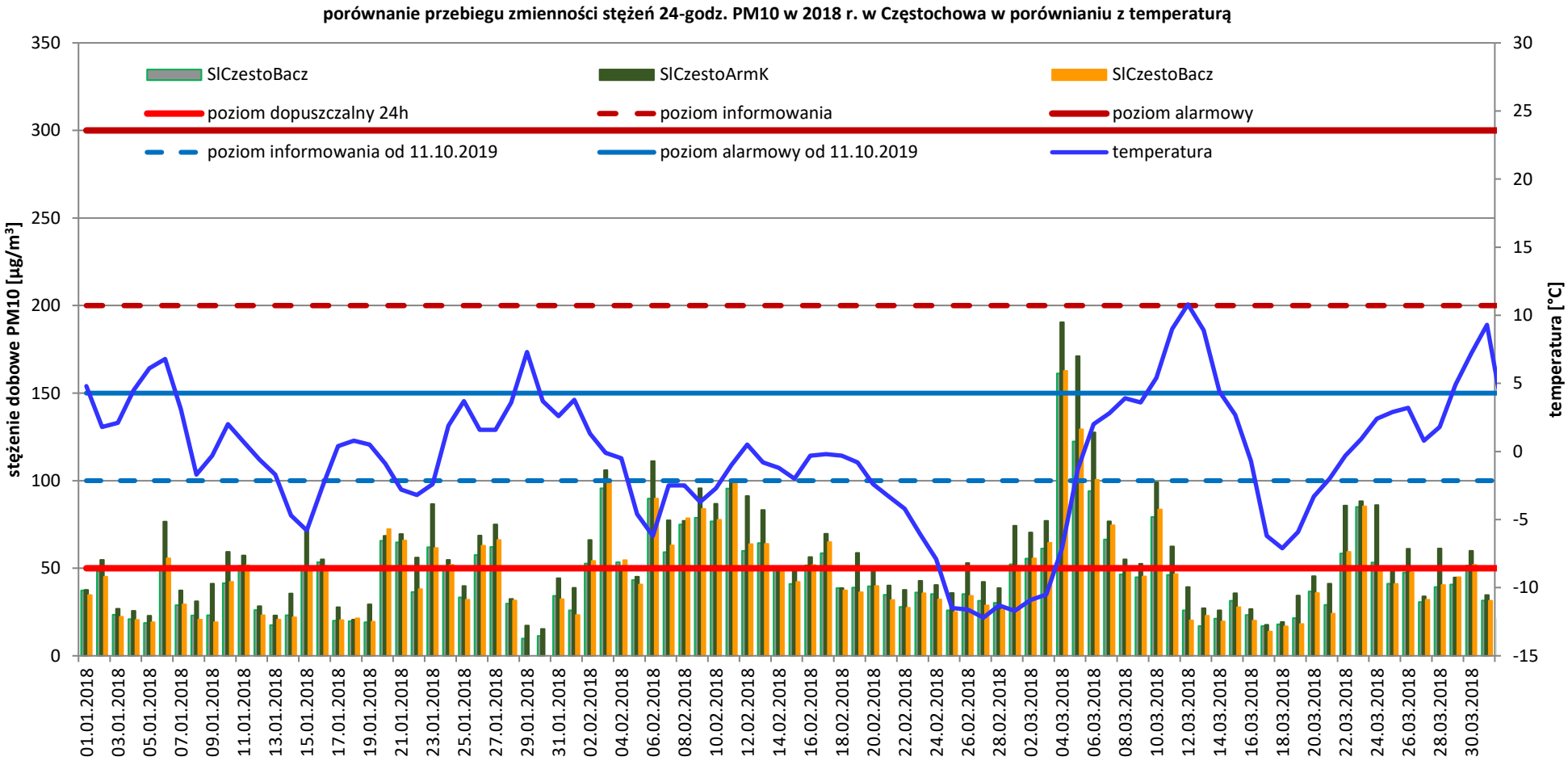
Rysunek 101. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. notowanych na stacjach pomiarowych w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej z wysokością warstwy mieszania[243]

[243] źródło: na podstawie danych pomiarowych PMŚ



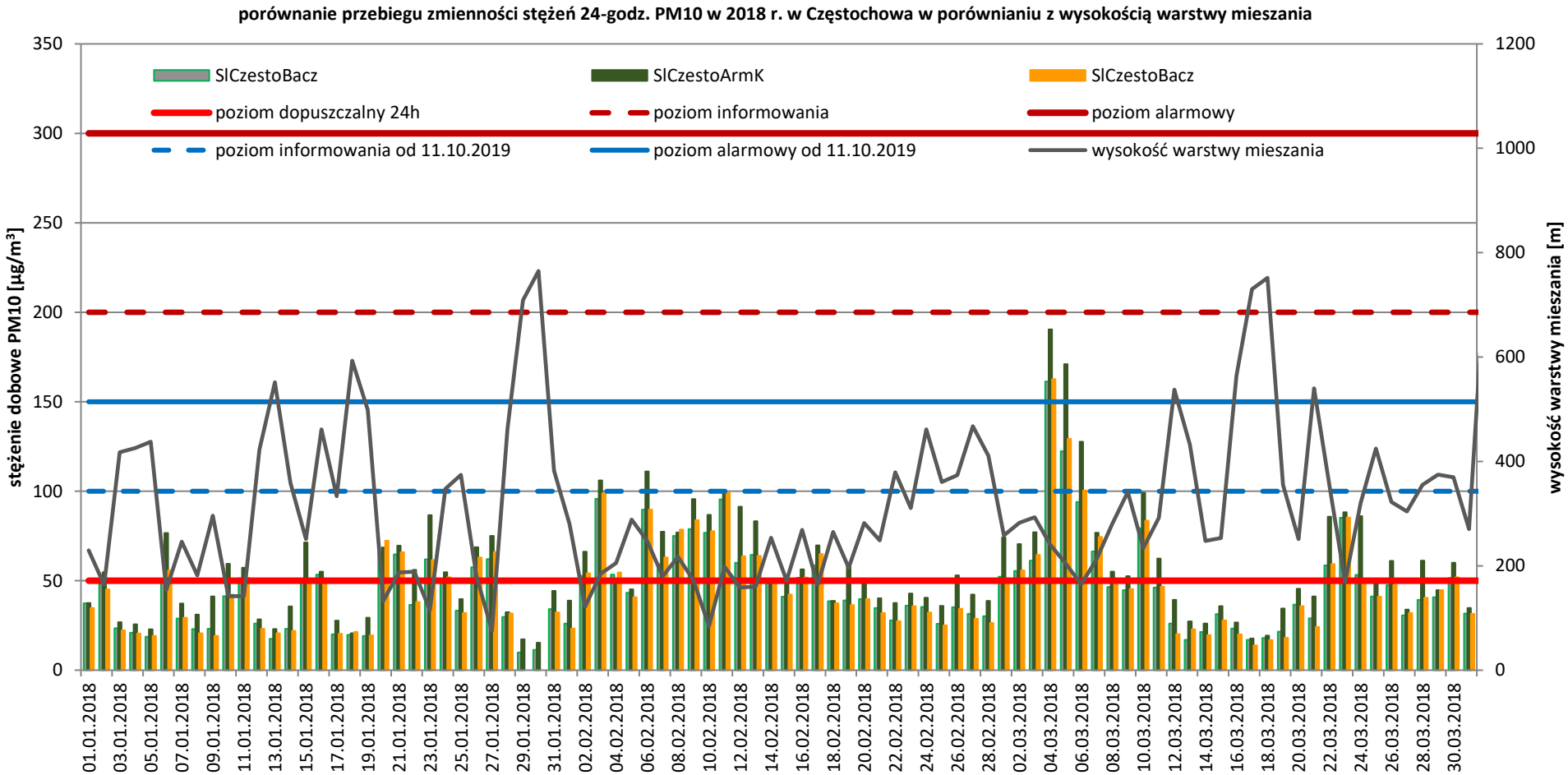
Rysunek 102. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. notowanych na stacjach pomiarowych w strefie miasto Częstochowa z prędkością wiatru[244]

[244] źródło: na podstawie danych pomiarowych PMŚ



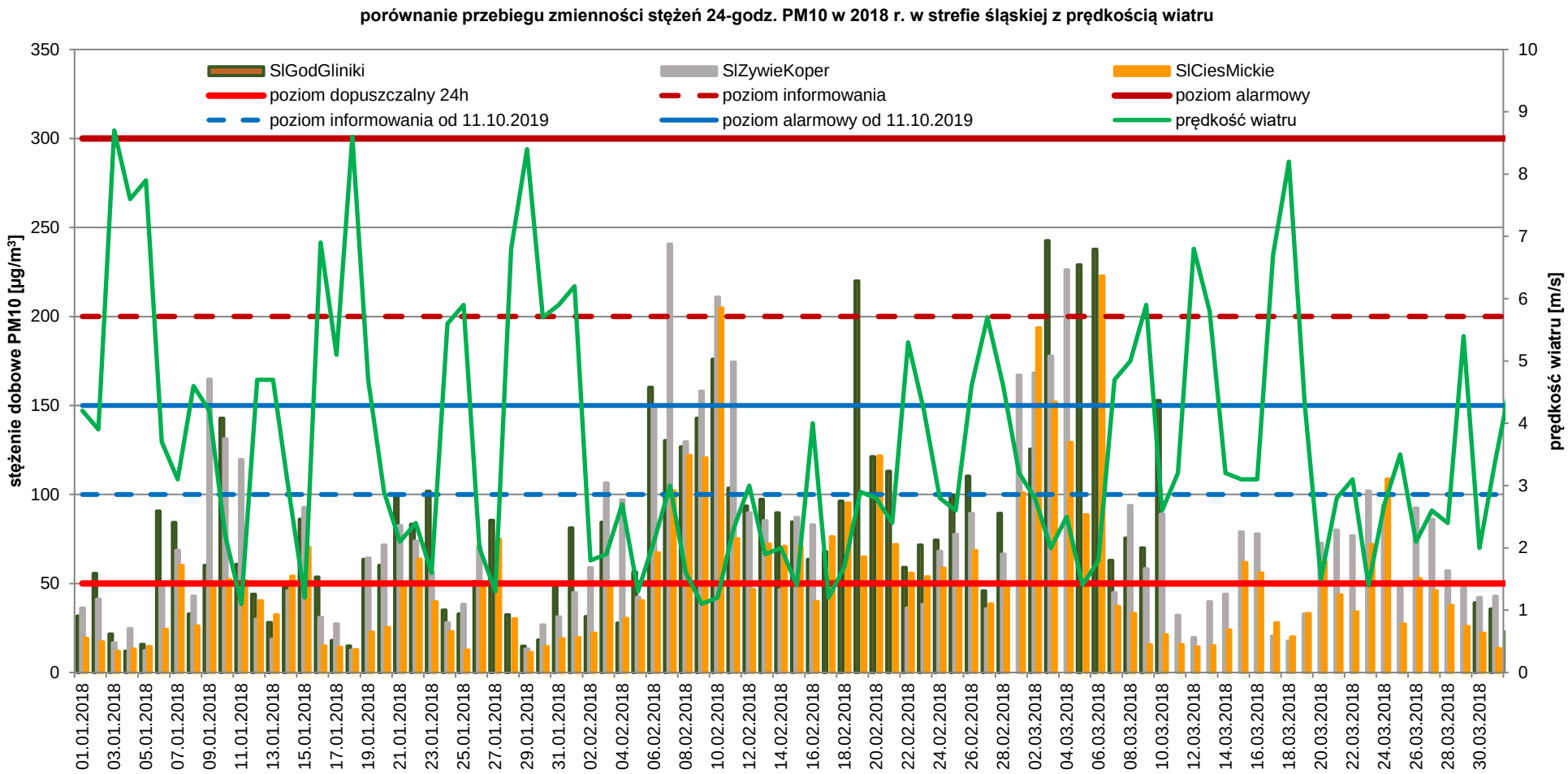
Rysunek 103. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. notowanych na stacjach pomiarowych w strefie miasto Częstochowa z temperaturą powietrza[245]

[245] źródło: na podstawie danych pomiarowych PMŚ



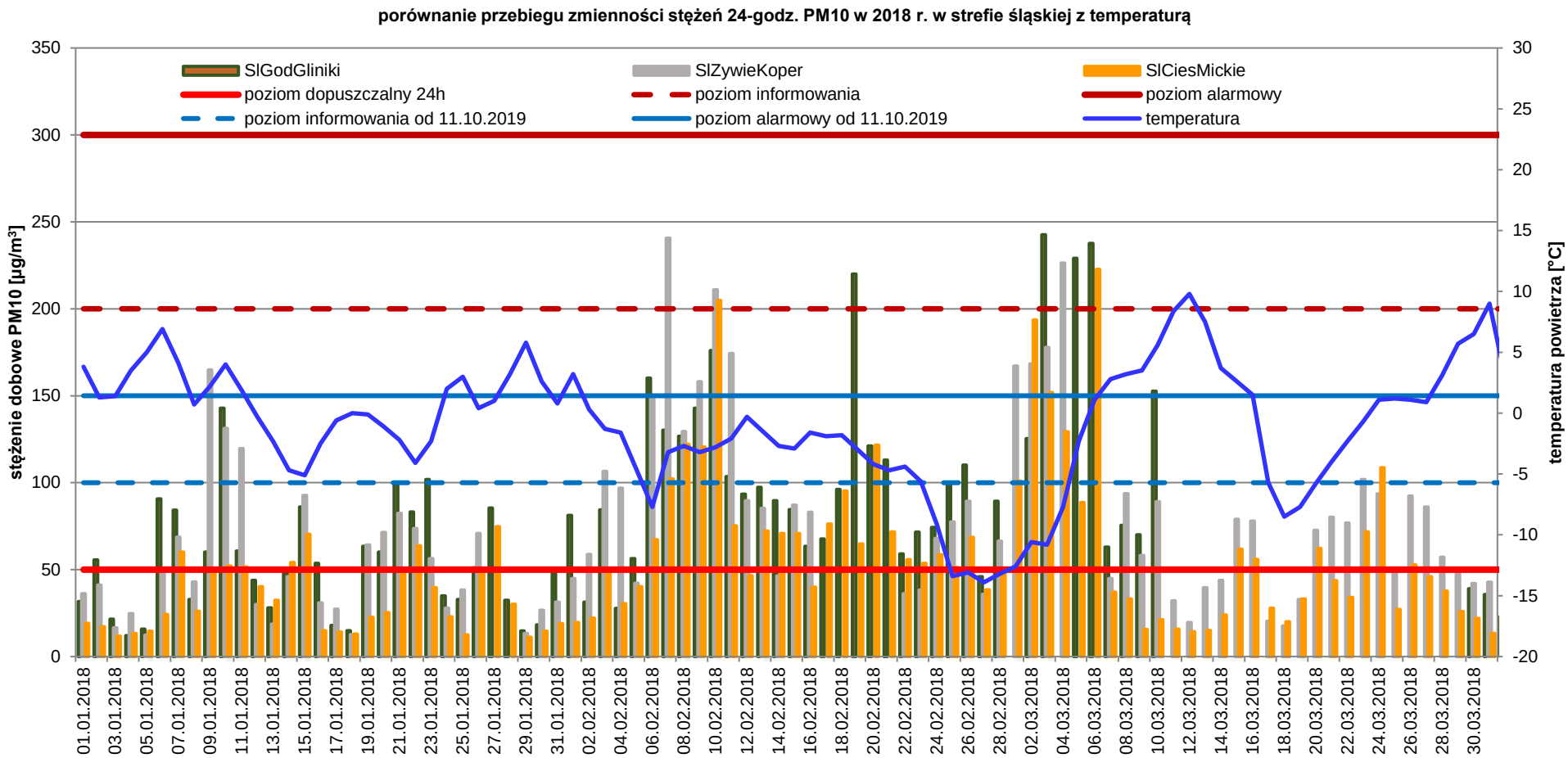
Rysunek 104. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. notowanych na stacjach pomiarowych w strefie miasto Częstochowa z wysokością warstwy mieszania[246]

[246] źródło: na podstawie danych pomiarowych PMŚ



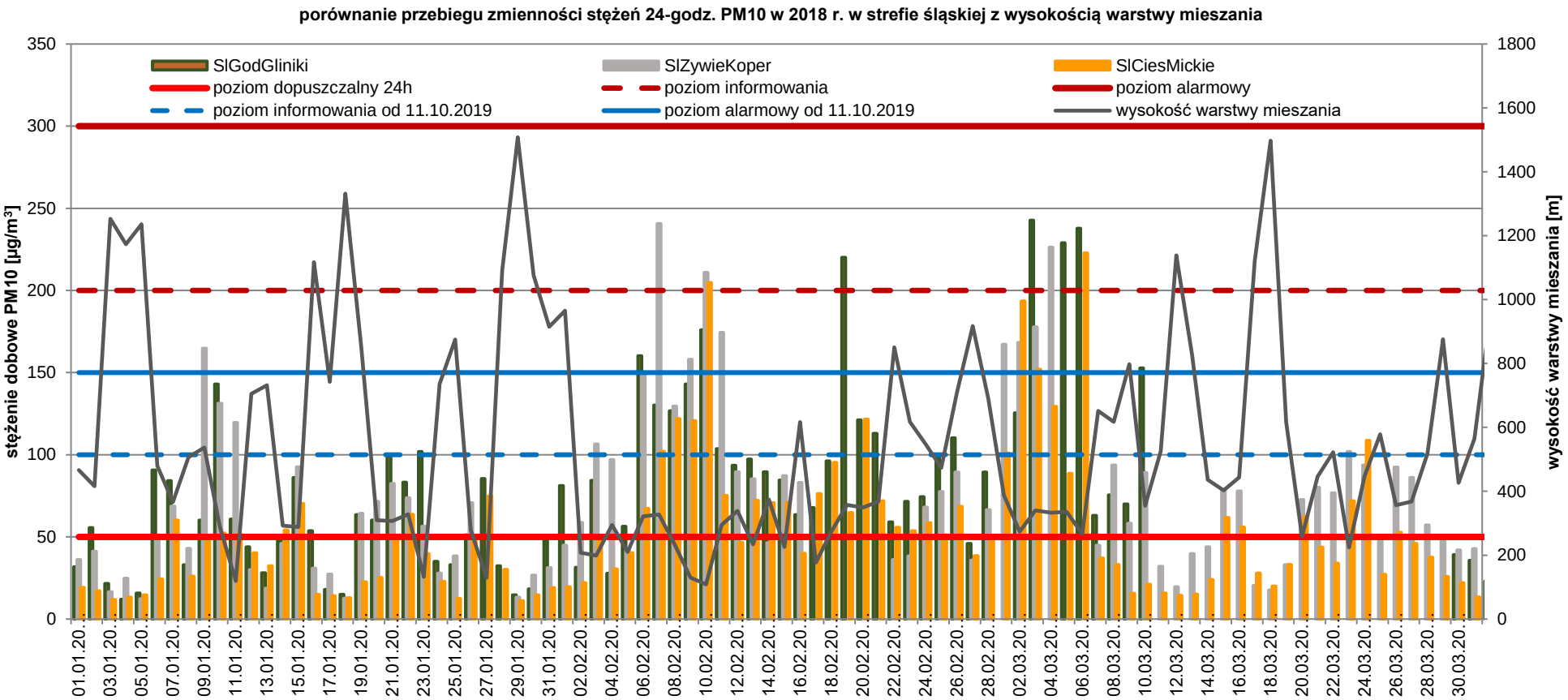
Rysunek 105. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. notowanych na stacjach pomiarowych w strefie śląskiej z prędkością wiatru[247]

[247] źródło: na podstawie danych pomiarowych PMŚ



Rysunek 106. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. notowanych na stacjach pomiarowych w strefie śląskiej z temperaturą powietrza[248]

[248] źródło: na podstawie danych pomiarowych PMŚ



Rysunek 107. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. notowanych na stacjach pomiarowych w strefie śląskiej z wysokością warstwy mieszania[249]

[249] źródło: na podstawie danych pomiarowych PMŚ

Na powyższych wykresach widoczna jest najsilniejsza korelacja wysokich stężeń dobowych pyłu PM10 i prędkości wiatru oraz wysokości warstwy mieszania. Wyraźnie widoczne są okresy podwyższonych stężeń pyłu zawieszonego PM10, w dniach, kiedy wysokość warstwy mieszania była najniższa, jak również prędkość wiatru była niewielka.

Przeanalizowano dwie sytuacje smogowe w roku 2018, które miały miejsce w dniach 6-12 lutego oraz 1-6 marca. W analizie posłużono się danymi meteorologicznymi i wynikami pomiarów GIOŚ, a także opisem powyższych epizodów z „*Rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim. Raport wojewódzki za rok 2018"*.

Epizod I: od 6 do 12 lutego 2018 r.

W dniach 6-12.02.2018 r. notowano w strefach województwa śląskiego utrzymujące się stężenia zanieczyszczeń (głównie pyłu zawieszonego PM10). Maksymalne stężenie odnotowano wówczas na stacji pomiarowej w Pszczynie (270 $\mu g/m^3$).

Strefy województwa śląskiego znajdowały się głównie w zasięgu układu podwyższonego ciśnienia, przerywanego okresowo napływem ośrodków niżowych, głównie na południowych krańcach kraju. Początkowo napłynęła arktyczna, a później polarno-morska masa powietrza. Przeważało zachmurzenie umiarkowane i duże, pod koniec okresu z większymi przejaśnieniami. Początkowo okresami pojawiały się opady śniegu przechodzące w deszcz ze śniegiem lub marznący deszcz, później już słabe opady śniegu, bądź marznącej mżawki – zarówno w dzień jak i w nocy. Wiatr był słaby, okresami umiarkowany, przeważnie ze zmiennych kierunków. Średnia prędkość wiatru wahała się od 0,9 m/s w Katowicach (9-10.02) do 4,0 m/s w Raciborzu (8.02). Najwyższą wartość maksymalną prędkości wiatru odnotowano 12 lutego w Bielsku-Białej o wysokości 8,0 m/s.

Najwyższa średnia dobowa wartość temperatury powietrza wynosiła 1,5°C (12.02 w Raciborzu), a najniższa −8,4°C w dniu 6.02 w Bielsku-Białej. Najwyższa wartość temperatury maksymalnej o wysokości 3,4°C odnotowana została w Raciborzu (12.02), a najniższą wartość temperatury minimalnej zanotowano w Bielsku-Białej: −14,8°C (06.02). W Bielsku-Białej 6 lutego odnotowano także największą amplitudę temperatury powietrza dla tego okresu o wysokości 11,7°C.

Na przedstawionych wykresach widać wyraźnie korelację występowania epizodów wysokich stężeń z niskimi prędkościami wiatru, a także wysokością warstwy mieszania. Na przykład w Rybniku średnia roczna prędkość wiatru wyniosła w 2018 r. 2,8 m/s, natomiast w trakcie epizodu 1,7 m/s. Wysokość warstwy mieszania średnia dla roku 2018 w Rybniku wyniosła 503 m, natomiast w trakcie trwania omawianego epizodu 206 m. Również średnia temperatura powietrza w trakcie epizodu (-3,0°C) była niższa niż temperatura dla całego I kwartału (-0,6°C).

Epizod II: od 1 do 6 marca 2018 r.

W okresie 1-6.03.2018 r. pogodę w głównej mierze kształtowały układy niskiego ciśnienia. Od 1 do 3 marca strefy województwa śląskiego znajdowały się pod wpływem rozległego niżu znad Atlantyku, w zimnej arktycznej masie powietrza. Następnie, 4 marca Polskę objął klin wyżu początkowo znad Skandynawii, a później znad pogranicza Węgier i Rumunii, wraz z którym nad wschodnią część kraju napłynęło zimne powietrze kontynentalne.

5 marca od zachodu zaznaczył się napływ ośrodków niżowych z centrami w rejonie Zatoki Biskajskiej, Wysp Brytyjskich i Morza Północnego, z którymi napłynęło cieplejsze powietrze polarno-morskie oraz front zokludowany. Do końca okresu województwo znajdowało się w zasięgu stacjonarnego niżu znad Wysp Brytyjskich w strefie frontu okluzji, w ciepłej, polarno-morskiej masie powietrza.

Początkowo przeważało zachmurzenie małe i umiarkowane, lokalnie wzrastające do dużego z przejaśnieniami. W momencie zachmurzenia dużego miejscami występowały opady śniegu, a w drugiej połowie okresu przeważnie opady słabego deszczu marznącego lub mżawki, lokalnie słabego deszczu ze śniegiem. Przeważał wiatr słaby i umiarkowany, ze zmiennych kierunków: początkowo wschodni, zmieniający na północny i północno-wschodni, a pod koniec okresu południowo-zachodni, w górach porywisty (od 17 do 19 m/s). Średnie wartości prędkości wiatru wahały się od 1,1 m/s w Katowicach (03.03) do 3,6 m/s w Raciborzu (05.03). Największa wartość maksymalna prędkości wiatru wynosiła 8,0 m/s w Raciborzu (05.03) oraz w Bielsku-Białej (03.03).

Najwyższa wartość średniej dobowej temperatury powietrza wyniosła 2,3°C w Częstochowie (06.03), a najniższa −12,4°C w Bielsku-Białej (01.03). Najwyższa wartość temperatury maksymalnej odnotowana została w Katowicach (06.03) i wynosiła 6,7°C, a najniższa wartość temperatury minimalnej zanotowana została również

w Katowicach i wynosiła −18°C (01.03). W Katowicach 4 marca odnotowano także największą amplitudę temperatury powietrza dla tego okresu w wysokości 18°C.

W analizowanym okresie odnotowano najwyższe zanotowane stężenia dobowe pyłu zawieszonego PM10 – 332 µg/m^3.

Podobnie jak w epizodzie z lutego 2018 r. wyraźnie zaznacza się korelacja występowania epizodów wysokich stężeń z ciszami wiatrowymi oraz pogodą wyżową, w trakcie której spada temperatura powietrza i obniża się znacznie warstwa mieszania. W Rybniku średnia roczna prędkość wiatru wyniosła w 2018 r. 2,8 m/s, w trakcie II epizodu 1,9 m/s. Wysokość warstwy mieszania w Rybniku w podanym okresie wyniosła 278 m, przy średniej rocznej 503 m. Również średnia temperatura powietrza w trakcie epizodu (-6,9°C) była niższa niż temperatura dla całego kwartału (-0,6°C).

Mając na uwadze wyniki pomiarów stężeń zanieczyszczeń w roku bazowym oraz w latach poprzednich można stwierdzić, iż największe ryzyko wystąpienia epizodów wysokich stężeń zanieczyszczeń w powietrzu może dotyczyć miesięcy od stycznia do marca, kiedy najczęściej temperatura powietrza jest najniższa, nierzadko nad teren Polski nadciągają silnie rozbudowane wyże baryczne przynoszące pogodę mroźną i bezwietrzną. Taka sytuacja baryczna sprzyja zjawisku inwersji temperatury, co z kolei zdecydowanie obniża warstwę mieszania.

Mając na uwadze obowiązujące od 2019 r. obniżone poziomy informowania i alarmowe, można spodziewać się, iż jeśli nie dojdzie do znaczącego obniżenia emisji zanieczyszczeń sytuacje związane z występowaniem przekroczeń ww. poziomów będą występować częściej niż w roku bazowym.

Lista działań krótkoterminowych zmniejszających ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomów informowania społeczeństwa oraz poziomów alarmowych została zamieszczona w rozdziale 1.11.4 (Tabela 141).

1.11.3. Tryb wdrażania i ogłaszania działań krótkoterminowych

Stan obecny

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska realizuje monitoring środowiska i w oparciu o wyniki ze stanowisk pomiarowych jakości powietrza określa ryzyko lub wystąpienie przekroczenia wartości dopuszczalnych, docelowych lub alarmowych substancji w powietrzu.

Każdego dnia przygotowywana jest prognoza jakości powietrza zarówno dla całego kraju, jak i dla wybranego województwa, a dane prezentowane są na portalu Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska[250]. Prognozy te przygotowywane są przez Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy w Warszawie, który przekazuje wyniki modelowania matematycznego transportu i przemian substancji w powietrzu w formie plików cyfrowych (w formacie NetCDF *ang. Network Common Data Form*). NetCDF jest formatem danych siatkowych, w którym informacja o danych, czyli metadane oraz dane wynikowe są zawarte w tym samym zbiorze. Przekazane wyniki są przetwarzane w zasobach informatycznych GIOŚ do postaci map rozkładu stężeń poszczególnych zanieczyszczeń powietrza i prezentowane na portalu Jakość Powietrza[11]. Prognozy zanieczyszczeń powietrza wykonane są w siatce o rozdzielczości nominalnej 0,025x0,025 stopnia (ok. 2,7 km × 1,6 km) sięgającej minimum 100 km poza granice kraju. Prognozy zanieczyszczeń powietrza są prezentowane na 3 kolejne dni. Prognozy dotyczą następujących substancji: pył zawieszony PM10, dwutlenek siarki SO_2, dwutlenek azotu NO_2, ozon troposferyczny O_3.

W ramach Planu Zarządzania Kryzysowego Województwa Śląskiego z 2016 r. wydano procedurę „Powiadamianie o jakości powietrza w województwie śląskim". W 2019 r. procedura ta została zweryfikowana i zaktualizowana. W ramach procedury określone zostały sposoby postępowania w przypadku:

- powiadamiania o braku przekroczeń wartości progowych substancji w powietrzu,
- powiadamiania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia albo wystąpieniu przekroczeń poziomów dopuszczalnych i/lub docelowych w powietrzu, zgodnie ze wzorem powiadomienia,
- powiadamiania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia przekroczenia lub przekroczeniu poziomu alarmowego substancji w powietrzu,

[250] http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/home

- powiadamiania właściwych organów o konieczności podjęcia działań określonych w Planie działań krótkoterminowych w przypadku wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu.

Przedmiotem procedury są zasady powiadamiania społeczeństwa o jakości powietrza na terenie województwa śląskiego. Komunikaty wydaje się w porozumieniu z Głównym Inspektoratem Ochrony Środowiska. W ramach wdrażania Planu działań krótkoterminowych w jego realizację zaangażowane zostaną również inne instytucje, których obowiązki zostały opisane w rozdziale 1.8.3 (Wykaz i opis planowanych do realizacji działań naprawczych).

W poszczególnych powiatach i gminach funkcjonują powiatowe lub mogą funkcjonować gminne centra zarządzania kryzysowego wykonujące zadania tożsame z zadaniami wykonywanymi przez Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego. Powiatowe Centra Zarządzania Kryzysowego pełnią całodobowy dyżur, aby w każdej chwili mogły przyjąć powiadomienie lub informację od Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego. Następnie informują właściwe terytorialnie samorządy gminne i inne jednostki. Gminy informują właściwe jednostki na własnym terenie, zgodnie z procedurami zarządzania kryzysowego. Obowiązek podjęcia działań w zakresie zarządzania kryzysowego spoczywa na tym organie, który jako pierwszy otrzymał informację o ryzyku lub wystąpieniu przekroczeń. Następnie informuje organy niższego i wyższego szczebla w celu podjęcia przez nie zadań wskazanych w Planie działań krótkoterminowych.

Tryb i sposób ogłaszania

W celu określenia trybu wykonywania Planu działań krótkoterminowych określono elementy konieczne do efektywnego realizowania działań. W prawidłowo zaimplementowanym Planie działań krótkoterminowych kluczowe jest wykorzystanie:

- efektywnego systemu monitorowania stanu jakości powietrza;
- procedur informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia lub wystąpieniu stężeń przekraczających poziomy normowane, w tym w ramach Regionalnego Systemu Ostrzegania w przypadku alarmów smogowych;
- systemu prognoz jakości powietrza;
- systemu informowania społeczeństwa przez odpowiednie organy;
- procedur postępowania w trakcie wystąpienia sytuacji wskazujących na konieczność wdrożenia planu działań krótkoterminowych;
- procedur realizacji działań krótkoterminowych np.: ograniczeń w ruchu pojazdów;
- zestawu działań naprawczych, które można wdrożyć w odpowiednich sytuacjach zagrożenia przekroczeniem norm jakości powietrza.

Zgodnie z przyjętym uchwałą V/47/5/2017 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 18 grudnia 2017 roku Planem działań krótkoterminowych stanowiącym integralną część Programu ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji, określone zostały poziomy ostrzegania ze względu na występujące stany jakości powietrza. W obecnym Planie działań krótkoterminowych zostały one zweryfikowane i zaktualizowane pod względem nowych wymagań i możliwości reagowania.

W Planie działań krótkoterminowych ujęty został zestaw działań krótkoterminowych, które można wdrożyć w sytuacjach wystąpienia ryzyka przekroczenia lub wystąpieniu przekroczenia norm jakości powietrza oraz wskazane zostały procedury postępowania w trakcie wystąpienia sytuacji wskazujących na konieczność wdrożenia Planu działań krótkoterminowych. Warunki dla przekroczeń wartości docelowej dla ozonu nie zostały ujęte w Planie działań krótkoterminowych ze względu na sposób pomiaru spełniania poziomu docelowego. Poziom docelowy dla ozonu dla ochrony zdrowia odnosi się do trzech ostatnich lat pomiarów jakości powietrza i dopiero po analizie trzyletniej określa się, czy poziom docelowy został przekroczony, czy nie. Plan działań krótkoterminowych odnosi się do wartości w danym roku, dlatego nie można wprowadzić takich działań krótkoterminowych, które skutecznie wpłyną na obniżenie stężeń ozonu w krótkim okresie.

Zgodnie z wytycznymi Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska[251] Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska przesyła do wojewódzkich centrów zarządzania kryzysowego (WCZK), zarządów województw, Centrum Zarządzania Kryzysowego Ministerstwa Klimatu (CZK MK) oraz Rządowego Centrum Bezpieczeństwa (RCB) powiadomienia o ryzyku przekroczenia poziomu informowania/poziomu alarmowego. Poziom II i Poziom III jest ogłaszany na 24 godziny bezpośrednio po przekazaniu przez GIOŚ RWMŚ w Katowicach informacji o ryzyku przekroczenia poziomu informowania lub alarmowego.

W ramach Planu działań krótkoterminowych wprowadza się trzy poziomy ostrzegania wskazane w tabeli poniżej. Do każdego poziomu przyporządkowano odpowiednie działania: informacyjne, ostrzegawcze, operacyjne oraz organizacyjne, które zestawiono w dalszej części (Tabela 141).

Tabela 137. Poziomy ostrzegania w ramach PDK

poziom	kolor oznaczenia	rodzaj informacji	rodzaj działań
POZIOM I	Żółty	Powiadomienie o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego	Informacyjne
POZIOM II	Czerwony	Ostrzeżenie o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu informowania	Informacyjne, ostrzegawcze, operacyjne
POZIOM III	Brązowy	Alarm smogowy – powiadomienie o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego	Informacyjne, ostrzegawcze, operacyjne, organizacyjne

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 8 października 2019 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu, wartość średniodobowa pyłu zawieszonego PM10 dla poziomu informowania wynosi 100 µg/m^3, natomiast dla poziomu alarmowego wynosi 150 µg/m^3. Ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu informowania (100 µg/m^3) dla PM10 określono jako zagrożenie POZIOMU II (kolor czerwony), natomiast ryzyko przekroczenia poziomu alarmowego (150 µg/m^3) dla PM10 określono jako zagrożenie POZIOMU III (kolor brązowy).

Zgodnie z wytycznymi Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska[252] Departament Monitoringu Środowiska GIOŚ lub Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska przesyła do wojewódzkich centrów zarządzania kryzysowego (WCZK), zarządów województw, Centrum Zarządzania Kryzysowego Ministerstwa Klimatu (CZK MK) oraz Rządowego Centrum Bezpieczeństwa (RCB) powiadomienia o ryzyku przekroczenia poziomu informowania/poziomu alarmowego lub przekroczeniu poziomu informowania/alarmowego. W przypadku wystąpienia przekroczenia poziomu informowania lub poziomu alarmowego, alarm obowiązuje w danym dniu, tj. od godziny 00.00 do 24.00.

POZIOM I

Tabela 138. Tryb postępowania w ramach I POZIOMU ostrzegania PDK

charakter ogłoszenia	Informacyjny
warunek ogłoszenia	Po uzyskaniu informacji z GIOŚ RWMŚ w Katowicach o wystąpieniu przekroczenia poziomu dopuszczalnego lub docelowego określonego zanieczyszczenia: • przekroczenia poziomu dopuszczalnego wynoszącego 40 µg/m^3 dla pyłu PM10 z ostatnich 12 miesięcy, • przekroczenia 35 dni ze stężeniem powyżej wartości dopuszczalnej (50 µg/m^3) spośród średnich dobowych stężeń pyłu PM10 z ostatnich 12 miesięcy lub w danym roku, • przekroczenia poziomu docelowego wynoszącego 1 ng/m^3 dla benzo(a)pirenu z ostatnich 12 miesięcy, • przekroczenia poziomu dopuszczalnego wynoszącego 20 µg/m^3 dla pyłu PM2,5 z ostatnich 12 miesięcy, • przekroczenia poziomu dopuszczalnego wynoszącego 18 godzin ze stężeniem powyżej 200 µg/m^3 dla dwutlenku azotu z 12 miesięcy. • przekroczenia poziomu dopuszczalnego wynoszącego 125 µg/m^3 przez ponad 3 dni w roku dla dwutlenku siarki.
odbiorcy ogłoszenia	Zarząd Województwa oraz komórka organizacyjna Urzędu Marszałkowskiego odpowiedzialna za realizację zadań z zakresu Programu ochrony powietrza Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego Samorządy powiatowe i gminne

[251] Procedura powiadamiania o ryzyku wystąpienia oraz o wystąpieniu przekroczenia poziomu alarmowego lub poziomu informowania dla pyłu zawieszonego PM10, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Departament Monitoringu Środowiska, Warszawa, grudzień 2019 r.

[252] Procedura powiadamiania o ryzyku wystąpienia oraz o wystąpieniu przekroczenia poziomu alarmowego lub poziomu informowania dla pyłu zawieszonego PM10, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Departament Monitoringu Środowiska, Warszawa, grudzień 2019 r.

jednostki odpowiedzialne za przepływ informacji	GIOŚ RWMŚ w Katowicach Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego Powiatowe Centra Zarządzania Kryzysowego
jednostki odpowiedzialne za realizację działań	Zarząd Województwa Jednostki samorządu terytorialnego właściwe dla obszaru wystąpienia przekroczenia
	Jednostki odpowiedzialne za realizację zadań zostały przedstawione w dalszej części opracowania (Tabela 141).
jednostki odpowiedzialne za kontrolę realizacji	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach Samorządy gminne w zakresie swoich obowiązków
termin obowiązywania ogłoszenia	Poziom obowiązuje do końca danego roku.
ścieżka informacyjne	1. GIOŚ RWMŚ w Katowicach przekazuje w uzgodniony sposób informacje o prognozowanej lub zaistniałej sytuacji do Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego i Zarządu Województwa. 2. Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego (WCZK) przekazuje informację o ogłoszeniu I POZIOMU do Powiatowych Centrów Zarządzania Kryzysowego (PCZK), 3. PCZK przekazują informację o I POZIOMIE samorządom gminnym na danym obszarze.
treść ogłoszenia	– ogłaszany poziom PDK – obszar wystąpienia przekroczenia – przyczyny wystąpienia przekroczenia – rodzaj substancji, dla której nastąpiło przekroczenie – prognoza jakości powietrza – odbiorcy ogłoszenia – rodzaj podejmowanych działań oraz zalecenia
sposób informowania	Informacja musi zawierać obowiązkowo: poziom, kolor oraz obszar, którego dotyczy. **POZIOM WOJEWÓDZKI** GIOŚ RWMŚ w Katowicach przekazuje informacje o jakości powietrza do WCZK oraz do Zarządu Województwa drogą elektroniczną: • dane o wystąpieniu przekroczenia poziomu dopuszczalnego lub docelowego normowanych substancji, • określenie możliwych przyczyn występowania przekroczenia poziomów normatywnych, • szacunkową lokalizację wystąpienia przekroczenia poziomu normatywnego substancji w powietrzu. WCZK umieszcza na stronach internetowych informacje o ogłoszeniu I POZIOMU zawierającą: • rodzaj i stopień poziomu ostrzegania, • obszar objęty ogłoszeniem, • przyczynę wystąpienia przekroczenia, • informacje o działaniach do podjęcia. **POZIOM POWIATOWY** PCZK przekazuje w sposób elektroniczny na wyznaczony adres mailowy oraz telefonicznie informacje samorządom gminnym o ogłoszeniu I POZIOMU zawierającą: • rodzaj i stopień poziomu ostrzegania, • obszar objęty ogłoszeniem, • przyczynę wystąpienia przekroczenia, • informacje o działaniach do podjęcia. **POZIOM GMINNY** Samorządy gminne umieszczają na stronach internetowych (najlepiej strona główna) informacje o jakości powietrza lub link do strony http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/current oraz informacje o ogłaszanych poziomach ostrzegania przez WCZK. Informacja powinna znajdować się w jednolitej zakładce pod nazwą „JAKOŚĆ POWIETRZA”. Informacje w komunikacie na stronie internetowej muszą uwzględniać: • rodzaj i stopień poziomu ostrzegania, • obszar objęty ogłoszeniem, • przyczynę wystąpienia przekroczenia, • informacje o działaniach do podjęcia.
podejmowane działania informacyjne	• Informowanie o zagrożeniu złą jakością powietrza, • Doskonalenie systemu przekazywania informacji o jakości powietrza, • Aktualizacja procedur postępowania przez jednostki zobligowane do działań krótkoterminowych, • Zalecenia korzystania z komunikacji miejskiej zamiast indywidualnej, • Prowadzenie akcji informacyjnej dot. ograniczeń i zakazów wprowadzonych uchwałą antysmogową, • Edukacja ekologiczna.
podejmowane działania ostrzegawcze	BRAK
podejmowane działania operacyjne	BRAK
podejmowane działania organizacyjne	BRAK
wskaźniki monitorowania	BRAK

POZIOM II

Tabela 139. Tryb postępowania w ramach II POZIOMU ostrzegania PDK

charakter ogłoszenia	Ostrzegawczy, informacyjny, operacyjny
warunek ogłoszenia	Po uzyskaniu informacji z GIOŚ RWMŚ w Katowicach o wystąpieniu ryzyka przekroczenia poziomu informowania dla pyłu zawieszonego PM10 wynoszącego 100 µg/m^3.
	Prognoza jakości powierza wskazuje poziom zły jakości powietrza – kolor czerwony
odbiorcy ogłoszenia	Zarząd Województwa oraz komórka organizacyjna Urzędu Marszałkowskiego odpowiedzialna za realizację zadań z zakresu Programu ochrony powietrza
	Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego Samorządy gminne i powiatowe Policja, Straż miejska/gminna, Inspekcja Transportu Drogowego Ośrodki oświatowe, placówki opiekuńcze, szkoły, przedszkola, żłobki, domy opieki dziennej Ośrodki zdrowia, szpitale, ośrodki opieki zdrowotnej Społeczeństwo w tym szczególnie osoby z grupy wrażliwej. Przyporządkowanie odpowiedzialnych za realizację do zadań zostało umieszczone w dalszej części opracowania (Tabela 141).
jednostki odpowiedzialne za przepływ informacji	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego Powiatowe Centra Zarządzania Kryzysowego Samorządy gminne Media lokalne
jednostki odpowiedzialne za realizację działań	Zarząd Województwa Samorządy powiatowe i gminne na obszarze wystąpienia przekroczenia Dyrektorzy placówek ochrony zdrowia, placówek oświatowych szkoły, przedszkola, żłobki i domy opieki dla dzieci, inne ośrodki edukacyjne, Dyrektorzy obiektów służby zdrowia i opieki zdrowotnej – podjęcie środków zaradczych oraz przygotowanie się do podjęcia zwiększonej liczby pacjentów, Policja, Straż Miejska/Gminna
jednostki odpowiedzialne za kontrolę realizacji	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach Samorządy gminne w zakresie swoich obowiązków
termin obowiązywania ogłoszenia	POZIOM II ogłasza się na 24 godziny bezpośrednio po przekazaniu przez GIOŚ RWMŚ w Katowicach informacji o ryzyku przekroczenia poziomu wynoszącego 100 µg/m^3 dla pyłu PM10 w pomiarach jakości powietrza lub na 48 godzin, jeżeli spełniony jest warunek dla prognozy jakości powietrza. W każdym przypadku istnieje możliwość przedłużenia czasu obowiązywania POZIOMU II. POZIOM II przestaje obowiązywać po okresie ogłoszenia.
ścieżka informacyjna	1. GIOŚ RWMŚ w Katowicach przekazuje w uzgodniony sposób informacje o prognozowanej lub zaistniałej sytuacji jakości powietrza do WCZK i Zarządu Województwa. 2. WCZK przekazuje informację do PCZK o ogłoszonym poziomie lub jego odwołaniu. 3. PCZK przekazuje informacje samorządom gminnym na danym obszarze o ogłoszonym poziomie. 4. WCZK, PCZK oraz samorządy gminne przekazują informacje o wystąpieniu POZIOMU II i zaleceniach postępowania społeczeństwu w sposób określony we własnym planie zarządzania kryzysowego. 5. PCZK przekazuje informacje o sposobie postępowania i ogłoszonym poziomie ostrzegania do Dyrektorów placówek ochrony zdrowia na administrowanym terenie. 6. PCZK przekazuje informacje o sposobie postępowania i ogłoszonym poziomie ostrzegania do dyrektorów podległych i innych niepublicznych placówek oświatowych i opiekuńczych. 7. Samorządy gminne przekazują komunikat o ogłoszonym poziomie do lokalnych mediów (społecznościowych, lokalnych rozgłośni radiowych, lokalnej telewizji).
treść ogłoszenia	– ogłaszany poziom ostrzegania, – obszar objęty ryzykiem przekroczenia, – przyczyny wystąpienia przekroczenia, – rodzaj substancji, dla której nastąpiło przekroczenie, – prognoza jakości powietrza, – odbiorcy ogłoszenia, – rodzaj podejmowanych działań oraz zalecenia, – informacje o obowiązujących ograniczeniach, działaniach krótkoterminowych koniecznych do podjęcia i innych środkach zaradczych, – wskazanie grup ludności wrażliwych na wysokie stężenia zanieczyszczeń w powietrzu oraz środki ostrożności, które powinny być przez te grupy podjęte.
sposób informowania	**POZIOM WOJEWÓDZKI** GIOŚ RWMŚ w Katowicach przekazuje powiadomienie Wojewódzkiemu Centrum Zarządzania Kryzysowego i Zarządowi Województwa oraz komórce organizacyjnej Urzędu Marszałkowskiego odpowiedzialnej za realizację zadań z zakresu Programu ochrony powietrza za pomocą poczty elektronicznej na uzgodniony wcześniej adres e-mail, a jeżeli istnieje taka potrzeba również w inny uzgodniony sposób: • dane o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu pyłu PM10,

	• określenie możliwych przyczyn występowania przekroczenia, • prognozowany czas trwania wysokich stężeń na podstawie analizy prognozy warunków meteorologicznych, • szacunkową lokalizację wystąpienia przekroczenia poziomu substancji w powietrzu. WCZK, Zarząd Województwa oraz GIOŚ RWMŚ w Katowicach umieszczają na stronach internetowych informacje o ogłoszeniu POZIOMU II: • rodzaj (poziom i kolor) poziomu ostrzegania, • dane o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu informowania pyłu PM10, • określenie przyczyn wysokich stężeń, • prognozowany czas trwania wysokich stężeń na podstawie analizy prognozy warunków meteorologicznych, • szacunkowa lokalizacja wystąpienia wysokich stężeń substancji w powietrzu, • możliwość wystąpienia negatywnych skutków zdrowotnych zgodnie z zaleceniami Wojewódzkiego Inspektora Sanitarno-Epidemiologicznego, • informacje o działaniach krótkoterminowych koniecznych do podjęcia i innych środkach zaradczych, głównie działaniach informacyjnych, • wskazanie grup ludności wrażliwych na wysokie stężenia zanieczyszczeń w powietrzu oraz środki ostrożności, które powinny być przez te grupy podjęte. WCZK przekazuje do PCZK oraz poprzez system RSO informacje: • dane o ryzyku wystąpienia stężenia 100 µg/m^3 (pył PM10), • określenie przyczyn wysokich stężeń, • prognozowany czas trwania wysokich stężeń na podstawie analizy prognozy warunków meteorologicznych, • szacunkowej lokalizacji wystąpienia wysokich stężeń substancji w powietrzu, • informacjach o działaniach krótkoterminowych koniecznych do podjęcia i innych środkach zaradczych, głównie działaniach informacyjnych, • wskazaniu grup ludności wrażliwych na wysokie stężenia zanieczyszczeń w powietrzu oraz środki ostrożności, które powinny być przez te grupy podjęte. WCZK przekazuje informacje lokalnym mediom takim jak lokalne rozgłośnie, telewizję komunikaty o: • przyczynach ryzyka wystąpienia wysokich stężeń pyłu, • szacunkowa lokalizacja wystąpienia wysokich stężeń substancji w powietrzu, • informacje o działaniach krótkoterminowych koniecznych do podjęcia i innych środkach zaradczych, • wskazanie grup ludności wrażliwych na wysokie stężenia zanieczyszczeń w powietrzu oraz środki ostrożności, które powinny być przez te grupy podjęte. WCZK wnioskuje do RCB o wysłanie ostrzeżeń o ryzyku przekroczenia poziomu informowania przez SMS. **POZIOM POWIATOWY** PCZK przekazuje następujące informacje samorządom gminnym w sposób elektroniczny: • ogłoszony poziom ostrzegania, • dane o ryzyku wystąpienia stężenia 100 µg/m^3 (pył PM10), • określenie przyczyn wysokich stężeń, • prognozowany czas trwania wysokich stężeń na podstawie analizy prognozy warunków meteorologicznych, • szacunkowa lokalizacja wystąpienia wysokich stężeń substancji w powietrzu, • rodzaj podejmowanych działań (również przekazywane do WIOŚ). PCZK umieszcza na stronach internetowych informacje o ogłoszeniu POZIOMU II: • rodzaj poziomu ostrzegania, • obszar objęty ryzykiem przekroczenia, • możliwość wystąpienia negatywnych skutków zdrowotnych zgodnie z zaleceniami Wojewódzkiego Inspektora Sanitarno-Epidemiologicznego, • informacje o działaniach krótkoterminowych koniecznych do podjęcia i innych środkach zaradczych, głównie działaniach informacyjnych, • wskazanie grup ludności wrażliwych na wysokie stężenia zanieczyszczeń w powietrzu oraz środki ostrożności, które powinny być przez te grupy podjęte. PCZK przekazuje dodatkowe informacje dla dyrektorów placówek ochrony zdrowia na administrowanym terenie o możliwości wystąpienia większej ilości przypadków nagłych (np. wzrost dolegliwości astmatycznych lub niewydolności krążenia) z powodu wysokich stężeń zanieczyszczeń. PCZK przekazuje informacje dyrektorom podległych placówek oświatowych i opiekuńczych o wskazanym ograniczeniu długotrwałego przebywania podopiecznych na otwartej przestrzeni w celu uniknięcia narażenia na wysokie stężenia zanieczyszczeń. PCZK przekazuje informację dla dyrektorów placówek opiekuńczych, żłobków, przedszkoli, placówek pomocy społecznej o wskazanym ograniczeniu długotrwałego przebywania podopiecznych na otwartej przestrzeni w celu uniknięcia narażenia na wysokie stężenia zanieczyszczeń. **POZIOM GMINNY** Samorządy gminne umieszczają na stronach internetowych (najlepiej strona główna) informacje o jakości powietrza lub link do strony http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/current oraz informacje o ogłaszanych poziomach ostrzegania przez WCZK. Informacja powinna znajdować się w jednolitej zakładce pod nazwą „JAKOŚĆ POWIETRZA". Samorządy gminne umieszczają na stronach internetowych informacje o ogłoszeniu POZIOMU II: • rodzaj poziomu ostrzegania, • obszar objęty ryzykiem przekroczeniem, • możliwość wystąpienia negatywnych skutków zdrowotnych zgodnie z zaleceniami Wojewódzkiego Inspektora Sanitarno-Epidemiologicznego,

	• informacje o działaniach krótkoterminowych koniecznych do podjęcia i innych środkach zaradczych, głównie działaniach informacyjnych, • wskazanie grup ludności wrażliwych na wysokie stężenia zanieczyszczeń w powietrzu oraz środki ostrożności, które powinny być przez te grupy podjęte. Informowanie o wystąpieniu lub ryzyku wystąpienia wysokich stężeń zanieczyszczeń poprzez lokalne rozgłośnie, ogłoszenia prasowe. Informowanie o stężeniu pyłu z poprzedniej doby i zakładane na dzień bieżący informacje meteorologiczne na portalach internetowych lub w inny zwyczajowo przyjęty sposób podczas zapowiedzi prognoz pogody w telewizji, w radiu regionalnym. Samorządy gminne przekazują informacje lokalnym mediom takim jak lokalne rozgłośnie, telewizję komunikaty o: • ogłoszonym alarmie, • przyczynach wystąpienia alarmu, • szacunkowej lokalizacji wystąpienia wysokich stężeń substancji w powietrzu, • informacjach o działaniach krótkoterminowych koniecznych do podjęcia i innych środkach zaradczych, głównie działaniach informacyjnych, • wskazaniu grup ludności wrażliwych na wysokie stężenia zanieczyszczeń w powietrzu oraz środki ostrożności, które powinny być przez te grupy podjęte. W ramach przygotowania do wprowadzenia planu działań krótkoterminowych PCZK oraz samorządy gminne mają obowiązek opracować szczegółową listę adresową instytucji, które należy powiadomić o ogłoszeniu POZIOMU II i wdrożeniu działań. Lista dotyczy jednostek organizacyjnych podległych pod samorząd oraz podmiotów niezależnych od samorządu i musi być aktualizowana na bieżąco.
podejmowane działania informacyjne	• Informowane o zagrożeniu złą jakością powietrza, • Doskonalenie systemu przekazywania informacji o jakości powietrza, • Aktualizacja procedur postępowania przez jednostki zobligowane do działań krótkoterminowych, • Zalecenia korzystania z komunikacji miejskiej zamiast indywidualnej, • Prowadzenie akcji informacyjnej dot. ograniczeń i zakazów wprowadzonych uchwałą antysmogową, • Edukacja ekologiczna.
podejmowane działania ostrzegawcze	• Ograniczenie długotrwałego przebywania na otwartej przestrzeni dla uniknięcia długotrwałego narażenia na podwyższone stężenia zanieczyszczeń. • Ograniczenie aktywności fizycznej na zewnątrz. • Stosowanie się do zaleceń lekarskich. • Unikanie przewietrzania pomieszczeń w trakcie trwania ostrzeżenia.
podejmowane działania operacyjne	• Intensywne kontrole instalacji spalania paliw stałych pod kątem spalania odpadów oraz realizacji zapisów uchwały antysmogowej. • Kontrole w zakresie zakazu spalania pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi na terenach zabudowanych. • Kontrole czystości dróg wyjazdowych z budowy. • Kontrole pojazdów w zakresie jakości spalin (prowadzone przez Policję oraz Inspekcję Transportu Drogowego). • Zalecenie wprowadzenia darmowej komunikacji publicznej. • Zalecenie przeniesienia uciążliwego natężenia ruchu pojazdów na odcinki alternatywne. • Zalecenia ograniczenia prac powodujących zapylenie.
podejmowane działania organizacyjne	BRAK
wskaźniki monitorowania	• Minimalna liczba przeprowadzonych kontroli spalania paliw, odpadów i pozostałości roślinnych w trakcie trwania alarmu. • Spełnienie obowiązku przekazywania informacji o wprowadzonych alarmach. • Rodzaj wprowadzonych ograniczeń na terenie gminy. • Liczba przeprowadzonych kontroli pojazdów przez Policję oraz Inspekcję Transportu Drogowego.

POZIOM III

Tabela 140. Tryb postępowania w ramach III POZIOMU ostrzegania PDK

charakter ogłoszenia	Alarm smogowy, operacyjny, ostrzegawczy, informacyjny
warunek ogłoszenia	Po uzyskaniu informacji z GIOŚ RWMŚ w Katowicach o ryzyku wystąpienia: • przekroczenia poziomu alarmowego, kiedy poziom stężenia dobowego dla pyłu PM10 wynoszącego 150 µg/m^3, • przekroczenia poziomu alarmowego wynoszącego 240 µg/m^3 dla ozonu przez kolejne 3 godziny, • przekroczenie poziomu alarmowego dla dwutlenku siarki wynoszącego 500 µg/m^3 przez kolejne 3 godziny, • przekroczenie poziomu alarmowego dla dwutlenku azotu wynoszącego 400 µg/m^3 przez kolejne 2 godziny.
	Prognoza jakości powietrza wskazuje poziom bardzo zły jakości powietrza – kolor brązowy.
odbiorcy ogłoszenia	Zarząd Województwa oraz komórka organizacyjna Urzędu Marszałkowskiego odpowiedzialna za realizację zadań z zakresu Programu ochrony powietrza
	Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego
	Samorządy powiatowe i gminne, Policja, Inspekcja Transportu Drogowego Ośrodki oświatowe, placówki opiekuńcze, szkoły, przedszkola, żłobki, domy opieki dziennej Ośrodki zdrowia, szpitale, ośrodki opieki zdrowotnej Społeczeństwo, w tym szczególnie osoby z grup wrażliwych. Przyporządkowanie odpowiedzialnych za realizację do zadań zostało umieszczone w dalszej części opracowania (Tabela 141).

jednostki odpowiedzialne za przepływ informacji	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego Powiatowe Centra Zarządzania Kryzysowego Samorządy gminne Media lokalne
jednostki odpowiedzialne za realizację działań	Zarząd Województwa, Samorządy powiatowe i gminne na obszarze wystąpienia przekroczenia, Dyrektorzy placówek ochrony zdrowia, placówek oświatowych szkoły, przedszkola, żłobki i domy opieki dla dzieci, inne ośrodki edukacyjne, Dyrektorzy obiektów służby zdrowia i opieki zdrowotnej – podjęcie środków zaradczych oraz przygotowanie się do podjęcia zwiększonej liczby pacjentów, Policja, Straż Miejska/Gminna.
jednostki odpowiedzialne za kontrolę realizacji	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach Samorządy gminne w zakresie swoich obowiązków
termin obowiązywania ogłoszenia	POZIOM III ogłasza się na 24 godziny bezpośrednio po przekazaniu przez GIOŚ RWMŚ w Katowicach informacji o ryzyku przekroczenia poziomu alarmowego w pomiarach jakości powietrza lub na 48 godzin, jeżeli spełniony jest warunek dla prognozy jakości powietrza. W każdym przypadku istnieje możliwość przedłużenia czasu obowiązywania POZIOMU III. POZIOM III przestaje obowiązywać po okresie ogłoszenia.
ścieżka informacyjna	1. GIOŚ RWMŚ w Katowicach przekazuje w uzgodniony sposób informacje o prognozowanej lub zaistniałej sytuacji jakości powietrza do WCZK i Zarządu Województwa. 2. WCZK przekazuje informację do PCZK o ogłoszonym poziomie lub jego odwołaniu. 3. PCZK przekazują informacje samorządom gminnym na danym obszarze o ogłoszonym poziomie. 4. WCZK, PCZK oraz samorządy gminne przekazują informacje o wystąpieniu POZIMU III i zaleceniach postępowania społeczeństwu w sposób określony we własnym planie zarządzania kryzysowego. 5. PCZK przekazują informacje o sposobie postępowania i ogłoszonym poziomie ostrzegania do dyrektorów placówek ochrony zdrowia na administrowanym terenie. 6. PCZK przekazują informacje o sposobie postępowania i ogłoszonym poziomie ostrzegania do dyrektorów podległych i innych niepublicznych placówek oświatowych i opiekuńczych. 7. Samorządy gminne przekazują komunikat o ogłoszonym poziomie do lokalnych mediów (społecznościowych, lokalnych rozgłośni radiowych, lokalnej telewizji).
treść ogłoszenia	– ogłaszany poziom ostrzegania, – obszar objęty ryzykiem przekroczenia, – przyczyny wystąpienia przekroczenia, – rodzaj substancji, dla której nastąpiło przekroczenie, – prognoza jakości powietrza, – odbiorcy ogłoszenia, – rodzaj podejmowanych działań oraz zalecenia, – informacje o obowiązujących ograniczeniach, działaniach krótkoterminowych koniecznych do podjęcia i innych środkach zaradczych, – wskazanie grup ludności wrażliwych na wysokie stężenia zanieczyszczeń w powietrzu oraz środki ostrożności, które powinny być przez te grupy podjęte.
sposób informowania	**POZIOM WOJEWÓDZKI** GIOŚ RWMŚ w Katowicach przekazuje do WCZK i Zarządowi Województwa oraz komórce organizacyjnej Urzędu Marszałkowskiego odpowiedzialnej za realizację zadań z zakresu Programu ochrony powietrza za pomocą poczty elektronicznej na uzgodniony wcześniej adres e-mail, a jeżeli istnieje taka potrzeba również w inny uzgodniony sposób informacje: • dane o wystąpieniu przekroczenia poziomu pyłu PM10 lub NO_2 lub ozonu lub SO_2 • określenie możliwych przyczyn występowania przekroczenia, • prognozowany czas trwania wysokich stężeń na podstawie analizy prognozy warunków meteorologicznych, • szacunkową lokalizację wystąpienia przekroczenia poziomu normatywnego substancji w powietrzu. WCZK, Zarząd Województwa oraz GIOŚ RWMŚ w Katowicach umieszczają na stronach internetowych informacje o ogłoszeniu POZIOMU III: • rodzaj (poziom i kolor) poziomu ostrzegania, • dane o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego pyłu PM10 lub ozonu lub NO_2 lub SO_2, • określenie przyczyn wysokich stężeń, • prognozowany czas trwania wysokich stężeń na podstawie analizy prognozy warunków meteorologicznych, • szacunkowa lokalizacja wystąpienia wysokich stężeń substancji w powietrzu, • możliwość wystąpienia negatywnych skutków zdrowotnych zgodnie z zaleceniami Wojewódzkiego Inspektora Sanitarno-Epidemiologicznego, • informacje o działaniach krótkoterminowych koniecznych do podjęcia i innych środkach zaradczych, głównie działaniach informacyjnych, • wskazanie grup ludności wrażliwych na wysokie stężenia zanieczyszczeń w powietrzu oraz środki ostrożności, które mają być przez te grupy podjęte. WCZK przekazuje do PCZK oraz poprzez system RSO informacje: • dane o ryzyku wystąpienia stężenia alarmowego substancji (pył PM10, ozon, NO_2 lub SO_2),

	• określenie przyczyn wysokich stężeń, • prognozowany czas trwania wysokich stężeń na podstawie analizy prognozy warunków meteorologicznych, • szacunkowa lokalizacja wystąpienia wysokich stężeń substancji w powietrzu, • informacje o działaniach krótkoterminowych koniecznych do podjęcia i innych środkach zaradczych, głównie działaniach informacyjnych, • wskazanie grup ludności wrażliwych na wysokie stężenia zanieczyszczeń w powietrzu oraz środki ostrożności, które powinny być przez te grupy podjęte. WCZK wnioskuje do RCB o wysłanie ostrzeżeń o ryzyku przekroczenia poziomu alarmowego przez SMS. **POZIOM POWIATOWY** PCZK przekazuje następujące informacje samorządom gminnym w sposób elektroniczny: ogłoszony poziom ostrzegania, dane o ryzyku wystąpienia stężeń alarmowych substancji ze wskazaniem, której normy i której substancji, określenie przyczyn wysokich stężeń, prognozowany czas trwania wysokich stężeń na podstawie analizy prognozy warunków meteorologicznych, szacunkowa lokalizacja wystąpienia wysokich stężeń substancji w powietrzu, rodzaj podejmowanych działań (również przekazywane do WIOŚ). PCZK umieszcza na stronach internetowych informacje o ogłoszeniu POZIOMU III: • rodzaj poziomu ostrzegania, • obszar objęty ryzykiem przekroczenia, • możliwość wystąpienia negatywnych skutków zdrowotnych zgodnie z zaleceniami Wojewódzkiego Inspektora Sanitarno-Epidemiologicznego, • informacje o działaniach krótkoterminowych koniecznych do podjęcia i innych środkach zaradczych, • wskazanie grup ludności wrażliwych na wysokie stężenia zanieczyszczeń w powietrzu oraz środki ostrożności, które powinny być przez te grupy podjęte. PCZK przekazuje dodatkowe informacje dla dyrektorów placówek ochrony zdrowia na administrowanym terenie o możliwości wystąpienia większej ilości przypadków nagłych (np. wzrost dolegliwości astmatycznych lub niewydolności krążenia) z powodu wysokich stężeń zanieczyszczeń. PCZK przekazuje informację dla dyrektorów placówek opiekuńczych, żłobków, przedszkoli, placówek pomocy społecznej o wskazanym ograniczeniu długotrwałego przebywania podopiecznych na otwartej przestrzeni w celu uniknięcia narażenia na wysokie stężenia zanieczyszczeń. **POZIOM GMINNY** Samorządy gminne umieszczają na stronach internetowych (najlepiej strona główna) informacje o jakości powietrza lub link do strony http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/current oraz informacje o ogłaszanych poziomach ostrzegania przez WCZK. Informacja powinna znajdować się w jednolitej zakładce pod nazwą „JAKOŚĆ POWIETRZA". Samorządy gminne umieszczają na stronach internetowych informacje o ogłoszeniu POZIOMU III: • rodzaj poziomu ostrzegania, • obszar objęty ryzykiem przekroczenia i działaniami z PDK, • możliwość wystąpienia negatywnych skutków zdrowotnych zgodnie z zaleceniami Wojewódzkiego Inspektora Sanitarno-Epidemiologicznego, • informacje o działaniach krótkoterminowych koniecznych do podjęcia i innych środkach zaradczych, • wskazanie grup ludności wrażliwych na wysokie stężenia zanieczyszczeń w powietrzu oraz środki ostrożności, które powinny być przez te grupy podjęte. Informowanie o wystąpieniu lub ryzyku wystąpienia wysokich stężeń zanieczyszczeń poprzez lokalne rozgłośnie, ogłoszenia prasowe. Informowanie o stężeniu pyłu z poprzedniej doby i zakładane na dzień bieżący informacje meteorologiczne na portalach internetowych lub w inny zwyczajowo przyjęty sposób podczas zapowiedzi prognoz pogody w telewizji, w radiu regionalnym. Samorządy gminne przekazują informacje lokalnym mediom takim jak lokalne rozgłośnie, telewizję komunikaty o: • ogłoszonym alarmie, • przyczynach wystąpienia alarmu, • szacunkowej lokalizacji wystąpienia wysokich stężeń substancji w powietrzu, • informacjach o działaniach krótkoterminowych koniecznych do podjęcia i innych środkach zaradczych, głównie działaniach informacyjnych, • wskazaniu grup ludności wrażliwych na wysokie stężenia zanieczyszczeń w powietrzu oraz środki ostrożności, które powinny być przez te grupy podjęte. W ramach przygotowania do wprowadzenia planu działań krótkoterminowych PCZK oraz samorządy gminne mają obowiązek sporządzić szczegółową listę adresową instytucji, które należy powiadomić o ogłoszeniu POZIOMU III i wdrożeniu działań. Lista dotyczy jednostek organizacyjnych podległych pod samorząd gminny i samorząd powiatowy oraz podmiotów niezależnych od samorządu i musi być aktualizowana na bieżąco.
podejmowane działania informacyjne	• Informowane o zagrożeniu złą jakością powietrza. • Doskonalenie systemu przekazywania informacji o jakości powietrza. • Aktualizacja procedur postępowania przez jednostki zobligowane do działań krótkoterminowych. • Zalecenia korzystania z komunikacji miejskiej zamiast indywidualnej. • Prowadzenie akcji informacyjnej dot. ograniczeń i zakazów wprowadzonych uchwałą antysmogową. • Edukacja ekologiczna.
podejmowane działania ostrzegawcze	• Ograniczenie przebywania na otwartej przestrzeni. • Stosowanie się do zaleceń lekarskich. • Unikanie przewietrzania pomieszczeń na czas trwania ostrzeżenia.
podejmowane działania operacyjne	• Intensywne kontrole instalacji spalania paliw stałych pod kątem spalania odpadów oraz realizacji zapisów uchwały antysmogowej.

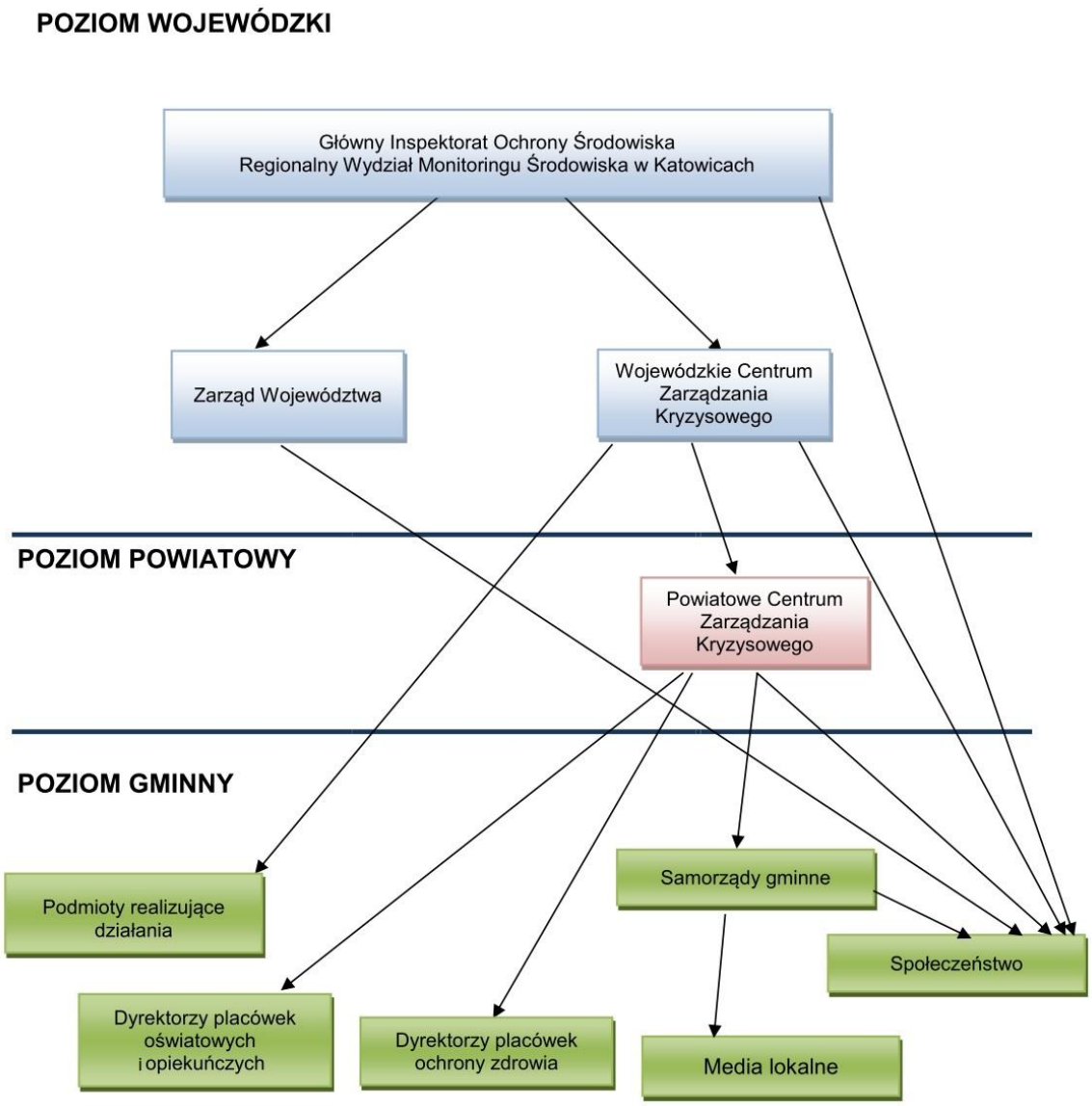
	• Kontrole w zakresie zakazu spalania pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi na terenach zabudowanych. • Zalecenia ograniczenia stosowania kominków. • Kontrole czystości dróg wyjazdowych z budowy. • Kontrole pojazdów w zakresie jakości spalin (prowadzone przez Policję oraz Inspekcję Transportu Drogowego). • Zalecenie wprowadzenia darmowej komunikacji publicznej. • Zalecenie przeniesienia uciążliwego natężenia ruchu pojazdów na odcinki alternatywne. • Zalecenia ograniczenia prac powodujących zapylenie.
podejmowane działania organizacyjne	• Zbudowanie i aktualizacja bieżąca bazy danych o jednostkach oświatowych i opiekuńczych. • Zbudowanie i aktualizacja bazy danych o jednostkach opieki zdrowotnej. • Aktualizacja procedur postępowania w ramach planów zarządzania kryzysowego.
wskaźniki monitorowania	• Minimalna liczba przeprowadzonych kontroli spalania paliw, odpadów i pozostałości roślinnych w trakcie trwania alarmu. • Spełnienie obowiązku przekazywania informacji o wprowadzonych alarmach. • Rodzaj wprowadzonych ograniczeń na terenie gminy. • Liczba prowadzonych kontroli pojazdów przez Policję oraz Inspekcję Transportu Drogowego

Jako kryterium wystąpienia poziomu alarmowego przyjmuje się wartości stężeń zgodne z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 roku o poziomach niektórych substancji w powietrzu z załącznika 4[253] oraz Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 8 października 2019 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu[254].

Sposób postępowania organów, instytucji i podmiotów korzystających ze środowiska oraz zachowania się obywateli w przypadku wystąpienia przekroczeń

Poniżej (Rysunek 108) przedstawiono schemat przepływu informacji oraz sposób postępowania organów, instytucji i podmiotów korzystających ze środowiska w przypadku ryzyka wystąpienia przekroczenia poziomu informowania i/lub alarmowego.

[253] Dz. U. z 2012 r., poz. 1031
[254] Dz. U. z 2019 r., poz. 1931



Rysunek 108. Schemat przepływu informacji w ramach Planu działań krótkoterminowych

1.11.4. Działania krótkoterminowe ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych, docelowych, alarmowych oraz poziomu informowania

Działania krótkoterminowe muszą być podejmowane w celu ograniczenia występowania epizodów wysokich stężeń substancji w powietrzu, a także skrócenia czasu występowania wysokich stężeń substancji w powietrzu. Dodatkowo działania powinny skupiać się na ochronie zdrowia mieszkańców w szczególności osób wrażliwych do których należą m.in. dzieci i osoby starsze.

W ramach planu działań krótkoterminowych działania zostały podzielone na działania o charakterze:

a) informacyjnym,
b) ostrzegawczym,
c) operacyjnym,
d) organizacyjnym.

Ze względu na charakter występowania zanieczyszczenia powietrza oraz okres występowania wysokich stężeń substancji w działaniach naprawczych skupiono się na źródłach emisji z sektora komunalno-bytowego, na źródłach liniowych i na emisji niezorganizowanej. Nie uwzględniano źródeł punktowych, ze względu na mały

udział tych źródeł w występowaniu epizodów wysokich stężeń substancji oraz mniejszą siłę oddziaływania działań krótkoterminowych na tego rodzaju źródła.

Tabela 141. Zestawienie działań krótkoterminowych oraz innych środków zaradczych przewidzianych do realizacji w województwie śląskim

nazwa działania	szczegółowy opis działania	stosowanie działania	podmioty objęte działaniem	podmioty odpowiedzialne za realizację działania
DZIAŁANIA INFORMACYJNE				
Informowanie o zagrożeniu złą jakością powietrza.	Wzmocnienie systemu powiadamiania o złej jakości powietrza, ostrzeżeniach i ogłoszonych alarmach. Wprowadzenie jednolitych procedur postępowania na szczeblu wojewódzkim, powiatowym i lokalnym. Rozszerzenie wykorzystania: - systemu Regionalnego Systemu Ostrzegania (RSO), - lokalnych stacji radiowych i telewizyjnych oraz prasy, - portali informacyjnych i mediów społecznościowych.	Działanie niezbędne do realizacji Planu działań krótkoterminowych.	Podmioty gospodarcze na terenie województwa, placówki oświatowe i opiekuńcze, placówki ochrony zdrowia oraz społeczeństwo.	GIOŚ, Zarząd Województwa WCZK oraz PCZK oraz urzędy gmin. W zakresie współpracy z mediami i polityki informacyjnej CZK informowanie realizują za pośrednictwem rzeczników/ komórek prasowych w poszczególnych jednostkach.
Doskonalenie systemu przekazywania informacji o jakości powietrza.	Udostępnianie informacji o jakości powietrza w skali całego województwa. Na głównej stronie internetowej każdej jednostki samorządu terytorialnego mają zostać zamieszczone odwołania (linki) do strony internetowej GIOŚ z bieżącą informacją o jakości powietrza.	System wykorzystywany na każdym poziomie ostrzegania.	Samorządy powiatowe i gminne, WIOŚ, GIOŚ.	Samorządy powiatowe i gminne, WCZK.
Coroczna aktualizacja procedur postępowania przez jednostki zobligowane do działań krótkoterminowych.	Coroczny przegląd i aktualizacja procedur postępowania w trakcie ogłoszonych poziomów ostrzegania.	Procedury stosowane w PDK, aktualizowane corocznie.	Placówki oświatowe i opiekuńcze, placówki służby zdrowia, podmioty gospodarcze, Policja, Straż Miejska.	Placówki oświatowe i opiekuńcze, placówki służby zdrowia, podmioty gospodarcze, Policja, Straż Miejska.
Zalecenia korzystania z komunikacji miejskiej zamiast indywidualnej.	Wskazanie rozwiązań związanych z komunikacją publiczną w celu ograniczenia ilości pojazdów poruszających się po drogach.	Może być wdrożone niezależnie od innych działań.	Społeczeństwo, przewoźnicy komunikacji publicznej.	Zarząd województwa, Samorządy powiatowe i gminne, przewoźnicy.
Prowadzenie akcji informacyjnej dot. ograniczeń i zakazów wprowadzonych uchwałą antysmogową.	Informowanie społeczeństwa o ograniczeniach i zakazach wprowadzonych uchwałą antysmogową województwa śląskiego, w szczególności zapisów dotyczących zakazu stosowania określonych paliw stałych. Umieszczanie informacji na stronach internetowych jednostek samorządu terytorialnego, portalach informacyjnych, portalach społecznościowych, itp.	Może być wdrożone niezależnie od innych działań.	Społeczeństwo	Zarząd województwa, samorządy powiatowe i gminne.
Edukacja ekologiczna	Prowadzenie akcji informacyjno-edukacyjnej nt. źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza i możliwości ograniczania emisji zanieczyszczeń.	Może być wdrożone niezależnie od innych działań.	Społeczeństwo	Zarząd województwa, samorządy powiatowe i gminne, placówki oświatowe.
DZIAŁANIA OSTRZEGAWCZE				
Ograniczenie długotrwałego przebywania na otwartej przestrzeni	Ograniczenie dla uniknięcia długotrwałego narażenia na podwyższone stężenia zanieczyszczeń. Zaniechanie spacerów i wyjść pieszych przez zorganizowane grupy np.: wycieczki, zawody sportowe.	Wdrożone w trakcie trwania ostrzeżenia. Wymaga śledzenia prognozy jakości powietrza oraz wyników pomiarów jakości powietrza.	Społeczeństwo	Samorządy powiatowe i gminne, placówki oświatowe i placówki opieki zdrowotnej.
Ograniczenie aktywności fizycznej na zewnątrz.	Ograniczenie zajęć typu bieganie, jazda na rowerze, gry zespołowe, praca na otwartej przestrzeni w celu ograniczenia negatywnego wpływu złej jakości powietrza.	Wdrożone w trakcie trwania ostrzeżenia. Wymaga śledzenia prognozy jakości powietrza oraz wyników pomiarów jakości powietrza.	Społeczeństwo	Samorządy powiatowe i gminne, placówki oświatowe i placówki opieki zdrowotnej, pracodawcy.
Stosowanie się do zaleceń lekarskich.	Profilaktyczne działania w celu przygotowania się do możliwych skutków narażenia na wysokie stężenia jak np.: ataki astmy czy duszności.	Wdrożone w trakcie trwania ostrzeżenia. Wymaga śledzenia prognozy jakości	Społeczeństwo	Społeczeństwo

nazwa działania	szczegółowy opis działania	stosowanie działania	podmioty objęte działaniem	podmioty odpowiedzialne za realizację działania
		powietrza oraz wyników pomiarów jakości powietrza.		
Unikanie przewietrzania pomieszczeń w trakcie trwania ostrzeżenia.	Profilaktyczne ograniczenie negatywnego oddziaływania wysokich stężeń substancji w powietrzu.	Wdrożone w trakcie trwania alarmów. Wymaga śledzenia prognozy jakości powietrza oraz wyników pomiarów jakości powietrza.	Społeczeństwo	Społeczeństwo
DZIAŁANIA OPERACYJNE				
ŹRÓDŁA SEKTORA KOMUNALNO-BYTOWEGO				
Intensywne kontrole instalacji spalania paliw stałych.	Kontrole indywidualnych urządzeń grzewczych przez upoważnionych pracowników gmin i straży miejskiej/gminnej (art. 379 ustawy Prawo ochrony środowiska). Kontrole powinny obejmować zarówno zgłoszenia telefoniczne oraz rutynowe patrole w rejonach o wysokim ryzyku wystąpienia procederu spalania odpadów. Nakładane kary za naruszenie przepisów zakazujących spalanie odpadów powinny uwzględniać szczególną szkodliwość tych działań w sytuacjach występowania wysokich stężeń zanieczyszczeń. W trakcie trwania POZIOMU II minimalna ilość przeprowadzonych kontroli powinna wynosić: 7 dla gmin powyżej 100 tys. mieszkańców, 5 dla gmin od 50 do 100 tys. mieszkańców, 2 dla pozostałych gmin. W trakcie trwania POZIOMU III minimalna ilość przeprowadzonych kontroli powinna wynosić: 15 dla gmin powyżej 100 tys. mieszkańców, 10 dla gmin od 50 do 100 tys. mieszkańców, 5 dla pozostałych gmin. Kontrole należy przeprowadzać w ciągu każdej doby trwania POZIOMU II i POZIOMU III.	Działanie może być wdrożone niezależnie od warunków meteorologicznych.	Właściciele nieruchomości, Zarządcy osiedli, mieszkańcy.	Samorządy gminne, straż miejska/gminna.
Kontrole w zakresie zakazu spalania pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi w obszarach zabudowanych.	Całkowity zakaz palenia na powierzchni ziemi pozostałości roślinnych z ogrodów oraz zakaz rozpalania ognisk. Zakaz nie dotyczy działań i czynności związanych gospodarką leśną.	Działanie powinno być wdrożone w sytuacji braku opadów (deszczu lub śniegu).	Właściciele ogródków przydomowych i działkowych, Zakaz dotyczy wszystkich osób przebywających na obszarze stref, w których ogłoszono alarm.	Samorządy gminne, Straż miejska/gminna, Policja.
Zalecenie ograniczenia stosowania kominków.	Właściciele i zarządcy nieruchomości powinni czasowo zrezygnować z palenia w kominkach (miejscowych ogrzewaczach pomieszczeń) - ograniczenie nie dotyczy nieruchomości, w których ogrzewacz pomieszczenia stanowi jedyne źródło ogrzewania mieszkania.	Działanie może być wdrożone niezależnie od warunków meteorologicznych.	Właściciele, Zarządcy osiedli, Mieszkańcy Zakaz dotyczy wszystkich osób przebywających na obszarze stref, w których został ogłoszony POZIOM III.	Samorządy gminne
ŹRÓDŁA SEKTORA TRANSPORTU DROGOWEGO				
Kontrole czystości dróg wyjazdowych z budowy.	Kontrole mające na celu ograniczenie powstawania wtórnego zapylenia wzdłuż ciągów komunikacyjnych przy wyjazdach z placów budowy.	Działanie powinno być realizowane niezależnie od warunków poza okresami występowania opadów.	Inwestorzy	Policja, Inspekcja Transportu Drogowego, Straż miejska/gmina.
Kontrole pojazdów w zakresie jakości spalin.	Prowadzenie wzmożonych kontroli jakości spalin w ruchu ulicznym za pomocą analizatora spalin w pojazdach napędzanych silnikiem niskoprężnym (benzynowym) oraz	Zależne od warunków meteorologicznych.	Społeczeństwo	Policja, Inspekcja Transportu Drogowego.

nazwa działania	szczegółowy opis działania	stosowanie działania	podmioty objęte działaniem	podmioty odpowiedzialne za realizację działania
	dymomierza w pojazdach napędzanych sinikiem wysokoprężnym (diesla).			
Zalecenie wprowadzenia darmowej komunikacji publicznej.	Zaleca się dodatkowe wprowadzenie przez rady miast czasowej możliwości bezpłatnego korzystania z komunikacji miejskiej dla wszystkich mieszkańców po uzgodnieniu tego działania z lokalnymi przewoźnikami komunikacji publicznej. Zaleca się dodatkowe wprowadzenie przez Samorząd Województwa Śląskiego czasowej możliwości bezpłatnego korzystania z pociągów regionalnych na trasach dojazdowych.	Działanie może być wdrożone niezależnie od warunków meteorologicznych w POZIOMIE II i III.	Społeczeństwo, przewoźnicy w województwie śląskim na obszarze, dla którego ogłoszono POZIOM II i III.	Przewoźnicy z terenu województwa, prezydenci miast, burmistrzowie, wójtowie, Zarząd Województwa Śląskiego, przewoźnicy świadczący usługi na terenie województwa.
Zalecenie przeniesienia uciążliwego natężenia ruchu pojazdów na odcinki alternatywne.	Zaleca się czasowe ograniczenie ruchu pojazdów w centrach miast w zabudowie mieszkaniowej do niezbędnego minimum dojazdu dla mieszkańców. Wykorzystanie inteligentnego systemu zarządzania ruchem w miastach.	W trakcie trwania POZIOMU II i III.	Użytkownicy dróg.	Policja, Zarząd Dróg, Straż Miejska.
INNE ŹRÓDŁA				
Zalecenie ograniczenia prac powodujących zapylenie.	Zalecenie ograniczenia wszelkich prac powodujących nadmierne pylenie jak prace rozbiórkowe, prace kamieniarskie, czyszczenie chodników dmuchawami, zamiatanie mechaniczne ulic na sucho.	Działanie powinno być realizowane niezależnie od warunków poza okresami występowania opadów.	Inwestorzy, podmioty gospodarcze, JST.	Policja, Inspekcja Transportu Drogowego, inspekcja nadzoru budowlanego.
DZIAŁANIA ORGANIZACYJNE				
Zbudowanie i aktualizacja bieżąca bazy danych o jednostkach oświatowych i opiekuńczych.	Zbudowanie i aktualizacja pełnej listy jednostek oświatowych i opiekuńczych, w tym: placówki oświatowe i wychowawcze, podmioty odpowiedzialne za wypoczynek, podmioty organizujące aktywność sportową, które należy powiadomić w trakcie ostrzeżeń o konieczności zastosowania działań zapobiegawczych.	Baza aktualizowana na bieżąco, przy każdorazowej zmianie w przypadku tych jednostek, musi być przygotowana w pierwszej kolejności.	Placówki oświatowe, Kuratorium Oświaty, placówki opiekuńcze.	Samorządy powiatowe i gminne.
Zbudowanie i aktualizacja bazy danych o jednostkach opieki zdrowotnej.	Zbudowanie pełnej aktualizowanej listy jednostek opieki zdrowotnej, które należy powiadomić w trakcie trwania poziomów ostrzegania o konieczności zastosowania działań przygotowawczych na wypadek zwiększonej liczby zachorowań.	Baza aktualizowana na bieżąco, przy każdorazowej zmianie w przypadku tych jednostek, musi być przygotowana w pierwszej kolejności.	Placówki ochrony zdrowia, szpitale, kliniki i przychodnie.	Samorządy powiatowe i gminne.
Aktualizacja procedur postępowania w ramach planów zarządzania kryzysowego – wojewódzkiego, powiatowych i gminnych.	Aktualizacja procedur postępowania w trakcie ogłoszenia alarmów przez jednostki prowadzące działania informacyjne i zapobiegawcze odnośnie sposobu postępowania po uzyskaniu informacji o złej jakości powietrza.	Procedury muszą być ustalone w poszczególnych grupach jednostek realizujących działania na etapie planów zarządzania kryzysowego.	Placówki oświatowe i opiekuńcze, placówki ochrony zdrowia, jednostki informacyjne, obiekty użyteczności publicznej jak domy kultury, muzea, urzędy, placówki kultury i nauki.	Organy zarządzania kryzysowego odpowiedzialne za opracowanie i aktualizację planów zarządzania kryzysowego.

1.11.4.1. Lista podmiotów korzystających ze środowiska zobowiązanych do ograniczenia lub zaprzestania wprowadzania gazów i pyłów do powietrza

Wyniki analizy odpowiedzialności poszczególnych grup źródeł za wysokość stężeń (rozdział 1.5.2 Szacunkowy przyrost tła miejskiego i lokalny przyrost stężeń w roku bazowym 2018 w podziale na grupy źródeł emisji) wskazują na znikomy udział emisji punktowej na wielkość stężeń analizowanych zanieczyszczeń na terenie województwa śląskiego. Biorąc pod uwagę powyższe, nie wskazano listy podmiotów zobowiązanych do ograniczenia lub zaprzestania wprowadzania gazów i pyłów do powietrza w przypadku ogłoszenia któregokolwiek z poziomów ostrzegania PDK. Jednakże pomimo niewielkiego wpływu przemysłu na wielkość stężeń oddziaływanie to może być lokalnie zauważalne. Potencjalna możliwość wprowadzenia działań mających na celu czasowe ograniczenie emisji z instalacji przemysłowej wymagałaby wprowadzenia zmian w obowiązującym pozwoleniu uwzględniających stanowisko operatora przedmiotowej instalacji.

1.11.4.2. Sposób organizacji i ograniczenia ruchu pojazdów napędzanych silnikami spalinowymi

W ramach planu działań krótkoterminowych, działaniem związanym z organizacją i ograniczeniem ruchu pojazdów napędzanych silnikami spalinowymi jest przeniesienie uciążliwego natężenia ruchu pojazdów na odcinki alternatywne.

W ramach tego działania zaleca się wykorzystanie istniejących oraz zbudowanie nowych systemów inteligentnego zarządzania ruchem, dzięki którym możliwe jest sterowanie płynnością poruszania się pojazdów na drogach, z włączeniem tablic zmiennej treści pozwalających na ukierunkowanie potoku pojazdów w wybranych kierunkach ruchu.

Zalecane jest zastosowanie opracowanych wcześniej mechanizmów przekierowania ruchu z terenów, na których powstają obszary newralgiczne występowania wysokich stężeń substancji, dzięki czemu organizacja ruchu będzie przebiegała w określony, zaplanowany sposób.

Zaleca się identyfikację obszarów i przygotowanie planów dotyczących potencjalnych ograniczeń w ruchu, na obszarach o wzmożonym ruchu pojazdów. Należy wyznaczyć odcinki alternatywne, aby ograniczyć natężenie ruchu, a jednocześnie nie przekierować potoku pojazdów w równie gęsto zabudowane rejony.

Dodatkowym elementem ograniczenia ruchu pojazdów w miastach aglomeracji jest zalecenie wprowadzenia darmowej komunikacji publicznej. Ogranicza to liczbę pojazdów zjeżdżających na drogi miasta w trakcie trwania alarmu. Rozwiązanie to powinno być zintegrowane z różnymi środkami komunikacji publicznej jak: tramwaje, autobusy, kolej regionalna oraz szczególnie uzgodnione z przewoźnikami zarządzającymi komunikacją publiczną. Możliwe jest wyznaczenie maksymalnej liczby dni z darmową komunikacją ze względu na rachunek finansowy takiego rozwiązania.

1.11.5. Skutki realizacji planu działań krótkoterminowych, zagrożenia i bariery w realizacji

Według wieloletniej diagnozy dokonywanej przy okazji opracowania kolejnych Programów ochrony powietrza, przyczyną występowania przekroczeń dla analizowanych substancji jest działalność źródeł powierzchniowych związanych z sektorem komunalno-bytowym i w znacznie mniejszym stopniu źródeł komunikacyjnych oraz zakładów przemysłowych.

W odniesieniu do ludności na obszarach, gdzie wystąpią przekroczenia stężeń substancji determinujących ogłoszenie kolejnych poziomów ostrzegania zastosowanie się do działań wskazanych w PDK przyniesie pozytywne skutki w postaci ograniczenia negatywnego wpływu wysokich stężeń substancji na zdrowie i życie ludności.

Zastosowanie działań organizacyjnych i operacyjnych wymaga głównie zwiększenia świadomości społeczeństwa w zakresie negatywnego wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie ludzi. Bez budowania świadomości ekologicznej mieszkańców województwa nie jest możliwa realizacja wszystkich działań w wystarczającym stopniu. Straż miejska lub gminna może, jedynie wyrywkowo, kontrolować gospodarstwa domowe pod kątem stosowania się do zaleceń i nakazów zapisanych w PDK.

Znaczącymi barierami w realizacji działań są ograniczenia finansowe dotyczące stosowania przez mieszkańców paliw o określonych parametrach oraz ograniczenia swobód obywatelskich dotyczące zakazów wjazdu na poszczególne trasy miast czy zaleceń korzystania z komunikacji miejskiej zamiast indywidualnej. Kolejnym utrudnieniem w realizacji zaproponowanych działań są bariery prawne. Dotyczą one braku podstaw prawnych do realizacji działań kontrolnych wykorzystania kominków czy zaprzestania prowadzenia prac budowlanych powodujących zapylenie.

Każdorazowe wdrożenie działań krótkoterminowych niesie za sobą konsekwencje finansowe, prawne i społeczne. Im większy obszar obejmują działania i im dłużej one trwają, tym skutki są większe.

2. OGRANICZENIA I OBOWIĄZKI ZWIĄZANE Z REALIZACJĄ PROGRAMU

2.1. Przekazywanie zarządowi województwa przez organy administracji informacji o wydawanych decyzjach oraz aktach prawa miejscowego

Realizacja Programu ochrony powietrza wymaga współpracy wielu stron oraz bieżącej oceny postępów prac. Istotnym elementem umożliwiającym realizację postanowień Programu ochrony powietrza dla województwa śląskiego jest przeniesienie podstawowych założeń i kierunków działań do wszystkich strategicznych dokumentów na poziomie wojewódzkim, powiatowym oraz gminnym, tak aby pozwalało to na efektywne i sprawne współdziałanie odpowiedzialnych za jego realizację jednostek organizacyjnych oraz planowe realizowanie działań naprawczych.

Jednostki odpowiedzialne za realizację poszczególnych zadań, w tym organy administracji publicznej, wskazano w harmonogramie działań naprawczych dla poszczególnych stref objętych niniejszym Programem, w rozdziale 1.8.4 (Harmonogram realizacji działań naprawczych). Ponadto obowiązki i ograniczenia dla organów administracji wynikają z planu działań krótkoterminowych, który został szczegółowo przedstawiony w rozdziale 1.11 (Plan działań krótkoterminowych).

Organy administracji powinny przekazywać Zarządowi Województwa Śląskiego:

- informacje o wydawanych decyzjach, których ustalenia przyczyniają się do poprawy stanu jakości powietrza,
- informacje o wydawanych aktach prawa miejscowego (np. miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego), których zapisy realizują kierunki działań wskazanych w rozdziale „Uwarunkowania wynikające z planów zagospodarowania przestrzennego” i/lub mają bezpośredni lub pośredni wpływ na jakość powietrza.

2.2. Monitorowanie realizacji Programu

Podstawą procesu wdrażania Programu ochrony powietrza jest systematyczna kontrola, która daje możliwość oceny stopnia realizacji wyznaczonych zadań oraz korygowania kierunków działań naprawczych w ramach działań ujętych w harmonogramie. Kluczowym elementem jest jednoczesna ocena stanu środowiska oraz kontrola przestrzegania prawa w zakresie ochrony środowiska, aby dokonać oceny procesu wdrażania działań naprawczych.

Wójtowie, burmistrzowie lub prezydenci miast oraz starostowie zobowiązani są do sporządzania sprawozdań z realizacji działań naprawczych wskazanych w Programie w danym roku za rok poprzedni i ich przekazywania w terminie do **15 lutego** każdego roku Zarządowi Województwa Śląskiego. Zakres informacji przekazywanych przez jednostki realizujące poszczególne działania naprawcze określony jest w arkuszu sprawozdawczym, który udostępniany jest poszczególnym jednostkom corocznie przez Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego do końca roku sprawozdawczego – do dnia **31 grudnia**. Sprawozdania powinny być przekazywane wyłącznie w formie elektronicznej poprzez arkusz sprawozdawczy do jednostki organizacyjnej właściwej do spraw środowiska w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Śląskiego jako wypełniony zbiór danych.

Sprawozdanie w zakresie działań związanych z ograniczeniem emisji powinno obejmować wszystkie działania ujęte w harmonogramie działań naprawczych Programu ochrony powietrza oraz kontrole prowadzone w związku z realizacją obowiązków ujętych w Planie działań krótkoterminowych. W sprawozdaniach należy przedstawić koszty podjętych działań, osiągnięty efekt ekologiczny, a także wskazać źródła ich finansowania. Najistotniejszym elementem sprawozdawczości jest zawarcie informacji umożliwiających monitorowanie postępu realizacji działań naprawczych. Konieczne jest zatem stosowanie spójnych z określonymi w harmonogramie, wskaźników monitorowania postępu realizacji Programu.

Jednostki posiadające informacje o prowadzonych działaniach wskazanych w harmonogramie realizacji działań naprawczych zobowiązane są do przekazywania gminom, na ich wniosek, ww. danych w celu umożliwienia przygotowania sprawozdania z realizacji Programu ochrony powietrza.

Na podstawie przekazywanych sprawozdań z realizacji działań naprawczych, a także w oparciu o wyniki pomiarów zanieczyszczeń powietrza prowadzonych przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach, Zarząd Województwa Śląskiego przekazuje ministrowi właściwemu do spraw klimatu co roku, w terminie do 31 marca, za poprzedni rok kalendarzowy okresowe sprawozdanie z realizacji działań naprawczych wynikających z Programu ochrony powietrza oraz planu działań krótkoterminowych. Ponadto w terminie 6 miesięcy po zakończeniu realizacji Programu ochrony powietrza Zarząd Województwa Śląskiego przekazuje sprawozdanie końcowe z realizacji działań naprawczych wynikających z Programu ochrony powietrza i planu działań krótkoterminowych obejmujące cały okres ich realizacji. Istotą monitorowania realizacji Programu jest konieczność przekazywania informacji do Unii Europejskiej, na temat działań podjętych w celu zapobiegania nadmiernym zanieczyszczeniom i dotrzymania standardów jakości powietrza.

2.3. Obowiązki i ograniczenia podmiotów korzystających ze środowiska oraz osób fizycznych

Podmioty korzystające ze środowiska zaliczane są do emisji punktowej. Z uwagi na niewielki wpływ tego rodzaju źródeł na wysokość stężeń analizowanych zanieczyszczeń w powietrzu (omówione w rozdziale 1.5.2, Szacunkowy przyrost tła miejskiego i lokalny przyrost stężeń w roku bazowym 2018 w podziale na grupy źródeł emisji), nie wskazano w przedmiotowym Programie dedykowanych tym podmiotom zadań.

Obowiązkiem podmiotów korzystających ze środowiska jest realizacja obowiązków wynikających z przepisów prawa, w szczególności:

- dotrzymywanie standardów emisyjnych,
- wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza zgodnie z warunkami określonymi w pozwoleniach,
- stosowanie najlepszych dostępnych technik (BAT).

Wymagany zakres zgodności warunków określonych dla instalacji IPPC w pozwoleniu zintegrowanym z zapisami konkluzji BAT określa ustawa Prawo ochrony środowiska, a w szczególności jej art. 204, 202 i 211. Z przepisów tych wynika, że dla instalacji wymagających uzyskania pozwolenia zintegrowanego ustala się dopuszczalną wielkość emisji gazów lub pyłów wprowadzanych do powietrza:

- wymienionych w konkluzjach BAT, a jeżeli nie zostały opublikowane w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej – w dokumentach referencyjnych BREF,
- objętych standardami emisyjnymi.

Ponadto podmioty korzystające ze środowiska powinny stosować się do zaleceń wskazanych w kierunkach działań, w tym w szczególności:

- wymiana niskosprawnych źródeł spalania o małej mocy do 1 MW,
- ograniczenie emisji z transportu materiałów sypkich,
- czyszczenie pojazdów opuszczających place budowy, obszary przeróbki kopalin i obszary o znacznym zapyleniu,
- nasadzenie zieleni wokół obszarów prowadzenia robót przeróbczych i składów magazynowych materiałów sypkich,
- zraszanie pryzm materiałów sypkich.

Nie wskazano w Programie specjalnych ograniczeń dla osób fizycznych, jedynie te które wynikają z przepisów prawa:

- zakaz spalania odpadów w urządzeniach nieprzeznaczonych do tego celu,

- zakaz spalania odpadów zielonych z ogrodów na powierzchni ziemi w gminach, gdzie prowadzona jest ich selektywna zbiórka.
- realizacja obowiązków wynikających z uchwały, o której mowa w art. 96 ustawy Prawo ochrony środowiska.

Obowiązkiem osób fizycznych (podobnie jak osób prawnych), jeżeli są właścicielami lub zarządzają lokalami, budynkami i nieruchomościami, jest realizacja działań wskazanych w harmonogramie: PL2401_ZSO, PL2402_ZSO, PL2403_ZSO, PL2404_ZSO i PL2405_ZSO.

3. UZASADNIENIE ZAKRESU OKREŚLONYCH I OCENIONYCH PRZEZ ZARZĄD WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO ZAGADNIEŃ

3.1. Uwarunkowania wynikające z planów zagospodarowania przestrzennego

Podstawowym aktem prawnym regulującym proces planowania przestrzennego w Polsce jest ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym[255]. Zgodnie z tą ustawą, zadaniem planowania przestrzennego jest przeznaczanie terenów na wybrane cele oraz określanie zagospodarowania tych terenów, przyjmując zasadę zrównoważonego rozwoju jako podstawę działań. Pod pojęciem zrównoważonego rozwoju należy rozumieć rozwój społeczno-gospodarczy, w którym następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych, z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych, w celu zagwarantowania możliwości zaspokajania podstawowych potrzeb społeczności lub obywateli zarówno współczesnego pokolenia, jak i przyszłych pokoleń.

Program ochrony powietrza jest jednym z elementów polityki ekologicznej danego obszaru, dlatego zaproponowane w nim działania muszą być zintegrowane z istniejącymi krajowymi, wojewódzkimi i lokalnymi planami, programami czy strategiami. Program powinien wpisywać się w realizację celów makroskalowych oraz celów regionalnych i lokalnych. Konieczne jest przy tym uwzględnienie uwarunkowań gospodarczych, ekonomicznych i społecznych. Na stan aerosanitarny danego obszaru, strefy, oddziałuje nie tylko emisja zanieczyszczeń, ale również sposób zagospodarowania przestrzennego, pokrycie terenu, lokalne możliwości przewietrzania itp. Możliwości zmian w wielkości i rodzaju emisji (np. z indywidualnych palenisk domowych, czy z komunikacji) są natomiast silnie uzależnione od istniejących zapisów w strategiach rozwoju, w planach zagospodarowania przestrzennego, a także od planów rozwoju komunikacji, możliwości rozwoju sieci energetycznych czy gazowych, od rodzaju i skali planowanych inwestycji oraz możliwości finansowych władz lokalnych, podmiotów gospodarczych i osób fizycznych.

W ramach tworzenia niniejszego Programu dla terenu województwa śląskiego przeanalizowano **Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego 2020+** będącego załącznikiem do uchwały nr V/26/2/2016 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 29 sierpnia 2016 roku. W zakresie ochrony powietrza wskazana została rozbudowa sieci gazowej oraz zwiększenie wykorzystania gazu do celów grzewczych. Dodatkowo dla poszczególnych obszarów funkcjonalnych (miejskich i wiejskich) w zakresie ochrony powietrza przyjmuje się następujące zasady zagospodarowania: ograniczanie tzw. „niskiej emisji" i minimalizowanie zapotrzebowania na energię oraz zmniejszanie emisji zanieczyszczeń. Dodatkowo w obrębie miejskich obszarów funkcjonalnych obowiązuje zapewnianie kanałów przewietrzania przeciwdziałających kumulacji zanieczyszczeń powietrza. W **Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego 2020+**[256] podstawowym wyzwaniem polityki przestrzennej regionu jest: **konkurencyjność**, **spójność** i **równoważenie rozwoju**.

Konkurencyjność regionu będzie opierała się na wzmacnianiu kapitału kreatywnego województwa i uczestnictwie w kształtowaniu europejskiej przestrzeni badawczej dla wzrostu gospodarczego regionu, wspieraniu przedsiębiorczości oraz tworzeniu i implementacji nowych technologii do przedsiębiorstw, uczestnictwie w sieciach współpracy i organizacjach o charakterze europejskim i globalnym.

W kontekście zmian zachodzących w społeczeństwie głównym wyzwaniem jest zapewnienie **spójności** między dynamicznie rozwijającymi się obszarami miejskimi, a obszarami je otaczającymi w celu zagwarantowania jak największej liczbie mieszkańców regionu równych możliwości udziału w procesach rozwojowych. **Spójność** wewnętrzna regionu ma zapewniać warunki dla wykorzystania własnych potencjałów rozwojowych obszarów oraz rozprzestrzeniania się rozwoju skoncentrowanego w głównych ośrodkach miejskich na obszary je otaczające, posiadające niższy potencjał rozwojowy. Zapewnienie spójności będzie więc polegało na uzyskaniu wysokiej jakości życia, zmniejszaniu różnic dzielących warunki życia mieszkańców miast i wsi, zapewnieniu

[255] Tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r., poz. 293 z późn. zm.
[256] Uchwała nr V/26/2/2016 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 29 sierpnia 2016 roku

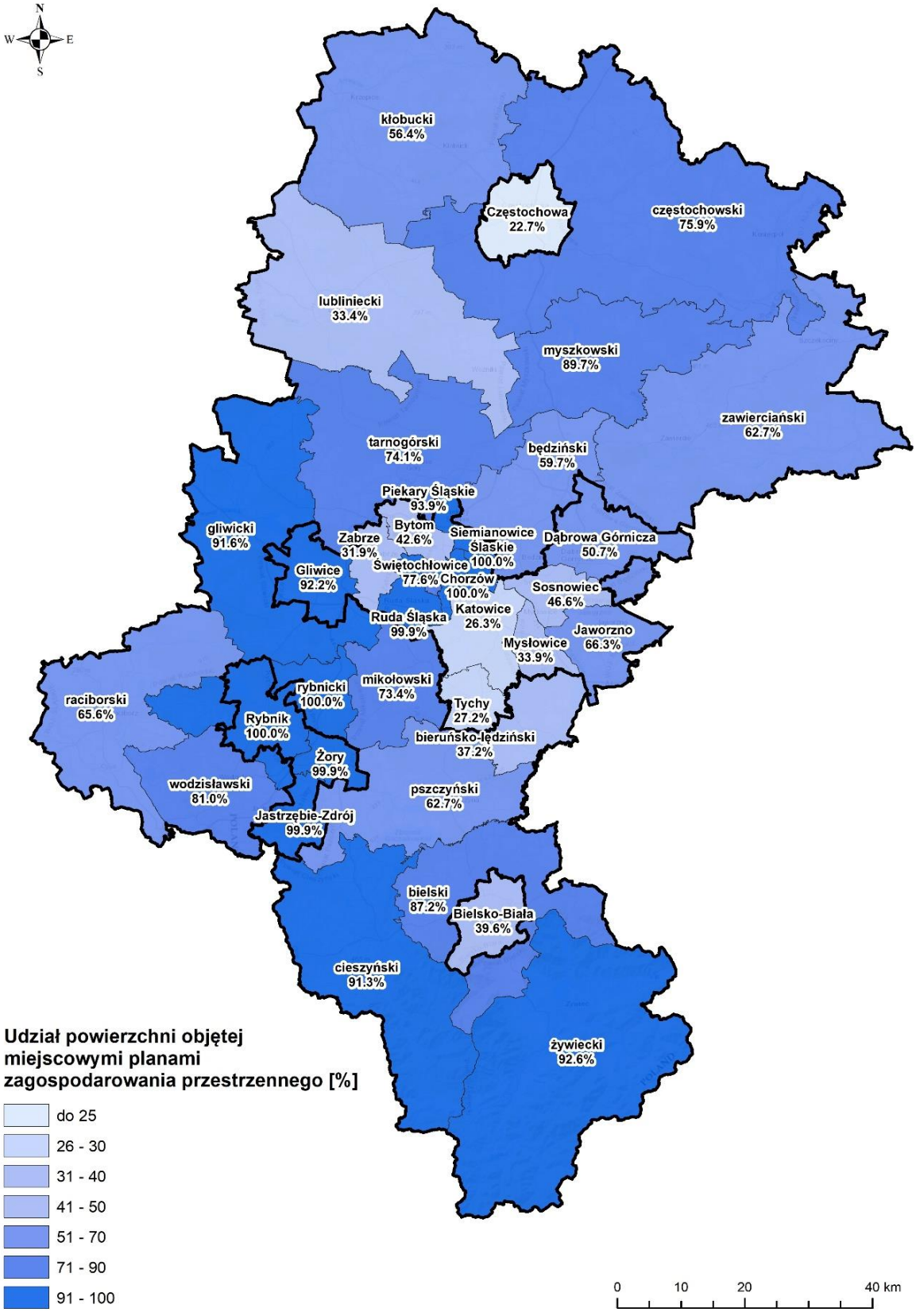
powszechnego dostępu do podstawowych usług, rozwijaniu kompetencji i wykształcenia oraz aktywizowaniu zawodowemu i społecznemu mieszkańców regionu.

W nawiązaniu do zmian środowiskowych i infrastrukturalnych wyzwaniem będzie równoważenie rozwoju regionu przy minimalizowaniu konfliktów ekologicznych i społecznych oraz zabezpieczenie dalszego rozwoju w oparciu o potencjał zasobów naturalnych i kulturowych. Oznacza to kształtowanie wysokiej jakości przestrzeni w sposób umożliwiający trwałość i harmonijność procesów rozwoju, z uwzględnieniem **regeneracji środowiska naturalnego,** jego zasobów i komponentów, rewitalizacji terenów zdegradowanych oraz zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom województwa poprzez rozwijanie usług, transfer i stosowanie technologii ochrony środowiska oraz ograniczanie i efektywne rozwiązywanie konfliktów przestrzennych.

Zapisy dotyczące ochrony środowiska w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego (mpzp) mają wiążące znaczenie, ponieważ, zgodnie z treścią wspomnianej wyżej ustawy, plan miejscowy jest aktem prawa miejscowego. W treści planu ustala się, w zależności od potrzeb: granice i zasady zagospodarowania terenów lub obiektów podlegających ochronie, szczególne warunki zagospodarowania terenów, w tym zakaz zabudowy, wynikający z potrzeb ochrony środowiska przyrodniczego, kulturowego, zasobów wodnych i zdrowia ludzi, prawidłowego gospodarowania zasobami przyrody oraz ochrony gruntów rolnych i leśnych. Z treści ustawy Prawo ochrony środowiska wyraźnie wynika, iż podstawą sporządzenia i aktualizacji planu zagospodarowania przestrzennego jest właśnie zrównoważony rozwój. Dlatego też w planie miejscowym przedstawia się rozwiązania zapewniające ochronę przed powstającymi zanieczyszczeniami, jak również przywracające środowisko do właściwego stanu oraz ustala się warunki realizacji przedsięwzięć, umożliwiające optymalne efekty w zakresie ochrony środowiska. Wskazania ustawodawcy nakazują lokalizację infrastruktury technicznej (linie komunikacyjne, napowietrzne i podziemne rurociągi, linie kablowe oraz inne obiekty liniowe) w sposób zapewniający ograniczenie ich negatywnego oddziaływania na środowisko.

Gminy województwa śląskiego są w różnym stopniu pokryte miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego, co przedstawia poniższa mapa (Rysunek 109). Powierzchnia województwa śląskiego w 2018 roku jest pokryta w 70,8%[257] miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego.

[257] źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS za rok 2018 https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start [dostęp: 27.01.2020]



Rysunek 109. Stopień pokrycia poszczególnych gmin województwa śląskiego miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego[258]

[258] źródło: na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS za 2018 rok https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start [dostęp: 27.01.2020]

Powiaty województwa śląskiego są w różnym stopniu pokryte miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego, najmniejsze pokrycie poniżej 30% posiadają powiaty: miasta Częstochowa, miasta Katowice i miasto Tychy.

Planowanie przestrzenne jest podstawowym narzędziem ochrony i kształtowania środowiska, ponieważ w całym procesie planowania, określając kierunki zagospodarowania, powinno się uwzględniać zasady ochrony środowiska, w tym również ochrony powietrza. Opracowania planistyczne winny wprowadzać rozwiązania zapewniające ochronę oraz przywracanie środowiska do stanu właściwego. Podstawową zasadą polityki przestrzennej jest zapewnienie ładu przestrzennego i warunków zrównoważonego rozwoju, która jest kompromisem pomiędzy koniecznością ochrony środowiska a rozwojem gospodarczym i społecznym gmin, a także działaniami na rzecz poprawy warunków życia mieszkańców.

Uwarunkowania wynikające z miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego mające wpływ na jakość powietrza mogą dotyczyć:

- zakazu bądź ograniczenia możliwości lokalizowania obiektów o określonych funkcjach w obrębie poszczególnych jednostek urbanistycznych;
- stosowania rozwiązań organizacyjnych lub technicznych dla obiektów mogących powodować przekroczenia norm dopuszczalnych stężeń dla emitowanych zanieczyszczeń;
- zakazu lokalizowania obiektów i urządzeń oraz prowadzenia działalności gospodarczej mogącej powodować przekroczenia norm dopuszczalnych stężeń dla emitowanych zanieczyszczeń, poza granice działek w rozumieniu aktualnie obowiązujących przepisów;
- ustaleń w zakresie zaopatrzenia w ciepło do celów grzewczych i ciepłej wody użytkowej uwzględniające konkretne rozwiązania techniczne.

Każdorazowo miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego uwzględniają lokalne uwarunkowania wynikające z położenia, stopnia i charakteru obecnego zagospodarowania terenu czy dostępności do infrastruktury technicznej (np.: sieci gazowej, sieci cieplnej), co warunkuje możliwość lub brak możliwości zastosowania konkretnych rozwiązań. W poniższej tabeli (Tabela 142) przedstawiono przykładowe zapisy zawarte w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

Tabela 142. Przykładowe zapisy zawarte w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego w poszczególnych strefach województwa śląskiego związane z ochroną powietrza

uchwała	przykładowe zapisy
strefa aglomeracja górnośląska	
Uchwała nr IX/183/19 Rady Miasta Katowice z dnia 27 czerwca 2019 r.	• Zakazuje się prowadzenia działalności w sposób stwarzający uciążliwości dla sąsiednich nieruchomości, w zakresie emisji zanieczyszczeń powietrza, hałasu i wibracji oraz pola elektromagnetycznego przekraczających wartości dopuszczalne; • Zakazuje się zanieczyszczania ziemi i wód, w szczególności wprowadzania nieoczyszczonych ścieków do ziemi i wód oraz takiego sposobu zagospodarowania i użytkowania terenu, które poprzez infiltrację wód opadowych spowoduje przenikanie zanieczyszczeń do ziemi i wód; • Zakazuje się lokalizowania zakładów stwarzających zagrożenie dla życia lub zdrowia ludzi, a w szczególności ryzyko wystąpienia poważnych awarii przemysłowych; • Nakazuje się uwzględnienia, dla funkcji chronionych przed hałasem, lokalizowanych w zasięgu uciążliwości wynikających z emisji hałasu, rozwiązań technicznych ograniczających ponadnormatywny hałas, w szczególności stosowanie przegród zewnętrznych, okien i drzwi o odpowiedniej izolacyjności akustycznej; • Nakazuje się stosowania rozwiązań opóźniających spływ wód opadowych i roztopowych z powierzchni działki budowlanej lub terenu objętego inwestycją, opartych na infiltracji wody oraz pełniących funkcje retencyjne, w tym umożliwiających zagospodarowanie lub gromadzenie wód opadowych i roztopowych, w celu ich użytkowego wykorzystania.
Uchwała nr VIII/176/2015 Rady Miasta Gliwice z dnia 23 lipca 2015 r.	• W obszarze planu ustala się zakaz lokalizacji inwestycji zaliczanych do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, za wyjątkiem inwestycji z zakresu łączności publicznej, uzbrojenia terenu i dróg publicznych; • W zakresie zaopatrzenia w energię cieplną: 1) ustala się zaopatrzenie z sieci ciepłowniczej centralnej; 2) w przypadku braku technicznych możliwości, dopuszcza się: a) stosowanie odnawialnych źródeł energii, b) stosowanie indywidualnych instalacji centralnego ogrzewania typu: ogrzewanie elektryczne, kotłownie gazowe lub olejowe z wyłączeniem nagrzewnic powietrznych olejowych, c) stosowanie indywidualnych instalacji centralnego ogrzewania na paliwa stałe (w tym biomasa) o sprawności co najmniej 80% i wskaźnikach emisji (ilość zanieczyszczeń w suchych gazach odlotowych w warunkach normalnych, przy zawartości tlenu 10%): tlenku węgla nie większym niż 1000 mg/m^3 oraz pyłu nie większym niż 60 mg/m^3; 3) jako dodatkowe źródło ogrzewania do ogrzewania podstawowego – dopuszczone są do stosowania kominki na drewno z dotrzymaniem wskaźników emisji jak dla instalacji centralnego ogrzewania na paliwa stałe.

uchwała	przykładowe zapisy
Uchwała nr XIII/209/2020 Rady Miasta Gliwice z dnia 13 lutego 2020 r.	• § 11.9. W zakresie zaopatrzenia w energię cieplną: 1) ustala się zaopatrzenie z sieci ciepłowniczej, zgodnie z przepisami odrębnymi; 2) w przypadku braku obowiązku podłączenia do sieci ciepłowniczej, określonym w przepisach odrębnych, dopuszcza się: a) podłączenie do sieci gazowej, a w przypadku braku technicznych możliwości podłączenia do sieci gazowej dopuszcza się stosowanie indywidualnych wysokosprawnych urządzeń grzewczych na paliwa stałe (w tym biomasa), b) stosowanie odnawialnych źródeł energii, c) stosowanie indywidualnych systemów ogrzewania typu: ogrzewanie elektryczne, kotłownie gazowe z indywidualnych lub lokalnych zbiorników gazu lub kotłownie olejowe, d) stosowanie ciepła powstałego w wyniku kogeneracji.
Uchwała nr XIV/195/2015 Rady Miejskiej w Jaworznie z dnia 26 listopada 2015 r.	• Ustala się zasady ochrony środowiska w zakresie ochrony powietrza - należy stosować systemy grzewcze, oparte na proekologicznych i wysokosprawnych źródłach energii cieplnej charakteryzujących się brakiem lub małą emisją substancji do powietrza zgodnie z ustaleniami określonymi w § 13 ust. 2 pkt 4; • Zaopatrzenie w energię cieplną ustala się w oparciu o: a) możliwość stosowania indywidualnych źródeł ciepła, przy czym efektywność energetyczna urządzeń grzewczych opalanych paliwem stałym nie może być mniejsza niż 80%, b) możliwość korzystania z systemów opartych na sieci gazowej i elektroenergetycznej, c) możliwość stosowania indywidualnych urządzeń i instalacji wytwarzających energię cieplną z odnawialnych źródeł energii, z zastrzeżeniem ust. 3 oraz § 11 ust. 2.
Uchwała nr XXIX/357/16 Rady Miasta Piekary Śląskie z dnia 24 listopada 2016 r.	• Dla ochrony czystości powietrza atmosferycznego: 1) nakazuje się stosowanie rozwiązań technologicznych ograniczających wprowadzanie do powietrza pyłów i gazów w ilościach przekraczających dopuszczalne wartości określone w przepisach o ochronie środowiska; 2) nakazuje się składowanie surowców i materiałów pylących, tj. materiałów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne w formie pyłowej w obiektach lub pomieszczeniach zamkniętych; • Ustala się zaopatrzenie w ciepło ze źródeł zbiorczych lub indywidualnych, w których uzyskiwanie ciepła następuje wyłącznie w drodze wykorzystania paliw lub technologii proekologicznych przy sprawności spalania minimum 85%.
Uchwała nr 1066/ LXI/ 2006 Rady Miasta Ruda Śląska z dnia 22.06.2006 r.	• W zakresie zaopatrzenia w ciepło ustala się: 1. Pełne pokrycie zapotrzebowania w energię cieplną obiektów budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego, usługowego, użyteczności publicznej i przemysłowego ze zintegrowanego systemu ciepłowniczego PEC poprzez rozbudowę magistrali cieplnych w systemie pierścieniowym wyprowadzanych z Elektrociepłowni „Halemba", Elektrociepłowni „Zabrze", Elektrociepłowni „Mikołaj", Ciepłowni Bielszowice, Ciepłowni Nowy Wirek, Wydz.12 ZEC Katowice. 2. Dopuszcza się możliwość rozbudowy i modernizacji Elektrociepłowni „Halemba".
Uchwała nr 109/2015 Rady Miasta Siemianowic Śląskich z dnia 24 września 2015 r.	• Ustala się następujące zasady zaopatrzenia w energię cieplną i gaz: 1) dopuszcza się indywidualne lub grupowe systemy grzewcze oparte o: a) spalanie paliw w urządzeniach o wysokiej sprawności cieplnej nie mniejszej niż 80%, b) systemy grzewcze zasilane energią elektryczną lub gazem.
Uchwała nr 460/XXXVI/2016 Rady Miejskiej w Sosnowcu z dnia 27 października 2016 r.	• w zakresie ochrony powietrza – w celu ograniczenia emisji pyłu PM10 związanego z procesami inwestycyjnymi w budownictwie, gospodarce komunalnej oraz wytwarzaniu energii cieplnej, poprzez: a) zwiększenie zasięgu terenów objętych zorganizowanym systemem ciepłowniczym zasilanym z centralnych źródeł, b) w przypadku braku możliwości zaopatrzenia w ciepło z systemu ciepłowniczego ze względów technicznych lub ekonomicznych – zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii o mocy nie przekraczającej 100 kW, energii elektrycznej i paliwa gazowego oraz olejowego dla celów grzewczych; • W zakresie zaopatrzenia w ciepło ustala się: 1) w przypadku wykorzystania istniejącego zorganizowanego sposobu ogrzewania - rozprowadzenie ciepła poprzez podziemne sieci ciepłownicze zasilające stacje wymienników ciepła, zgodnie z przepisami odrębnymi z zakresu zaopatrzenia w ciepło; 2) w przypadku zastosowania indywidualnego sposobu ogrzewania - możliwość wykorzystania źródeł energii odnawialnej o mocy nie przekraczającej 100 kW, nieuciążliwych źródeł ciepła wykorzystujących: energię elektryczną, gaz, olej opałowy lub inne ekologiczne paliwa stałe.
Uchwała nr V/37/15 Rady Miejskiej w Świętochłowicach z dnia 28 stycznia 2015 r.	• W odniesieniu do środowiska naturalnego ustala się: 1) nakazy: b) stosowania proekologicznych źródeł ciepła dla celów grzewczych i socjalno-bytowych.
Uchwała nr XIX/341/16 Rady Miasta Tychy z dnia 31 marca 2016 r.	• w zakresie zaopatrzenia w ciepło – dopuszczenie dostaw: a) z sieci ciepłowniczej, b) z urządzeń zapewniających dostawy ciepła w kogeneracji, c) z odnawialnych źródeł energii.
Uchwała nr XXXVII/410/17 Rady Miasta Zabrze z dnia 13 lutego 2017 r.	• Ustalenia dotyczące systemu zaopatrzenia w ciepło: 1) dopuszcza się zaopatrzenie w ciepło z sieci ciepłowniczej oraz z lokalnych źródeł ciepła z wykorzystaniem ekologicznych systemów.
Uchwała nr VIII/161/2015 Rady Miejskiej w Dąbrowie Górniczej z dnia 24 czerwca 2015 r.	• w granicach obszaru objętego planem za wyjątkiem terenów oznaczonych symbolami 1-4P oraz terenu oznaczonego symbolem 19PU1 obowiązuje zakaz realizacji przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, za wyjątkiem infrastruktury technicznej i komunikacyjnej; • w zakresie zaopatrzenia w ciepło: a) ogrzewanie projektowanych obiektów poprzez sieć ciepłowniczą z lokalnych miejskich kotłowni oraz sieć ciepłowniczą lub w oparciu o indywidualne rozwiązania przy zastosowaniu paliw - mediów przyjaznych środowisku nie powodujących przekroczenia dopuszczalnych norm zanieczyszczeń powietrza, b) dopuszcza się korekty przebiegu, przebudowę istniejącej sieci oraz budowę nowych sieci i urządzeń infrastruktury ciepłowniczej, stosownie do szczegółowych rozwiązań technicznych, w sposób nie kolidujący z innymi ustaleniami planu.
strefa aglomeracja rybnicko-jastrzębska	
Uchwała nr 304/XXII/2012 Rady Miasta Rybnika z dnia 23 maja 2012 r.	• obowiązek utrzymania standardów emisyjnych przez nowe obiekty budowlane, zgodnie z aktami wykonawczymi do ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (…); 2) zakaz lokalizowania inwestycji, których działalność może powodować przekroczenie dopuszczalnych norm poza

uchwała	przykładowe zapisy
	działkę, do której inwestor posiada tytuł prawny, określonych w aktach wykonawczych do ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (…); • w zakresie zaopatrzenia w energię cieplną ustala się: a) indywidualne i zbiorowe zaopatrzenie w energię cieplną; b) stosowanie proekologicznych wysokosprawnych źródeł energii cieplnej, charakteryzujących się brakiem lub niską emisją substancji do powietrza.
Uchwała nr XXI/237/2007 Rady Miasta Jastrzębie-Zdrój z dnia 20 grudnia 2007 r.	• W zakresie zaopatrzenia w energię cieplną do celów grzewczych ustala się: 1) zaopatrzenie w energię do celów grzewczych z miejskiego systemu ciepłowniczego; 2) dopuszcza się indywidualne lub grupowe ekologiczne systemy grzewcze.
Uchwała nr 123/X/11 Rady Miasta Żory z dnia 14 lipca 2011 r.	• 2) inwestycje zaliczane do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko oraz przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, dla których jest wymagane lub dla których może być wymagane sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko mogą być lokalizowane wyłącznie: a) na terenach obiektów i urządzeń działalności produkcyjnej, składów i magazynów oznaczonych na rysunku planu symbolami P, b) w granicach terenów o dopuszczalnej lokalizacji obiektów handlowych o powierzchni sprzedaży powyżej 2000 m^2, c) na terenach o innym przeznaczeniu, dla których plan takie inwestycje dopuszcza; 3) prowadzenie działalności gospodarczej na terenach objętych planem nie może powodować uciążliwości dla środowiska poza granicami działki, do której inwestor posiada tytuł prawny; • W zakresie zaopatrzenia w energię cieplną ustala się nakaz zaopatrzenia w ciepło z miejskiej sieci ciepłowniczej lub stosowania urządzeń grzewczych o wysokiej sprawności w przypadku lokalizacji lokalnych kotłowni lub stosowania indywidualnych systemów grzewczych.
strefa miasto Bielsko-Biała	
Uchwała nr X/166/2015 Rady Miejskiej w Bielsku-Białej z dnia 25 sierpnia 2015 r.	• § 4. W zakresie przeznaczenia i zasad zagospodarowania terenu ustala się: 1) dopuszczenie lokalizacji infrastruktury technicznej (obiektów, urządzeń, sieci), w tym urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy nieprzekraczającej 100 kW, z wyjątkiem źródeł energii przetwarzających energię wiatru; • § 5. W zakresie ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego ustala się: 1) zasady dotyczące ochrony powietrza atmosferycznego: a) nakaz zastosowania do celów grzewczych i technologicznych mediów nie powodujących przekroczenia standardów emisyjnych i standardów jakości środowiska (np. miejska sieć ciepłownicza, gaz ziemny, energia elektryczna, olej opałowy, drewno), bądź systemów ogrzewania opartych na odnawialnych źródłach energii, z zastrzeżeniem § 4 pkt 1, b) dopuszczenie stosowania do celów grzewczych węgla i jego pochodnych pod warunkiem zainstalowania wysokiej klasy urządzeń spełniających kryteria energetyczno-emisyjne, c) zakaz stosowania materiałów powodujących zanieczyszczenie powietrza pyłem do utwardzania nawierzchni drogowych i miejsc parkingowych.
strefa miasto Częstochowa	
Uchwała nr 960/LIII/2014 Rady Miasta Częstochowy z dnia 26 czerwca 2014 r.	• § 7. 1. W celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery wprowadza się nakaz: 1) wykorzystania przy ogrzewaniu obiektów ciepła sieciowego, z dopuszczeniem ogrzewania w oparciu o indywidualne źródła energii, przy stosowaniu wysokoefektywnych źródeł energii cieplnej charakteryzujących się brakiem lub niskim poziomem emisji substancji do powietrza; 2) stosowania w prowadzonej działalności produkcyjnej i usługowej instalacji i technologii zapewniających ograniczenie wielkości substancji odprowadzanych do powietrza do poziomów dopuszczalnych przepisami z zakresu Prawa ochrony środowiska; • Ustala się obsługę terenów zainwestowanych i przeznaczonych do zabudowy, z istniejących i projektowanych sieci i urządzeń infrastruktury technicznej: zaopatrzenie w ciepło: w oparciu o sieci ciepłownicze, z dopuszczeniem indywidualnych źródeł energii cieplnej i odnawialnych źródeł energii, z uwzględnieniem nakazów zawartych w § 7 ust. 1 uchwały.
strefa Śląska	
Uchwała nr IX/7/2014 Rady Miejskiej w Bieruniu z dnia 25 września 2014 r.	• w zakresie zaopatrzenia w energię cieplną ustala się: a) dopuszczenie indywidualnego i zbiorowego zaopatrzenia w energię cieplną, b) nakaz stosowania proekologicznych, wysokosprawnych źródeł energii cieplnej, charakteryzujących się brakiem lub niską emisją substancji do powietrza; • Ustalenia dotyczące zasad ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego: 1) obowiązek utrzymania standardów emisyjnych przez nowe obiekty budowlane, zgodnie z aktami wykonawczymi do ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (...), 2) zakaz lokalizowania przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, zgodnych z aktami wykonawczymi do ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (…), za wyjątkiem infrastruktury technicznej.
Uchwała nr XLI/263/2014 Rady Gminy Milówka z dnia 28 marca 2014 r.	• § 8. 1. Z uwagi na ochronę środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego: 1) zakazuje się, z zastrzeżeniem pozostałych punktów ust.1, lokalizacji nowych przedsięwzięć i rozbudowy istniejących przedsięwzięć: a) mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko we wszystkich terenach objętych planem, z wyłączeniem przedsięwzięć związanych z realizacją i remontami dróg, uzbrojenia terenu, infrastruktury technicznej oraz inwestycji celu publicznego z zakresu łączności, b) mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko we wszystkich terenach objętych planem, z wyłączeniem gospodarstw rolnych, terenów o symbolach przeznaczenia MNU, UU, UT, US, UPR, UW oraz przedsięwzięć związanych z realizacją i remontami dróg, uzbrojenia terenu, infrastruktury technicznej oraz inwestycji celu publicznego z zakresu łączności, w tym infrastrukturą telekomunikacyjną o nieznacznym oddziaływaniu; • W zakresie ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem nakazuje się stosowanie w celach grzewczych paliw ekologicznych, o niskiej zawartości związków siarki i popiołu oraz technologii gwarantujących dotrzymanie dopuszczalnych stężeń w powietrzu i w gazach wylotowych; • § 52. Ustalenia planu dla modernizacji, rozbudowy i budowy sieci ciepłowniczych: 1) zaopatrzenie obiektów w ciepło zapewnić należy z indywidualnych źródeł z zastosowaniem urządzeń i technologii,

uchwała	przykładowe zapisy
	które ograniczają wielkość emisji i zanieczyszczeń powietrza; 2) dopuszczenie ekologicznych systemów grzewczych wykorzystujących m.in. energię elektryczną, olej, gaz, energię słoneczną, energię geotermalną.
Uchwała nr 143/XXIII/2016 Rady Miasta i Gminy Szczekociny z dnia 25 maja 2016 r.	• ustala się zakaz lokalizacji nowych przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, dla których sporządzenie raportu oddziaływania na środowisko jest obligatoryjne, z wyjątkiem obiektów infrastruktury technicznej i komunikacyjnej; • w zakresie zaopatrzenia w ciepło: a) dopuszczenie ogrzewania budynków z indywidualnych źródeł ciepła, zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska (...); b) nakazuje się realizację zaopatrzenia w ciepło z wykorzystaniem systemów cieplnych o niskiej emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych; c) zakazuje się stosowanie do ogrzewania pomieszczeń pieców o sprawności spalania poniżej 70%.
Uchwała nr 102/XII/07 Rady Gminy i Miasta Koziegłowy z dnia 25 października 2007 r.	• Dla obszaru objętego planem, w zakresie zaopatrzenia w ciepło, ustala się następujące zasady: 1) centralne ogrzewanie budynków z indywidualnych ekologicznych kotłowni (opalanych paliwem stałym, płynnym, docelowo gazowym) 2) dla zabudowy produkcyjnej, usługowej wprowadza się zakaz stosowania kotłowni nie ekologicznych na paliwo stałe.
Uchwała Nr XXVII/254/16 Rady Miejskiej Cieszyna z dnia 24 listopada 2016 r.	• § 7. 1. W zakresie ochrony środowiska ustala się: 1) w obszarze objętym planem ustala się zakaz realizacji przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, za wyjątkiem terenu oznaczonego na rysunku planu symbolem 2PU oraz z wyjątkiem inwestycji celu publicznego z zakresu: infrastruktury technicznej, komunikacji, łączności publicznej i sygnalizacji, 2) w terenach oznaczonych symbolami 1PU i 3PU zakazuje się budowy zakładów stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnych awarii rozumianych zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. 3) na wszystkich terenach oznaczonych na rysunku planu symbolami MN, MNU i MWU ustala się zakaz realizacji przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, za wyjątkiem inwestycji celu publicznego z zakresu komunikacji, infrastruktury technicznej i łączności publicznej; • W zakresie zaopatrzenia w ciepło ustala się zaopatrzenie energii cieplnej z: 1) lokalnych źródeł ciepła z zastosowaniem ekologicznych nowoczesnych technologii zapewniających możliwie najniższą emisję spalin i pyłów oraz posiadających sprawność energetyczną powyżej 80%, 2) istniejącej sieci ciepłociągów rozbudowanych w zależności od potrzeb.

3.2. Bilans substancji wprowadzanych do powietrza ze źródeł, dla których wskazano konieczność redukcji emisji

3.2.1. Bilans emisji z sektora komunalno-bytowego

Analiza odpowiedzialności różnych grup źródeł emisji za wysokość stężeń zanieczyszczeń w powietrzu (omówiona w rozdziale 1.5, Analiza stanu jakości powietrza) wskazała, że za przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu w największym stopniu odpowiada emisja z sektora komunalno-bytowego. Przeprowadzone w toku prac nad Programem analiza wskazała na konieczność redukcji emisji z sektora komunalno-bytowego we wszystkich strefach województwa śląskiego. Wymagana wielkość redukcji została wyznaczona na podstawie modelowania matematycznego rozprzestrzeniania zanieczyszczeń. Podstawowym parametrem decydującym o wielkości wymaganej redukcji była konieczność dotrzymania poziomu dopuszczalnego pyłu PM2,5 obowiązującego od 1 stycznia 2020 roku, czyli stężenie średnioroczne 20 $\mu g/m^3$. Dodatkowo wskazano (jako działanie długoterminowe w latach 2024-2026) redukcję emisji benzo(a)pirenu, która pozwoli na dotrzymanie poziomu docelowego na terenie województwa śląskiego. Sposób wyznaczenia wymaganej redukcji emisji został opisany w rozdziale 1.7.2 (Scenariusze wielkości emisji w roku prognozy), gdzie omówiono scenariusze: bazowy i redukcji. W przedstawionych poniżej (Tabela 143 do Tabela 147) bilansach emisji z sektora komunalno-bytowego dla poszczególnych stref województwa śląskiego pokazano porównanie ładunku zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza w roku bazowym i w roku prognozy. Wielkość emisji w roku prognozy uwzględnia zmianę emisji wynikającą ze scenariusza bazowego i ze scenariusza redukcji.

Aglomeracja górnośląska

Tabela 143. Porównanie emisji pyłu PM10, PM2,5 i benzo(a)pirenu z sektora komunalno-bytowego w strefie aglomeracja górnośląska w roku bazowym i w roku prognozy w podziale na gminy

lp.	nazwa gminy	emisja zanieczyszczeń do powietrza w roku bazowym 2018			emisja zanieczyszczeń do powietrza w roku prognozy 2026		
		PM10	PM2,5	B(a)P	PM10	PM2,5	B(a)P
		[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]
1	Bytom	384,98	379,06	0,211	110,95	109,29	0,058
2	Chorzów	132,53	130,52	0,074	43,15	42,50	0,024
3	Dąbrowa Górnicza	280,91	276,61	0,155	187,54	184,73	0,103
4	Gliwice	432,22	425,59	0,238	138,88	136,80	0,074
5	Jaworzno	466,83	459,61	0,255	111,14	109,47	0,056
6	Katowice	882,47	868,91	0,485	266,19	262,20	0,140
7	Mysłowice	306,31	301,56	0,167	133,28	131,28	0,071
8	Piekary Śląskie	266,9	262,76	0,146	128,43	126,50	0,069
9	Ruda Śląska	203,15	200,02	0,111	15,19	14,96	0,006
10	Siemianowice Śląskie	244,79	241,01	0,134	91,87	90,49	0,048
11	Sosnowiec	422,2	415,76	0,234	137,42	135,36	0,075
12	Świętochłowice	69,08	68,01	0,038	15,40	15,17	0,008
13	Tychy	118,44	116,28	0,053	27,99	27,57	0,002
14	Zabrze	382,16	376,37	0,213	41,39	40,77	0,022

Aglomeracja rybnicko-jastrzębska

Tabela 144. Porównanie emisji pyłu PM10, PM2,5 i benzo(a)pirenu z sektora komunalno-bytowego w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska w roku bazowym i w roku prognozy w podziale na gminy

lp.	nazwa gminy	emisja zanieczyszczeń do powietrza w roku bazowym 2018			emisja zanieczyszczeń do powietrza w roku prognozy 2026		
		PM10	PM2,5	B(a)P	PM10	PM2,5	B(a)P
		[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]
1	Jastrzębie-Zdrój	215,65	212,08	0,109	109,14	107,50	0,050
2	Rybnik	710,29	699,04	0,379	333,34	328,34	0,168
3	Żory	304,63	299,98	0,169	142,10	139,97	0,078

Miasto Bielsko-Biała

Tabela 145. Porównanie emisji pyłu PM10, PM2,5 i benzo(a)pirenu z sektora komunalno-bytowego w strefie miasto Bielsko-Biała w roku bazowym i w roku prognozy

lp.	nazwa gminy	emisja zanieczyszczeń do powietrza w roku bazowym 2018			emisja zanieczyszczeń do powietrza w roku prognozy 2026		
		PM10	PM2,5	B(a)P	PM10	PM2,5	B(a)P
		[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]
1	Bielsko-Biała	584,79	575,8	0,320	462,32	455,39	0,251

Miasto Częstochowa

Tabela 146. Porównanie emisji pyłu PM10, PM2,5 i benzo(a)pirenu z sektora komunalno-bytowego w strefie miasto Bielsko-Biała w roku bazowym i w roku prognozy

lp.	nazwa gminy	emisja zanieczyszczeń do powietrza w roku bazowym 2018			emisja zanieczyszczeń do powietrza w roku prognozy 2026		
		PM10	PM2,5	B(a)P	PM10	PM2,5	B(a)P
		[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]
1	Częstochowa	566,42	557,69	0,310	212,37	209,18	0,112

Strefa śląska

Tabela 147. Porównanie emisji pyłu PM10, PM2,5 i benzo(a)pirenu z sektora komunalno-bytowego w strefie śląskiej w roku bazowym i w roku prognozy w podziale na powiaty

lp.	Nazwa powiatu	emisja zanieczyszczeń do powietrza w roku bazowym 2018			emisja zanieczyszczeń do powietrza w roku prognozy 2026		
		PM10	PM2,5	B(a)P	PM10	PM2,5	B(a)P
		[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]
1	będziński	903,25	889,27	0,493	425,44	416,39	0,223
2	bielski	919,15	904,77	0,493	554,87	544,17	0,286
3	cieszyński	1 237,68	1 218,52	0,674	741,40	727,23	0,395
4	częstochowski	1 480,16	1 457,23	0,808	837,48	820,69	0,447
5	gliwicki	785,63	773,42	0,428	326,07	318,66	0,170
6	kłobucki	930,82	916,41	0,509	426,86	417,27	0,225
7	lubliniecki	693,50	682,76	0,379	267,33	260,96	0,139
8	mikołowski	648,94	638,84	0,352	277,66	271,25	0,142
9	myszkowski	793,43	781,15	0,433	463,88	454,77	0,247
10	pszczyński	717,20	706,05	0,389	338,23	330,85	0,176
11	raciborski	942,76	928,11	0,513	409,54	400,49	0,214
12	rybnicki	724,09	712,90	0,396	322,52	315,27	0,170
13	tarnogórski	1 041,20	1 025,07	0,568	637,12	625,38	0,341
14	bieruńsko-lędziński	479,35	471,94	0,262	191,27	186,67	0,100
15	wodzisławski	1 437,03	1 414,73	0,783	686,24	671,61	0,362
16	zawierciański	1 163,51	1 145,49	0,635	600,18	587,77	0,318
17	żywiecki	2 069,00	2 036,97	1,130	1 302,48	1 277,90	0,700

3.2.2. Bilans emisji z sektora transportu drogowego w aglomeracji górnośląskiej

Analiza odpowiedzialności rożnych grup źródeł emisji za wysokość stężeń zanieczyszczeń w powietrzu (omówiona w rozdziale 1.5, Analiza stanu jakości powietrza) wskazała, że za przekroczenia poziomów dopuszczalnych dwutlenku azotu w aglomeracji górnośląskiej w największym stopniu odpowiada emisja z sektora transportu drogowego. Przeprowadzona w toku prac nad Programem analiza wskazała, że osiągnięcie poziomów dopuszczalnych możliwe jest dzięki ograniczeniu emisji z transportu drogowego, która wynika z poprawy parametrów techniczno-ekologicznych pojazdów poruszających się po drogach. Wymagana wielkość redukcji została wyznaczona na podstawie modelowania matematycznego rozprzestrzeniania zanieczyszczeń i porównana z prognozowanymi zmianami jakości pojazdów. Poniżej przedstawiono bilans emisji z sektora transportu drogowego w aglomeracji górnośląskiej – porównanie ładunku zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza w roku bazowym i w roku prognozy. Wielkość emisji w roku prognozy uwzględnia zmianę emisji wynikającą ze scenariusza bazowego.

Tabela 148. Porównanie emisji tlenków azotu z sektora transportu w strefie aglomeracja górnośląska w roku bazowym i w roku prognozy w podziale na gminy

lp.	nazwa gminy	emisja NOx do powietrza w roku bazowym 2018	emisja NOx do powietrza w roku prognozy 2026
		[Mg/rok]	[Mg/rok]
1	Bytom	365,99	274,49
2	Chorzów	282,04	211,53
3	Dąbrowa Górnicza	505,89	379,42
4	Gliwice	937,38	703,04
5	Jaworzno	457,84	343,38
6	Katowice	1 309,04	981,78
7	Mysłowice	537,63	403,22
8	Piekary Śląskie	136,31	102,23
9	Ruda Śląska	447,04	335,28
10	Siemianowice Śląskie	134,76	101,07
11	Sosnowiec	688,07	516,05
12	Świętochłowice	93,15	69,86
13	Tychy	571,92	428,94
14	Zabrze	475,48	356,61

3.3. Ocena i analiza ekonomiczna możliwych do zastosowania rozwiązań zmierzających do ograniczenia emisji prekursorów ozonu

Efektywność działań na rzecz ograniczenia stężeń ozonu w powietrzu można szacować poprzez przeanalizowanie kosztów redukcji emisji prekursorów ozonu oraz przełożenie tej redukcji, za pomocą badań modelowych, na efekty w postaci redukcji stężeń ozonu. Należy jednak podkreślić, że proces powstawania ozonu nie zależy liniowo od emisji do powietrza prekursorów ozonu, czy ich stężeń w powietrzu. Wysokość stężeń ozonu w powietrzu w największym stopniu zależy od warunków meteorologicznych, szczególnie od usłonecznienia, co znacząco komplikuje ocenę efektywności. Możliwe jest również wystąpienie sytuacji, gdy zwiększenie emisji niektórych prekursorów ozonu powodować będzie zahamowanie procesu jego powstawania. Dlatego oceniając efektywność działań pod kątem ich kosztów i osiąganych efektów należy brać pod uwagę, że są to analizy orientacyjne, zależne od właściwości przyjętego modelu.

Szczegółową analizę kosztów redukcji stężeń ozonu przeprowadzono w „Ocenie i prognozie zagrożeń dla zdrowia, ludzi i ekosystemów związanych z zawartością ozonu w troposferze w skali kraju”[259]. W pracy tej koszty redukcji prekursorów ozonu dla poszczególnych kategorii SNAP oszacowano przy uwzględnieniu wykonanych dotąd analiz dla dyrektywy CAFE oraz obliczeń własnych w odniesieniu do warunków krajowych. Dla całej Polski koszty te zostały oszacowane na poziomie ok. 5 mld euro, co pokazano w podziale na poszczególne kategorie SNAP oraz dla kilku prekursorów ozonu (Tabela 149).

Tabela 149. Koszty redukcji emisji prekursorów ozonu na terenie Polski według kategorii źródeł SNAP[260]

kategoria źródeł emisji		koszty redukcji emisji prekursorów ozonu według kategorii źródeł SNAP [tys. Euro]			
		NMLZO	NO_x	SO_2	Razem
SNAP01	procesy spalania w sektorze produkcji i transformacji energii	0,00	773 690,09	2 857 592,01	3 631 282,10
SNAP02	procesy spalania w sektorze komunalnym i mieszkaniowym	0,00	105 792,20	108 396,83	214 189,03

[259] Raport pt. „Ocena i prognoza zagrożeń dla zdrowia, ludzi i ekosystemów związanych z zawartością ozonu w troposferze w skali kraju”, Cz. I i II, ATMOTERM 2009 (Praca wykonana na zlecenie GIOŚ)

[260] Źródło: „Ocena i prognoza zagrożeń dla zdrowia, ludzi i ekosystemów związanych z zawartością ozonu w troposferze w skali kraju”, Część I Raport syntetyczny, ATMOTERM 2009

kategoria źródeł emisji		koszty redukcji emisji prekursorów ozonu według kategorii źródeł SNAP [tys. Euro]			
		NMLZO	NO_x	SO_2	Razem
SNAP03	procesy spalania w przemyśle	0,00	368 362,74	177 078,57	545 441,31
SNAP04	procesy produkcyjne	18 843,17	797,97	-	19 641,14
SNAP05	wydobycie i dystrybucja paliw kopalnych	31 024,33	0,00	0,00	31 024,33
SNAP06	zastosowanie rozpuszczalników i innych produktów	501 255,92	0,00	0,00	501 255,92
SNAP07	transport drogowy	0,00	149 786,52	0,00	149 786,52
SNAP08	inne pojazdy i urządzenia	0,00	0,00	1 339,45	1 339,45
SNAP09	zagospodarowanie odpadów	113,05	0,00	0,00	113,05
SNAP10	rolnictwo	0,00	0,00	0,00	0,00
suma		**551 236,47**	**1 398 429,52**	**3 144 406,86**	**5 094 072,85**

Bezcelowe jest szacowanie kosztów dla samego województwa śląskiego, gdyż działania podejmowane tylko w skali jednego województwa nie doprowadzą do poprawy stanu jakości powietrza do poziomu wymaganego przepisami. Wynika to z faktu, że inicjacja powstawania ozonu w przyziemnej warstwie atmosfery ma charakter wielkoskalowy. Dlatego konieczne są działania w skali ogólnopolskiej oraz europejskiej.

W podsumowaniu raportu pn. „Ocena i prognoza zagrożeń dla zdrowia, ludzi i ekosystemów związanych z zawartością ozonu w troposferze w skali kraju" (część I), wskazano m.in., że:

- Udział zanieczyszczeń emitowanych poza obszarem Polski ma znaczący udział w kształtowaniu poziomów stężeń ozonu przyziemnego na terenie kraju i w odniesieniu do liczby dni z przekroczeniami wartości docelowej 120 $\mu g/m^3$ dla najwyższej z 8-godzinnych średnich kroczących wynosi ok. 50%, a dla indeksu SOMO3568 nawet ok. 80%;
- Działania związane z intensywnym wdrażaniem w Polsce nowych technologii w przemyśle mających na celu redukcję emisji prekursorów ozonu (nawet w znacznym stopniu wykraczające poza wymagania prawne) nie wyeliminują występowania negatywnego wpływu ozonu na ludzi i ekosystemy. Można zatem przypuszczać, że nie przyniosą również efektu ekologicznego współmiernego do poniesionych nakładów.
- W stosunku do bardzo wysokich stężeń ozonu (poziom informowania oraz alarmowy), działania polegające na redukcji lokalnych emisji prekursorów ozonu będą efektywne, w stosunku natomiast do wskaźników charakteryzujących niższe stężenia (70-120 $\mu g/m^3$), stosowane powinny być działania w skali całej Europy i w skali globalnej.

W celu dokonania pełnej analizy należy oszacować również zyski z proponowanych działań. Efekty wymierne ocenić można na podstawie rachunku kosztów zewnętrznych jako wydatki i straty, których uniknięto. Koszty zewnętrzne zależą nie tylko od stężeń zanieczyszczeń, ale również od charakterystyki obszaru, na którym występują, a w tym liczby i struktury mieszkańców dotkniętych ponadnormatywnymi stężeniami, kosztów leczenia, struktury budynków itp. Trudno jest też wyodrębnić koszty zewnętrzne dla poszczególnych zanieczyszczeń. Dlatego powinny być liczone kompleksowo, indywidualnie dla poszczególnych obszarów, a w przybliżeniu mogłyby być orientacyjnie określone dla obszarów podobnych.

Dla obszaru Polski nie wykonywano analiz kosztów zewnętrznych dedykowanych dla ozonu. W kraju koszty zewnętrze ocenia się odnosząc je do emisji pyłu PM2,5. Znane są przykłady analiz dotyczących ozonu wykonywanych dla ocen różnych polityk w innych krajach oraz na zlecenie Komisji Europejskiej. Przykładem mogą być projekty NEEDS (New Energy Externalities Development for Sustainability) i CASES (Cost Assessment for Sustainable Energy Systems). W analizach brane są pod uwagę: nagłe przypadki śmiertelne, trudności z oddychaniem wymagające hospitalizacji, ataki astmy, ograniczenie aktywności, koszty lekarstw itp.

Według opracowania dla GIOŚ, przywołanego wyżej oszacowano, że różnica pomiędzy kosztami zewnętrznymi dla lat 2006-2020, wyliczonymi dla wszystkich zanieczyszczeń powietrza, a koniecznymi do poniesienia kosztami działań wynosi ok. 12 mld EUR. Tak wielkie efekty redukcji emisji zanieczyszczeń wskazują na wysoką opłacalność podejmowanych działań. Należy jednak do wyceny podchodzić ostrożnie, biorąc pod uwagę wyżej wymienione zastrzeżenia. Ponadto należy zauważyć, że nakłady niezbędne na działania w celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń są bardzo wysokie, niewspółmierne do możliwości kraju.

Powyższe rozważania wskazują, że w sytuacji województwa śląskiego, biorąc pod uwagę wszystkie źródła zanieczyszczeń, nieuzasadnione jest podejmowanie działań tylko z punktu widzenia zanieczyszczenia ozonem, gdyż pociągałoby to niewspółmierne koszty do istniejących możliwości osiągnięcia efektu ekologicznego. W celu poprawy istniejącego stanu zanieczyszczenia powietrza ozonem, konieczne jest podejmowanie działań na poziomie krajowym oraz ogólnoeuropejskim. Również na poziomie krajowym celowe byłoby przeprowadzenie analizy kosztów zewnętrznych. Wyniki takich badań służyć mogą do uzasadnienia opłacalności wszystkich działań, wyboru wariantów strategii rozwojowych i uzyskania ich akceptacji przez społeczeństwo.

3.4. Szacunkowy czas potrzebny na osiągnięcie celów Programu

W niniejszym Programie wykonano analizę jakości powietrza przyjmując 2026 rok za rok prognozy, co daje realny czas na realizację działań naprawczych, które można podzielić na:

- krótkookresowe – do jednego roku na realizację,
- średniookresowe – 2-4 lat, czyli do 2024 roku,
- długookresowe – 4-6 lat, czyli realizowane do 30 czerwca 2026 roku.

Działania w celu osiągnięcia krajowego celu redukcji narażenia są ściśle powiązane z działaniami wskazanym w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu PM2,5 II fazy, obowiązującego od 1 stycznia 2020 roku. Analiza jakości powietrza dla roku prognozy wskazuje, iż dotrzymanie poziomu docelowego benzo(a)pirenu będzie bardzo trudne do osiągnięcia, a niemożliwe w przypadku realizowania działań tylko na terenie województwa śląskiego. Konieczna jest intensyfikacja działań na terenie całego kraju. Wysoki poziom tła regionalnego wymaga podejmowania działań międzyregionalnych i na poziomie krajowym w celu ograniczenia emisji tego zanieczyszczenia, przede wszystkim z sektora komunalno-bytowego.

Realizacja działań w celu dotrzymania poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM10 i PM2,5 powinna być prowadzona do 30 czerwca 2026 roku. Wówczas możliwe jest osiągnięcie wyznaczonych celów Programu w zakresie jakości powietrza.

W Programie zaplanowano również dodatkową redukcję emisji benzo(a)pirenu jako działanie długoterminowe na lata 2024-2026 w celu osiągnięcia poziomu docelowego tego zanieczyszczenia. Jednak, ponieważ zgodnie z prawem, **poziom docelowy ma zostać osiągnięty „za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych”** konieczne będzie przeprowadzenie weryfikacji zasadności podejmowania działań naprawczych, w tak dużej skali, w przypadku aktualizacji Programu w 2023 roku. Weryfikacja zaplanowanych redukcji emisji B(a)P w 2023 roku powinna zostać przeprowadzona w oparciu o wyniki pomiarów stężeń benzo(a)pirenu, modelowanie matematyczne rozprzestrzeniania zanieczyszczeń uwzględniające realizację zadań w województwach sąsiednich oraz możliwości techniczne i ekonomiczne mieszkańców i gmin województwa śląskiego.

3.5. Działania naprawcze, które nie zostały wytypowane do wdrożenia

W wyniku analiz modelowych oraz społeczno-ekonomicznych, część działań umożliwiających obniżenie emisji substancji do powietrza nie została wytypowana do wdrożenia. Przyczyny takiej decyzji zostały przytoczone w niniejszym rozdziale.

Całkowity zakaz stosowania paliw stałych

Nie proponowano wprowadzenia zakazu stosowania paliw stałych do celów grzewczych w indywidualnych systemach grzewczych przede wszystkim ze względów społecznych, a także technicznych i ekonomicznych. Obecnie nie ma powszechnej gotowości społeczeństwa do zaakceptowania tego typu ograniczeń. W wielu gminach brak również możliwości technicznych, gdyż nie jest dostępna sieć ciepłownicza lub sieć gazowa. W takich przypadkach wprowadzenie zakazu stosowania paliw stałych oznaczałoby zmuszenie mieszkańców do zastosowania droższych rozwiązań ogrzewania mieszkań i domów, jak np. OZE, ogrzewanie elektryczne czy olejowe. Zastosowanie OZE rodzi konieczność poniesienia wysokich kosztów inwestycyjnych, które mogą być niemożliwe do udźwignięcia dla niektórych rodzin. Natomiast zastosowanie ogrzewania elektrycznego czy

olejowego generuje bardzo wysokie koszty eksploatacyjne. Ewentualne podjęcie tak radykalnych środków powinno zostać poprzedzone rozbudową infrastruktury (sieci ciepłowniczych i gazowej) oraz szerokimi konsultacjami społecznymi.

Prowadzone w trakcie przygotowania Programu analizy wskazują, że wystarczające do osiągnięcia redukcji stężeń pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 do poziomów dopuszczalnych jest zastosowanie działań polegających na zastępowaniu wysokoemisyjnych kotłów na paliwa stałe nowoczesnymi kotłami spełniającymi wymagania ekoprojektu. Porównanie wielkości emisji z nieefektywnego, pozaklasowego kotła na węgiel z kotłem spełniającym wymagania ekoprojektu wskazuje, że taka zamiana prowadzi do redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza na poziomie ok. 96-97% w przypadku pyłu PM10 i PM2,5 oraz ok. 95% w przypadku benzo(a)pirenu.

Należy również podkreślić, że śląska uchwała antysmogowa obowiązuje od niespełna 3 lat i jej zapisy nie zostały jeszcze w pełni wprowadzone w życie. Skuteczność wpływu jej realizacji na stan jakości powietrza, będzie można ocenić dopiero wtedy, kiedy wymienione zostaną przynajmniej urządzenia grzewcze pozaklasowe. Istotnym elementem jest również zachowanie stabilności prawa. Dlatego, w obecnej sytuacji, celowym jest skupienie się na konsekwentnym egzekwowaniu obowiązującej śląskiej uchwały antysmogowej. Bardziej efektywnym działaniem byłoby prowadzenie odpowiedniej polityki cenowej lub podatkowej – preferującej rozwiązania, które generują mniejszą emisję zanieczyszczeń do powietrza. Oczekiwane efekty może przynieść polityka obniżenia cen gazu lub oleju opałowego.

Wszystkie przytoczone powyżej powody zadecydowały o rezygnacji z wprowadzania całkowitego zakazu stosowania paliw stałych na terenie województwa śląskiego.

Wprowadzenie stref ograniczonej emisji komunikacyjnej

Wprowadzanie stref ograniczonej emisji komunikacyjnej przynosi największy efekt ze względu na redukcję zanieczyszczenia powietrza tlenkami azotu. Jednak na terenie województwa śląskiego przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla dwutlenku azotu notowane jest tyko w aglomeracji górnośląskiej w pobliżu autostrady A4. Potwierdza to również modelowanie rozprzestrzeniania zanieczyszczeń prowadzone na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza przez Instytut Ochrony Środowiska Państwowy Instytut Badawczy. Przeprowadzone w ramach Programu modelowanie matematyczne rozprzestrzeniania zanieczyszczeń i wykonane na tej podstawie analizy wskazują istotny udział emisji z sektora transportu drogowego jedynie w przypadku NO_2. W przypadku pozostałych zanieczyszczeń (pył i benzo(a)piren) oddziaływanie sektora transportu samochodowego nie jest na tyle istotne, aby wprowadzać ograniczenia. Wprowadzanie stref ograniczonej emisji komunikacyjnej dotyczy głównie centrów miast. Ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych[261] daje możliwość wprowadzania „stref czystego transportu" na drogach zarządzanych przez gminę. Przepisy prawa nie pozwalają na objęcie autostrady takimi ograniczeniami. Dlatego w tym przypadku nie ma zastosowania.

3.6. Podsumowanie analizy dokumentów, materiałów i publikacji wykorzystanych do opracowania Programu

W toku prac nad niniejszym Programem poddano analizie szereg dokumentów o charakterze strategicznym oraz polityk, planów i programów realizowanych na poziomie kraju, województwa, powiatów i poszczególnych gmin województwa śląskiego. Wymienić należy tu m.in.:

- studia zagospodarowania przestrzennego,
- miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego,
- plany i projekty planów zaopatrzenia w ciepło i energię elektryczną oraz paliwa gazowe,
- plany gospodarki niskoemisyjnej,
- programy ochrony środowiska,
- wieloletnie plany inwestycyjne,
- sprawozdania z realizacji dotychczas obowiązujących Programów ochrony powietrza,

[261] Tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r., poz. 908 z późn. zm.

- inne lokalne strategie i dokumenty.

Ponadto wykorzystano różnego rodzaju publikacje, badania i dane, których wykaz zamieszczono w rozdziale 4.4 (Wykaz literatury i źródeł). Korzystano również z pozwoleń zintegrowanych i decyzji o emisji dopuszczalnej, które posłużyły do określenia parametrów technicznych wprowadzania emisji do powietrza oraz porównania wyznaczonej emisji dopuszczalnej z rzeczywistą i ze standardami emisyjnymi. Wyniki przeprowadzonej analizy pozwalają stwierdzić, że zakłady zlokalizowane na terenie województwa śląskiego dotrzymują standardów emisyjnych i wyznaczonych emisji dopuszczalnych.

Wymienione rodzaje dokumentów pomagały we wskazaniu działań naprawczych prowadzących do osiągnięcia wymaganych prawem standardów jakości powietrza.

W celu przygotowania i weryfikacji bazy emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł przemysłowych i energetycznych oraz emisji niezorganizowanej z wyrobisk i zakładów przeróbki kruszyw wykorzystano:

- pozwolenia na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza – służyły do określenia parametrów wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza oraz sprawdzenia, czy dotrzymywane są wyznaczone emisje dopuszczalne;
- wykazy rodzajów i ilości substancji wprowadzanych do powietrza, sporządzanych w ramach systemu opłat za korzystanie ze środowiska – do weryfikacji danych o wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza;
- informacje o technikach i technologiach dotyczących ograniczania wprowadzania substancji do powietrza – wykorzystano do wskazania możliwych sposobów ograniczenia pylenia z obszarów zakładów przeróbki kruszyw.

Nie wykorzystano rejestrów znajdujących się w Krajowym Rejestrze Uwalniania i Transferu Zanieczyszczeń, ponieważ pozyskano dokładne (w wyższej rozdzielczości) dane o emisji zanieczyszczeń do powietrza z Centralnej Bazy Emisji prowadzonej przez KOBIZE.

Analiza wybranych raportów oddziaływania przedsięwzięć na środowisko wskazała, że nacisk w nich położony jest głównie na ochronę przyrody i terenów cennych przyrodniczo, np. Natura 2000. Nie przykłada się natomiast tak wielkiej wagi do problemów jakości powietrza oraz prewencyjnego ograniczania oddziaływania na jakość powietrza.

4. ZAŁĄCZNIKI

4.1. Opis wykorzystanych w analizach modeli rozprzestrzeniania zanieczyszczeń

Do przeprowadzenia modelowania dyspersji zanieczyszczeń wykorzystano:

- model CAMx (modelowanie jakości powietrza w skali kraju w celu wyznaczenia stężeń ozonu i określenia warunków brzegowych dla województwa śląskiego z uwzględnieniem napływów transgranicznych);
- model CALPUFF (modelowanie szczegółowe jakości powietrza w województwie śląskim);
- model WRF (modelowanie pól meteorologicznych niezbędne do modelowania jakości powietrza - wersja 3.8).

Metodykę modelowania opisano syntetycznie w dalszej części rozdziału.

Modelowanie jakości powietrza w skali kraju

Do wykonania modelowania dyspersji zanieczyszczeń w skali kraju wykorzystano model CAMx (the Comprehensive Air quality Model with extensions). Jest to model eulerowski najnowszej generacji opracowany przez firmę ENVIRON International Corporation (USA). Model CAMx jest modelem trójwymiarowym, wielkoskalowym, o szerokim zakresie stosowalności od obszarów miejskich do skali kontynentalnej. W niniejszej pracy model CAMx został użyty w celu przygotowania warunków brzegowych dla symulacji wysokorozdzielczych. Obliczenia wielkoskalowe w modelu CAMx przeprowadzono przy zastosowaniu następujących opcji i parametrów:

- wersja modelu - 6.3;
- odwzorowanie - LCC;
- rozdzielczość domeny zewnętrznej (środkowoeuropejskiej) do określenia napływów transgranicznych i warunków brzegowych w skali kraju - 15 × 15 km;
- rozdzielczość domeny wewnętrznej (krajowej) do określenia warunków brzegowych w symulacji wysokorozdzielczej dla województwa śląskiego - 5 × 5 km;
- rozdzielczość subdomeny krajowej do wyznaczenia stężeń ozonu dla województwa śląskiego – 1 × 1 km;
- mechanizm przemian chemicznych - Carbon Bond 6 rewizja 2 (CB06r2);
- zasilanie danymi w zakresie pól meteorologicznych – z wykorzystaniem modelu WRF, przy czym siatka meteorologiczna obejmuje obszar 150 km poza granicami kraju;
- dane emisyjne dla domeny zewnętrznej (Europa Środkowa) – pochodzące z projektu TNO MACC III, o rozdzielczości 7,5 × 7,5 km, obejmują obszar co najmniej 50 km poza granicami kraju;
- dane emisyjne dla domeny wewnętrznej – baza danych z terenu województwa śląskiego przygotowana na potrzeby przedmiotowego Programu, uzupełniona o dane pochodzące z projektu TNO MACC III (pas poza granicami kraju);
- profile specjacyjne dla punktowych i powierzchniowych źródeł emisji – opracowanie własne na podstawie literatury światowej (m.in. ENVIRON/UCR, EPA, DEFRA, MEGAN-MACC, AirWare);
- profile zmienności czasowej dla źródeł emisji – opracowanie własne na podstawie dostępnych danych, zgodnie z przyjętą metodyką[262];
- statystyczna obróbka serii jednogodzinnych – przy użyciu własnego narzędzia przetwarzania plików wynikowych.

Wszystkie składniki modelu CAMx (wraz z kodem źródłowym) zostały pobrane z serwisu internetowego http://www.camx.com/.

[262] Szczegółowa metodyka przeprowadzenia inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń dla obszaru województwa śląskiego oraz zakresu elektronicznej bazy danych emisji z terenu województwa śląskiego wraz z prezentacją wskaźników, na podstawie których ustalona zostanie wielkość emisji

Obliczenia przeprowadzono przy użyciu klastra komputerowego, działającego w systemie operacyjnym Linux, wyposażonego we wszystkie niezbędne biblioteki oraz programy do przetwarzania plików wejściowych i wyjściowych.

Modelowanie jakości powietrza w skali województwa oraz aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców

Do wykonania modelowania dyspersji zanieczyszczeń w skali województwa śląskiego wykorzystano model CALPUFF. Jest to model zaprojektowany przez firmę Sigma Research Corporation (SRC), zapewniający modelowanie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w szerokim zakresie skal przestrzennych: od dziesiątek metrów do setek kilometrów. Model współpracuje z modułami pomocniczymi: CALMET (preprocesor meteorologiczny) i CALSUM/CALPOST (obróbka i prezentacja wyników). Obliczenia w modelu CALPUFF przeprowadzono przy zastosowaniu następujących opcji i parametrów:

- wersja – 6.42;
- układ współrzędnych prostokątnych – LCC;
- siatka obliczeniowa – podstawowa (1 × 1 km) i zagęszczona na obszarach zabudowy (0,5 × 0,5 km);
- receptory dyskretne – dla punktów, w których zlokalizowane są stacje pomiarowe;
- mechanizm przemian chemicznych - RIVAD (MCHEM=3), z uwzględnieniem mechanizmów suchej i mokrej depozycji;
- zasilanie modułu warunków brzegowych (plik BCON.DAT) – wartości stężeń uzyskane z obliczeń modelem eulerowskim (skala krajowa);
- zasilanie modelu meteorologicznego CALMET - przetworzenie wyników uzyskanych z modelu WRF za pomocą narzędzia CALWRF;
- dane emisyjne – baza danych dla województwa śląskiego przygotowana na potrzeby Programu;
- profile zmienności czasowej dla źródeł emisji – opracowanie własne na podstawie dostępnych danych, zgodnie z przyjętą metodyką;
- sumowanie stężeń pochodzących z różnych przebiegów modelu CALPUFF (tworzenie pliku CONC.DAT) – przy użyciu postprocesora CALSUM;
- statystyczna obróbka pełnych serii jednogodzinnych przy użyciu postprocesora CALPOST.

Wszystkie składniki modelu CALPUFF zostały pobrane (wraz z kodem źródłowym) z serwisu internetowego http://www.src.com/.

Obliczenia przeprowadzono z wykorzystaniem skalowalnej platformy obliczeniowej złożonej z wielordzeniowych procesorów, co pozwoliło na znaczące skrócenie czasu niezbędnego do uzyskania wyników. Dzięki zastosowaniu wysokiej rozdzielczości (obliczenia w siatce 1 × 1 km zagęszczone do siatki 0,5 × 0,5 km dla obszarów zabudowy) uzyskano szczegółowe wyniki w zakresie przestrzennych rozkładów stężeń analizowanych zanieczyszczeń, co pozwoliło na dokładną analizę bazowej (rok 2018) i prognozowanej (rok 2026) jakości powietrza w województwie śląskim. Analizy dla roku bazowego przeprowadzono po weryfikacji danych modelowych z danymi pomiarowymi.

Weryfikacja modelu

Weryfikacji modelu obliczeniowego dokonano w oparciu o wyniki pomiarów ze stanowisk pomiarowych funkcjonujących w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska zlokalizowanych na obszarze województwa śląskiego, odrzucając punkty z niewystarczającym pokryciem pomiarami. W celu weryfikacji wyników modelowania modelem CALPUFF z wynikami pomiarów przed rozpoczęciem modelowania ustawiono tzw. receptory dyskretne, czyli dodatkowe punkty, w których zlokalizowane są stacje pomiarowe, aby uzyskać wielkości stężeń analizowanych zanieczyszczeń dokładnie w punktach stacji. Analizę niepewności modelowania przeprowadzono na podstawie wyników modelowania dla roku bazowego 2018.

Otrzymane wyniki pozwoliły na porównanie modelowania z wynikami pomiarów stężeń badanych substancji. Okresy uśredniania użyte do określenia niepewności modelowania wynikają z Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu[263]. 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

[263] Dz. U. z 2018 r., poz. 1119

dopuszczalnej. Poniżej (Tabela 150), przedstawiono porównanie wyników pomiarów i wyników modelowania dla pyłu PM10, PM2,5, dwutlenku azotu oraz benzo(a)pirenu.

Tabela 150. Porównanie wielkość stężeń pomiarowych oraz zamodelowanych dla analizowanych zanieczyszczeń w roku bazowym 2018

lp.	kod punktu pomiarowego	wynik modelowania stężenia średnioroczne				pomiary stężenia średnioroczne				błąd bezwzględny modelowania			
		PM10	PM2,5	B(a)P	NO_2	PM10	PM2,5	B(a)P	NO_2	PM10	PM2,5	B(a)P	NO_2
		[µg/m^3]		ng/m^3	[µg/m^3]			ng/m^3	[µg/m^3]			ng/m^3	[µg/m^3]
1	SlBielKossak	31,6	-	3,9		34,4	-	4,5	-	8,3%	-	13,3%	-
2	SlBielPartyz	-	25,9	-	29,2	-	35,6	-	32,4	-	27,1%	-	10,0%
3	SlBielSterni	-	26,5	-		-	29,2	-	-	-	9,2%	-	-
4	SlCiesMickie	27,8	-	-	13,8	33,8	-	-	13,7	17,6%	-	-	0,4%
5	SlCzestoArmK	34,4	-	-	25,9	38,6	-	-	37,3	11,0%	-	-	30,6%
6	SlCzestoBacz	31,5	-	3,4	22,4	33,4	-	3,0	19,0	5,6%	-	13,5%	18,1%
7	SlCzestoZana	-	23,8	-	-	-	26,5	-	-	-	10,2%	-	-
8	SlDabro1000L	40,3	-	5,0	29,4	41,8	-	5,1	26,9	3,6%	-	2,5%	9,4%
9	SlGliwicMewy	41,7	29,1	-	27,9	40,0	32,9	-	23,3	4,3%	11,6%	-	19,7%
10	SlGodGliniki	38,1	30,1	7,9	-	45,6	38,5	9,3	-	16,5%	21,8%	15,5%	-
11	SlKatoKossut	43,6	30,1	7,2	32,9	40,0	30,0	4,7	29,7	8,9%	0,4%	52,9%	10,8%
12	SlKatoPlebA4	44,7	30,1	-	44,8	47,3	35,3	-	55,2	5,6%	14,8%	-	18,8%
13	SlKnurJedNar	45,1	-	7,7	-	42,0	-	6,9	-	7,4%	-	10,9%	-
14	SlLublPiasko	37,7	-	-	-	36,1	-	-	-	4,5%	-	-	-
15	SlLublSzymal	44,1	-	-	-	43,7*	-	-	-	0,9%	-	-	-
16	SlMyszMiedzi	45,5	-	-	-	49,1	-	-	-	7,4%	-	-	-
17	SlPszczBoged	54,6	-	8,4	-	54,9	-	9,1	-	0,6%	-	7,8%	-
18	SlRybniBorki	51,0	-	10,8	25,4	50,8	-	13,2	22,2	0,5%	-	18,2%	14,3%
19	SlSosnoLubel	39,8	-	-	28,9	37,2	-	-	22,3	6,9%	-	-	29,7%
20	SlTarnoLitew	35,4	24,2	4,0	-	38,8	29,0	4,4	-	8,9%	16,6%	10,1%	-
21	SlTychyTolst	38,7	-	-	26,7	37,9	-	-	23,3	2,1%	-	-	14,6%
22	SlUstronSana	22,9	-	-	14,1	25,5	-	-	14,5	10,2%	-	-	2,8%
23	SlWodzGalczy	52,1	-	-	26,0	47,9	-	-	21,1	8,9%	-	-	23,2%
24	SlZabSkloCur	47,6	-	-	29,4	44,9	-	-	23,2	6,0%	-	-	26,8%
25	SlZawSkloCur	40,1	-	5,8	-	34,8*	-	3,9	-	15,3%	-	49,7%	-
26	SlZlotPotLes	21,0	15,6	-	10,5	26,4	20,0	-	9,0	20,5%	21,8%	-	16,9%
27	SlZorySikor2	46,0	31,3	-	-	44,7	30,8	-	-	2,8%	1,6%	-	-
28	SlZywieKoper	41,1	-	8,1	16,0	44,3	-	8,0	16,7	7,3%	-	1,6%	4,1%

* - *niepełna seria pomiarowa*

4.2. Koszty złej jakości powietrza

Oddychanie zanieczyszczonym powietrzem powoduje problemy zdrowotne u osób narażonych na ponadnormatywne stężenia zanieczyszczeń. To natomiast rodzi określone koszty, np.: potrzebnych konsultacji lekarskich, zakupu leków, ewentualnej hospitalizacji. Koszty te określa się jako koszty pośrednie lub koszty zewnętrzne złej jakości powietrza.

Koszty złej jakości powietrza związane są ze skutkami narażenia mieszkańców na zanieczyszczenie powietrza, czyli:

- zwiększona śmiertelność,
- wizyty szpitalne z powodu chorób układu krążenia i układu oddechowego,
- interwencje pogotowia ratunkowego z powodu ataków chorób układu oddechowego lub krążenia,
- nieobecność w pracy czy w szkole,
- ostre symptomy (kaszel, infekcje dróg oddechowych),

– koszty leczenia chorób układu oddechowego i krwionośnego.

W 2013 r. Komisja Europejska szacowała, że w 2010 r. koszty związane z wpływem zanieczyszczeń na zdrowie wahały się w całej UE między 330 mld euro, a 940 mld euro. Dla Polski koszty oszacowane przez OECD określane są na poziomie 405 mld zł jako koszty przedwczesnych zgonów spowodowanych zanieczyszczeniem powietrza.

W skali kraju koszty zewnętrzne wszystkich spowodowanych przez naruszenia norm jakości powietrza chorób i zgonów szacuje się na 8 mld złotych. Połowa to środki przeznaczane na leczenie chorób płuc (np. astmy) i nowotworów. Druga połowa na pomoc osobom cierpiącym na choroby układu krążenia, które również znajdują się na liście schorzeń powodowanych przez zanieczyszczenia w powietrzu takie, jak pyły i benzo(a)piren.

Bezpośrednie określenie ceny szkód zdrowotnych (wzrost zachorowalności oraz umieralności), spowodowanych zanieczyszczeniem powietrza jest kwestią subiektywnej oceny, ponieważ statystyczna wartość ludzkiego życia i zdrowia (rozumiana, jako wskaźnik VSL, ang. *Value of statistical life*[264]) waha się od 1 do 2 mln euro. Koszty zewnętrzne określa się na podstawie liczby przypadków zachorowań oraz szacunkowej wartości kosztów na jeden przypadek. Zgodnie z metodyką stosowaną w Unii Europejskiej w Programie Czystego Powietrza dla Europy określono wielkość kosztów zewnętrznych ponoszonych przez każdy kraj w związku z emisją określonych zanieczyszczeń takich jak: pył PM2,5, NO_x, SO_2, nieorganiczne związki lotne, a także amoniak. Analizy według metodyki CAFE-CBA uwzględniają wielkość emisji każdej z substancji, wielkość obszaru i ilość narażonej ludności. Emisja każdego kilograma zanieczyszczeń takich jak pył PM2,5, dwutlenek azotu, dwutlenek siarki lub innych powoduje powstawanie kosztów zewnętrznych wynikających z negatywnego oddziaływania tych zanieczyszczeń na zdrowie ludzkie i ekosystemy. Wycena tych kosztów wykonana w ramach Programu CAFE-CBA dla roku 2015 pozwala na wyliczenie szacunkowych kosztów zewnętrznych. Dla różnych zanieczyszczeń koszty są różne. W prowadzonych analizach oparto się na kosztach zewnętrznych związanych z emisją pyłu PM2,5, ponieważ dla tego zanieczyszczenia wartość jest najwyższa. Wycena ta obejmuje koszty związane z przewlekłymi skutkami narażenia na wysokie stężenia, śmiertelność, zachorowalność na choroby układu oddychania, układu krążenia, konsultacje z lekarzami, ograniczone dni aktywności ruchowej mieszkańców - absencje w pracy, stosowanie leków, czy ilość dni hospitalizacji i występowania objawów chorobowych. Wyznaczone tak jednostkowe koszty zewnętrzne to 228 000 zł/Mg PM2,5/rok.

Gdyby w kosztach zewnętrznych uwzględniać również inne skutki ekonomiczne (np. związane ze stratami w rolnictwie – zmniejszenie plonów), społeczne (np. związane z przedwczesnymi rentami, czy wymaganą rehabilitacją) oraz wpływ na dziedzictwo kulturowe (np. niszczenie zabytków przez zanieczyszczone powietrze) koszty byłyby znacznie większe.

W oparciu o przytoczony wyżej wskaźnik jednostkowy kosztów zewnętrznych dla emisji pyłu PM2,5, wyznaczono wielkość kosztów złej jakości powietrza. Wyliczone koszty zestawiono poniżej w podziale na strefy (Tabela 151) oraz w podziale na gminy (Tabela 152).

Tabela 151. Koszty złej jakości powietrza w oparciu o wielkość emisji pyłu PM2,5 dla roku 2018 dla poszczególnych stref w województwie śląskim

strefa	szacunkowe koszty złej jakości powietrza
	[mln zł]
aglomeracja górnośląska	1 942,144
aglomeracja rybnicko-jastrzębska	375,759
miasto Bielsko-Biała	153,066
miasto Częstochowa	179,969
strefa śląska	4 433,066
RAZEM województwo śląskie	**7 084,004**

[264] źródło: Methodology for the Cost-Benefit analysis for CAFE: Volume 2: Health Impact Assessment, luty 2005

Tabela 152. Koszty złej jakości powietrza w oparciu o wielkość emisji pyłu PM2,5 dla roku 2018 dla poszczególnych gmin województwa śląskiego oraz szacunkowa redukcja kosztów zewnętrznych w 2026 roku

lp.	kod strefy	nazwa gminy	powiat	koszty zewnętrzne	redukcja kosztów zewnętrznych wynikająca z redukcji emisji z sektora komunalno-bytowego
				[mln zł]	[mln zł]
1	PL2401	Bytom	m. Bytom	111,357	61,508
2	PL2401	Chorzów	m. Chorzów	57,878	20,069
3	PL2401	Dąbrowa Górnicza	m. Dąbrowa Górnicza	666,032	20,949
4	PL2401	Gliwice	m. Gliwice	125,136	65,844
5	PL2401	Jaworzno	m. Jaworzno	138,702	79,832
6	PL2401	Katowice	m. Katowice	234,856	138,330
7	PL2401	Mysłowice	m. Mysłowice	83,852	38,824
8	PL2401	Piekary Śląskie	m. Piekary Śląskie	71,036	31,067
9	PL2401	Ruda Śląska	m. Ruda Śląska	64,922	42,194
10	PL2401	Siemianowice Śląskie	m. Siemianowice Śląskie	80,210	34,319
11	PL2401	Sosnowiec	m. Sosnowiec	132,460	63,931
12	PL2401	Świętochłowice	m. Świętochłowice	18,634	12,048
13	PL2401	Tychy	m. Tychy	42,034	20,226
14	PL2401	Zabrze	m. Zabrze	115,035	76,517
15	PL2402	Jastrzębie-Zdrój	m. Jastrzębie-Zdrój	63,259	23,844
16	PL2402	Rybnik	m. Rybnik	228,415	84,520
17	PL2402	Żory	m. Żory	84,085	36,482
18	PL2403	Bielsko-Biała	m. Bielsko-Biała	153,066	27,453
19	PL2404	Częstochowa	m. Częstochowa	179,969	79,460
20	PL2405	Będzin	będziński	71,423	21,386
21	PL2405	Czeladź	będziński	26,565	15,894
22	PL2405	Wojkowice	będziński	17,883	8,311
23	PL2405	Bobrowniki	będziński	24,379	14,494
24	PL2405	Mierzęcice	będziński	19,022	10,509
25	PL2405	Psary	będziński	26,937	14,811
26	PL2405	Siewierz gmina	będziński	42,807	16,081
27	PL2405	Sławków	będziński	16,226	6,332
28	PL2405	Szczyrk	bielski	11,775	3,972
29	PL2405	Bestwina	bielski	31,620	8,803
30	PL2405	Buczkowice	bielski	19,268	6,865
31	PL2405	Czechowice-Dziedzice gmina	bielski	53,996	7,948
32	PL2405	Jasienica	bielski	32,443	14,815
33	PL2405	Jaworze	bielski	7,510	3,616
34	PL2405	Kozy	bielski	10,820	4,403
35	PL2405	Porąbka	bielski	18,918	8,669
36	PL2405	Wilamowice gmina	bielski	26,185	12,647
37	PL2405	Wilkowice	bielski	23,261	10,479
38	PL2405	Cieszyn	cieszyński	40,500	5,055
39	PL2405	Ustroń	cieszyński	38,234	9,033
40	PL2405	Wisła	cieszyński	28,707	13,374
41	PL2405	Brenna	cieszyński	23,930	11,199
42	PL2405	Chybie	cieszyński	14,896	6,865
43	PL2405	Dębowiec	cieszyński	12,147	4,341

lp.	kod strefy	nazwa gminy	powiat	koszty zewnętrzne	redukcja kosztów zewnętrznych wynikająca z redukcji emisji z sektora komunalno-bytowego
				[mln zł]	[mln zł]
44	PL2405	Goleszów	cieszyński	20,671	8,671
45	PL2405	Hażlach	cieszyński	21,476	9,394
46	PL2405	Istebna	cieszyński	30,175	13,003
47	PL2405	Skoczów gmina	cieszyński	37,573	8,313
48	PL2405	Strumień gmina	cieszyński	25,399	10,841
49	PL2405	Zebrzydowice	cieszyński	37,333	11,924
50	PL2405	Blachownia gmina	częstochowski	33,233	12,643
51	PL2405	Dąbrowa Zielona	częstochowski	12,583	5,420
52	PL2405	Janów	częstochowski	20,409	8,757
53	PL2405	Kamienica Polska	częstochowski	16,960	5,784
54	PL2405	Kłomnice	częstochowski	38,335	16,291
55	PL2405	Koniecpol gmina	częstochowski	26,928	11,607
56	PL2405	Konopiska	częstochowski	27,897	11,924
57	PL2405	Kruszyna	częstochowski	20,032	6,208
58	PL2405	Lelów	częstochowski	15,885	6,867
59	PL2405	Mstów	częstochowski	28,167	11,560
60	PL2405	Mykanów	częstochowski	51,931	15,903
61	PL2405	Olsztyn	częstochowski	11,129	3,614
62	PL2405	Poczesna	częstochowski	33,771	10,119
63	PL2405	Przyrów	częstochowski	13,542	5,784
64	PL2405	Rędziny	częstochowski	26,639	9,031
65	PL2405	Starcza	częstochowski	7,903	3,618
66	PL2405	Knurów	gliwicki	61,999	15,534
67	PL2405	Pyskowice	gliwicki	9,638	3,251
68	PL2405	Gierałtowice	gliwicki	28,741	16,256
69	PL2405	Pilchowice	gliwicki	26,162	16,259
70	PL2405	Rudziniec	gliwicki	33,739	18,062
71	PL2405	Sośnicowice gmina	gliwicki	27,605	14,090
72	PL2405	Toszek gmina	gliwicki	23,819	11,562
73	PL2405	Wielowieś	gliwicki	13,762	8,671
74	PL2405	Kłobuck gmina	kłobucki	57,092	24,923
75	PL2405	Krzepice gmina	kłobucki	27,215	12,645
76	PL2405	Lipie	kłobucki	20,612	9,394
77	PL2405	Miedźno	kłobucki	20,127	9,754
78	PL2405	Opatów	kłobucki	18,744	8,673
79	PL2405	Panki	kłobucki	14,946	6,865
80	PL2405	Popów	kłobucki	19,486	8,673
81	PL2405	Przystajń	kłobucki	17,875	8,673
82	PL2405	Wręczyca Wielka	kłobucki	51,110	24,204
83	PL2405	Lubliniec	lubliniecki	30,621	16,421
84	PL2405	Boronów	lubliniecki	8,618	4,975
85	PL2405	Ciasna	lubliniecki	20,160	10,673
86	PL2405	Herby	lubliniecki	20,848	8,794
87	PL2405	Kochanowice	lubliniecki	18,087	10,312
88	PL2405	Koszęcin	lubliniecki	32,554	19,827
89	PL2405	Pawonków	lubliniecki	18,364	9,916

lp.	kod strefy	nazwa gminy	powiat	koszty zewnętrzne	redukcja kosztów zewnętrznych wynikająca z redukcji emisji z sektora komunalno-bytowego
				[mln zł]	[mln zł]
90	PL2405	Woźniki gmina	lubliniecki	27,060	15,253
91	PL2405	Łaziska Górne	mikołowski	60,695	18,062
92	PL2405	Mikołów	mikołowski	56,222	26,006
93	PL2405	Orzesze	mikołowski	44,301	23,117
94	PL2405	Ornontowice	mikołowski	11,501	6,507
95	PL2405	Wyry	mikołowski	18,939	10,119
96	PL2405	Myszków	myszkowski	66,597	24,560
97	PL2405	Koziegłowy gmina	myszkowski	55,496	21,674
98	PL2405	Niegowa	myszkowski	16,636	6,505
99	PL2405	Poraj	myszkowski	36,750	12,643
100	PL2405	Żarki gmina	myszkowski	21,119	9,033
101	PL2405	Goczałkowice-Zdrój	pszczyński	11,249	4,984
102	PL2405	Kobiór	pszczyński	12,026	5,743
103	PL2405	Miedźna	pszczyński	34,869	18,705
104	PL2405	Pawłowice	pszczyński	36,298	8,030
105	PL2405	Pszczyna gmina	pszczyński	75,830	40,817
106	PL2405	Suszec	pszczyński	25,978	7,266
107	PL2405	Racibórz	raciborski	104,461	35,760
108	PL2405	Kornowac	raciborski	13,549	7,230
109	PL2405	Krzanowice gmina	raciborski	16,958	10,112
110	PL2405	Krzyżanowice	raciborski	29,883	17,337
111	PL2405	Kuźnia Raciborska gmina	raciborski	29,746	17,702
112	PL2405	Nędza	raciborski	21,952	12,647
113	PL2405	Pietrowice Wielkie	raciborski	18,511	10,841
114	PL2405	Rudnik	raciborski	14,383	8,669
115	PL2405	Czerwionka-Leszczyny gmina	rybnicki	89,274	40,452
116	PL2405	Gaszowice	rybnicki	26,654	14,804
117	PL2405	Jejkowice	rybnicki	5,643	3,254
118	PL2405	Lyski	rybnicki	31,715	14,811
119	PL2405	Świerklany	rybnicki	37,116	17,339
120	PL2405	Kalety	tarnogórski	27,288	13,687
121	PL2405	Miasteczko Śląskie	tarnogórski	18,938	6,580
122	PL2405	Radzionków	tarnogórski	49,724	20,661
123	PL2405	Tarnowskie Góry	tarnogórski	55,048	3,256
124	PL2405	Krupski Młyn	tarnogórski	1,803	0,597
125	PL2405	Ożarowice	tarnogórski	17,358	7,230
126	PL2405	Świerklaniec	tarnogórski	22,664	7,859
127	PL2405	Tworóg	tarnogórski	22,017	10,645
128	PL2405	Zbrosławice	tarnogórski	48,528	20,613
129	PL2405	Bieruń	bieruńsko-lędziński	38,882	18,787
130	PL2405	Imielin	bieruńsko-lędziński	22,989	11,924
131	PL2405	Lędziny	bieruńsko-lędziński	30,621	14,451
132	PL2405	Bojszowy	bieruńsko-lędziński	20,319	12,287
133	PL2405	Chełm Śląski	bieruńsko-lędziński	13,805	7,592
134	PL2405	Pszów	wodzisławski	9,793	2,889

lp.	kod strefy	nazwa gminy	powiat	koszty zewnętrzne	redukcja kosztów zewnętrznych wynikająca z redukcji emisji z sektora komunalno-bytowego
				[mln zł]	[mln zł]
135	PL2405	Radlin	wodzisławski	37,255	14,813
136	PL2405	Rydułtowy	wodzisławski	53,282	23,484
137	PL2405	Wodzisław Śląski	wodzisławski	92,064	44,428
138	PL2405	Godów	wodzisławski	52,670	24,202
139	PL2405	Gorzyce	wodzisławski	55,968	28,901
140	PL2405	Lubomia	wodzisławski	30,271	13,368
141	PL2405	Marklowice	wodzisławski	16,634	7,590
142	PL2405	Mszana	wodzisławski	23,076	9,756
143	PL2405	Poręba	zawierciański	23,112	10,116
144	PL2405	Zawiercie	zawierciański	92,602	33,589
145	PL2405	Irządze	zawierciański	9,494	3,979
146	PL2405	Kroczyce	zawierciański	20,431	9,031
147	PL2405	Łazy gmina	zawierciański	46,061	20,949
148	PL2405	Ogrodzieniec gmina	zawierciański	25,802	11,560
149	PL2405	Pilica gmina	zawierciański	29,345	12,282
150	PL2405	Szczekociny gmina	zawierciański	34,106	12,643
151	PL2405	Włodowice	zawierciański	13,574	6,145
152	PL2405	Żarnowiec	zawierciański	16,148	6,867
153	PL2405	Żywiec	żywiecki	54,231	20,230
154	PL2405	Czernichów	żywiecki	18,279	6,145
155	PL2405	Gilowice	żywiecki	22,646	8,313
156	PL2405	Jeleśnia	żywiecki	54,713	19,145
157	PL2405	Koszarawa	żywiecki	11,228	3,972
158	PL2405	Lipowa	żywiecki	30,566	11,197
159	PL2405	Łękawica	żywiecki	16,948	5,784
160	PL2405	Łodygowice	żywiecki	44,678	15,178
161	PL2405	Milówka	żywiecki	39,740	14,451
162	PL2405	Radziechowy-Wieprz	żywiecki	43,625	15,176
163	PL2405	Rajcza	żywiecki	34,853	12,287
164	PL2405	Ślemień	żywiecki	13,833	4,699
165	PL2405	Świnna	żywiecki	28,957	10,121
166	PL2405	Ujsoły	żywiecki	20,036	6,865
167	PL2405	Węgierska Górka	żywiecki	56,303	19,505

„gmina" – oznacza gminę miejsko-wiejską

4.3. Opiniowanie projektu Programu i proces konsultacji

Realizacja zadania polegającego na opracowaniu programu ochrony powietrza oraz planu działań krótkoterminowych wynika z przepisu art. 91 ust. 1, art. 92 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska[265] oraz ustawy z dnia 13 czerwca 2019 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz ustawy o zarządzaniu kryzysowym[266]. Zgodnie z art. 91 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska w przypadku stref, w których w rocznej ocenie jakości powietrza stwierdzono przekroczenie standardów jakości powietrza, zarząd województwa ma obowiązek opracować projekt programu w terminie 12 miesięcy od dnia otrzymania wyników oceny poziomów substancji w powietrzu i klasyfikacji stref, określając

[265] Tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 1396 z późn. zm.
[266] Dz. U. z 2019 r., poz. 1211 z późn. zm.

w nim działania naprawcze. W myśl art. 92 ust. 1 tejże ustawy w przypadku ryzyka wystąpienia w danej strefie przekroczenia poziomu alarmowego, informowania, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu zarząd województwa, w terminie 12 miesięcy od dnia otrzymania informacji o tym ryzyku od Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, opracowuje i przedstawia do zaopiniowania właściwym wójtom, burmistrzom lub prezydentom miast i starostom projekt uchwały w sprawie planu działań krótkoterminowych, w którym ustala się działania mające na celu:

1) zmniejszenie ryzyka wystąpienia takich przekroczeń;

2) ograniczenie skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń.

Ponadto w myśl art. 84 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska w celu doprowadzenia do przestrzegania standardów jakości środowiska w przypadkach wskazanych ustawą lub przepisami szczególnymi, w drodze aktu prawa miejscowego, tworzone są programy. Programy są publikowane w wojewódzkich dziennikach urzędowych.

Zarząd Województwa Śląskiego jako organ opracowujący projekt dokumentu wymagającego udziału społeczeństwa, zgodnie z art. 39 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, podał do publicznej wiadomości informację o przystąpieniu do opracowywania projektu „Programu ochrony powietrza dla województwa śląskiego" oraz o jego przedmiocie[267]. Uchwała nr 2357/76/VI/2019 w sprawie podania do publicznej wiadomości informacji o przystąpieniu do opracowania projektu uchwały Sejmiku Województwa Śląskiego w sprawie Programu ochrony powietrza dla województwa śląskiego została przyjęta przez Zarząd Województwa Śląskiego w dniu 23 października 2019 r.

Projekt Programu jest dokumentem, który podlega procedurze konsultacji społecznych i opiniowaniu zgodnie z art. 91 ust. 9 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska oraz art. 39 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. Zarząd województwa zapewnia udział społeczeństwa w postępowaniu, którego przedmiotem jest opracowanie programu ochrony powietrza m.in. poprzez podanie do publicznej wiadomości informacji o przystąpieniu do opracowywania projektu dokumentu i o jego przedmiocie, możliwościach zapoznania się z niezbędną dokumentacją sprawy oraz o miejscu, w którym jest ona wyłożona do wglądu, możliwości składania uwag i wniosków, sposobie i miejscu składania uwag i wniosków, wskazując jednocześnie co najmniej 21 - dniowy termin ich składania.

Mając na uwadze powyższe uchwałą nr 494/106/VI/2020 z dnia 26 lutego 2020 r. Zarząd Województwa Śląskiego przyjął projekt Uchwały Sejmiku Województwa Śląskiego w sprawie przyjęcia „Programu ochrony powietrza dla województwa śląskiego", celem poddania procedurze konsultacji i opiniowania.

Informacja o rozpoczęciu konsultacji społecznych oraz konsultacji z organizacjami pozarządowymi została zamieszczona w dniu 27 lutego 2020 r. w Biuletynie Informacji Publicznej Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego[268], w Publicznie dostępnym wykazie danych o dokumentach zawierających informacje o środowisku i jego ochronie, a także w prasie (Dziennik Zachodni, wydanie z dnia 28 lutego 2020 r. oraz z dnia 5 marca 2020 r.).

Realizując przepis art. 39 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko w związku z przeprowadzanymi konsultacjami społecznymi, do publicznej wiadomości podano informację o:

- możliwości zapoznania się z niezbędną dokumentacją sprawy oraz o miejscu, w którym wyłożona jest do wglądu;
- możliwości składania uwag i wniosków;
- sposobie i miejscu składania uwag i wniosków, wskazując jednocześnie 21 - dniowy termin ich składania;
- organie właściwym do rozpatrzenia uwag i wniosków.

Konsultacje społeczne trwały od 3 marca 2020 r. do 24 marca 2020 r., natomiast konsultacje z organizacjami pozarządowymi trwały od 3 marca 2020 r. do 17 marca 2020 r.

[267] https://bip.slaskie.pl/ → Ogłoszenia i Aktualności → Tablica ogłoszeń → 2019
[268] https://bip.slaskie.pl/ → Sprawy w Urzędzie → Konsultacje

Jedną z form przeprowadzenia konsultacji społecznych zaplanowaną do realizacji była organizacja czterech spotkań konsultacyjnych (17 marca 2020 r. – w Częstochowie, 18 marca 2020 r. – w Katowicach oraz w Rybniku, 19 marca – w Bielsku-Białej). Ze względu jednak na zaistniałą sytuację epidemiologiczną spowodowaną rozprzestrzenianiem się koronawirusa SARS-CoV-2, wywołującego chorobę o nazwie COVID-19, w trosce o zdrowie mieszkańców regionu ww. spotkania zostały odwołane. Informacja o odwołaniu spotkań konsultacyjnych zaplanowanych w ramach konsultacji społecznych, konsultacji z organizacjami pozarządowymi, podmiotami wymienionymi w art. 3 ust. 3 ustawy o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie[269] oraz Radą Działalności Pożytku Publicznego Województwa Śląskiego została zamieszczona w dniu 12 marca 2020 r. w Biuletynie Informacji Publicznej Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego[270] oraz w prasie (Dziennik Zachodni, wydanie z dnia 16 marca 2020 r.). W dalszym ciągu istniała możliwość zgłaszania uwag i wniosków do projektu Programu w pozostałych formach przewidzianych w ustawie 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, czyli:

- w formie pisemnej – na adres Departamentu Ochrony Środowiska Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego, ul. Ligonia 46, 40-037 Katowice lub w Kancelarii Ogólnej Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego (w godzinach pracy Urzędu);
- za pośrednictwem poczty elektronicznej na adres: powietrze@slaskie.pl;
- ustnie do protokołu w siedzibie Departamentu Ochrony Środowiska Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego, ul. Reymonta 24 w Katowicach, w godzinach pracy Urzędu.

W myśl art. 91 ust. 2b, ust. 2c ustawy Prawo ochrony środowiska, zarząd województwa, w terminie 12 miesięcy od dnia otrzymania wyników oceny poziomów substancji w powietrzu i klasyfikacji stref, o których mowa w art. 89 ust. 1, przedstawia do zaopiniowania ministrowi właściwemu do spraw klimatu projekt uchwały w sprawie programu ochrony powietrza, o którym mowa w ust. 1. Minister właściwy do spraw klimatu opiniuje projekt uchwały w sprawie programu ochrony powietrza, o którym mowa w ust. 1, pod względem zgodności z wymaganiami, o których mowa w przepisach wydanych na podstawie art. 91 ust. 10, w terminie miesiąca od dnia jego otrzymania. Zgodnie z art. 91 ust. 2d niewydanie opinii w terminie, o którym mowa w ust. 2c, oznacza akceptację projektu uchwały w sprawie programu ochrony powietrza. Realizując powyższe przepisy, w toku prac legislacyjnych dotyczących projektu przedmiotowego Programu uzyskano opinię Ministra Klimatu.

Zgodnie z art. 91 ust. 1, 2, 2a, 5, 6, 6a w związku z art. 84 ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska, projekt Programu został skierowany do właściwych wójtów, burmistrzów lub prezydentów miast i starostów, celem zaopiniowania. W myśl art. 91 ust. 2, ust. 2a wójt, burmistrz lub prezydent miasta i starosta są obowiązani do wydania opinii w terminie miesiąca od dnia otrzymania projektu uchwały w sprawie programu ochrony powietrza, o którym mowa w ust. 1. Niewydanie opinii w terminie, o którym mowa w ust. 2 powyższego przepisu, oznacza akceptację projektu uchwały w sprawie programu ochrony powietrza. Wypełniając obowiązek wynikający z art. 91 ust. 5 w toku prac legislacyjnych dotyczących projektu przedmiotowego Programu uzyskano opinie wójtów, burmistrzów lub prezydentów miast i starostów do projektu uchwały. Opiniowanie przez wójtów, burmistrzów lub prezydentów miast i starostów trwało na przełomie lutego i marca 2020 r. Ogółem otrzymano 47 pism, w tym 29 opinii: 21 pozytywnych i 8 negatywnych. W 18 pismach wójtowie, burmistrzowie lub prezydenci miast nie wskazywali jednoznacznie opinii, a jedynie wnieśli uwagi i wnioski do przedmiotowego projektu Programu. Pozostałe 143 gminy i 12 starostw powiatowych nie skorzystało z możliwości wyrażenia swojej opinii. Mając na uwadze przepis art. 91 ust. 2a ustawy Prawo ochrony środowiska oznacza to, że przedmiotowy projekt Programu został zaopiniowany pozytywnie przez 159 gmin i 17 powiatów ziemskich, a negatywnie przez 8 gmin.

Ponadto projekt Uchwały Sejmiku Województwa Śląskiego w sprawie przyjęcia „Programu ochrony powietrza dla województwa śląskiego" został skonsultowany z organizacjami pozarządowymi oraz Radą Działalności Pożytku Publicznego Województwa Śląskiego na podstawie ustawy z dnia 24 kwietnia 2003 r. o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie.

Projekt przedmiotowej uchwały Sejmiku Województwa Śląskiego został również przedłożony do zaopiniowania Wojewódzkiej Radzie Dialogu Społecznego w Katowicach.

Wszystkie uwagi i wnioski, jakie wpłynęły w ramach konsultacji i opiniowania zostały rozpatrzone. Uznane za zasadne uwzględniono, a w przypadku uznania ich za nieuzasadnione wyjaśniono powód nieuwzględnienia.

[269] Tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 688 późn. zm.
[270] https://bip.slaskie.pl/ → Ogłoszenia i Aktualności → Tablica ogłoszeń → 2020

Proces konsultacji i opiniowania został szczegółowo przedstawiony w „Raporcie podsumowującym proces konsultacji z opiniowania projektu Programu ochrony powietrza dla województwa śląskiego wraz z uzasadnieniem”.

4.4. Wykaz literatury i źródeł

1) Krajowy Program Ochronny Powietrza dla roku 2020 z perspektywą do 2030 roku, Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2015,
2) „Program Państwowego Monitoringu Środowiska województwa śląskiego na lata 2013-2015”, WIOŚ Katowice 2012,
3) „Program Państwowego Monitoringu Środowiska województwa śląskiego na lata 2016-2020”, WIOŚ Katowice 2015,
4) Jedenasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2012 rok, WIOŚ Katowice 2013,
5) Dwunasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2013 rok, WIOŚ Katowice 2014,
6) Trzynasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2014 rok, WIOŚ Katowice 2015,
7) Czternasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2015 rok, WIOŚ Katowice 2016,
8) Piętnasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2016 rok, WIOŚ Katowice 2017,
9) Szesnasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2017 rok, WIOŚ Katowice 2018,
10) Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, Raport wojewódzki za rok 2018", RWMŚ GIOŚ Katowice, kwiecień 2019,
11) Pięcioletnia oceny jakości powietrza w województwie śląskim, Raport wojewódzki za lata 2014-2018", RWMŚ GIOŚ Katowice, czerwiec 2019,
12) 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,
13) Zasady sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach, Ministerstwo Środowiska; Warszawa 2003,
14) Aktualizacja zasad sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach, Ministerstwo Środowiska; Warszawa 2008,
15) Wskazówki metodyczne dotyczące modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza, Ministerstwo Środowiska i Główny Inspektor Ochrony Środowiska; Warszawa 2003,
16) Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku Załącznik 2. do „Polityki energetycznej Polski do 2030 roku” Ministerstwo Gospodarki 2009,
17) Uchwała nr V/36/1/2017 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 7 kwietnia 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa śląskiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw,
18) Prognoza stężeń pyłu PM10 i PM2,5 dla lat 2020 i 2025 oraz określenie tła zanieczyszczeń dla okresu 2016-2020, ATMOTERM S.A. 2016,
19) Ekspertyza naukowa pn. „Opracowanie programu obliczeniowego do wyznaczania emisji drogowej tlenku węgla, węglowodorów, niemetanowych lotnych związków organicznych, tlenków azotu, cząstek stałych, tlenków siarki oraz benzenu dla skumulowanych kategorii pojazdów: samochodów osobowych, lekkich samochodów ciężarowych (dostawczych) oraz samochodów ciężarowych i autobusów dla lat bilansowania: 2014, 2015, 2020, 2025, 2030, 2035 i 2040”; prof. Zdzisław Chłopek, 2016,
20) „Raport z szacowania na podstawie pomiarów wskaźników emisji podstawowych zanieczyszczeń powietrza emitowanych z indywidualnych źródeł ciepła” – Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla, Zabrze, 2017.

5. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

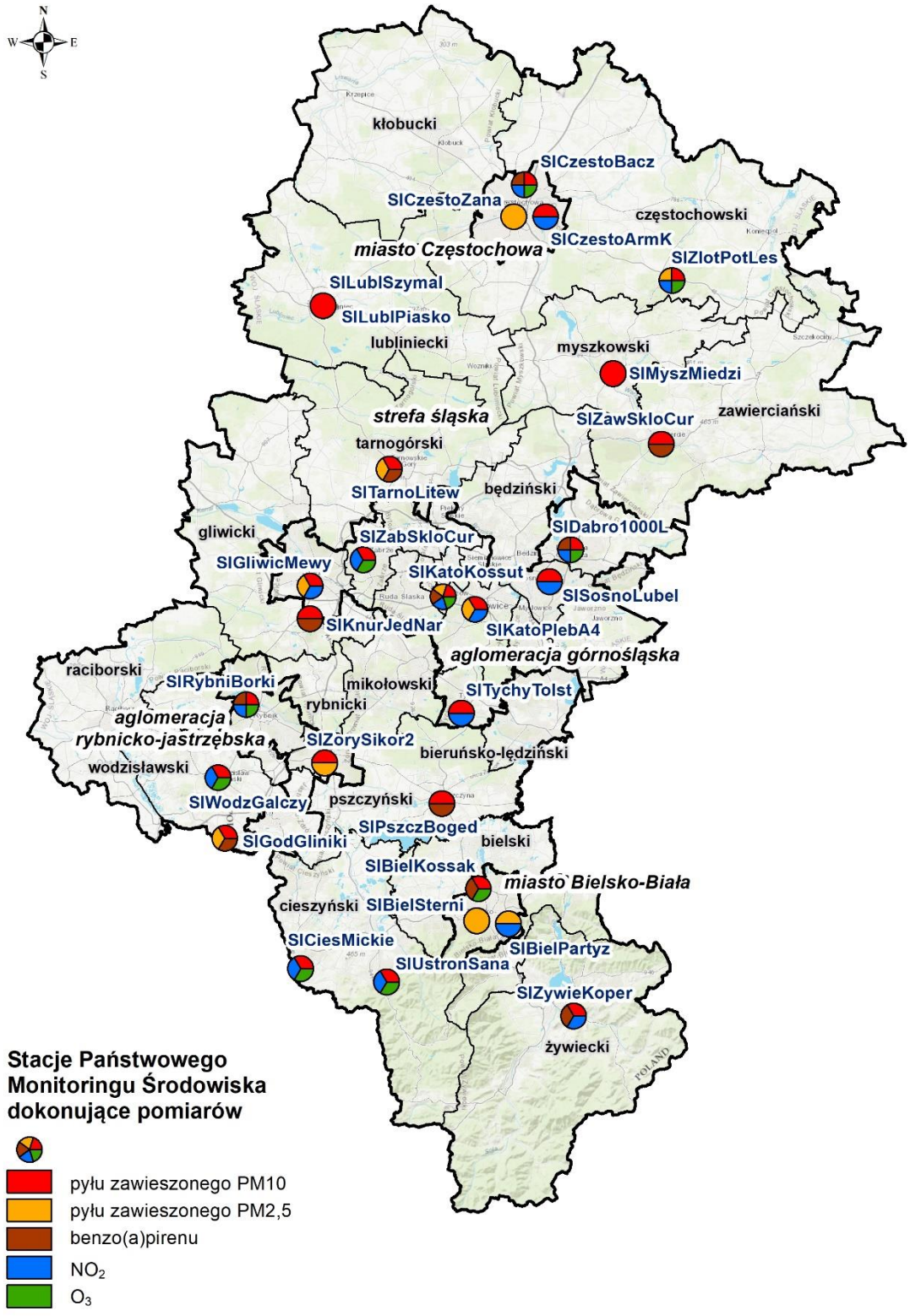
5.1. Podział administracyjny stref objętych Programem



Rysunek 110. Podział administracyjny województwa śląskiego[271]

[271] źródło: na podstawie danych Państwowego Monitoringu Środowiska

5.2. Lokalizacja punktów pomiarowych

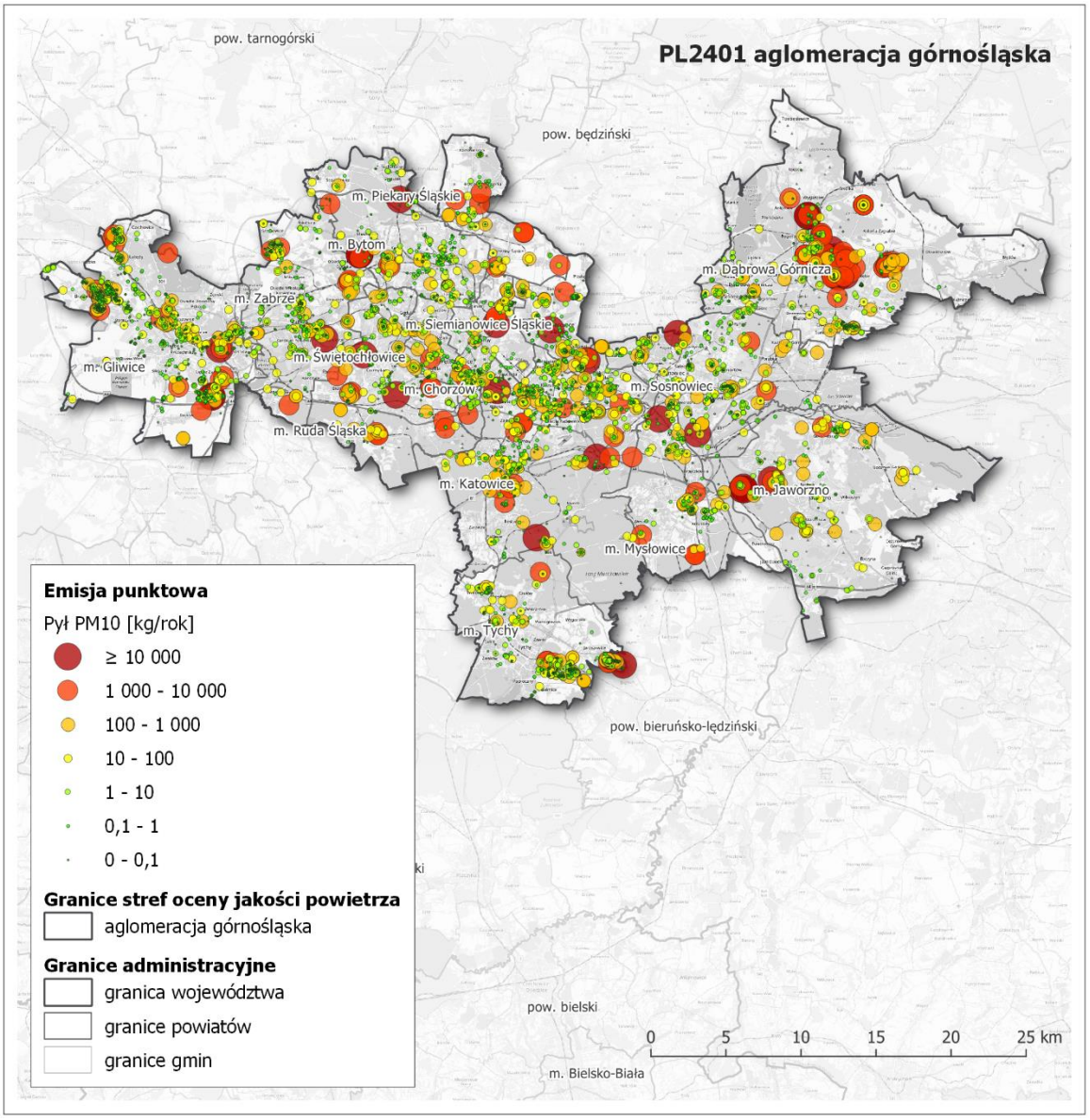


Rysunek 111. Lokalizacja punktów pomiarowych na terenie wszystkich stref w województwie śląskim [272]

[272] źródło: na podstawie danych Państwowego Monitoringu Środowiska

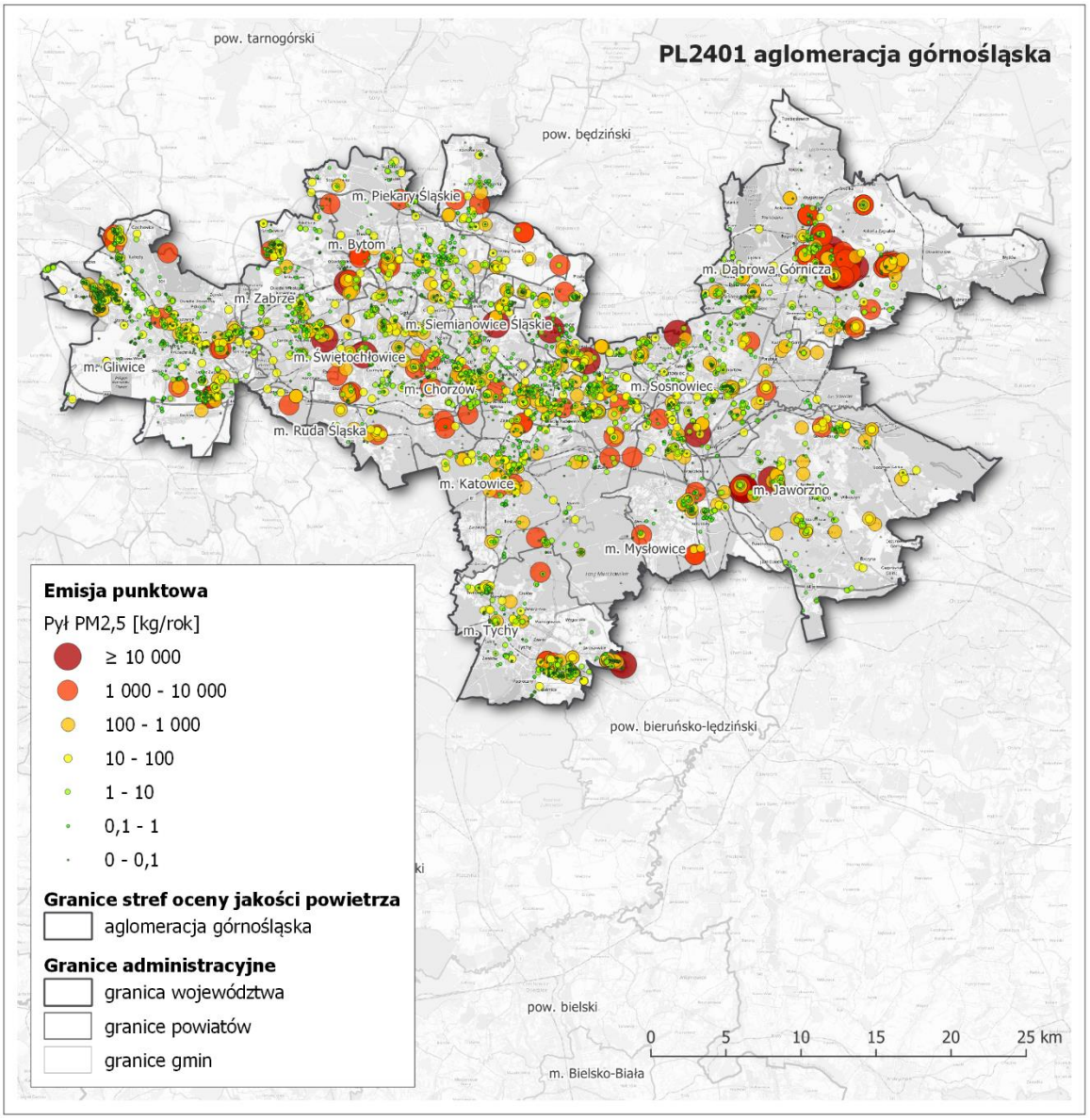
5.3. Rozmieszczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza

Aglomeracja górnośląska



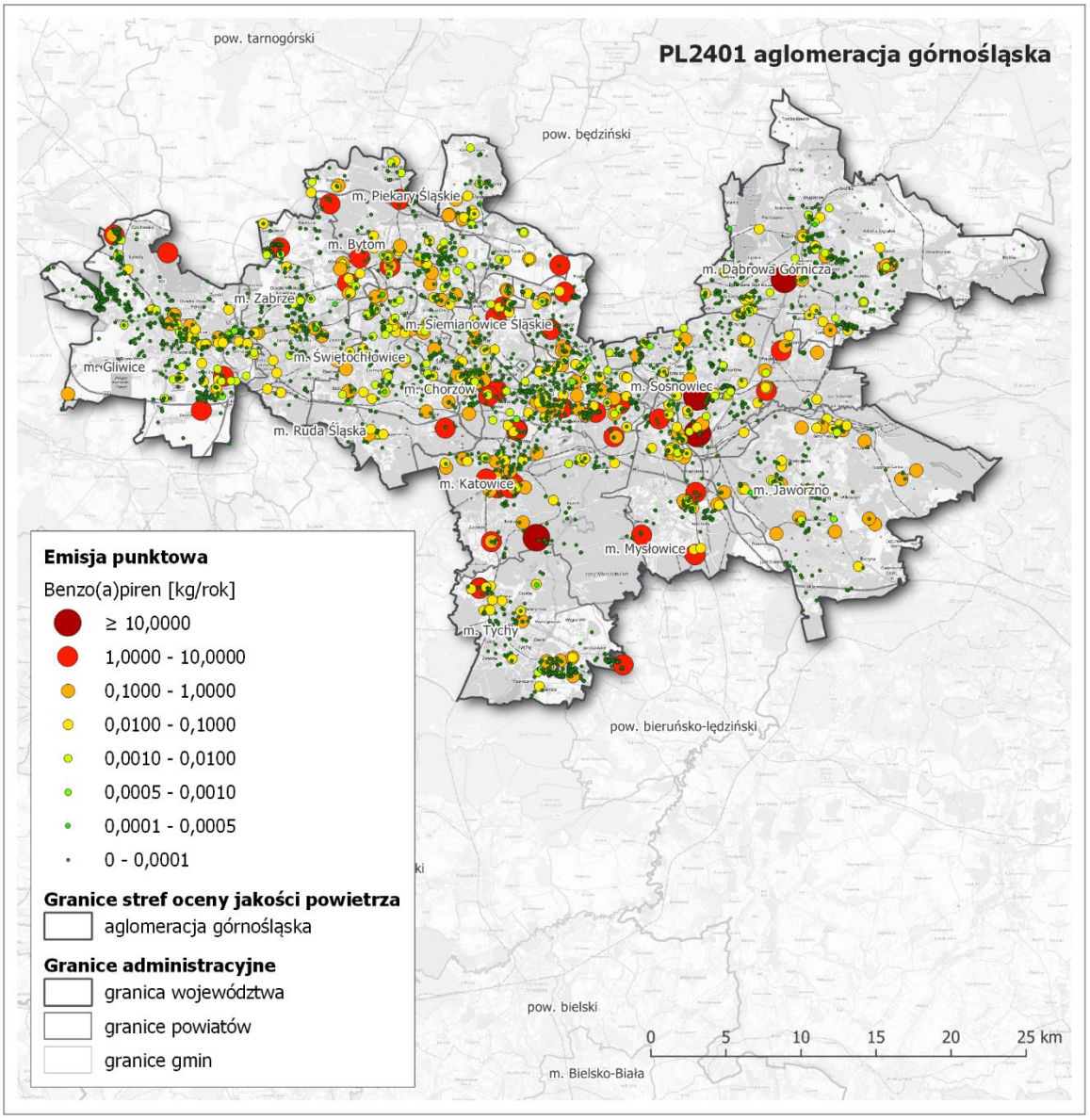
Rysunek 112. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z przemysłu i energetyki w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018[273]

[273] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



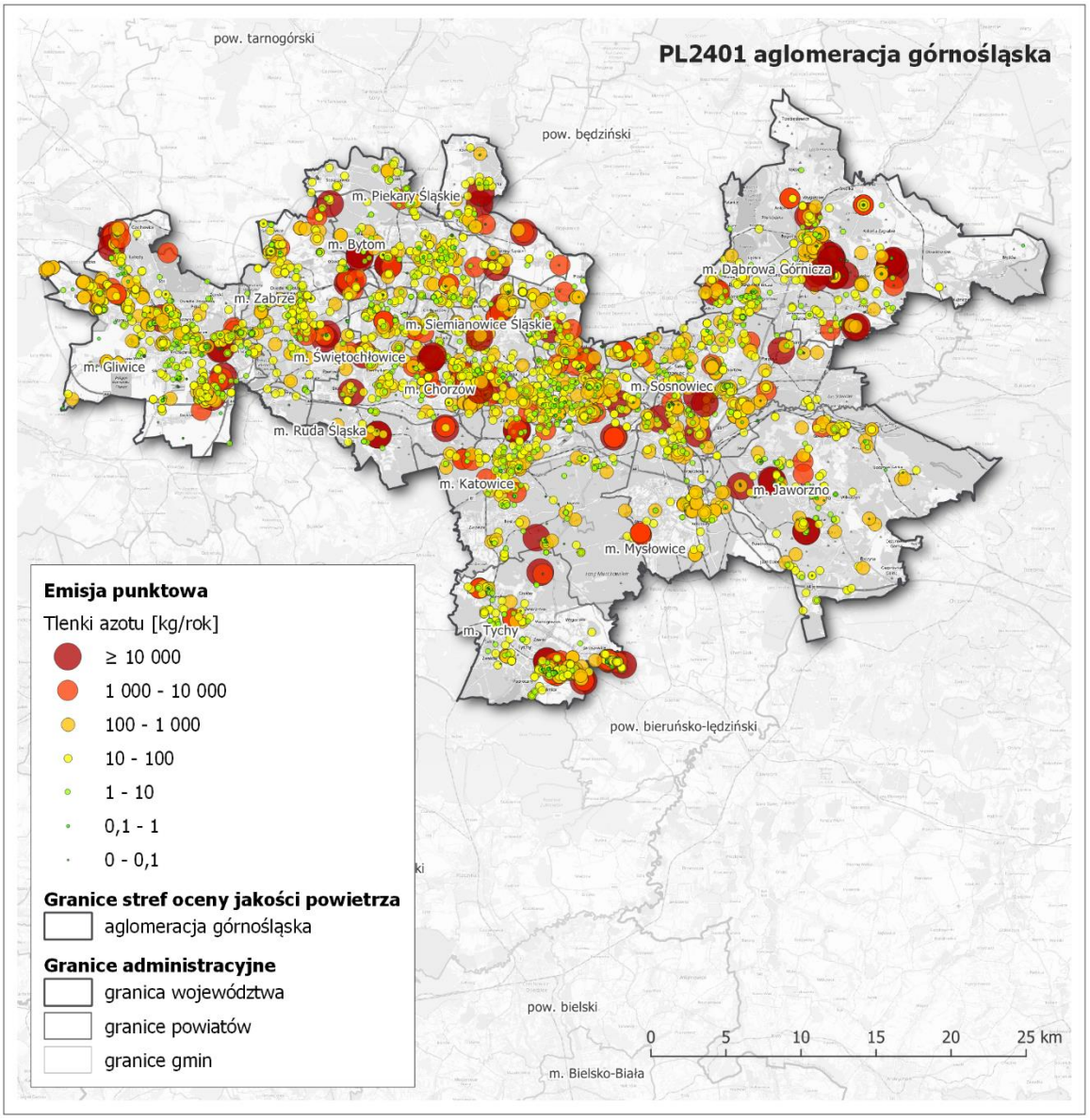
Rysunek 113. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z przemysłu i energetyki w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018[274]

[274] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



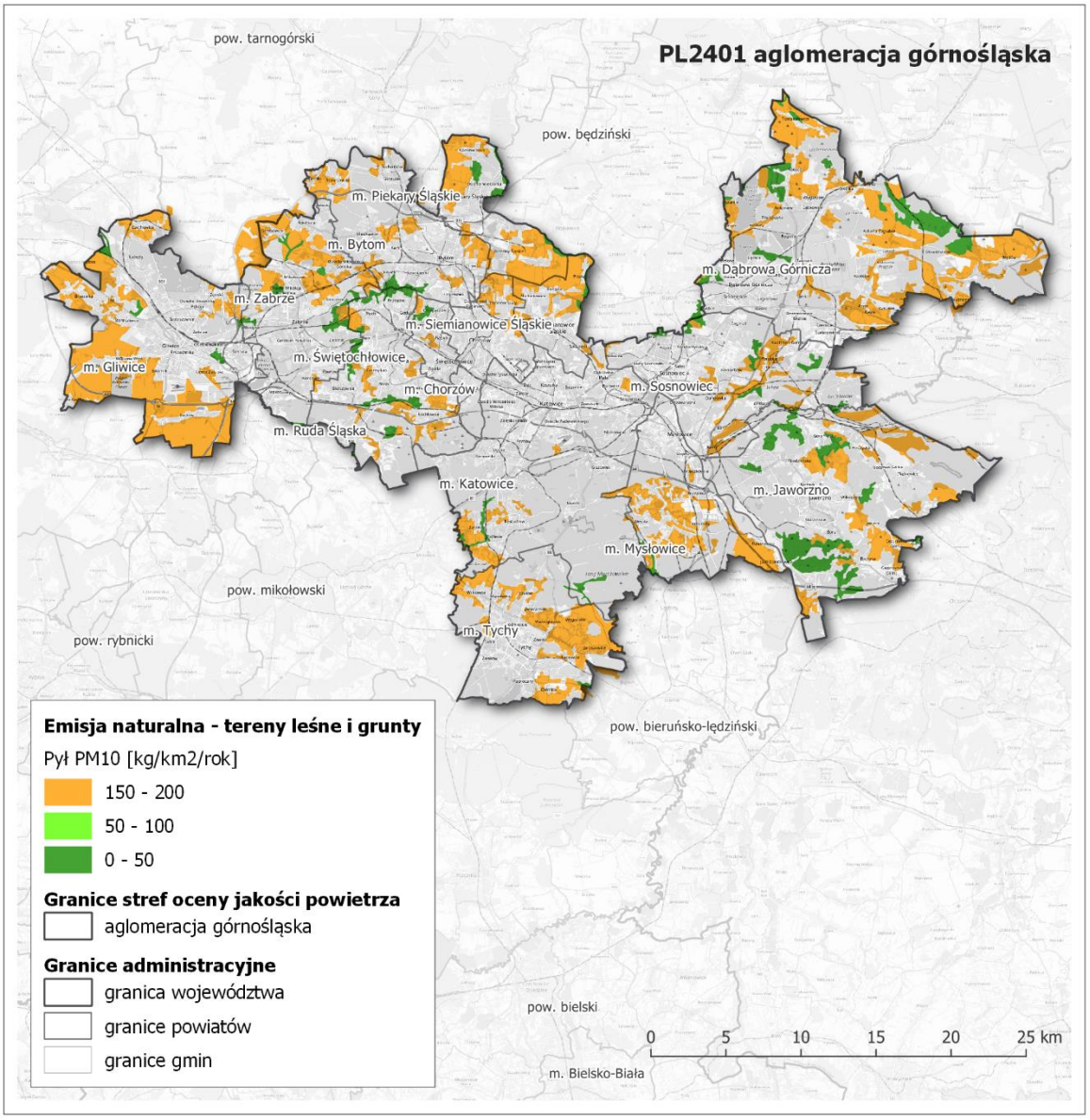
Rysunek 114. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z przemysłu i energetyki w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018[275]

[275] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



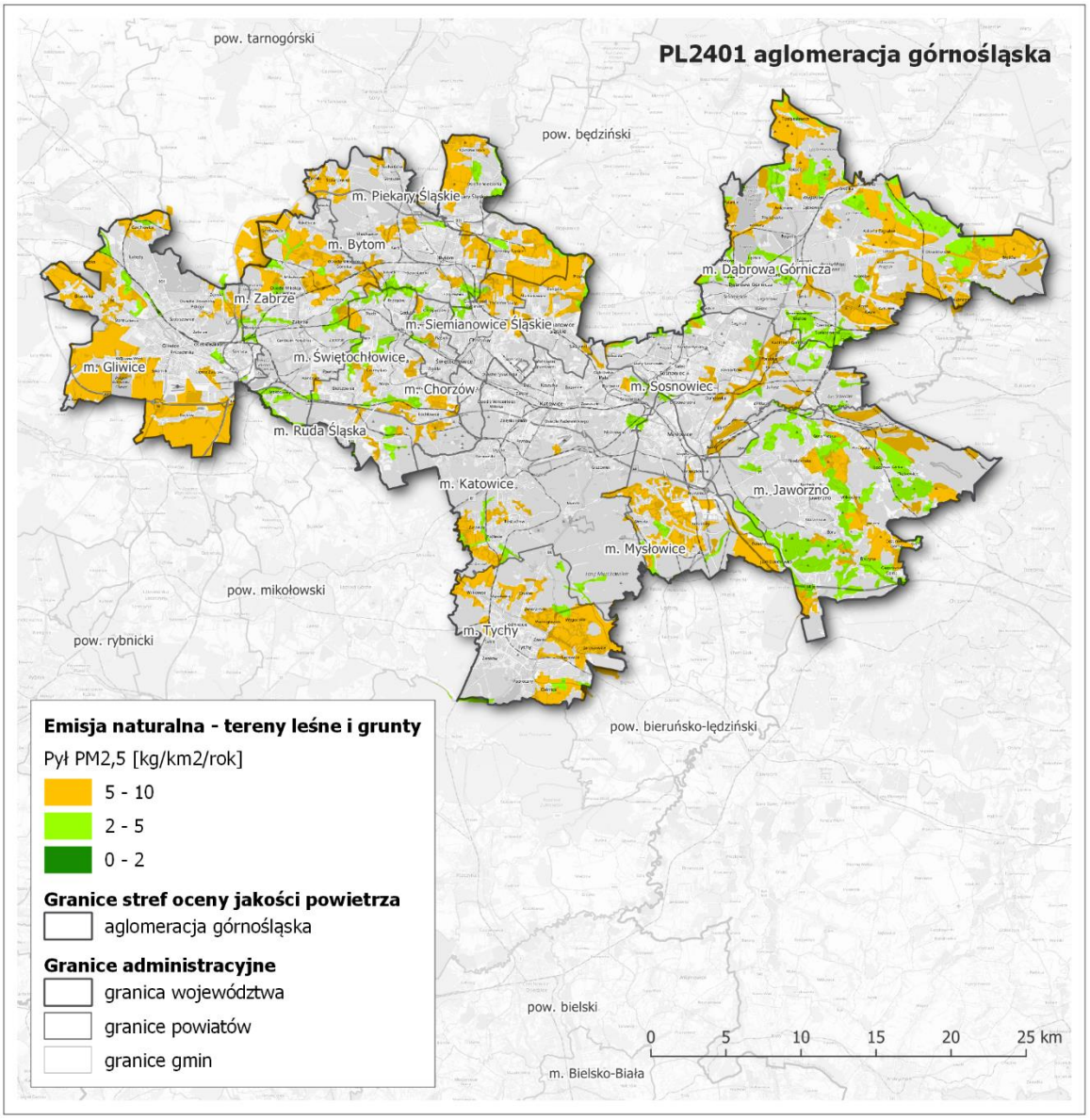
Rysunek 115. Lokalizacja i wielkość emisji NO_x z przemysłu i energetyki w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018[276]

[276] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



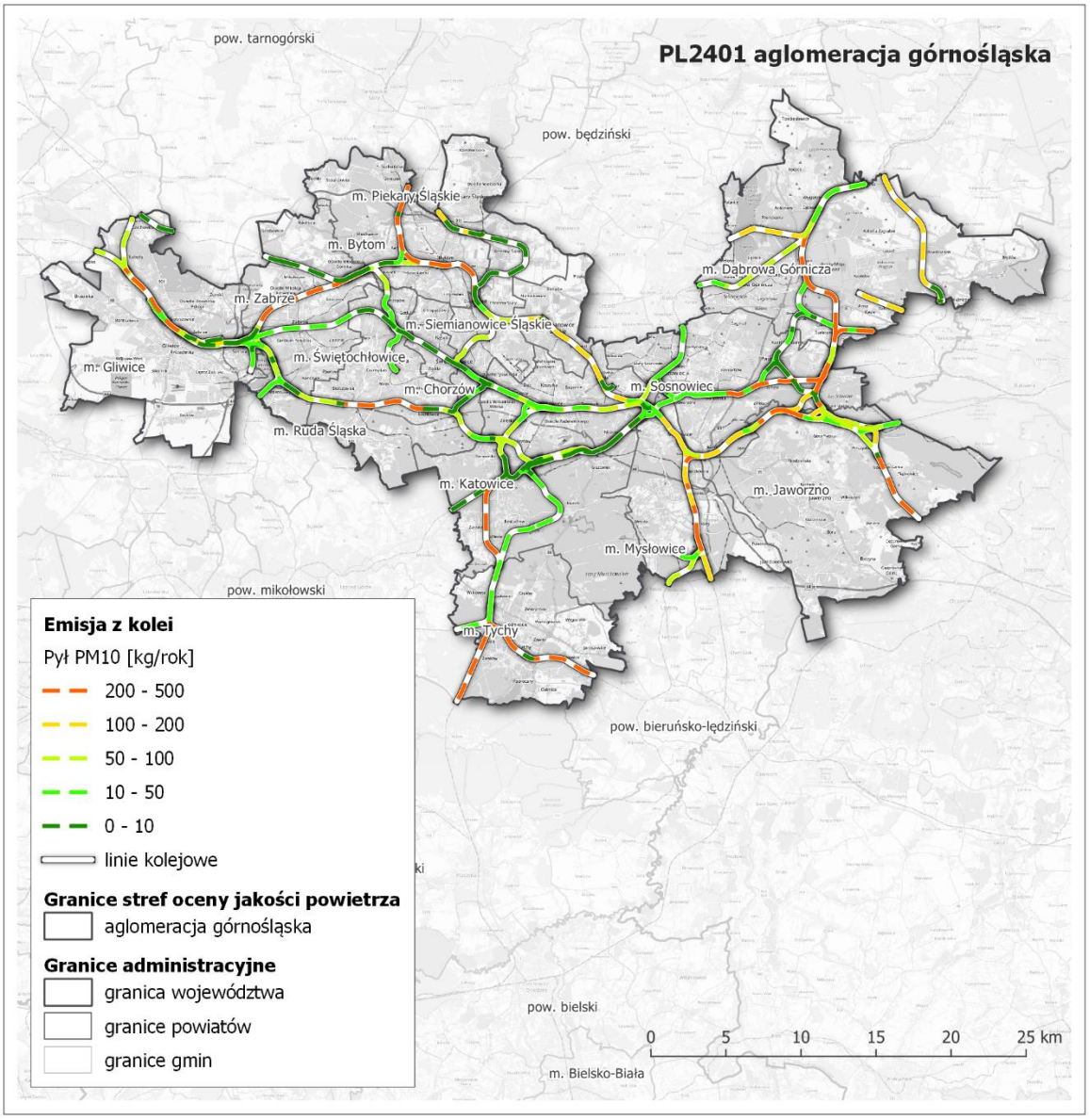
Rysunek 116. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł naturalnych w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018[277]

[277] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



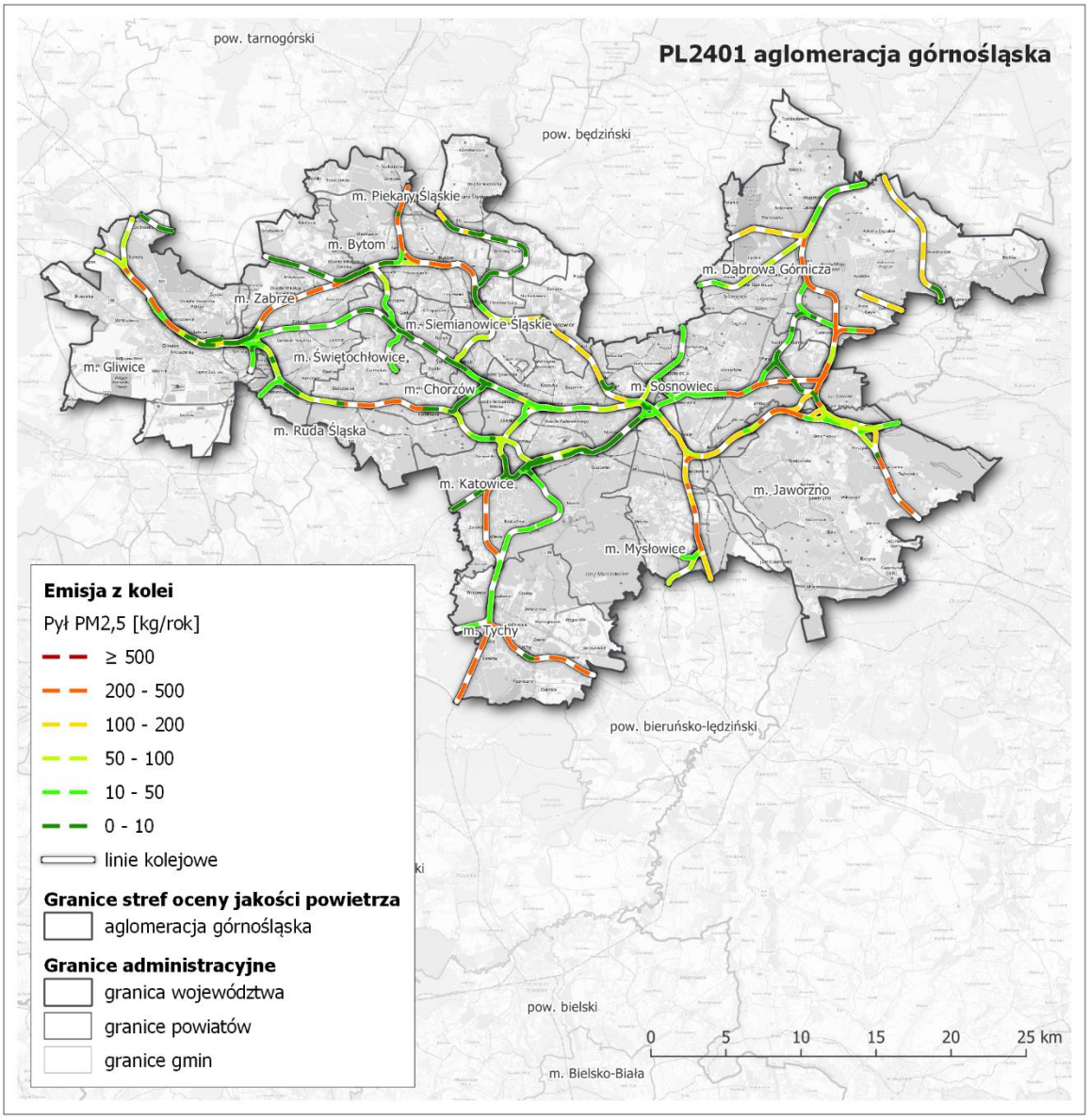
Rysunek 117. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze źródeł naturalnych w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018[278]

[278] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



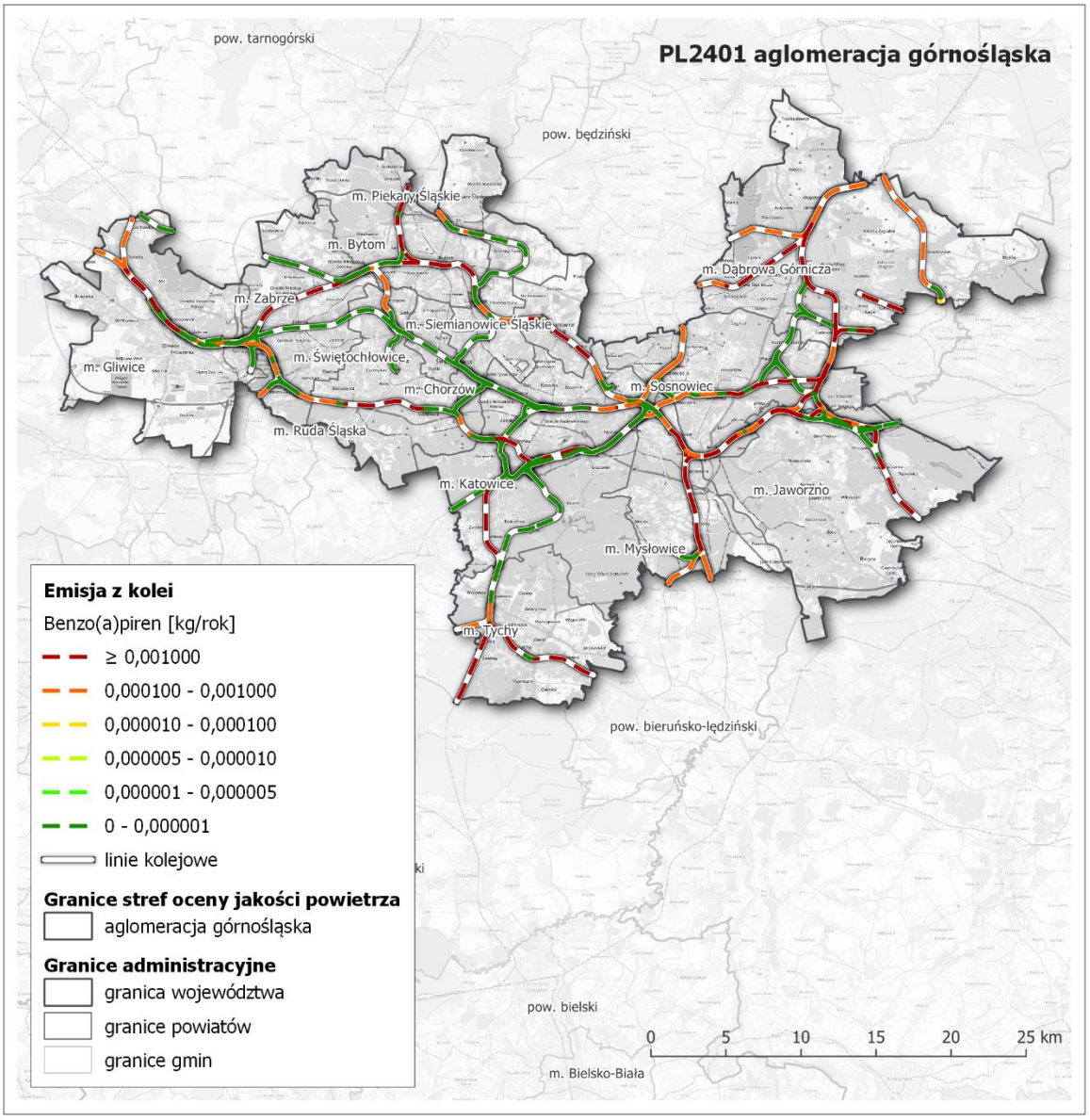
Rysunek 118. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z kolei w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018[279]

[279] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



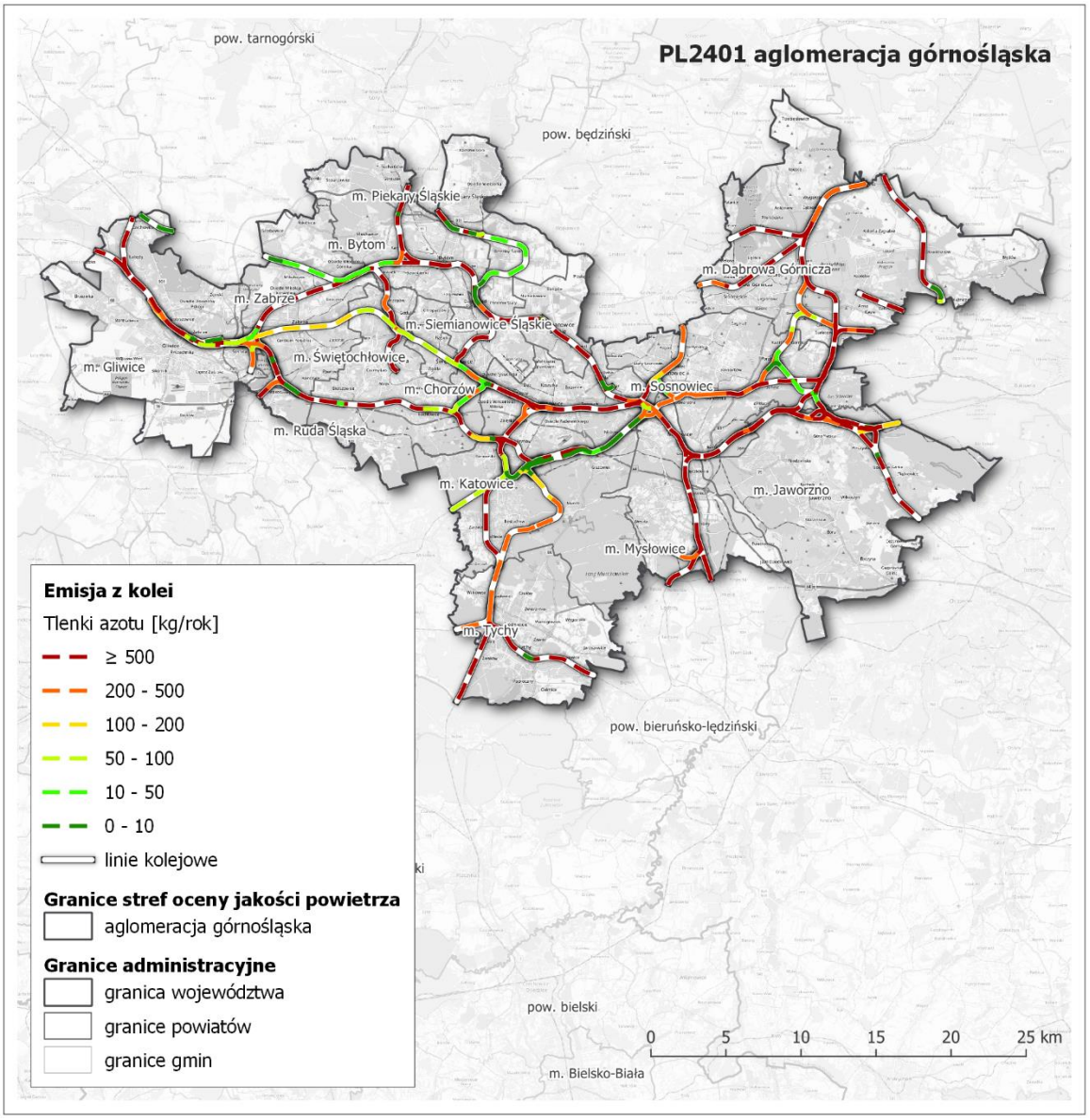
Rysunek 119. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z kolei w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018[280]

[280] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



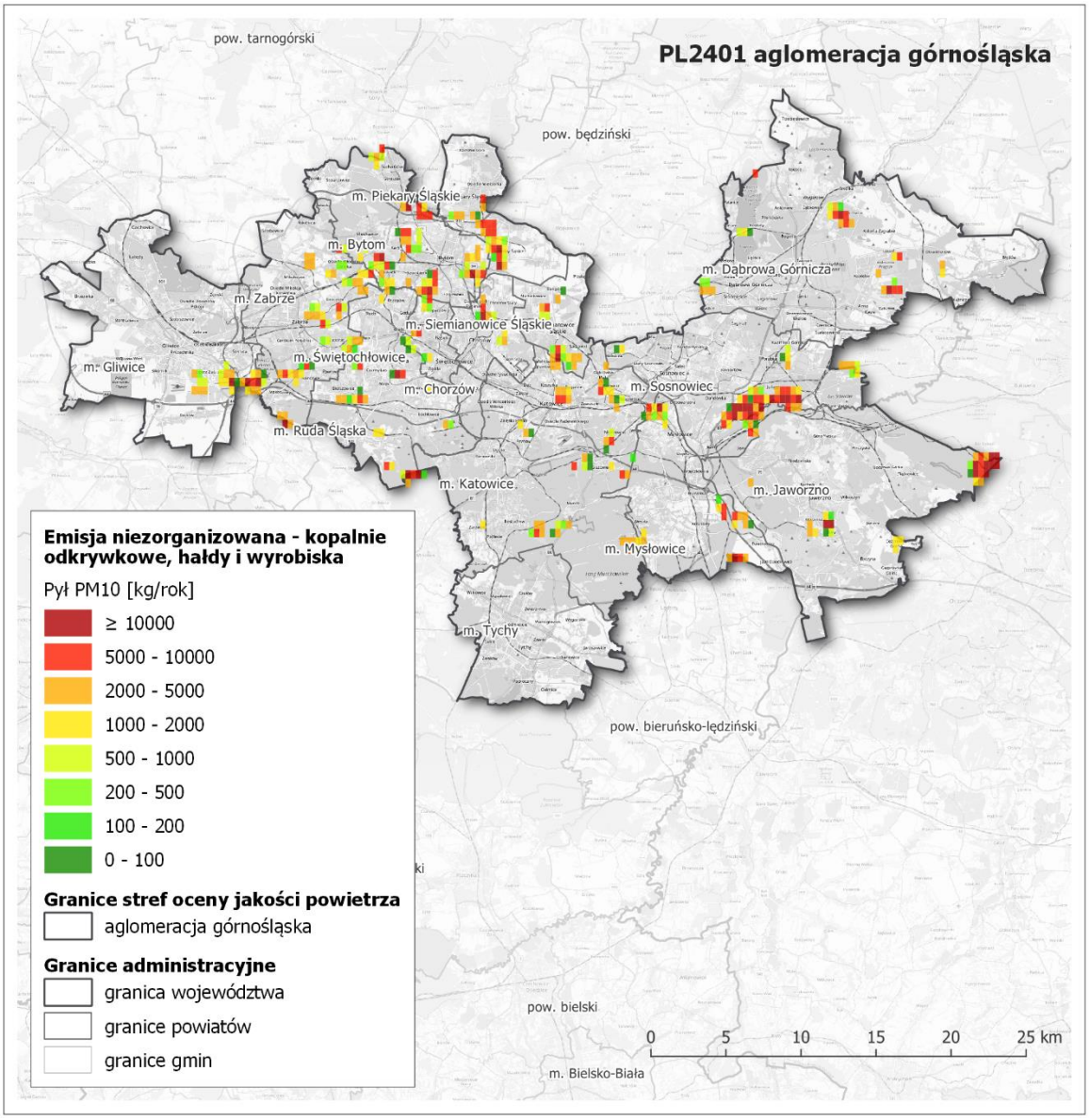
Rysunek 120. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z kolei w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018[281]

[281] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



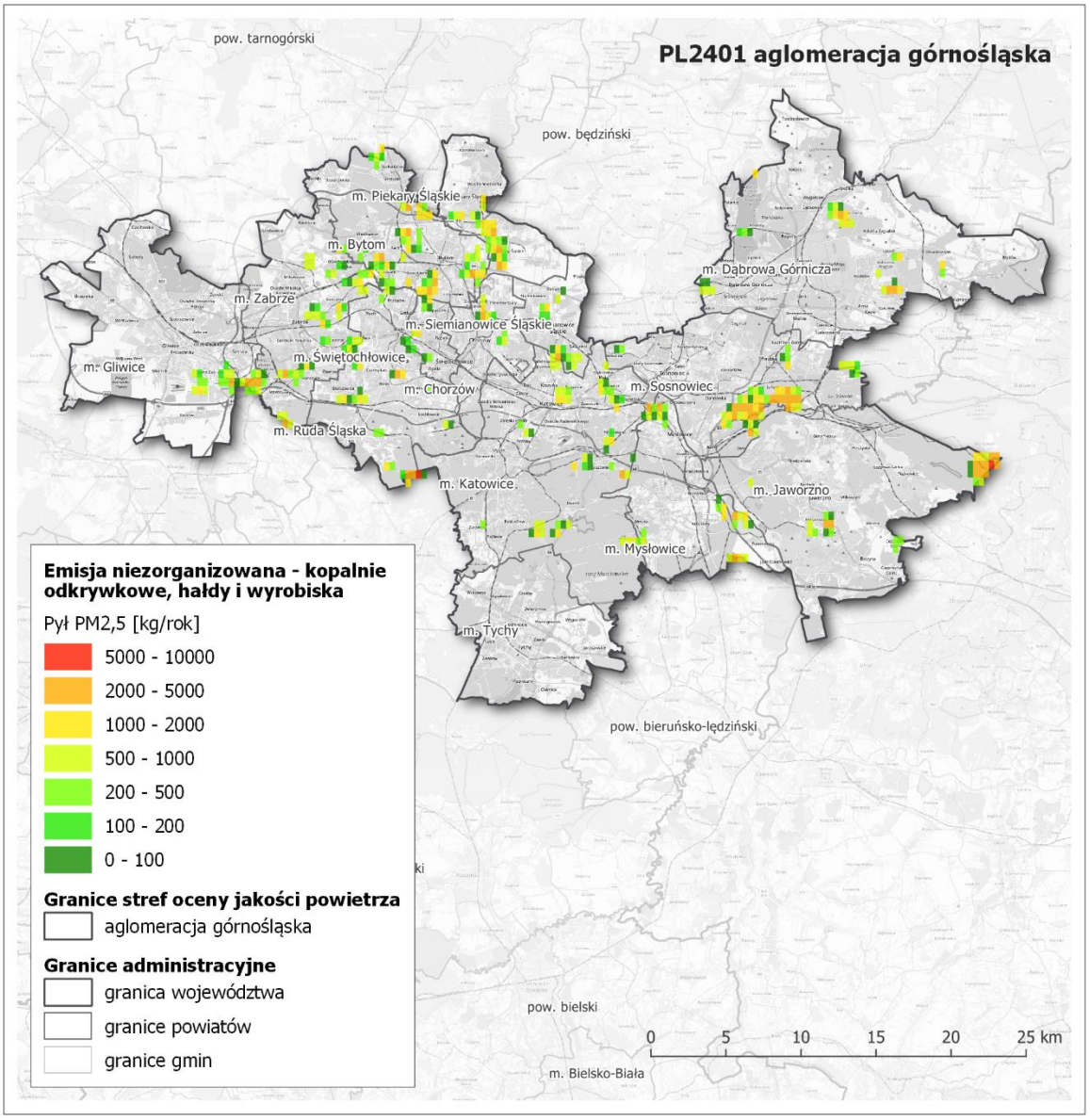
Rysunek 121. Lokalizacja i wielkość emisji NO_x z kolei w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018[282]

[282] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



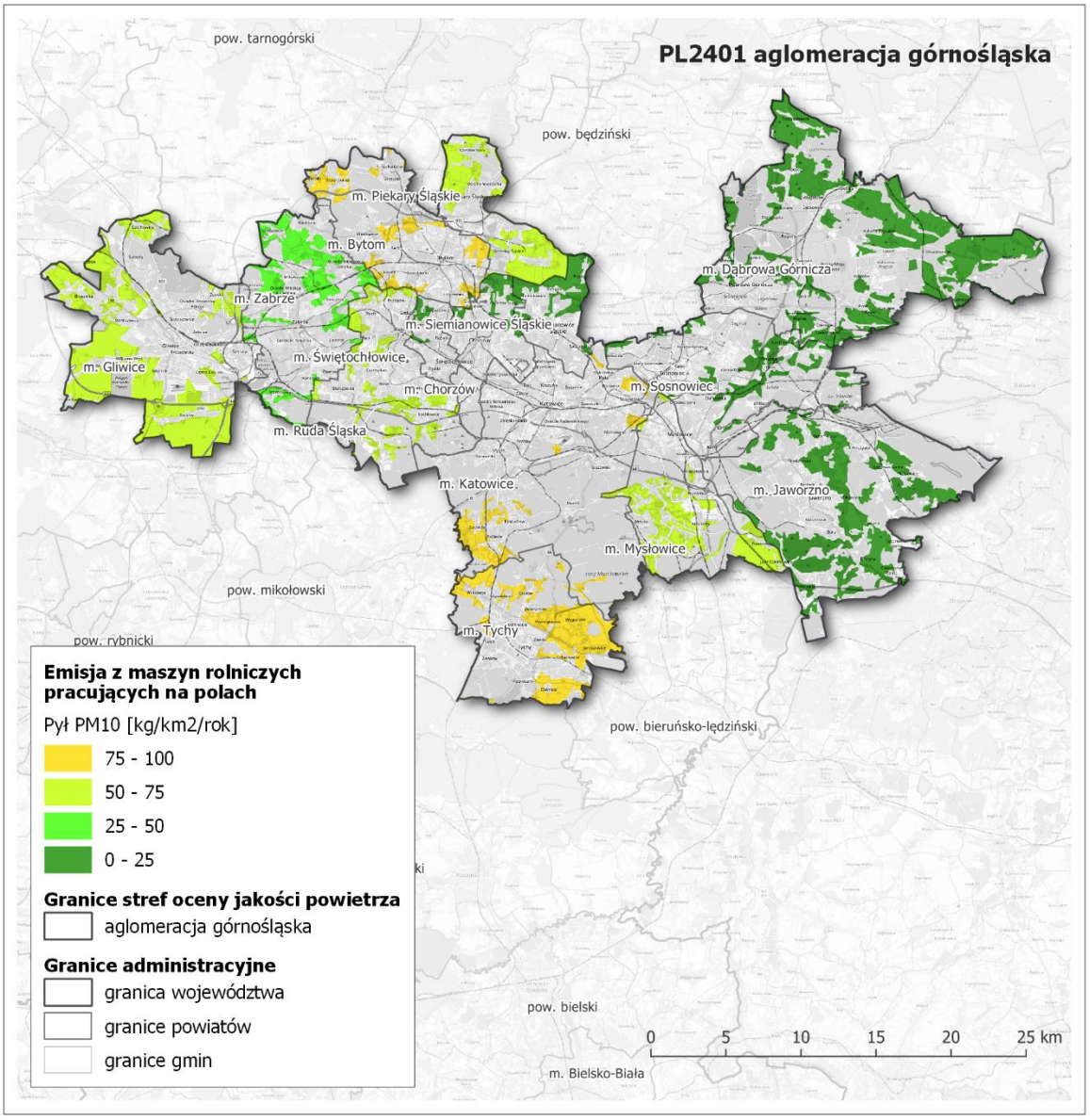
Rysunek 122. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł niezorganizowanych (kopalnie odkrywkowe, hałdy i wyrobiska) w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018[283]

[283] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



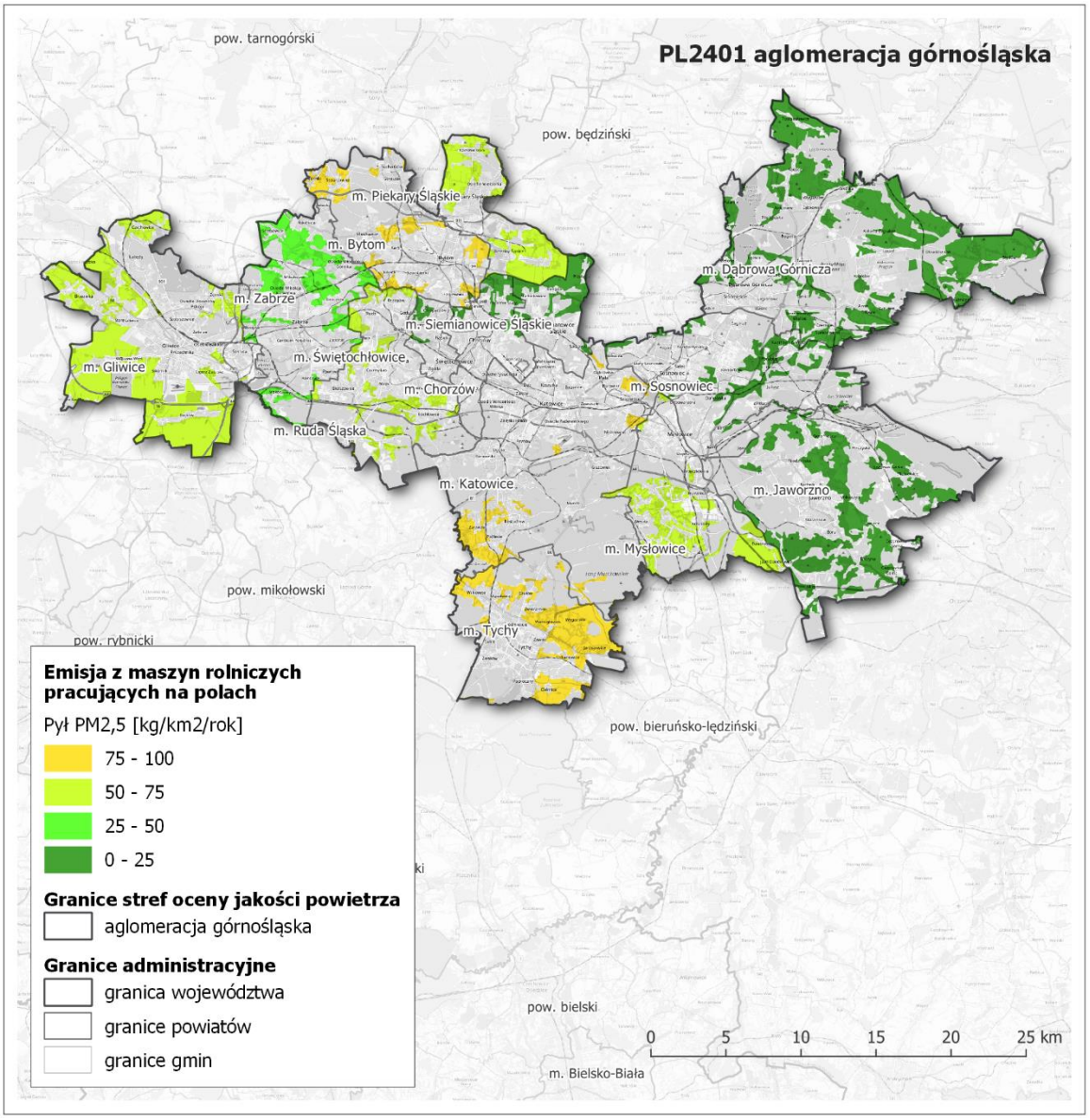
Rysunek 123. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze źródeł niezorganizowanych (kopalnie odkrywkowe, hałdy i wyrobiska) w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018[284]

[284] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



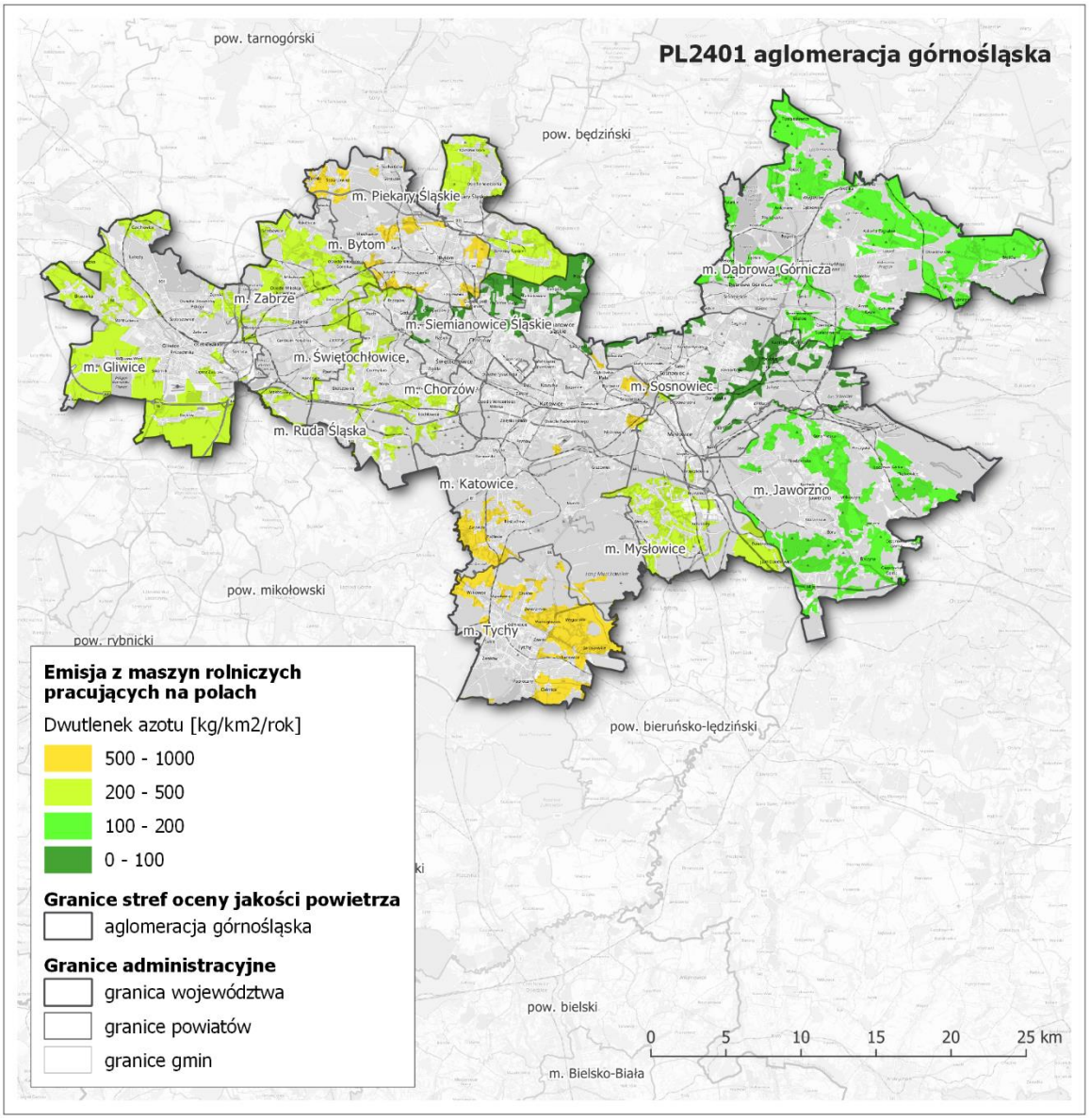
Rysunek 124. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z maszyn rolniczych w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018[285]

[285] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



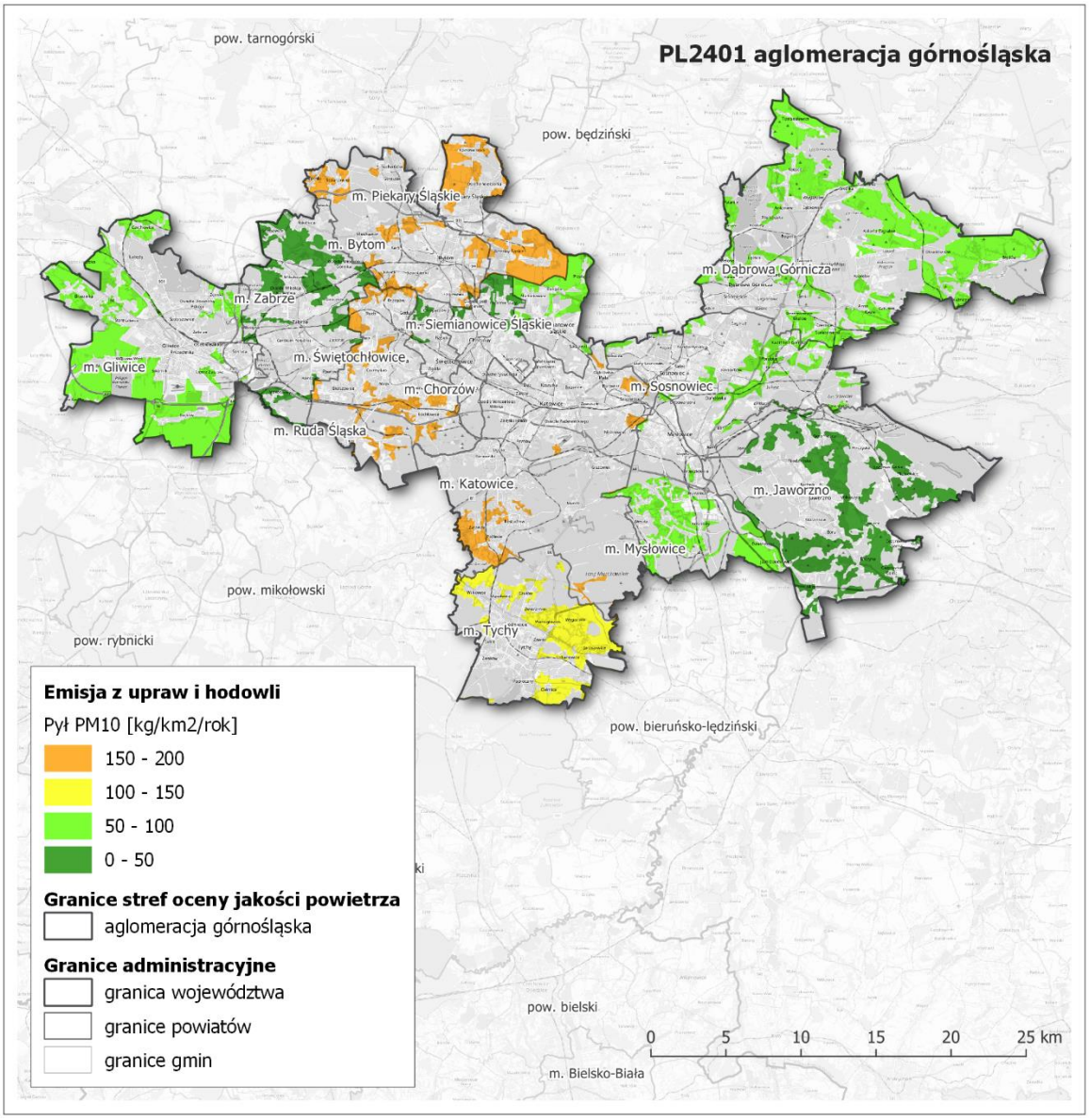
Rysunek 125. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z maszyn rolniczych w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018[286]

[286] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



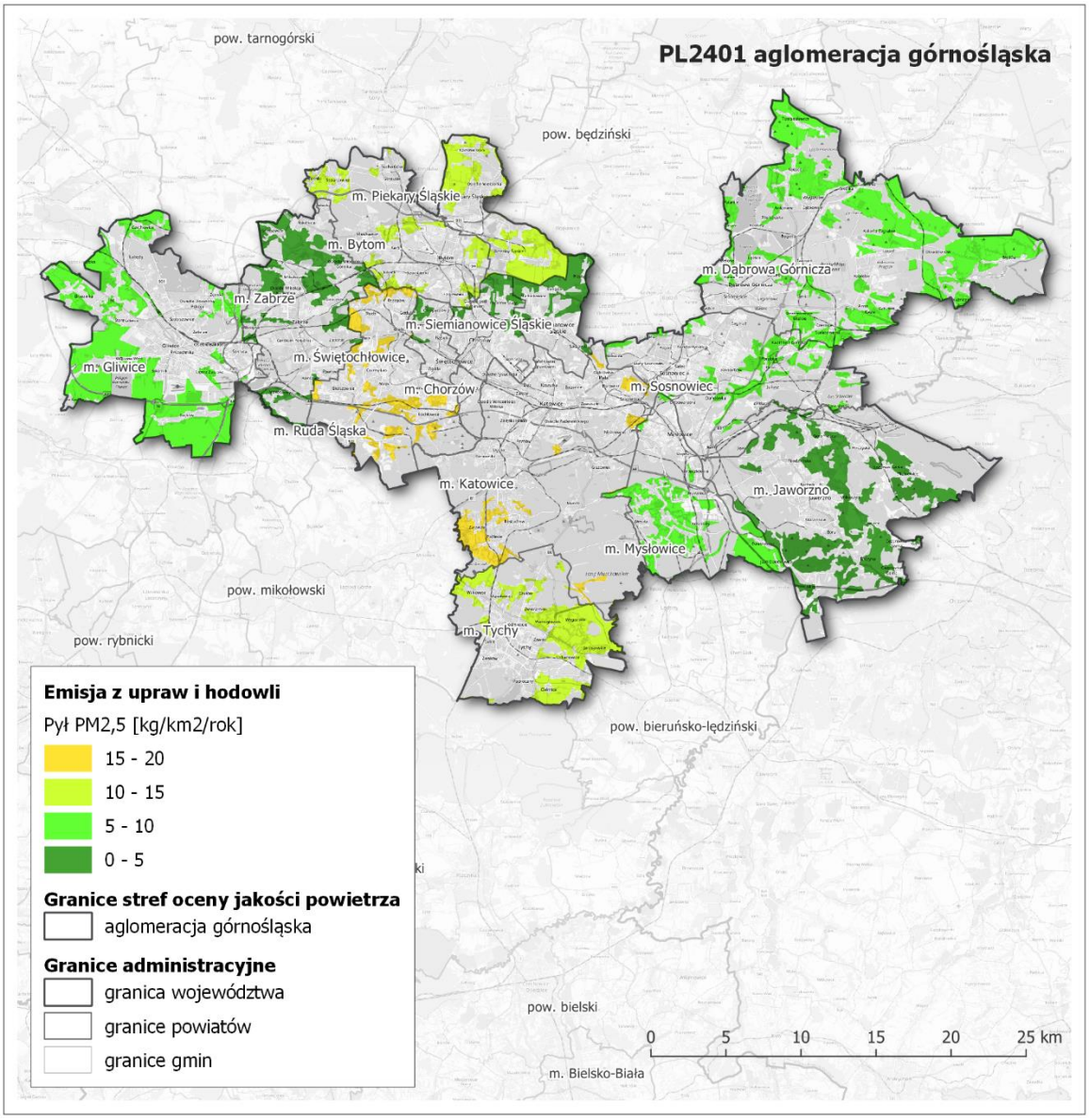
Rysunek 126. Lokalizacja i wielkość emisji NO_2 z maszyn rolniczych w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018[287]

[287] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



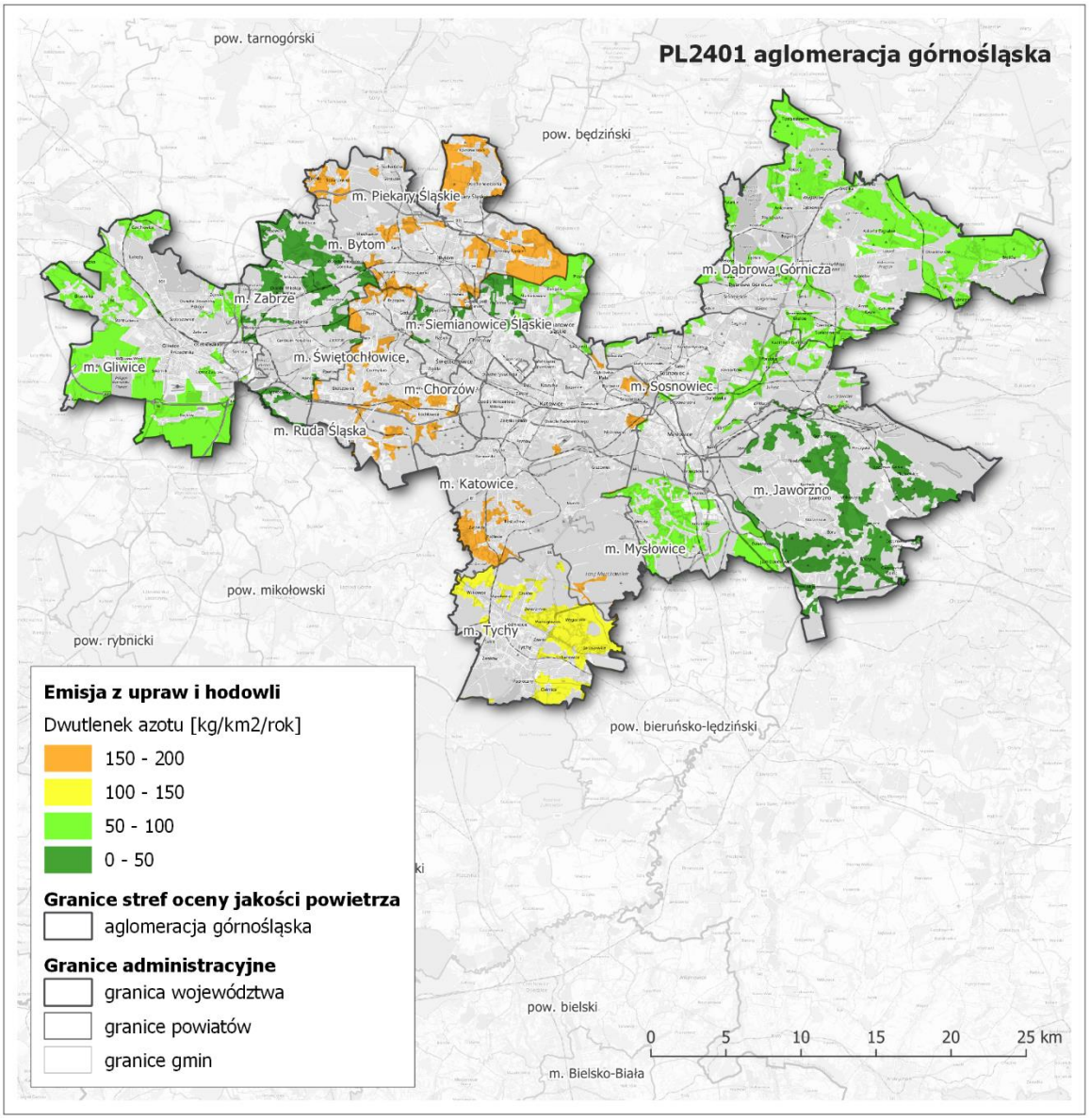
Rysunek 127. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z upraw i hodowli w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018[288]

[288] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



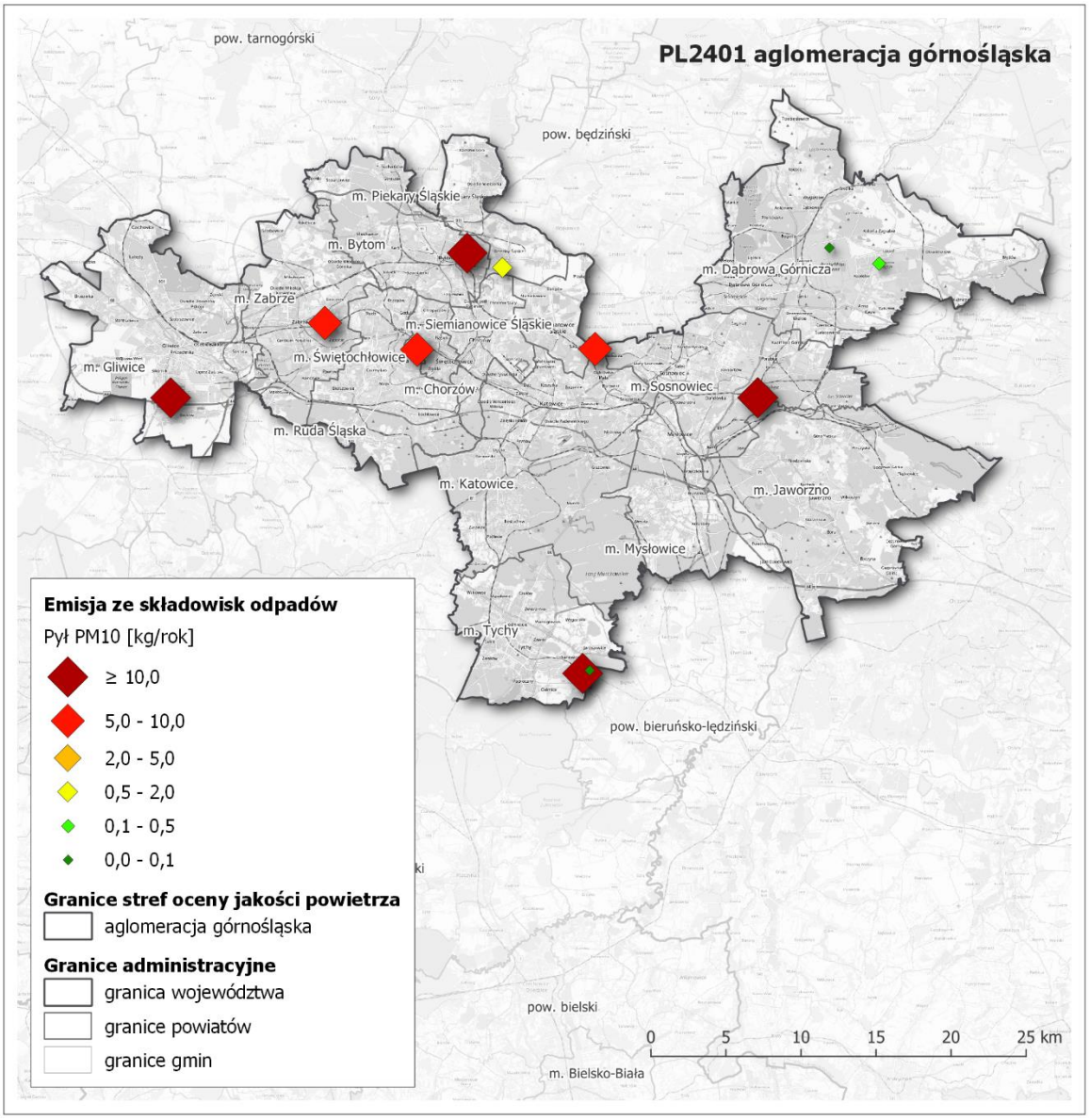
Rysunek 128. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z upraw i hodowli w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018[289]

[289] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



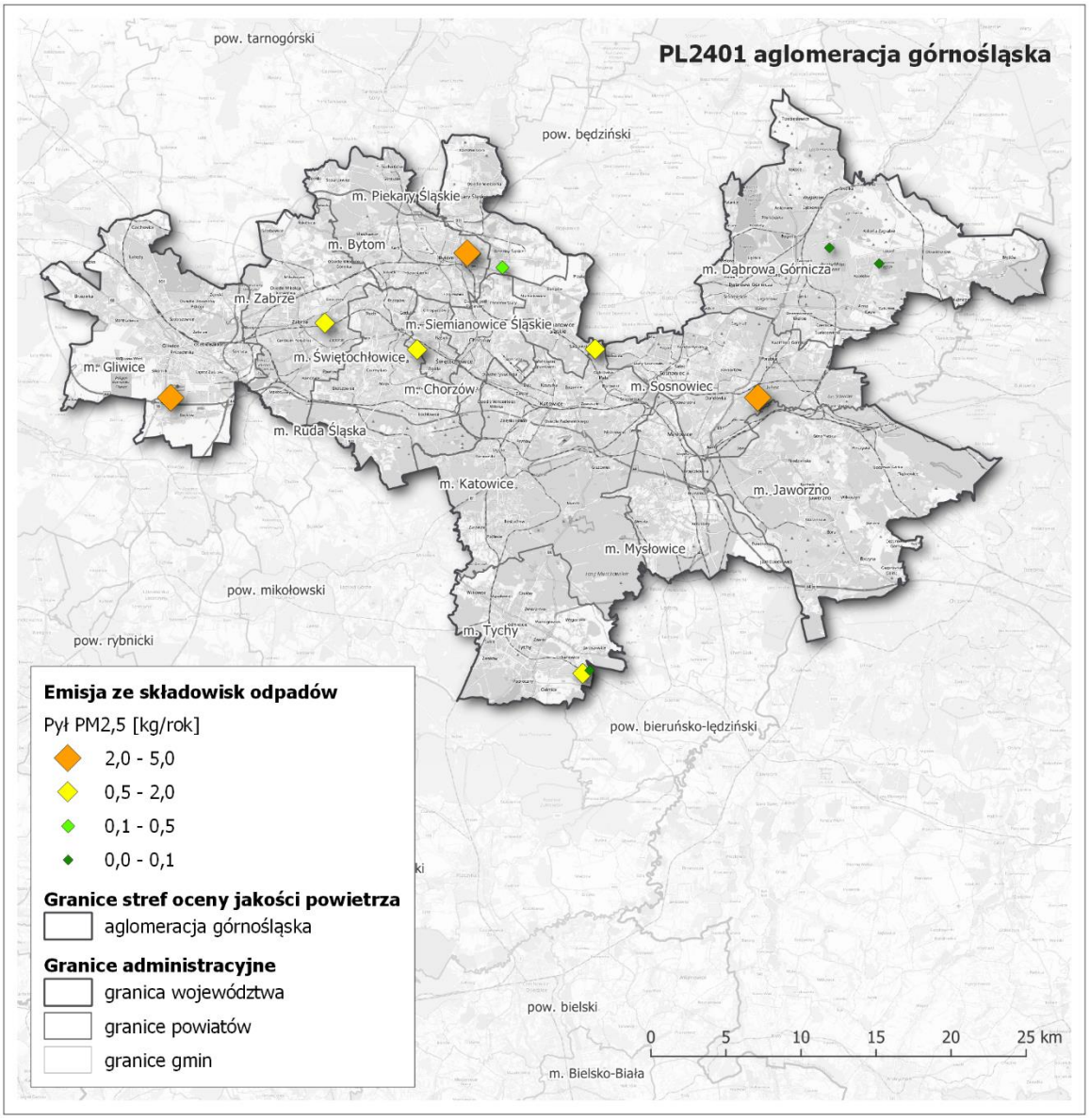
Rysunek 129. Lokalizacja i wielkość emisji NO_2 z upraw i hodowli w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018[290]

[290] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



Rysunek 130. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze składowisk odpadów w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018[291]

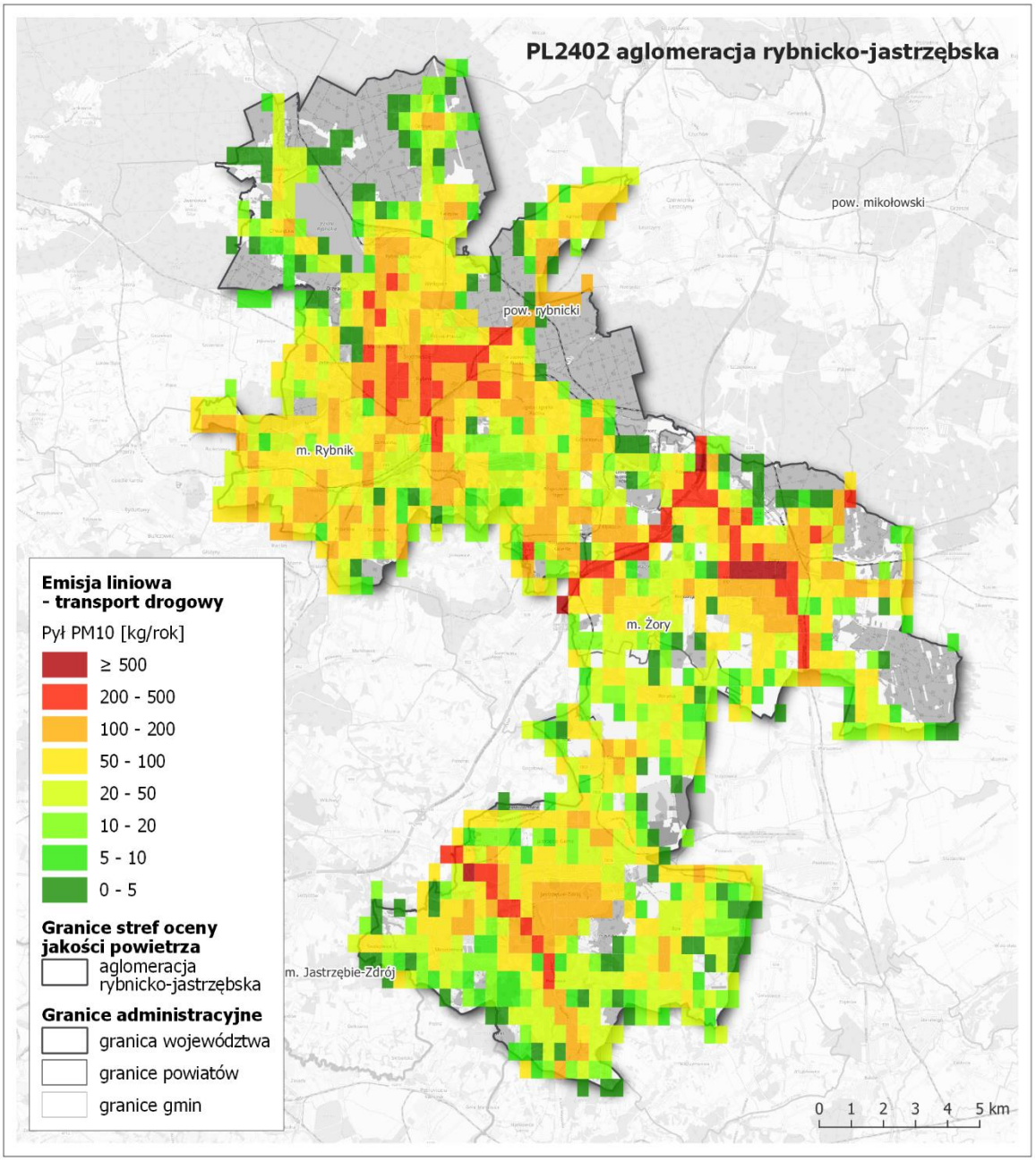
[291] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



Rysunek 131. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze składowisk odpadów w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018[292]

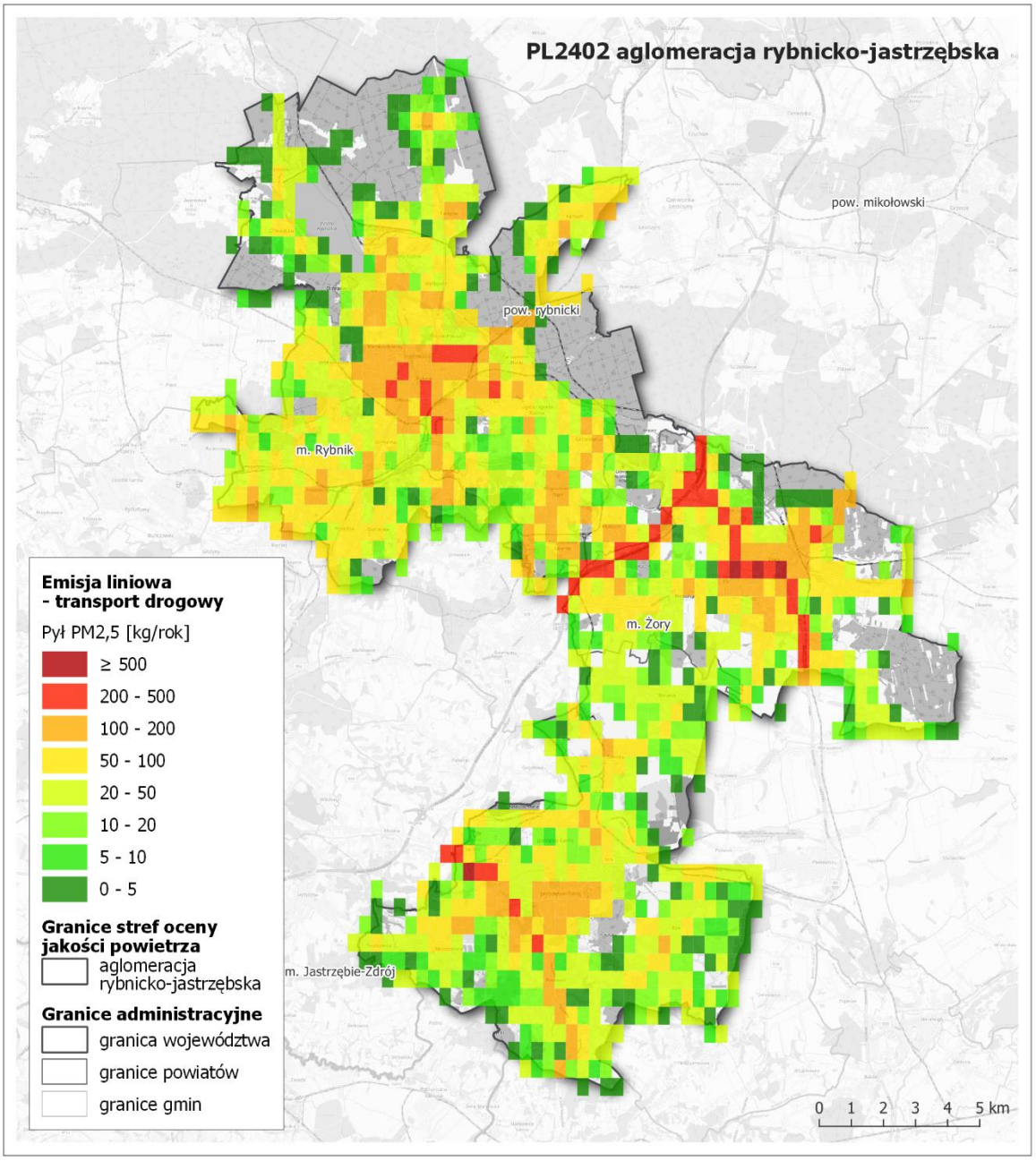
[292] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok

Aglomeracja rybnicko-jastrzębska



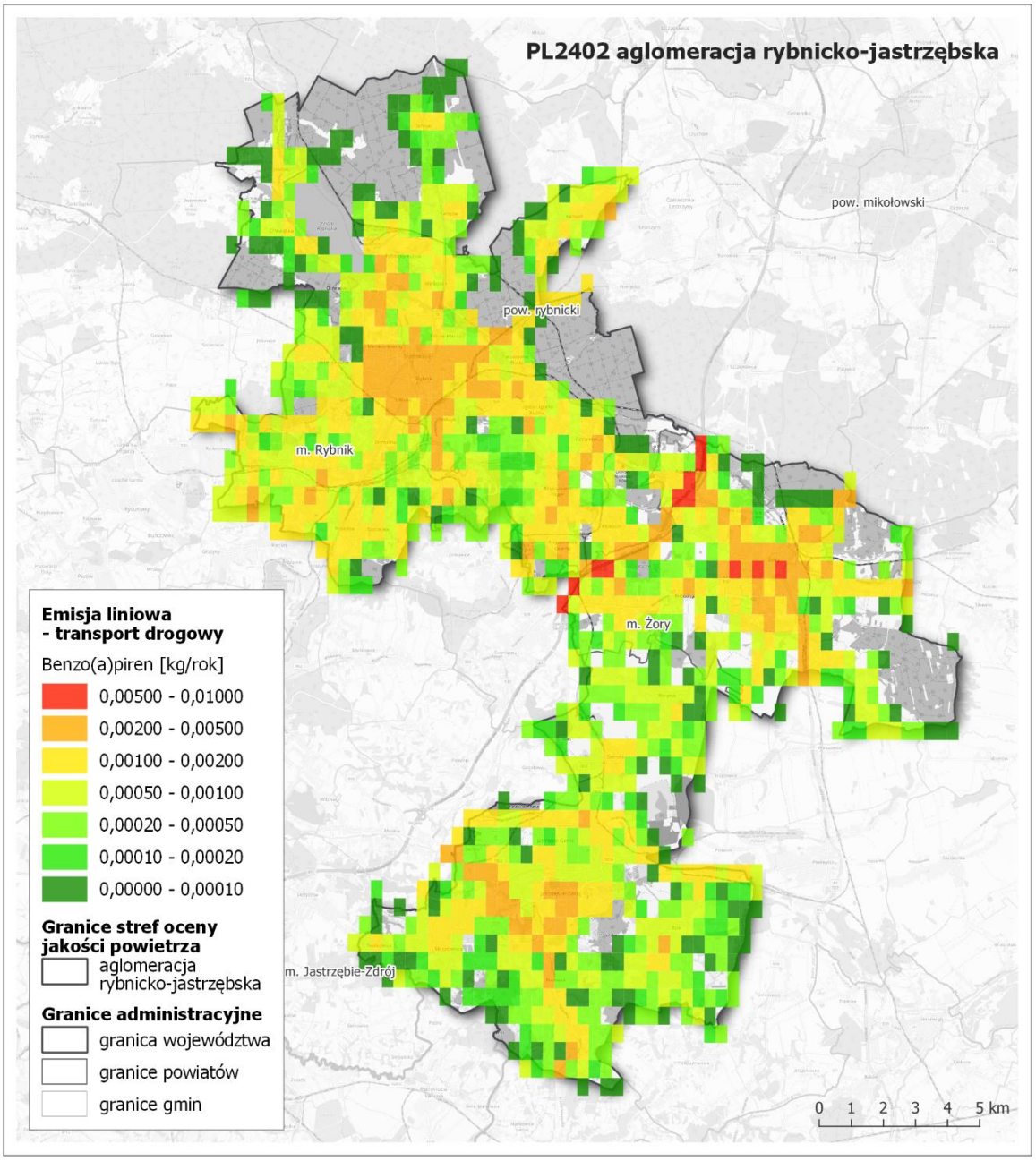
Rysunek 132. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z sektora transportu drogowego w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018[293]

[293] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



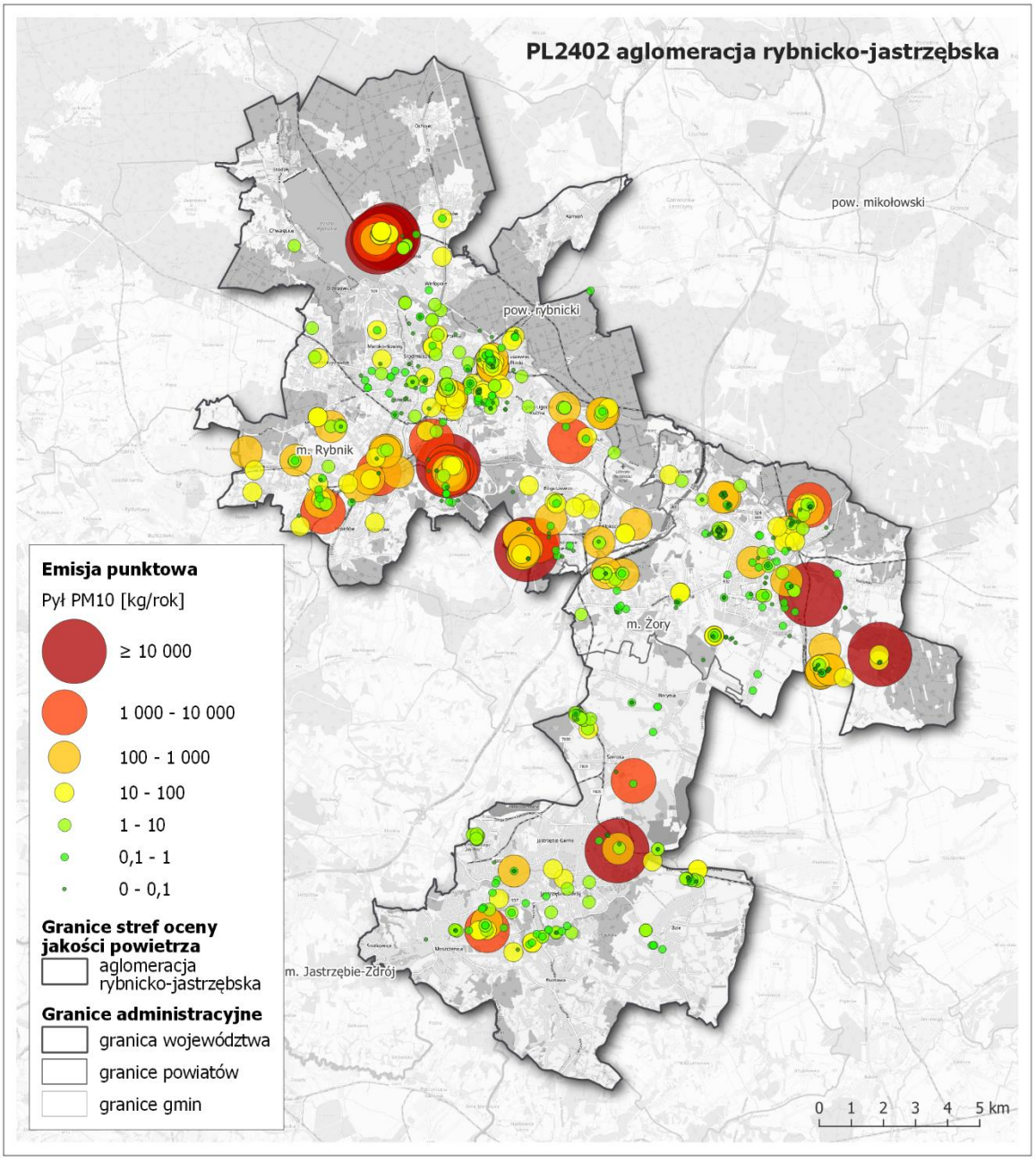
Rysunek 133. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z sektora transportu drogowego w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018[294]

[294] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



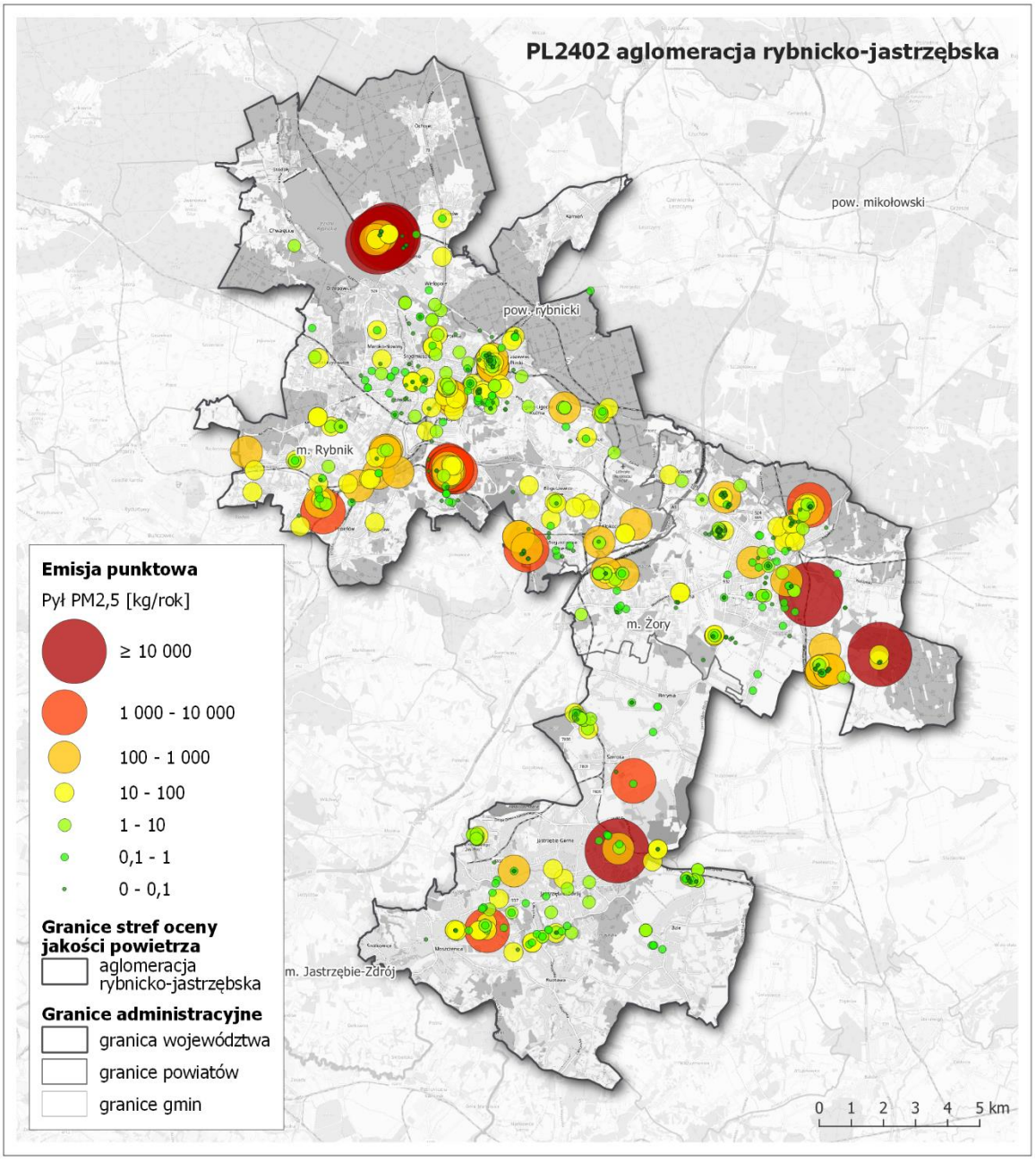
Rysunek 134. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z sektora transportu drogowego w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018[295]

[295] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



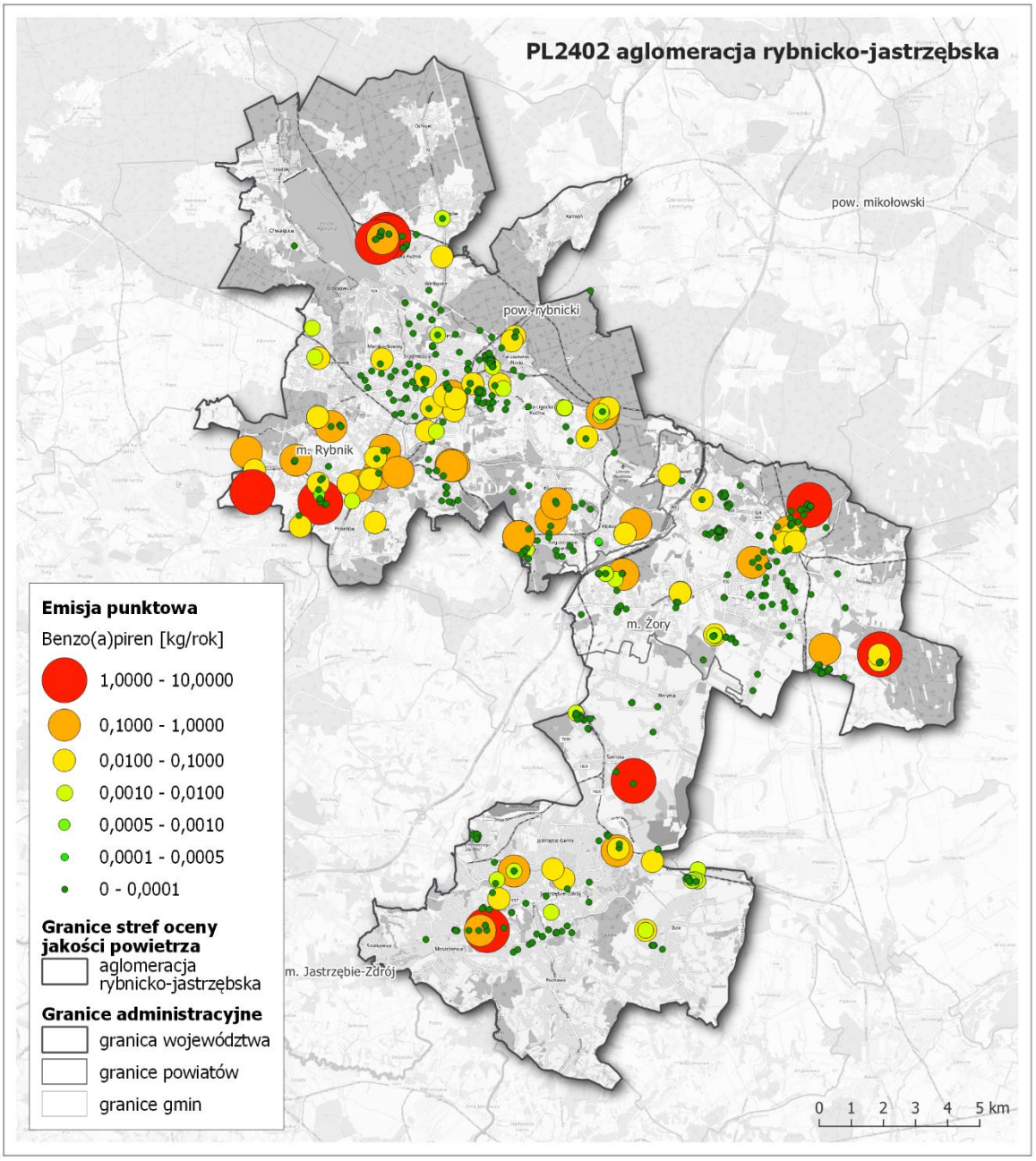
Rysunek 135. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z przemysłu i energetyki w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018[296]

[296] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



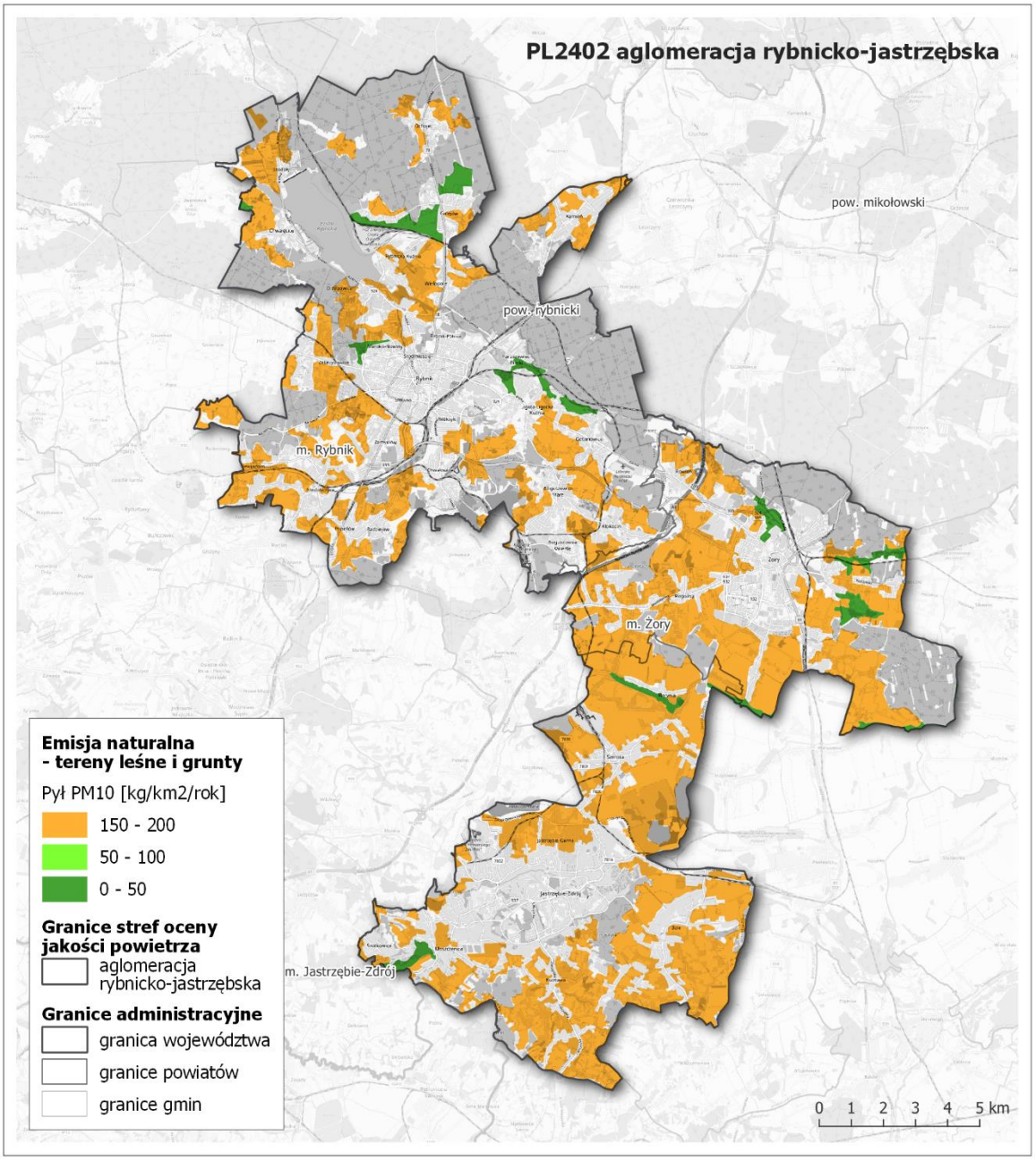
Rysunek 136. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze z przemysłu i energetyki w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018[297]

[297] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



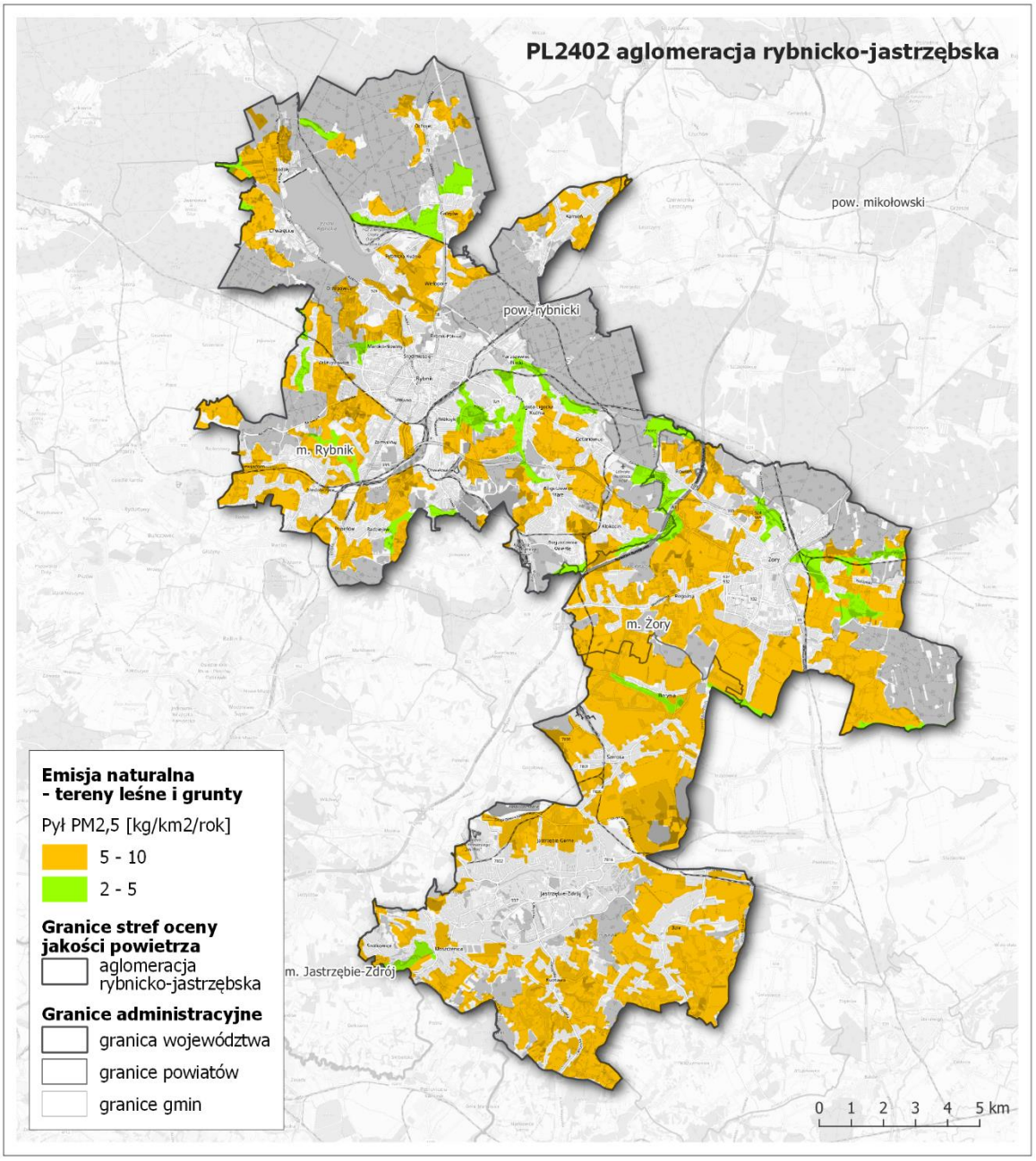
Rysunek 137. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z przemysłu i energetyki w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018[298]

[298] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



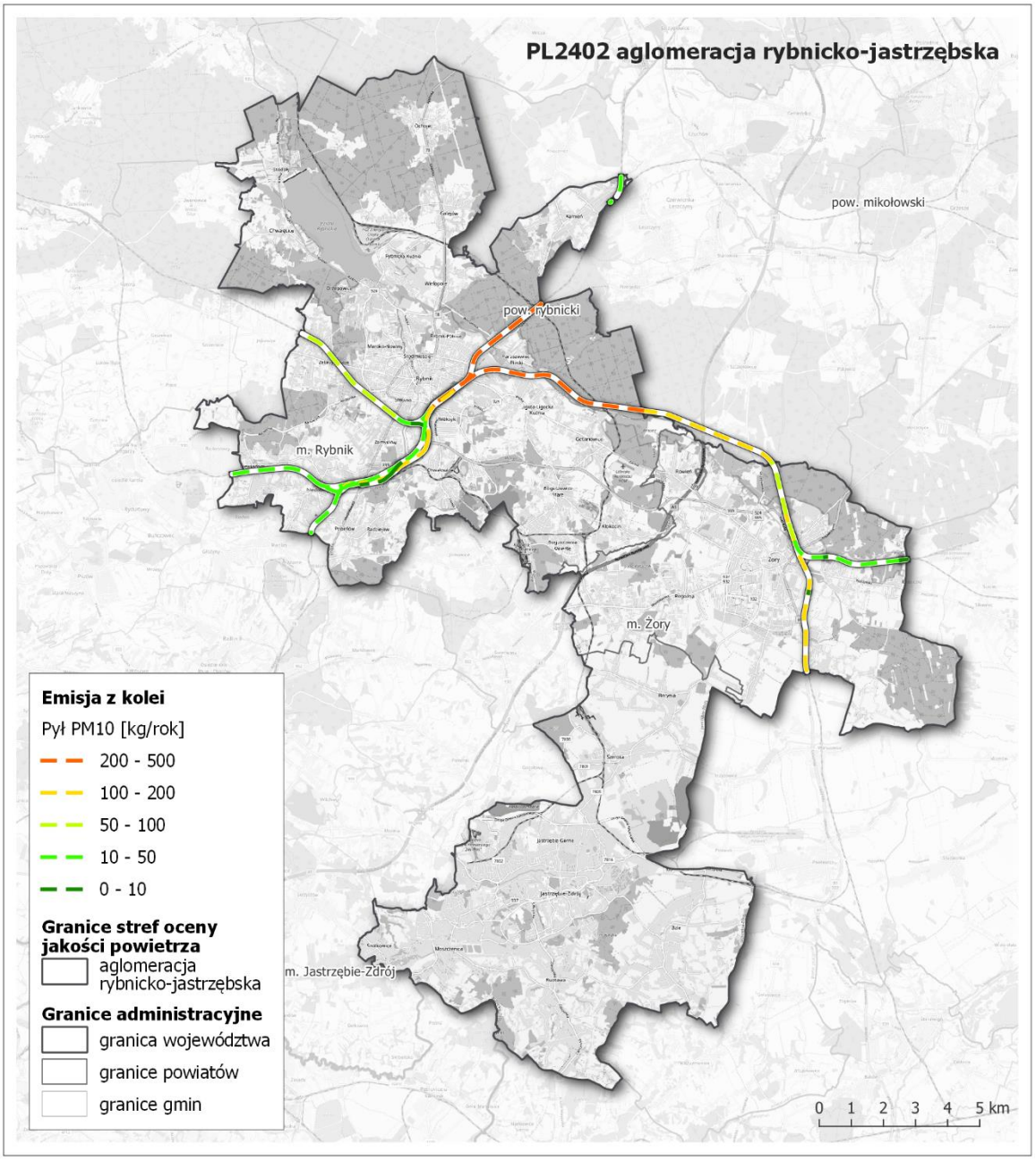
Rysunek 138. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł naturalnych w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018[299]

[299] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



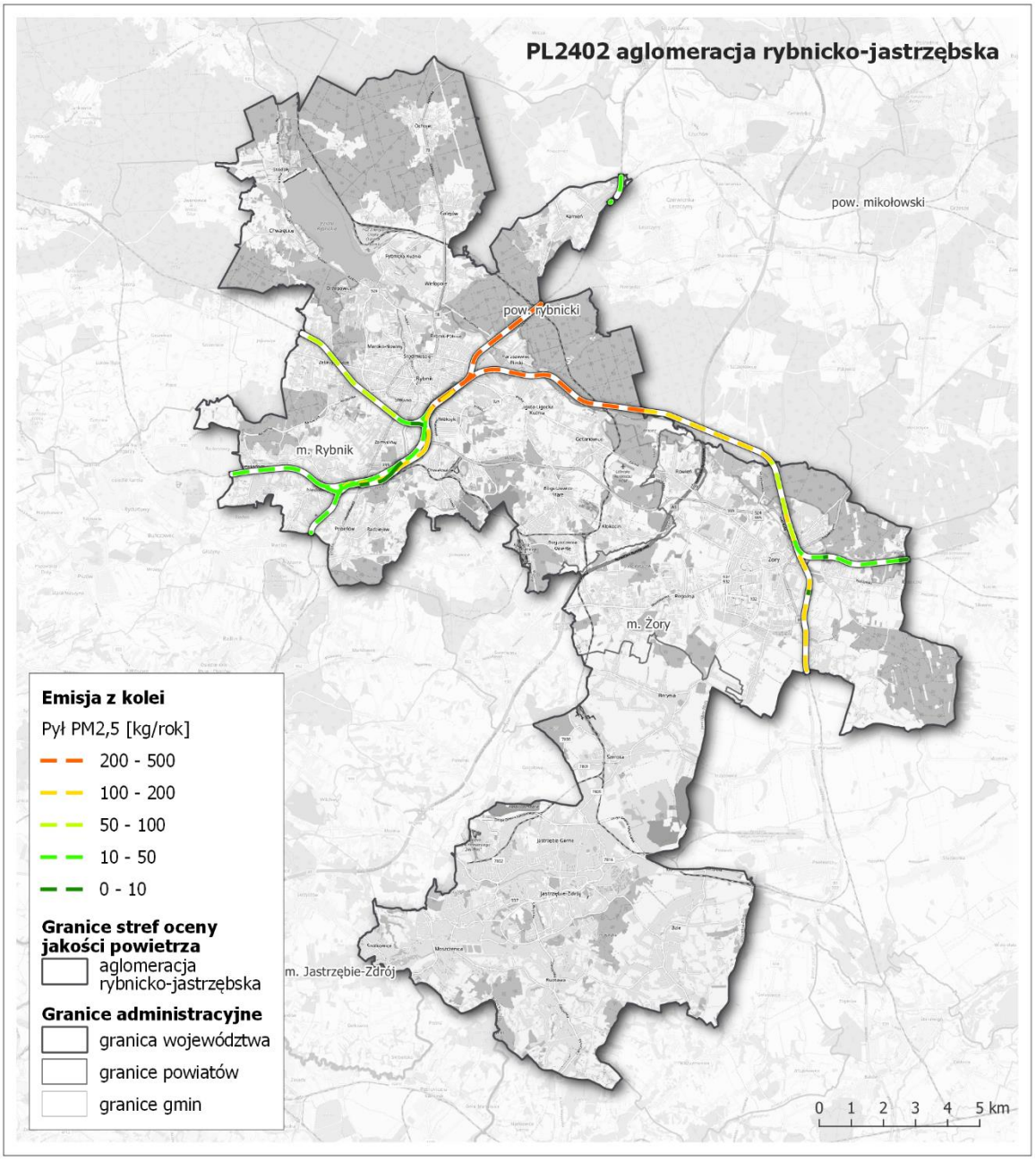
Rysunek 139. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze źródeł naturalnych w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018[300]

[300] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



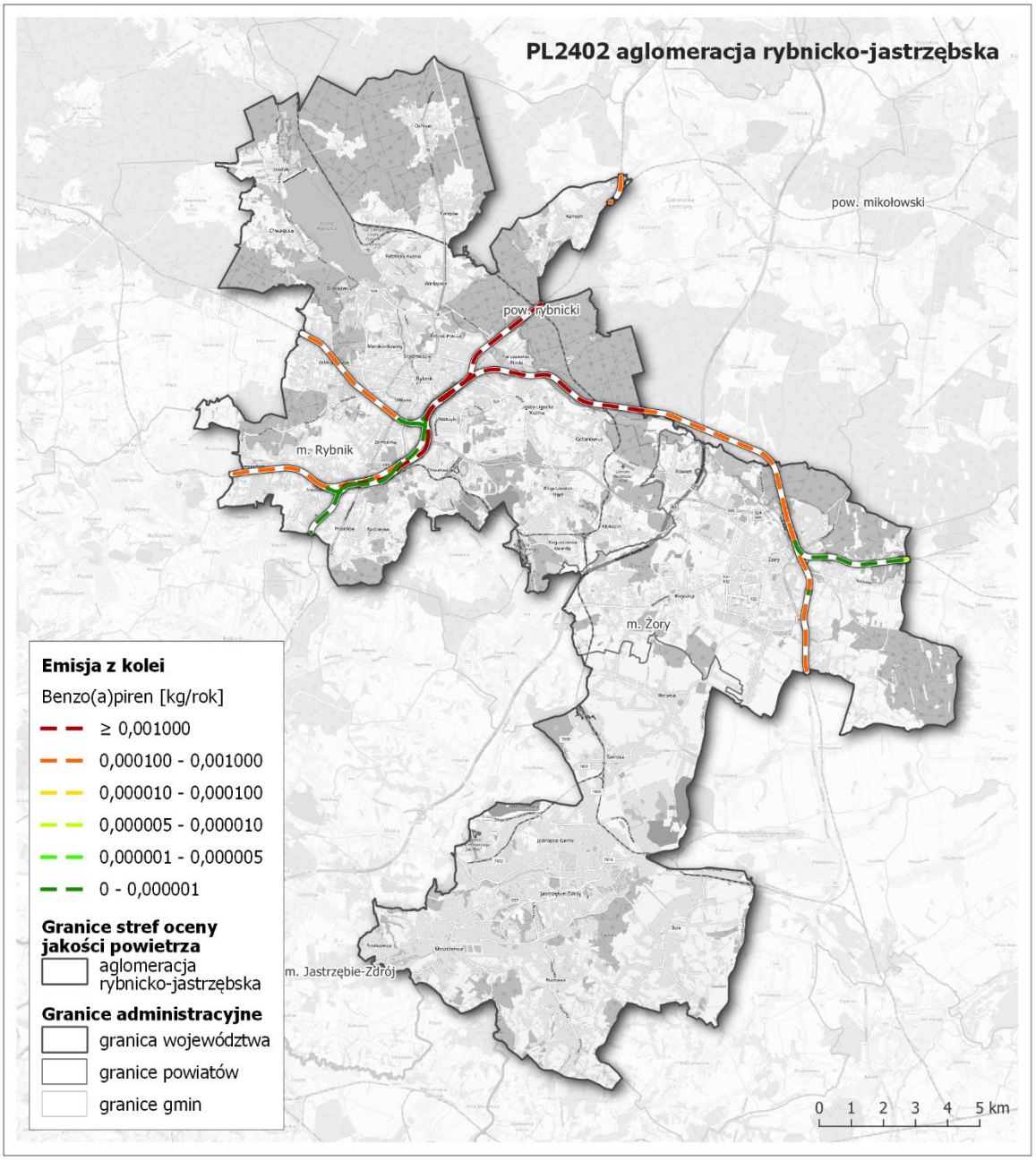
Rysunek 140. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z kolei w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018[301]

[301] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



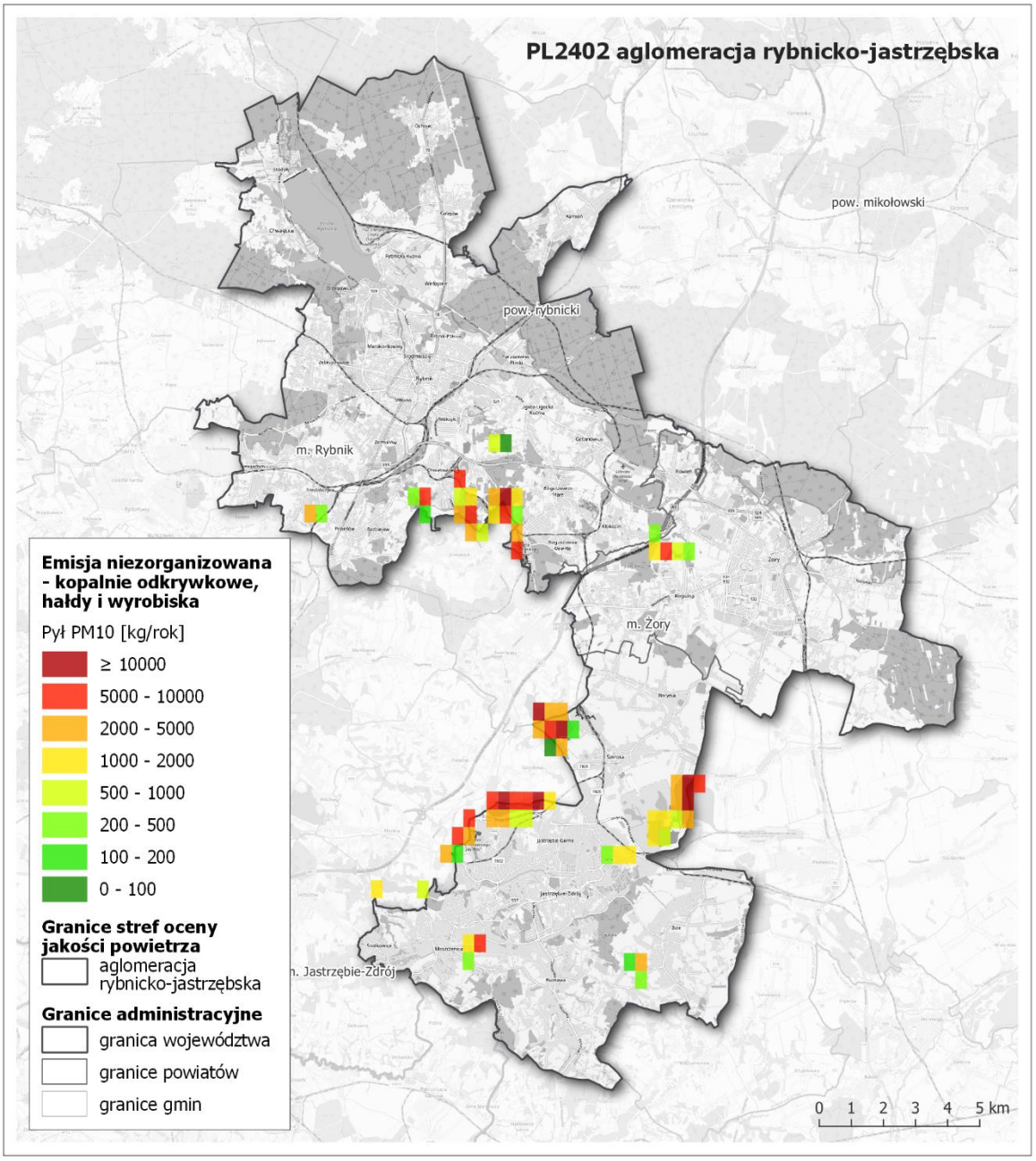
Rysunek 141. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z kolei w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018[302]

[302] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



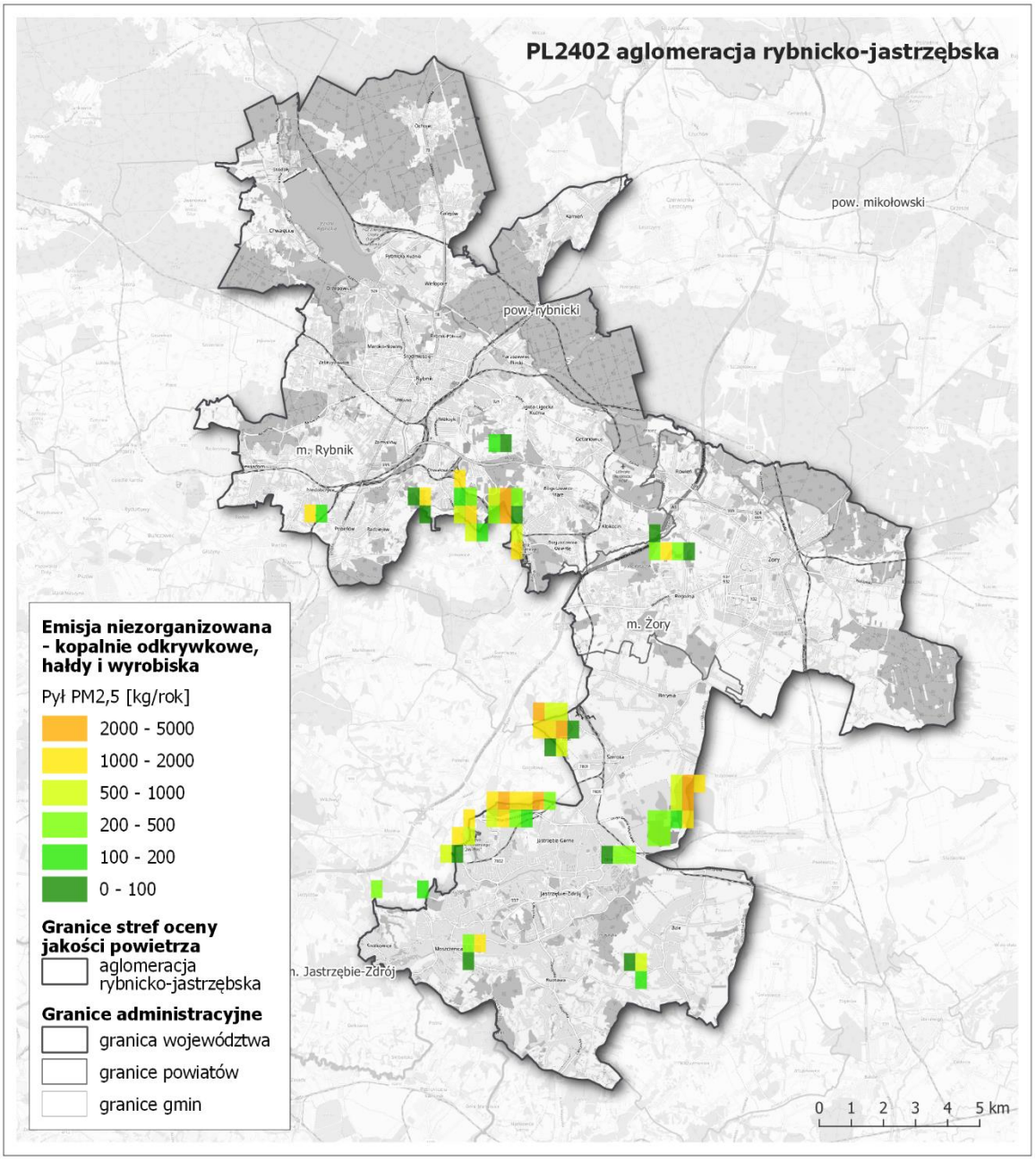
Rysunek 142. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z kolei w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018[303]

[303] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



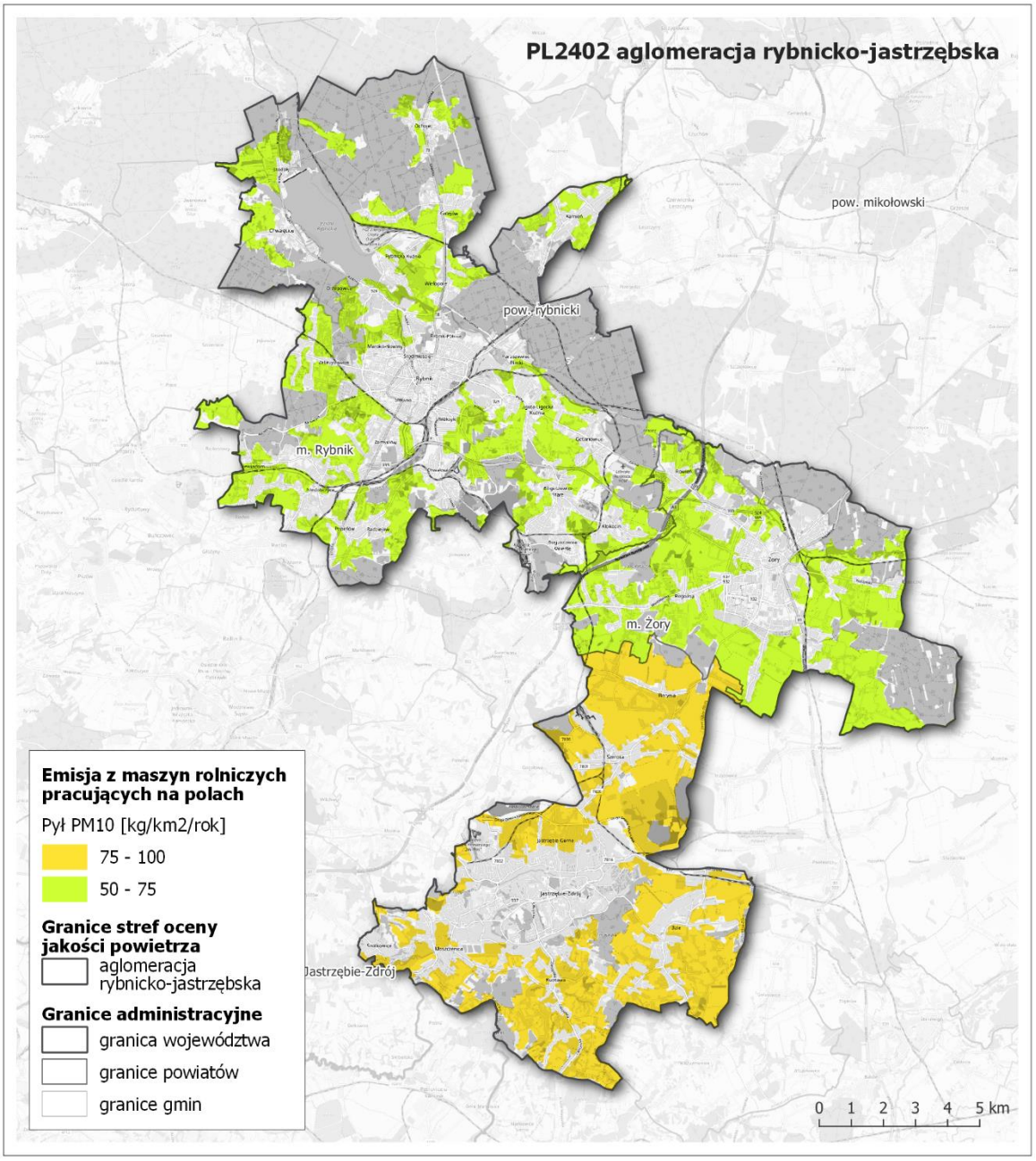
Rysunek 143. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł niezorganizowanych (kopalnie odkrywkowe, hałdy i wyrobiska) w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018[304]

[304] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



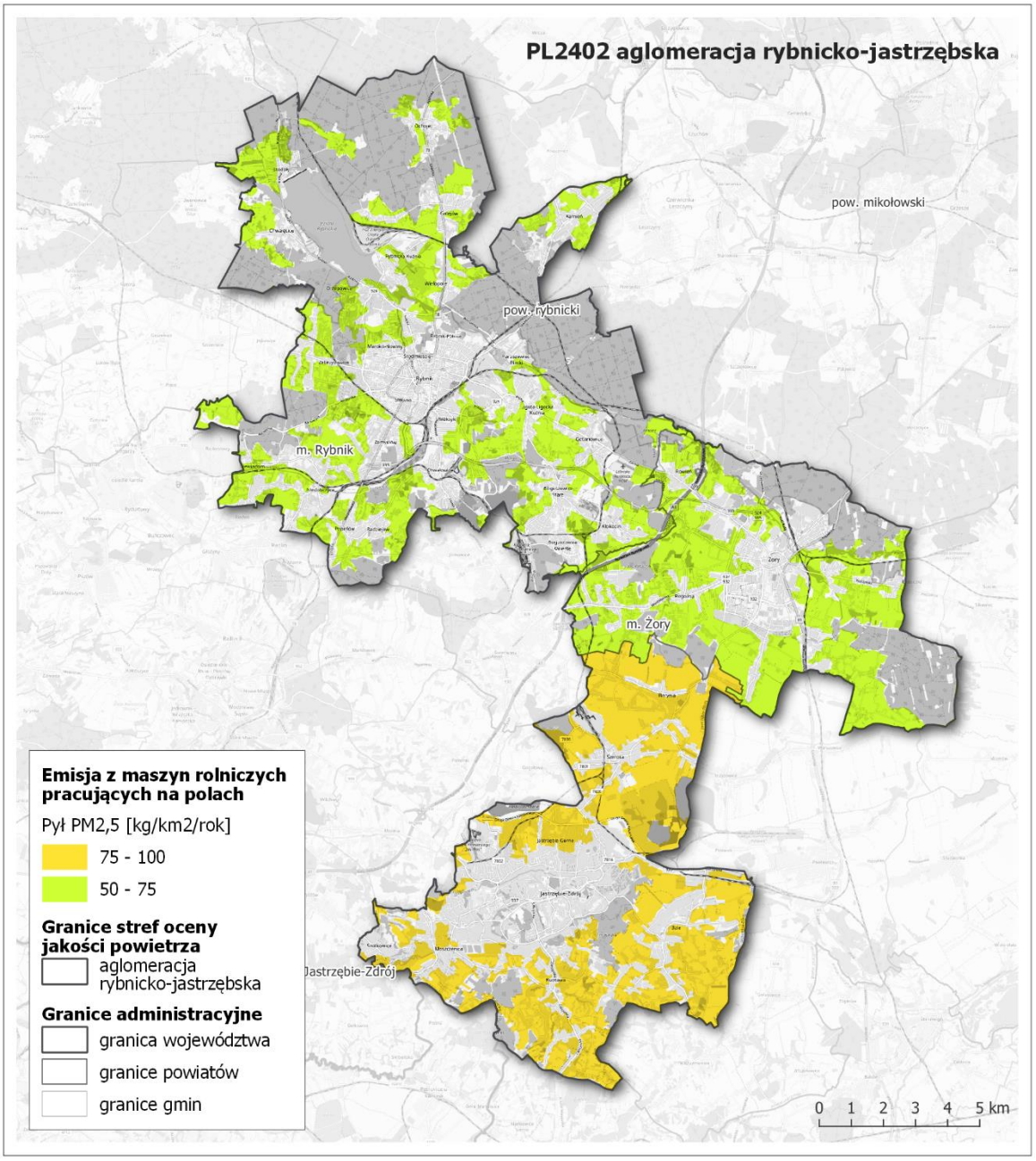
Rysunek 144. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze źródeł niezorganizowanych (kopalnie odkrywkowe, hałdy i wyrobiska) w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018[305]

[305] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



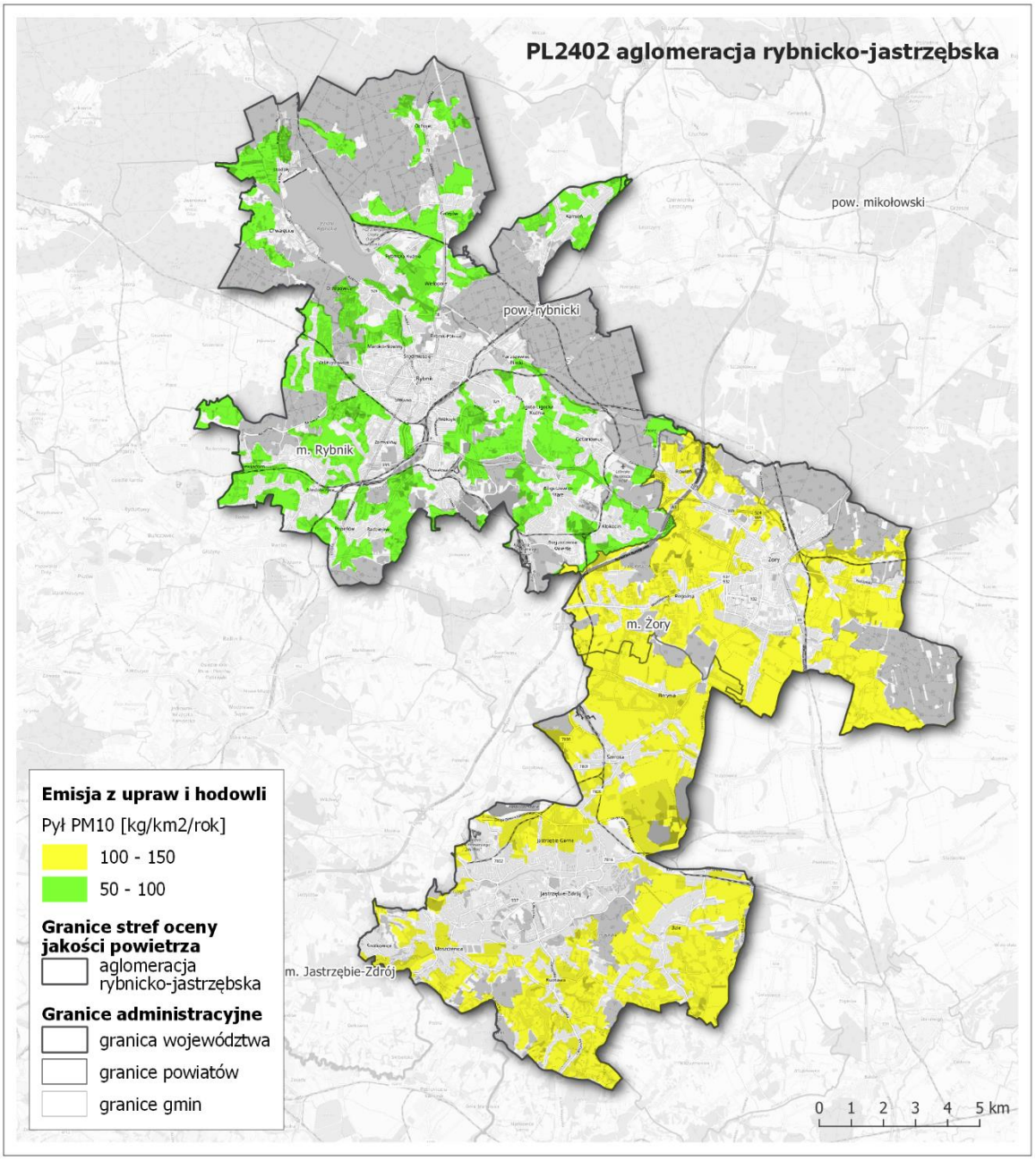
Rysunek 145. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z maszyn rolniczych w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018[306]

[306] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



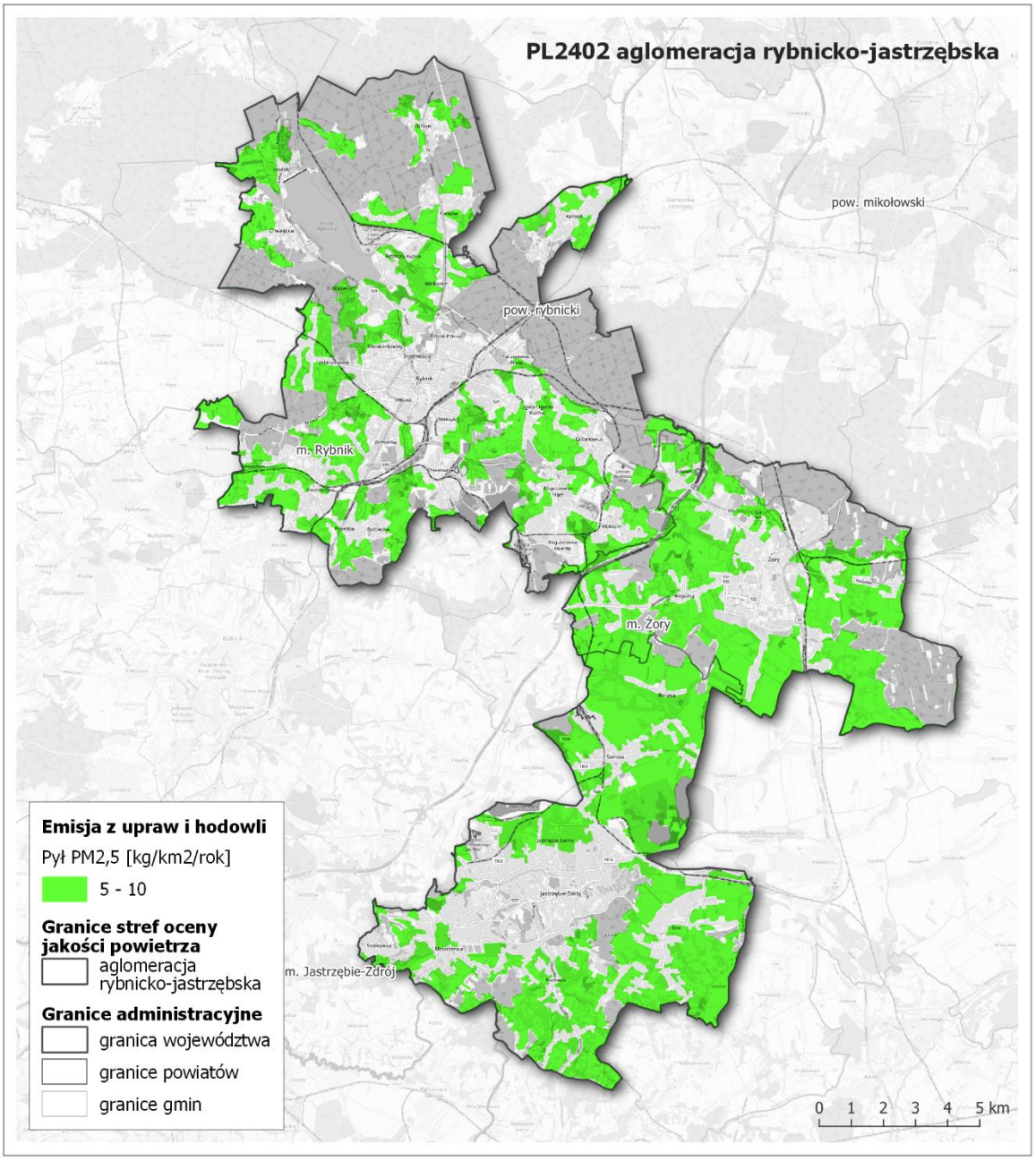
Rysunek 146. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z maszyn rolniczych w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018[307]

[307] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



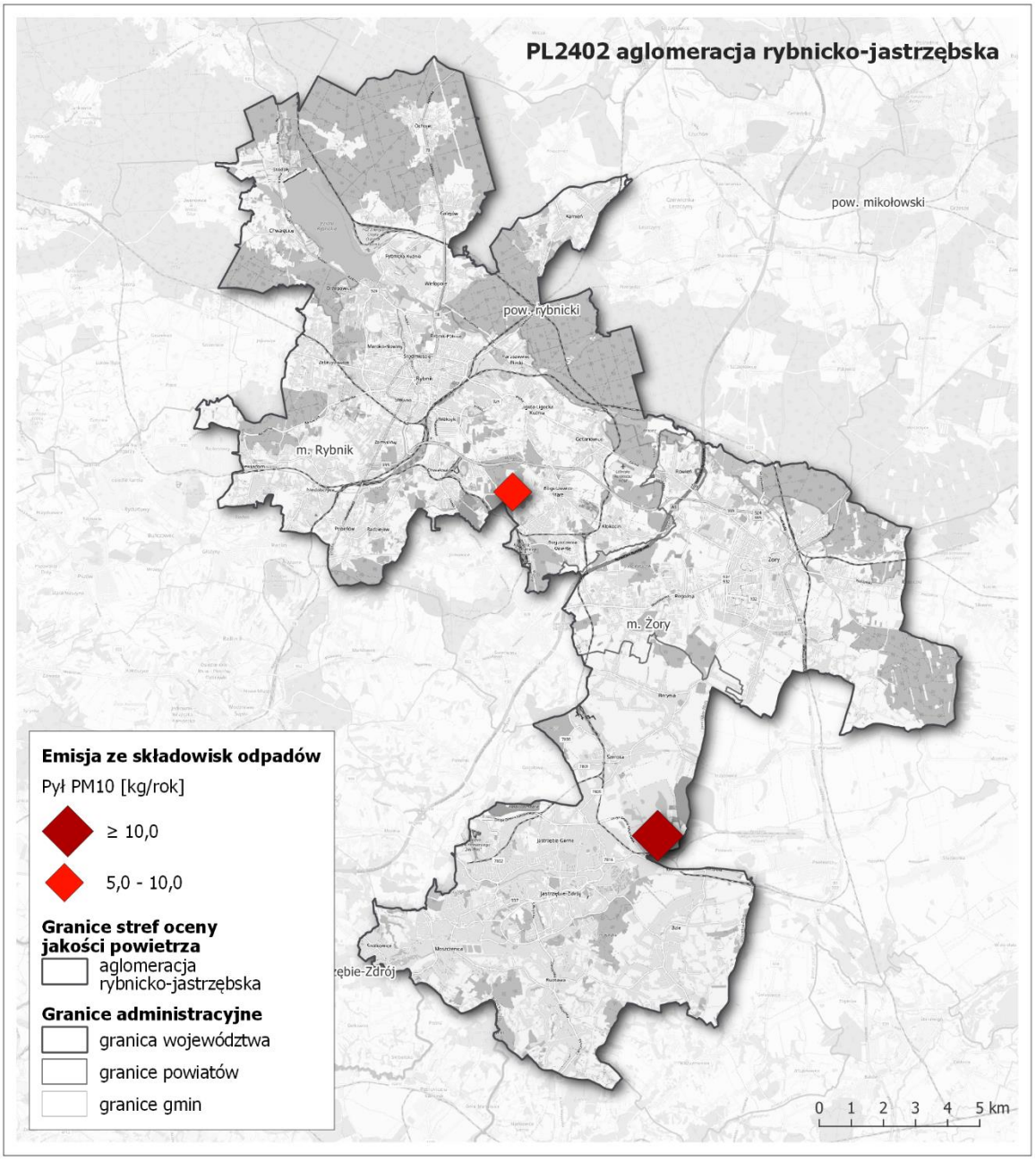
Rysunek 147. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z upraw i hodowli w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018[308]

[308] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



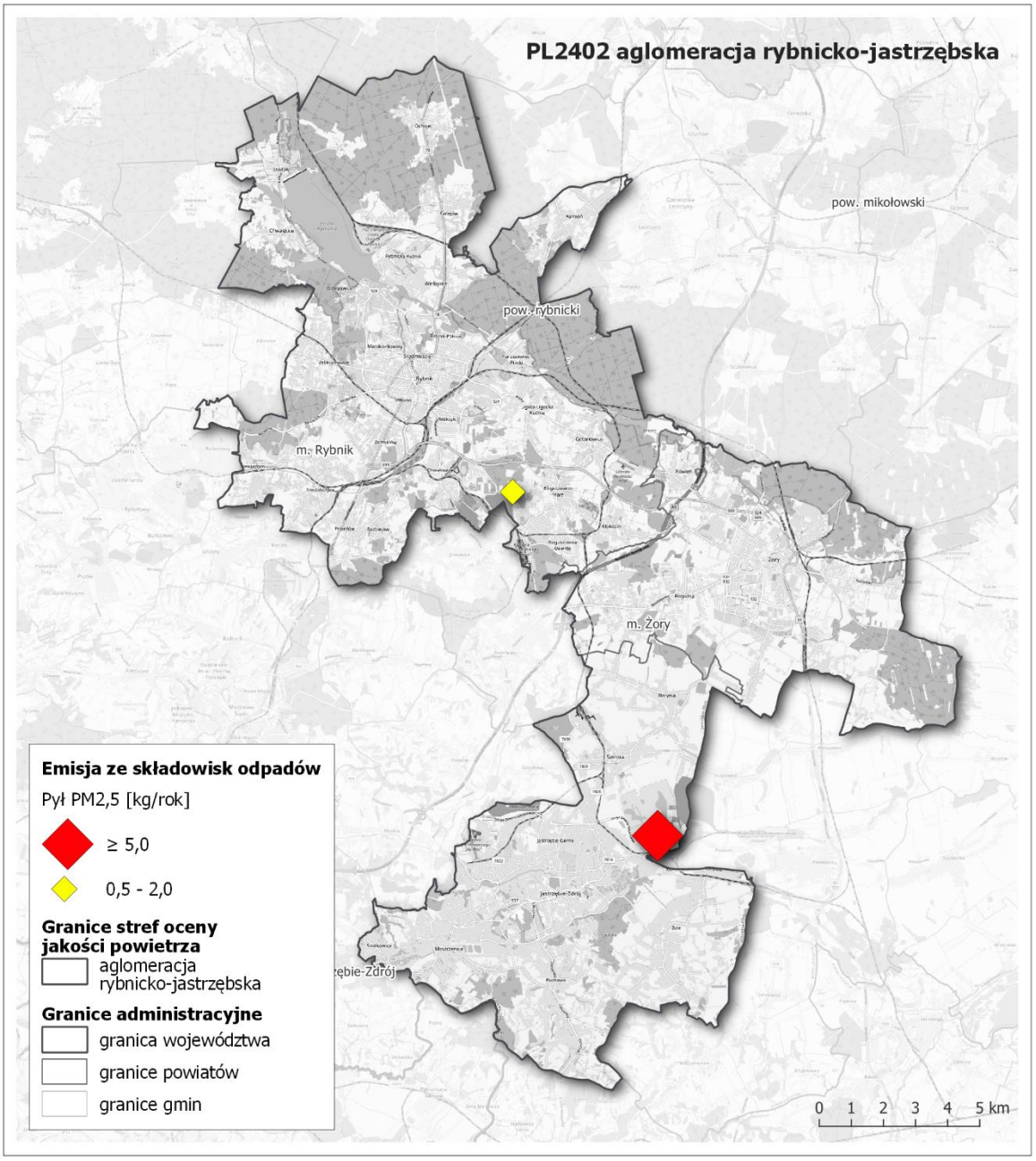
Rysunek 148. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z upraw i hodowli w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018[309]

[309] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



Rysunek 149. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze składowisk odpadów w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018[310]

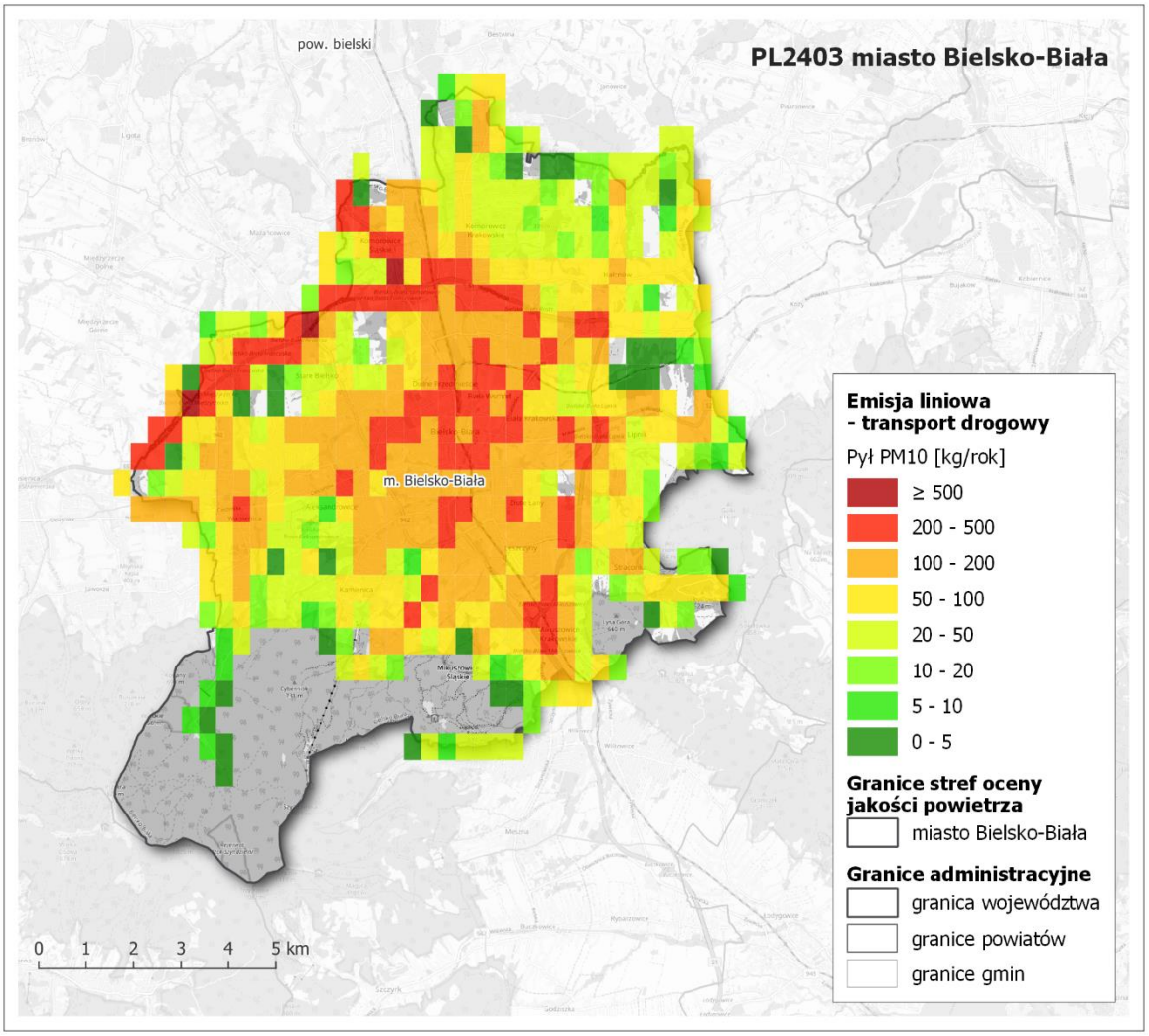
[310] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



Rysunek 150. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze składowisk odpadów w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018[311]

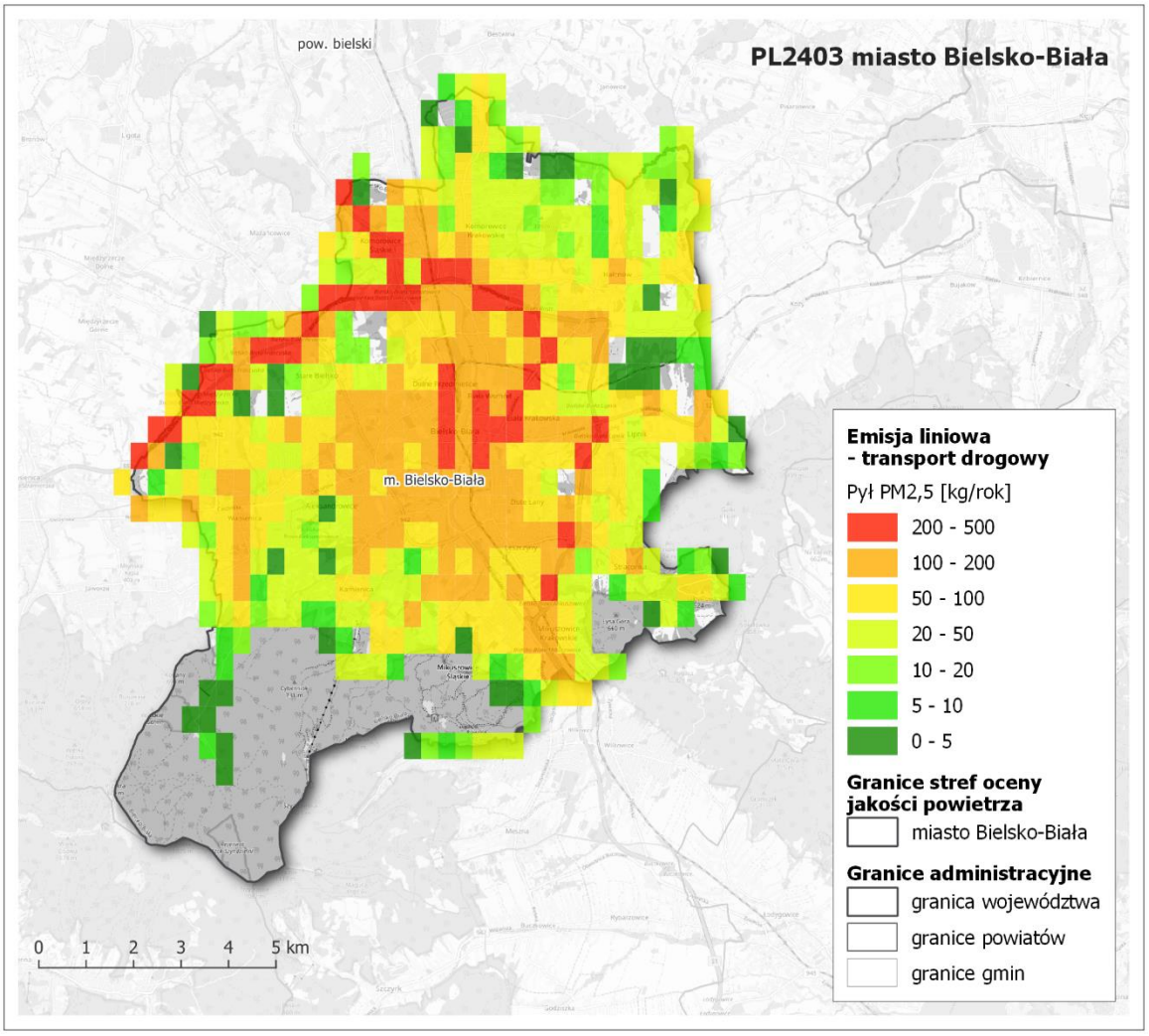
[311] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok

Strefa miasto Bielsko-Biała



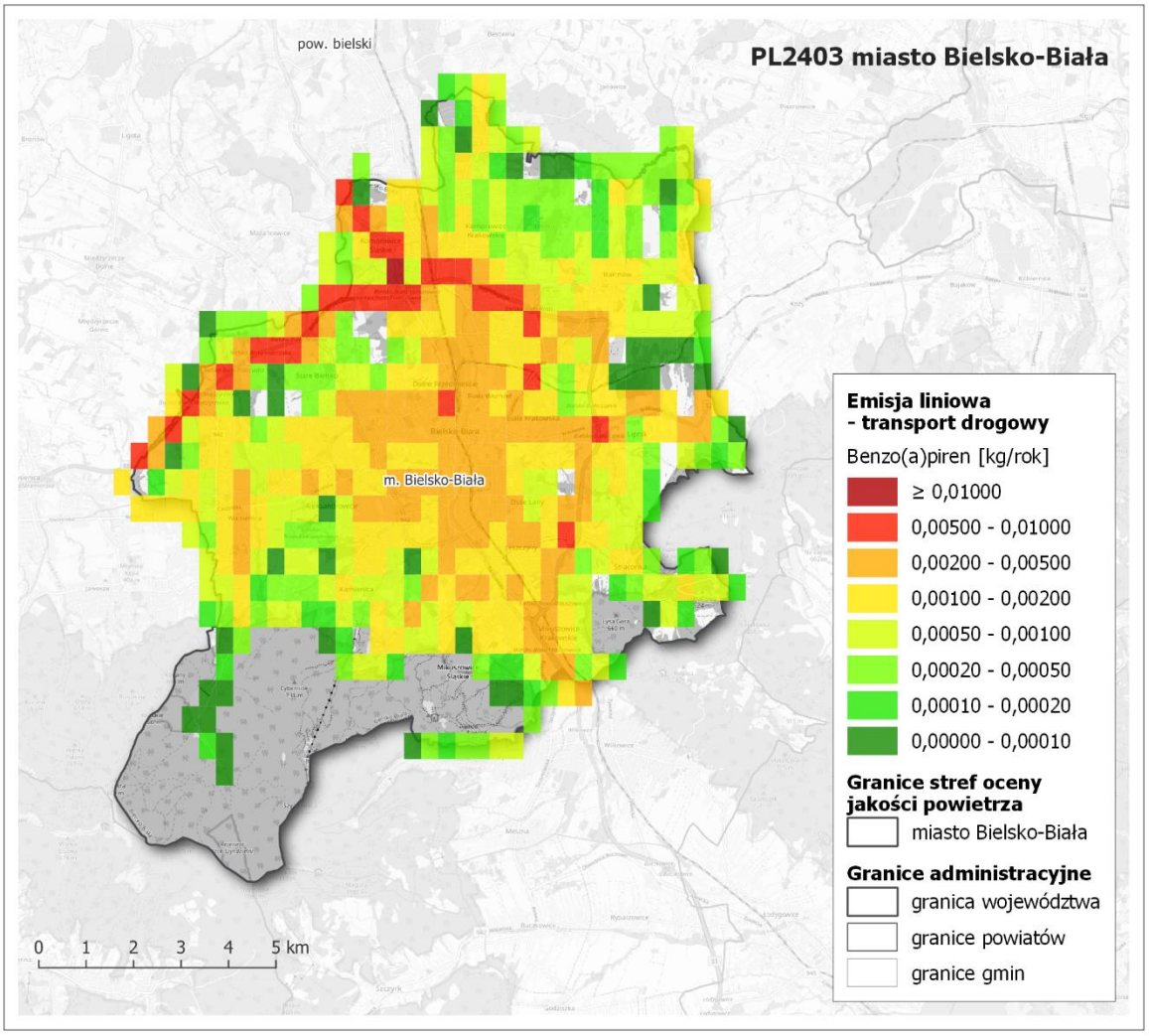
Rysunek 151. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z sektora transportu drogowego w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018[312]

[312] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



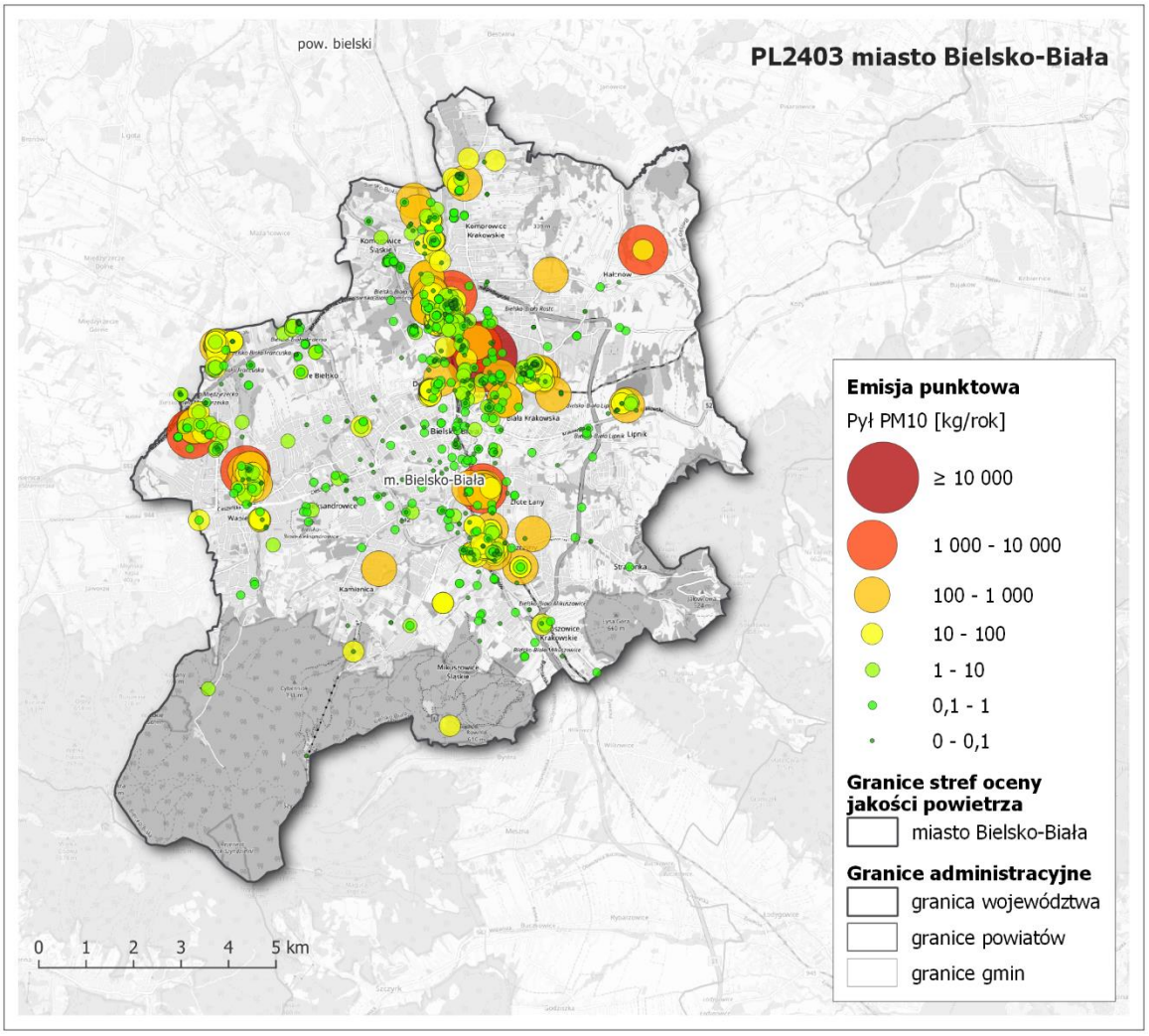
Rysunek 152. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z sektora transportu drogowego w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018[313]

[313] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



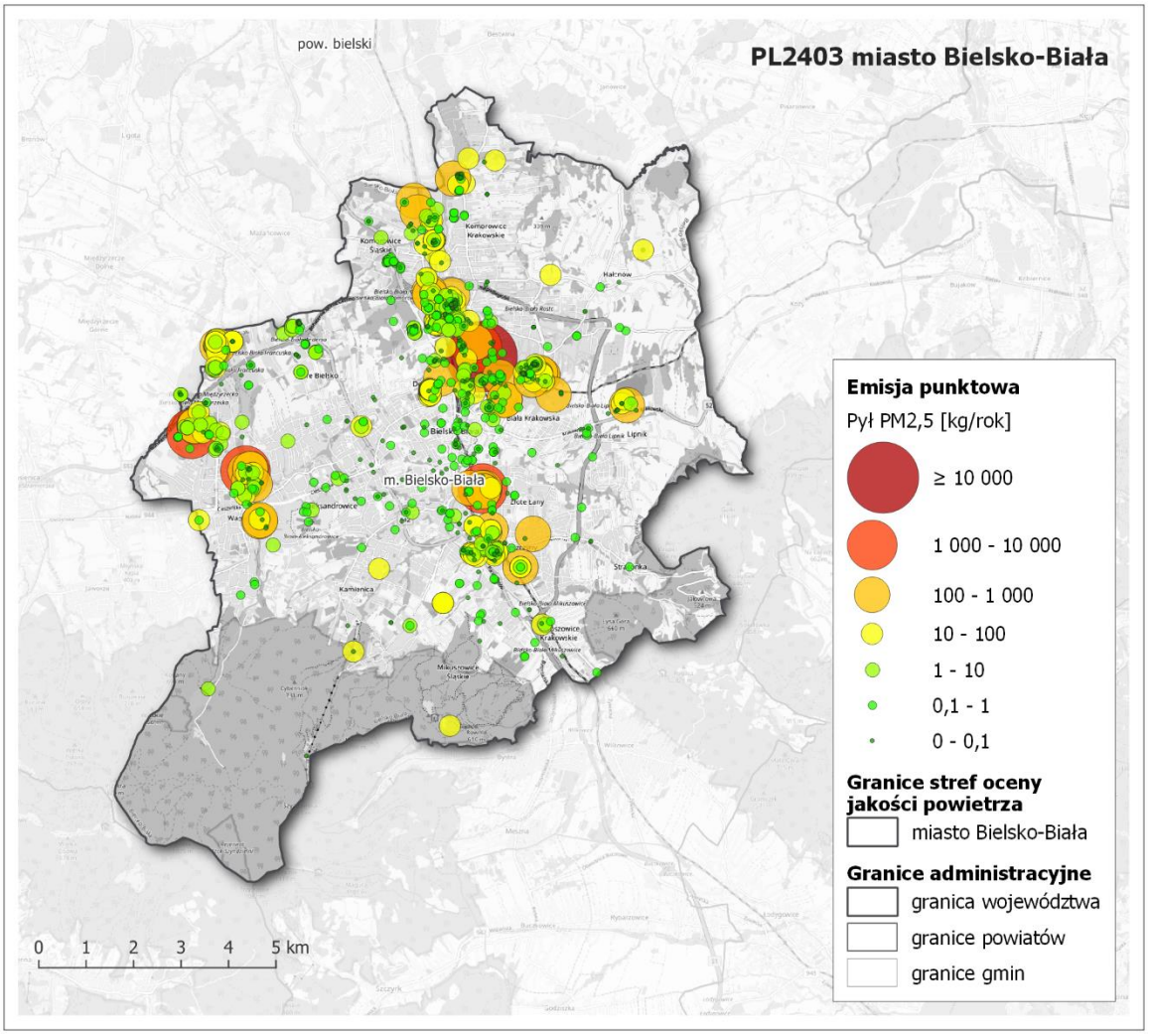
Rysunek 153. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z sektora transportu drogowego w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018[314]

[314] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



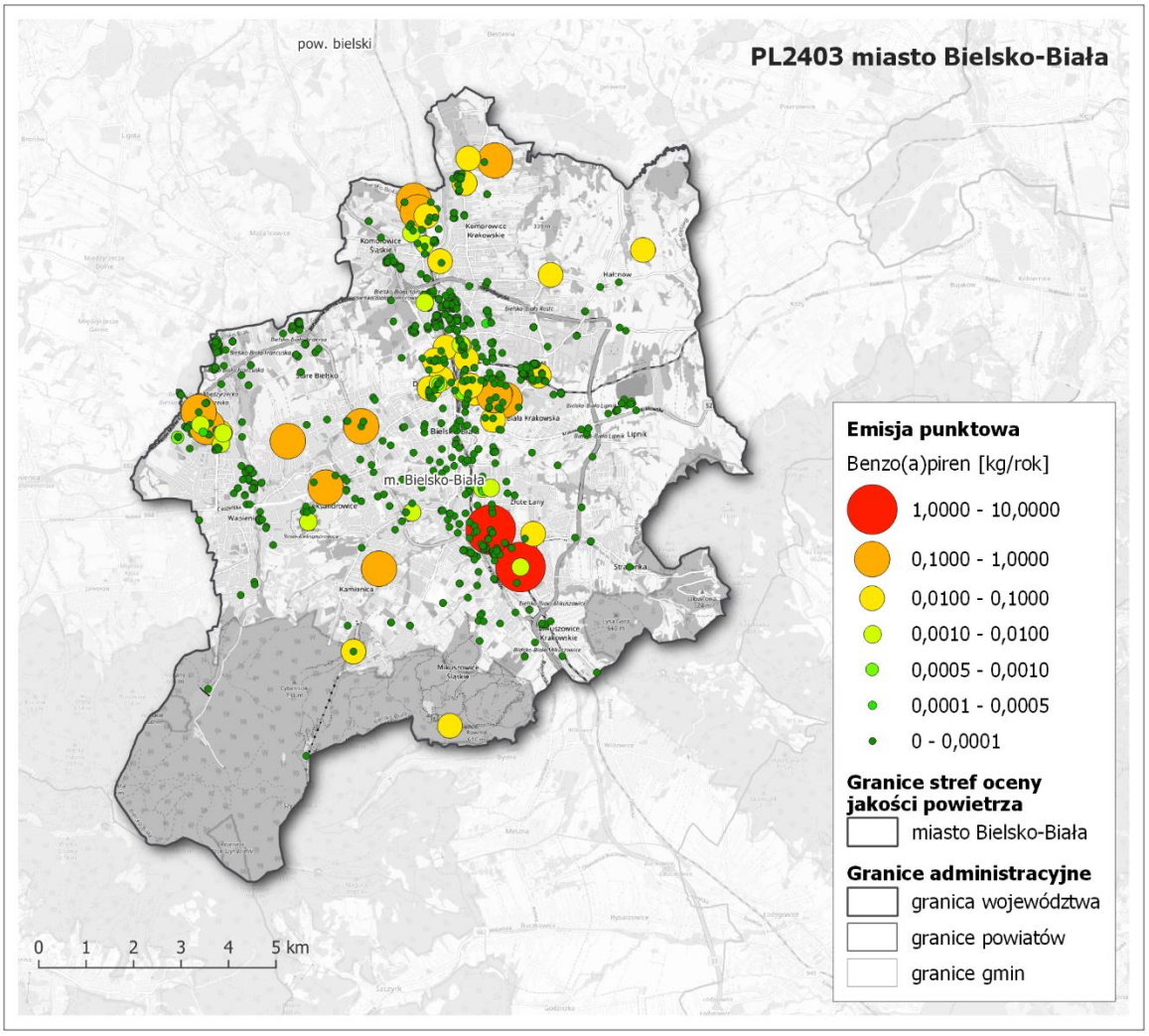
Rysunek 154. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z przemysłu i energetyki w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018[315]

[315] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



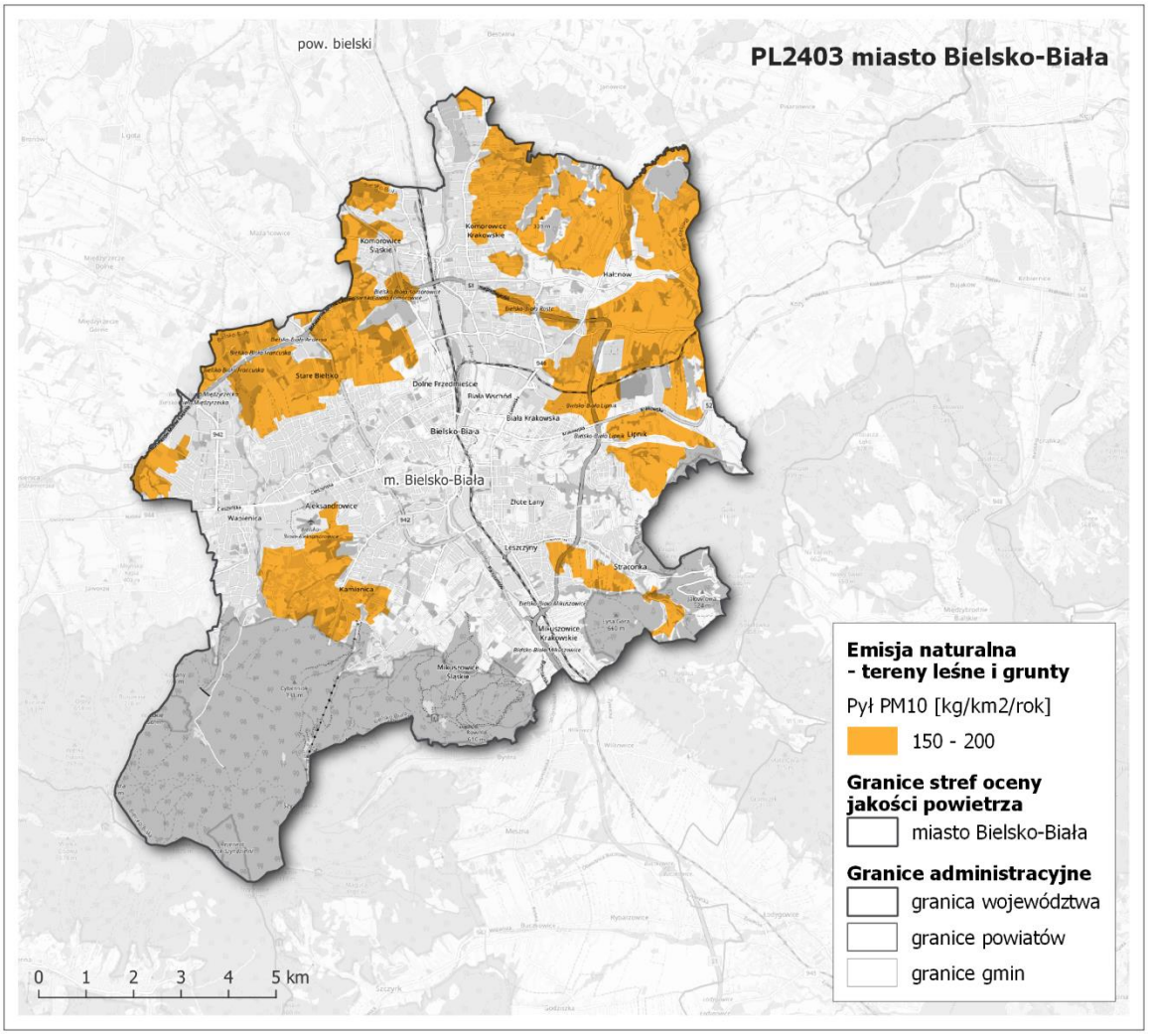
Rysunek 155. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z przemysłu i energetyki w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018[316]

[316] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



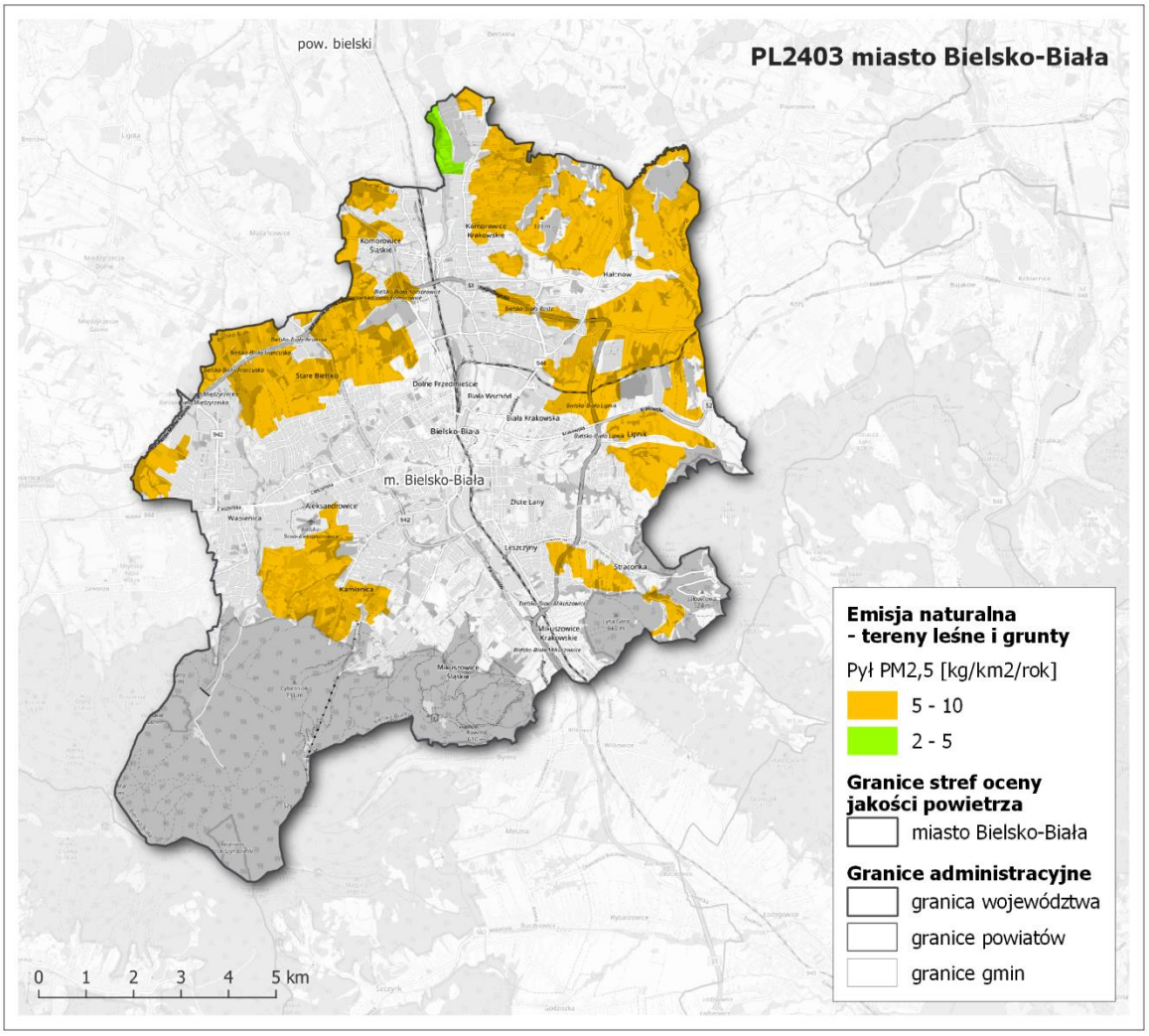
Rysunek 156. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z przemysłu i energetyki w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018[317]

[317] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



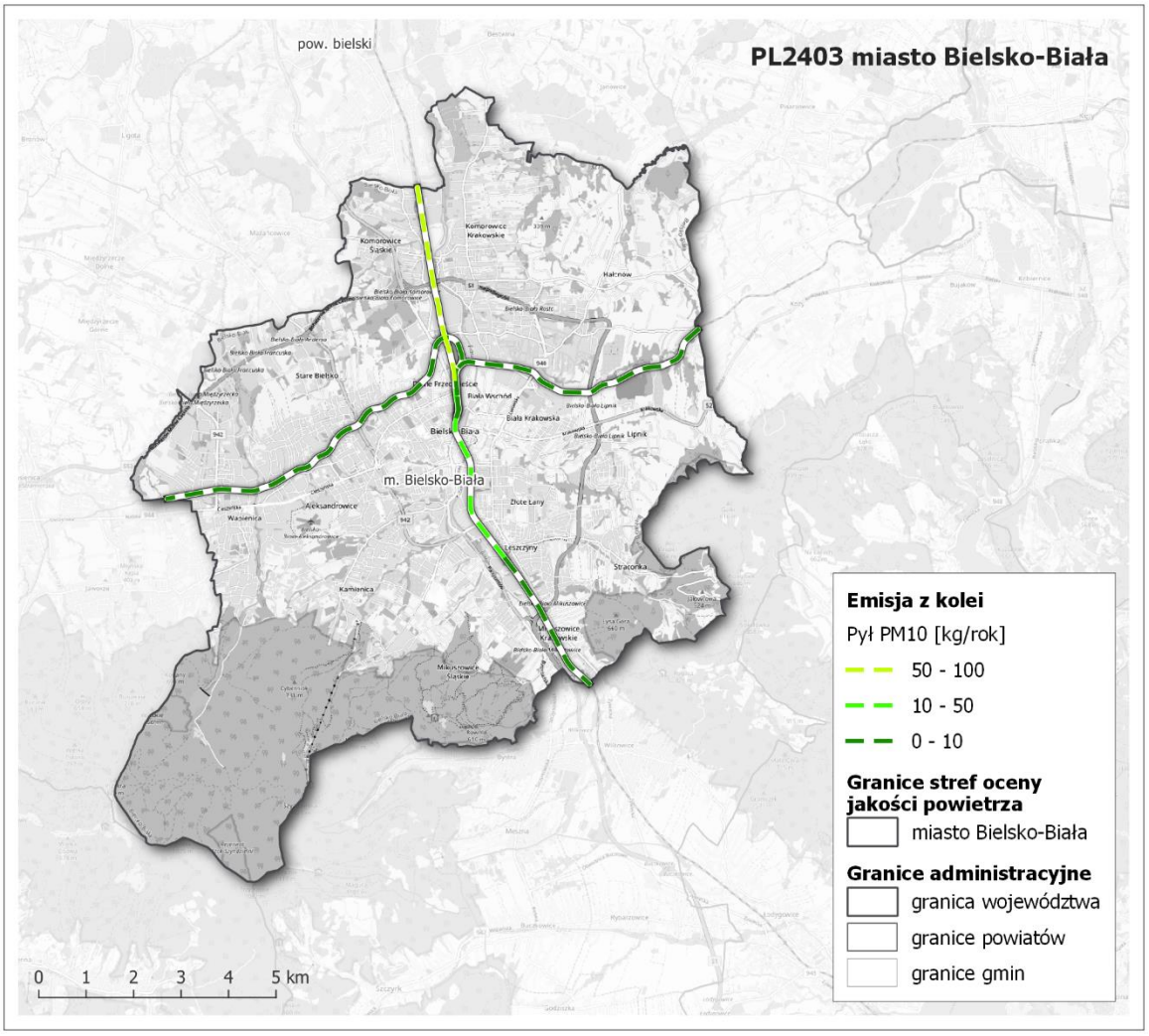
Rysunek 157. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł naturalnych (tereny leśne i grunty) w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018[318]

[318] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



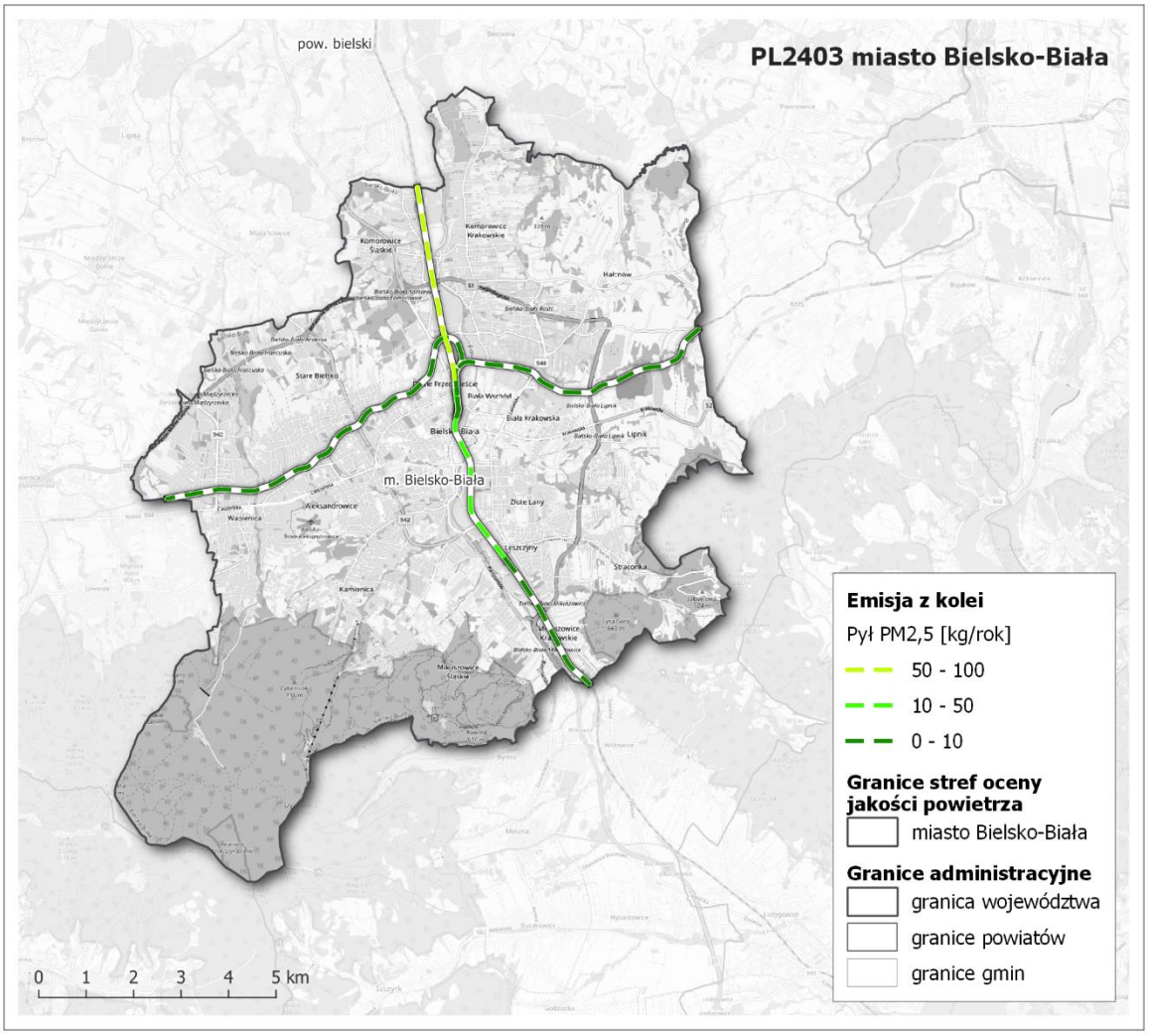
Rysunek 158. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze źródeł naturalnych (tereny leśne i grunty) w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018[319]

[319] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



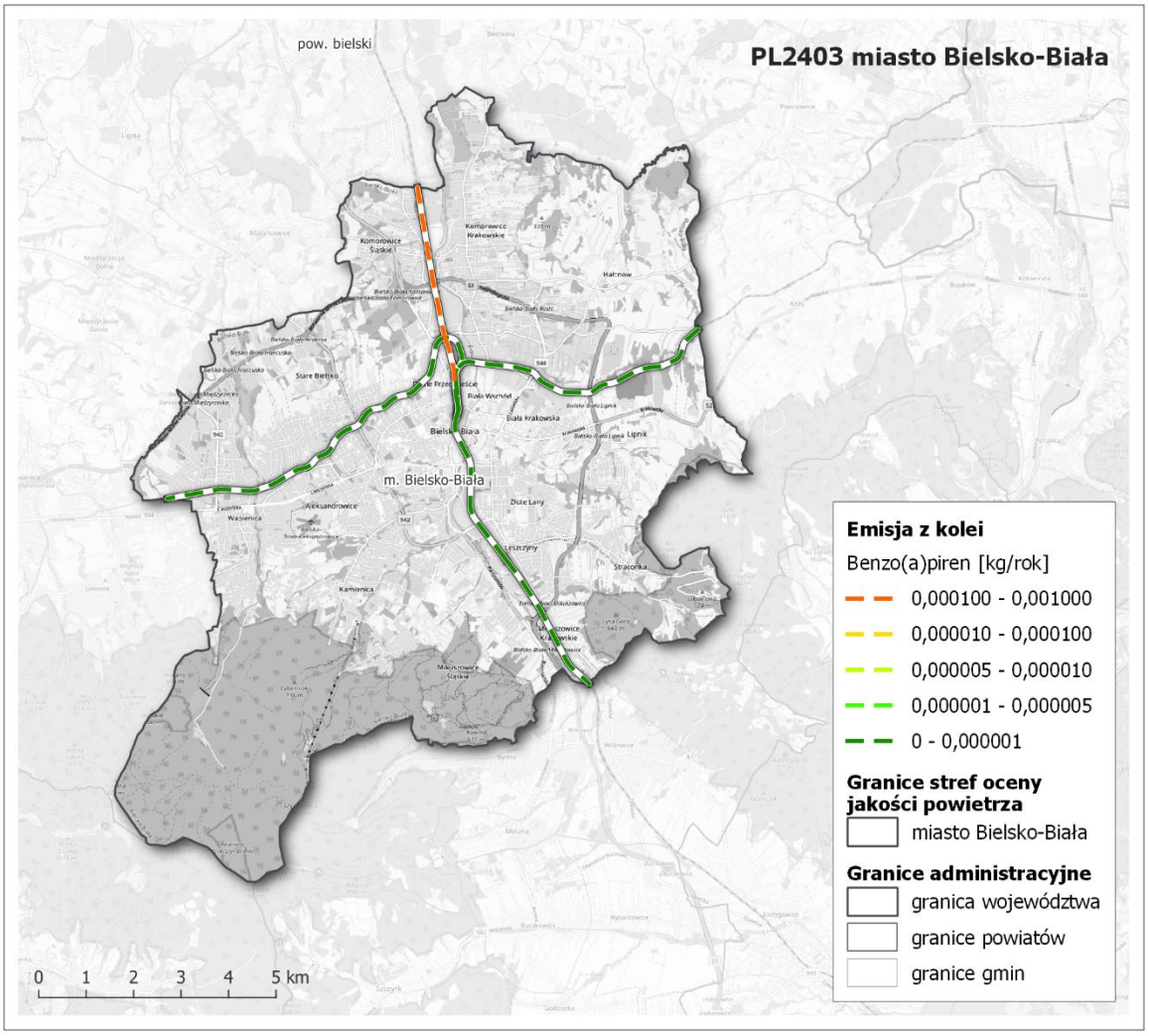
Rysunek 159. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z kolei w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018[320]

[320] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



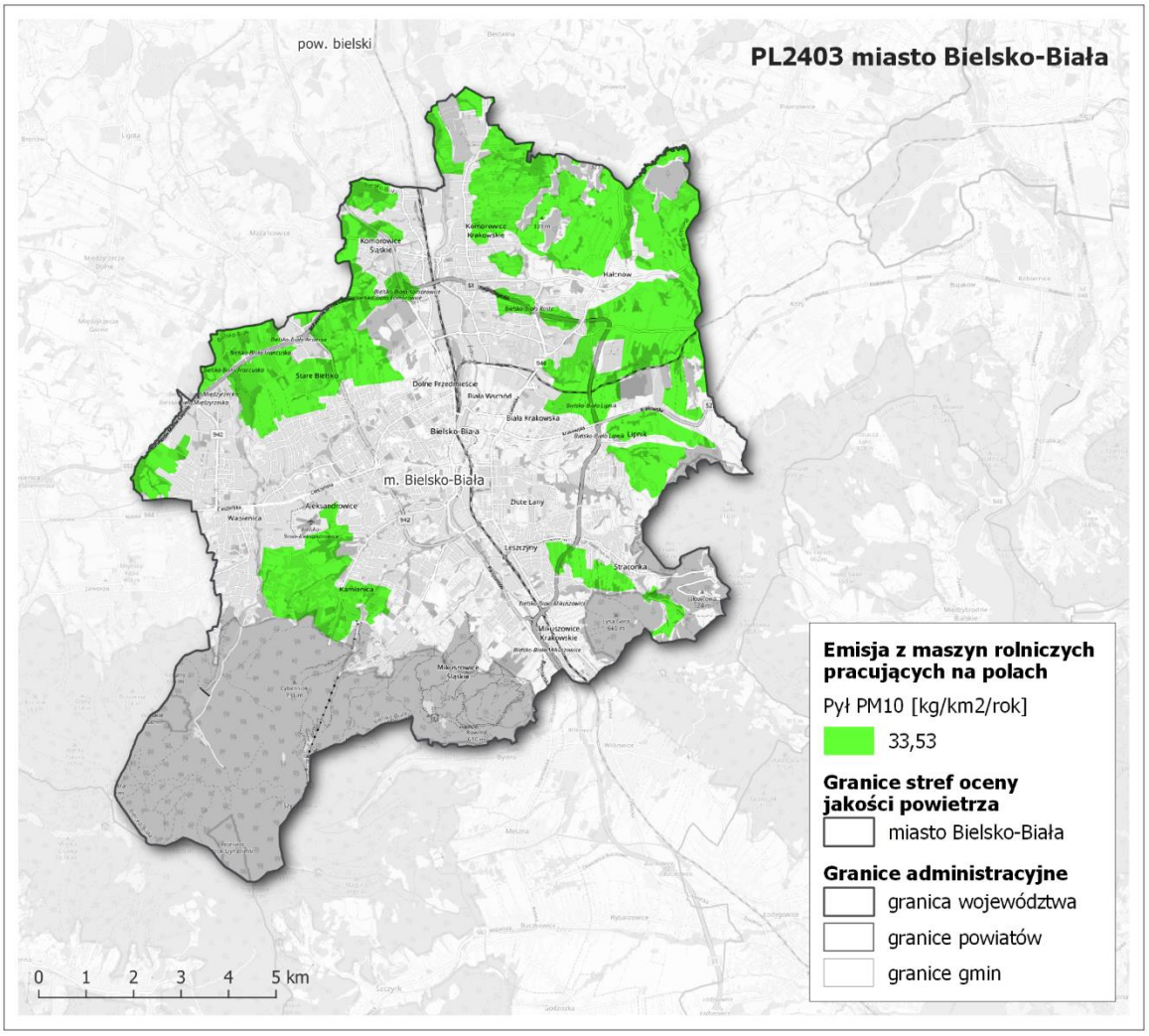
Rysunek 160. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z kolei w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018[321]

[321] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



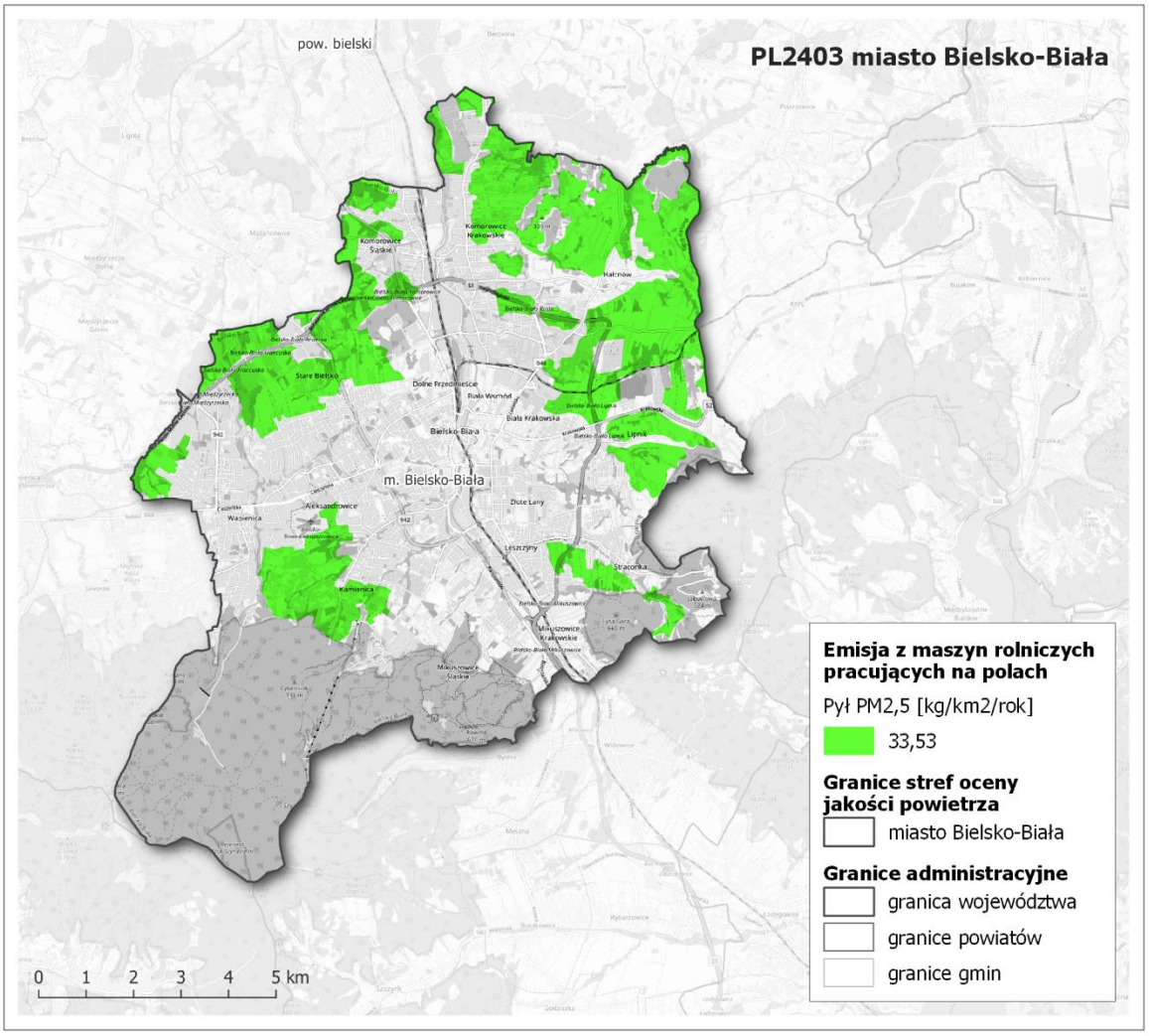
Rysunek 161. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z kolei w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018[322]

[322] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



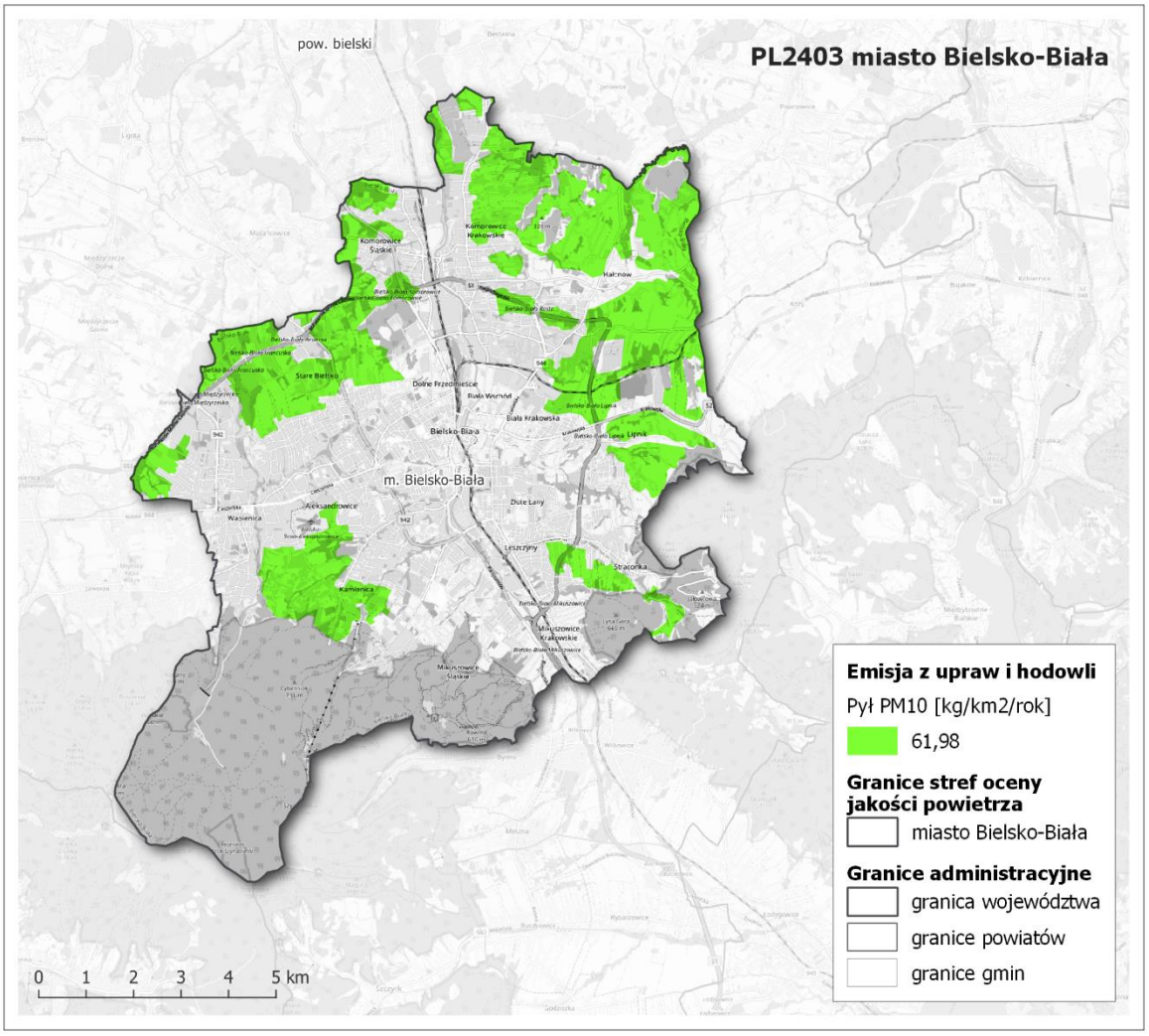
Rysunek 162. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z maszyn rolniczych w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018[323]

[323] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



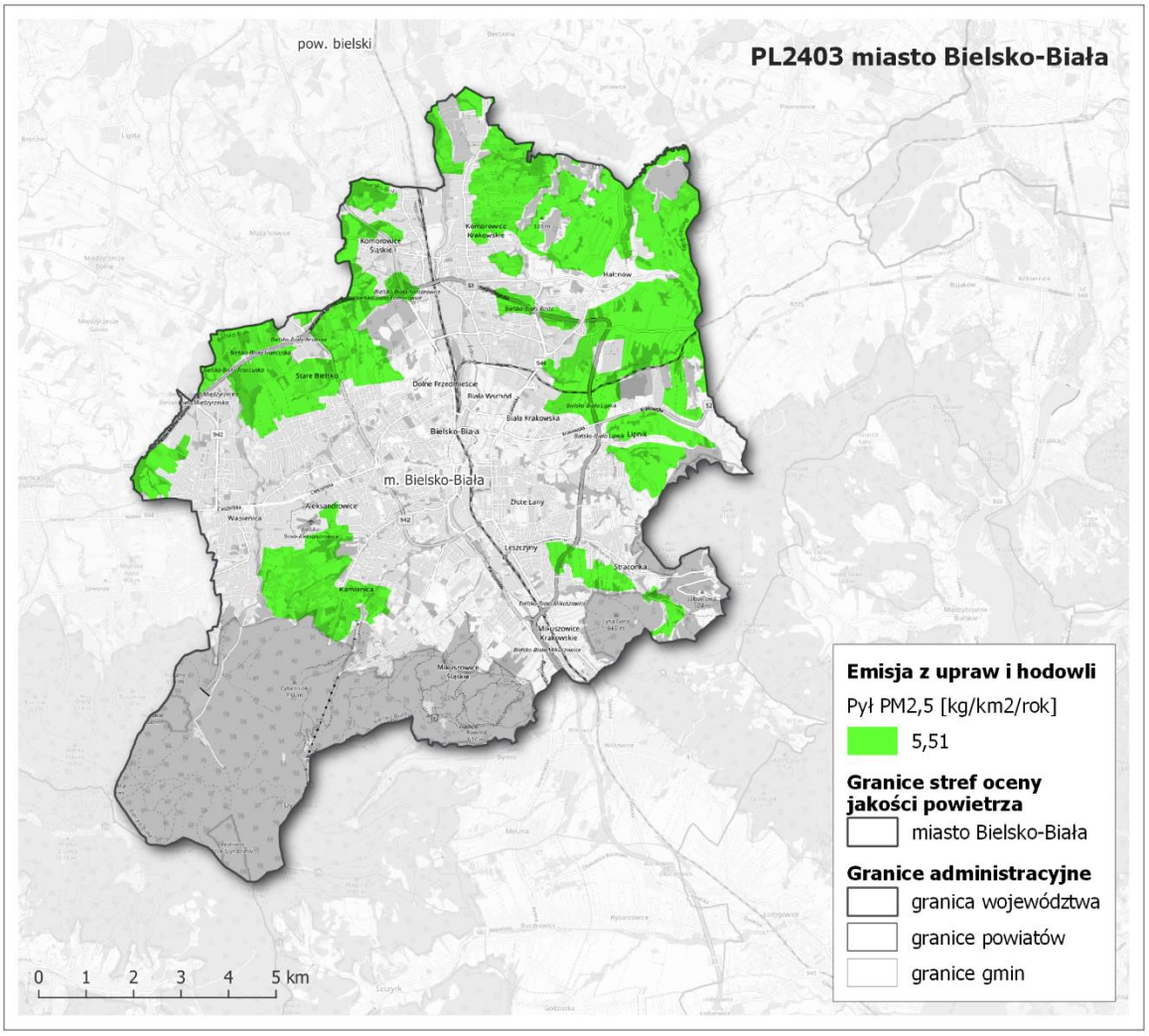
Rysunek 163. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z maszyn rolniczych w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018[324]

[324] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



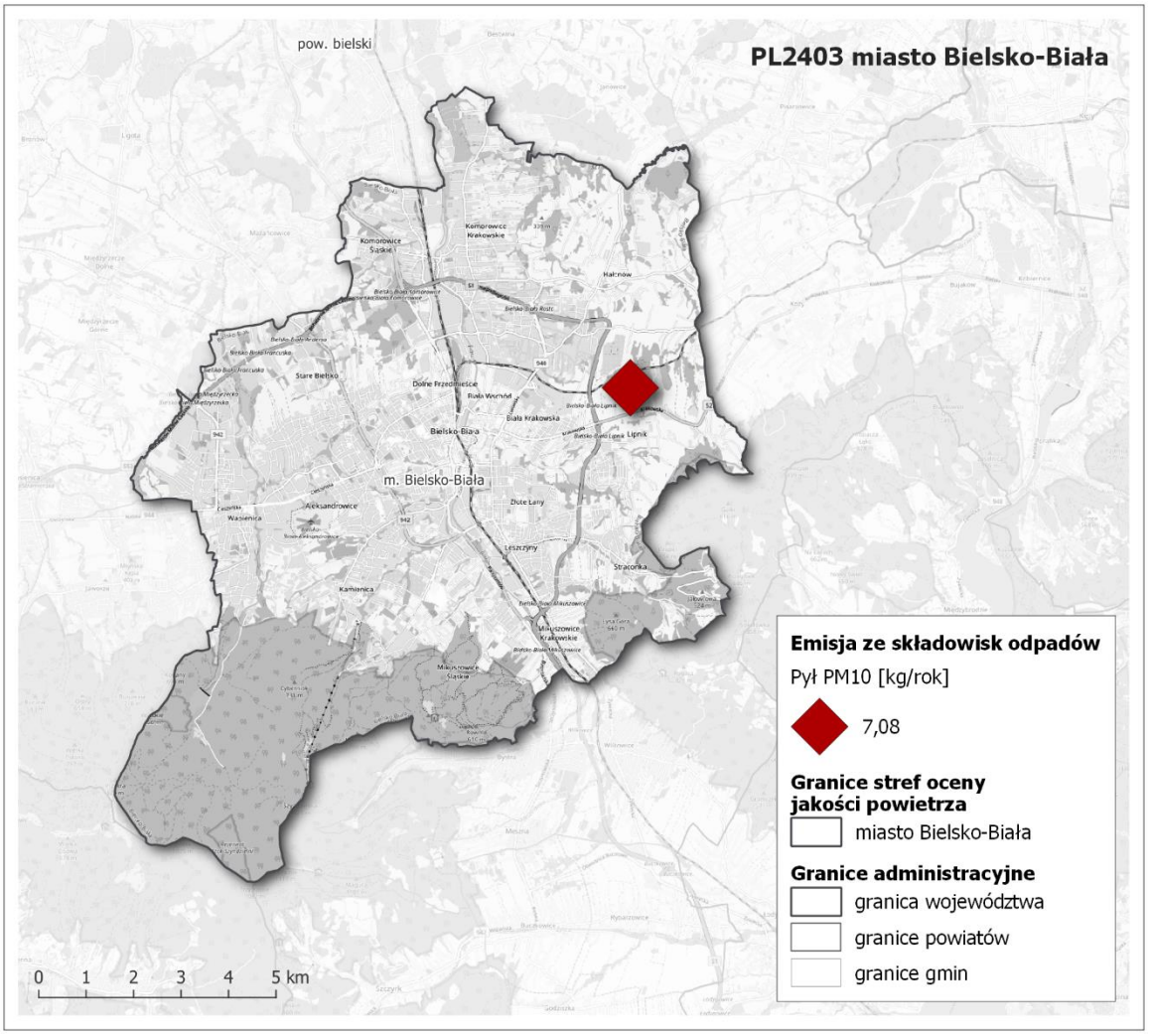
Rysunek 164. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z upraw i hodowli w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018[325]

[325] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



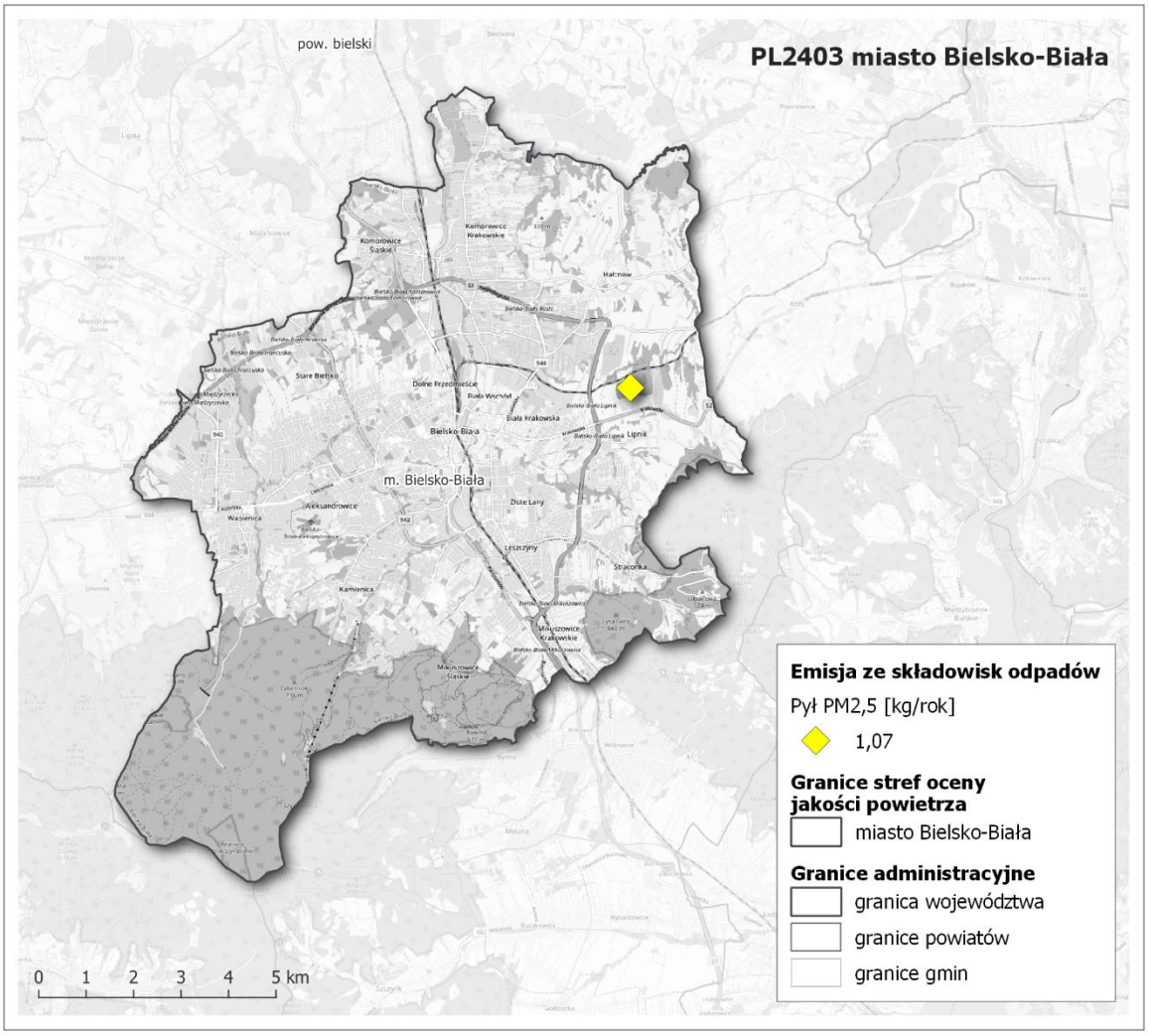
Rysunek 165. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z upraw i hodowli w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018[326]

[326] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



Rysunek 166. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze składowisk odpadów w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018[327]

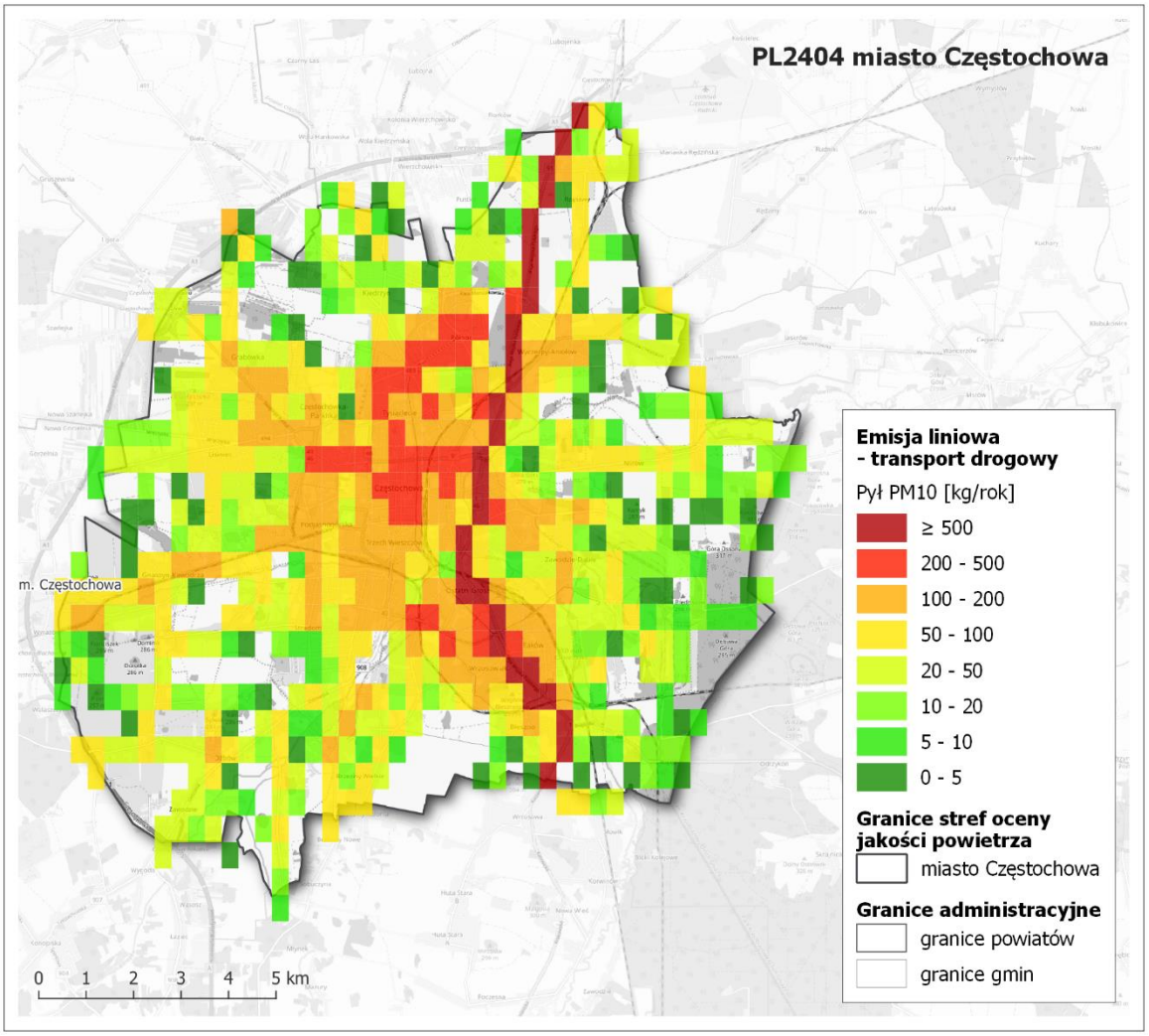
[327] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



Rysunek 167. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze składowisk odpadów w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018[328]

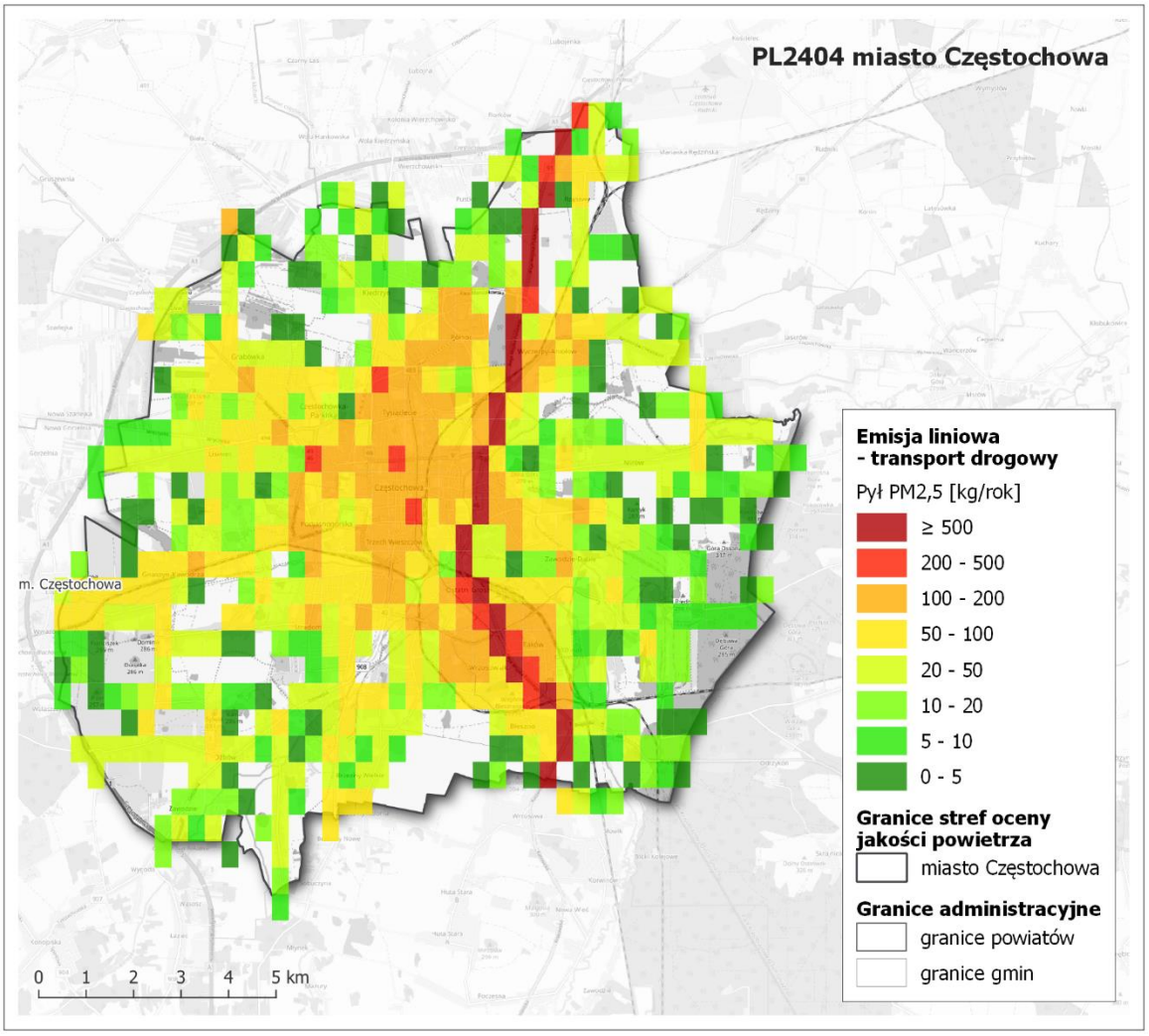
[328] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok

Strefa miasto Częstochowa



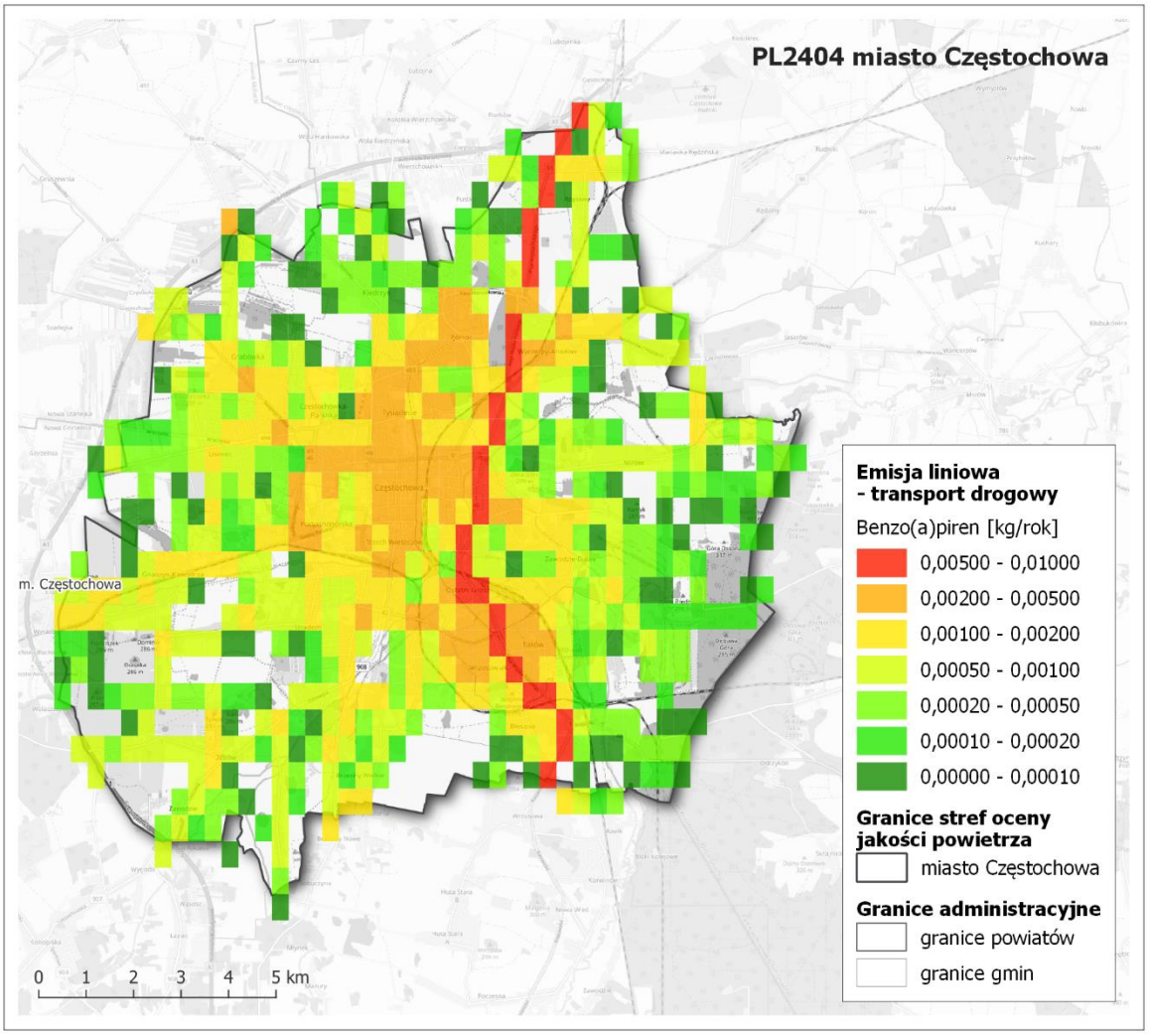
Rysunek 168. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z sektora transportu drogowego w Częstochowie w roku bazowym 2018[329]

[329] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



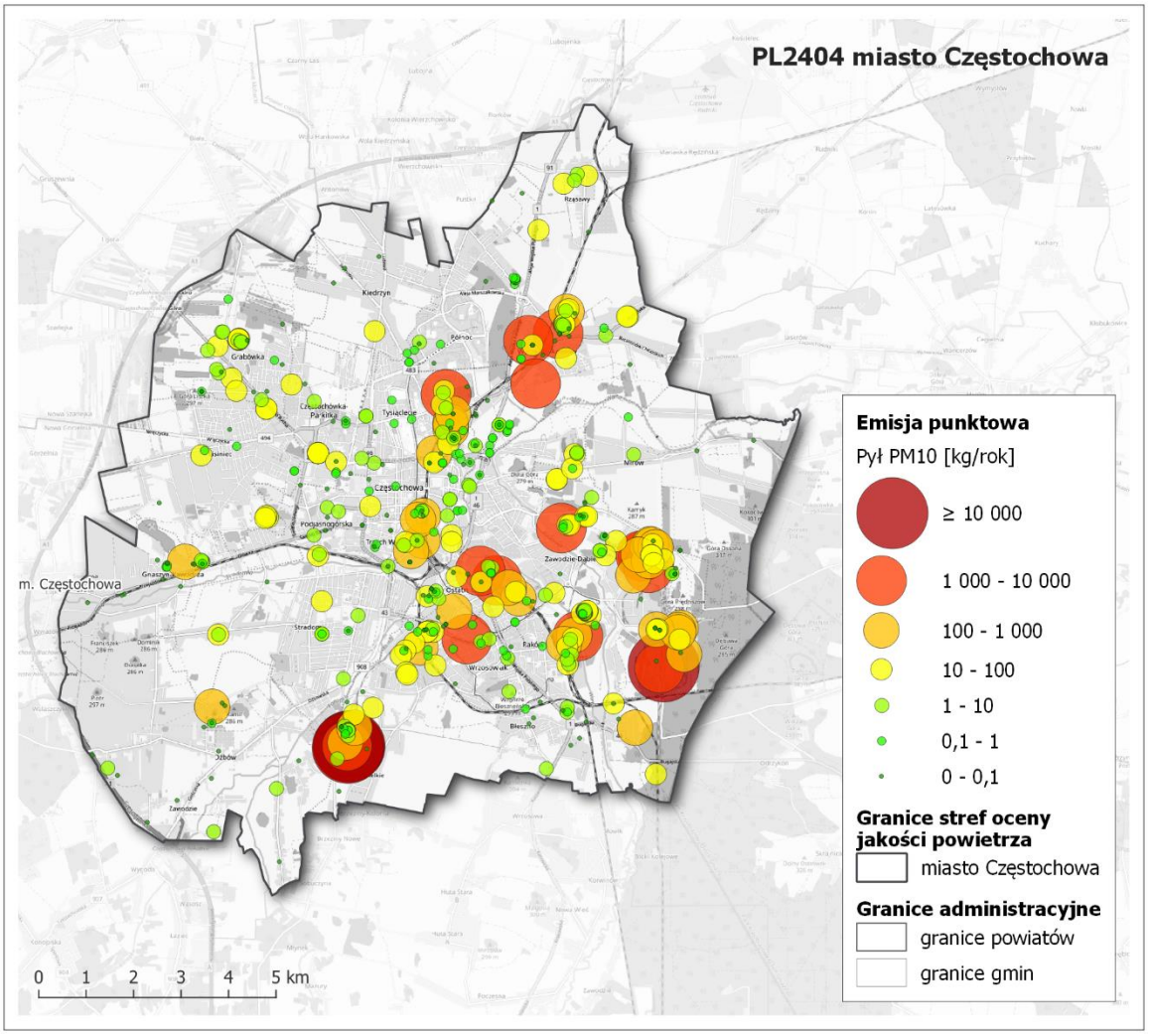
Rysunek 169. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z sektora transportu drogowego w Częstochowie w roku bazowym 2018[330]

[330] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



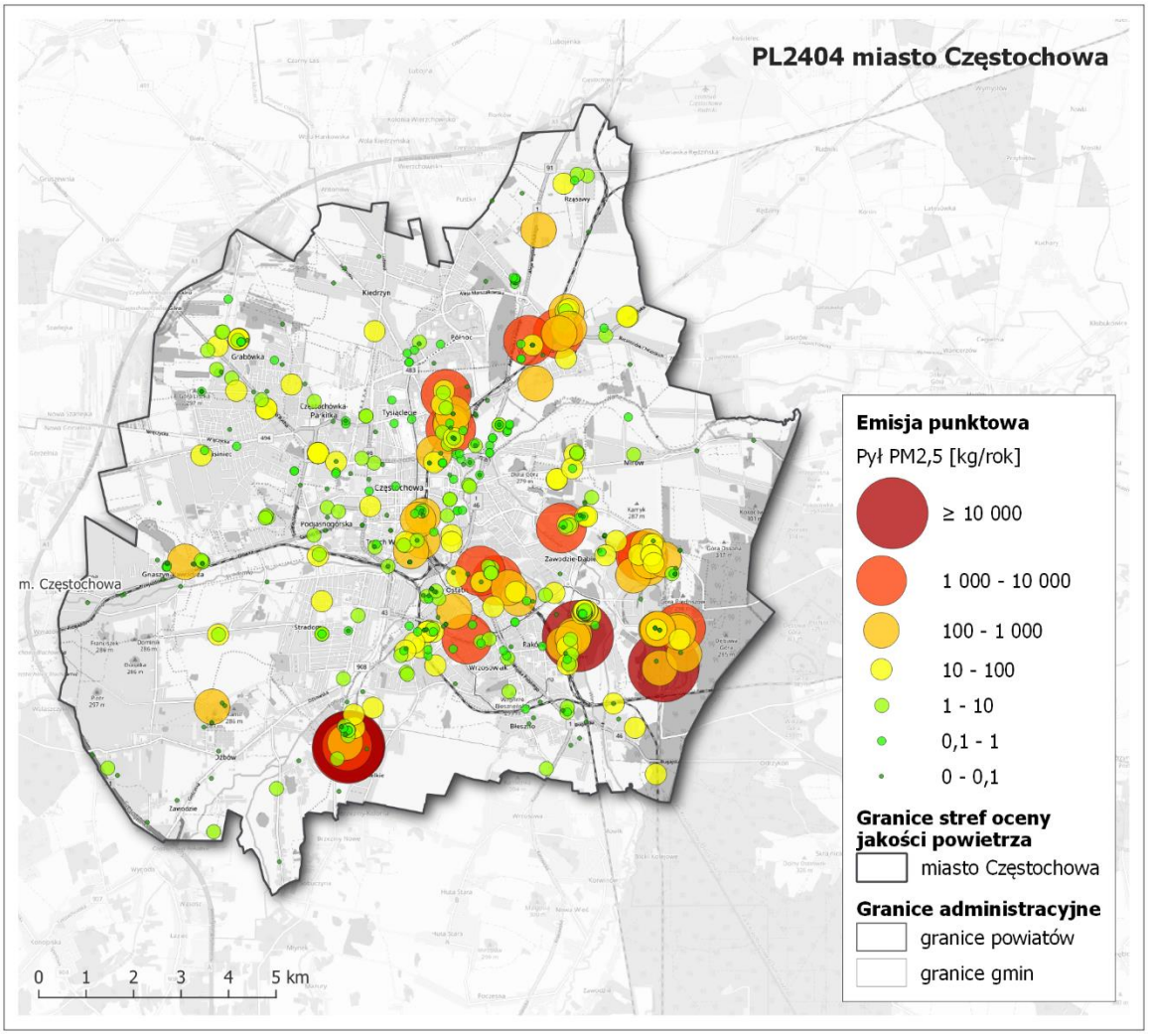
Rysunek 170. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z sektora transportu drogowego w Częstochowie w roku bazowym 2018[331]

[331] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



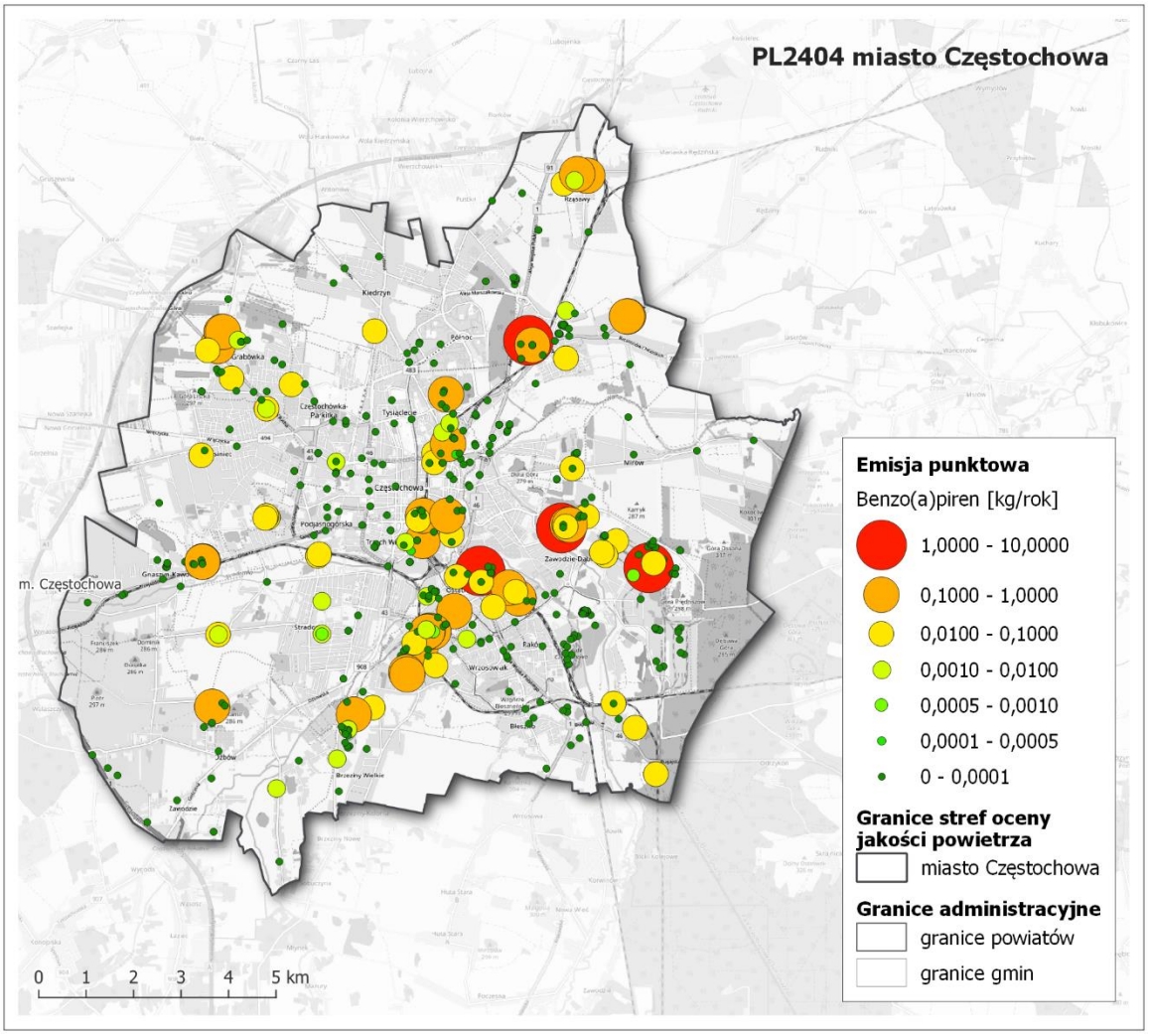
Rysunek 171. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z przemysłu i energetyki w Częstochowie w roku bazowym 2018[332]

[332] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



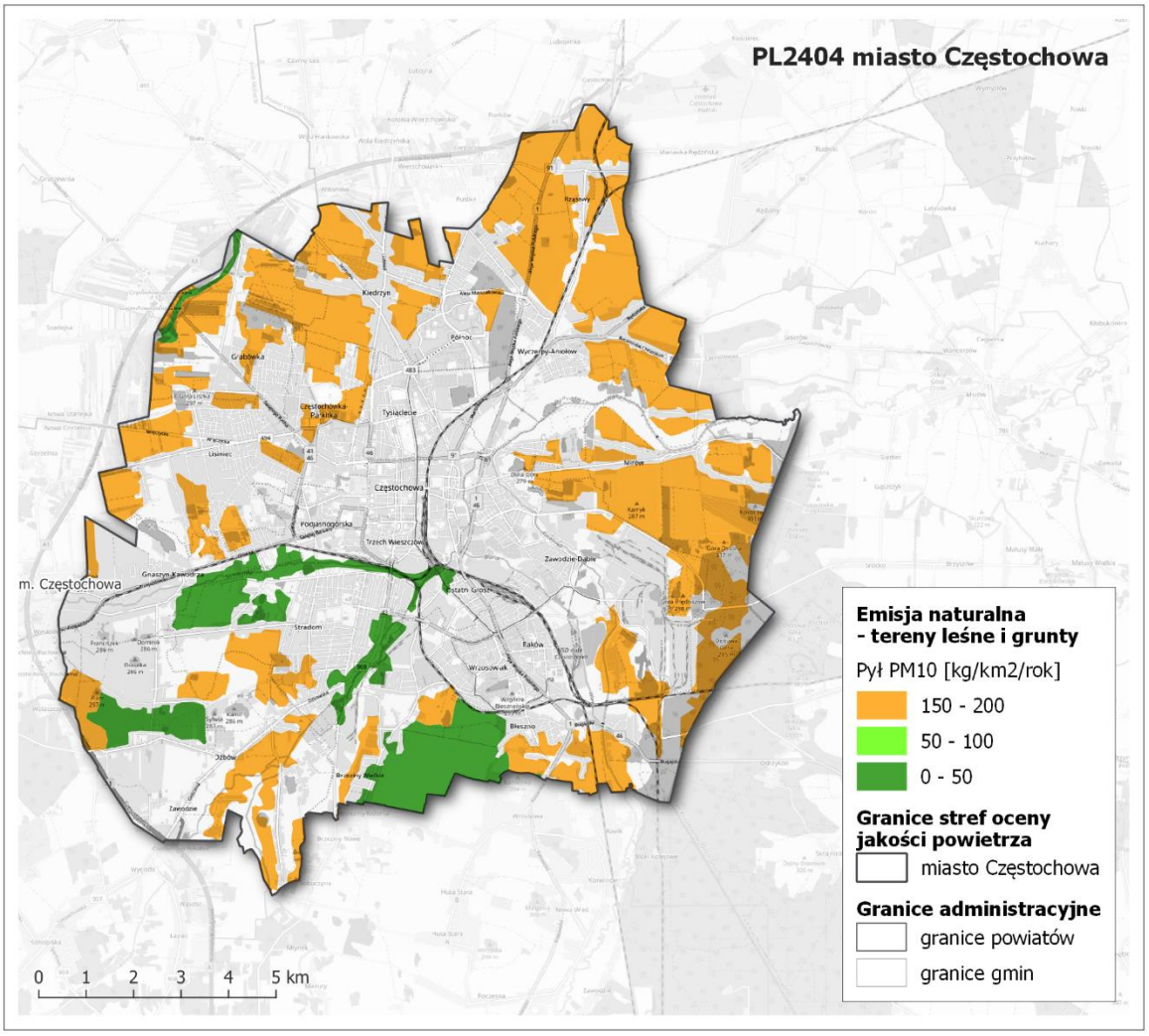
Rysunek 172. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z przemysłu i energetyki w Częstochowie w roku bazowym 2018[333]

[333] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



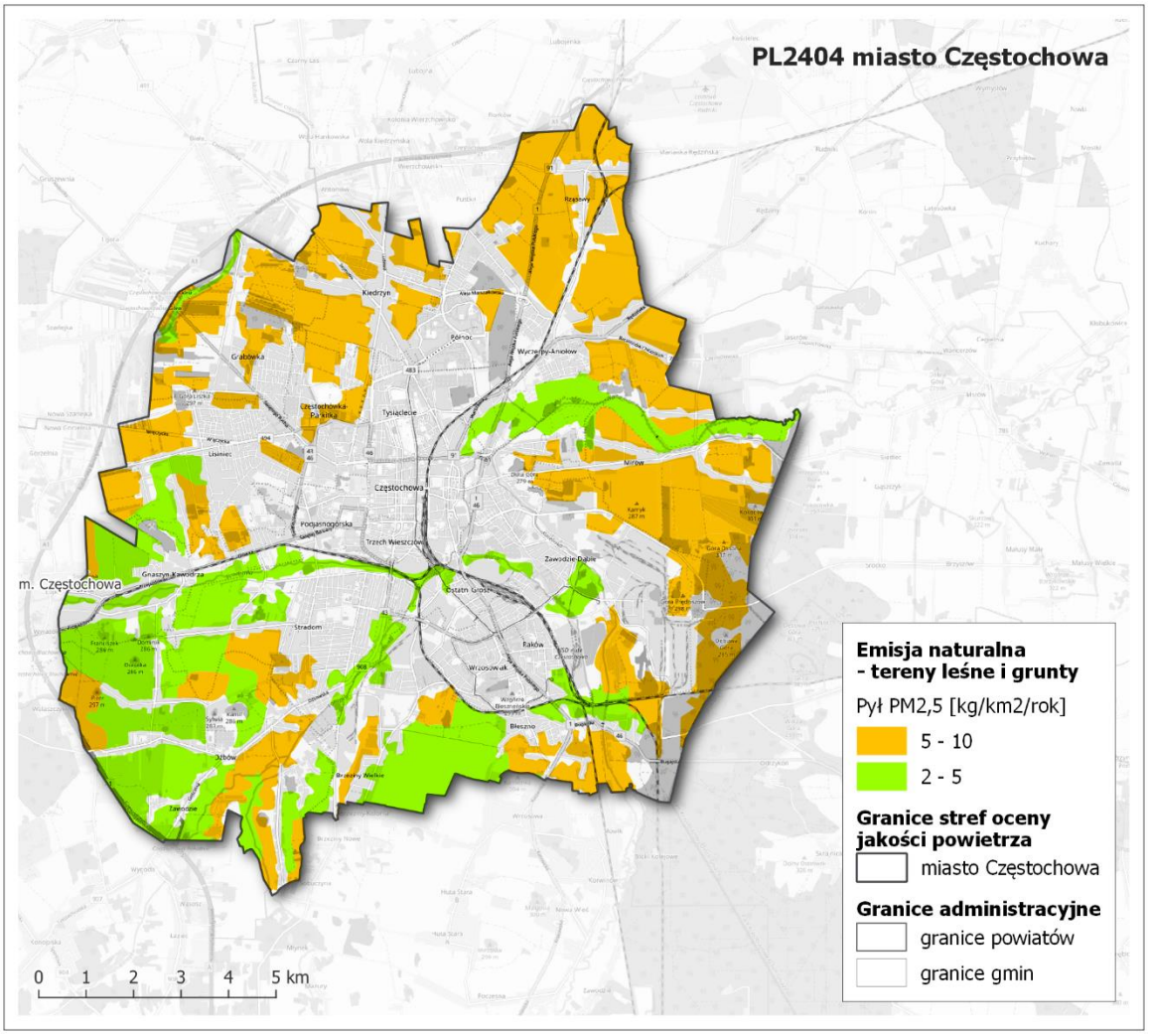
Rysunek 173. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z przemysłu i energetyki w Częstochowie w roku bazowym 2018[334]

[334] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



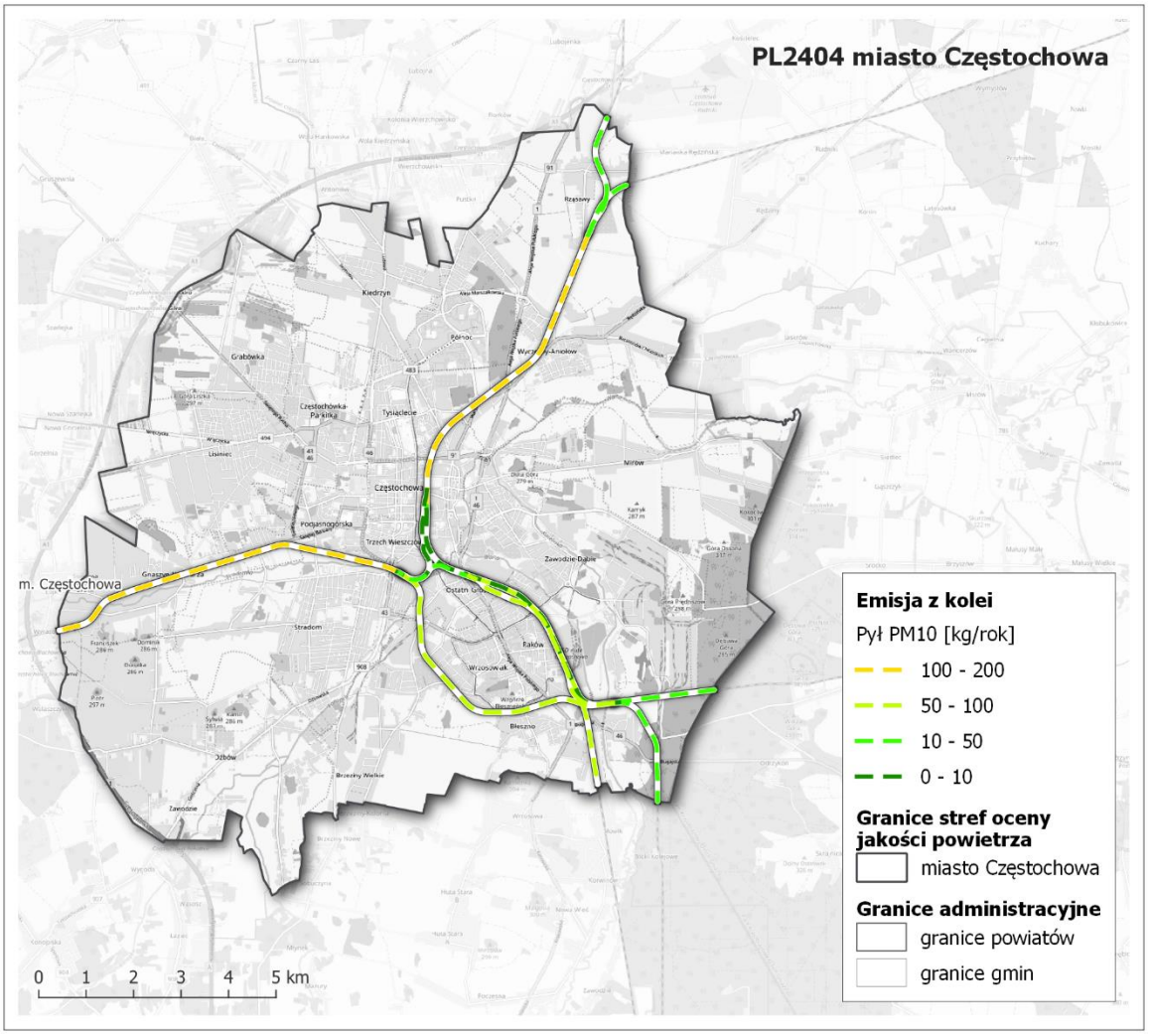
Rysunek 174. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł naturalnych w Częstochowie w roku bazowym 2018[335]

[335] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



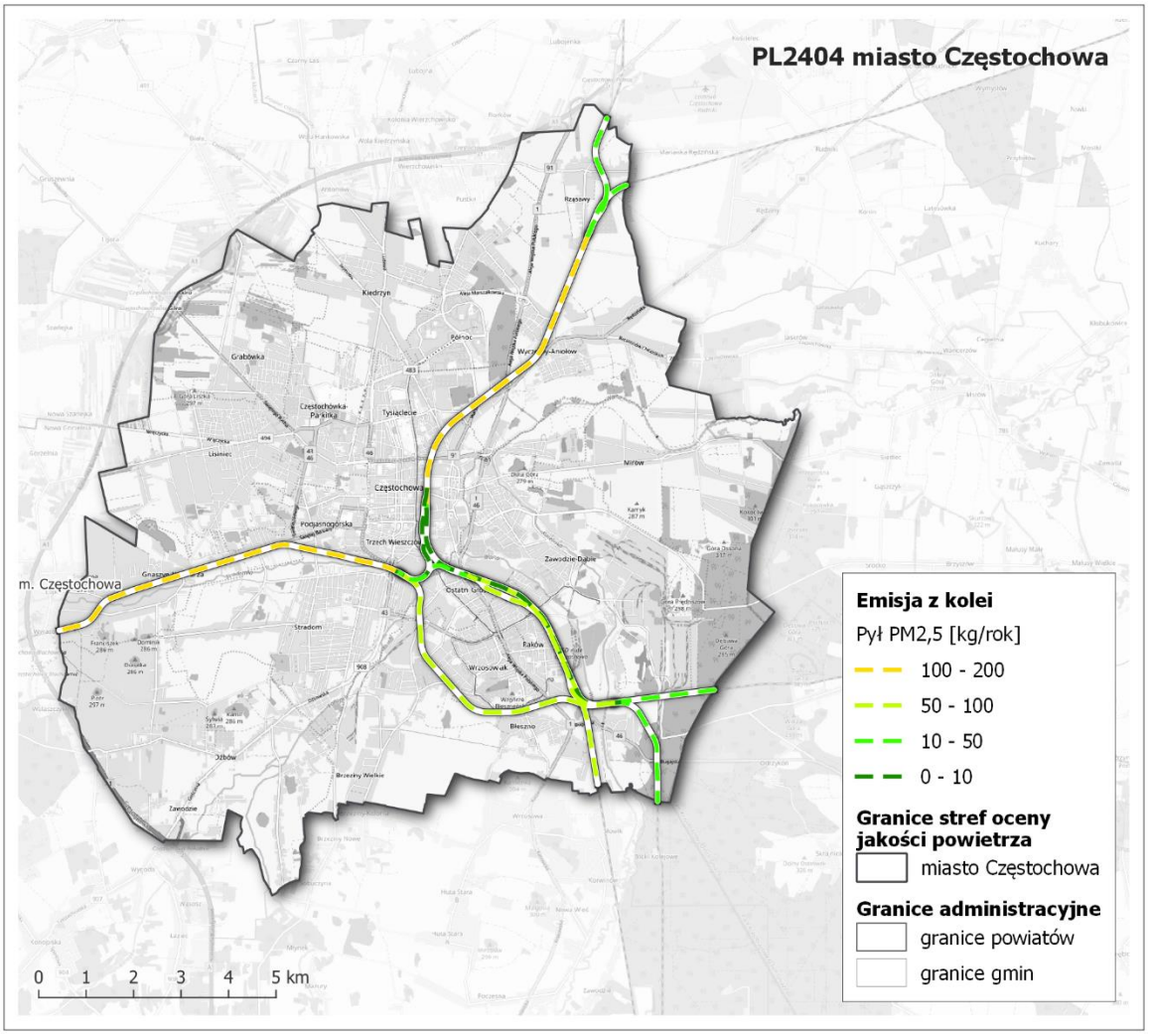
Rysunek 175. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze źródeł naturalnych w Częstochowie w roku bazowym 2018[336]

[336] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



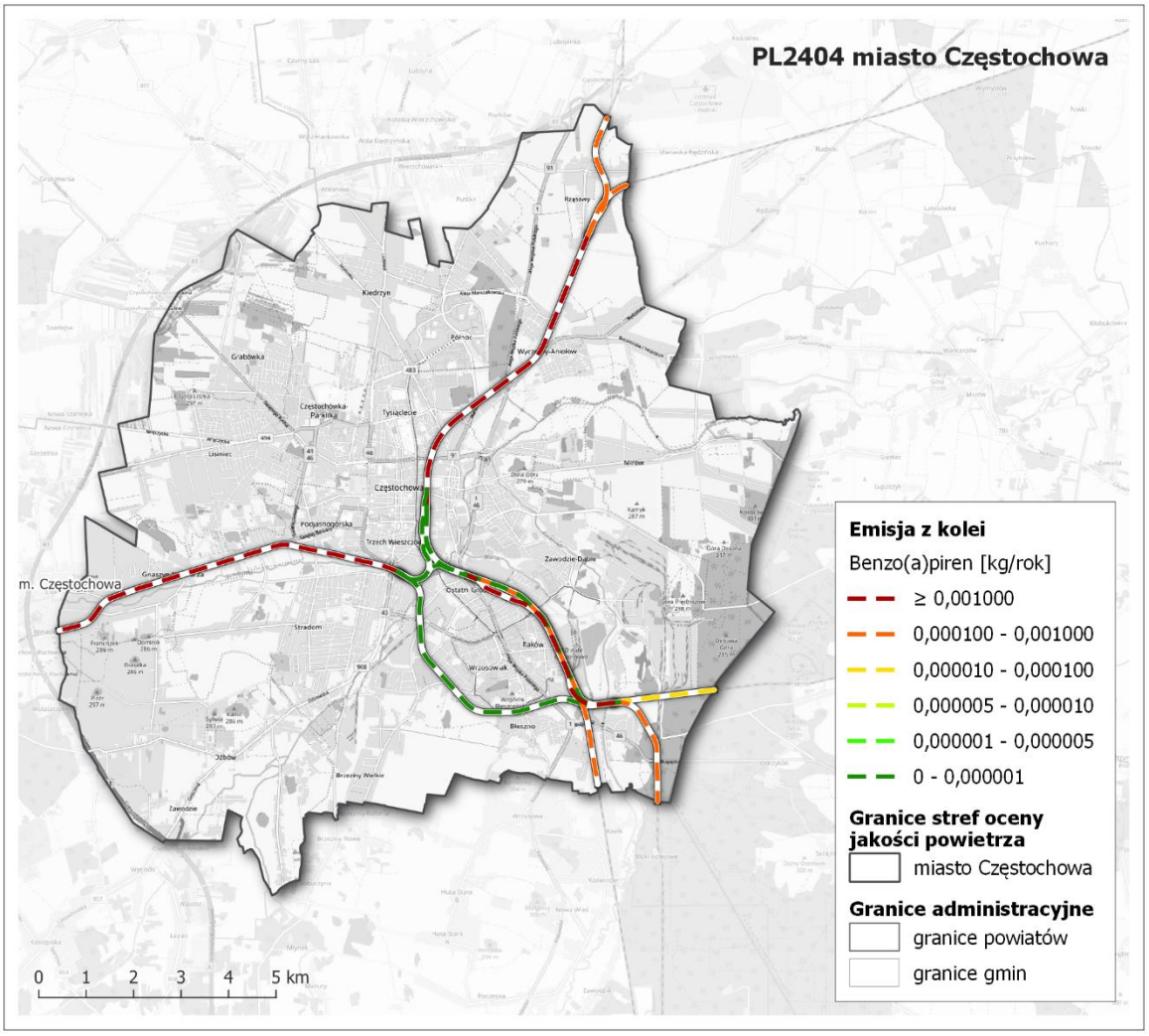
Rysunek 176. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z kolei w Częstochowie w roku bazowym 2018[337]

[337] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



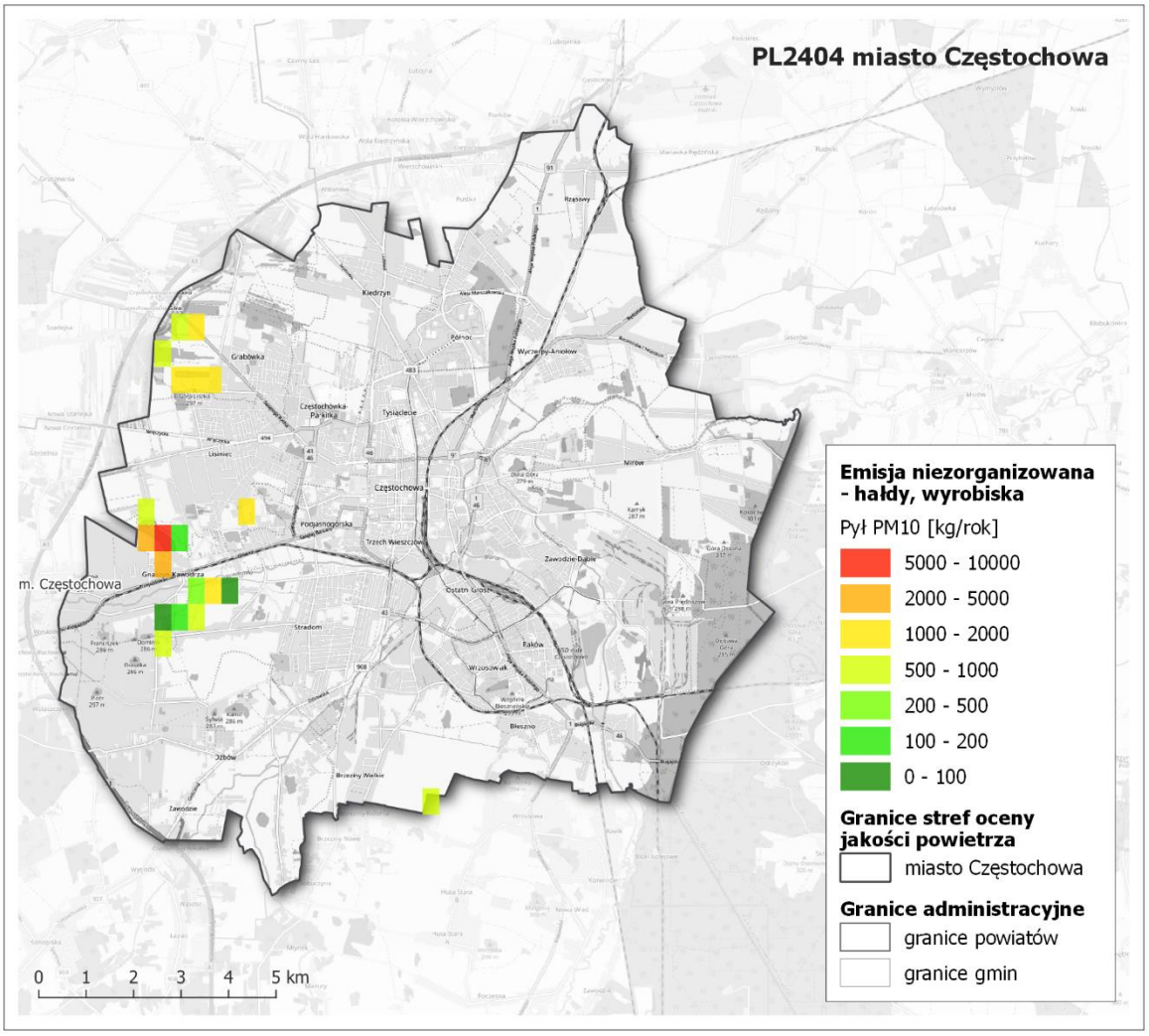
Rysunek 177. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z kolei w Częstochowie w roku bazowym 2018[338]

[338] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



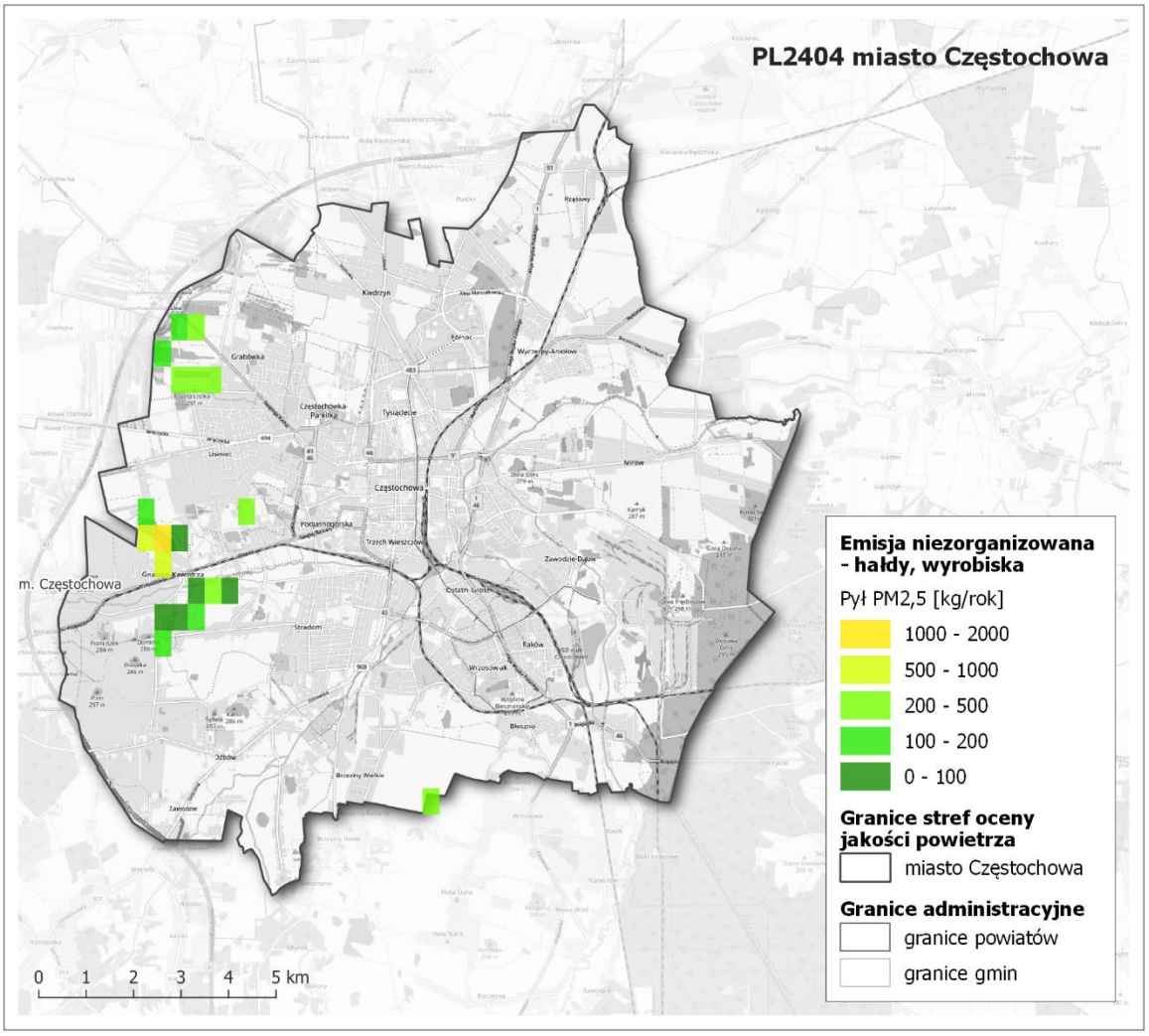
Rysunek 178. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z kolei w Częstochowie w roku bazowym 2018[339]

[339] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



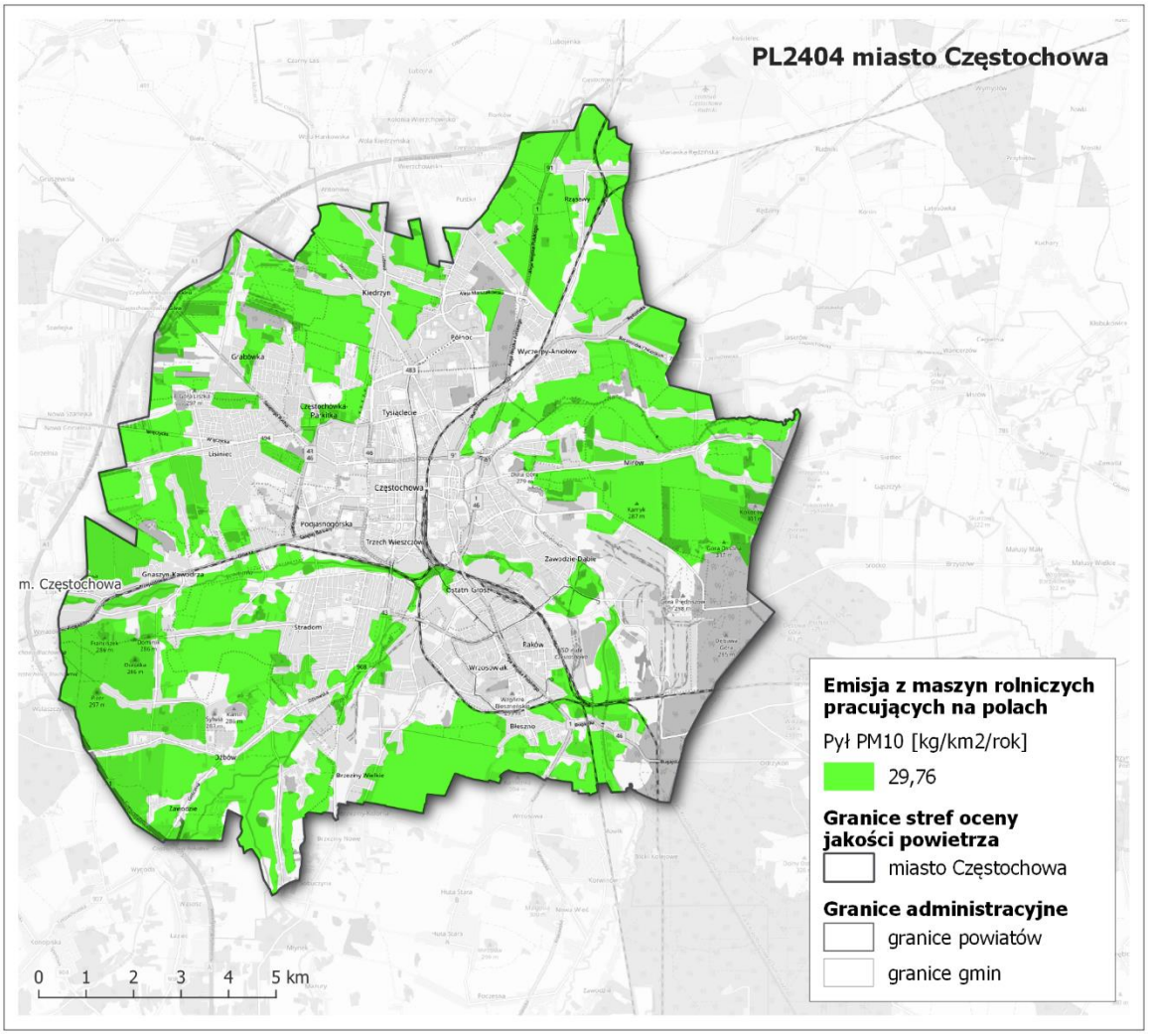
Rysunek 179. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł niezorganizowanych (hałdy i wyrobiska) w Częstochowie w roku bazowym 2018[340]

[340] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



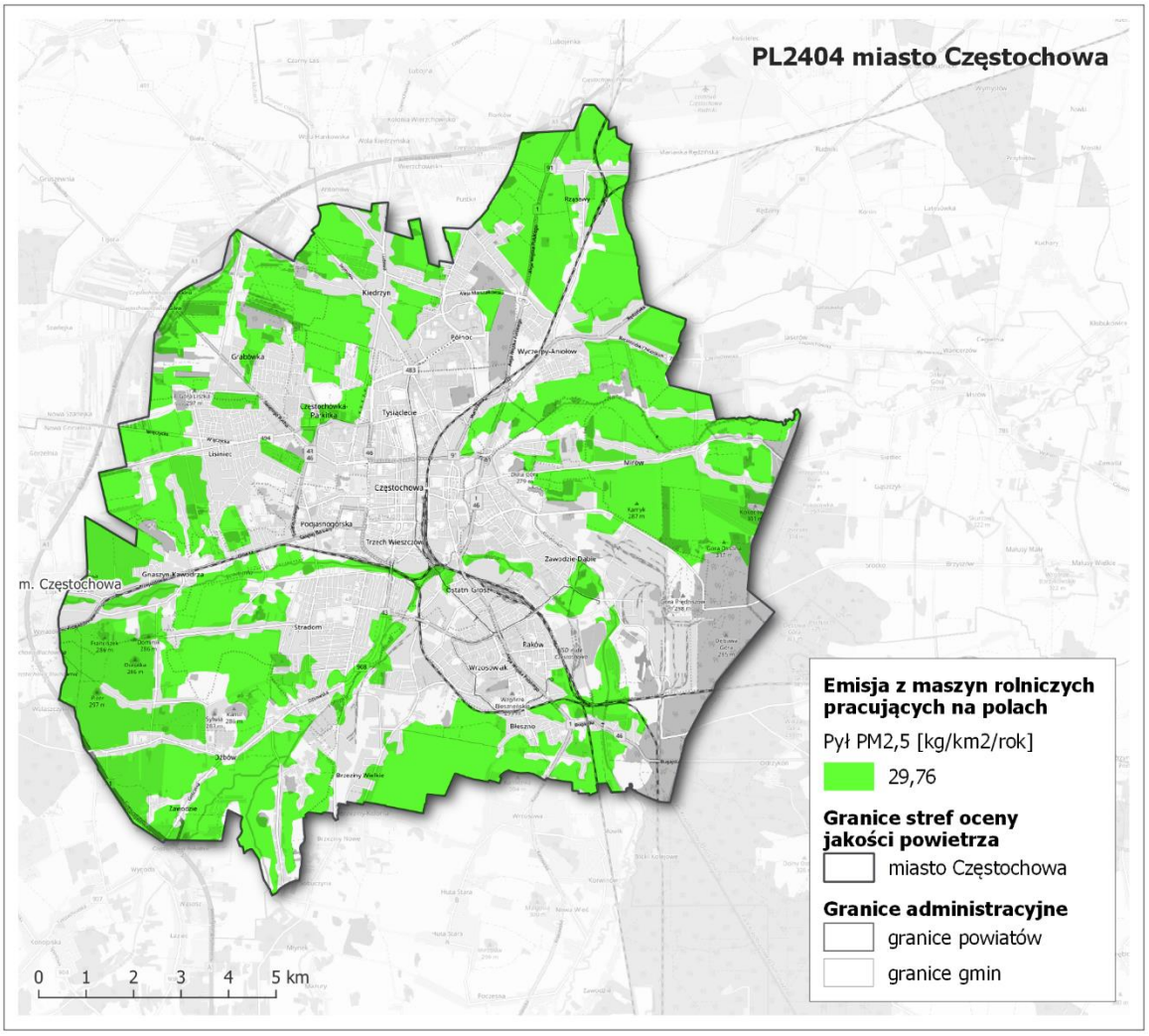
Rysunek 180. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze źródeł niezorganizowanych (hałdy i wyrobiska) w Częstochowie w roku bazowym 2018[341]

[341] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



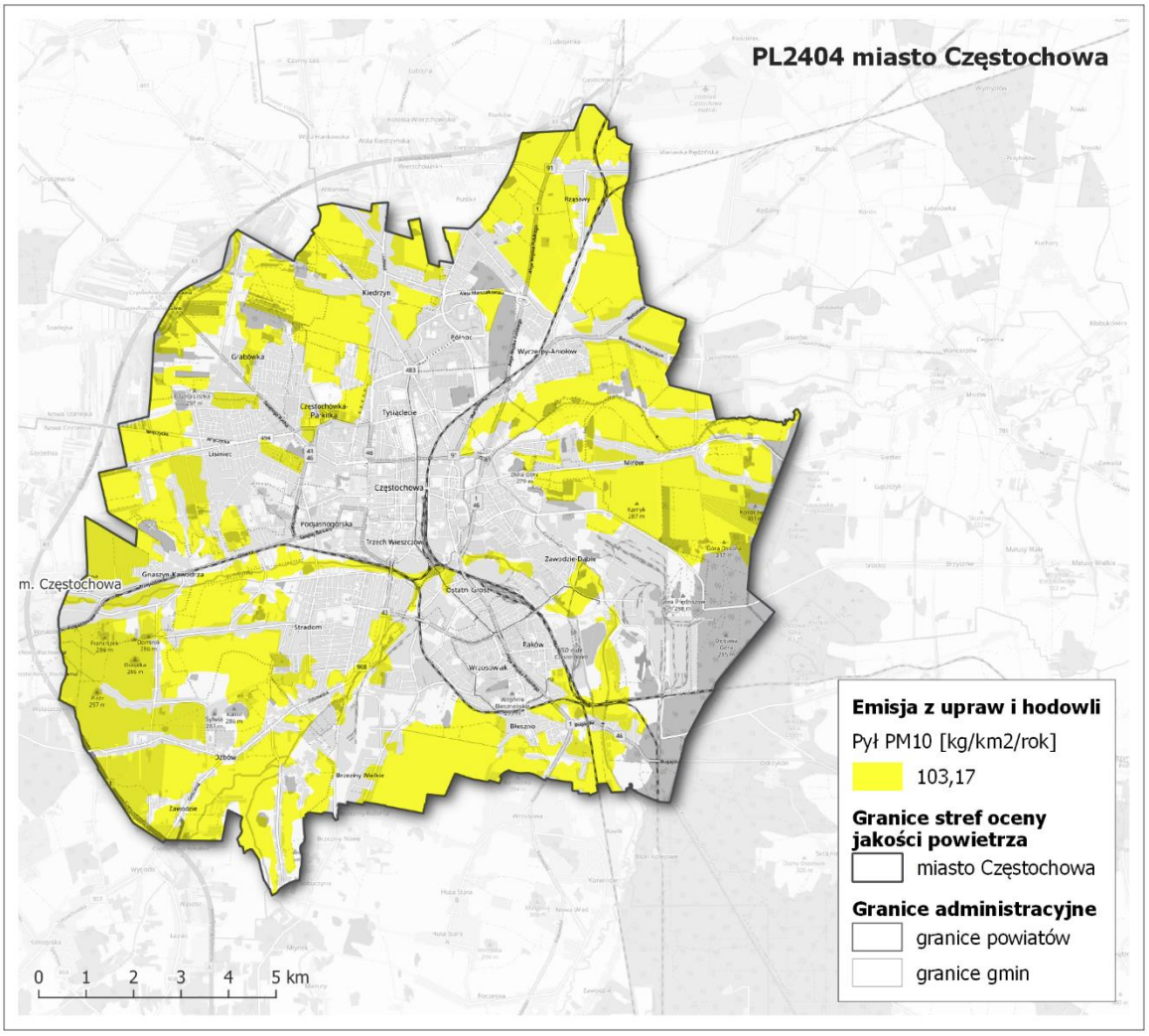
Rysunek 181. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z maszyn rolniczych w Częstochowie w roku bazowym 2018[342]

[342] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



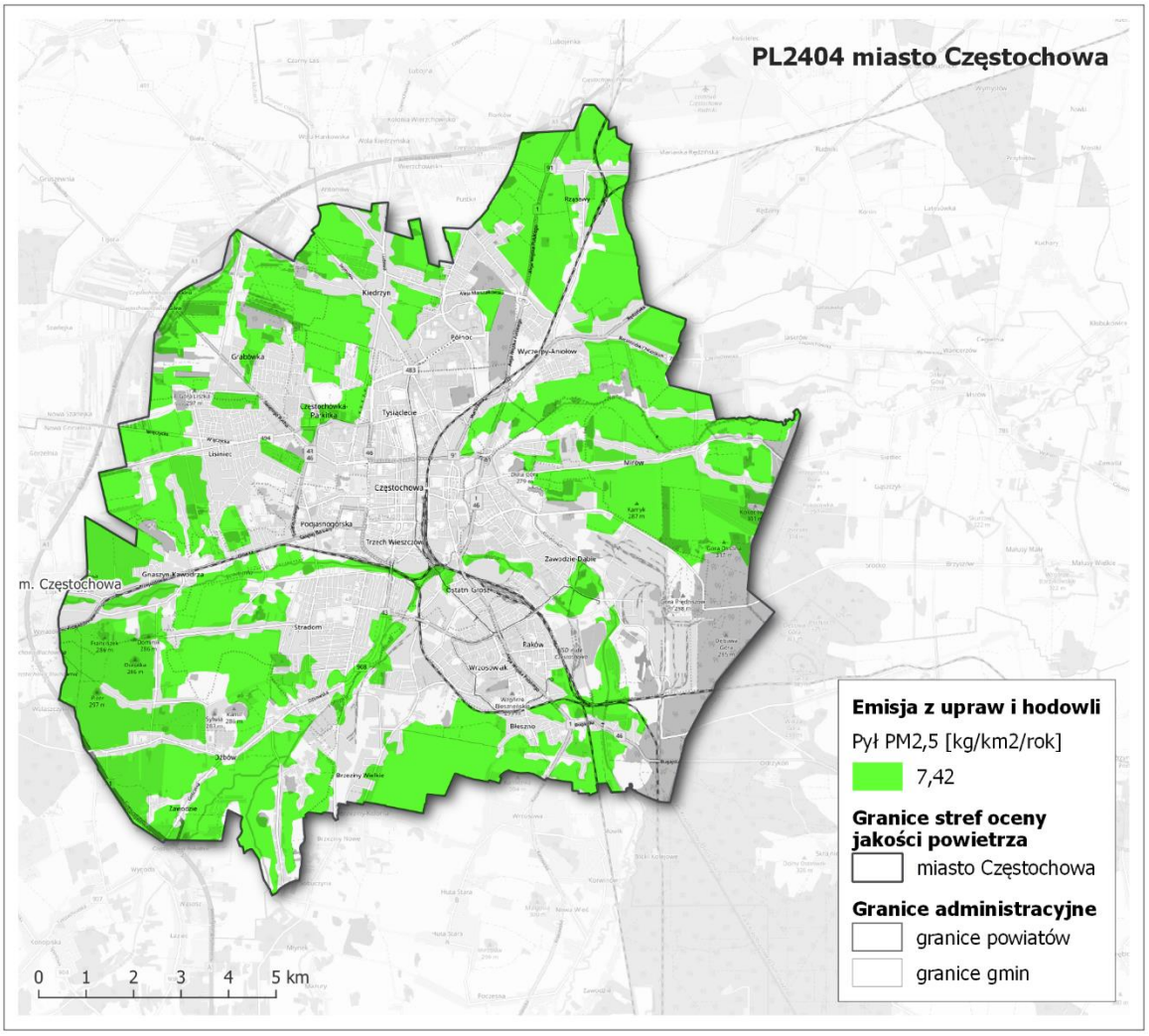
Rysunek 182. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z maszyn rolniczych w Częstochowie w roku bazowym 2018[343]

[343] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



Rysunek 183. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z upraw i hodowli w Częstochowie w roku bazowym 2018[344]

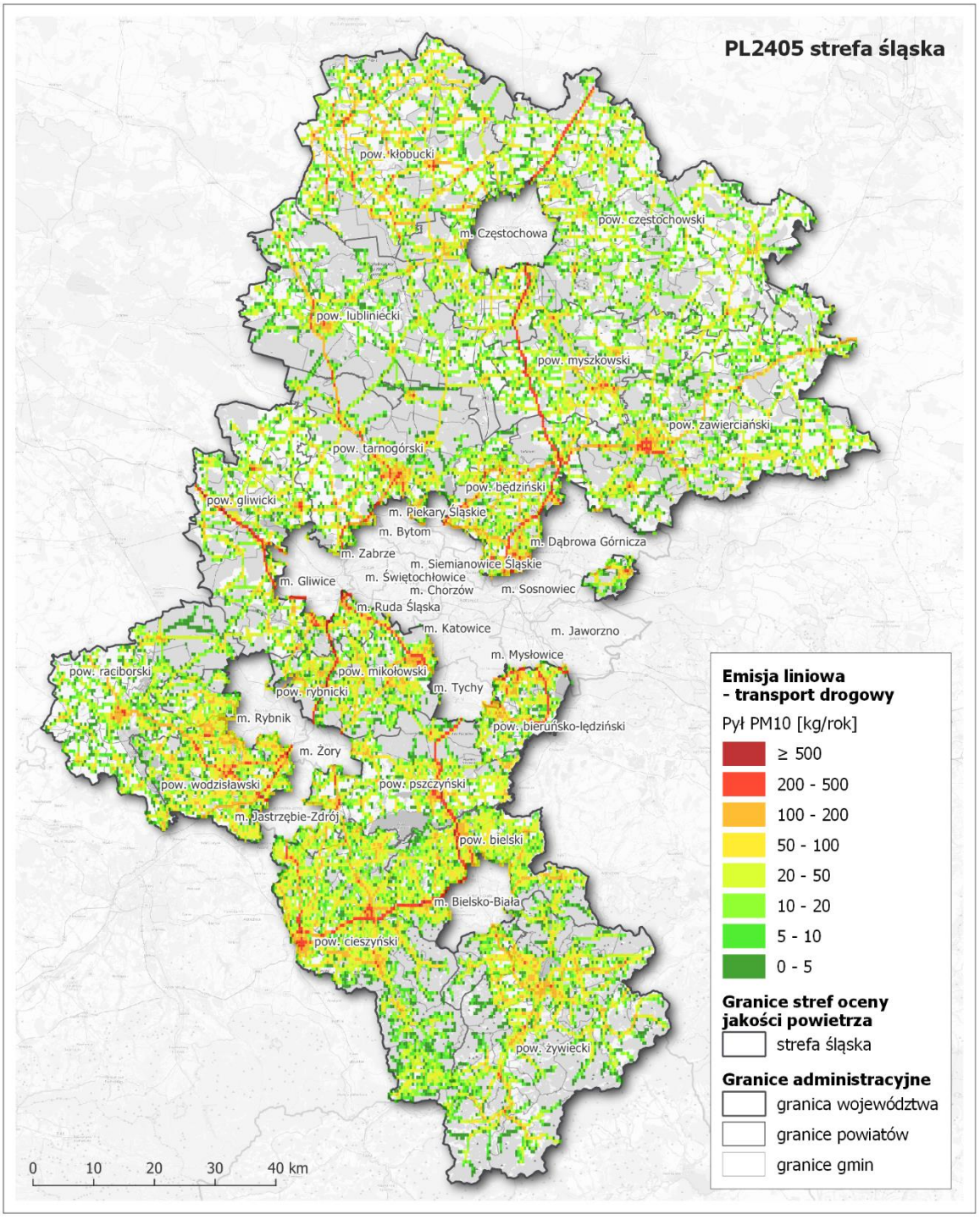
[344] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



Rysunek 184. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z upraw i hodowli w Częstochowie w roku bazowym 2018[345]

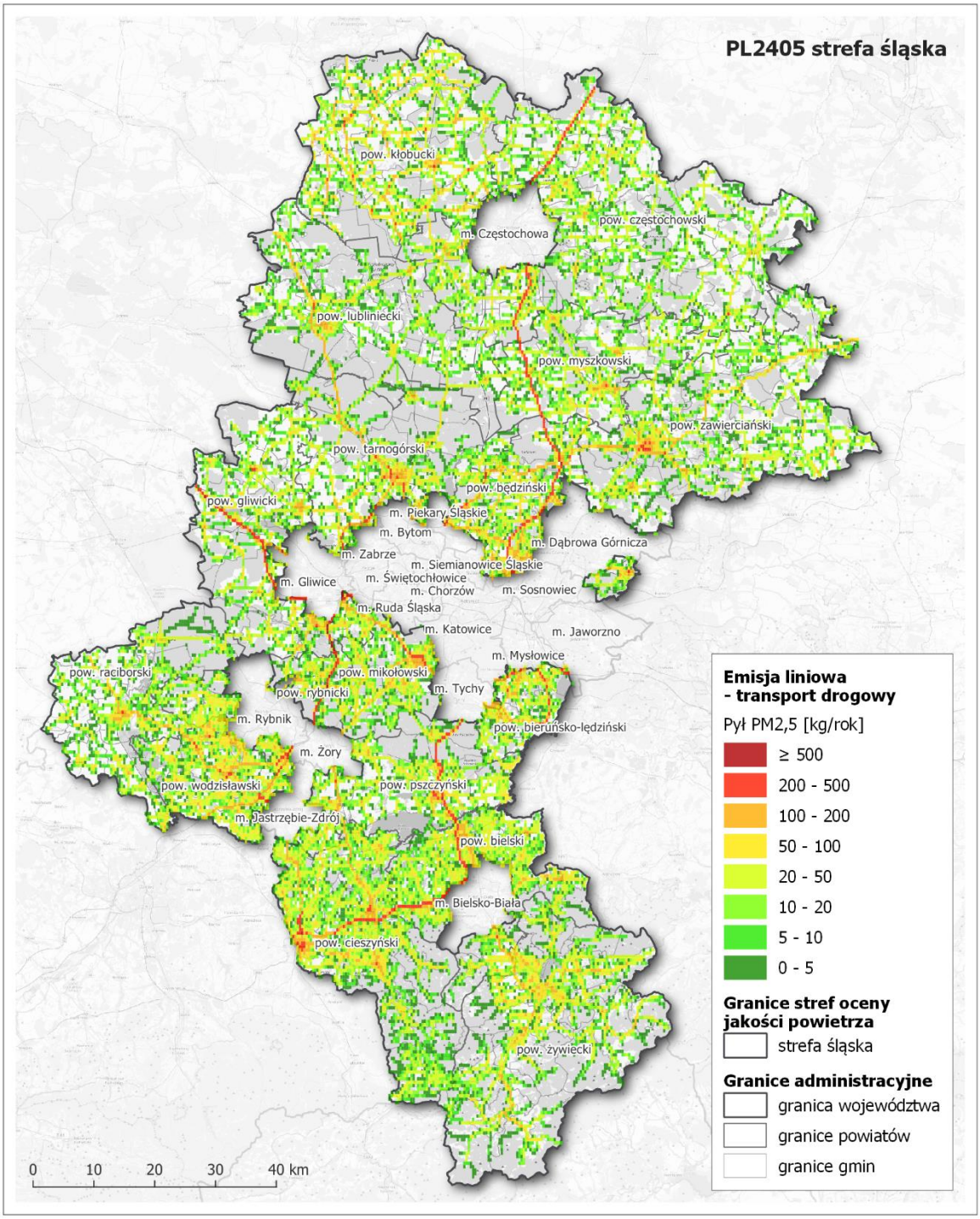
[345] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok

Strefa śląska



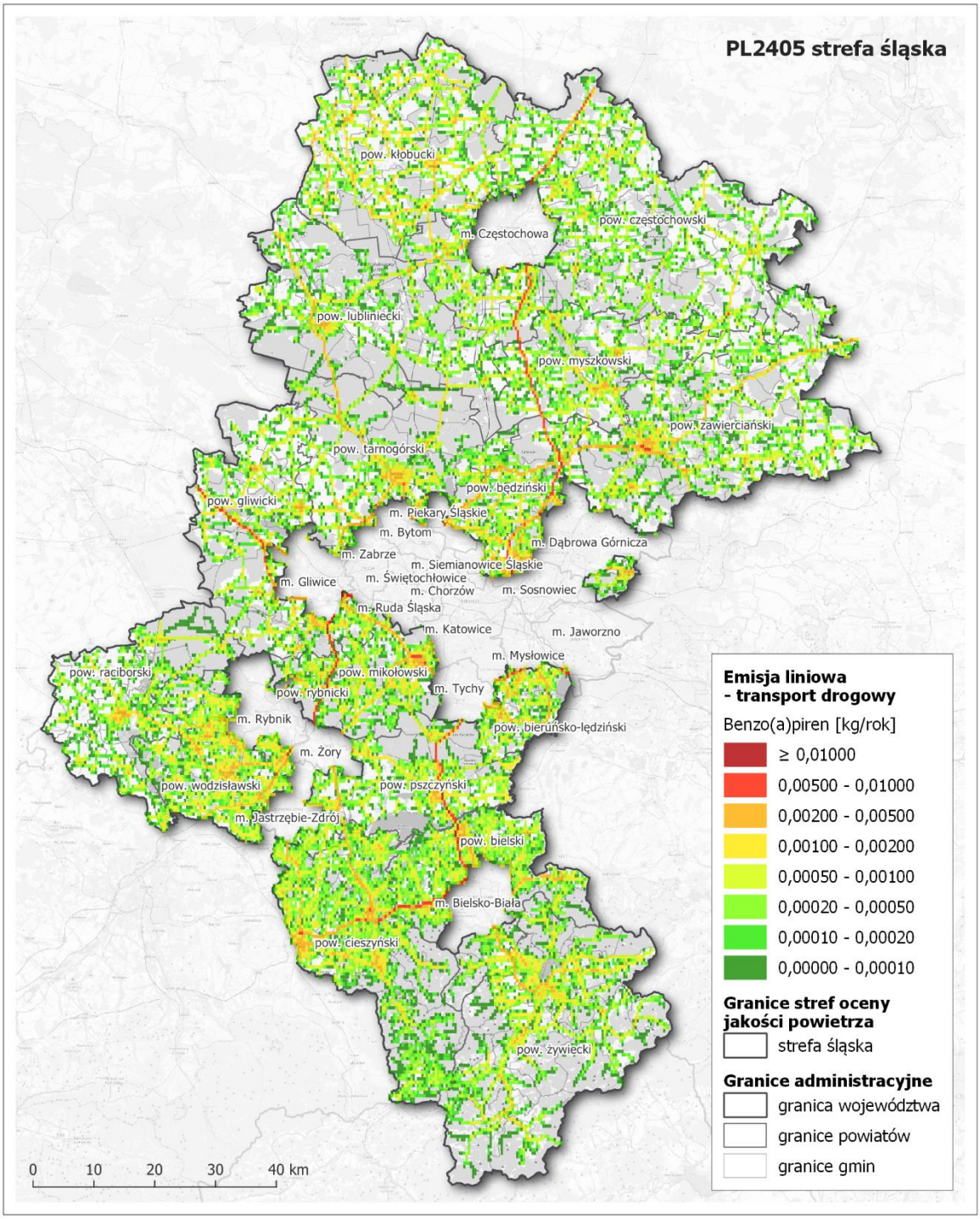
Rysunek 185. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z sektora transportu drogowego w strefie śląskiej w roku bazowym 2018[346]

[346] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



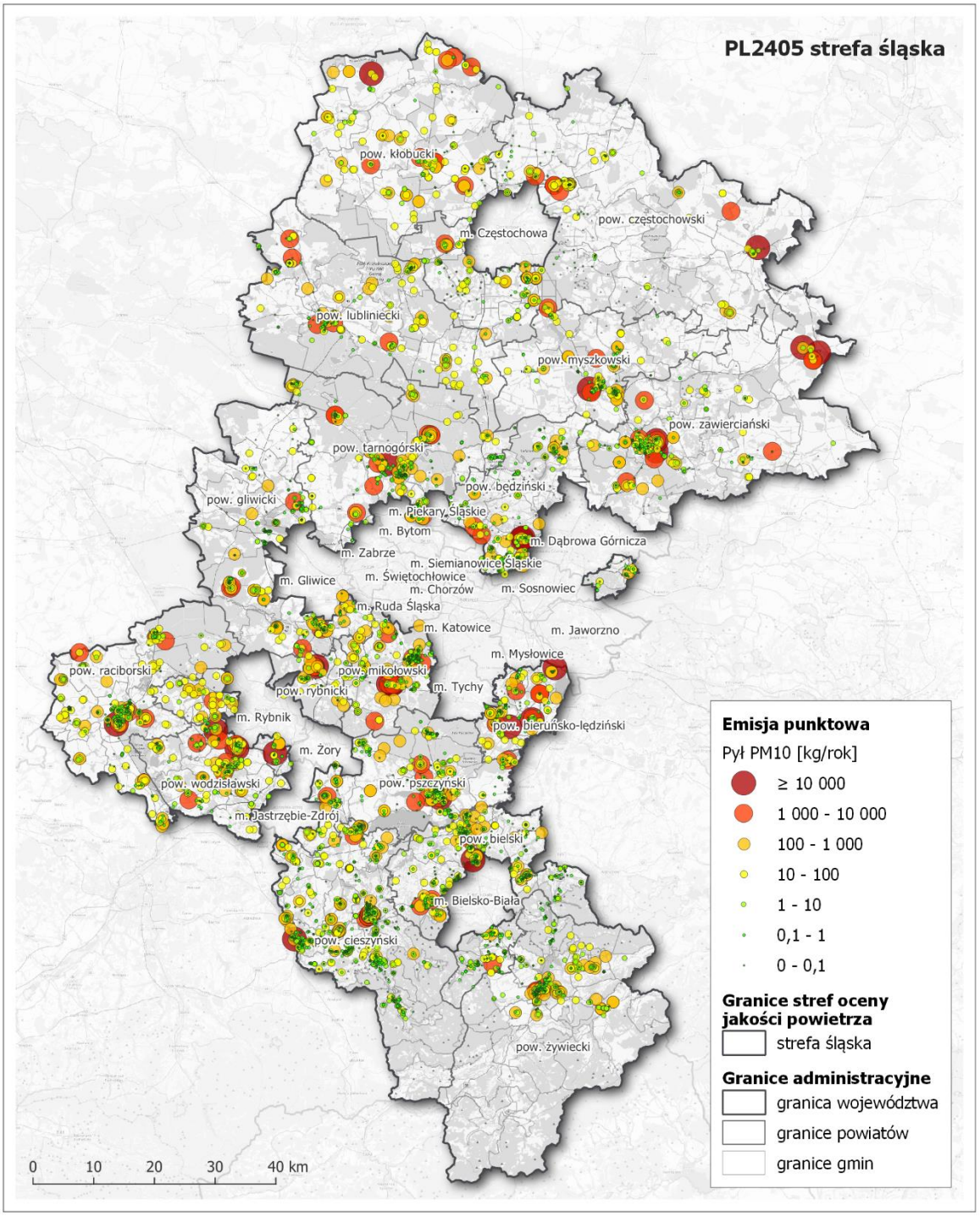
Rysunek 186. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z sektora transportu drogowego w strefie śląskiej w roku bazowym 2018[347]

[347] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



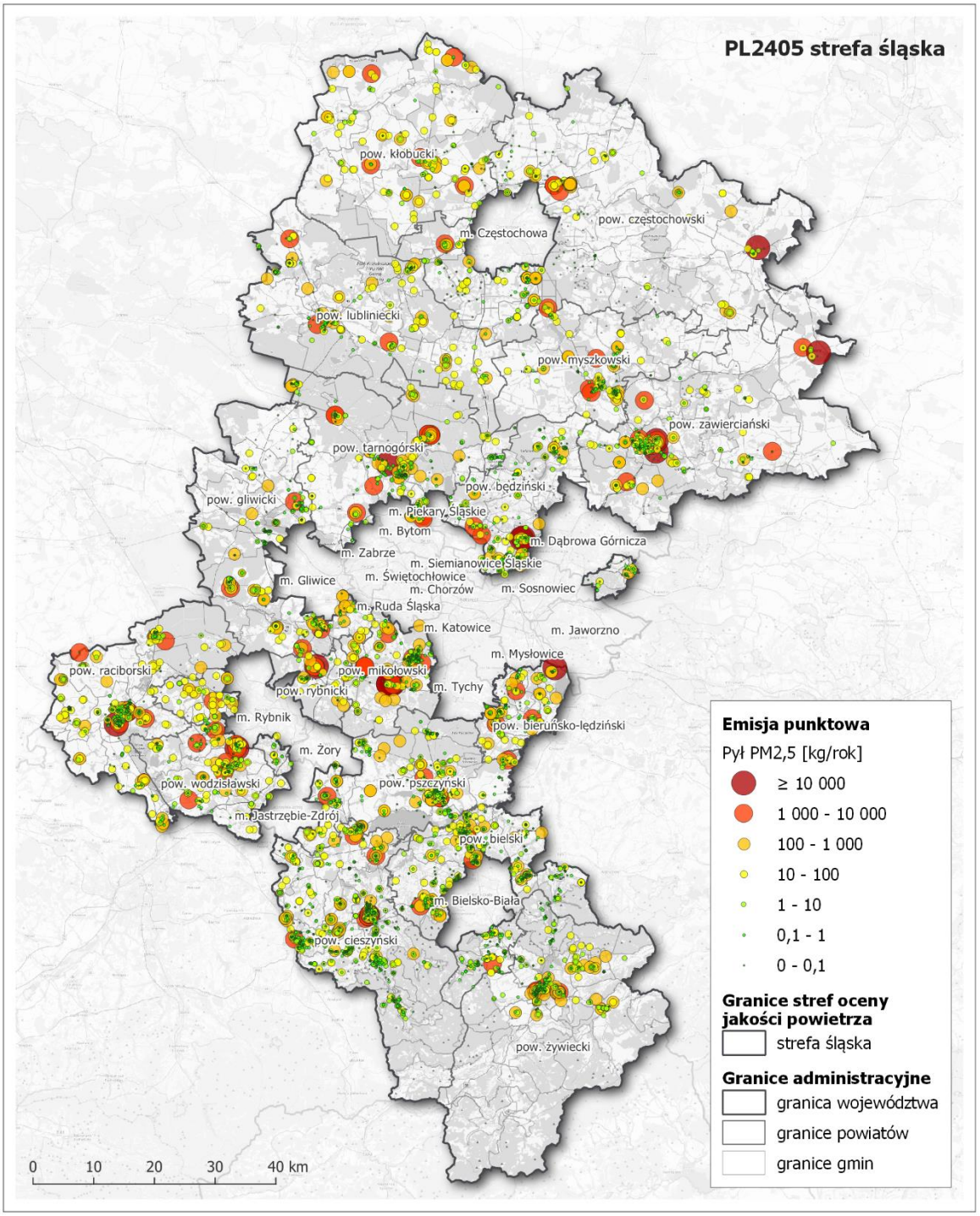
Rysunek 187. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z sektora transportu drogowego w strefie śląskiej w roku bazowym 2018[348]

[348] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



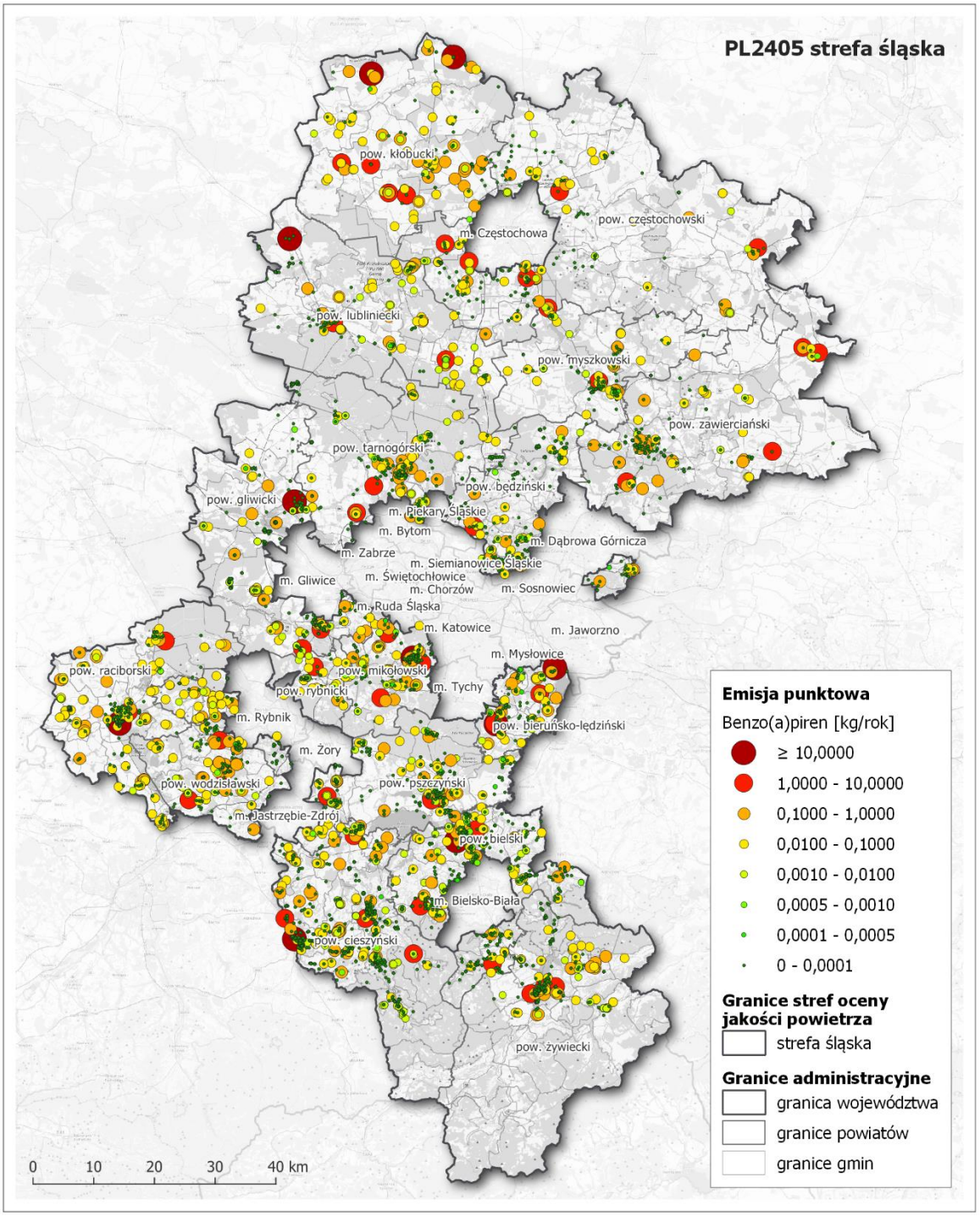
Rysunek 188. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z przemysłu i energetyki w strefie śląskiej w roku bazowym 2018[349]

[349] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



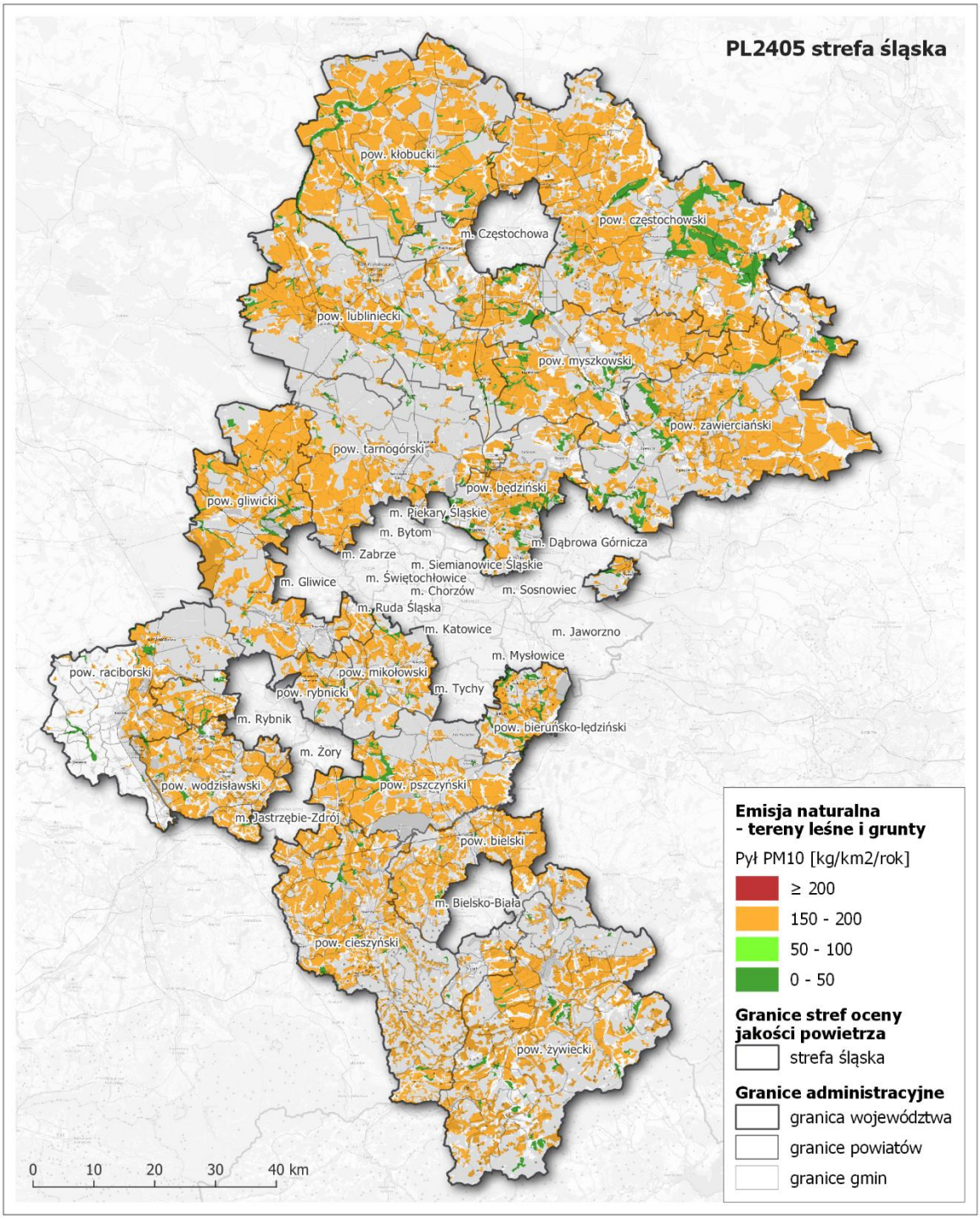
Rysunek 189. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z przemysłu i energetyki w strefie śląskiej w roku bazowym 2018[350]

[350] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



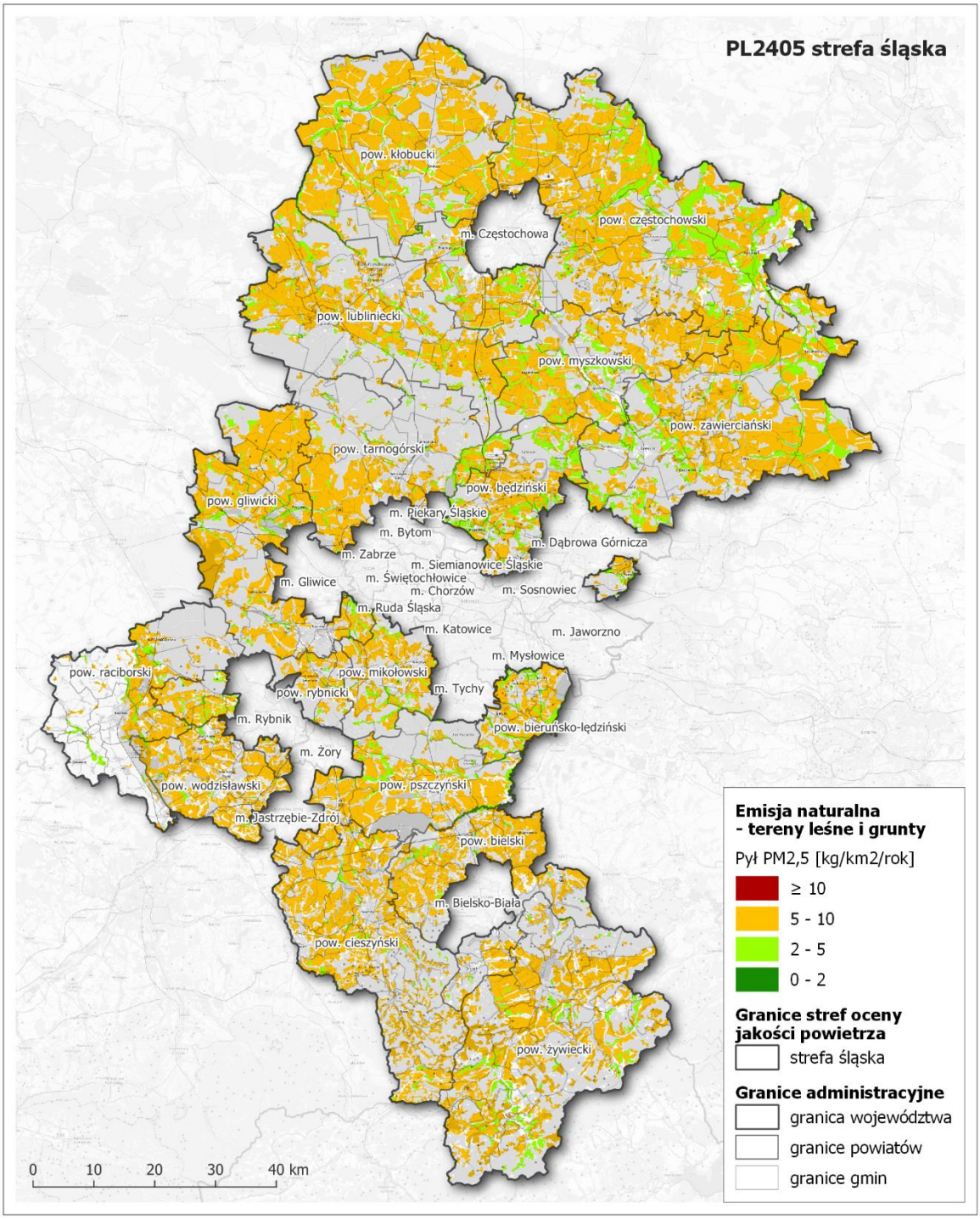
Rysunek 190. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P ze z przemysłu i energetyki w strefie śląskiej w roku bazowym 2018[351]

[351] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



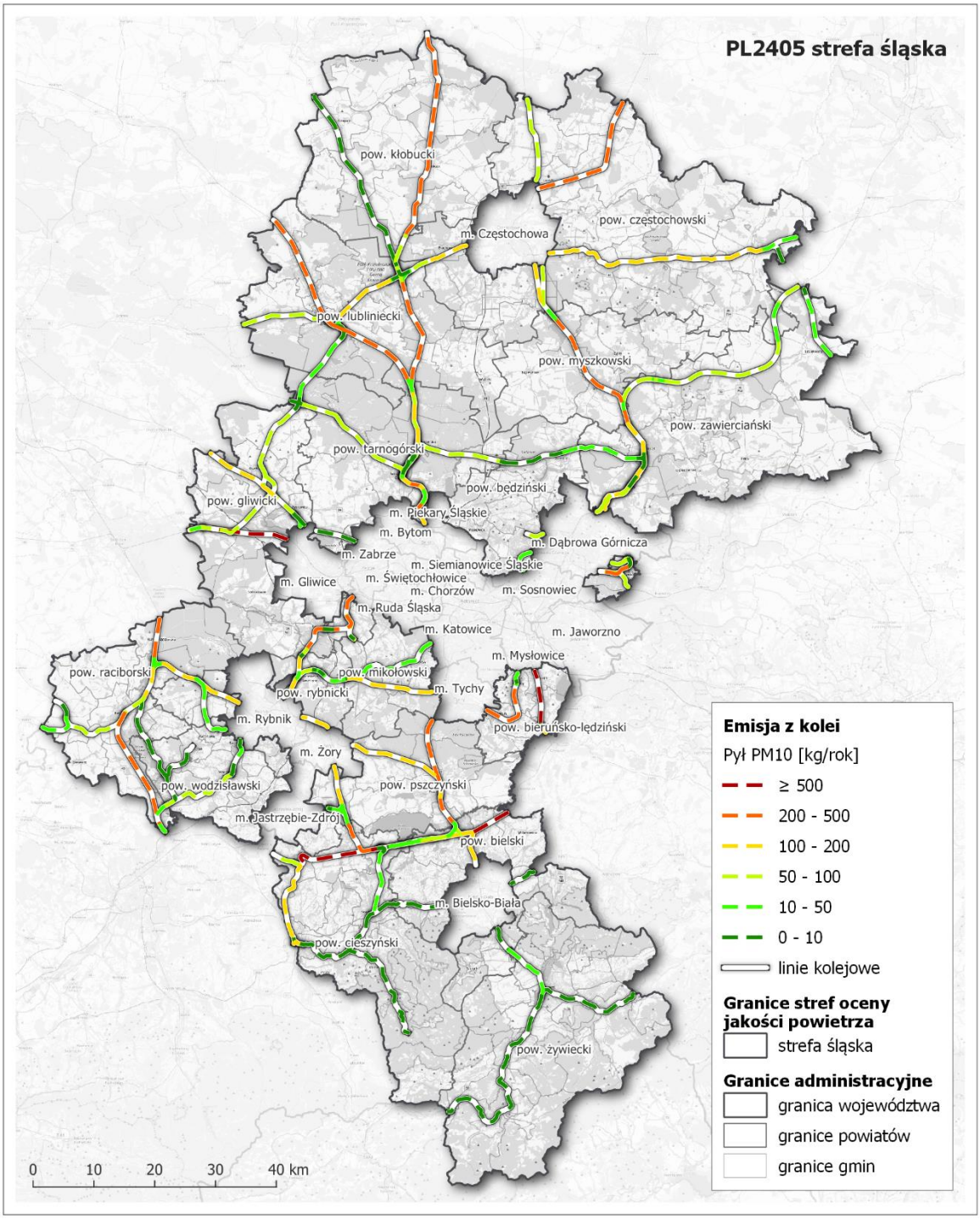
Rysunek 191. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł naturalnych w strefie śląskiej w roku bazowym 2018[352]

[352] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



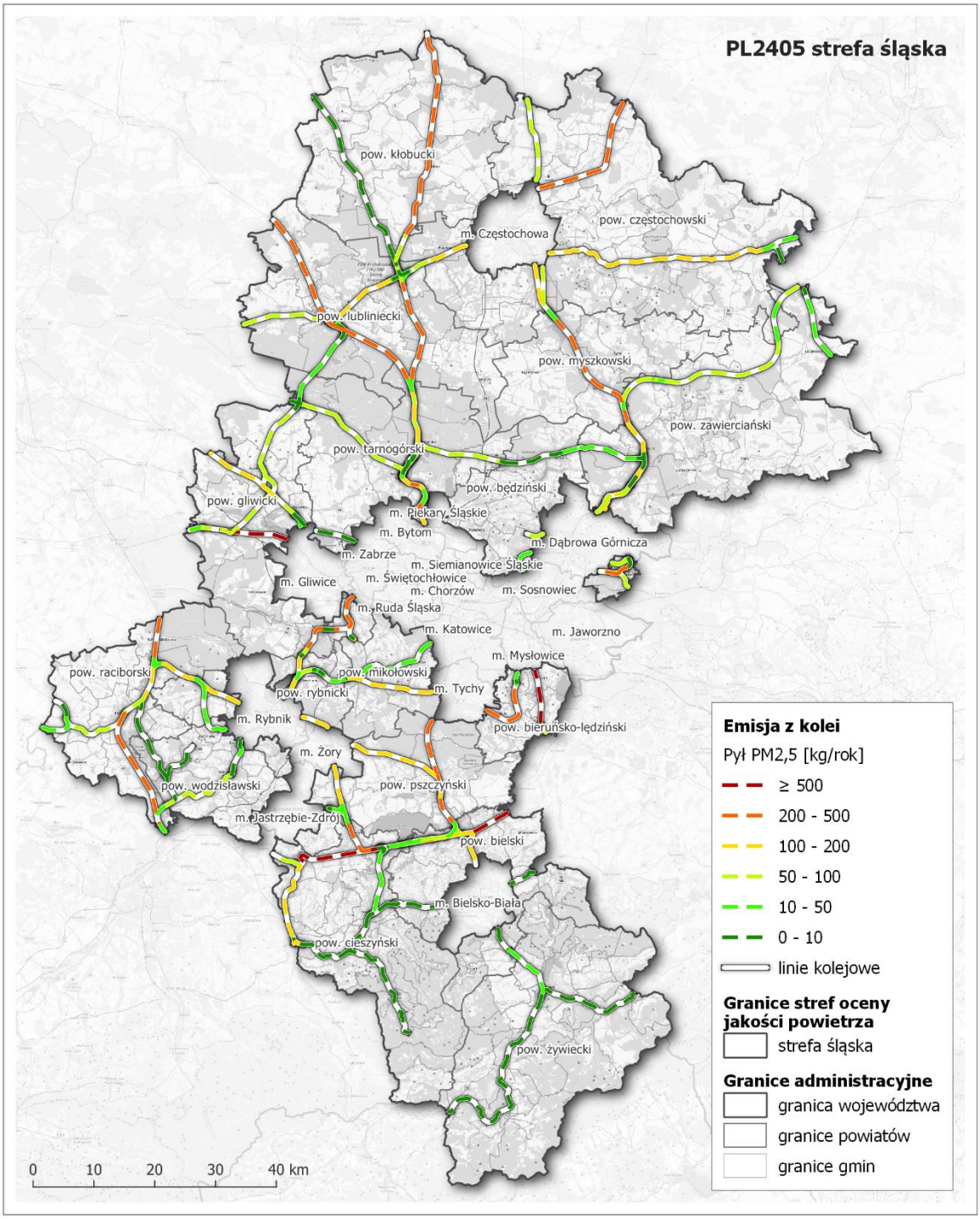
Rysunek 192. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze źródeł naturalnych w strefie śląskiej w roku bazowym 2018[353]

[353] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



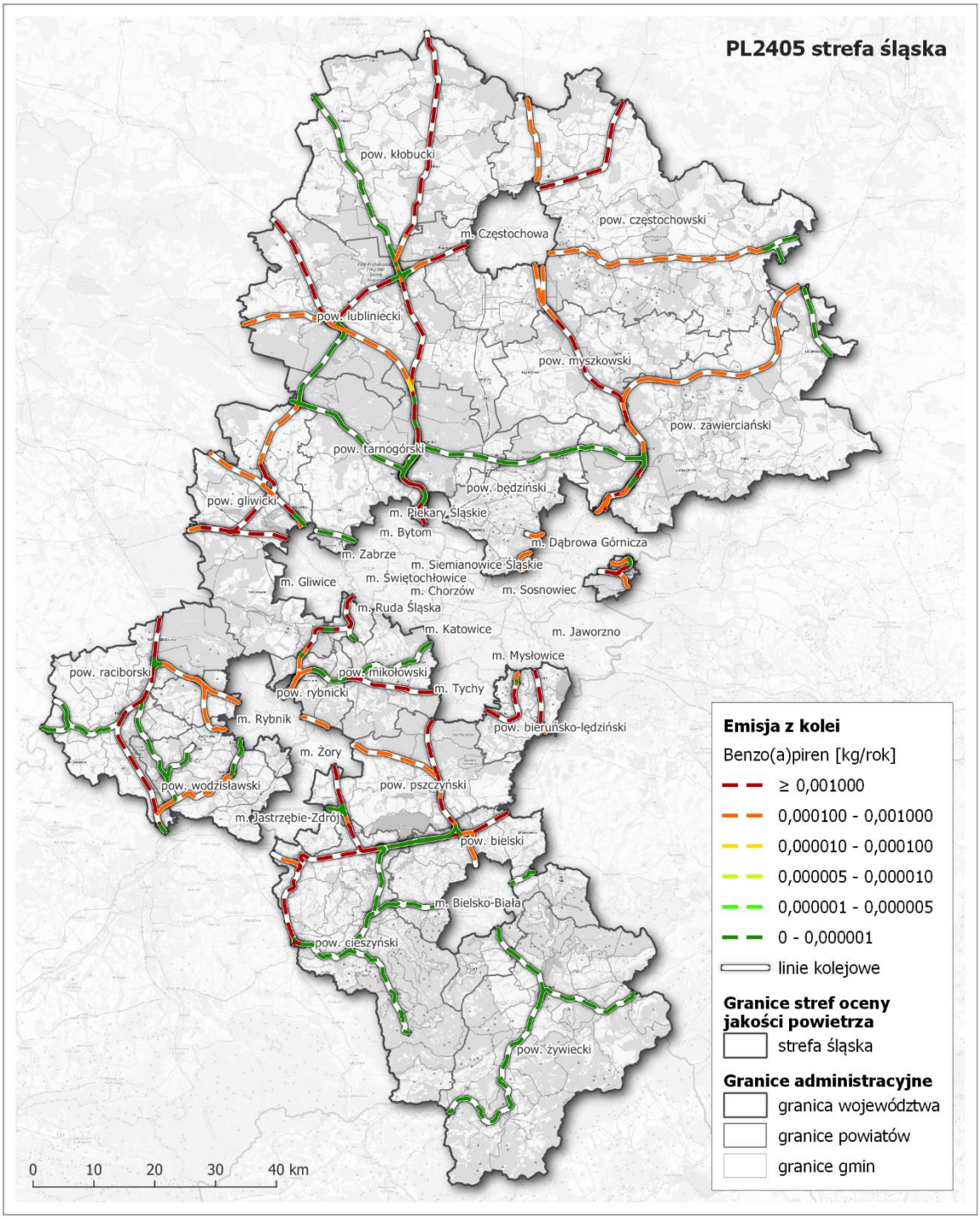
Rysunek 193. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z kolei w strefie śląskiej w roku bazowym 2018[354]

[354] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



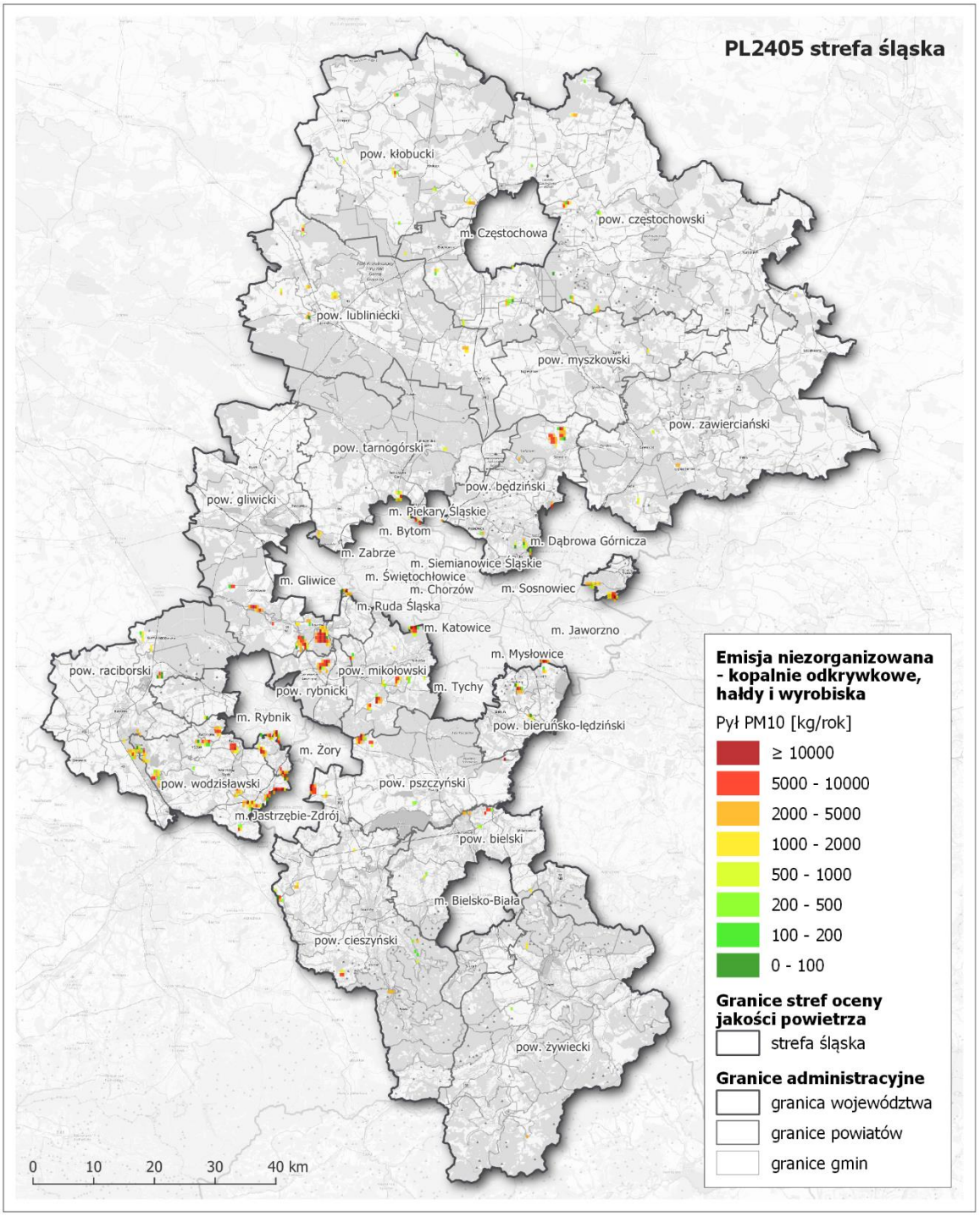
Rysunek 194. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z kolei w strefie śląskiej w roku bazowym 2018[355]

[355] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



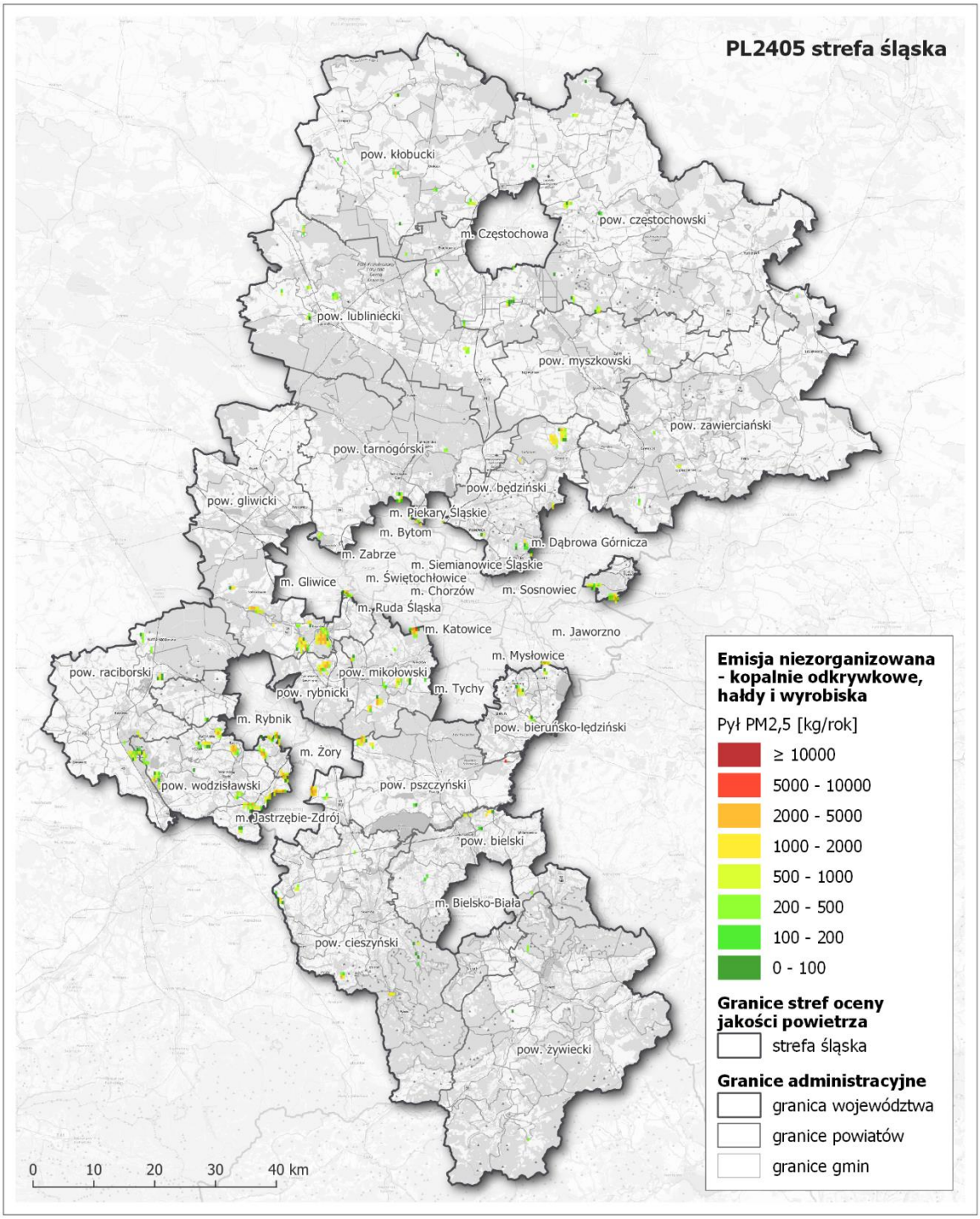
Rysunek 195. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z kolei w strefie śląskiej w roku bazowym 2018[356]

[356] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



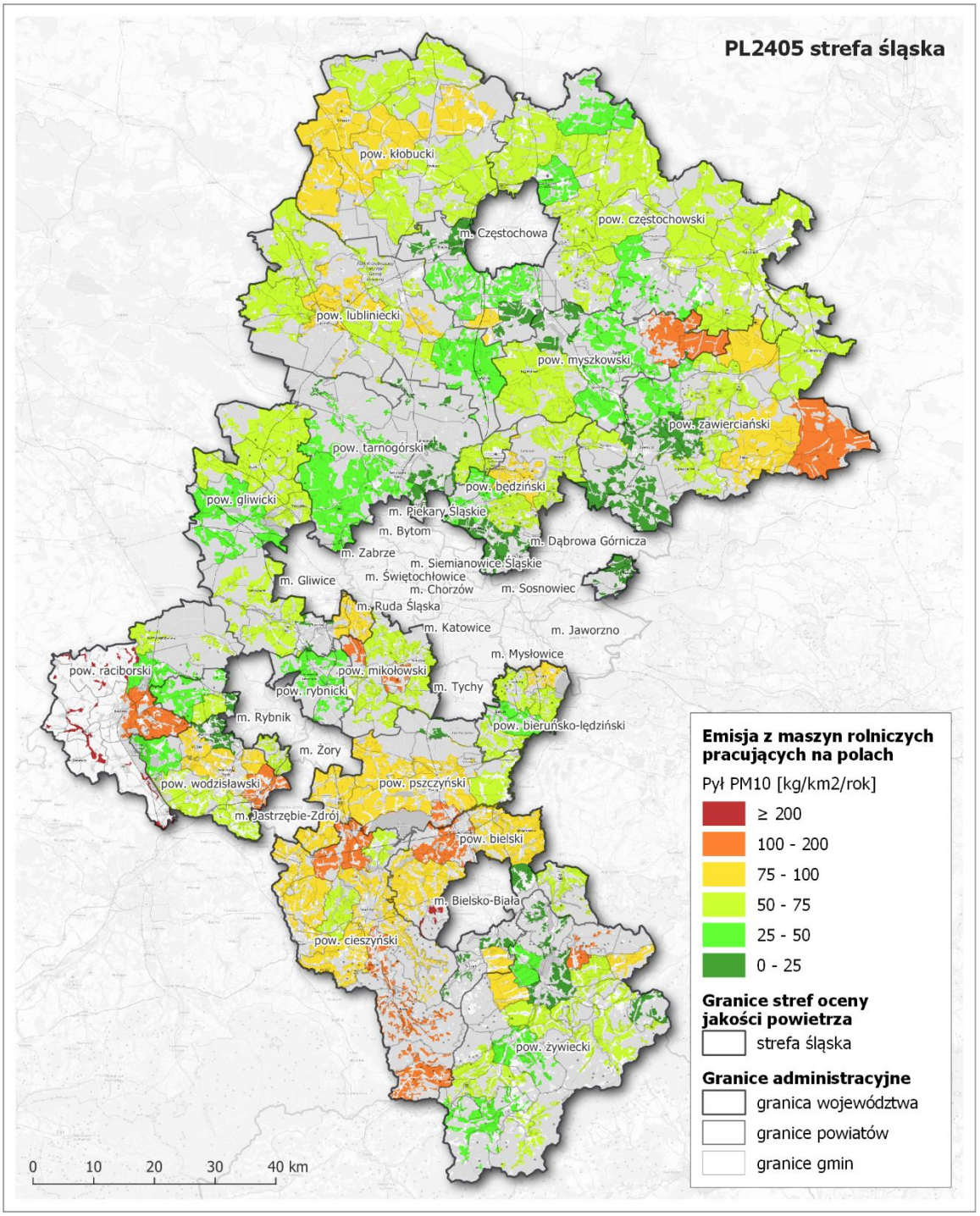
Rysunek 196. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł niezorganizowanych (kopalnie odkrywkowe, hałdy i wyrobiska) w strefie śląskiej w roku bazowym 2018[357]

[357] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



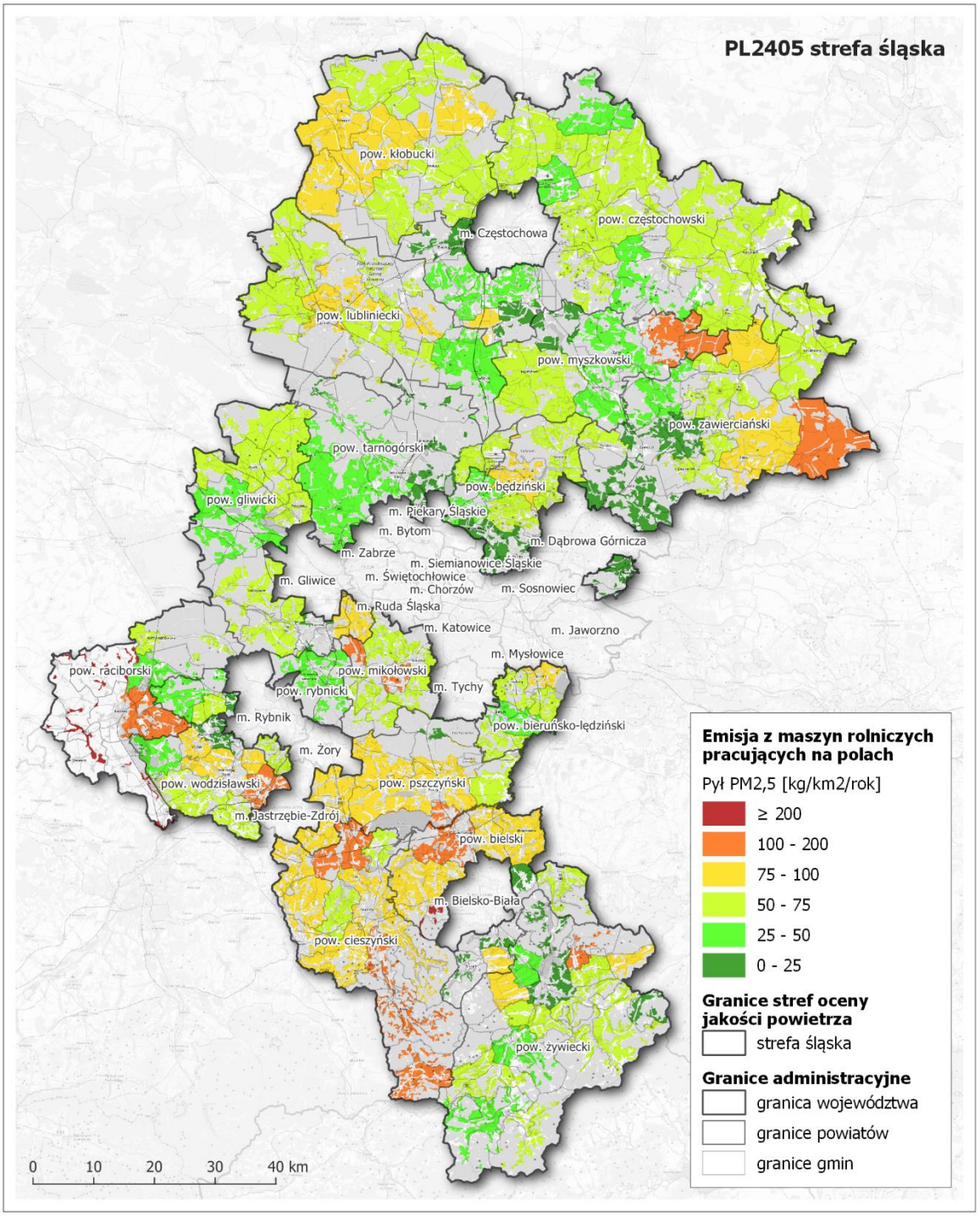
Rysunek 197. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze źródeł niezorganizowanych (kopalnie odkrywkowe, hałdy i wyrobiska) w strefie śląskiej w roku bazowym 2018[358]

[358] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



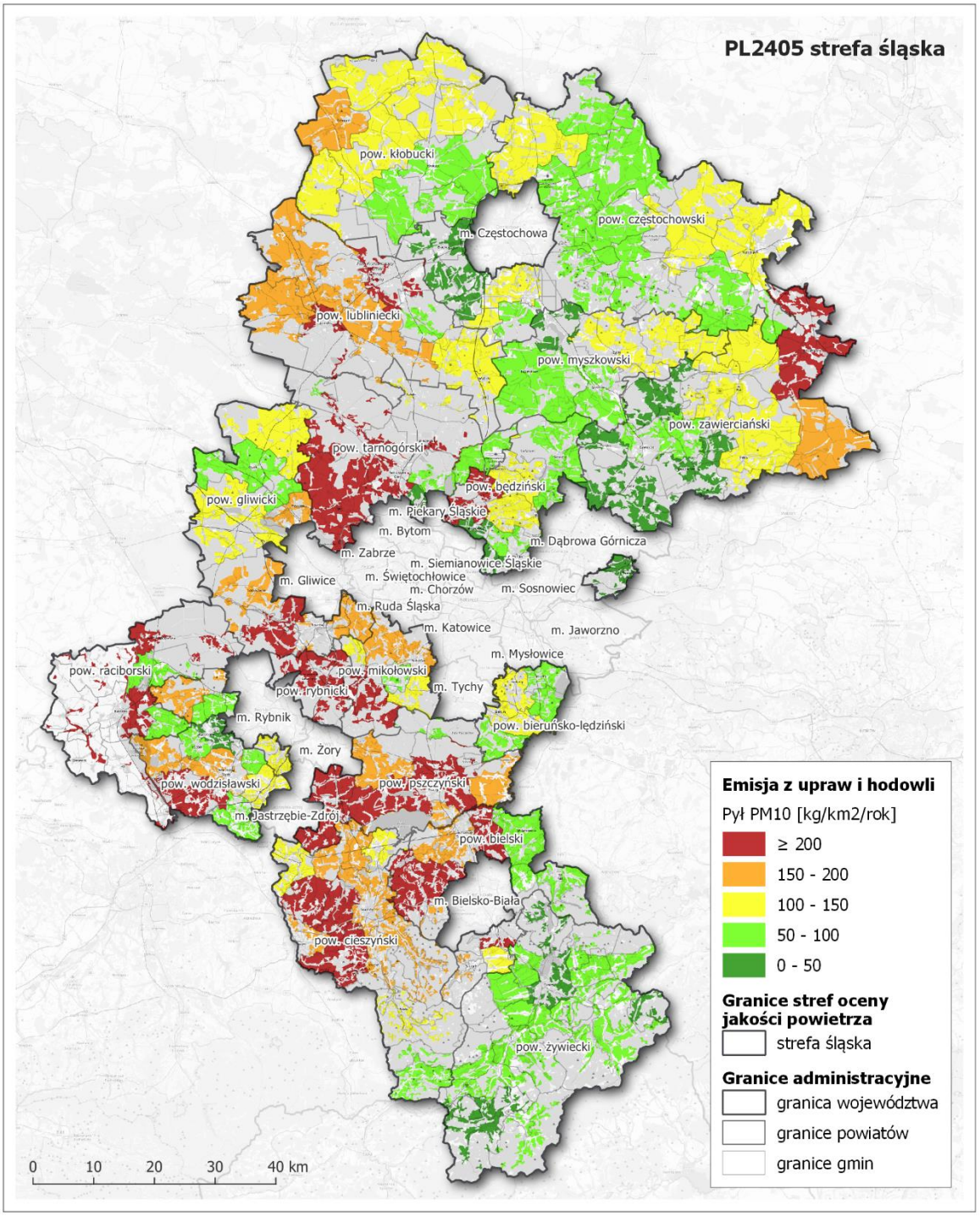
Rysunek 198. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z maszyn rolniczych w strefie śląskiej w roku bazowym 2018[359]

[359] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



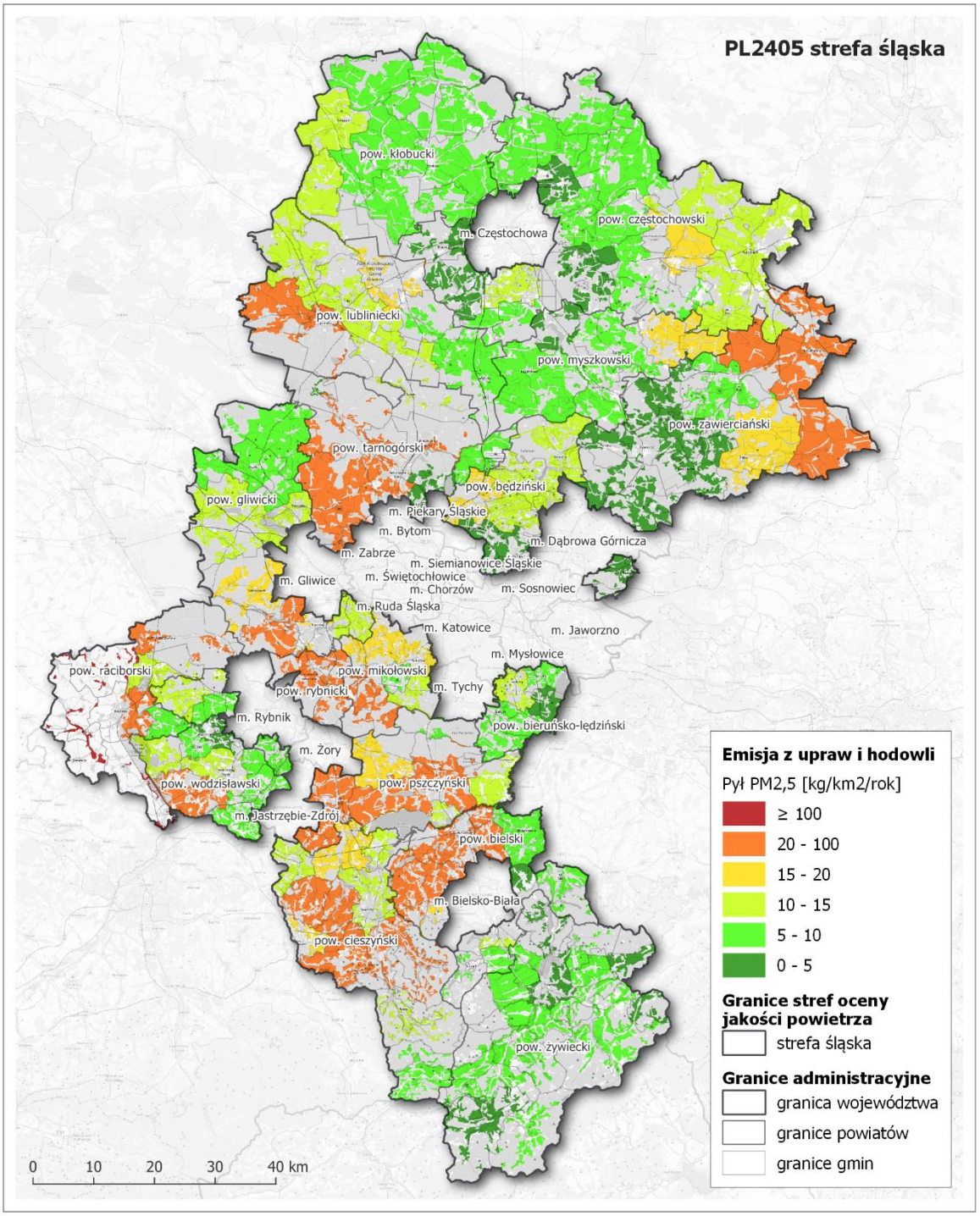
Rysunek 199. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z maszyn rolniczych w strefie śląskiej w roku bazowym 2018[360]

[360] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



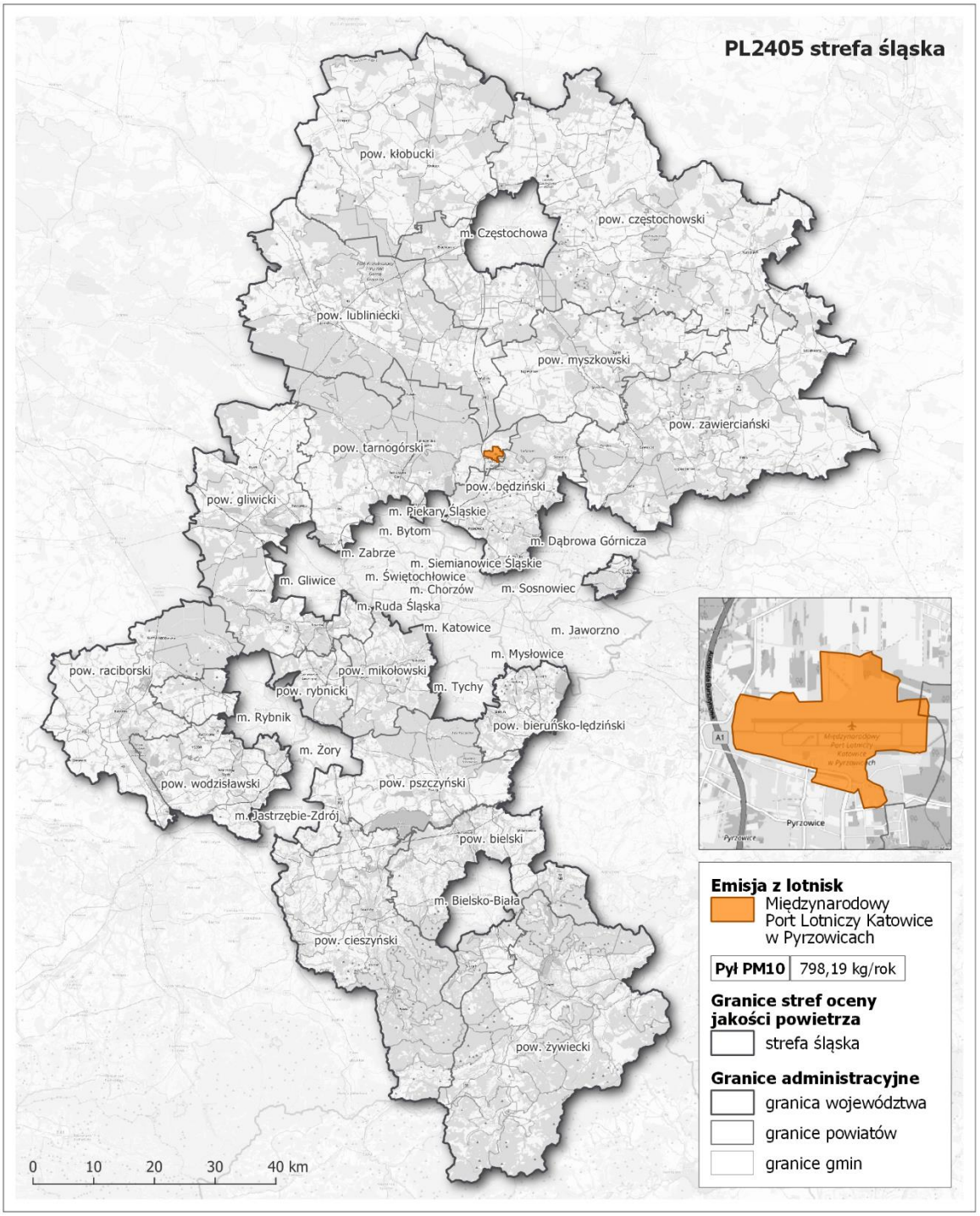
Rysunek 200. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z upraw i hodowli w strefie śląskiej w roku bazowym 2018[361]

[361] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



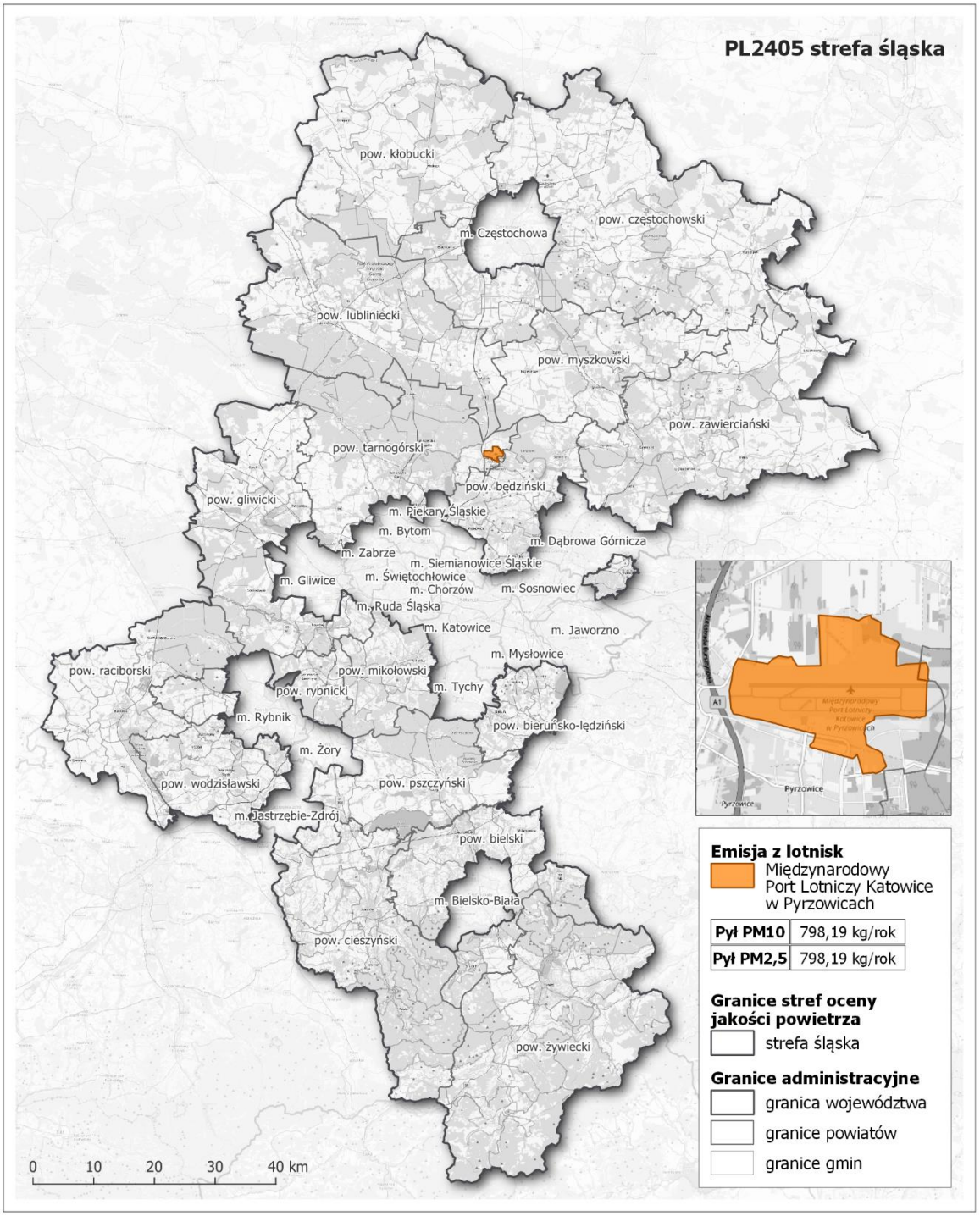
Rysunek 201. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z upraw i hodowli w strefie śląskiej w roku bazowym 2018[362]

[362] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



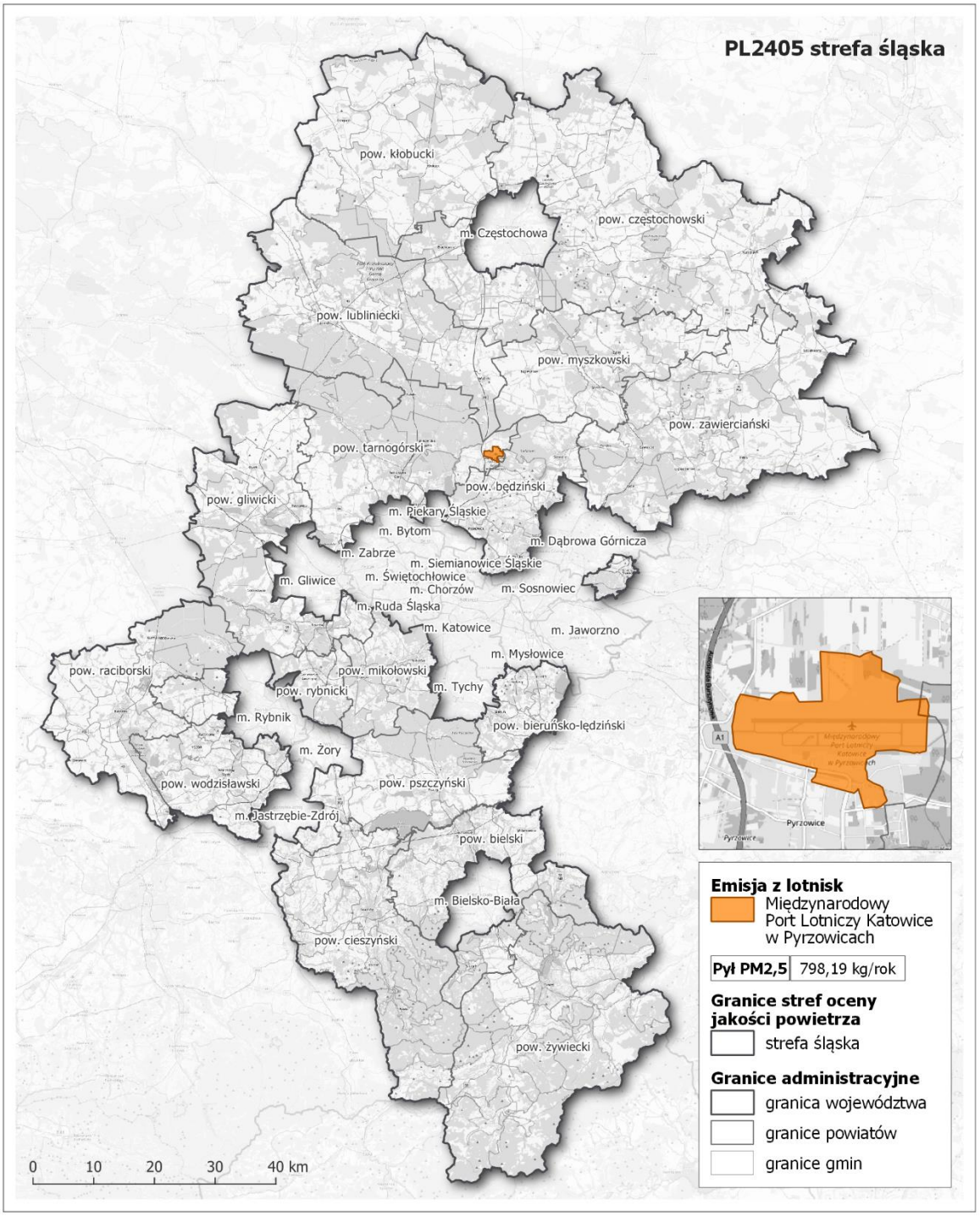
Rysunek 202. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z lotnisk w strefie śląskiej w roku bazowym 2018[363]

[363] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



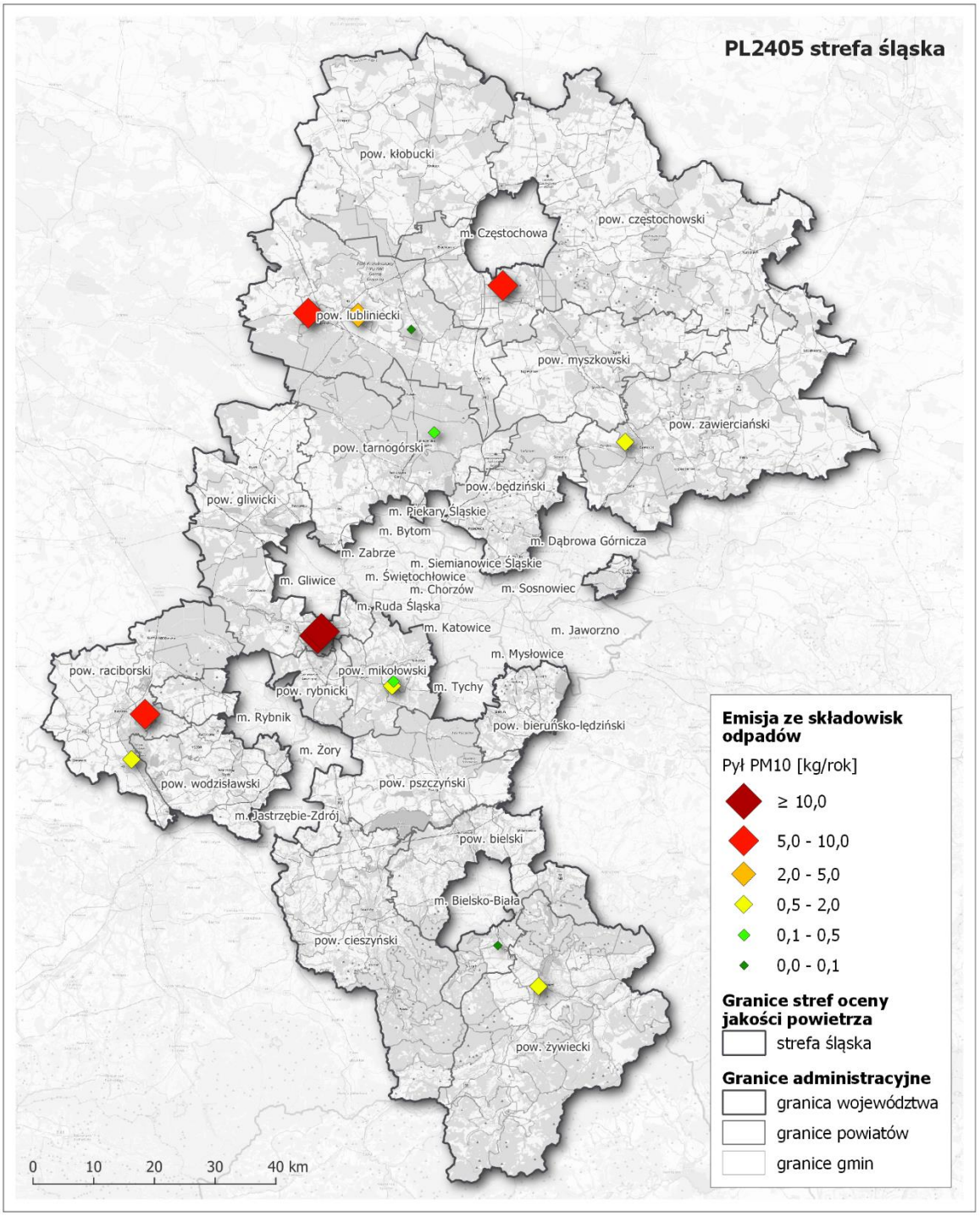
Rysunek 203. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z lotnisk w strefie śląskiej w roku bazowym 2018[364]

[364] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



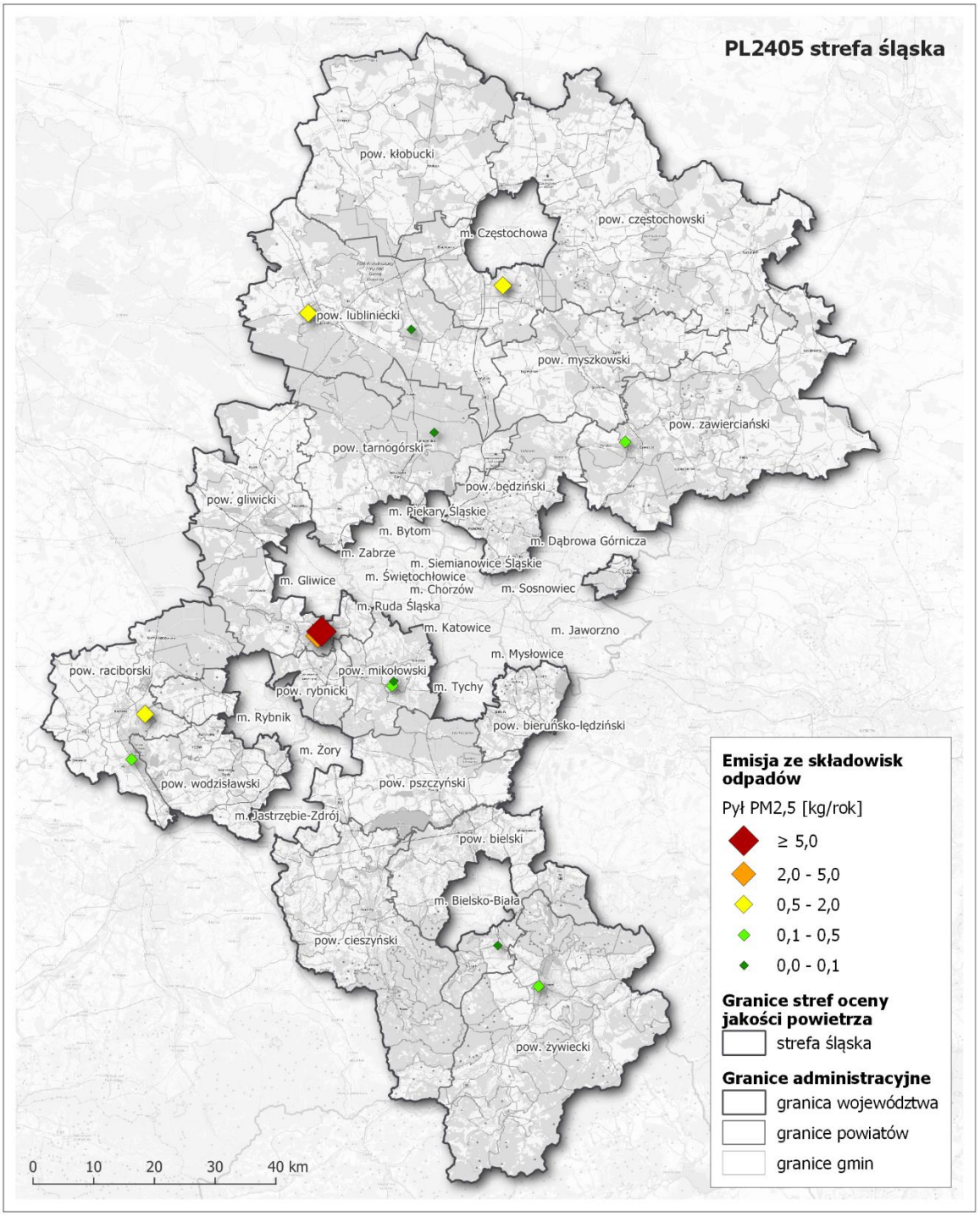
Rysunek 204. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z lotnisk w strefie śląskiej w roku bazowym 2018[365]

[365] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



Rysunek 205. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze składowisk odpadów w strefie śląskiej w roku bazowym 2018[366]

[366] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok

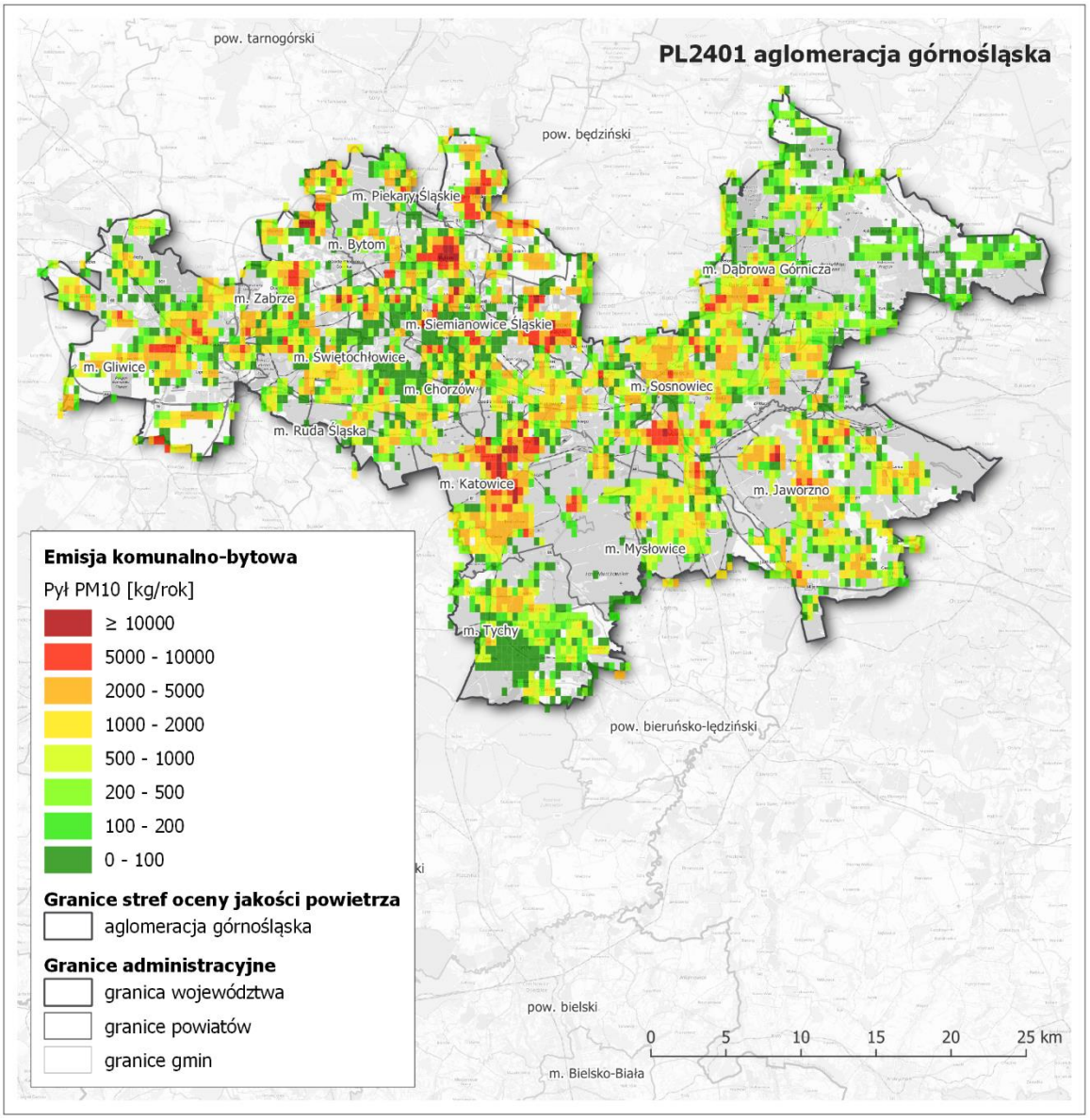


Rysunek 206. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze składowisk odpadów w strefie śląskiej w roku bazowym 2018[367]

[367] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok

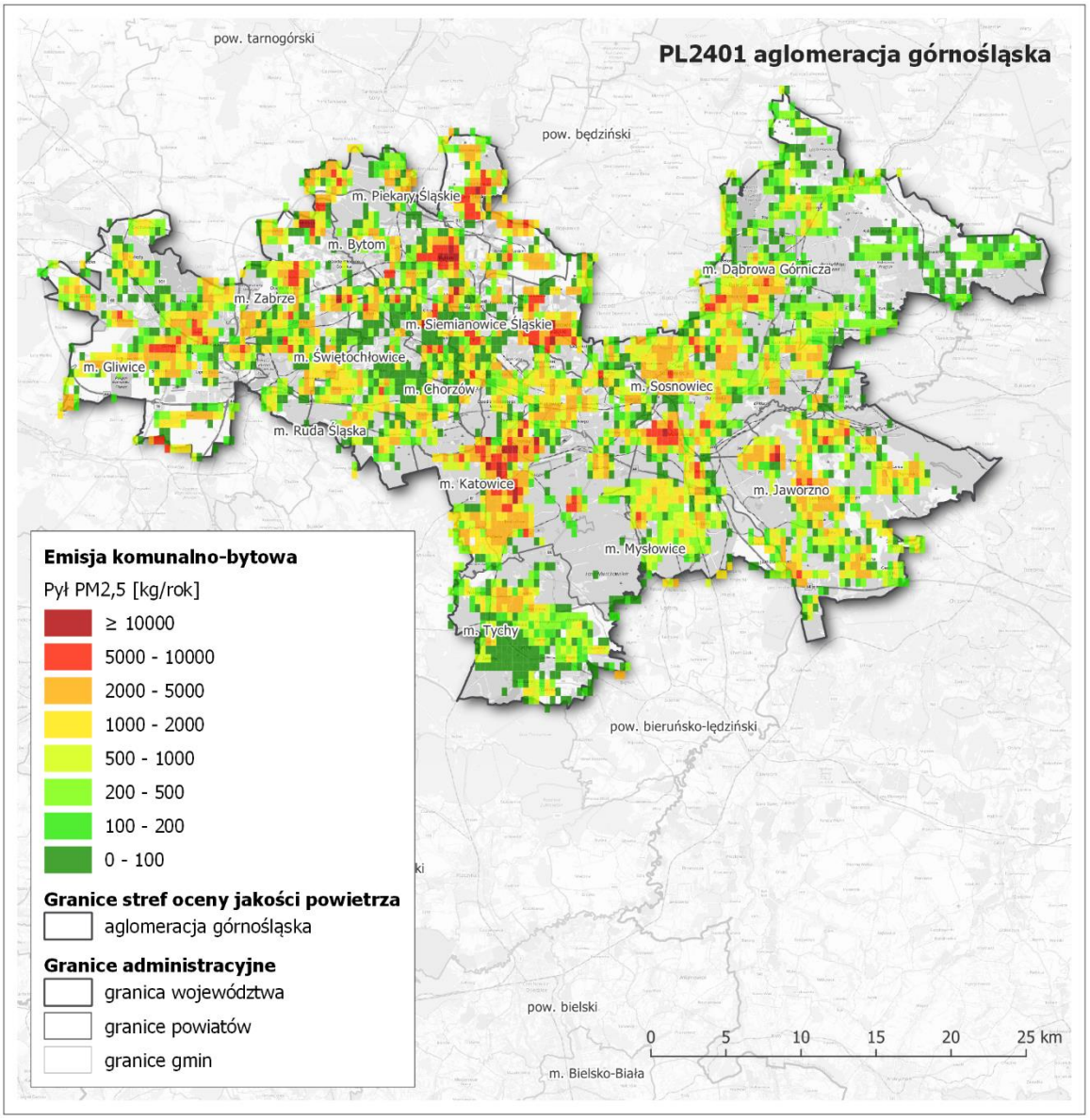
5.4. Rozmieszczenie głównych źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza odpowiedzialnych za przekroczenia

Aglomeracja górnośląska



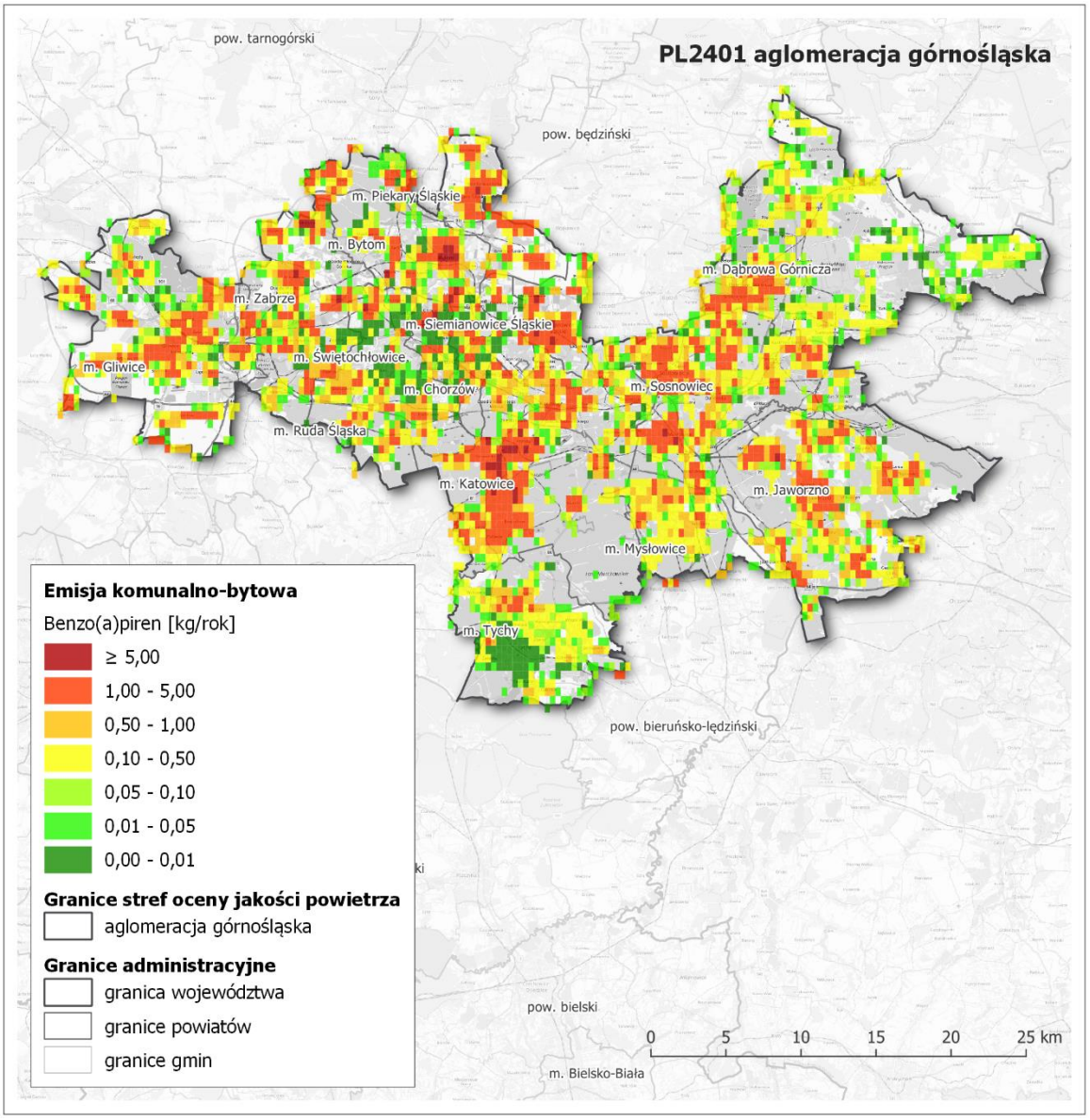
Rysunek 207. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018[368]

[368] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



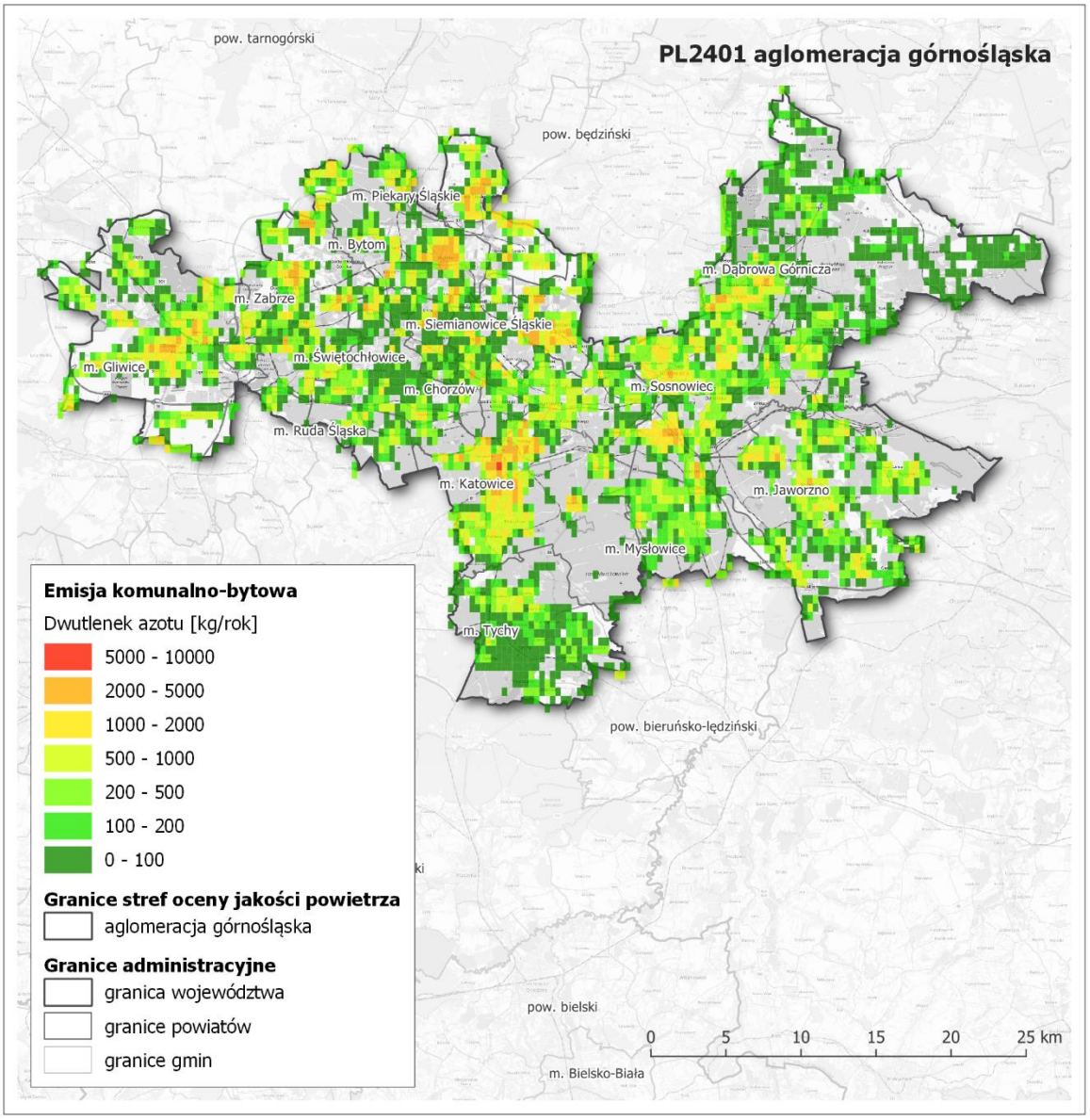
Rysunek 208. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018[369]

[369] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



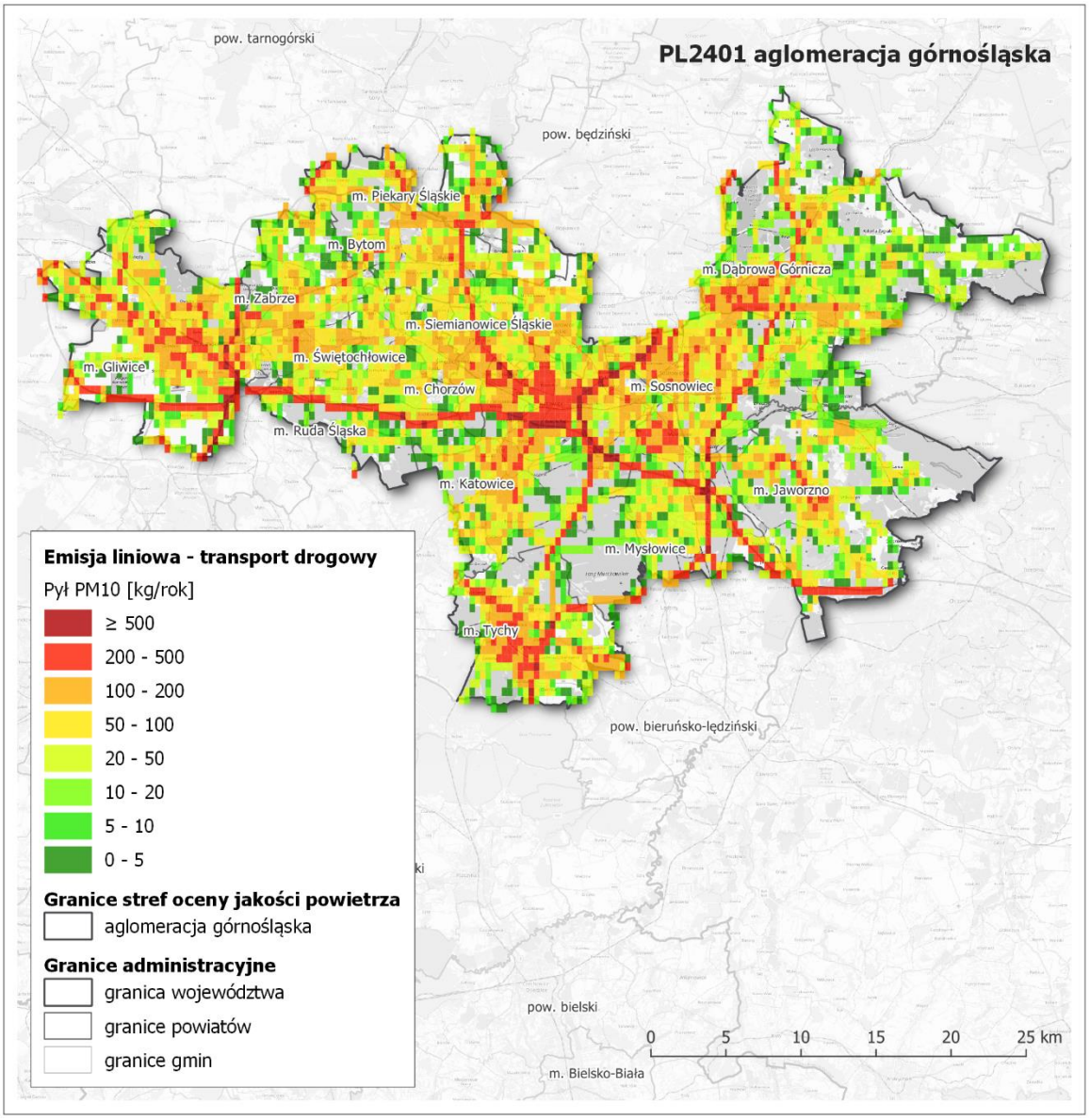
Rysunek 209. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018[370]

[370] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



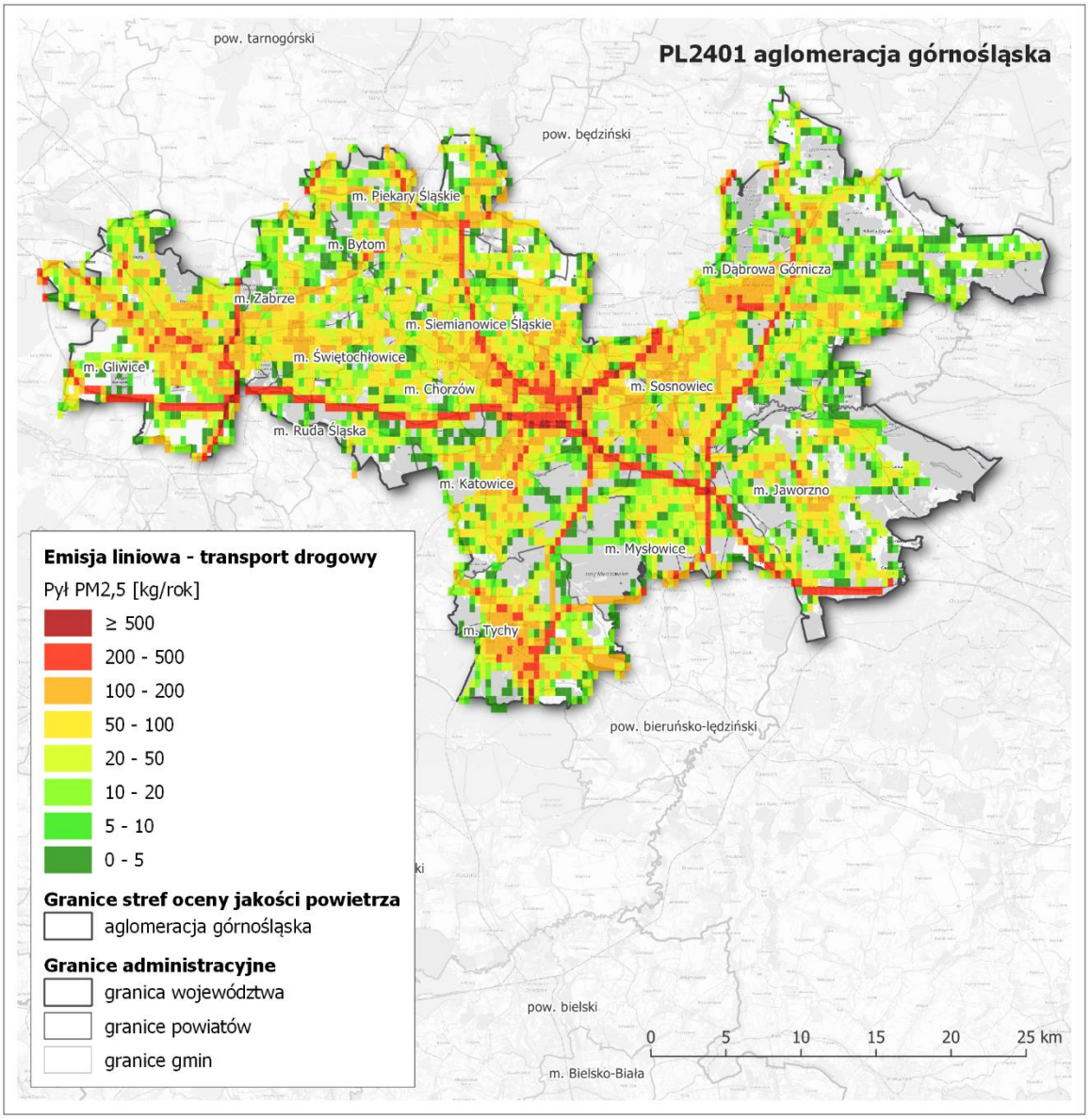
Rysunek 210. Lokalizacja i wielkość emisji NO_2 ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018[371]

[371] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



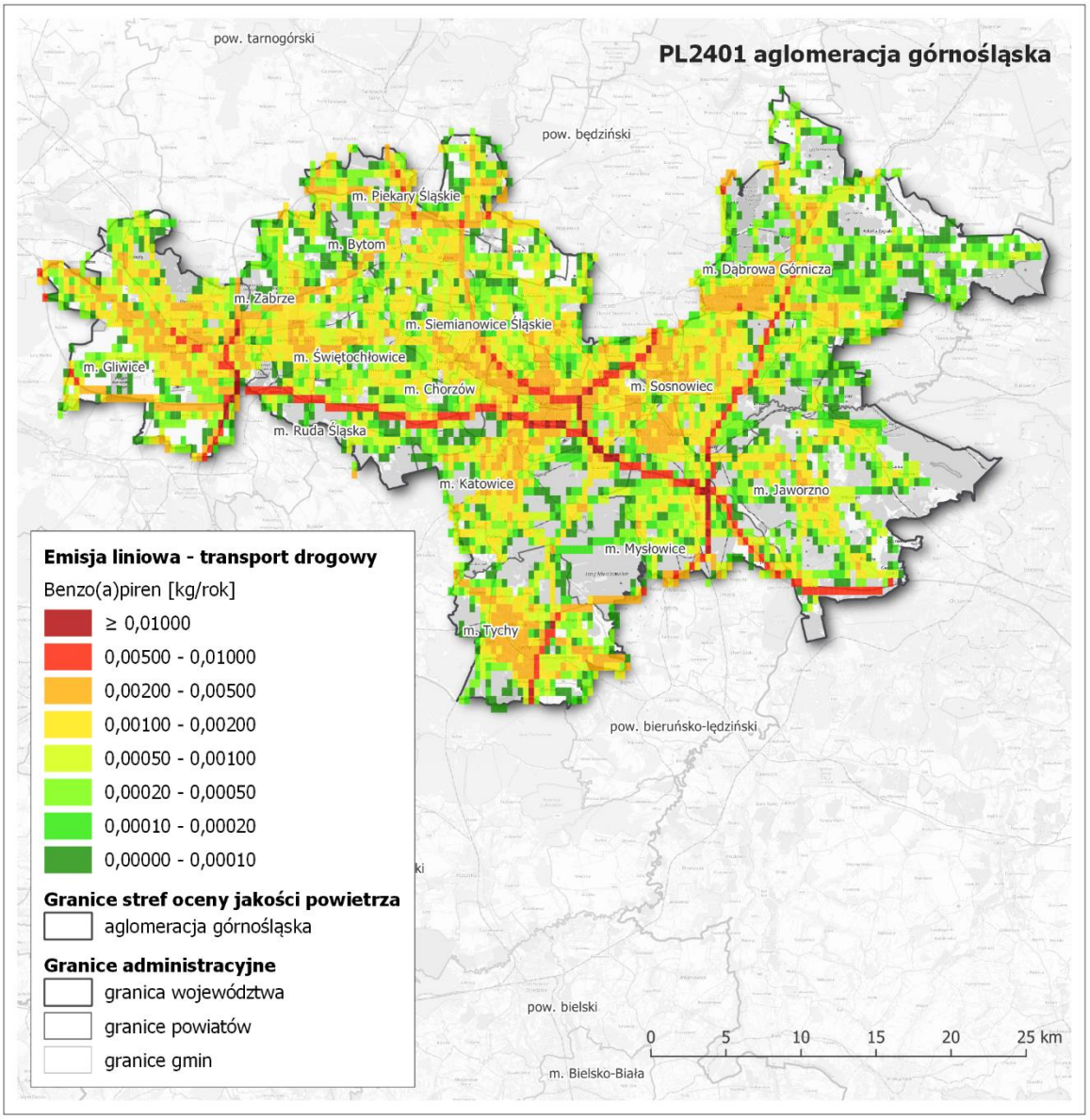
Rysunek 211. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z sektora transportu drogowego w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018[372]

[372] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



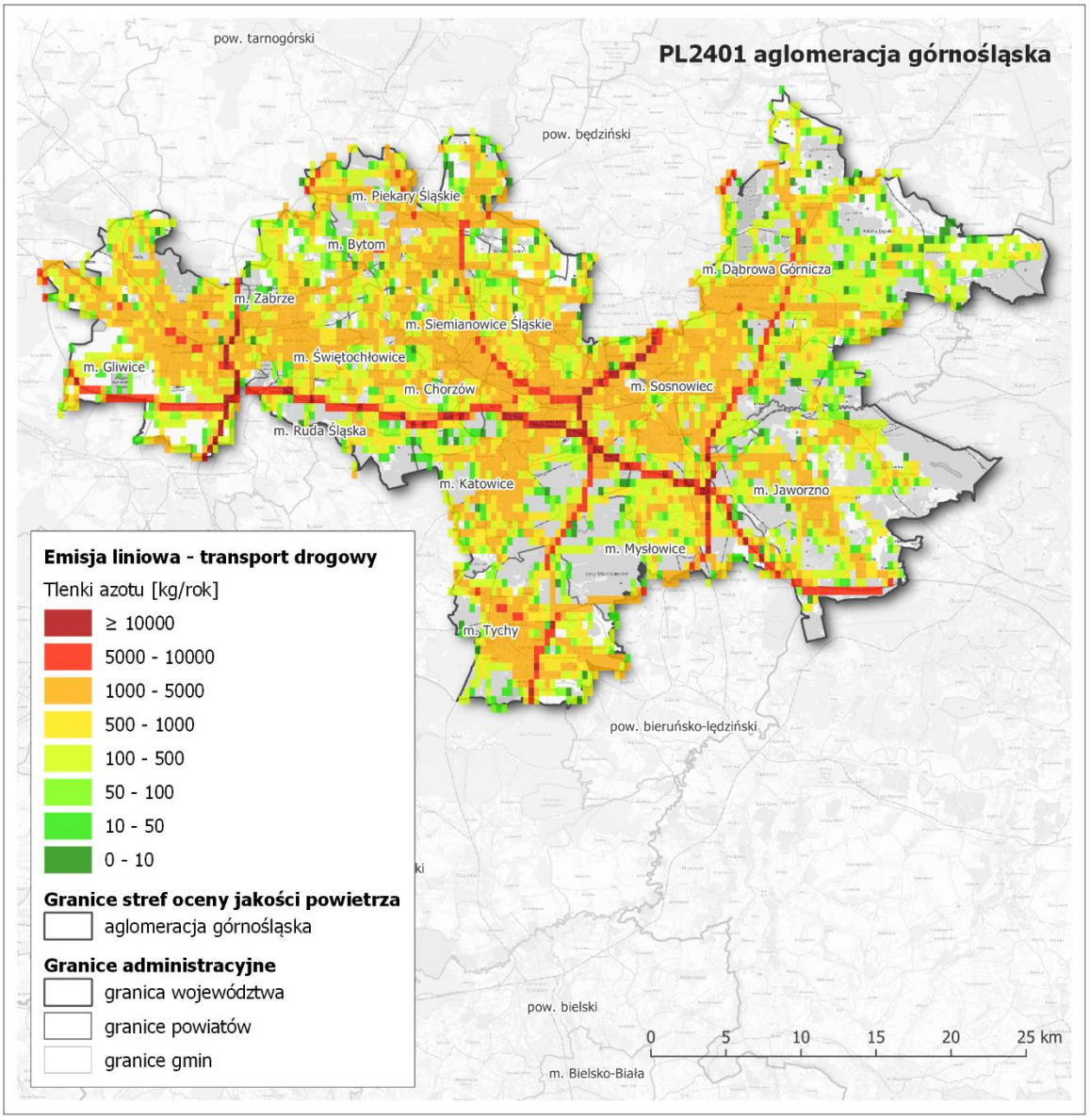
Rysunek 212. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z sektora transportu drogowego w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018[373]

[373] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



Rysunek 213. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z sektora transportu drogowego w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018[374]

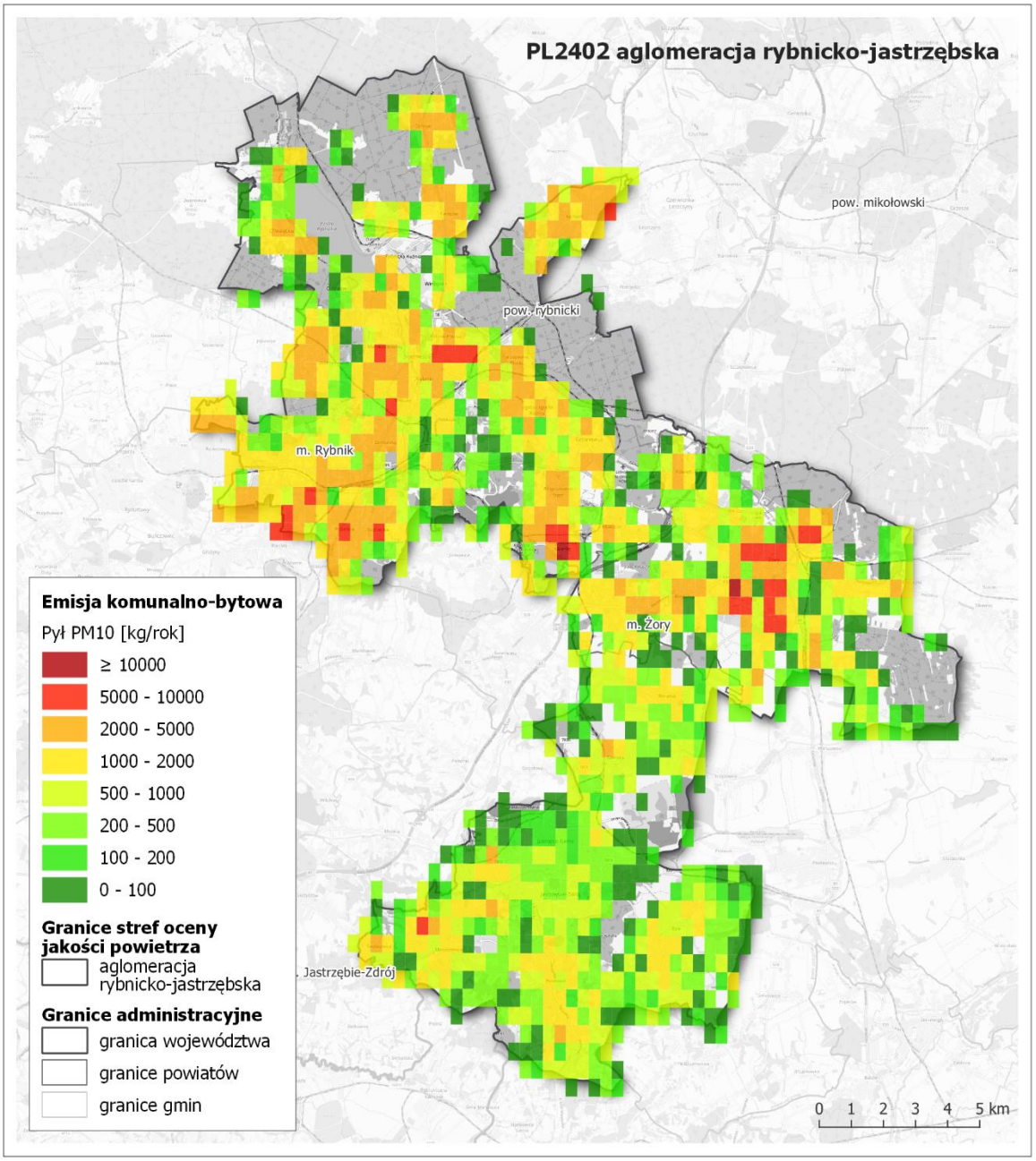
[374] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



Rysunek 214. Lokalizacja i wielkość emisji NO_x z sektora transportu drogowego w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018[375]

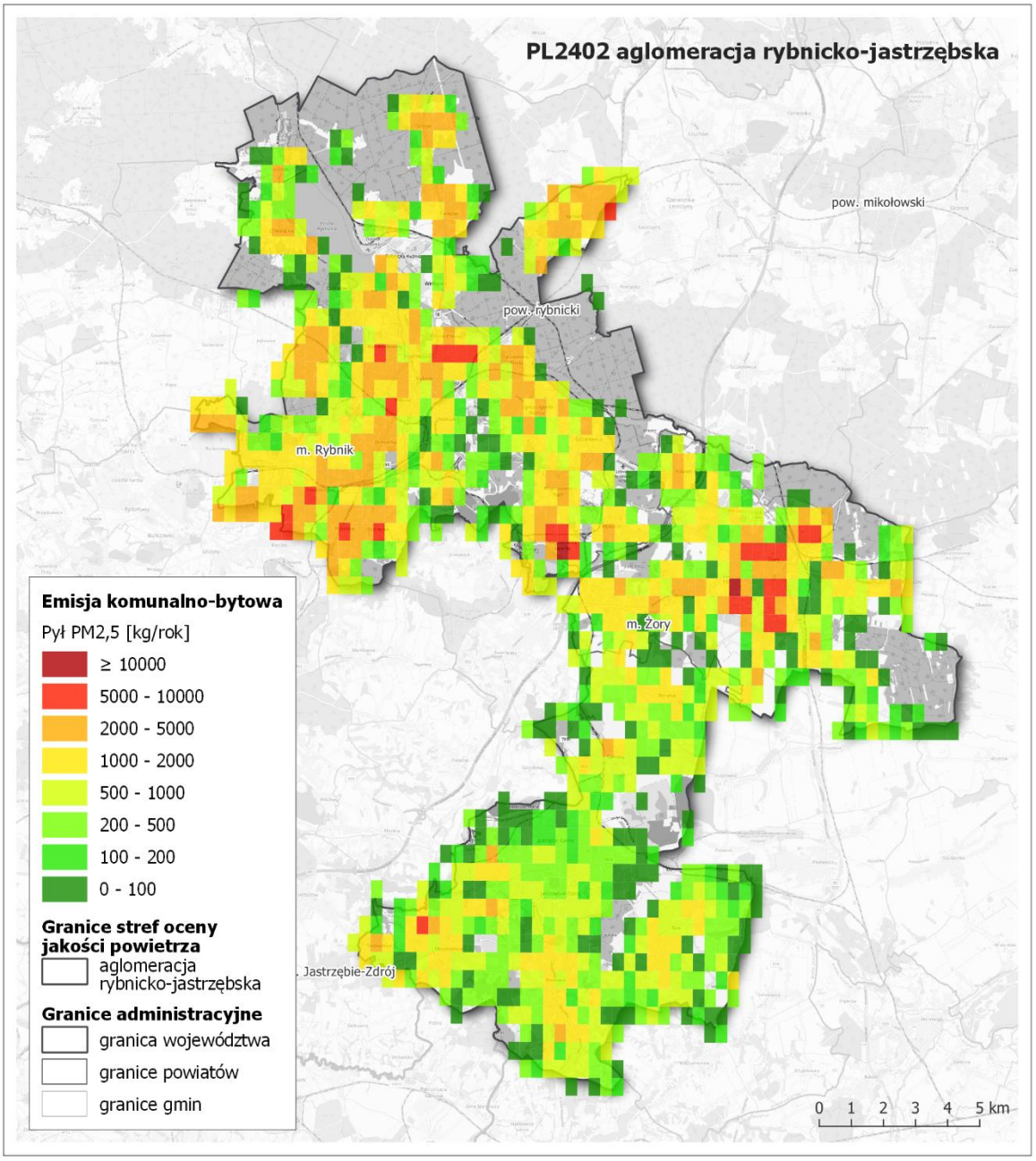
[375] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok

Aglomeracja rybnicko-jastrzębska



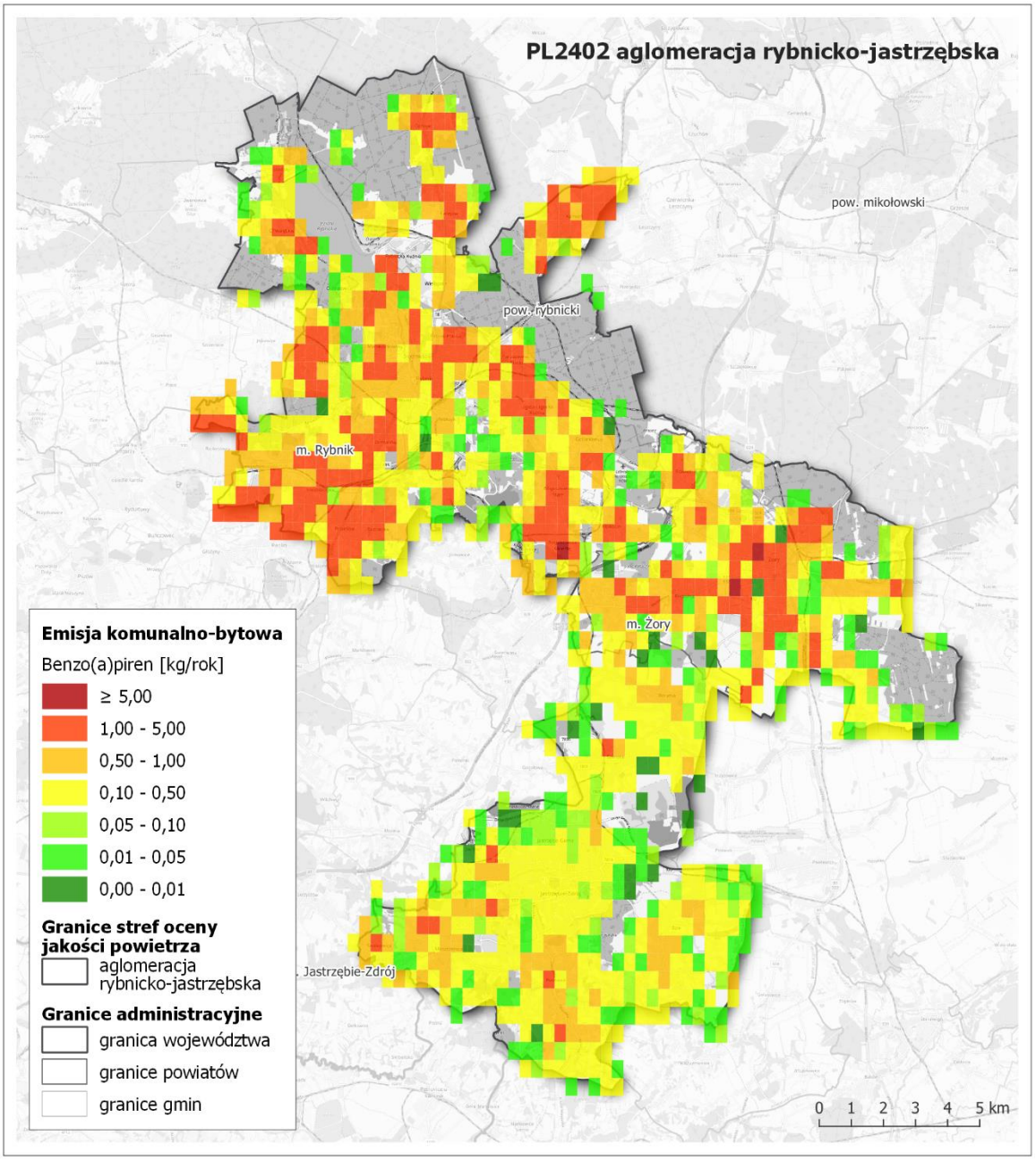
Rysunek 215. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018[376]

[376] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



Rysunek 216. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018[377]

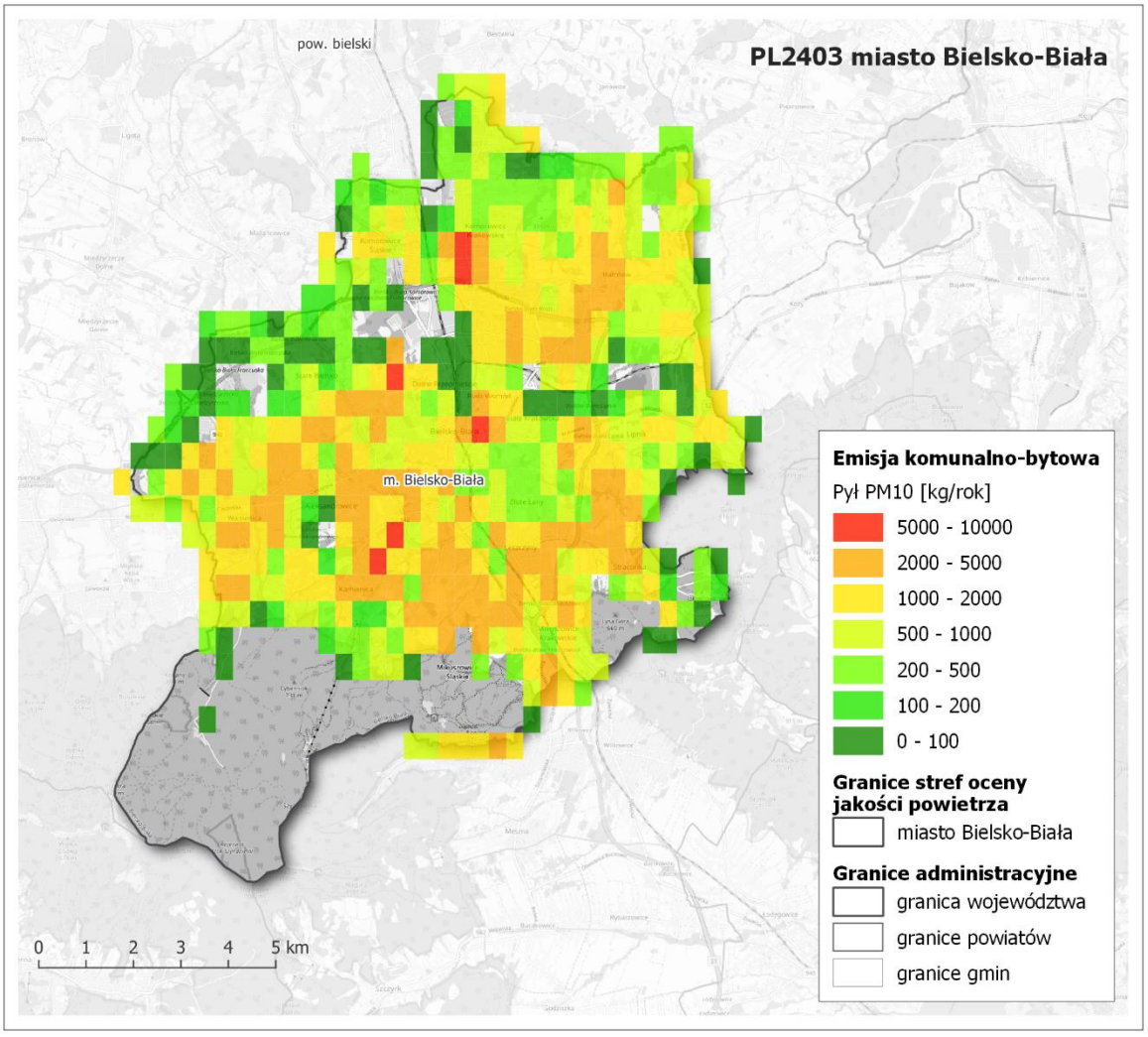
[377] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



Rysunek 217. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018[378]

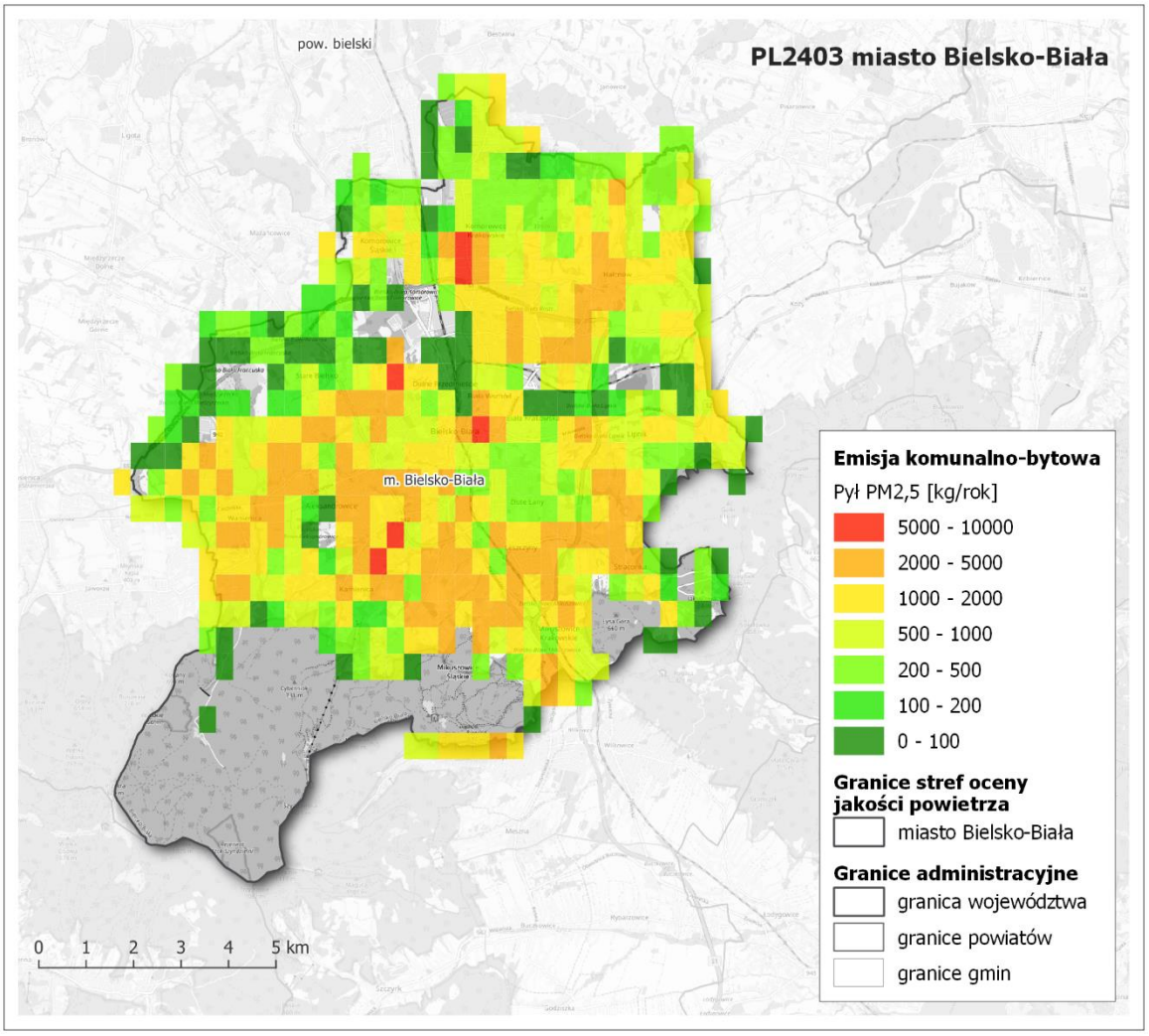
[378] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok

Strefa miasto Bielsko-Biała



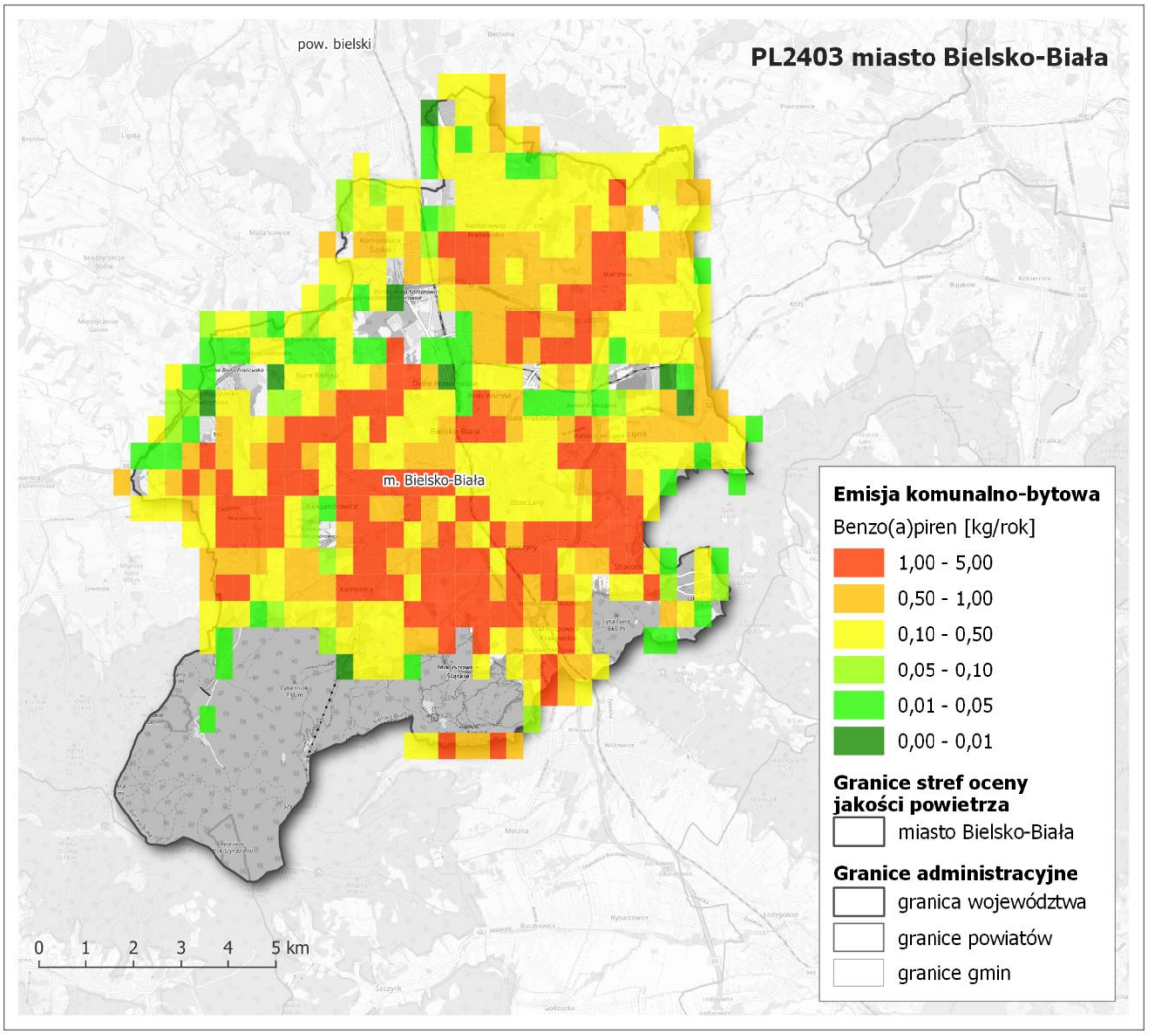
Rysunek 218. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w strefie miasto Bielsko-Biała w roku bazowym 2018[379]

[379] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



Rysunek 219. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w strefie miasto Bielsko-Biała w roku bazowym 2018[380]

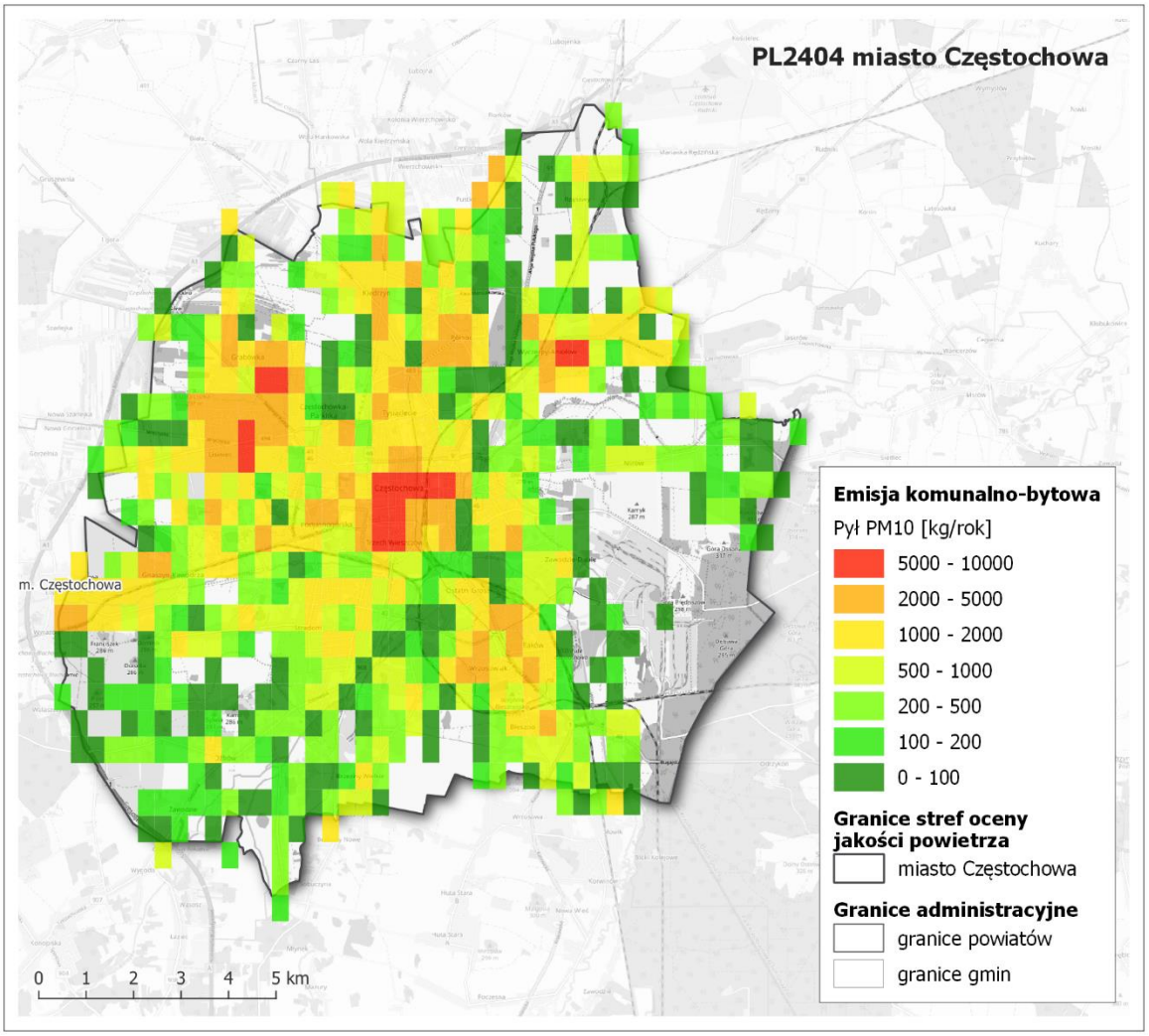
[380] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



Rysunek 220. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w strefie miasto Bielsko-Biała w roku bazowym 2018[381]

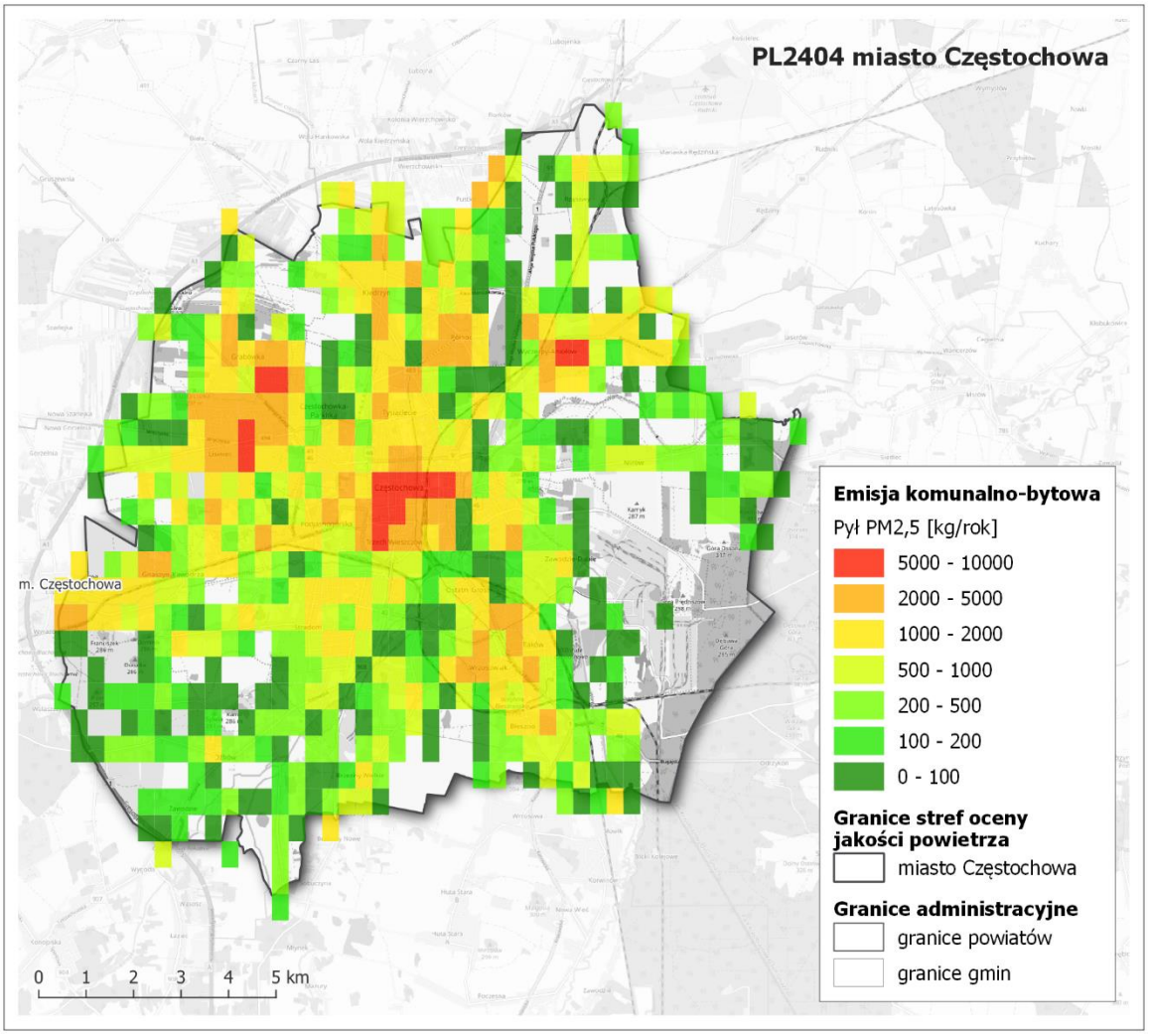
[381] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok

Strefa miasto Częstochowa



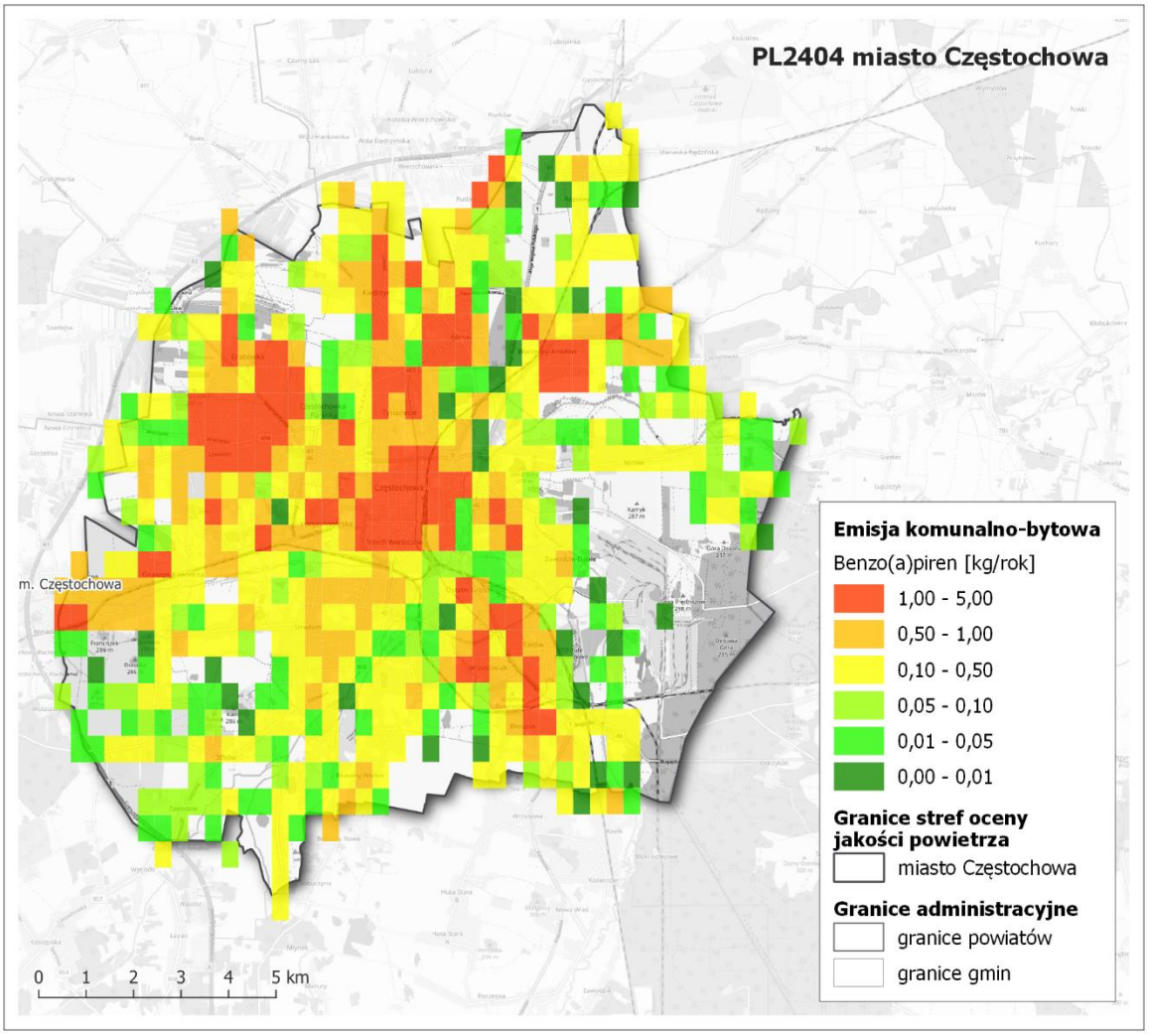
Rysunek 221. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w strefie miasto Częstochowa w roku bazowym 2018[382]

[382] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



Rysunek 222. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w strefie miasto Częstochowa w roku bazowym 2018[383]

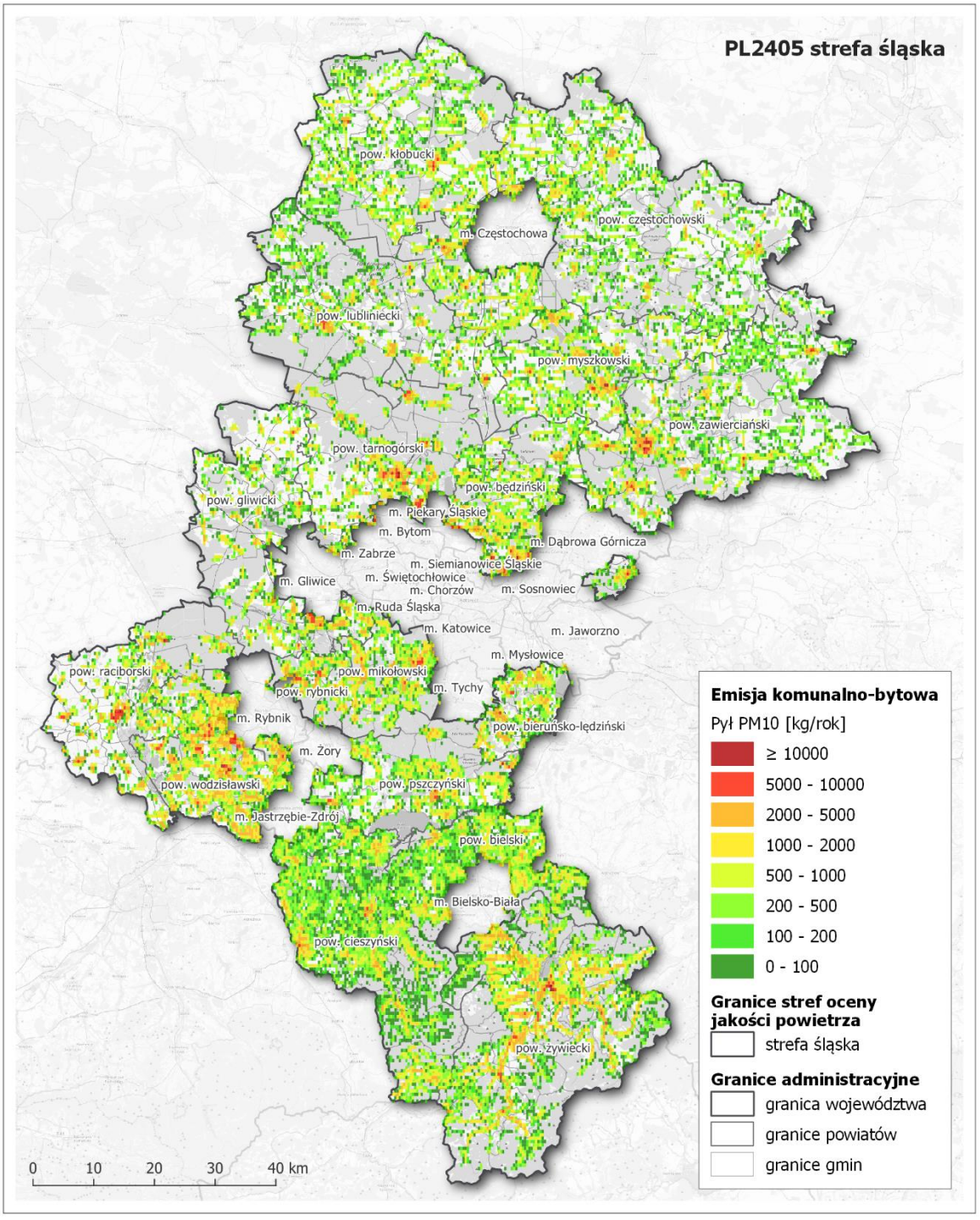
[383] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



Rysunek 223. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w strefie miasto Częstochowa w roku bazowym 2018[384]

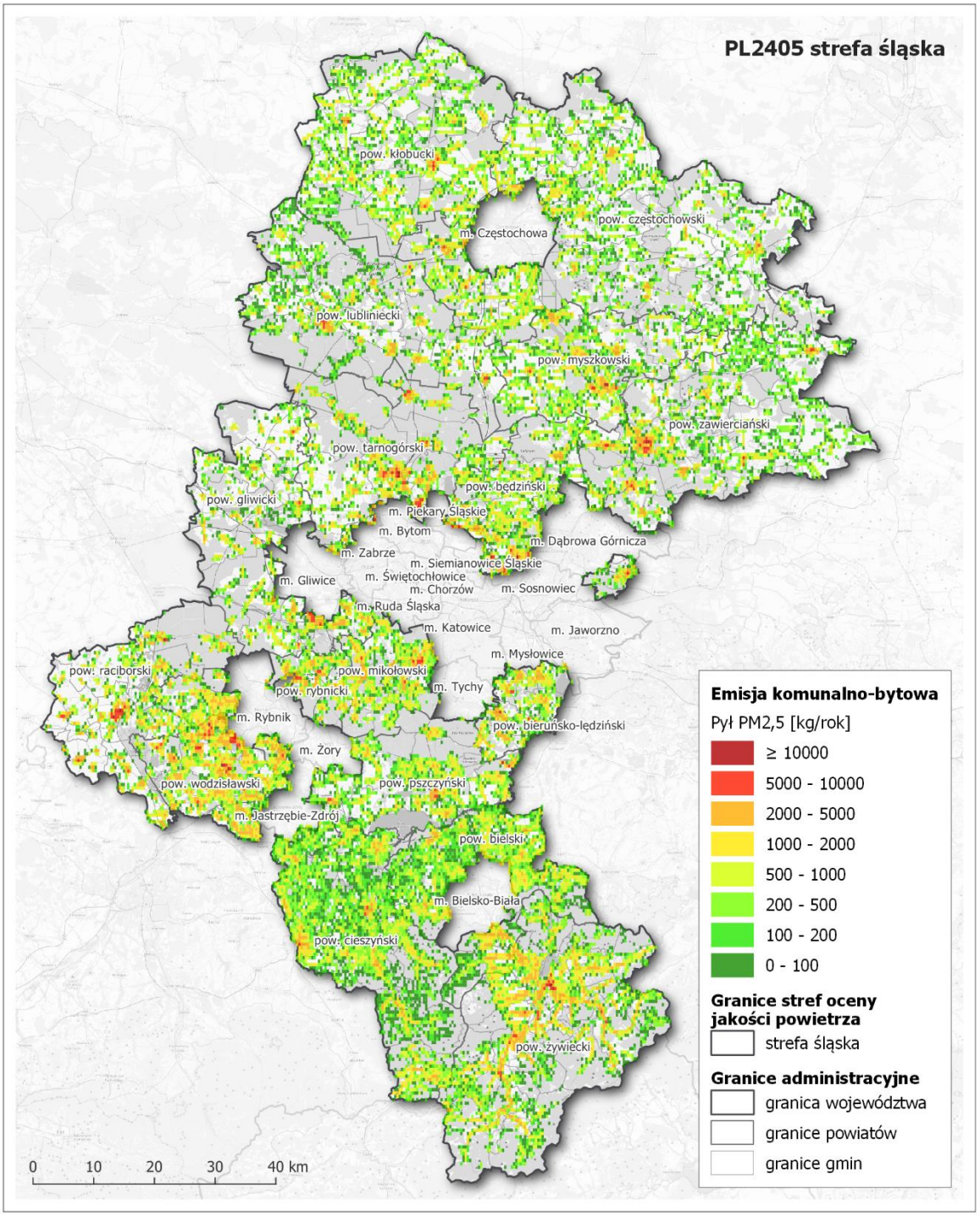
[384] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok

Strefa śląska



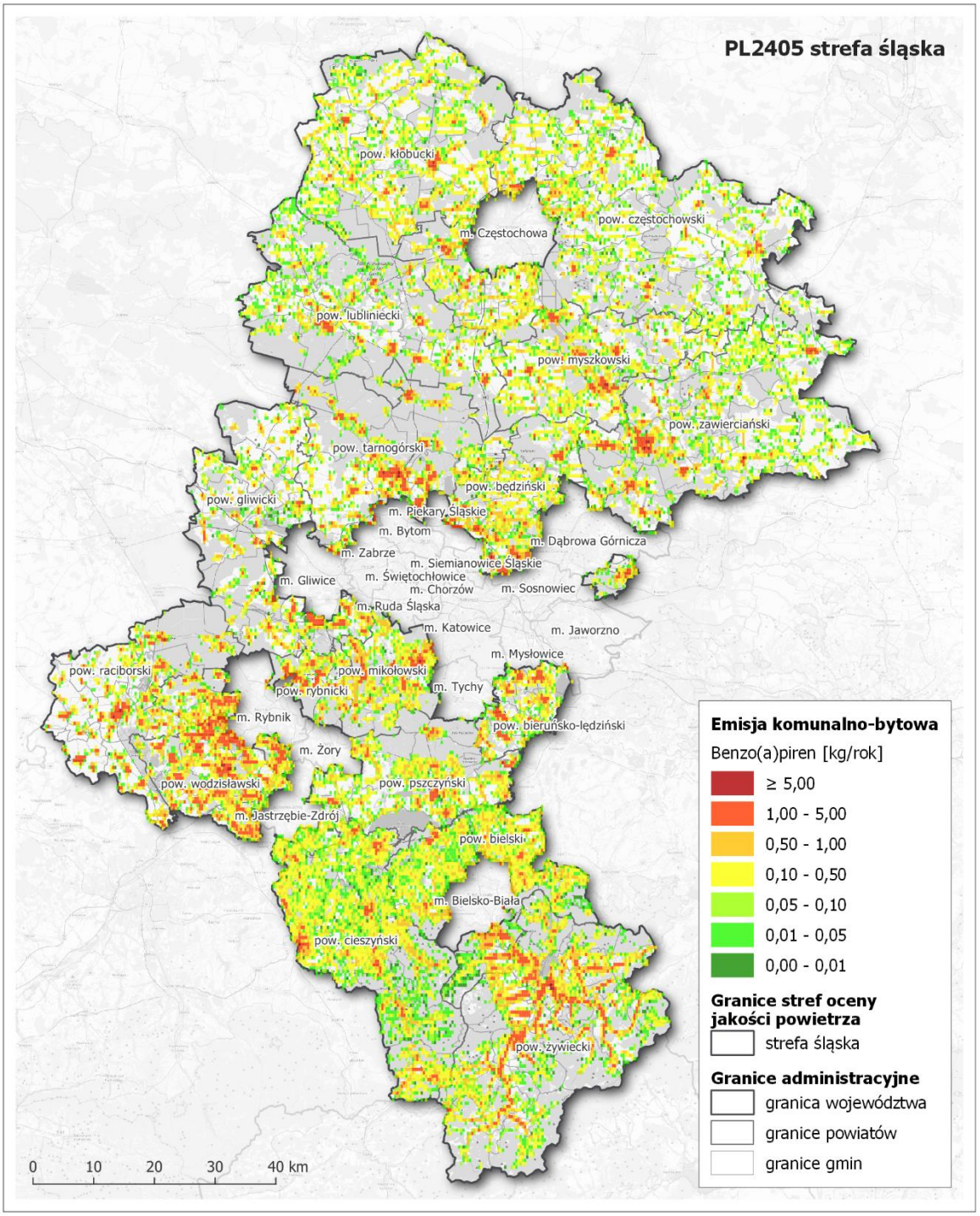
Rysunek 224. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w strefie śląskiej w roku bazowym 2018[385]

[385] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



Rysunek 225. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w strefie śląskiej w roku bazowym 2018[386]

[386] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



Rysunek 226. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w strefie śląskiej w roku bazowym 2018[387]

[387] źródło: na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok

Spis tabel

Tabela 1. Liczba ludności, gęstość zaludnienia oraz powierzchnia w poszczególnych powiatach strefy aglomeracja górnośląska w 2018 roku ... 19

Tabela 2. Charakterystyka demograficzna strefy aglomeracja rybnicko-jastrzębska ... 21

Tabela 3. Liczba ludności, gęstość zaludnienia oraz powierzchnia strefy miasto Bielsko-Biała w 2018 r. ... 22

Tabela 4. Liczba ludności, gęstość zaludnienia oraz powierzchnia strefy miasto Częstochowa w 2018 r. ... 26

Tabela 5. Liczba ludności, gęstość zaludnienia oraz powierzchnia w poszczególnych powiatach strefy śląskiej w 2018 r. ... 29

Tabela 6. Charakterystyka stref województwa śląskiego dla roku 2018 ... 31

Tabela 7. Wartości kryterialne do klasyfikacji stref dla terenu kraju, ze względu na ochronę zdrowia i roślin dla pyłu zawieszonego PM10, PM2,5, benzo(a)pirenu, dwutlenku azotu i ozonu ... 32

Tabela 8. Stacje pomiarowe w strefie aglomeracja górnośląska, na których prowadzono pomiary substancji analizowanych w Programie w 2018 r. ... 38

Tabela 9. Stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 w latach 2013-2018 w strefie aglomeracja górnośląska ... 41

Tabela 10. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM10 w latach 2013-2018 w strefie aglomeracja górnośląska ... 42

Tabela 11. Maksymalne stężenia 24-godzinne pyłu PM10 w strefie aglomeracja górnośląska w latach 2013-2018 ... 45

Tabela 12. Stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM2,5 w latach 2013-2018 w strefie aglomeracja górnośląska ... 45

Tabela 13. Stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu w latach 2013-2018 w strefie aglomeracja górnośląska ... 46

Tabela 14. Wartości stężeń średniorocznych dwutlenku azotu w latach 2013-2018 na terenie strefy aglomeracja górnośląska ... 47

Tabela 15. Liczba godzin z przekroczeniem godzinowej wartości dopuszczalnej dla NO_2 w strefie aglomeracja górnośląska w latach 2013-2018 ... 48

Tabela 16. Wykaz stacji pomiarowych w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej, na których prowadzono pomiary analizowanych zanieczyszczeń w 2018 r. ... 49

Tabela 17. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu PM10 w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska w latach 2013-2018 ... 51

Tabela 18. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla pyłu PM10 w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska w latach 2013-2018 ... 51

Tabela 19. Maksymalne stężenia 24-godz. pyłu zawieszonego PM10 w latach 2013-2018 na terenie strefy aglomeracja rybnicko-jastrzębska ... 52

Tabela 20. Liczba dni z przekroczeniami poziomu alarmowego w latach 2013-2018 na terenie strefy aglomeracja rybnicko - jastrzębska ... 52

Tabela 21. Stężenie średnioroczne pyłu PM2,5 w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska w latach 2013-2018 ... 54

Tabela 22. Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska w latach 2013-2018 ... 55

Tabela 23. Charakterystyka stacji pomiarowych pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 i benzo(a)pirenu w strefie miasto Bielsko-Biała w 2018 roku ... 56

Tabela 24. Stężenia średnioroczne pyłu PM10 w strefie miasto Bielsko-Biała w latach 2013-2018 ... 58

Tabela 25. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia dobowego pyłu PM10 w strefie miasto Bielsko-Biała w latach 2013-2018 ... 59

Tabela 26. Maksymalne stężenia 24-godz. pyłu zawieszonego PM10 w latach 2013-2018 na terenie strefy aglomeracja rybnicko – jastrzębska ... 59

Tabela 27. Stężenie średnioroczne pyłu PM2,5 w strefie miasto Bielsko-Biała w latach 2013-2018 ... 61

Tabela 28. Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu w strefie miasto Bielsko-Biała w latach 2013-2018 ... 62

Tabela 29. Charakterystyka stacji pomiarowych pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu w strefie miasto Częstochowa w 2018 roku ... 63

Tabela 30. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu PM10 w Częstochowie w latach 2013-2018 ... 65

Tabela 31. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla PM10 w latach 2013-2018 w strefie miasto Częstochowa ... 66

Tabela 32. Maksymalne stężenia 24-godzinne pyłu PM10 notowane w latach 2013-2018 na terenie strefy miasto Częstochowa ... 66

Tabela 33. Stężenie średnioroczne pyłu PM2,5 w strefie miasto Częstochowa w latach 2013-2018 ... 68

Tabela 34. Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu w strefie miasto Częstochowa w latach 2013-2018 ... 69

Tabela 35. Charakterystyka stacji monitoringu na terenie strefy śląskiej mierzących stężenia pyłu PM10, PM2,5, benzo(a)pirenu oraz ozonu w 2018 roku ... 70

Tabela 36. Stężenia średnioroczne pyłu PM10 w latach 2013-2018 w strefie śląskiej ... 72

Tabela 37. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia dobowego pyłu PM10 w latach 2013-2018 w strefie śląskiej ... 73

Tabela 38. Maksymalne stężenia 24-godzinne pyłu PM10 w latach 2013-2018 na terenie strefy śląskiej ... 76

Tabela 39. Stężenia średnioroczne pyłu PM2,5 w latach 2013-2018 w strefie śląskiej ... 77

Tabela 40. Stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu w latach 2013-2018 w strefie śląskiej ... 77

Tabela 41. Liczba dni z przekroczeniem poziomu docelowego maksymalnej średniej kroczącej 8-godz. w ciągu doby powyżej wartości 120 µg/m^3 w latach 2013-2018 w strefie śląskiej ... 79

Tabela 42. Maksymalna średnia 8-godz. ze średnich kroczących na stacjach w latach 2013-2018 w strefie śląskiej ... 79

Tabela 43. Liczba dni z przekroczeniem poziomu informowania społeczeństwa dla ozonu – stężenie godzinowe>180 [µg/m^3] ... 81

Tabela 44. Wskaźnik AOT40 dla poziomu docelowego ze względu na ochronę roślin – wartość uśredniona dla kolejnych pięciu lat w okresie 2013-2018 ... 82

Tabela 45. Wskaźnik AOT40 dla poziomu celu długoterminowego ze względu na ochronę roślin notowany w latach 2013-2018 w strefie śląskiej ... 82

Tabela 46. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 (średnioroczne i dobowe) w aglomeracji górnośląskiej i ich charakterystyka ... 85

Tabela 47. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM2,5 w aglomeracji górnośląskiej i ich charakterystyka ... 85

Tabela 48. Obszary przekroczeń benzo(a)pirenu w aglomeracji górnośląskiej i ich charakterystyka ... 86

Tabela 49. Obszary przekroczeń dwutlenku azotu w aglomeracji górnośląskiej i ich charakterystyka ... 86

Tabela 50. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej i ich charakterystyka ... 94

Tabela 51. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM2,5 (faza I i II) w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej i ich charakterystyka ... 94

Tabela 52. Obszary przekroczeń benzo(a)pirenu w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej i ich charakterystyka ... 94

Tabela 53. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 w strefie miasto Bielsko-Biała i ich charakterystyka ... 98

Tabela 54. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM2,5 w strefie miasto Bielsko-Biała i ich charakterystyka ... 98

Tabela 55. Obszary przekroczeń benzo(a)pirenu w strefie miasto Bielsko-Biała i ich charakterystyka ... 98

Tabela 56. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 w strefie miasto Częstochowa i ich charakterystyka ... 102

Tabela 57. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM2,5 w strefie miasto Częstochowa i ich charakterystyka ... 102

Tabela 58. Obszary przekroczeń benzo(a)pirenu w strefie miasto Częstochowa i ich charakterystyka ... 102

Tabela 59. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 w strefie śląskiej i ich charakterystyka ... 106

Tabela 60.Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM2,5 (faza I) w strefie śląskiej i ich charakterystyka ... 108

Tabela 61. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM2,5 (dla fazy II) w strefie śląskiej i ich charakterystyka ... 108

Tabela 62. Obszary przekroczeń benzo(a)pirenu w strefie śląskiej i ich charakterystyka ... 109

Tabela 63. Obszary przekroczeń ozonu w strefie śląskiej i ich charakterystyka ... 109

Tabela 64. Wielkość emisji analizowanych zanieczyszczeń z terenu województwa śląskiego w roku bazowym 2018 w podziale na grupy źródeł i kategorie SNAP ... 116

Tabela 65. Bilans emisji zanieczyszczeń objętych Programem w 2018 roku w aglomeracji górnośląskiej w podziale na grupy źródeł i kategorie SNAP ... 117

Tabela 66. Wielkość emisji analizowanych zanieczyszczeń w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018 w podziale na grupy źródeł i kategorie SNAP ... 117

Tabela 67. Wielkość emisji analizowanych zanieczyszczeń w strefie miasto Bielsko-Biała w roku bazowym 2018 w podziale na grupy źródeł i kategorie SNAP ... 118

Tabela 68. Wielkość emisji analizowanych zanieczyszczeń w strefie miasto Częstochowa w roku bazowym 2018 w podziale na grupy źródeł i kategorie SNAP ... 118

Tabela 69. Wielkość emisji analizowanych zanieczyszczeń w strefie śląskiej w roku bazowym 2018 w podziale na grupy źródeł i kategorie SNAP ... 119

Tabela 70. Wielkość emisji prekursorów ozonu i pyłu zawieszonego z terenu województwa śląskiego w roku bazowym 2018 w podziale na grupy źródeł i kategorie SNAP 119

Tabela 71. Szacunkowa wielkość emisji zanieczyszczeń objętych Programem w 2018 roku z pasa 30 km wokół strefy aglomeracja górnośląska 120

Tabela 72. Szacunkowa wielkość emisji zanieczyszczeń objętych Programem w 2018 roku z pasa 30 km wokół strefy aglomeracja rybnicko-jastrzębska 120

Tabela 73. Szacunkowa wielkość emisji zanieczyszczeń objętych Programem w 2018 roku z pasa 30 km wokół strefy miasto Bielsko-Biała 120

Tabela 74. Szacunkowa wielkość emisji zanieczyszczeń objętych Programem w 2018 roku z pasa 30 km wokół strefy miasto Częstochowa 120

Tabela 75. Szacunkowa wielkość emisji zanieczyszczeń objętych Programem w 2018 roku z pasa 30 km wokół strefy śląskiej 121

Tabela 76. Zakres stężeń tła regionalnego w strefach województwa śląskiego w 2018 roku 121

Tabela 77. Zakres stężeń tła regionalnego w strefach województwa śląskiego w 2018 roku w podziale na różne rodzaje tła 122

Tabela 78. Podział źródeł emisji z podziałem na kategorie SNAP 123

Tabela 79. Tło regionalne, przyrost tła miejskiego oraz lokalny przyrost stężeń dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia pyłu PM10 oraz w punktach pomiarowych w aglomeracji górnośląskiej 124

Tabela 80. Tło regionalne, przyrost tła miejskiego oraz lokalny przyrost stężeń dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia pyłu PM2,5 oraz w punktach pomiarowych w aglomeracji górnośląskiej 125

Tabela 81. Tło regionalne, przyrost tła miejskiego oraz lokalny przyrost stężeń dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia benzo(a)pirenu oraz w punktach pomiarowych w aglomeracji górnośląskiej 125

Tabela 82. Tło regionalne, przyrost tła miejskiego oraz lokalny przyrost stężeń dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia NO_2 oraz w punktach pomiarowych w aglomeracji górnośląskiej 126

Tabela 83. Tło regionalne, przyrost tła miejskiego oraz lokalny przyrost stężeń dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia pyłu PM10 oraz w punktach pomiarowych w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej 132

Tabela 84. Tło regionalne, przyrost tła miejskiego oraz lokalny przyrost stężeń dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia pyłu PM2,5 oraz w punktach pomiarowych w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej 133

Tabela 85. Tło regionalne, przyrost tła miejskiego oraz lokalny przyrost stężeń dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia benzo(a)pirenu oraz w punktach pomiarowych w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej 134

Tabela 86. Tło regionalne, przyrost tła miejskiego oraz lokalny przyrost stężeń dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia pyłu PM10 oraz w punktach pomiarowych w strefie miasto Bielsko-Biała 137

Tabela 87. Tło regionalne, przyrost tła miejskiego oraz lokalny przyrost stężeń dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia pyłu PM2,5 oraz w punktach pomiarowych w strefie miasto Bielsko-Biała 138

Tabela 88. Tło regionalne, przyrost tła miejskiego oraz lokalny przyrost stężeń dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia benzo(a)pirenu oraz w punktach pomiarowych w strefie miasto Bielsko-Biała 139

Tabela 89. Tło regionalne, przyrost tła miejskiego oraz lokalny przyrost stężeń dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia pyłu PM10 oraz w punktach pomiarowych w strefie miasto Częstochowa 143

Tabela 90. Tło regionalne, przyrost tła miejskiego oraz lokalny przyrost stężeń dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia pyłu PM2,5 oraz w punktach pomiarowych w strefie miasto Częstochowa 143

Tabela 91. Tło regionalne, przyrost tła miejskiego oraz lokalny przyrost stężeń dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia benzo(a)pirenu oraz w punktach pomiarowych w strefie miasto Częstochowa 144

Tabela 92. Tło regionalne oraz lokalny przyrost stężeń dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia pyłu PM10 w strefie śląskiej 149

Tabela 93. Tło regionalne oraz lokalny przyrost stężeń dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia pyłu PM10 w punktach pomiarowych w strefie śląskiej 150

Tabela 94. Tło regionalne oraz lokalny przyrost stężeń dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia pyłu PM2,5 oraz w punktach pomiarowych w strefie śląskiej 151

Tabela 95. Tło regionalne oraz lokalny przyrost stężeń dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia benzo(a)pirenu oraz w punktach pomiarowych w strefie śląskiej 152

Tabela 96. Prognozowany spadek stężeń średniorocznych pyłu PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu w roku prognozy na stacjach pomiarowych w strefach województwa śląskiego w przypadku realizacji tylko działań wskazanych prawem (scenariusz bazowy) 158

Tabela 97. Maksymalne wartości stężeń średniorocznych pyłu PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu w roku prognozy na terenie stref województwa śląskiego w przypadku realizacji działań wskazanych w Programie (scenariusz redukcji) 160

Tabela 98. Prognozowany spadek stężeń średniorocznych pyłu PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu w roku prognozy na stacjach pomiarowych w strefach województwa śląskiego w przypadku realizacji działań wskazanych w Programie (scenariusz redukcji) 160

Tabela 99. Porównanie emisji spoza województwa śląskiego pyłu PM10, PM2,5, B(a)P oraz NO_2 w roku bazowym i w roku prognozy 2026 161

Tabela 100. Wielkość tła regionalnego w województwie śląskim w roku prognozy 2026 161

Tabela 101. Porównanie emisji z sektora przemysłu i energetyki w roku bazowym i roku prognozy (scenariusz bazowy) 163

Tabela 102. Szacunkowa redukcja emisji z sektora komunalno-bytowego w wyniku realizacji uchwały antysmogowej w latach 2021-2026 (scenariusz bazowy) 164

Tabela 103. Porównanie emisji z sektora komunalno-bytowego w strefach województwa śląskiego w roku bazowym i w roku prognozy (scenariusz bazowy) 168

Tabela 104. Zestawieniem dopuszczalnych wartości emisji NO_x określonych w poszczególnych normach emisji spalin EURO 1-6 dla samochodów osobowych i pojazdów dwukołowych 170

Tabela 105. Porównanie emisji zanieczyszczeń z sektora transportu drogowego w roku bazowym i prognozy (scenariusz bazowy) 171

Tabela 106. Porównanie emisji z rolnictwa w roku bazowym i prognozy (w przypadku niepodejmowania dodatkowych działań) 171

Tabela 107. Redukcja emisji pyłu PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu z sektora komunalno-bytowego w strefach województwa śląskiego wynikająca z realizacji scenariusza redukcji 172

Tabela 108. Porównanie emisji z sektora komunalno-bytowego w strefach województwa śląskiego w roku bazowym i w roku prognozy (scenariusz bazowy i scenariusz redukcji) 173

Tabela 109. Porównanie emisji zanieczyszczeń objętych Programem w roku bazowym i w roku prognozy w strefie aglomeracja górnośląska 173

Tabela 110. Porównanie emisji zanieczyszczeń objętych Programem w roku bazowym i w roku prognozy w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska 173

Tabela 111. Porównanie emisji zanieczyszczeń objętych Programem w roku bazowym i w roku prognozy w strefie miasto Bielsko-Biała 174

Tabela 112. Porównanie emisji zanieczyszczeń objętych Programem w roku bazowym i w roku prognozy w strefie miasto Częstochowa 174

Tabela 113. Porównanie emisji zanieczyszczeń objętych Programem w roku bazowym i w roku prognozy w strefie śląskiej 175

Tabela 114. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie aglomeracja górnośląska (PL2401_ZSO) 186

Tabela 115. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie aglomeracja górnośląska (PL2401_EE) 188

Tabela 116. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie aglomeracja górnośląska (PL2401_KPP) 189

Tabela 117. Efekt rzeczowy dla realizacji działania naprawczego PL2401_ZSO dla poszczególnych gmin aglomeracji górnośląskiej w poszczególnych latach realizacji Programu 190

Tabela 118. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska (PL2402_ZSO) 192

Tabela 119. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska (PL2402_EE) 193

Tabela 120. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska (PL2402_KPP) 194

Tabela 121. Efekt rzeczowy dla realizacji działania naprawczego PL2402_ZSO dla poszczególnych gmin aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w poszczególnych latach realizacji Programu 195

Tabela 122. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie miasto Bielsko-Biała (PL2403_ZSO) 196

Tabela 123. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie miasto Bielsko-Biała (PL2403_EE) 197

Tabela 124. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie miasto Bielsko-Biała (PL2403_KPP) 199

Tabela 125. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie miasto Częstochowa (PL2404_ZSO) 200

Tabela 126. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie miasto Częstochowa (PL2404_EE) 201

Tabela 127. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie miasto Częstochowa (PL2404_KPP) 203

Tabela 128. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefa śląska (PL2405_ZSO) 204

Tabela 129. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefa śląska (PL2405_EE) 206

Tabela 130. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefa śląska (PL2405_KPP) 207

Tabela 131. Efekt rzeczowy dla realizacji działania naprawczego PL2405_ZSO dla poszczególnych gmin strefy śląskiej w poszczególnych latach realizacji Programu 209

Tabela 132. Zestawienie szacunkowych kosztów realizacji działań naprawczych wskazanych w harmonogramach w poszczególnych gminach województwa śląskiego w latach 2020-2026 214

Tabela 133. Wskaźniki redukcji emisji pyłu PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu dla wybranych działań naprawczych obniżenia emisji powierzchniowej 230

Tabela 134. Przyjęte do szacowania średnie koszty inwestycyjne dla poszczególnych rodzajów działań naprawczych 231

Tabela 135. Zestawienie szacunkowych, średnich kosztów redukcji emisji pyłu PM2,5 233

Tabela 136. Tabela kompetencji w ramach Planu działań krótkoterminowych 236

Tabela 137. Poziomy ostrzegania w ramach PDK 254

Tabela 138. Tryb postępowania w ramach I POZIOMU ostrzegania PDK 254

Tabela 139. Tryb postępowania w ramach II POZIOMU ostrzegania PDK 256

Tabela 140. Tryb postępowania w ramach III POZIOMU ostrzegania PDK 258

Tabela 141. Zestawienie działań krótkoterminowych oraz innych środków zaradczych przewidzianych do realizacji w województwie śląskim 263

Tabela 142. Przykładowe zapisy zawarte w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego w poszczególnych strefach województwa śląskiego związane z ochroną powietrza 273

Tabela 143. Porównanie emisji pyłu PM10, PM2,5 i benzo(a)pirenu z sektora komunalno-bytowego w strefie aglomeracja górnośląska w roku bazowym i w roku prognozy w podziale na gminy 277

Tabela 144. Porównanie emisji pyłu PM10, PM2,5 i benzo(a)pirenu z sektora komunalno-bytowego w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska w roku bazowym i w roku prognozy w podziale na gminy 277

Tabela 145. Porównanie emisji pyłu PM10, PM2,5 i benzo(a)pirenu z sektora komunalno-bytowego w strefie miasto Bielsko-Biała w roku bazowym i w roku prognozy 277

Tabela 146. Porównanie emisji pyłu PM10, PM2,5 i benzo(a)pirenu z sektora komunalno-bytowego w strefie miasto Bielsko-Biała w roku bazowym i w roku prognozy 278

Tabela 147. Porównanie emisji pyłu PM10, PM2,5 i benzo(a)pirenu z sektora komunalno-bytowego w strefie śląskiej w roku bazowym i w roku prognozy w podziale na powiaty 278

Tabela 148. Porównanie emisji tlenków azotu z sektora transportu w strefie aglomeracja górnośląska w roku bazowym i w roku prognozy w podziale na gminy 279

Tabela 149. Koszty redukcji emisji prekursorów ozonu na terenie Polski według kategorii źródeł SNAP 279

Tabela 150. Porównanie wielkość stężeń pomiarowych oraz zamodelowanych dla analizowanych zanieczyszczeń w roku bazowym 2018 286

Tabela 151. Koszty złej jakości powietrza w oparciu o wielkość emisji pyłu PM2,5 dla roku 2018 dla poszczególnych stref w województwie śląskim 287

Tabela 152. Koszty złej jakości powietrza w oparciu o wielkość emisji pyłu PM2,5 dla roku 2018 dla poszczególnych gmin województwa śląskiego oraz szacunkowa redukcja kosztów zewnętrznych w 2026 roku 288

Spis rysunków

Rysunek 1. Położenie strefy aglomeracja górnośląska w województwie śląskim ... 18
Rysunek 2. Położenie strefy aglomeracja rybnicko-jastrzębska w województwie śląskim ... 20
Rysunek 3. Położenie strefy miasto Bielsko-Biała w województwie śląskim ... 22
Rysunek 4. Położenie strefy miasto Częstochowa w województwie śląskim ... 25
Rysunek 5. Powierzchnia powiatów w strefie śląskiej ... 27
Rysunek 6. Położenie strefy śląskiej w województwie śląskim ... 28
Rysunek 7. Kierunek oraz prędkość wiatru w punktach reprezentatywnych sieci monitoringowej IMGW ... 35
Rysunek 8. Średnia roczna temperatura powietrza w roku 2018 ... 35
Rysunek 9. Minimalna dobowa temperatura powietrza w roku 2018 o prawdopodobieństwie wystąpienia 5% ... 36
Rysunek 10. Roczne sumy opadów atmosferycznych w roku 2018 ... 36
Rysunek 11. Średnia miesięczna temperatura powietrza w 2018 r. w województwie śląskim ... 37
Rysunek 12. Średnia prędkość wiatru w poszczególnych miesiącach 2018 r. w województwie śląskim ... 37
Rysunek 13. Charakterystyka usłonecznienia dla poszczególnych miesięcy w roku 2018 w woj. śląskim ... 38
Rysunek 14. Lokalizacja stacji pomiarowych na terenie strefy aglomeracja górnośląska, na których prowadzono monitoring jakości powietrza w 2018 roku ... 40
Rysunek 15. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 w latach 2013-2018 w strefie aglomeracja górnośląska ... 41
Rysunek 16. Liczba dni z przekroczeniem poziomu dopuszczalnego 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM10 w latach 2013-2018 w punktach pomiarowych w strefie aglomeracja górnośląska ... 42
Rysunek 17. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia dobowego pyłu PM10 w ujęciu miesięcznym na stacji pomiarowej w Katowicach przy ul. Kossutha w latach 2013-2018 ... 43
Rysunek 18. Przebieg zmienności stężeń dobowych pyłu zawieszonego PM10 w 2018 roku w strefie aglomeracja górnośląska ... 44
Rysunek 19. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM2,5 w latach 2013-2018 w strefie aglomeracja górnośląska ... 46
Rysunek 20. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w latach 2013-2018 w strefie aglomeracja górnośląska ... 47
Rysunek 21. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych dwutlenku azotu w latach 2013-2018 na terenie strefy aglomeracja górnośląska ... 48
Rysunek 22. Lokalizacja stacji pomiarowych PM10, PM2,5, B(a)P i O_3 w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska, na których prowadzono monitoring jakości powietrza w 2018 roku ... 50
Rysunek 23. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 w latach 2013-2018 w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska ... 51
Rysunek 24. Liczba dni z przekroczeniem poziomu dopuszczalnego 24-godzinnego pyłu PM10 w latach 2013-2018 w punktach pomiarowych w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska ... 52
Rysunek 25. Przebieg zmienności stężeń dobowych pyłu PM10 w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska w 2018 roku ... 53
Rysunek 26. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu PM2,5 w latach 2013-2018 w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska ... 55
Rysunek 27. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w latach 2013-2018 w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska ... 56
Rysunek 28. Lokalizacja stacji pomiarowych w strefie miasto Bielsko-Biała, na których prowadzono monitoring jakości powietrza w 2018 roku ... 57
Rysunek 29. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 w latach 2013-2018 w strefie miasto Bielsko-Biała ... 58
Rysunek 30. Liczba dni z przekroczeniem poziomu dopuszczalnego 24 godzinnego pyłu PM10 w latach 2013-2018 w punktach pomiarowych w strefie miasto Bielsko-Biała ... 59
Rysunek 31. Przebieg zmienności stężeń dobowych pyłu PM10 w strefie miasto Bielsko-Biała w 2018 roku ... 60
Rysunek 32. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu PM2,5 w latach 2013-2018 w strefie miasto Bielsko-Biała ... 62
Rysunek 33. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w latach 2013-2018 w strefie miasto Bielsko-Biała ... 63
Rysunek 34. Lokalizacja stacji pomiarowych w strefie miasto Częstochowa, na których prowadzono monitoring jakości powietrza w 2018 roku ... 64

Rysunek 35. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu PM10 w latach 2013-2018 w strefie miasto Częstochowa 65

Rysunek 36. Liczba dni z przekroczeniem poziomu dopuszczalnego 24-godzinnego pyłu PM10 w latach 2013-2018 w punktach pomiarowych w strefie miasto Częstochowa 66

Rysunek 37. Przebieg zmienności stężeń 24-godzinnych pyłu PM10 w Częstochowie w 2018 roku 67

Rysunek 38. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu PM2,5 w latach 2013-2018 w strefie miasto Częstochowa 68

Rysunek 39. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w latach 2013-2018 w strefie miasto Częstochowa 69

Rysunek 40. Lokalizacja punktów pomiarowych na terenie strefy śląskiej, na których prowadzono monitoring jakości powietrza w 2018 roku 71

Rysunek 41. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu PM10 w latach 2013-2018 w strefie śląskiej 73

Rysunek 42. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. pyłu PM10 w latach 2013-2018 w punktach pomiarowych w strefie śląskiej 74

Rysunek 43. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia dobowego pyłu PM10 w ujęciu miesięcznym na stacji pomiarowej w Wodzisławiu Śląskim w latach 2013-2018 74

Rysunek 44. Przebieg zmienności stężeń 24-godzinnych w 2018 r. na stacjach pomiarowych w strefie śląskiej 75

Rysunek 45. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu PM2,5 w latach 2013-2018 w strefie śląskiej 77

Rysunek 46. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w latach 2013-2018 w strefie śląskiej 78

Rysunek 47. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnej maksymalnej ośmiogodzinnej średnie kroczącej dla ozonu w punktach pomiarowych w strefie śląskiej w latach 2013-2018 79

Rysunek 48. Maksymalne ośmiogodzinne średnie kroczące dla ozonu w punktach pomiarowych w latach 2013-2018 w strefie śląskiej 80

Rysunek 49. Liczba dni z przekroczeniem poziomu docelowego max. 8-godz. średniej kroczącej dla ozonu w ciągu doby powyżej wartości 120 µg/m3 w latach 2013-2018 rejestrowanych na stacji w Złotym Potoku 80

Rysunek 50. Przebieg zmienności ośmiogodzinnych średnich kroczących dla ozonu w punktach pomiarowych w strefie śląskiej w 2018 roku 81

Rysunek 51. Wskaźnik AOT 40 dla poziomu docelowego i celu długoterminowego obliczony dla okresu wegetacyjnego (1V-31VII) w punktach pomiarowych w strefie śląskiej dla lat 2013-2018 82

Rysunek 52. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10 na terenie aglomeracji górnośląskiej w 2018 roku 87

Rysunek 53. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10 (dobowe) na terenie aglomeracji górnośląskiej w 2018 roku 88

Rysunek 54. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM2,5 na terenie aglomeracji górnośląskiej w 2018 roku 89

Rysunek 55. Obszary przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu na terenie aglomeracji górnośląskiej w 2018 roku 90

Rysunek 56. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dwutlenku azotu na terenie aglomeracji górnośląskiej w 2018 roku 91

Rysunek 57. Obszary przekroczeń średniorocznego poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10 na terenie aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w 2018 roku 92

Rysunek 58. Obszary przekroczeń dobowego poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10 na terenie aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w 2018 roku 93

Rysunek 59. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM2,5 na terenie aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w 2018 roku 95

Rysunek 60. Obszary przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu na terenie aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w 2018 roku 96

Rysunek 61. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10 na terenie strefy miasto Bielsko-Biała w 2018 roku 97

Rysunek 62. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM2,5 terenie strefy miasto Bielsko-Biała w 2018 roku 99

Rysunek 63. Obszary przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu na terenie strefy miasto Bielsko-Biała w 2018 roku 100

Rysunek 64. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10 na terenie strefy miasto Częstochowa w 2018 roku 101

Rysunek 65. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM2,5 na terenie strefy miasto Częstochowa w 2018 roku 103

Rysunek 66. Obszary przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu na terenie strefy miasto Częstochowa w 2018 roku 104

Rysunek 67. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10 na terenie strefy śląskiej w 2018 roku 110

Rysunek 68. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10 (dobowe) na terenie strefy śląskiej w 2018 roku 111

Rysunek 69. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM2,5 na terenie strefy śląskiej w 2018 roku 112

Rysunek 70. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM2,5 (faza II) na terenie strefy śląskiej w 2018 roku 113

Rysunek 71. Obszary przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu na terenie strefy śląskiej w 2018 roku 114

Rysunek 72. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego ozonu na terenie strefy śląskiej w 2018 roku 115

Rysunek 73. Prezentacja poziomów tła regionalnego, przyrostu tła miejskiego oraz lokalnego przyrostu stężeń dla pyłu PM10 w punktach pomiarowych w aglomeracji górnośląskiej w 2018 roku 127

Rysunek 74. Prezentacja poziomów tła regionalnego, przyrostu tła miejskiego oraz lokalnego przyrostu stężeń w punktach pomiarowych na terenie obszaru przekroczeń pyłu PM2,5 w aglomeracji górnośląskiej w 2018 roku 128

Rysunek 75. Prezentacja poziomów tła regionalnego, przyrostu tła miejskiego oraz lokalnego przyrostu stężeń na terenie obszarów przekroczeń benzo(a)pirenu w województwie śląskim w 2018 roku 129

Rysunek 76. Prezentacja poziomów tła regionalnego, przyrostu tła miejskiego oraz lokalnego przyrostu stężeń w punktach pomiarowych na terenie obszaru przekroczeń benzo(a)pirenu w aglomeracji górnośląskiej w 2018 roku 130

Rysunek 77. Prezentacja poziomów tła regionalnego, przyrostu tła miejskiego oraz lokalnego przyrostu stężeń w punktach pomiarowych NO_2, w tym na terenie obszaru przekroczeń NO_2 w aglomeracji górnośląskiej w 2018 roku 131

Rysunek 78. Prezentacja poziomów tła regionalnego, przyrostu tła miejskiego oraz lokalnego przyrostu stężeń dla pyłu PM10 w punktach pomiarowych w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w 2018 roku 135

Rysunek 79. Prezentacja poziomów tła regionalnego, przyrostu tła miejskiego oraz lokalnego przyrostu stężeń w punktach pomiarowych na terenie obszaru przekroczeń pyłu PM2,5 w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w 2018 roku 136

Rysunek 80. Prezentacja poziomów tła regionalnego, przyrostu tła miejskiego oraz lokalnego przyrostu stężeń w punktach pomiarowych na terenie obszaru przekroczeń benzo(a)pirenu w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w 2018 roku 136

Rysunek 81. Prezentacja poziomów tła regionalnego, przyrostu tła miejskiego oraz lokalnego przyrostu stężeń dla pyłu PM10 w punktach pomiarowych w Bielsku-Białej w 2018 roku 140

Rysunek 82. Prezentacja poziomów tła regionalnego, przyrostu tła miejskiego oraz lokalnego przyrostu stężeń w punktach pomiarowych na terenie obszaru przekroczeń pyłu PM2,5 w Bielsku-Białej w 2018 roku 141

Rysunek 83. Prezentacja poziomów tła regionalnego, przyrostu tła miejskiego oraz lokalnego przyrostu stężeń w punktach pomiarowych na terenie obszaru przekroczeń benzo(a)pirenu w Bielsku-Białej w 2018 roku 142

Rysunek 84. Prezentacja poziomów tła regionalnego, przyrostu tła miejskiego oraz lokalnego przyrostu stężeń dla pyłu PM10 w punktach pomiarowych w Częstochowie w 2018 roku 145

Rysunek 85. Prezentacja poziomów tła regionalnego, przyrostu tła miejskiego oraz lokalnego przyrostu stężeń w punktach pomiarowych na terenie obszaru przekroczeń pyłu PM2,5 w Częstochowie w 2018 roku 146

Rysunek 86. Prezentacja poziomów tła regionalnego, przyrostu tła miejskiego oraz lokalnego przyrostu stężeń w punktach pomiarowych na terenie obszaru przekroczeń benzo(a)pirenu w Częstochowie w 2018 roku 147

Rysunek 87. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz lokalnego przyrostu stężeń na terenie wybranych obszarów przekroczeń pyłu PM10 w strefie śląskiej w 2018 roku 153

Rysunek 88. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz lokalnego przyrostu stężeń dla pyłu PM10 w punktach pomiarowych w strefie śląskiej w 2018 roku 154

Rysunek 89. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz lokalnego przyrostu stężeń na terenie obszarów przekroczeń pyłu PM2,5 w strefie śląskiej w 2018 roku 155

Rysunek 90. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz lokalnego przyrostu stężeń w punktach pomiarowych na terenie obszarów przekroczeń pyłu PM2,5 w strefie śląskiej w 2018 roku 156

Rysunek 91. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz lokalnego przyrostu stężeń w punktach pomiarowych na terenie obszarów przekroczeń benzo(a)pirenu w strefie śląskiej w 2018 roku 157

Rysunek 92. Prognozowana zmiana wskaźników emisji tlenków azotu z pojazdów samochodowych na przestrzeni lat 2015-2025 169

Rysunek 93. Liczba pojazdów osobowych w różnym wieku w województwie śląskim w latach 2015-2018 170

Rysunek 94. System i główne źródła finansowania ochrony środowiska w Polsce 218

Rysunek 95. Porównanie szacunkowych, średnich wskaźników kosztów redukcji emisji pyłu PM2,5 z indywidualnych systemów grzewczych 232

Rysunek 96. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. notowanych na stacjach pomiarowych w aglomeracji górnośląskiej z prędkością wiatru 239

Rysunek 97. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. notowanych na stacjach pomiarowych w aglomeracji górnośląskiej z temperaturą powietrza 240

Rysunek 98. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. notowanych na stacjach pomiarowych w aglomeracji górnośląskiej z wysokością warstwy mieszania 241

Rysunek 99. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. notowanych na stacjach pomiarowych w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej z wysokością warstwy mieszania 242

Rysunek 100. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. notowanych na stacjach pomiarowych w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej z temperaturą powietrza 243

Rysunek 101. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. notowanych na stacjach pomiarowych w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej z wysokością warstwy mieszania 244

Rysunek 102. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. notowanych na stacjach pomiarowych w strefie miasto Częstochowa z prędkością wiatru 245

Rysunek 103. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. notowanych na stacjach pomiarowych w strefie miasto Częstochowa z temperaturą powietrza 246

Rysunek 104. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. notowanych na stacjach pomiarowych w strefie miasto Częstochowa z wysokością warstwy mieszania 247

Rysunek 105. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. notowanych na stacjach pomiarowych w strefie śląskiej z prędkością wiatru 248

Rysunek 106. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. notowanych na stacjach pomiarowych w strefie śląskiej z temperaturą powietrza 249

Rysunek 107. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. notowanych na stacjach pomiarowych w strefie śląskiej z wysokością warstwy mieszania 250

Rysunek 108. Schemat przepływu informacji w ramach Planu działań krótkoterminowych 262

Rysunek 109. Stopień pokrycia poszczególnych gmin województwa śląskiego miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego 272

Rysunek 110. Podział administracyjny województwa śląskiego 295

Rysunek 111. Lokalizacja punktów pomiarowych na terenie wszystkich stref w województwie śląskim 296

Rysunek 112. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z przemysłu i energetyki w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018 297

Rysunek 113. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z przemysłu i energetyki w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018 298

Rysunek 114. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z przemysłu i energetyki w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018 299

Rysunek 115. Lokalizacja i wielkość emisji NO_x z przemysłu i energetyki w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018 300

Rysunek 116. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł naturalnych w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018 301

Rysunek 117. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze źródeł naturalnych w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018 302

Rysunek 118. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z kolei w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018 303

Rysunek 119. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z kolei w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018 304

Rysunek 120. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z kolei w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018 305

Rysunek 121. Lokalizacja i wielkość emisji NO_X z kolei w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018 306

Rysunek 122. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł niezorganizowanych (kopalnie odkrywkowe, hałdy i wyrobiska) w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018 307

Rysunek 123. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze źródeł niezorganizowanych (kopalnie odkrywkowe, hałdy i wyrobiska) w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018 308

Rysunek 124. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z maszyn rolniczych w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018 309

Rysunek 125. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z maszyn rolniczych w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018 310

Rysunek 126. Lokalizacja i wielkość emisji NO_2 z maszyn rolniczych w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018 311

Rysunek 127. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z upraw i hodowli w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018 312

Rysunek 128. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z upraw i hodowli w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018 313

Rysunek 129. Lokalizacja i wielkość emisji NO_2 z upraw i hodowli w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018 314

Rysunek 130. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze składowisk odpadów w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018 315

Rysunek 131. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze składowisk odpadów w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018 316

Rysunek 132. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z sektora transportu drogowego w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018 317

Rysunek 133. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z sektora transportu drogowego w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018 318

Rysunek 134. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z sektora transportu drogowego w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018 319

Rysunek 135. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z przemysłu i energetyki w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018 320

Rysunek 136. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze z przemysłu i energetyki w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018 321

Rysunek 137. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z przemysłu i energetyki w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018 322

Rysunek 138. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł naturalnych w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018 323

Rysunek 139. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze źródeł naturalnych w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018 324

Rysunek 140. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z kolei w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018 325

Rysunek 141. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z kolei w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018 326

Rysunek 142. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z kolei w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018 327

Rysunek 143. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł niezorganizowanych (kopalnie odkrywkowe, hałdy i wyrobiska) w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018 328

Rysunek 144. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze źródeł niezorganizowanych (kopalnie odkrywkowe, hałdy i wyrobiska) w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018 329

Rysunek 145. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z maszyn rolniczych w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018 330

Rysunek 146. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z maszyn rolniczych w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018 331

Rysunek 147. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z upraw i hodowli w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018 332

Rysunek 148. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z upraw i hodowli w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018 333

Rysunek 149. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze składowisk odpadów w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018 334

Rysunek 150. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze składowisk odpadów w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018 335

Rysunek 151. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z sektora transportu drogowego w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018 336

Rysunek 152. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z sektora transportu drogowego w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018 337

Rysunek 153. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z sektora transportu drogowego w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018 338

Rysunek 154. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z przemysłu i energetyki w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018 339

Rysunek 155. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z przemysłu i energetyki w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018 340

Rysunek 156. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z przemysłu i energetyki w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018 341

Rysunek 157. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł naturalnych (tereny leśne i grunty) w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018 342

Rysunek 158. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze źródeł naturalnych (tereny leśne i grunty) w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018 343

Rysunek 159. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z kolei w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018 344

Rysunek 160. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z kolei w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018 345

Rysunek 161. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z kolei w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018 346

Rysunek 162. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z maszyn rolniczych w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018 347

Rysunek 163. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z maszyn rolniczych w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018 348

Rysunek 164. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z upraw i hodowli w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018 349

Rysunek 165. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z upraw i hodowli w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018 350

Rysunek 166. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze składowisk odpadów w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018 351

Rysunek 167. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze składowisk odpadów w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018 352

Rysunek 168. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z sektora transportu drogowego w Częstochowie w roku bazowym 2018 353
Rysunek 169. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z sektora transportu drogowego w Częstochowie w roku bazowym 2018 354
Rysunek 170. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z sektora transportu drogowego w Częstochowie w roku bazowym 2018 355
Rysunek 171. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z przemysłu i energetyki w Częstochowie w roku bazowym 2018 356
Rysunek 172. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z przemysłu i energetyki w Częstochowie w roku bazowym 2018 357
Rysunek 173. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z przemysłu i energetyki w Częstochowie w roku bazowym 2018 358
Rysunek 174. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł naturalnych w Częstochowie w roku bazowym 2018 359
Rysunek 175. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze źródeł naturalnych w Częstochowie w roku bazowym 2018 360
Rysunek 176. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z kolei w Częstochowie w roku bazowym 2018 361
Rysunek 177. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z kolei w Częstochowie w roku bazowym 2018 362
Rysunek 178. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z kolei w Częstochowie w roku bazowym 2018 363
Rysunek 179. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł niezorganizowanych (hałdy i wyrobiska) w Częstochowie w roku bazowym 2018 364
Rysunek 180. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze źródeł niezorganizowanych (hałdy i wyrobiska) w Częstochowie w roku bazowym 2018 365
Rysunek 181. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z maszyn rolniczych w Częstochowie w roku bazowym 2018 366
Rysunek 182. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z maszyn rolniczych w Częstochowie w roku bazowym 2018 367
Rysunek 183. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z upraw i hodowli w Częstochowie w roku bazowym 2018 368
Rysunek 184. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z upraw i hodowli w Częstochowie w roku bazowym 2018 369
Rysunek 185. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z sektora transportu drogowego w strefie śląskiej w roku bazowym 2018 370
Rysunek 186. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z sektora transportu drogowego w strefie śląskiej w roku bazowym 2018 371
Rysunek 187. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z sektora transportu drogowego w strefie śląskiej w roku bazowym 2018 372
Rysunek 188. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z przemysłu i energetyki w strefie śląskiej w roku bazowym 2018 373
Rysunek 189. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z przemysłu i energetyki w strefie śląskiej w roku bazowym 2018 374
Rysunek 190. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P ze z przemysłu i energetyki w strefie śląskiej w roku bazowym 2018 375
Rysunek 191. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł naturalnych w strefie śląskiej w roku bazowym 2018 376
Rysunek 192. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze źródeł naturalnych w strefie śląskiej w roku bazowym 2018 377
Rysunek 193. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z kolei w strefie śląskiej w roku bazowym 2018 378
Rysunek 194. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z kolei w strefie śląskiej w roku bazowym 2018 379
Rysunek 195. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z kolei w strefie śląskiej w roku bazowym 2018 380
Rysunek 196. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł niezorganizowanych (kopalnie odkrywkowe, hałdy i wyrobiska) w strefie śląskiej w roku bazowym 2018 381
Rysunek 197. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze źródeł niezorganizowanych (kopalnie odkrywkowe, hałdy i wyrobiska) w strefie śląskiej w roku bazowym 2018 382
Rysunek 198. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z maszyn rolniczych w strefie śląskiej w roku bazowym 2018 383
Rysunek 199. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z maszyn rolniczych w strefie śląskiej w roku bazowym 2018 384
Rysunek 200. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z upraw i hodowli w strefie śląskiej w roku bazowym 2018 385
Rysunek 201. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z upraw i hodowli w strefie śląskiej w roku bazowym 2018 386
Rysunek 202. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z lotnisk w strefie śląskiej w roku bazowym 2018 387
Rysunek 203. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z lotnisk w strefie śląskiej w roku bazowym 2018 388
Rysunek 204. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z lotnisk w strefie śląskiej w roku bazowym 2018 389
Rysunek 205. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze składowisk odpadów w strefie śląskiej w roku bazowym 2018 390
Rysunek 206. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze składowisk odpadów w strefie śląskiej w roku bazowym 2018 391
Rysunek 207. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018 392

Rysunek 208. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018 393

Rysunek 209. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018 394

Rysunek 210. Lokalizacja i wielkość emisji NO_2 ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018 395

Rysunek 211. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z sektora transportu drogowego w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018 396

Rysunek 212. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z sektora transportu drogowego w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018 397

Rysunek 213. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z sektora transportu drogowego w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018 398

Rysunek 214. Lokalizacja i wielkość emisji NO_X z sektora transportu drogowego w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018 399

Rysunek 215. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018 400

Rysunek 216. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018 401

Rysunek 217. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018 402

Rysunek 218. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w strefie miasto Bielsko-Biała w roku bazowym 2018 403

Rysunek 219. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w strefie miasto Bielsko-Biała w roku bazowym 2018 404

Rysunek 220. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w strefie miasto Bielsko-Biała w roku bazowym 2018 405

Rysunek 221. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w strefie miasto Częstochowa w roku bazowym 2018 406

Rysunek 222. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w strefie miasto Częstochowa w roku bazowym 2018 407

Rysunek 223. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w strefie miasto Częstochowa w roku bazowym 2018 408

Rysunek 224. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w strefie śląskiej w roku bazowym 2018 409

Rysunek 225. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w strefie śląskiej w roku bazowym 2018 410

Rysunek 226. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w strefie śląskiej w roku bazowym 2018 411