



Województwo
Śląskie

Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego

PROJEKT – luty 2020

Katowice 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. 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-Kopczyńska dr inż. Jacek Żeliński	

Spis treści

Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu	4
Streszczenie	8
1. Część opisowa	11
1.1. Cel, zakres i podstawy prawne przygotowania Programu	11
1.1.1. Cel i zakres opracowania oraz kod Programu.....	11
1.1.2. Podstawy prawne	12
1.2. Opis stref objętych Programem.....	15
1.2.1. Aglomeracja górnośląska	15
1.2.1.1. Położenie, dane topograficzne i demografia	15
1.2.2. Aglomeracja rybnicko-jastrzębska.....	18
1.2.2.1. Położenie, dane topograficzne i demografia	18
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	32
1.3.1. Klasyfikacja stref oceny jakości powietrza w województwie śląskim.....	32
1.3.2. Wykaz substancji objętych Programem	34
1.3.3. Wyniki pomiarów jakości powietrza w strefach w latach 2013-2018.....	42
1.3.3.1. Aglomeracja górnośląska.....	42
1.3.3.2. Aglomeracja rybnicko-jastrzębska	53
1.3.3.3. Miasto Bielsko-Biała.....	61
1.3.3.4. Miasto Częstochowa.....	69
1.3.3.5. Strefa śląska	77
1.3.4. Wyniki rocznej oceny jakości powietrza.....	93
1.3.4.1. Metody stosowane przy ocenie poziomów substancji w powietrzu	93
1.3.4.2. Obszary przekroczeń w aglomeracji górnośląskiej	94
1.3.4.3. Obszary przekroczeń w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej	102
1.3.4.4. Obszary przekroczeń w strefie miasto Bielsko-Biała.....	106
1.3.4.5. Obszary przekroczeń w strefie miasto Częstochowa	110
1.3.4.6. Obszary przekroczeń w strefie śląskiej	114
1.4. Bilans emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza w strefach w roku bazowym 2018	126
1.5. Analiza stanu jakości powietrza	132
1.5.1. Szacunkowy poziom tła regionalnego zanieczyszczeń w roku bazowym 2018	132
1.5.2. Szacunkowy przyrost tła miejskiego i lokalnego w roku bazowym 2018 w podziale na grupy źródeł emisji	133
1.6. Przewidywane poziomy substancji w powietrzu w roku prognozy	169
1.6.1. Przewidywane poziomy substancji w powietrzu w przypadku realizacji działań wskazanych prawem	169
1.6.2. Przewidywane poziomy substancji w powietrzu w przypadku realizacji działań wskazanych w Programie	170
1.7. Bilans emisji w roku prognozy.....	172
1.7.1. Przewidywane zmiany wielkości emisji ze źródeł zlokalizowanych poza strefami województwa śląskiego w roku prognozy 2026	172
1.7.2. Scenariusze wielkości emisji w roku prognozy	173
1.7.2.1. Scenariusz bazowy	173

1.7.2.2.	Scenariusz redukcji	182
1.7.3.	Bilans emisji w roku prognozy w poszczególnych strefach	184
1.8.	Działania wskazane do realizacji w celu osiągnięcia standardów jakości powietrza w strefach.....	187
1.8.1.	Informacja o możliwych do podjęcia działaniach w obszarach przekroczeń	187
1.8.2.	Podstawowe kierunki działań	189
1.8.2.1.	Katalog dobrych praktyk.....	191
1.8.3.	Wykaz i opis planowanych do realizacji działań naprawczych.....	195
1.8.4.	Harmonogram realizacji działań naprawczych.....	197
1.8.4.1.	Aglomeracja górnośląska	199
1.8.4.2.	Aglomeracja rybnicko-jastrzębska	206
1.8.4.3.	Miasto Bielsko-Biała.....	211
1.8.4.4.	Miasto Częstochowa	216
1.8.4.5.	Strefa śląska	221
1.8.5.	Możliwe źródła finansowania działań wskazanych w Programie	247
1.9.	Wskaźniki monitorowania postępu dla planowanych działań naprawczych	252
1.9.1.	Proponowane wskaźniki monitorowania	252
1.9.2.	Efektywność ekologiczna – wskaźniki efektu redukcji emisji powierzchniowej.....	253
1.10.	Lista działań nieobjętych Programem planowanych lub przewidzianych do realizacji w perspektywie długoterminowej.....	257
1.11.	Plan działań krótkoterminowych	259
1.11.1.	Podstawy prawne PDK.....	259
1.11.2.	Ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomów alarmowych i poziomów informowania społeczeństwa	261
1.11.3.	Tryb wdrażania i ogłaszania działań krótkoterminowych	277
1.11.4.	Działania krótkoterminowe ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych, docelowych, alarmowych oraz poziomu informowania	289
1.11.4.1.	Lista podmiotów korzystających ze środowiska zobowiązanych do ograniczenia lub zaprzestania wprowadzania gazów i pyłów do powietrza	293
1.11.4.2.	Sposób organizacji i ograniczenia ruchu pojazdów napędzanych silnikami spalinowymi	293
1.11.5.	Skutki realizacji planu działań krótkoterminowych, zagrożenia i bariery w realizacji	293
2.	Ograniczenia i obowiązki związane z realizacją Programu	295
2.1.	Przekazywanie zarządowi województwa przez organy administracji informacji o wydawanych decyzjach oraz aktach prawa miejscowego	295
2.2.	Monitorowanie realizacji Programu.....	295
2.3.	Obowiązki i ograniczenia podmiotów korzystających ze środowiska oraz osób fizycznych	296
3.	Uzasadnienie zakresu określonych i ocenionych przez Zarząd Województwa Śląskiego zagadnień....	298
3.1.	Uwarunkowania wynikające z planów zagospodarowania przestrzennego	298
3.2.	Bilans substancji wprowadzanych do powietrza ze źródeł, dla których wskazano konieczność redukcji emisji.....	305
3.2.1.	Bilans emisji z sektora komunalno-bytowego	305
3.2.2.	Bilans emisji z sektora transportu drogowego w aglomeracji górnośląskiej.....	314
3.3.	Ocena i analiza ekonomiczna możliwych do zastosowania rozwiązań zmierzających do ograniczenia emisji prekursorów ozonu	314
3.4.	Szacunkowy czas potrzebny na osiągnięcie celów Programu	316
3.5.	Działania naprawcze, które nie zostały wytypowane do wdrożenia	317
3.6.	Podsumowanie analizy dokumentów, materiałów i publikacji wykorzystanych do opracowania Programu.....	318
4.	Załączniki.....	319

4.1. Opis wykorzystanych w analizach modeli rozprzestrzeniania zanieczyszczeń	319
4.2. Koszty złej jakości powietrza	321
4.3. Opiniowanie projektu Programu i proces konsultacji	326
4.4. Wykaz literatury i źródeł	327
5. Załączniki graficzne	329
5.1. Podział administracyjny stref objętych Programem	329
5.2. Lokalizacja punktów pomiarowych	330
5.3. Rozmieszczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza	331
5.4. Rozmieszczenie głównych źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza odpowiedzialnych za przekroczenia.....	426
Spis tabel.....	446
Spis rysunków	452

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 – ulegającą biodegradacji część produktów, odpadów lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa, w tym substancje roślinne i zwierzęce, leśnictwa i związanych z nimi przemysłów, w tym rybołówstwa i akwakultury, przetworzoną biomasę, w szczególności w postaci brykietu, peletu, torfyfikatu i biowęgla, a także ulegającą biodegradacji część odpadów przemysłowych lub komunalnych pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, w tym odpadów z instalacji do przetwarzania odpadów oraz odpadów z uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, w szczególności osadów ściekowych, zgodnie z przepisami o odpadach w zakresie kwalifikowania części energii odzyskanej z termicznego przekształcania odpadów
- **efekt ekologiczny** – poziom ograniczenia emisji do powietrza w wyniku podjętych działań czy przedsięwzięć
- **emisja substancji do powietrza** – wprowadzane w sposób zorganizowany (poprzez emitory) lub niezorganizowany (z dróg, z hałd, składowisk, w wyniku pożarów lasów) substancji gazowych lub pyłowych do powietrza na skutek działalności człowieka lub ze źródeł naturalnych
- **emisja dopuszczalna do powietrza** – dopuszczalne do wprowadzania do powietrza rodzaje i ilości substancji zanieczyszczających. Dopuszczalną emisję ustala się (poza określonymi w przepisach wyjątkami) dla każdego urządzenia, w którym zachodzą procesy technologiczne lub są prowadzone operacje techniczne powodujące powstawanie substancji zanieczyszczających (źródła substancji zanieczyszczających), emitora punktowego oraz instalacji każdej jednostki organizacyjnej,
- **emisja wtórna** – zanieczyszczenia pyłowe powstające w wyniku reakcji i procesów zachodzących podczas transportu na duże odległości gazów (SO₂, NO_x, NH₃, 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 (unoszenie 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, kwadrat o danym boku, np. 250×250 m na terenach zabudowanych,
- **GDDKiA** – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad,
- **GIOŚ** – Główny Inspektorat Ochrony Środowiska

¹ Definicja za Ustawą z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r., poz. 261 z późn. zm.)

- **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),
- **Kataster Emisji** – baza danych, stanowiąca element Systemu Zarządzania Informacjami Środowiskowymi SOZAT, zawierająca informacje o emisji punktowej, powierzchniowej i liniowej na obszarze danej strefy. Umożliwia elektroniczne gromadzenie i analizę informacji o źródłach emisji punktowej, liniowej i powierzchniowej dla strefy, dla której został opracowany Program ochrony powietrza (z możliwością rozbudowy w przyszłości o kolejne strefy). Baza emisji pozwala na wizualizację wielkości emisji dla każdej ze stref,
- **krajowy cel redukcji narażenia dla pyłu PM_{2,5}** – 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 PM_{2,5} 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 PM_{2,5} ustalono na poziomie 18 µg/m³ dla roku 2020,
- **mikrogram** – pochodna jednostka masy w układzie SI, symbol µg, równa 0,000001 g,
- **nanogram** - pochodna jednostka masy w układzie SI, symbol ng, równa 0,000000001 g,
- **NFOŚiGW** – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
- **NMLZO** – niemetanowe lotne związki organiczne, używany jest również skrót NMVOC,
- **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
- **POLIŚ** – 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 celu długoterminowego** - jest to poziom substancji, poniżej którego, zgodnie ze stanem współczesnej wiedzy, bezpośredni szkodliwy wpływ na zdrowie ludzi lub środowisko, jako całość jest mało prawdopodobny; poziom ten ma być osiągnięty w długim okresie czasu, z wyjątkiem sytuacji, gdy nie może być osiągnięty za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych
- **poziom dopuszczalny** – poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany; poziom dopuszczalny jest standardem jakości powietrza
- **poziom docelowy** – poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym czasie, za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych; poziom

ten ustala się w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego wpływu danej substancji na zdrowie ludzi lub środowisko, jako całość

- **poziom substancji w powietrzu** – emisja,
- **Program** – używane w niniejszym dokumencie jako skrócona nazwa Programu ochrony powietrza,
- **pułap stężenia ekspozycji dla pyłu PM_{2,5}** - 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 PM_{2,5}. 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 PM_{2,5} wynosi 20 µg/m³ dla roku 2018. Pułap stężenia ekspozycji jest standardem jakości powietrza,
- **pył PM₁₀** – pył zawieszony (PM - ang. particulate matter) jest zanieczyszczeniem powietrza składającym się z mieszaniny cząstek stałych, ciekłych lub obu naraz, zawieszonych w powietrzu i będących mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych; pył zawieszony może zawierać substancje toksyczne takie jak wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (m.in. benzo(a)piren), metale ciężkie oraz dioksyny i furany; cząstki te różnią się wielkością, składem i pochodzeniem; PM₁₀ to pyły o średnicy aerodynamicznej do 10 µm, które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc
- **pył PM_{2,5}** – cząstki pyłu o średnicy aerodynamicznej do 2,5 µm, które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc oraz przenikać przez ściany naczyń krwionośnych
- **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 m³ 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 zawieszony 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 środowiska²

² Tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 1396 z późn. zm.

- **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.

Streszczenie

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2018 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza³ 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 w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów krótkoterminowych⁴. 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.

[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;

³Dz. U. z 2018 r., poz. 1120

⁴Dz.U. z 2019 r, poz. 1159

- 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.

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 km². 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 „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 największy sposób oddziałują na wielkość stężeń substancji w powietrzu. Zgodnie z przeprowadzonymi analizami w zakresie wpływu poszczególnych źródeł emisji na wysokość stężeń substancji w powietrzu, głównymi kierunkami działań naprawczych powinny być redukcja 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 oraz 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 lokalne powinny stworzyć dla mieszkańców system zachęt finansowych pomocny w ograniczeniu emisji z sektora bytowo-komunalnego. Zadania powinny być realizowane zgodnie z określoną listą priorytetów w zakresie: zastąpienia niskosprawnych urządzeń grzewczych siecią ciepłowniczą lub urządzeniami opalonymi gazem, ewentualnie urządzeniami spełniającymi minimum wymogi jakościowe dla urządzeń na paliwa stałe klasy 5 lub spełniające wymagania ekoprojektu, jak również inwestycji związanych z termomodernizacją obiektów ogrzewanych w sposób indywidualny w celu ograniczenia strat ciepła. Istotnym 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 PM_{2,5} w strefach województwa śląskiego. W celu osiągnięcia poziomu docelowego benzo(a)pirenu wyznaczono wymaganą wielkość redukcji emisji. **Dodatkową redukcję emisji benzo(a)pirenu zaplanowano jako działanie długoterminowe na lata 2024-2026.** Jednak z uwagi na bardzo wysokie szacunkowe koszty (wzrost w stosunku do kosztów redukcji PM_{2,5} o ok. 3,88 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 PM_{2,5} 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 koniecznej redukcji substancji w Programie ochrony powietrza dla województwa śląskiego, oszacowany został na łączną kwotę ok. 3,6 mld zł (dla redukcji pyłu zawieszonego do poziomów dopuszczalnych) wydatkowaną podczas całego okresu realizacji Programu. Po uwzględnieniu dodatkowych kosztów redukcji emisji benzo(a)pirenu koszty oszacowano na 7,6 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 powietrza⁵ 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 w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów krótkoterminowych⁶. 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 oraz 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**, 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;

⁵ Dz. U. z 2018 r., poz. 1120

⁶ Dz.U. z 2019 r, poz. 1159

- **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.

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 czystsze powietrze dla Europy (CAFE),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r., w sprawie emisji przemysłowych - IED, (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola)

Ustawy

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska⁷,
- Ustawa z dnia 13 czerwca 2019 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz ustawy o zarządzaniu kryzysowym⁸,
- 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 środowisko⁹,
- Ustawa z dnia 10 maja 2018 r. o ochronie danych osobowych¹⁰
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach¹¹,
- Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. o strażach gminnych¹²,
- Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny¹³,

⁷ Tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 1396 z późn. zm.

⁸ Dz. U. z 2019 r., poz. 1211

⁹ Tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r., poz. 2081 z późn. zm.

¹⁰ Tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 1781 z późn. zm.

¹¹ Tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 701 z późn. zm.

¹² Tekst jednolity Dz. U. z 2019 r., poz. 1795 z późn. zm.

- Ustawa z dnia 6 czerwca 1997 r. Kodeks karny¹⁴,
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne¹⁵,
- Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej¹⁶,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane¹⁷,
- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym¹⁸,
- Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym¹⁹,
- Ustawa z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska²⁰,
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym²¹,
- ustawa z dnia 24 kwietnia 2003 r. o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie²²,
- ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych²³.

Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu²⁴,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych²⁵,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref w których dokonuje się oceny jakości powietrza²⁶,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2018 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza²⁷,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu²⁸,
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 1 sierpnia 2017 r. w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe²⁹,
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju zmieniające rozporządzenie w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe³⁰,
- Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 27 września 2018 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw stałych³¹,

¹³ Tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 1145 z późn. zm.

¹⁴ Tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 1950 z późn. zm.

¹⁵ Tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 755 z późn. zm.

¹⁶ Tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 545 z późn. zm.

¹⁷ Tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 1186 z późn. zm.

¹⁸ Tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r., poz. 110 z późn. zm.

¹⁹ Tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 1398 z późn. zm.

²⁰ Tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 1355 z późn. zm.

²¹ Tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r., poz. 1945 z późn. zm.

²² Tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 688 z późn. zm.

²³ Tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 1124 z późn. zm.

²⁴ Dz. U. z 2012 r., poz. 1031 z późn. zm.

²⁵ Dz. U. z 2019 r., poz. 1159

²⁶ Dz. U. z 2012 r., poz. 914

²⁷ Dz. U. z 2018 r., poz. 1120

²⁸ Dz. U. z 2018 r., poz. 1119

²⁹ Dz. U. z 2017 r., poz. 1690 z późn. zm.

³⁰ Dz. U. z 2019 r., poz. 2549

³¹ Dz. U. z 2018 r., poz. 1890 z późn. zm.

- Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 20 czerwca 2002 r. w sprawie „Zasad techniki prawodawczej”³²,
- 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 danych³³,
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związkach 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,
- Wytyczne Ministerstwa Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, dotyczące sposobów obliczania emisji pochodzących z procesu energetycznego spalania paliw w różnych typach urządzeń (materiały informacyjno-instruktażowe pt. „Wskaźniki emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza z procesów energetycznego spalania paliw”, 1996),
- 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”,

³² Dz. U. z 2016 r., poz. 283

³³ Dz. U. z 2011r., nr 289, poz.1699

- 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/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 rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza³⁴:

- aglomeracja górnośląska (kod PL2401) ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego PM10 (24-godzinne), poziomu dopuszczalnego pyłu PM2,5, poziomu docelowego B(a)P oraz poziomu dopuszczalnego NO₂;
- aglomeracja rybnicko-jastrzębska (kod PL2402), ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego PM10 (24-godzinne), poziomu dopuszczalnego pyłu PM2,5, poziomu docelowego B(a)P;
- miasto Bielsko-Biała (kod PL2403), ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego PM10 (24-godzinne), poziomu dopuszczalnego pyłu PM2,5, poziomu docelowego B(a)P;
- miasto Częstochowa (kod PL2404), ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego PM10 (24-godzinne), poziomu dopuszczalnego pyłu PM2,5, poziomu docelowego B(a)P;
- strefa śląska (kod PL2405), ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego PM10 (24-godzinne), 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

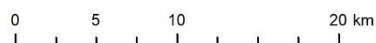
Strefa aglomeracja górnośląska obejmuje centralną część województwa śląskiego. W strefie znajduje się 14 miast na prawach powiatu: Bytom, Chorzów, Gliwice, Jaworzno, Katowice, Mysłowice, Piekary Śląskie, Ruda Śląska, Siemianowice Śląskie, Sosnowiec, Świętochłowice, Tychy, Zabrze, Dąbrowa Górnicza. Łączna powierzchnia strefy wynosi 1 218 km² co stanowi 9,88 % powierzchni województwa śląskiego.

³⁴ Dz. U. z 2012 r. poz. 914



Legenda

-  granice stref oceny jakości powietrza
-  granice powiatów



Rysunek 1. Położenie strefy aglomeracja górnośląska w województwie śląskim³⁵

³⁵ Źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Państwowego Monitoringu Środowiska

Dane demograficzne

W roku 2018 strefę aglomerację górnośląską zamieszkiwało 1 849 659 osób co stanowiło ok. 40% ludności województwa śląskiego. Gęstość zaludnienia na terenie strefy wynosiła 1 916 osób/km². Dokładną charakterystykę demograficzną w podziale na powiaty strefy aglomeracji górnośląskiej przedstawiono w tabeli (Tabela 1).

Tabela 1. Liczba ludności, gęstość zaludnienia oraz powierzchnia w poszczególnych powiatach strefy aglomeracja górnośląska w 2018 roku³⁶

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	1 916
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.³⁷

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 podgórszych nizin i kotlin

³⁶ Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS za 2018 rok

³⁷ Źródło: <http://spjp.katowice.pios.gov.pl>

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.³⁸

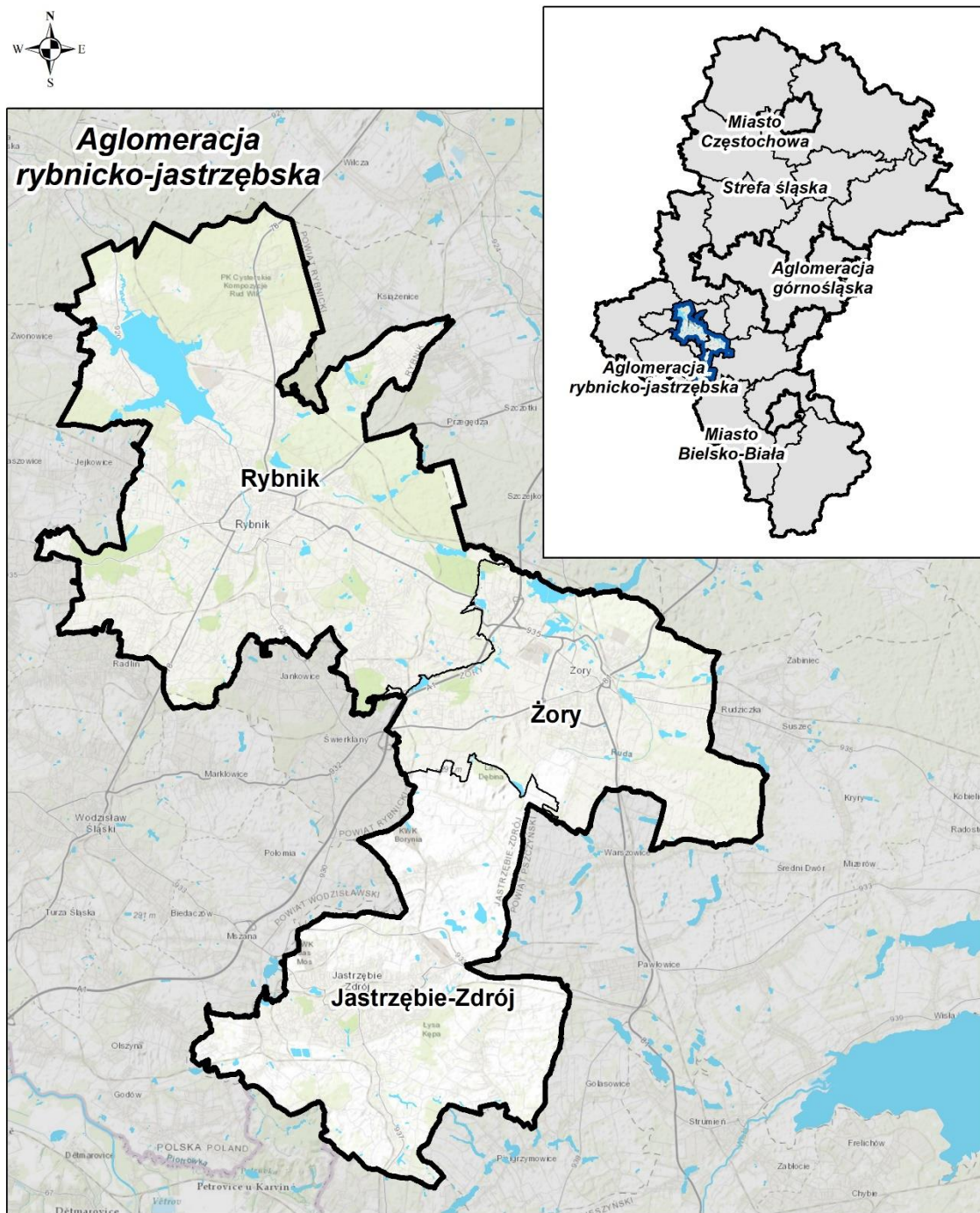
1.2.2. Aglomeracja rybnicko-jastrzębska

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 km².³⁹

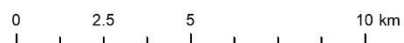
³⁸ Źródło: <http://spjp.katowice.pios.gov.pl>

³⁹ Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS za 2018 rok



Legenda

-  granice strefy oceny jakości powietrza
-  granice powiatów



Rysunek 2. Położenie strefy aglomeracja rybnicko-jastrzębska w województwie śląskim⁴⁰

⁴⁰ Źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Państwowego Monitoringu Środowiska

Dane demograficzne

W strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska w 2018 roku mieszkało ponad 290 tys. ludzi, a średnia gęstość zaludnienia wynosi 981,5 osób/km². Gęstość zaludnienia w poszczególnych miastach strefy jest na podobnym poziomie. Szczegółową charakterystykę demograficzną powiatów strefy rybnicko-jastrzębskiej przedstawiono w niżej zamieszczonej tabeli (Tabela 2).

Tabela 2. Charakterystyka demograficzna strefy aglomeracja rybnicko-jastrzębska⁴¹

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	981,5
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 Płaskowyzu Rybnickim. Jedynie północno-zachodnia część strefy leży w obrębie pagórkowatych wysoczyzn przywyzynnych 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.⁴²

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%).⁴³

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 wędrowki 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°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 zachodniego⁴⁴.

⁴¹ Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS za 2018 rok

⁴² Źródło: <http://spjp.katowice.pios.gov.pl>

⁴³ Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS za 2018 rok

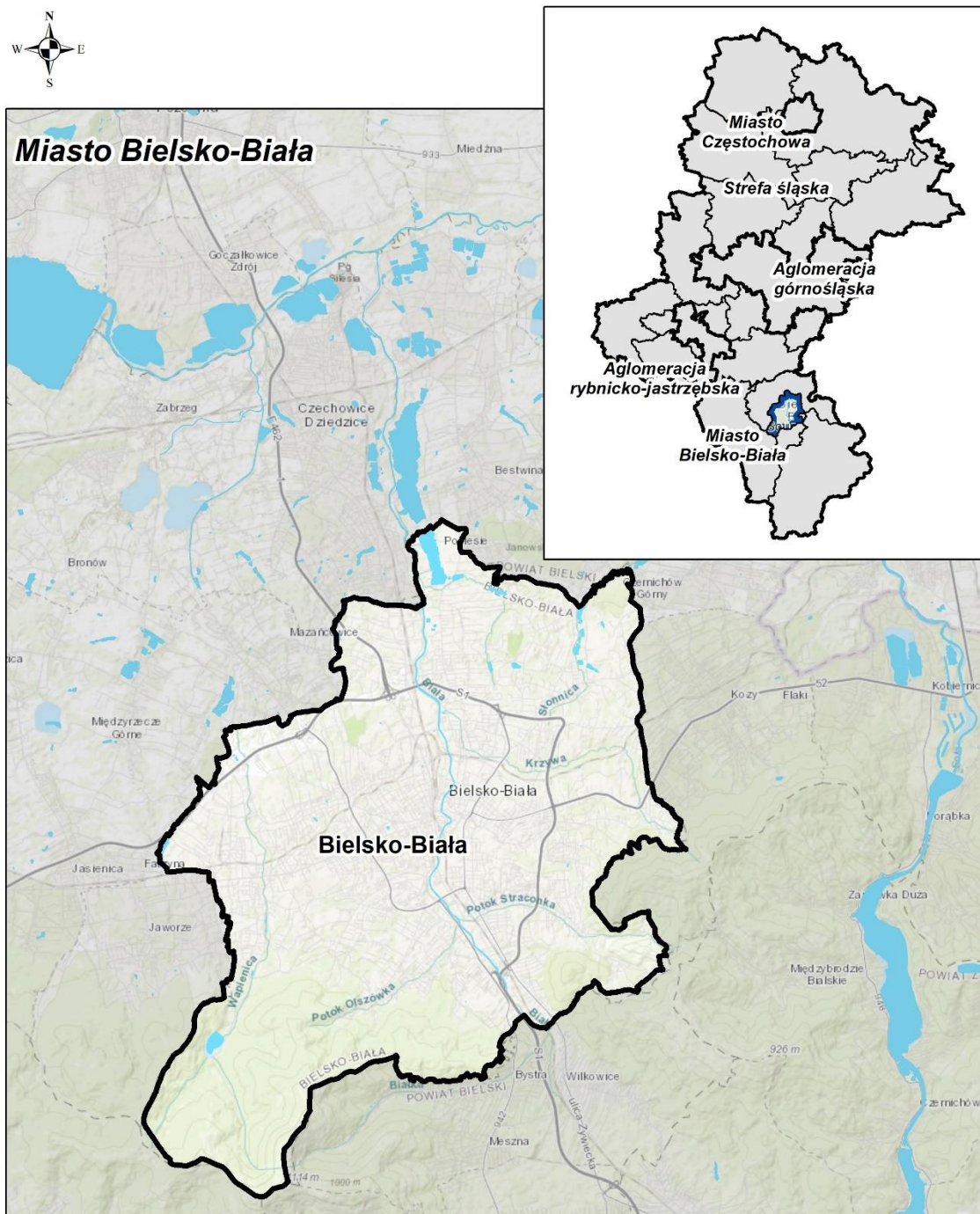
⁴⁴ Źródło: <http://spjp.katowice.pios.gov.pl>

1.2.3. Miasto Bielsko-Biała



1.2.3.1. Położenie, dane topograficzne i demografia

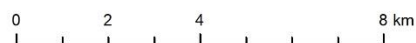
Miasto Bielsko-Biała znajduje się w południowej części województwa śląskiego, zajmuje powierzchnię 125 km² i sąsiaduje:

- 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.



Legenda

-  granice stref oceny jakości powietrza
-  granice powiatów



Rysunek 3. Położenie strefy miasto Bielsko-Biała w województwie śląskim⁴⁵

⁴⁵ Źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych Państwowego Monitoringu Środowiska

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/km². 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 powierzchnię w strefie miasto Bielsko-Biała w 2018 r.⁴⁶

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

Dane topograficzne

Bielsko-Biała oficjalnie podzielona jest na 30 osiedli, które są jednostkami pomocniczymi gminy⁴⁷:

- 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,
- Leszczyzny,
- Straconka,
- Mikuszowie Krakowskie,
- Mikuszowie Śląskie,
- Kamienica,
- Wapienica.

⁴⁶ Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS za 2018 rok

⁴⁷ Źródło: uchwała Nr LXVII/1093/2002 Rady Miejskiej w Bielsku-Białej z dnia 8 października 2002 r.

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 występuję 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 koniec lata i początek jesieni. Wartość średniej rocznej temperatury powietrza zmienia się w granicach od około 4°C (w partiach grzbietowych Beskidów) do ok. 8°C (w centrum miasta). Najcieplejszym miesiącem jest lipiec, a najzimniejszym styczeń⁴⁸.

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 km² 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.

⁴⁸ Źródło: <http://www.katowice.wios.gov.pl/>

Dane demograficzne

W 2018 roku strefę miasto Częstochowa zamieszkiwało 222 292 osób. Natomiast średnia gęstość zaludnienia w strefie jest kilkukrotnie wyższa od średniej dla województwa i wynosiła 1 389 osób/km². 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 powierzchnię w strefie miasto Częstochowa w 2018 r.⁵⁰

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 Wieszców;
- Tysiąclecie;
- Wrzosowiak;
- Wyczerpy – Aniołów;
- Zawodzie – Dąbie.⁵¹

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.

⁵⁰ Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS za 2018 rok

⁵¹ Źródło: Uchwała nr 318/XXVIII/2004 Rady Miasta Częstochowy z dnia 15 marca 2004 r. w sprawie utworzenia Dzielnic oraz nadania im Statutów

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.

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 2-3 m/s. Średnie roczne temperatury powietrza na terenie Częstochowy wynoszą około 8,1°C⁵².

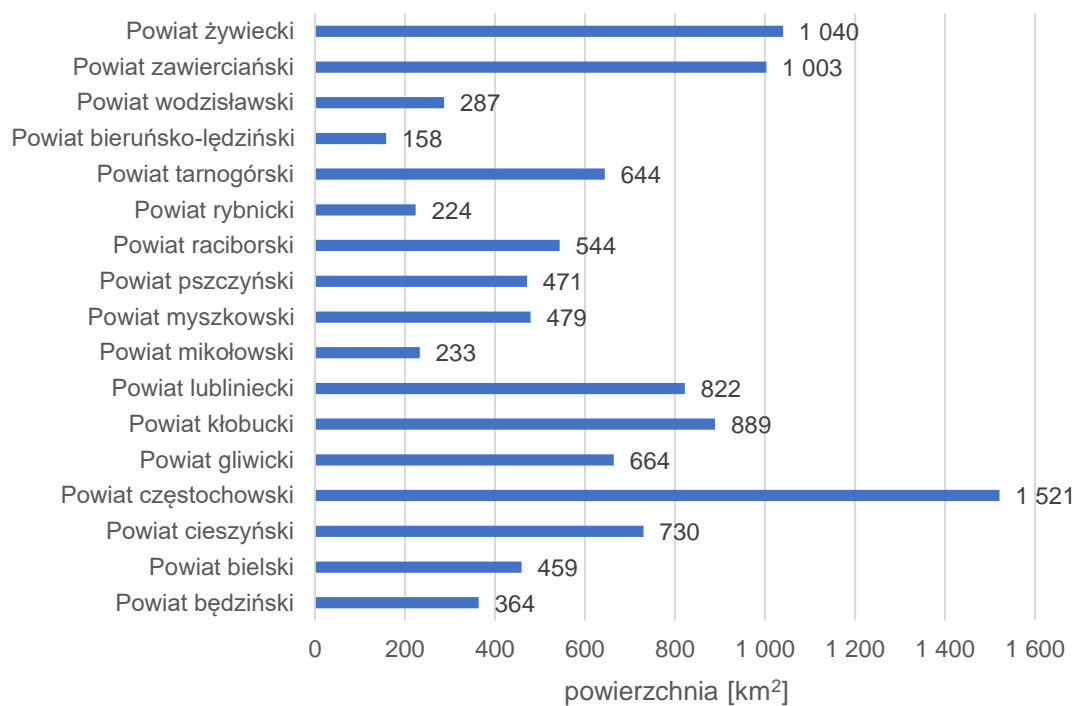
1.2.5. Strefa śląska

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 km², co stanowi 85% powierzchni całości województwa śląskiego. Powierzchnia poszczególnych powiatów została przedstawiona poniżej (Rysunek 5)⁵³.

⁵² Źródło: <http://www.katowice.wios.gov.pl/>

⁵³ Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS za 2018 rok



Rysunek 5. Powierzchnia powiatów w strefie śląskiej⁵⁴

⁵⁴ Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS za 2018 rok



Rysunek 6. Położenie strefy śląskiej w województwie śląskim⁵⁵

⁵⁵ Źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Państwowego Monitoringu Środowiska

Dane demograficzne

W roku 2018 strefę śląską zamieszkiwało około 2 mln osób co stanowi 44% ludności województwa śląskiego. Gęstość ludności zamieszkującej strefę śląską wynosiła 249 osób/km² i jest niższa od średniej gęstości dla województwa (367,6 osób/km²).⁵⁶ Dokładną charakterystykę demograficzną w podziale na powiaty strefy śląskiej przedstawiono poniżej (Tabela 5).

Tabela 5. Liczba ludności, gęstość zaludnienia oraz powierzchnię w poszczególnych powiatach strefy śląskiej w 2018 r.⁵⁷

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	249
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 miały powiaty: cieszyński, bielski, wodzisławski i żywiecki natomiast największa gęstość zaludnienia była 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

⁵⁶ Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS za 2018 rok

⁵⁷ Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS za 2018 rok

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.

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 1557 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 (rejon Cieszyna i Istebnej). Dolina Górnej Odry, Pogórze Cieszyńskie, Podbeskidzie i Kotlina Żywiecka to tereny w dużej mierze wykorzystywane gospodarczo (użytki rolne, hodowla, gospodarka rybacka).⁵⁸

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

⁵⁸ Źródło: WIOŚ Katowice, http://spjp.katowice.pios.gov.pl/opis_stref.aspx?strefa=PL2405

i dotyczą głównie kotlin górskich oraz dolin rzek i większych potoków w rejonie Żywca, Wisły, Ustronia i Istebnej.⁵⁹

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 PM_{2,5} na jej terenie przekraczały poziom dopuszczalny 20 µg/m³ 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 (Tabela 6) oraz ich klasyfikację zgodnie z ocenami jakości powietrza za lata 2013-2018 (Tabela 7).

Tabela 6. Charakterystyka stref województwa śląskiego dla roku 2018⁶⁰

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] ⁶¹		1 218	298	125	160	10 532
Ludność (2018 r.) ⁶²		1 849 659	290 280	171 259	222 292	2 000 075

⁵⁹ Źródło: WIOŚ Katowice, http://spjp.katowice.pios.gov.pl/opis_stref.aspx?strefa=PL2405

⁶⁰ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z WIOŚ w Katowicach

⁶¹ Źródło: http://spjp.katowice.pios.gov.pl/ocena_jako%C5%9Bci_powietrza.aspx

⁶² Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS za 2018 rok

Tabela 7. Klasyfikacja stref województwa śląskiego za lata 2013-2018⁶³

Rok		2013	2014	2015	2016	2017	2018
Nazwa strefy		aglomeracja górnośląska					
Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy	SO ₂	A	A	A	A	A	A
	NO ₂	C	C	C	C	C	C
	CO	A	A	A	A	A	A
	benzen	A	A	A	A	A	A
	PM _{2,5}	C	C	C	C	C	C, C1
	PM ₁₀	C	C	C	C	C	C
	B(a)P	C	C	C	C	C	C
	As	A	A	A	A	A	A
	Cd	A	A	A	A	A	A
	Ni	A	A	A	A	A	A
	Pb	A	A	A	A	A	A
O ₃	A, D2	A, D2	C, D2	A, D2	C, D2	A, D2	
Nazwa strefy		aglomeracja rybnicko-jastrzębska					
Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy	SO ₂	A	A	A	A	A	A
	NO ₂	A	A	A	A	A	A
	CO	A	A	A	A	A	A
	benzen	A	A	A	A	A	A
	PM _{2,5}	C	C	C	C	C	C, C1
	PM ₁₀	C	C	C	C	C	C
	B(a)P	C	C	C	C	C	C
	As	A	A	A	A	A	A
	Cd	A	A	A	A	A	A
	Ni	A	A	A	A	A	A
	Pb	A	A	A	A	A	A
O ₃	A, D2	A, D2	C, D2	A, D2	C, D2	A, D2	
Nazwa strefy		miasto Bielsko-Biała					
Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy	SO ₂	A	A	A	A	A	A
	NO ₂	A	A	A	A	A	A
	CO	A	A	A	A	A	A
	benzen	A	A	A	A	A	A
	PM _{2,5}	C	C	C	C	C	C, C1
	PM ₁₀	C	C	C	C	C	C
	B(a)P	C	C	C	C	C	C
	As	A	A	A	A	A	A
	Cd	A	A	A	A	A	A
	Ni	A	A	A	A	A	A
	Pb	A	A	A	A	A	A
O ₃	A, D2	A, D2	A, D2	A, D2	A, D2	A, D2	
Nazwa strefy		miasto Częstochowa					
Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy	SO ₂	A	A	A	A	A	A
	NO ₂	A	A	A	A	A	A
	CO	A	A	A	A	A	A

⁶³ Źródło: roczne oceny jakości powietrza w województwie śląskim za lata 2013-2018, WIOŚ Katowice

Rok		2013	2014	2015	2016	2017	2018
	benzen	A	A	A	A	A	A
	PM2,5	C	C	C	A	C	C, C1
	PM10	C	C	C	C	C	C
	B(a)P	C	C	C	C	C	C
	As	A	A	A	A	A	A
	Cd	A	A	A	A	A	A
	Ni	A	A	A	A	A	A
	Pb	A	A	A	A	A	A
	O ₃	A, D2	A, D2	A, D2	A, D2	A, D2	A, D2
Nazwa strefy	strefa śląska						
Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy	SO ₂	A	A	A	A	C	A
	NO ₂	A	A	A	A	A	A
	CO	A	A	A	A	A	A
	benzen	A	A	A	A	A	A
	PM2,5	C	C	C	C	C	C, C1
	PM10	C	C	C	C	C	C
	B(a)P	C	C	C	C	C	C
	As	A	A	A	A	A	A
	Cd	A	A	A	A	A	A
	Ni	A	A	A	A	A	A
	Pb	A	A	A	A	A	A
	O ₃	C, D2	C, D2	C, D2	C, D2	C, D2	C, D2

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 8) podano obowiązujące poziomy substancji objętych Programem zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu⁶⁴. Wskazano również zmiany poziomów informowania i alarmowego wprowadzone w październiku 2019 roku.

Tabela 8. Wartości kryterialne do klasyfikacji stref dla terenu kraju, ze względu na ochronę zdrowia i roślin dla pyłu zawieszony PM10, PM2,5, benzo(a)pirenu, dwutlenku azotu i ozonu⁶⁵

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom substancji w powietrzu	Dopuszczana częstość przekroczenia dopuszczalnego stężenia 24-godzinne w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych
poziomy dopuszczalne				
pył zawieszony PM10	24 godziny	50 µg/m ³	35 razy	2005
	rok kalendarzowy	40 µg/m ³	-	2005
pył zawieszony PM2,5	rok kalendarzowy	25 µg/m ³	-	2015
	rok kalendarzowy	20 µg/m ³	-	2020
dwutlenek azotu	jedna godzina	200 µg/m ³	18 razy	2010
	rok kalendarzowy	40 µg/m ³	-	2010
poziom docelowy				
benzo(a)piren	rok kalendarzowy	1 ng/m ³	-	2013
ozon	osiem godzin	120 µg/m ^{3 a) b)}	25 razy ⁱ⁾	2010
	okres wegetacyjny (1V-31VII)	18 000 g/m ^{3 c) d) e)}	-	2010
poziom celu długoterminowego				
ozon	osiem godzin	120 µg/m ^{3 a) f)}	-	2020
	okres wegetacyjny (1V-31VII)	6 000 µg/m ^{3 d) g)}	-	2020
poziomy informowania społeczeństwa				
PM10 obowiązujący w 2018 r.	24 godziny	200 µg/m ³	-	-
PM10 obowiązujący od 11.10.2019 r.	24 godziny	100 µg/m ³	-	-
ozon	jedna godzina	180 µg/m ³	-	-
poziomy alarmowy				
PM10 obowiązujący w 2018 r.	24 godziny	300 µg/m ³	-	-
PM10 obowiązujący od 11.10.2019 r.	24 godziny	150 µg/m ³	-	-
dwutlenek azotu	jedna godzina	400 µg/m ^{3 h)}	-	-
ozon	jedna godzina	240 µg/m ^{3 h)}	-	-
pułap stężenia ekspozycji				
PM2,5	trzy lata kalendarzowe	20 µg/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 17⁰⁰ dnia poprzedniego do godziny 1⁰⁰ danego dnia; ostatnim okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 16⁰⁰ do 24⁰⁰ tego dnia czasu środkoeuropejskiego CET.

b) Poziom docelowy ze względu na ochronę ludzi

c) Poziom docelowy ze względu na ochronę roślin

⁶⁴ Dz. U. z 2012 r. poz. 1031

⁶⁵ źródło: Opracowanie własne 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.)

- d) Wyrażony jako AOT40, które oznaczają sumę różnic pomiędzy stężeniem średnim jednogodzinnym wyrażonym w $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a wartością $80\mu\text{g}/\text{m}^3$, dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godziną 8⁰⁰ a 20⁰⁰ czasu środkoeuropejskiego CET, dla której stężenie jest większe niż $80\mu\text{g}/\text{m}^3$; 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

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 $1\text{ ng}/\text{m}^3$, jeżeli stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu na stanowisku pomiarowym wynosi $1,50\text{ ng}/\text{m}^3$ to zgodnie z ww. wytycznymi otrzymany wynik zaokrągla się do $2\text{ ng}/\text{m}^3$ (co jest przekroczeniem normy), jeżeli stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu na stanowisku pomiarowym wynosi $1,48\text{ ng}/\text{m}^3$ to otrzymany wynik zaokrągla się do $1\text{ ng}/\text{m}^3$ (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 $10\text{ }\mu\text{m}$, natomiast pył drobny PM2,5 cząstki o średnicy mniejszej niż $2,5\text{ }\mu\text{m}$. Zanieczyszczenia pyłowe mogą pochodzić ze źródeł naturalnych lub antropogenicznych. Do antropogenicznych źródeł emisji pyłów zalicza się m.in.:

- spalanie paliw w sektorze bytowo-gospodarczym,
- 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 pyłów wtórnych 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°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 wchodzi 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.⁶⁶

Warunki meteorologiczne w roku 2018 r.

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

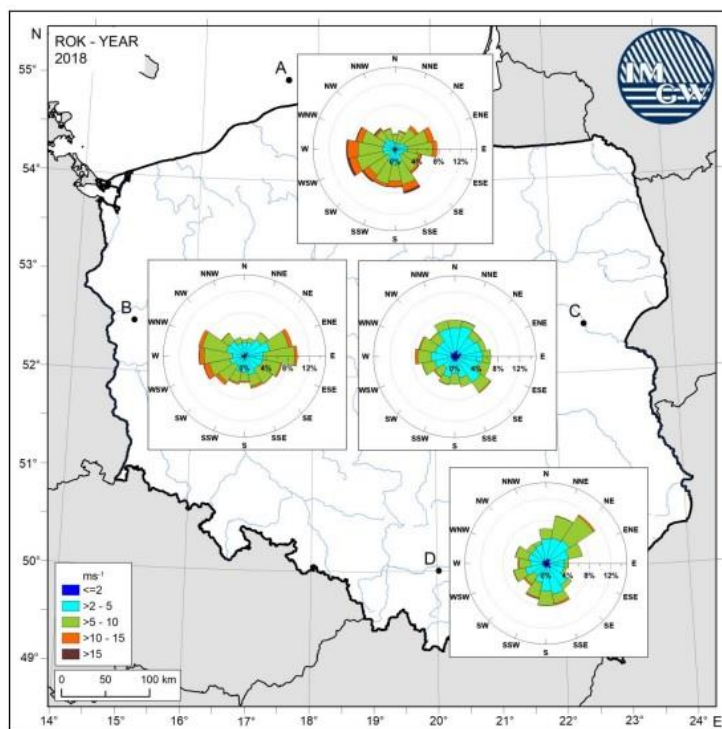
Warunki meteorologiczne w województwie śląskim scharakteryzowano, wykorzystując dane obserwacyjno-pomiarowe Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej PIB oraz Rocznej oceny jakości powietrza dla województwa śląskiego za 2018 r.

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

⁶⁶ Źródło: opracowanie na podstawie informacji: <http://www.gios.gov.pl/pl/aktualnosci/344-ozon-dobry-i-zly>

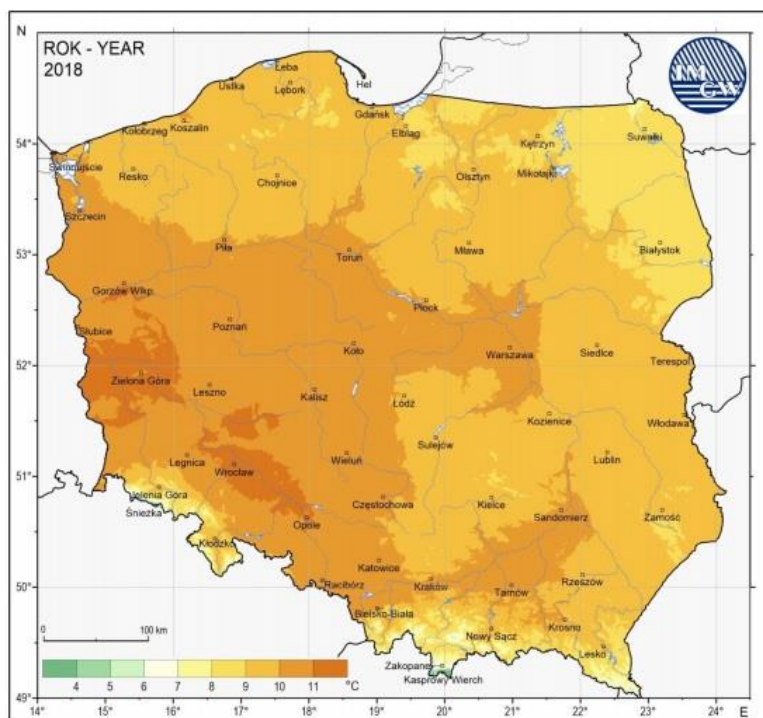
prędkością wiatru w pierwszym kwartale. Przełożyło się to na jakość powietrza, tj. na wystąpienie epizodów pyłowych w pierwszym kwartale roku, a także na większą liczbę dni z przekroczeniami poziomów stężeń monitorowanych zanieczyszczeń w sezonie zimowym i większą ilość dni z przekroczeniami ozonu troposferycznego w sezonie letnim.

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

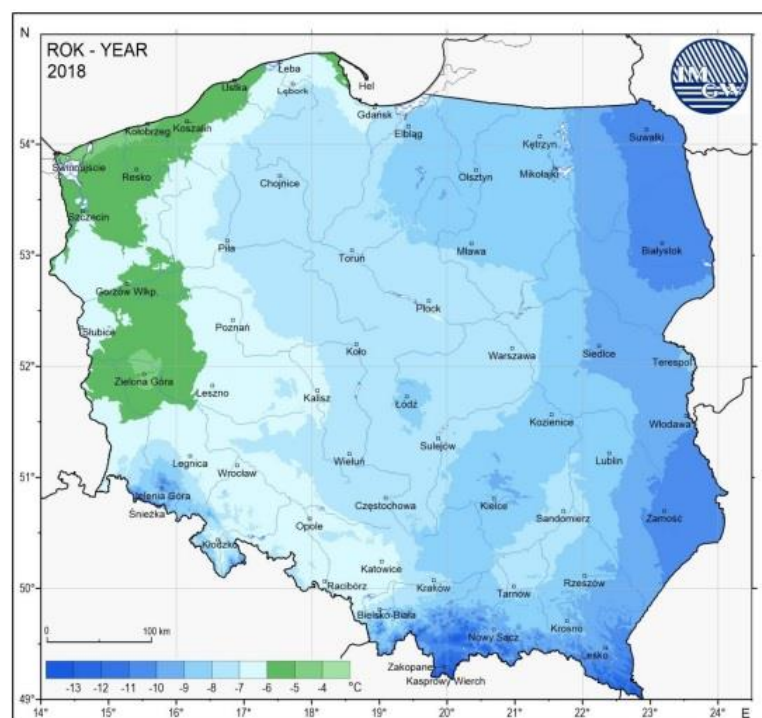


Rysunek 7. Kierunek oraz prędkość wiatru w punktach reprezentatywnych sieci monitoringowej IMGW⁶⁷

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



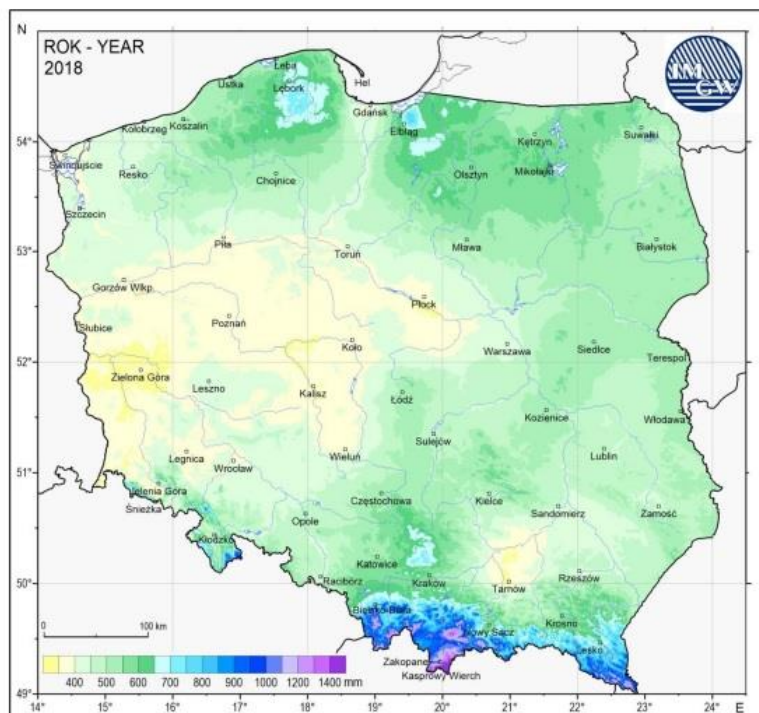
Rysunek 8. Średnia roczna temperatura powietrza w roku 2018⁶⁸



Rysunek 9. Minimalna dobowa temperatura powietrza w roku 2018 o prawdopodobieństwie wystąpienia 5%⁶⁹

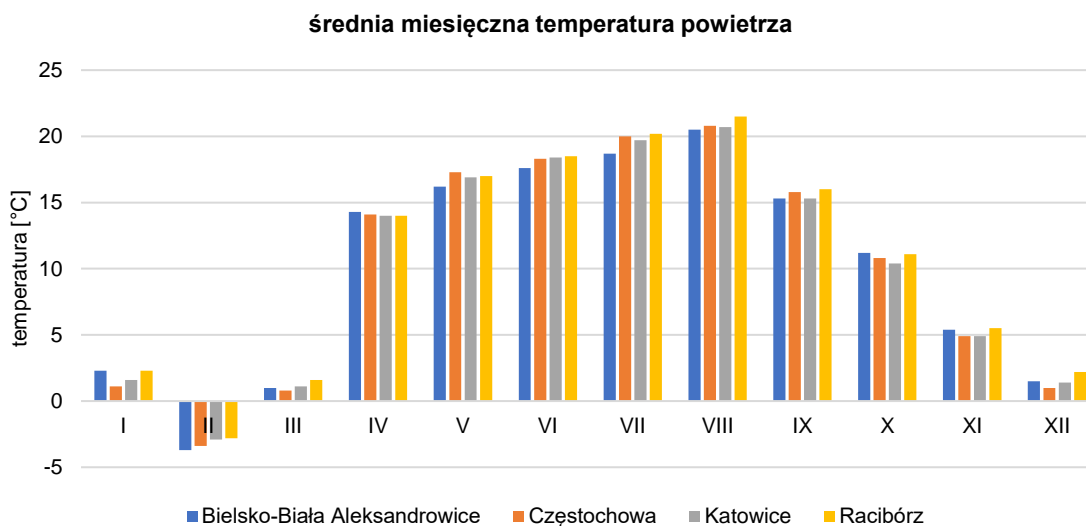
⁶⁸ źródło: Biuletyn monitoringu klimatu Polski rok 2018, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy

⁶⁹ źródło: Biuletyn monitoringu klimatu Polski rok 2018, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy



Rysunek 10. Roczne sumy opadów atmosferycznych w roku 2018⁷⁰

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

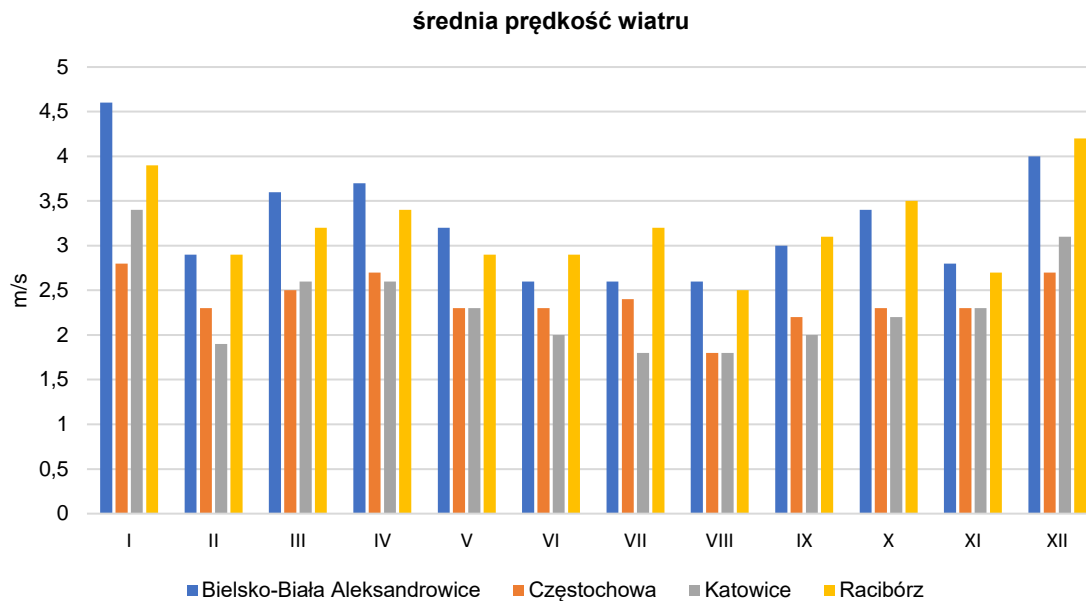


Rysunek 11. Średnia miesięczna temperatura powietrza w 2018 r. w województwie śląskim⁷¹

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

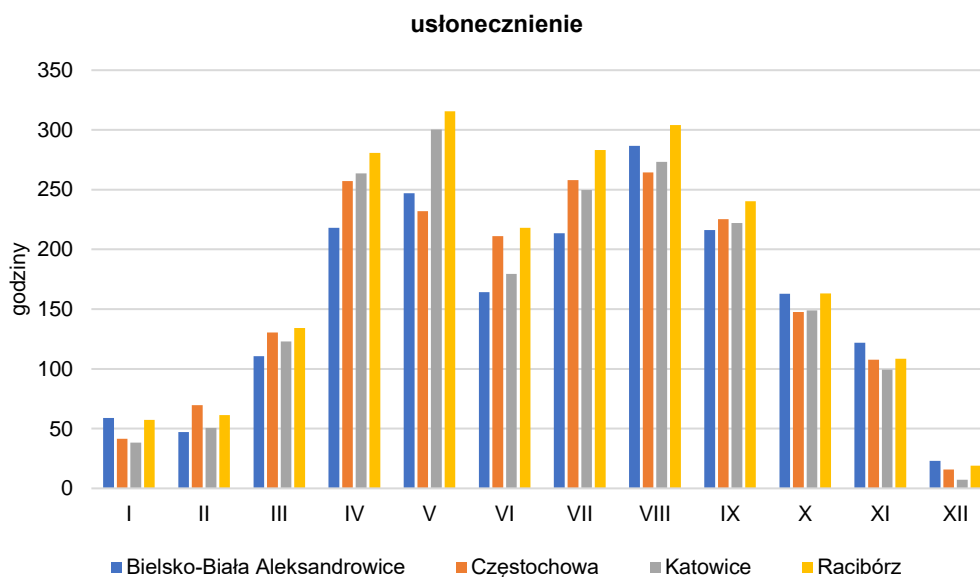
⁷⁰ Źródło: Biuletyn monitoringu klimatu Polski rok 2018, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy

⁷¹ Źródło: IMGW-PIB



Rysunek 12. Średnia prędkość wiatru w poszczególnych miesiącach 2018 r. w województwie śląskim⁷²

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



Rysunek 13. Charakterystyka usłonecznienia dla poszczególnych miesięcy w roku 2018 w woj. śląskim⁷³

⁷² Źródło: IMGW-PIB

⁷³ Źródło: IMGW-PIB

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 µg/m³) oraz dla tzw. fazy II (20 µg/m³ obowiązuje od 1 stycznia 2020r.);
- przekroczenie poziomu docelowego stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu;
- przekroczenia poziomu dopuszczalnego stężenia średniorocznego dwutlenku azotu.

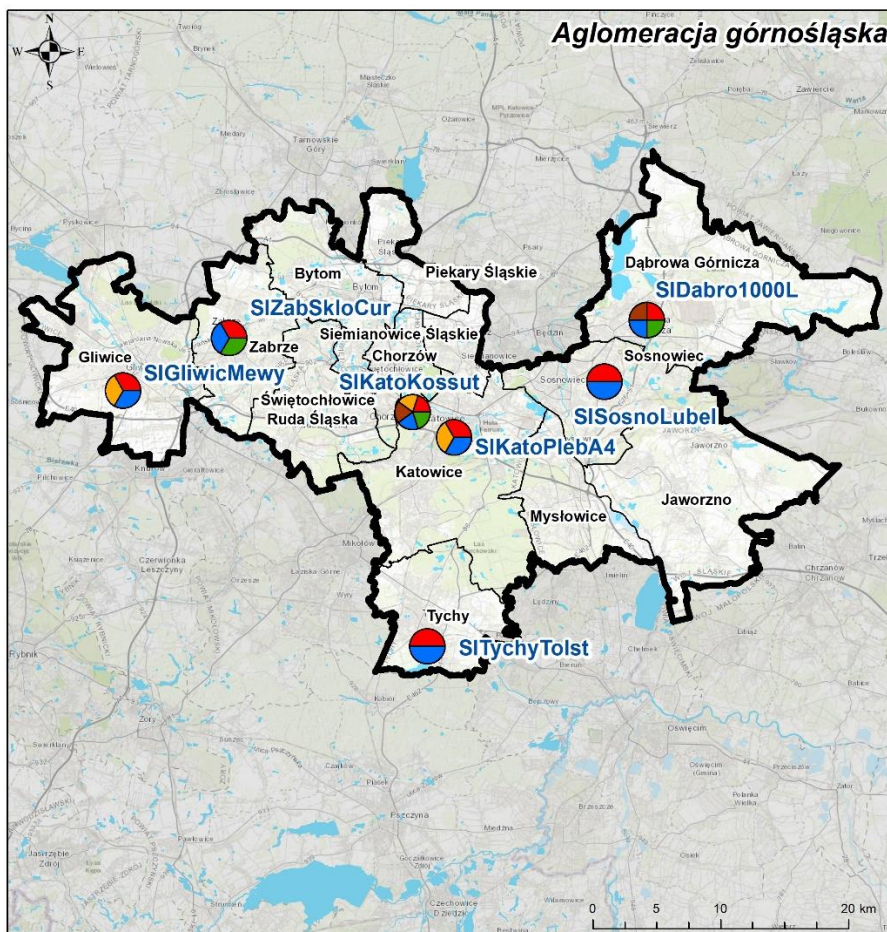
W roku bazowym, dla którego opracowano niniejszy Program monitoring analizowanych substancji realizowany był na terenie strefy aglomeracja górnośląska przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach na 7 stacjach pomiarowych w: Dąbrowie Górniczej, Gliwicach, Katowicach (2 stacje), Sosnowcu, Tychach i Zabrze (Tabela 9).

Tabela 9. Stacje pomiarowe w strefie aglomeracja górnośląska, na których prowadzono pomiary substancji analizowanych w Programie w 2018 r.⁷⁴

Lp.	Kod krajowy stacji	Adres stacji	Substancja	Typ pomiaru	Typ stacji	Współrzędne geograficzne	
						X	Y
1.	SIDabro1000L	Dąbrowa Górnicza, ul. 1000-lecia 25 a	PM10	automatyczny/ manualny	tło miejskie	50,329111	19,231222
			B(a)P	manualny			
			NO ₂	automatyczny			
2.	SIGliwicMewy	Gliwice, ul. Mewy 34	PM10	automatyczny	tło miejskie	50,279333	18,655764
			PM2,5	automatyczny/ manualny			
			NO ₂	automatyczny			
3.	SIKatoKossut	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.	SIKatoPlebA4	Katowice, ul. Górnośląska	PM10	manualny	komunikacyjna	50,246795	19,019469
			PM2,5	manualny			
			NO ₂	automatyczny			
5.	SISosnoLubel	Sosnowiec, ul. Lubelska 51	PM10	automatyczny	tło miejskie	50,285956	19,184399
			NO ₂	automatyczny			
6.	SITychyTolst	Tychy, ul. Tolstoja 1	PM10	automatyczny	tło miejskie	50,099903	18,990236
			NO ₂	automatyczny			

⁷⁴ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ

Lp.	Kod krajowy stacji	Adres stacji	Substancja	Typ pomiaru	Typ stacji	Współrzędne geograficzne	
						X	Y
7.	SIzabSkoCur	Zabrze ul. M. Curie-Skłodowskiej 34	PM10	automatyczny/ manualny	tło miejskie	50,3165	18,772375
			B(a)P	manualny			
			NO ₂	automatyczny			



**Stacje Państwowego
Monitoringu Środowiska
dokonujące pomiarów**



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 krótkoterminowych⁷⁵ w opracowaniu przedstawiono wyniki pomiarów

⁷⁵ Dz. U. z 2019 r. poz. 1159

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 PM_{2,5}, dla którego od 1 stycznia 2020 r. obowiązuje zaostrzona norma 20 µg/m³.

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 średniorocznych na stacjach w Katowicach przy al. Górnośląskiej oraz w Zabrze ul. M. Skłodowskiej-Curie 34 (pomiary prowadzone od 2014 r.). W roku bazowym najwyższe wartości stężeń zostały odnotowane na stacji pomiarowej w Katowicach przy al. Górnośląskiej (47,3 µg/m³). Analizując pomiary prowadzone w latach 2013-2018 (Tabela 10, 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 na Al. Górnośląskiej oraz w Zabrze.

Tabela 10. Stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM₁₀ w latach 2013-2018 w strefie aglomeracja górnośląska⁷⁶

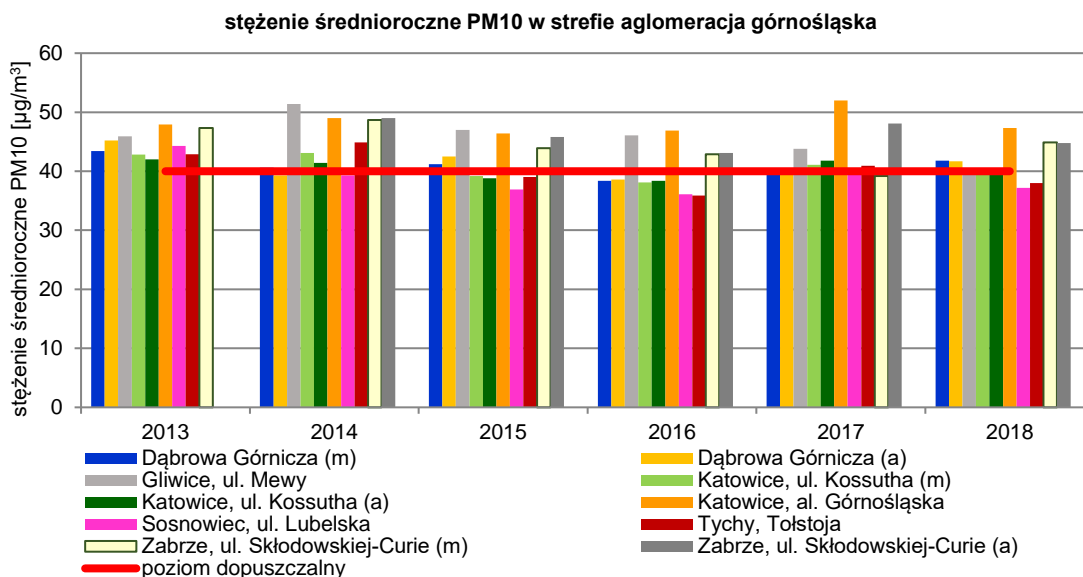
lp.	kod stacji	adres stacji	m/a	stężenie średnioroczne pyłu PM ₁₀ [µg/m ³]					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SIDabro1000L	Dąbrowa Górnicza ul. 1000-lecia 25 a	m	43,4	40,6	41,2	38,4	39,6	41,8
2.	SIDabro1000L	Dąbrowa Górnicza ul. 1000-lecia 25 a	a	45,2	39,3	42,5	38,6	39,7	41,7
3.	SIGliwicMewy	Gliwice ul. Mewy 34	a	45,9	51,4	47,0	46,1	43,8	40,0
4.	SIKatoKossut	Katowice ul. Kossutha 6	m	42,8	43,1	39,2	38,1	41,1	40,0
5.	SIKatoKossut	Katowice ul. Kossutha 6	a	42,0	41,4	38,8	38,4	41,8	40,2
6.	SIKatoPlebA4	Katowice al. Górnośląska	m	47,9	49,0	46,4	46,9	52,0	47,3
7.	SISosnoLubel	Sosnowiec ul. Lubelska 51	a	44,3	39,3	36,9	36,1	40,5	37,2
8.	SITychyTolst	Tychy ul. Tolstoja 1	a	42,9	44,9	39,0	35,9	40,9	38,0
9.	SIZabSkloCur	Zabrze ul. M. Skłodowskiej-Curie 34	m	47,3	48,7	43,9	42,9	39,2	44,9
10.	SIZabSkloCur	Zabrze ul. M. Skłodowskiej-Curie 34	a	-	49,0	45,8	43,1	48,1	44,8

m – pomiar manualny

a – pomiar automatyczny

poziom dopuszczalny – 40 µg/m³

⁷⁶ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMŚ



Rysunek 15. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 w latach 2013-2018 w strefie aglomeracja górnośląska⁷⁷

Normy dla wartości stężenia dobowego pyłu zawieszonego PM10 (dopuszczalne stężenie 50 µg/m³, które może być przekroczone 35 razy w ciągu roku), były przekraczane na terenie całej aglomeracji górnośląskiej, co rok w całym analizowanym okresie (Tabela 11).

Wartość dopuszczalna stężeń dobowych została przekroczona najczęściej w roku bazowym 2018 w Zabrzu (111 razy) oraz w Katowicach przy al. Górnośląskiej (109 razy). Najrzadziej w roku bazowym wartość dopuszczalna została przekroczona na stacjach w Sosnowcu (72 razy). Podobnie, jak w przypadku stężeń średniorocznych, liczba przekroczeń stężeń dobowych pyłu zawieszonego PM10 stopniowo spada (Rysunek 16).

Tabela 11. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM10 w latach 2013-2018 w strefie aglomeracja górnośląska⁷⁸

Ip.	Kod stacji	Adres stacji	m/a	Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla PM10					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SiDabro1000L	Dąbrowa Górnicza ul. 1000-lecia 25 a	m	94	75	86	65	67	85
2.	SiDabro1000L	Dąbrowa Górnicza ul. 1000-lecia 25 a	a	112	80	88	73	74	87
3.	SiGliwicMewy	Gliwice ul. Mewy 34	a	116	144	110	104	84	92
4.	SiKatoKossut	Katowice ul. Kossutha 6	m	89	102	69	67	71	77
5.	SiKatoKossut	Katowice ul. Kossutha 6	a	91	98	71	73	78	82
6.	SiKatoPlebA4	Katowice al. Górnośląska	m	120	111	91	97	102	109
7.	SiSosnoLubel	Sosnowiec ul. Lubelska 51	a	106	79	69	59	71	72
8.	SiTychyTolst	Tychy ul. Tolstoja 1	a	104	104	80	61	74	78
9.	SiZabSkloCur	Zabrze ul. M. Skłodowskiej-Curie 34	m	123	116	93	90	70	103
10.	SiZabSkloCur	Zabrze ul. M. Skłodowskiej-Curie 34	a	-	117	105	91	93	111

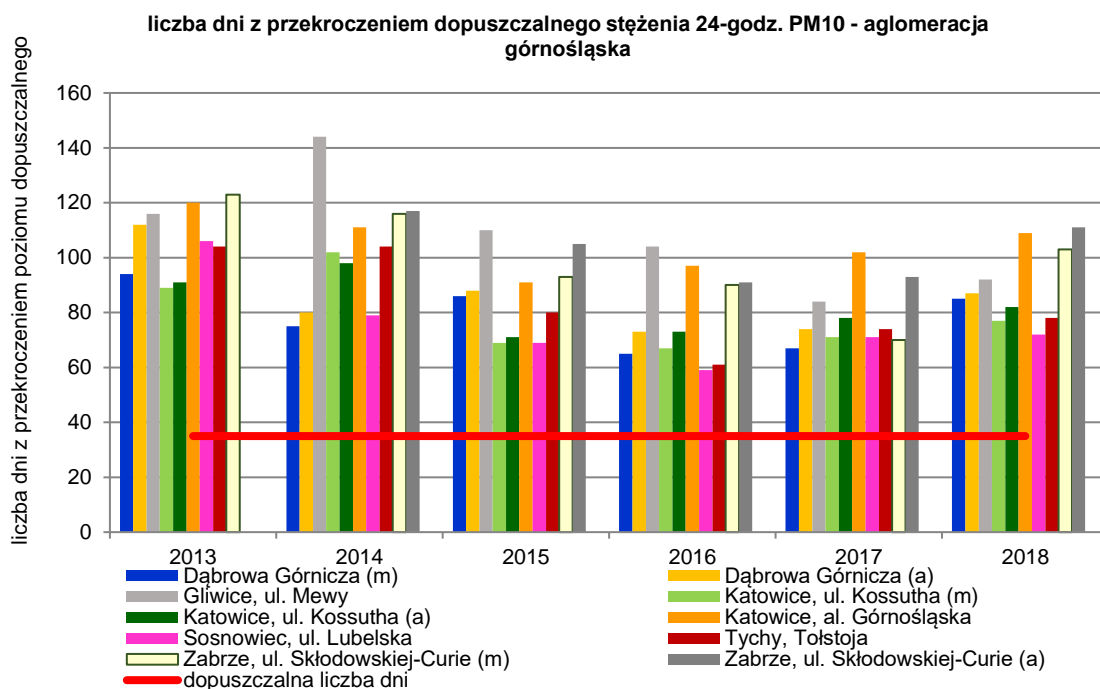
m – pomiar manualny

a – pomiar automatyczny

norma 50 µg/m³ 35 dni w ciągu roku

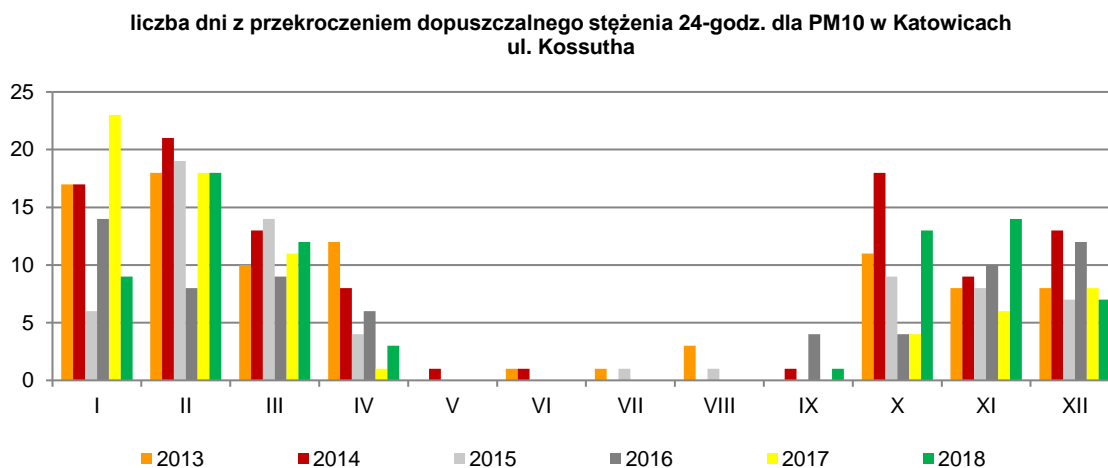
⁷⁷ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMŚ

⁷⁸ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMŚ



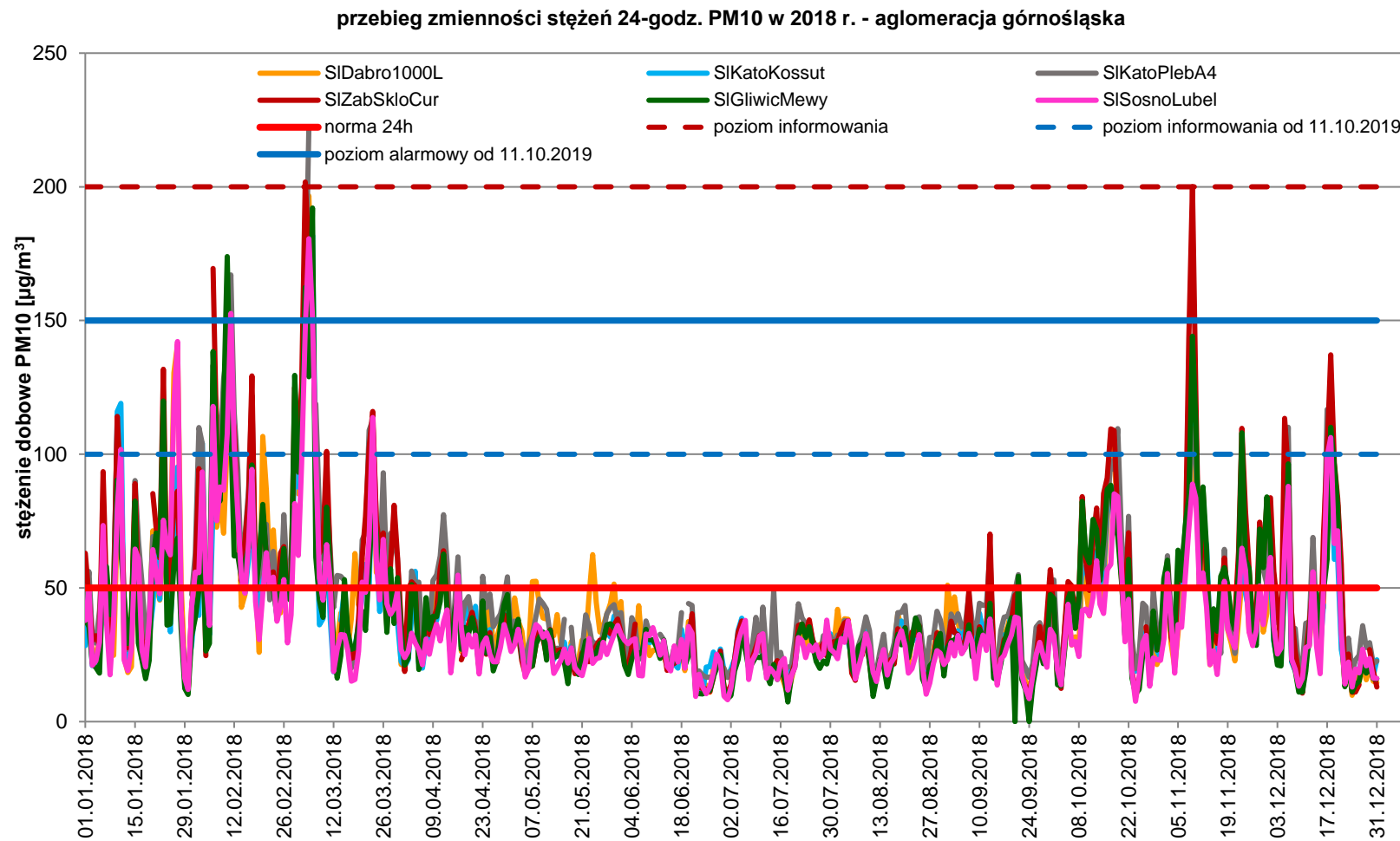
Rysunek 16. Liczba dni z przekroczeniem poziomu dopuszczalnego 24-godzinnego pyłu zawieszzonego PM10 w latach 2013-2018 w punktach pomiarowych w strefie aglomeracja górnośląska⁷⁹

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).



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

⁷⁹ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMŚ



Rysunek 18. Przebieg zmienności stężeń dobowych pyłu zawieszonego PM10 w 2018 roku w strefie aglomeracja górnośląska⁸⁰

⁸⁰ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMŚ

Maksymalne wartości stężeń dobowych w całym analizowanym okresie zanotowano na stacji pomiarowej w Zabrze w 2017 r. (pomiar automatyczny) – 725 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. W roku 2018 nie został w strefie przekroczony poziom alarmowy, który wówczas obowiązywał – 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, natomiast na dwóch stacjach został przekroczony poziom informowania (wówczas 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Maksymalna zanotowana wartość dobowych stężeń pyłu zawieszonego PM10 wyniosła w 2018 r. 222 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 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 12. Maksymalne stężenia 24-godzinne pyłu PM10 w strefie aglomeracja górnośląska w latach 2013-2018⁸¹

Lp.	Kod stacji	Adres stacji	m/a	Maksymalne stężenia 24-godz. PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SI Dabro1000L	Dąbrowa Górnicza ul. 1000-lecia 25 a	m	177	171	158	182	324	197
2.	SI Dabro1000L	Dąbrowa Górnicza ul. 1000-lecia 25 a	a	209	171	229	176	307	187
3.	SI GliwicMewy	Gliwice ul. Mewy 34	a	199	208	245	179	399	192
4.	SI KatoKossut	Katowice ul. Kossutha 6	m	200	203	235	192	381	182
5.	SI KatoKossut	Katowice ul. Kossutha 6	a	188	170	236	195	374	175
6.	SI KatoPlebA4	Katowice ul. Górnośląska	m	202	187	248	164	370	222
7.	SI SosnoLubel	Sosnowiec ul. Lubelska 51	a	225	148	235	208	306	181
8.	SI TychyTolst	Tychy ul. Tolstoja 1	a	189	219	225	240	363	170
9.	SI ZabSkloCur	Zabrze ul. M. Skłodowskiej-Curie 34	m	212	219	260	214	508	202
10.	SI ZabSkloCur	Zabrze ul. M. Skłodowskiej-Curie 34	a	-	198	352	258	725	206

m – pomiar manualny

a – pomiar automatyczny

poziom informowania (obowiązujący w roku 2018) – 200 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

poziom alarmowy (obowiązujący w roku 2018) – 300 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Pył zawieszony PM2,5

Dla pyłu PM2,5 rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu⁸² 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, natomiast poziom dopuszczalny dla wartości średniorocznej określony w fazie II wynosi 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i powinien zostać osiągnięty do 2020 roku.

Wyniki pomiarów prowadzonych na terenie strefy aglomeracji górnośląskiej wskazują na występowanie przekroczeń dopuszczalnego stężenia średniorocznego (25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). 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 13, Rysunek 19).

⁸¹ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMŚ

⁸² Dz. U. z 2012 r. poz. 1031

Tabela 13. Stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM_{2,5} w latach 2013-2018 w strefie aglomeracja górnośląska⁸³

Lp.	Kod stacji	Adres stacji	m/a	Stężenie średnioroczne pyłu PM _{2,5} [µg/m ³]					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SIGliwicMewy	Gliwice ul. Mewy 34	m	34,6	36,6	30,6	32,2	30,7	32,9
2.	SIGliwicMewy	Gliwice ul. Mewy 34	a	33,8	35,7	31,2	32,2	32,7	-
3.	SIKatoKossut	Katowice ul. Kossutha 6	m	33,0	32,5	27,3	27,0	31,2	30,0
4.	SIKatoKossut	Katowice ul. Kossutha 6	a	32,2	30,6	28,5	28,2	32,8	30,2
5.	SIKatoPlebA4	Katowice al. Górnośląska	m	36,7	37,7	33,1	34,2	39,3	35,3

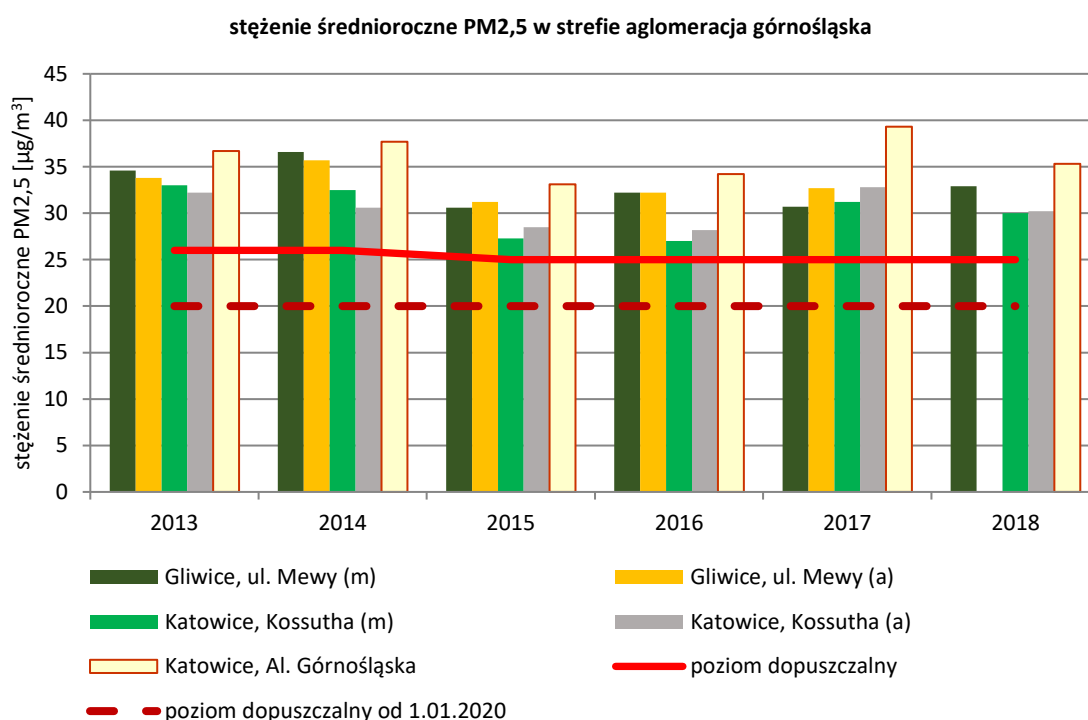
m – pomiar manualny

a – pomiar automatyczny

poziom dopuszczalny w latach 2013-2014 - 26 µg/m³

poziom dopuszczalny w latach 2015-2019 - 25 µg/m³

poziom dopuszczalny od roku 2020 - 20 µg/m³



Rysunek 19. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM_{2,5} w latach 2013-2018 w strefie aglomeracja górnośląska⁸⁴

Dodatkowo, ze względu na znaczny negatywny wpływ na zdrowie ludzi, w Dyrektywie CAFE⁸⁵ określono specyficzną wartość dopuszczalną pyłu PM_{2,5} 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/m³ dla roku 2020.

Wartość wskaźnika średniego narażenia na pył PM_{2,5} dla aglomeracji górnośląskiej dla 2018 roku liczona jako średnia z lat 2016-2018 wyniosła 31 µg/m³ i przekraczała wartość pułapu

⁸³ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMŚ

⁸⁴ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMŚ

⁸⁵ Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (CAFE)

stężenia ekspozycji. Krajowy wskaźnik średniego narażenia dla roku 2018 liczony jako średnia z lat 2016-2018 wyniósł 22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

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 14, Rysunek 20).

Najwyższą wartość stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu notowane na stacji w Zabrze, przy czym najwyższa wartość dotyczy niepełnej serii pomiarowej. W roku 2018 pomiary nie były prowadzone na tej stacji. Maksymalne stężenie w roku bazowym zanotowano na stacji w Dąbrowie Górniczej – 5,1 ng/m^3 .

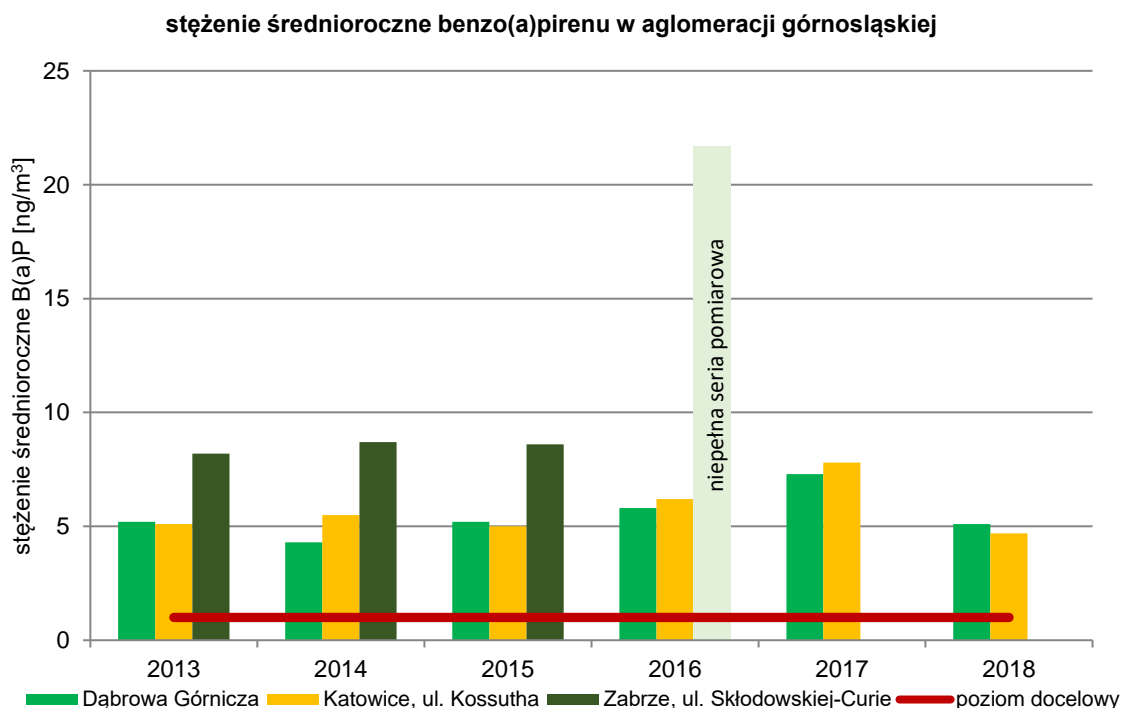
Tabela 14. Stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu w latach 2013-2018 w strefie aglomeracja górnośląska⁸⁶

Lp.	Kod stacji	Adres stacji	m/a	stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu [ng/m^3]					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SiDabro1000L	Dąbrowa Górnicza ul. 1000-lecia 25 a	m	5,2	4,3	5,2	5,8	7,3	5,1
2.	SiKatoKossut	Katowice ul. Kossutha 6	m	5,1	5,5	5,0	6,2	7,8	4,7
3.	SiZabSkloCur	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



Rysunek 20. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w latach 2013-2018 w strefie aglomeracja górnośląska⁸⁷

⁸⁶ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMŚ

⁸⁷ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMŚ

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 kilkakrotnie 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 (NO₂)

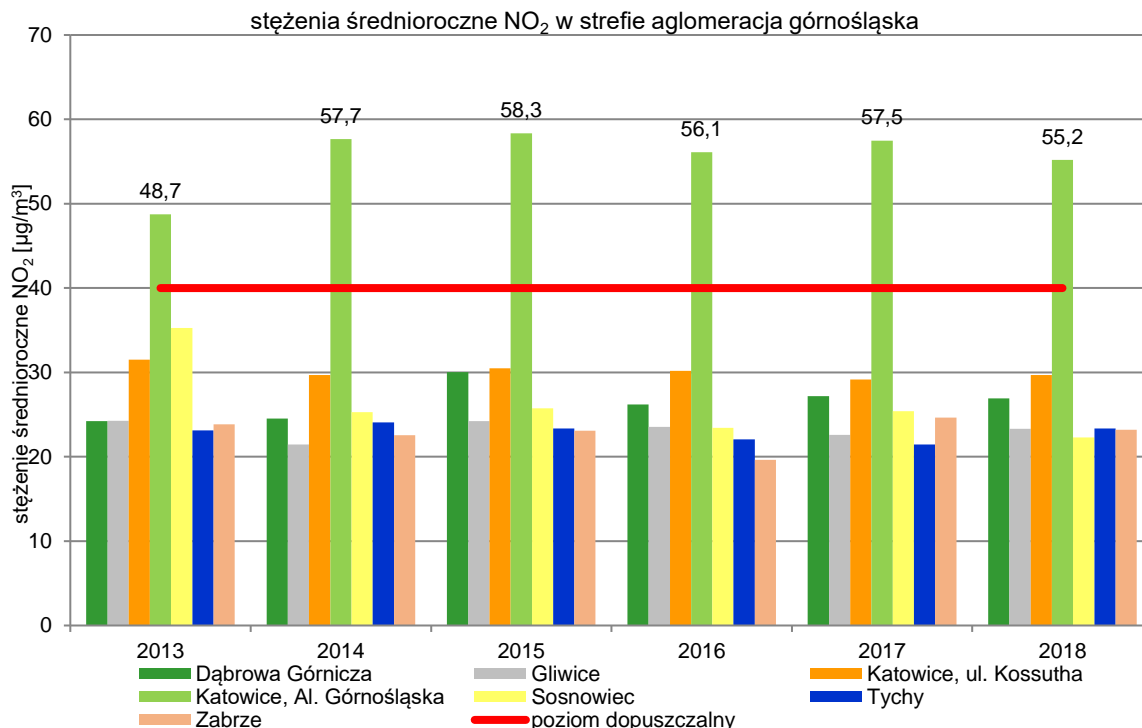
Ponadnormatywne wartości przekraczające poziom dopuszczalny stężenia średniorocznego dwutlenku azotu (40 µg/m³), w latach 2013-2018 rejestrowała wyłącznie stacja komunikacyjna zlokalizowana w pobliżu autostrady A4 przy al. Górnośląskiej w Katowicach. Od 2013 roku widać wyraźny wzrost stężeń dwutlenku 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 15, 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 15. Wartości stężeń średniorocznych dwutlenku azotu w latach 2013-2018 na terenie strefy aglomeracja górnośląska⁸⁸

Lp.	Kod stacji	Adres stacji	m/a	Stężenie średnioroczne NO ₂ [µg/m ³]					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SIDabro1000L	Dąbrowa Górnicza ul. 1000-lecia 25 a	a	24,2	24,5	30,0	26,2	27,2	26,9
2.	SIGliwicMewy	Gliwice ul. Mewy 34	a	24,3	21,5	24,2	23,5	22,6	23,3
3.	SIKatoKossut	Katowice ul. Kossutha 6	a	31,5	29,7	30,5	30,2	29,2	29,7
4.	SIKatoPlebA4	Katowice al. Górnośląska	a	48,7	57,7	58,3	56,1	57,5	55,2
5.	SISosnoLubel	Sosnowiec ul. Lubelska 51	a	35,3	25,3	25,8	23,4	25,4	22,3
6.	SITychyTolst	Tychy ul. Tolstoja 1	a	23,1	24,1	23,3	22,1	21,5	23,4
7.	SIZabSkloCur	Zabrze ul. M. Skłodowskiej-Curie 34	a	23,8	22,5	23,1	19,6	24,7	23,2

*- norma 40 µg/m³

⁸⁸ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMŚ



Rysunek 21. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych dwutlenku azotu w latach 2013 – 2018 na terenie strefy aglomeracja górnośląska⁸⁹

Na terenie strefy aglomeracja górnośląska w latach 2013-2018 notowano także przekroczenia wartości dopuszczalnej dla czasu uśredniania 1 godzina (dopuszczalna liczba godzin ze stężeniem NO₂ do 200 µg/m³ 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 16).

Tabela 16. Liczba godzin z przekroczeniem godzinowej wartości dopuszczalnej dla NO₂ w strefie aglomeracja górnośląska w latach 2013-2018⁹⁰

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.	SiDabro1000L	Dąbrowa Górnicza ul. 1000-lecia 25 a	a	0	0	0	0	0	0
2.	SiGliwicMewy	Gliwice ul. Mewy 34	a	0	0	0	0	0	0
3.	SiKatoKossut	Katowice ul. Kossutha 6	a	0	0	0	0	0	0
4.	SiKatoPlebA4	Katowice al. Górnośląska	a	0	3	2	0	4	0
5.	SiSosnoLubel	Sosnowiec ul. Lubelska 51	a	0	0	0	0	0	0
6.	SiTychyTolst	Tychy ul. Tołstoja 1	a	0	0	0	0	0	0
7.	SiZabSkloCur	Zabrze ul. M. Skłodowskiej-Curie 34	a	0	0	0	0	0	0

*- dopuszczalna liczba godzin ze stężeniem NO₂ do 200 µg/m³ w ciągu roku – 18 godzin

⁸⁹ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMŚ

⁹⁰ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMŚ

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, a tym samym w związku z powyższym zaszła konieczność opracowania 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) oraz dla tzw. fazy II (20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ obowiązuje od 1 stycznia 2020r.);
- przekroczenie poziomu docelowego stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu.

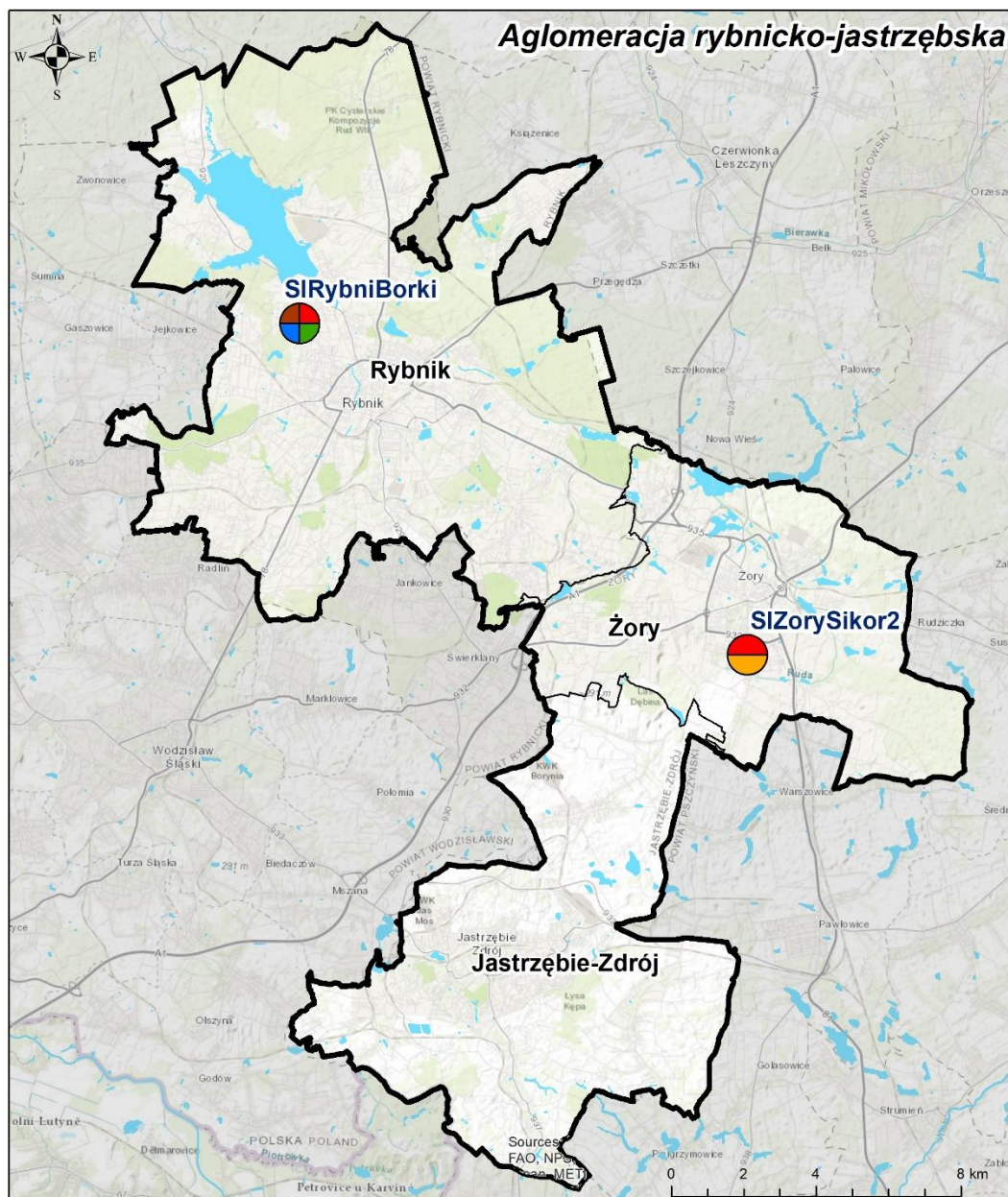
Dokładna charakterystyka stacji monitoringu, na których GIOŚ prowadził pomiary stężeń pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5, benzo(a)pirenu w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska w 2018 roku została przedstawiona w poniższej tabeli (Tabela 17).

Tabela 17. Wykaz stacji pomiarowych w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej, na których prowadzono pomiary analizowanych zanieczyszczeń w 2018 r.⁹¹

Lp.	Kod stacji	Adres stacji	Substancja	Typ pomiaru	Typ stacji	Współrzędne geograficzne	
						X	Y
1.	SIRybnBorki	Rybnik, ul. Borki 37 d	PM10	automatyczny / manualny	tło miejskie	18,516139	50,111181
			B(a)P	manualny			
2.	SIZorySikor2	Żory, Os. Gen. Władysława Sikorskiego 52	PM10	manualny	tło miejskie	18,689527	50,029416
			PM2,5	manualny			






W strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska GIOŚ prowadzi pomiary 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.

91 źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ



Stacje Państwowego Monitoringu Środowiska dokonujące pomiarów



-  pyłu zawieszonego PM10
-  pyłu zawieszonego PM2,5
-  benzo(a)pirenu
-  NO₂
-  O₃

Rysunek 22. Lokalizacja stacji pomiarowych PM10, PM2,5, B(a)P i O₃ w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska, na których prowadzono monitoring jakości powietrza w 2018 roku⁹²

Zgodnie z § 3 pkt. 2 a) rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych⁹³ w opracowaniu przedstawiono wyniki pomiarów jakości powietrza dla roku bazowego (2018) oraz pięciu lat poprzedzających rok bazowy (2013-2017), dla którego opracowano Program.

⁹² Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMŚ

⁹³ Dz. U. z 2019 r. poz. 1159

W opracowaniu dodatkowo poddano analizie wyniki pomiarów dotyczących tzw. fazy II dla zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM_{2,5}, dla którego od 1 stycznia 2020 r. obowiązuje zaostrzona norma 20 µg/m³.

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 stacjach pomiarowych w strefie. Najwyższe stężenie zanotowano w roku 2013 na stacji w Rybniku – 54,6 µg/m³ (pomiar automatyczny). W roku bazowym również na tej stacji odnotowano najwyższe stężenie w 2018 roku – 50,8 µg/m³ (pomiar manualny).

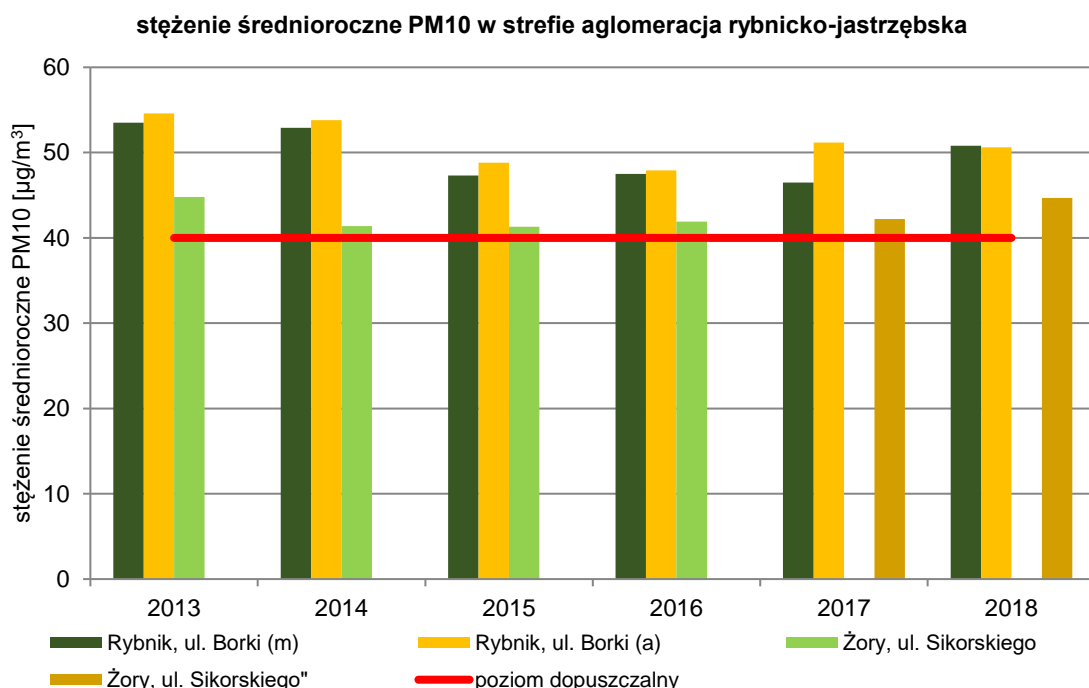
Tabela 18. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu PM₁₀ w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska w latach 2013-2018⁹⁴

lp	kod stacji	adres stacji	m/a	stężenie średnioroczne pyłu PM ₁₀ [µg/m ³]					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SI RybniBorki	Rybnik ul. Borki 37 d	m	53,5	52,9	47,3	47,5	46,5	50,8
2.	SI RybniBorki	Rybnik ul. Borki 37 d	a	54,6	53,8	48,8	47,9	51,2	50,6
3.	SI ZorySikors	Żory ul. Sikorskiego 52	m	44,8	41,4	41,3	41,9	-	-
4.	SI ZorySikor2	Żory ul. Sikorskiego 52	m	-	-	-	-	42,2	44,7

m – pomiar manualny

a – pomiar automatyczny

poziom dopuszczalny – 40 µg/m³



Rysunek 23. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM₁₀ w latach 2013-2018 w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska⁹⁵

Dopuszczalna częstość przekraczania (35 razy w ciągu roku) stężenia dobowego (norma – 50 µg/m³) pyłu zawieszonego PM₁₀ została niedotrzymana we wszystkich analizowanych latach. Przekroczenia normy zostały wskazane zarówno przez pomiar prowadzony metodą manualną,

⁹⁴ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMŚ

⁹⁵ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMŚ

jak i automatyczną. Najwięcej dni z przekroczeniami zanotowano w 2013 roku na stacji pomiarowej w Rybniku – 128 dni.

W roku 2018 liczba dni z przekroczeniami dopuszczalnego poziomu stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 na stacjach pomiarowych była wyższa niż dopuszczalna norma i wynosiła od 94 w Żorach do 108 dni w Rybniku (pomiar automatyczny).

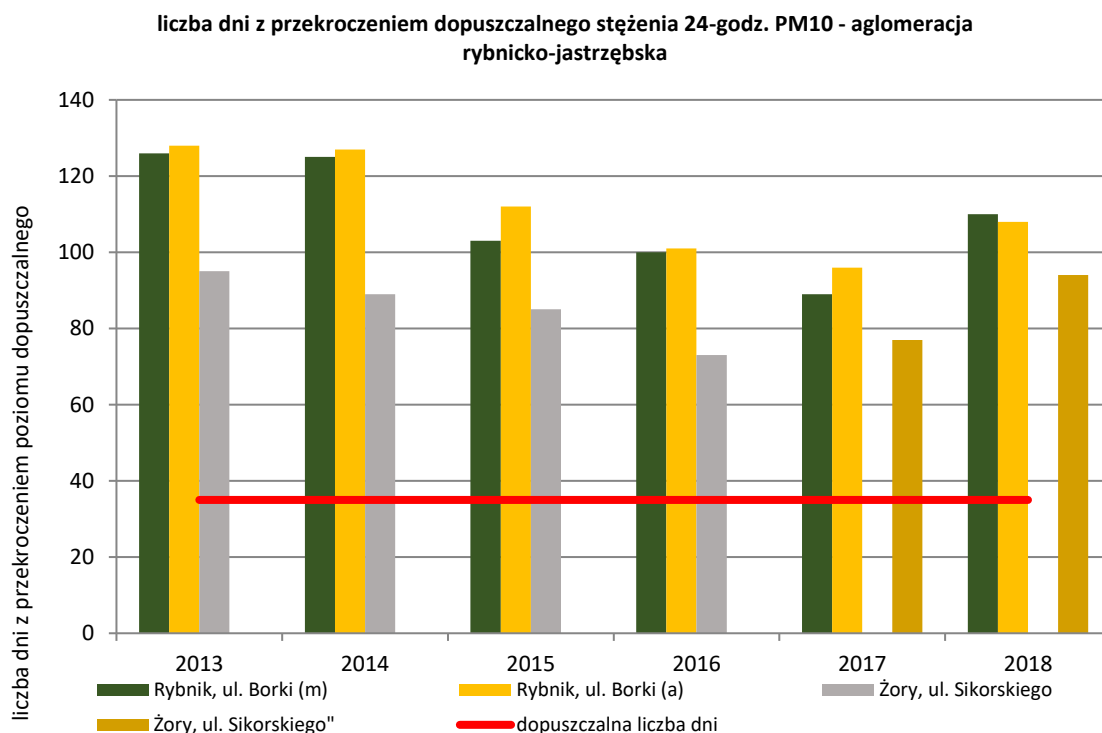
Tabela 19. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla pyłu PM10 w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska w latach 2013-2018⁹⁶

Lp.	Kod stacji	Adres stacji	m/a	liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla PM10					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SI RybniBorki	Rybnik ul. Borki 37 d	m	126	125	103	100	89	110
2.	SI RybniBorki	Rybnik ul. Borki 37 d	a	128	127	112	101	96	108
3.	SI ZorySikors	Żory ul. Sikorskiego 52	m	95	89	85	73	-	-
4.	SI ZorySikor2	Żory ul. Sikorskiego 52	m	-	-	-	-	77	94

m – pomiar manualny

a – pomiar automatyczny

norma 50 µg/m³, 35 dni w ciągu roku



Rysunek 24. Liczba dni z przekroczeniem poziomu dopuszczalnego 24-godzinnego pyłu PM10 w latach 2013-2018 w punktach pomiarowych w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska⁹⁷

Ponadto, w latach 2013-2018 w strefie notowano dni z przekroczeniem poziomu alarmowego (300 µg/m³): Maksymalna liczba dni z alarmem wystąpiła w roku 2017 – 5 dni zanotowanych na stacji automatycznej w Rybniku.

⁹⁶ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMŚ

⁹⁷ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMŚ

Maksymalne poziomy stężenie dobowych pyłu PM10 notowane w strefie aglomeracji rybnicko – jastrzębskiej wystąpiły w roku 2017 na stacji automatycznej w Rybniku (860 µg/m³). W roku 2018 na ww. stacji zanotowane maksymalne stężenie pyłu PM10 w ciągu doby na poziomie 332 µg/m³.

Tabela 20. Maksymalne stężenia 24-godz. pyłu zawieszonego PM10 w latach 2013-2018 na terenie strefy aglomeracja rybnicko - jastrzębska⁹⁸

Lp.	Kod stacji	Adres stacji	m/a	Maksymalne stężenia 24-godz. PM10 [µg/m ³]					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SI RybniBorki	Rybnik ul. Borki 37 d	m	270	251	279	288	298	311
2.	SI RybniBorki	Rybnik ul. Borki 37 d	a	356	251	316	311	860	332
3.	SI ZorySikors	Żory ul. Sikorskiego 52	m	230	161	230	229	-	-
4.	SI ZorySikor2	Żory ul. Sikorskiego 52	m	-	-	-	-	314	251

m – pomiar manualny

a – pomiar automatyczny

poziom informowania (obowiązujący w roku 2018) – 200 [µg/m³]

poziom alarmowy (obowiązujący w roku 2018) – 300 [µg/m³]

Tabela 21. Liczba dni z przekroczeniami poziomu alarmowego w latach 2013-2018 na terenie strefy aglomeracja rybnicko - jastrzębska⁹⁹

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.	SI RybniBorki	Rybnik ul. Borki 37 d	m	0	0	0	0	0	1
2.	SI RybniBorki	Rybnik ul. Borki 37 d	a	1	0	1	1	5	1
3.	SI ZorySikors	Żory ul. Sikorskiego 52	m	0	0	0	0	-	-
4.	SI ZorySikor2	Żory ul. Sikorskiego 52	m	-	-	-	-	1	0

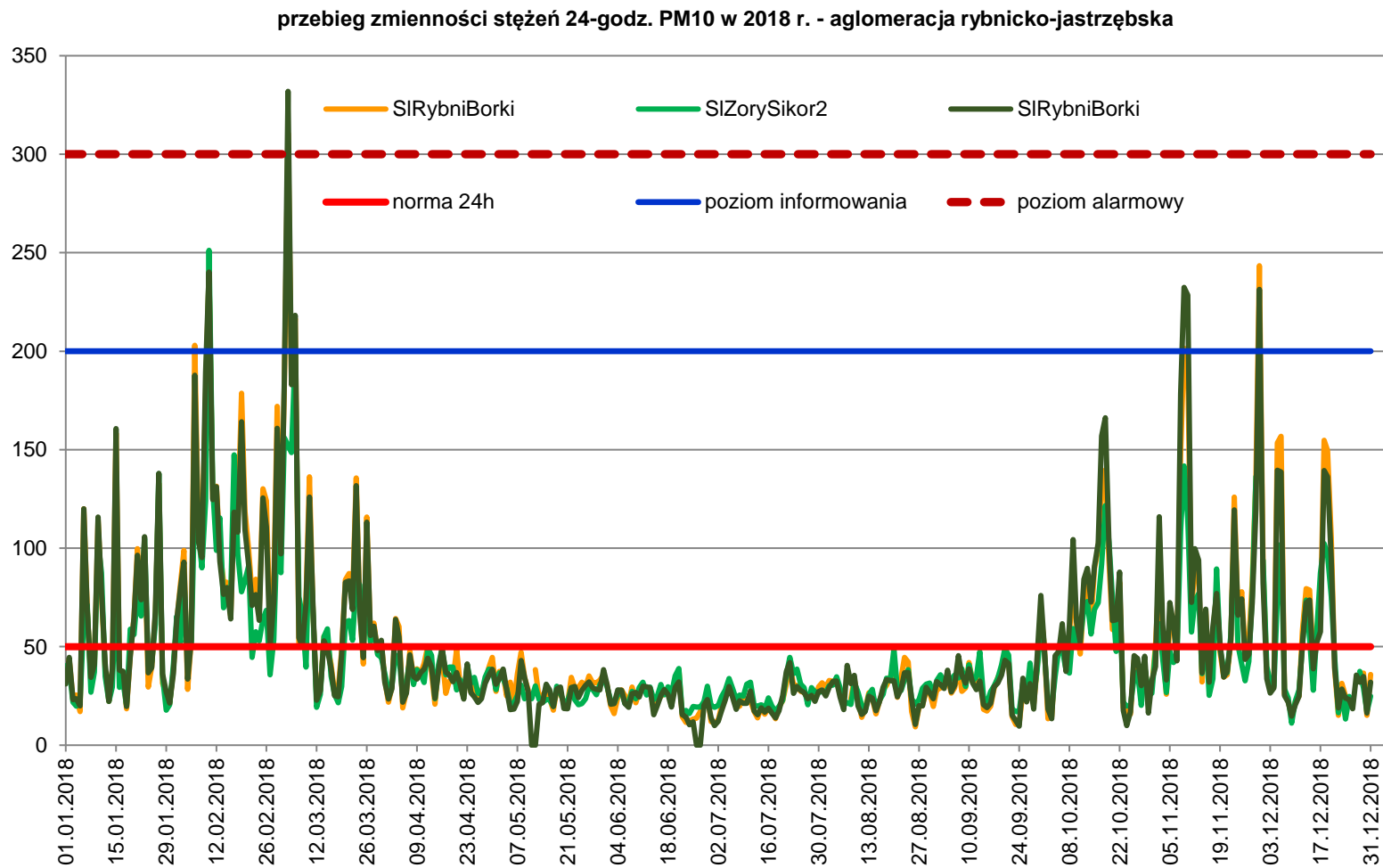
m – pomiar manualny

a – pomiar automatyczny

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

⁹⁸ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMŚ

⁹⁹ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMŚ



Rysunek 25. Przebieg zmienności stężeń dobowych pyłu PM10 w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska w 2018 roku¹⁰⁰

¹⁰⁰ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMŚ

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 niekorzystnymi 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 powietrzu¹⁰¹ 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/m³, natomiast poziom dopuszczalny dla wartości średniorocznej określony w fazie II wynosi 20 µg/m³ 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 22).

Tabela 22. Stężenie średnioroczne pyłu PM2,5 w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska w latach 2013-2018¹⁰²

Lp.	Kod stacji	Adres stacji	m/a	Stężenie średnioroczne pyłu PM2,5 [µg/m ³]					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SIŻorySikors	Żory ul. Sikorskiego 52	m	31,4	28,4	27,8	29,3	-	-
2.	SIŻorySikor2	Żory ul. Sikorskiego 52	m	-	-	-	-	29,4	30,8

m – pomiar manualny

a – pomiar automatyczny

poziom dopuszczalny w latach 2013-2014 - 26 µg/m³

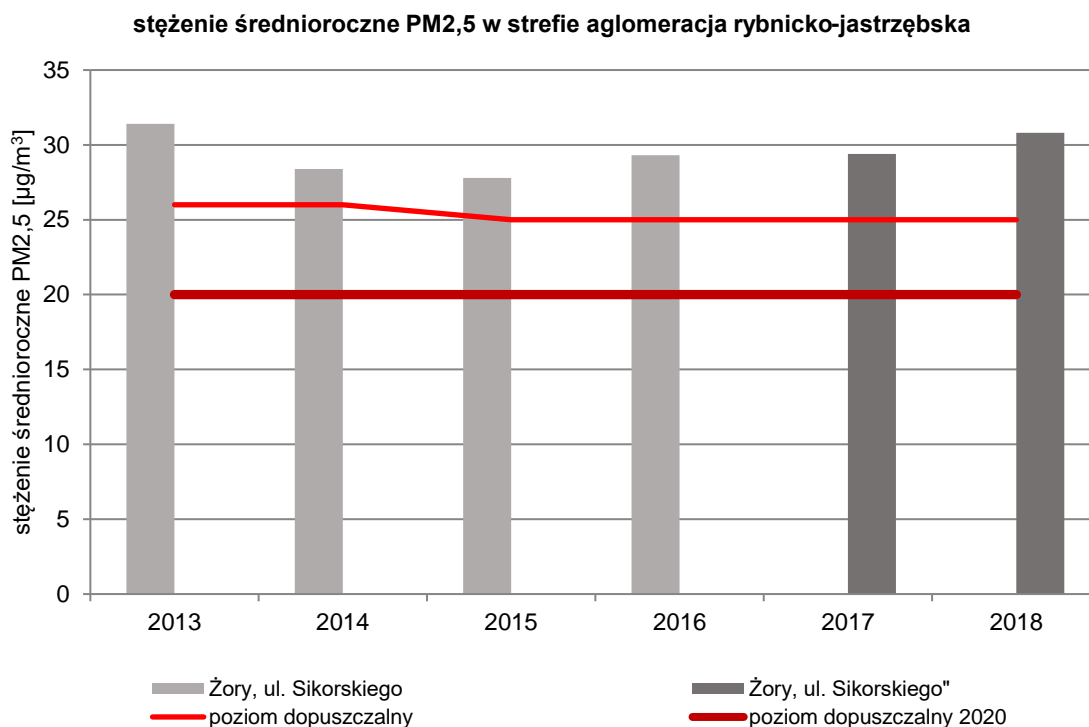
poziom dopuszczalny w latach 2015-2019 - 25 µg/m³

poziom dopuszczalny od roku 2020 - 20 µg/m³

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/m³, natomiast najniższą wartość równą 27,8 µg/m³ zanotowano w 2015 roku. W roku bazowym stężenie pyłu PM2,5 wyniosło 30,8 µg/m³.

¹⁰¹ Dz. U. z 2012 r. poz. 1031

¹⁰² źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMS



Rysunek 26. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu PM_{2,5} w latach 2013-2018 w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska¹⁰³

Zarówno stężenia pyłu PM_{2,5}, jak i pyłu PM₁₀ wykazują silną zmienność sezonową. Główną przyczyną wystąpienia przekroczeń pyłu zawieszonego PM_{2,5} 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 rozprzestrzenianie się emitowanych lokalnie zanieczyszczeń.

Wartość wskaźnika średniego narażenia na pył PM_{2,5} dla aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej dla 2018 roku liczona, jako średnia z lat 2016-2018 wyniosła 30 µg/m³ i przekraczała wartość pułapu stężenia ekspozycji. Krajowy wskaźnik średniego narażenia dla roku 2018 liczony jako średnia z lat 2016-2018 wyniósł 22 µg/m³.

Benzo(a)piren

Zestawienie wyników pomiarów stężeń benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀ w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska z lat 2013-2018 zamieszczono w tabeli poniżej (Tabela 23).

Tabela 23. Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska w latach 2013-2018¹⁰⁴

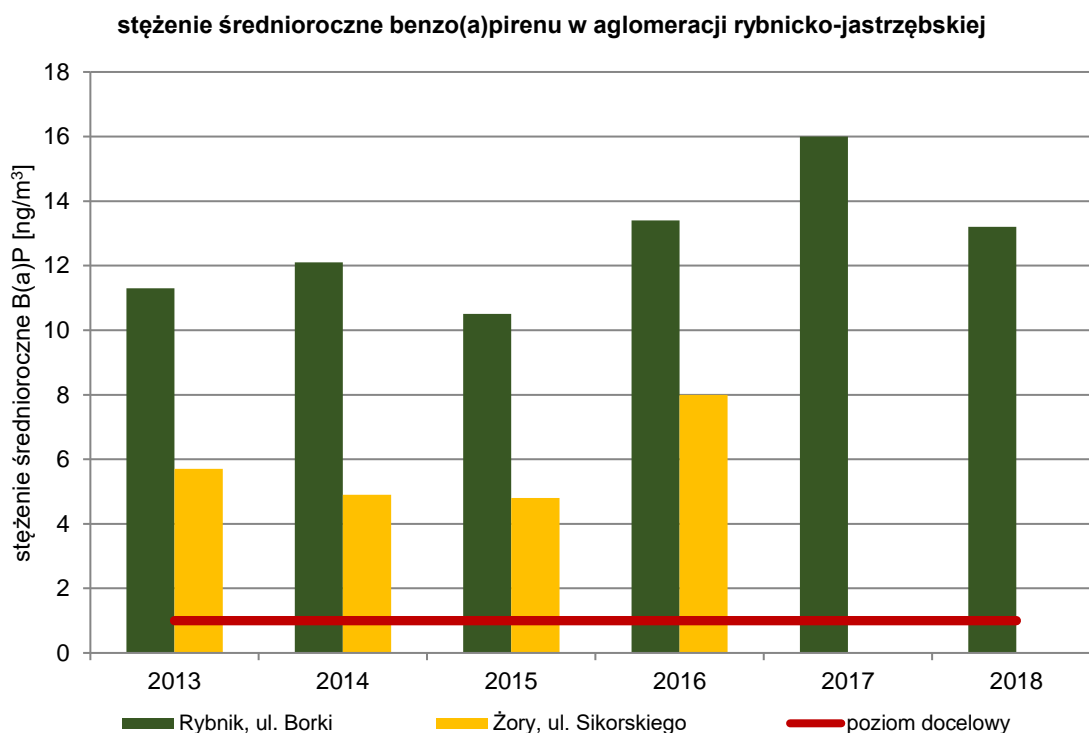
Lp.	Kod stacji	Adres stacji	m/a	Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu [ng/m ³]					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SI RybniBorki	Rybnik ul. Borki 37 d	m	11,3	12,1	10,5	13,4	16,0	13,2
2.	SI ŻorySikors	Żory ul. Sikorskiego 52	m	5,7	4,9	4,8	8,0	-	-

m – pomiar manualny
poziom docelowy – 1 ng/m³

¹⁰³ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMŚ

¹⁰⁴ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMŚ

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 $4,8 \text{ ng/m}^3$ 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 $13,2 \text{ ng/m}^3$.



Rysunek 27. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w latach 2013-2018 w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska¹⁰⁵

Stężenia benzo(a)pirenu, podobnie, jak pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} 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 średnioroczного pyłu zawieszonego PM_{2,5};

¹⁰⁵ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMS

- 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 24).

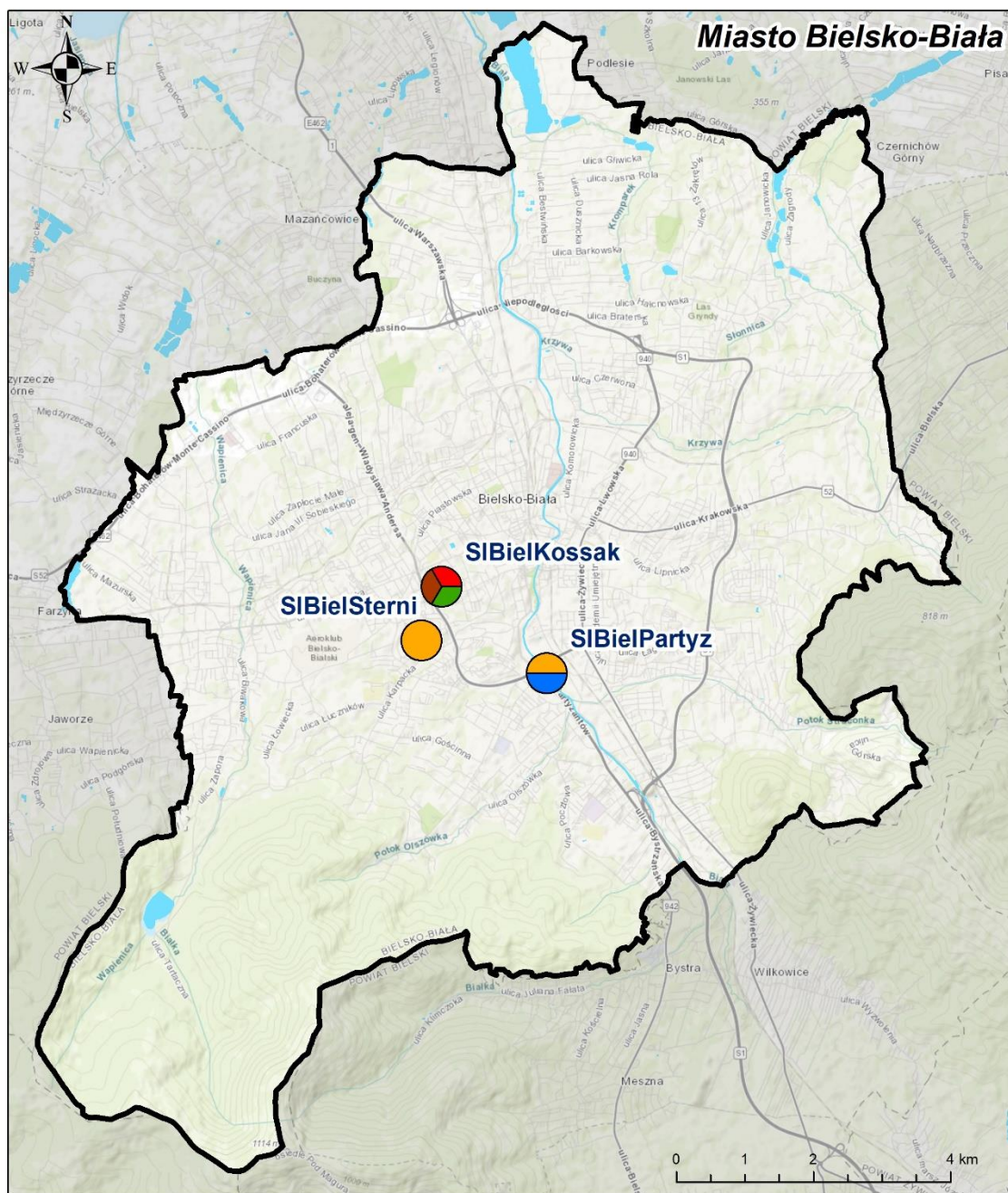
Tabela 24. Charakterystyka stacji pomiarowych pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 i benzo(a)pirenu w strefie miasto Bielsko-Biała w 2018 roku¹⁰⁶

Lp.	Kod stacji	Adres stacji	Substancja	Typ pomiaru	Typ stacji	Współrzędne geograficzne	
						X	Y
1.	SI BielKossak	Bielsko-Biała, ul. Kossak-Szczuckiej 19	PM10	automatyczny/ manualny	tło miejskie	19,027318	49,813464
			B(a)P	manualny			
2.	SI BielSterni	Bielsko-Biała, ul. Sternicza 4	PM2,5	manualny	tło miejskie	19,023194	49,806389
3.	SI BielPartyz	Bielsko-Biała, ul. Partyzantów	PM2,5	automatyczny	komunikacyjna	19,04861	49,802075




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 mieszkaniowej, pomiędzy zabudową jednorodziną 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.

¹⁰⁶ źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ



Stacje Państwowego Monitoringu Środowiska dokonujące pomiarów

- 
-  pyłu zawieszonego PM10
-  pyłu zawieszonego PM2,5
-  benzo(a)pirenu
-  NO₂
-  O₃

Rysunek 28. Lokalizacja stacji pomiarowych w strefie miasto Bielsko-Biała, na których prowadzono monitoring jakości powietrza w 2018 roku¹⁰⁷

¹⁰⁷ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMS

Zgodnie z § 3 pkt. 2 a) rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych¹⁰⁸ 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 PM_{2,5}, dla którego od 1 stycznia 2020 r. obowiązuje zaostrzona norma 20 µg/m³.

Pył zawieszony PM₁₀

Zestawienie wyników pomiarów stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ ze strefy miasto Bielsko-Biała z lat 2013-2018 zamieszczono w tabeli poniżej (Tabela 25).

Tabela 25. Stężenia średnioroczne pyłu PM₁₀ w strefie miasto Bielsko-Biała w latach 2013-2018¹⁰⁹

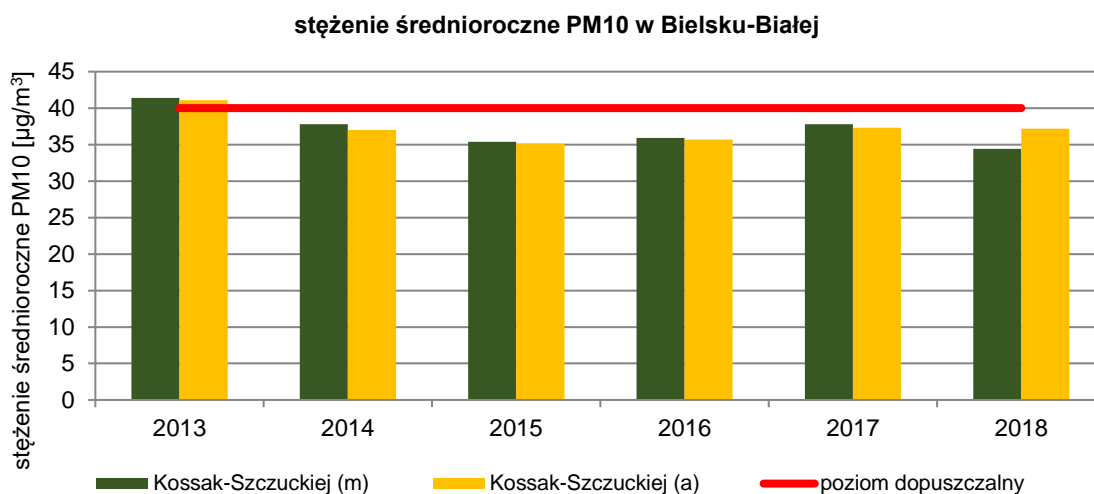
Lp.	Kod stacji	Adres stacji	m/a	Stężenie średnioroczne pyłu PM ₁₀ [µg/m ³]					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SIbielKossak	ul. Kossak-Szczuckiej	m	41,4	37,8	35,4	35,9	37,8	34,4
2.	SIbielKossak	ul. Kossak-Szczuckiej	a	41,1	37,0	35,1	35,7	37,3	37,2

m – pomiar manualny

a – pomiar automatyczny

poziom dopuszczalny – 40 µg/m³

W analizowanym okresie przekroczenia dopuszczalnej wartości stężenia średnioroczne pyłu PM₁₀ wynoszącego 40 µg/m³ zanotowano jedynie w roku 2013, zarówno podczas prowadzenia pomiarów metodą manualną, jak i automatyczną. W roku bazowym stężenie średnioroczne pyłu PM₁₀ nie przekroczyło normy i maksymalne zanotowane w strefie wyniosło 37,2 µg/m³.



Rysunek 29. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM₁₀ w latach 2013-2018 w strefie miasto Bielsko-Biała¹¹⁰

Norma dobowo dopuszczalnego stężenia pyłu PM₁₀ (50 µg/m³) była przekroczona w całym analizowanym okresie. Przekroczenia normy zostały wskazane zarówno przez pomiar prowadzony metodą manualną, jak i automatyczną. Najwięcej dni z przekroczeniami zanotowano w 2013 roku – 90 dni. W roku bazowym liczba dni ze średniodobowym poziomem stężenia powyżej 50 µg/m³ wyniosła 52 dni (pomiar manualny) oraz 67 dni (pomiar automatyczny).

¹⁰⁸ Dz. U. z 2019 r. poz. 1159

¹⁰⁹ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMS

¹¹⁰ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMS

Zauważalny jest powolny trend spadkowy w kolejnych latach, liczby dni z przekroczeniami norm 24-godzinnych.

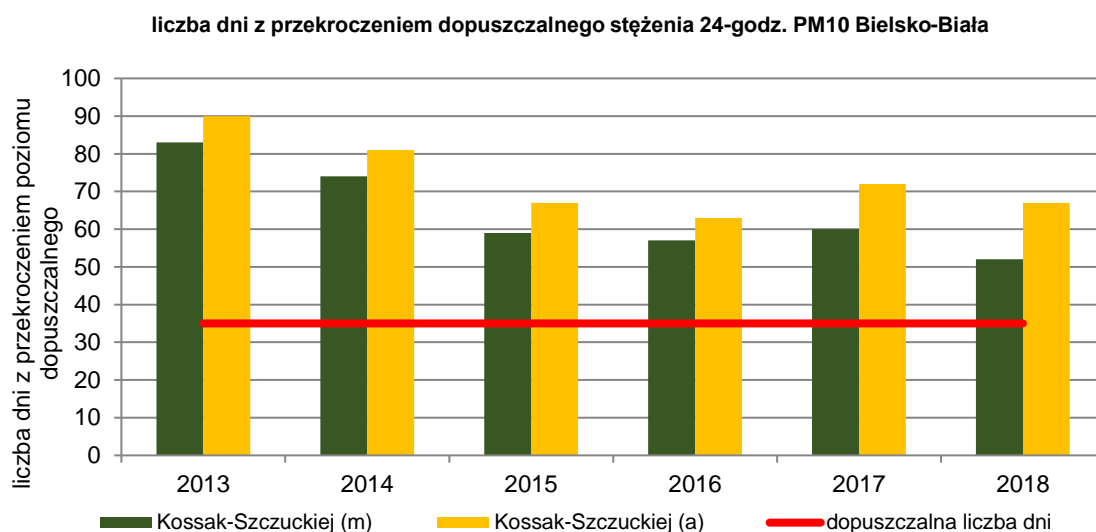
Tabela 26. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia dobowego pyłu PM10 w strefie miasto Bielsko-Biała w latach 2013-2018¹¹¹

Lp.	Kod stacji	Adres stacji	m/a	Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla PM10					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SI BielKossak	ul. Kossak-Szczuckiej	m	83	74	59	57	60	52
2.	SI BielKossak	ul. Kossak-Szczuckiej	a	90	81	67	63	72	67

m – pomiar manualny

a – pomiar automatyczny

norma 50 µg/m³ 35 dni w ciągu roku



Rysunek 30. Liczba dni z przekroczeniem poziomu dopuszczalnego 24 godzinowego pyłu PM10 w latach 2013-2018 w punktach pomiarowych w strefie miasto Bielsko-Biała¹¹²

W analizowanym okresie maksymalne zanotowane stężenie dobowe pyłu PM10 wyniosło 320 µg/m³ 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 27. 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.	SI BielKossak	ul. Kossak-Szczuckiej	m	256	260	146	247	320	201
2.	SI BielKossak	ul. Kossak-Szczuckiej	a	259	260	143	242	307	208

m – pomiar manualny

a – pomiar automatyczny

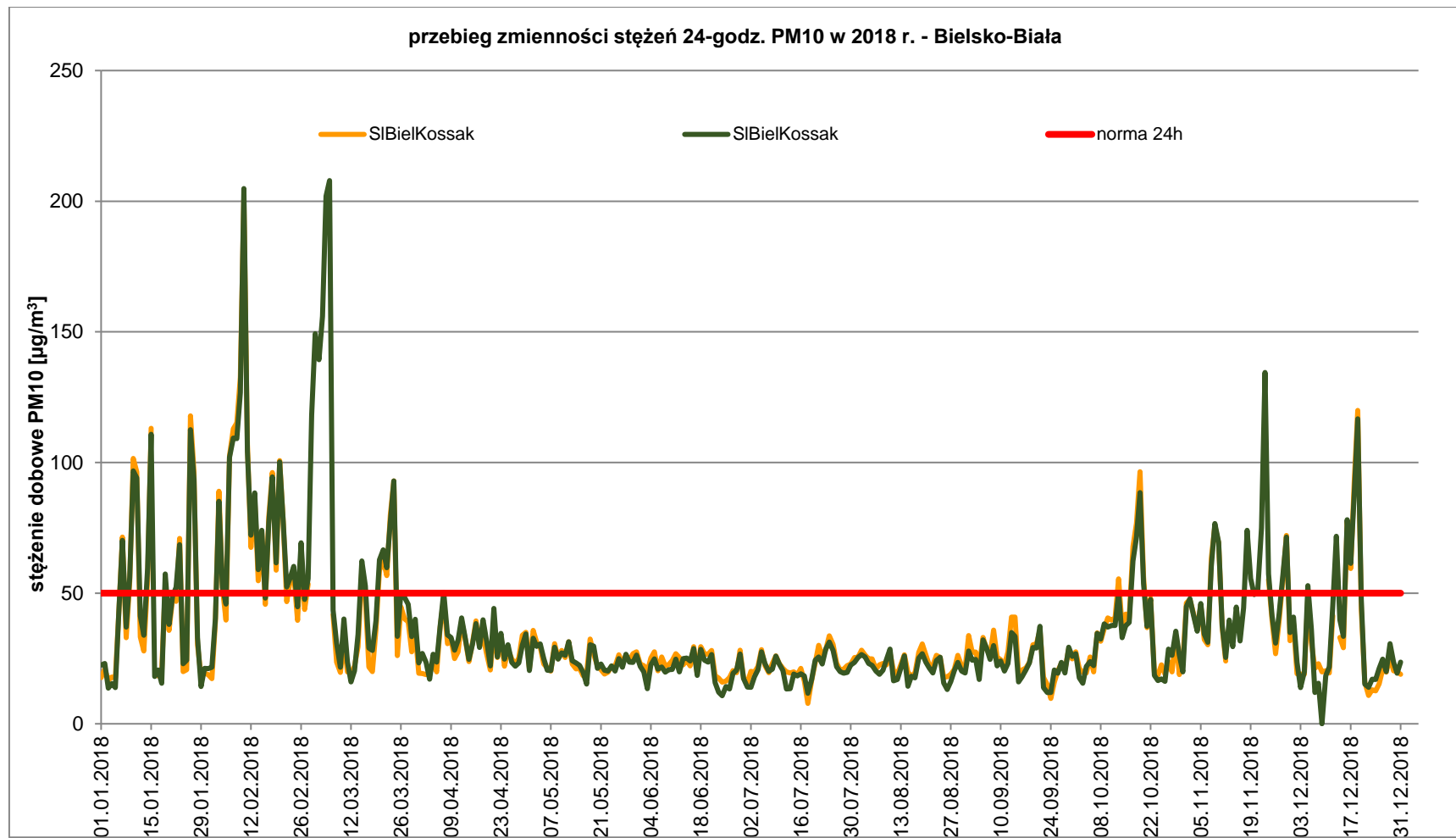
poziom informowania (obowiązujący w roku 2018) – 200 [µg/m³]

poziom alarmowy (obowiązujący w roku 2018) – 300 [µg/m³]

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

¹¹¹ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMS

¹¹² źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMS



Rysunek 31. Przebieg zmienności stężeń dobowych pyłu PM10 w strefie miasto Bielsko-Biała w 2018 roku¹¹³

¹¹³ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMŚ

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 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 powietrzu¹¹⁴ 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/m³, natomiast poziom dopuszczalny dla wartości średniorocznej określony w fazie II wynosi 20 µg/m³ 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 28. Stężenie średnioroczne pyłu PM2,5 w strefie miasto Bielsko-Biała w latach 2013-2018¹¹⁵

Lp.	Kod stacji	Adres stacji	m/a	Stężenie średnioroczne pyłu PM2,5 [µg/m ³]					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SI BielSterni	ul. Sternicza 4	m	33,6	28,7	25,9	28,3	31,6	29,2
2.	SI BielPartyz	ul. Partyzantów	a	-	-	-	-	-	35,5

m – pomiar manualny

a – pomiar automatyczny

poziom dopuszczalny w latach 2013-2014 - 26 µg/m³

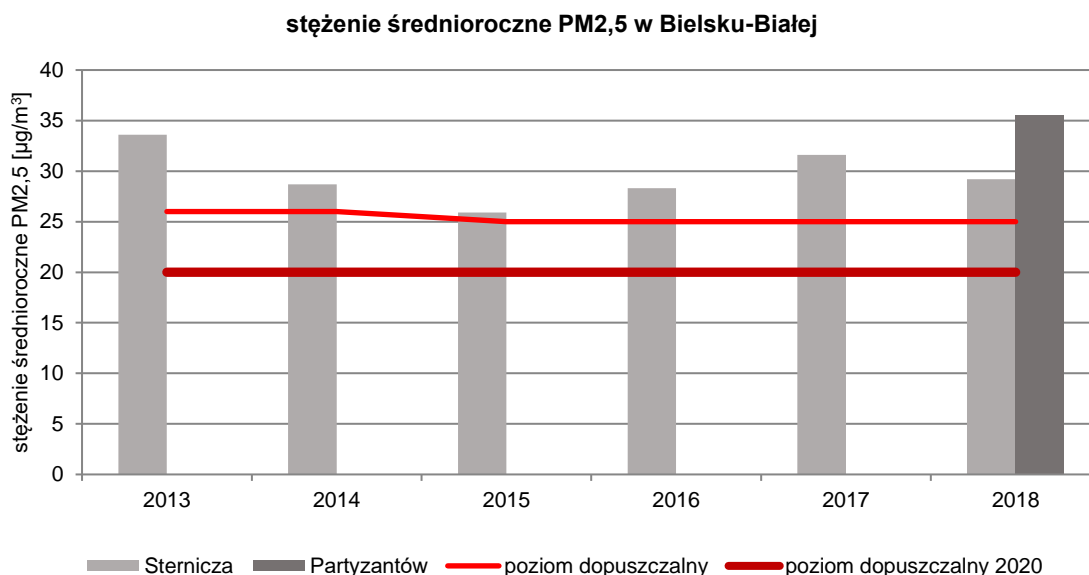
poziom dopuszczalny w latach 2015-2019 - 25 µg/m³

poziom dopuszczalny od roku 2020 - 20 µg/m³

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/m³. 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/m³ na stacji manualnej i 35,5 µg/m³ na stacji automatycznej).

¹¹⁴ Dz. U. z 2012 r. poz. 1031

¹¹⁵ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMS



Rysunek 32. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu PM_{2,5} w latach 2013-2018 w strefie miasto Bielsko-Biała¹¹⁶

Na podstawie wskaźników średniego narażenia został ustalony krajowy cel redukcji narażenia na poziomie 18 µg/m³ dla roku 2020. Pułap stężenia ekspozycji dla pyłu PM_{2,5} określony ze względu na ochronę zdrowia ludzi wynosi 22 µg/m³ 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/m³ i przekraczał wartość pułapu stężenia ekspozycji.

Stężenia pyłu PM_{2,5} jak i pyłu PM₁₀ wykazują silną zmienność sezonową. Najwyższe stężenia notowane są głównie w sezonie zimowym, kiedy emisja pyłów 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 PM_{2,5} 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 PM_{2,5}, jak i jego prekursory mogą być transportowane na dalekie odległości i tym samym oprócz emisji lokalnych mogą mieć wpływ na wielkość stężeń PM_{2,5} w powietrzu emisje z odległych emitorów.

Benzo(a)piren

Zestawienie wyników pomiarów stężeń benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀ ze strefy miasto Bielsko-Biała z lat 2013-2018 zamieszczono w tabeli poniżej (Tabela 29).

Tabela 29. Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu w strefie miasto Bielsko-Biała w latach 2013-2018¹¹⁷

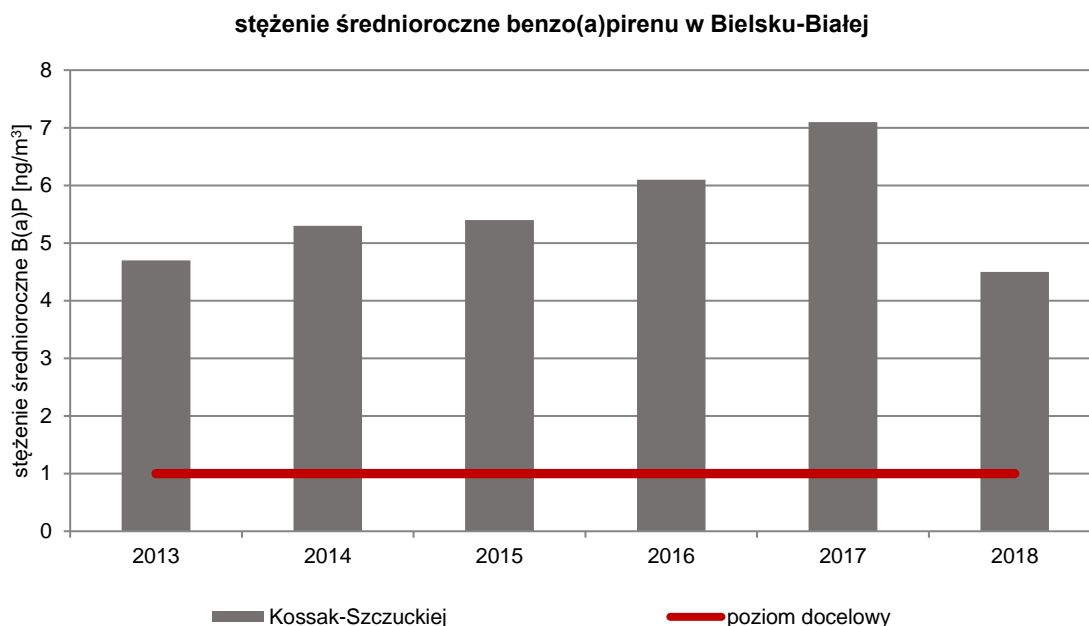
Lp.	Kod stacji	Adres stacji	m/a	Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu [ng/m ³]					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SI BielKossak	ul. Kossak-Szczuckiej	m	4,7	5,3	5,4	6,1	7,1	4,5

m – pomiar manualny
poziom docelowy – 1 ng/m³

¹¹⁶ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMŚ

¹¹⁷ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMŚ

We wszystkich analizowanych latach wystąpiło przekroczenie docelowej normy benzo(a)pirenu wynoszącej 1 ng/m³. Najwyższe stężenie zanotowano w 2017 roku, kiedy poziom średnioroczny wyniósł 7,1 ng/m³. Natomiast w roku 2018 stężenie średnioroczne było najniższe spośród wszystkich analizowanych lat – 4,5 ng/m³ (Rysunek 33).



Rysunek 33. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w latach 2013-2018 w strefie miasto Bielsko-Biała¹¹⁸

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 średnioroczного pyłu zawieszonego PM2,5;
- przekroczenie poziomu docelowego stężenia średnioroczного benzo(a)pirenu.

¹¹⁸ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMS

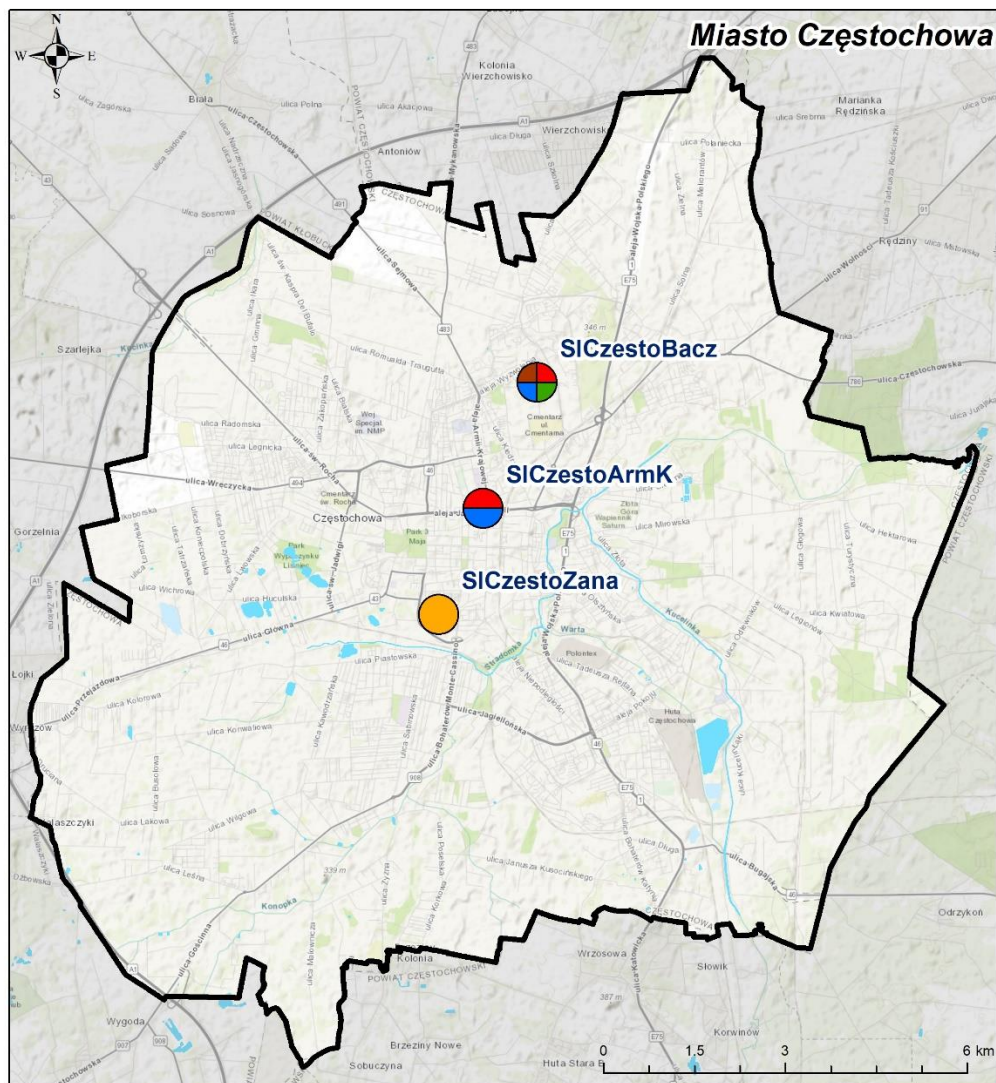
Charakterystyka stacji monitoringowych, na których prowadzono pomiary stężeń pyłu PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu w strefie miasto Częstochowa w 2018 roku została przedstawiona w poniższej tabeli (Tabela 30/Tabela 24).

Tabela 30. Charakterystyka stacji pomiarowych pyłu zawieszzonego PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu w strefie miasto Częstochowa w 2018 roku¹¹⁹

Lp.	Kod stacji	Adres stacji	Substancja	Typ pomiaru	Typ stacji	Współrzędne geograficzne	
						X	Y
1.	SICzestoArmK	ul. Armii Krajowej 2 /Jana Pawła II	PM10	automatyczny	komunikacyjna	19,117426	50,817676
2.	SICzestoBacz	ul. Baczyńskiego 2	PM10	automatyczny / manualny	tło miejskie	19,130111	50,836389
			B(a)P	manualny			
3.	SICzestoZana	ul. Zana 6	PM2,5	manualny	tło miejskie	19,106961	50,801918

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, w dzielnicy Północ. Stacja przy ul. Zana 6 jest zlokalizowana w zachodniej części dzielnicy Trzech Wieszców. 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).

¹¹⁹ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMS



**Stacje Państwowego
Monitoringu Środowiska
dokonujące pomiarów**

-  pyłu zawieszzonego PM10
-  pyłu zawieszzonego PM2,5
-  benzo(a)pirenu
-  NO₂
-  O₃

Rysunek 34. Lokalizacja stacji pomiarowych w strefie miasto Częstochowa, na których prowadzono monitoring jakości powietrza w 2018 roku ¹²⁰

Zgodnie z § 3 pkt. 2 a) rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych¹²¹ w opracowaniu przedstawiono wyniki pomiarów jakości powietrza dla roku bazowego (2018) oraz pięciu lat poprzedzających rok bazowy (2013-2017), dla którego opracowano Program.

¹²⁰ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMS

¹²¹ Dz. U. z 2019 r. poz. 1159

W opracowaniu dodatkowo poddano analizie wyniki pomiarów dotyczących tzw. fazy II dla zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM_{2,5}, dla którego od 1 stycznia 2020 r. obowiązuje zaostrzona norma 20 µg/m³.

Pył zawieszony PM₁₀

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

Tabela 31. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu PM₁₀ w Częstochowie w latach 2013-2018

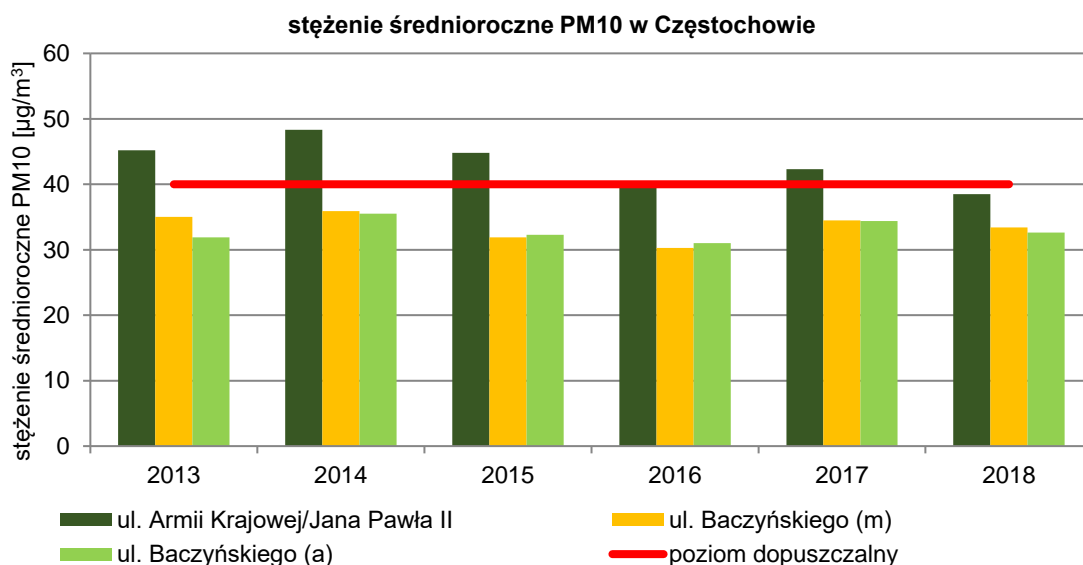
Lp.	Kod stacji	Adres stacji	m/a	Stężenie średnioroczne pyłu PM ₁₀ [µg/m ³]					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SICzestoArmK	ul. Armii Krajowej 2/Jana Pawła II	a	45,2	48,3	44,8	39,6	42,3	38,5
2.	SICzestoBacz	ul. Baczyńskiego 2	m	35,0	35,9	31,9	30,3	34,5	33,4
3.	SICzestoBacz	ul. Baczyńskiego 2	a	31,9	35,5	32,3	31,0	34,4	32,6

m – pomiar manualny

a – pomiar automatyczny

poziom dopuszczalny – 40 µg/m³

W analizowanym okresie przekroczenia dopuszczalnej wartości stężenia średnioroczного pyłu zawieszonego PM₁₀ zanotowano wyłącznie na stacji automatycznej przy ul. Armii Krajowej 2/Jana Pawła II w latach 2013-2015 oraz w roku 2017. Maksymalne zanotowane stężenie średnioroczne wyniosło 48,3 µg/m³. W roku 2018 stężenie wyniosło 38,5 µg/m³ i było poniżej poziomu określonego normą roczną.



Rysunek 35. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu PM₁₀ w latach 2013-2018 w strefie miasto Częstochowa¹²²

Wartość dopuszczalnej częstości przekraczania (35 razy w ciągu roku) dopuszczalnego stężenia 24-godzinного (50 µg/m³) pyłu zawieszonego PM₁₀ była przekroczona w każdym analizowanym roku (Rysunek 36). Przekroczenia normy zostały wskazane zarówno przez pomiar prowadzony metodą manualną, jak i automatyczną. Najwięcej dni z przekroczeniami zanotowano w 2014 roku – 131 dni. W roku bazowym liczba dni ze średniodobowym poziomem stężenia powyżej 50 µg/m³ wyniosła 82 dni na stacji komunikacyjnej (pomiar manualny) oraz 50 dni (pomiar manualny) i 51 dni (pomiar automatyczny) na stacji tła miejskiego.

¹²² źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMŚ

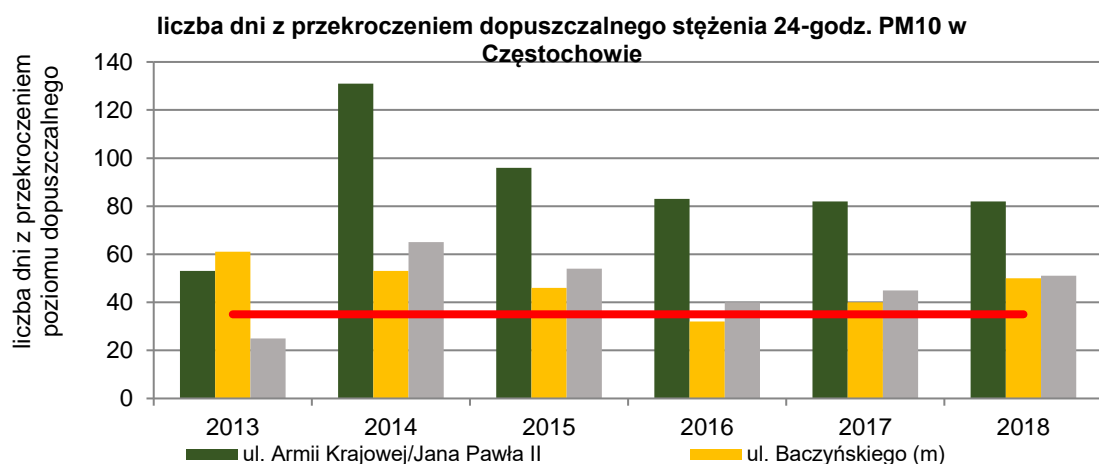
Tabela 32. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla PM10 w latach 2013-2018 w strefie miasto Częstochowa¹²³

Lp.	Kod stacji	Adres stacji	m/a	Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla PM10					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SICzestoArmK	ul. Armii Krajowej 2 /Jana Pawła II	a	53	131	96	83	82	82
2.	SICzestoBacz	ul. Baczyńskiego 2	m	61	53	46	32	40	50
3.	SICzestoBacz	ul. Baczyńskiego 2	a	25	65	54	40	45	51

m – pomiar manualny

a – pomiar automatyczny

norma 50 µg/m³ 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 Częstochowa¹²⁴

W latach 2013-2018 maksymalne stężenia dobowe powyżej obowiązującego wówczas poziomu alarmowego (300 µg/m³) zanotowano w 2017 r. na stacji automatycznej przy ul. Armii Krajowej 2/ Jana Pawła II. 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 33. 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.	SICzestoArmK	ul. Armii Krajowej 2/ Jana Pawła II	a	170	259	245	173	470	190
2.	SICzestoBacz	ul. Baczyńskiego 2	m	172	171	191	175	359	163
3.	SICzestoBacz	ul. Baczyńskiego 2	a	95	175	190	168	364	161

m – pomiar manualny

a – pomiar automatyczny

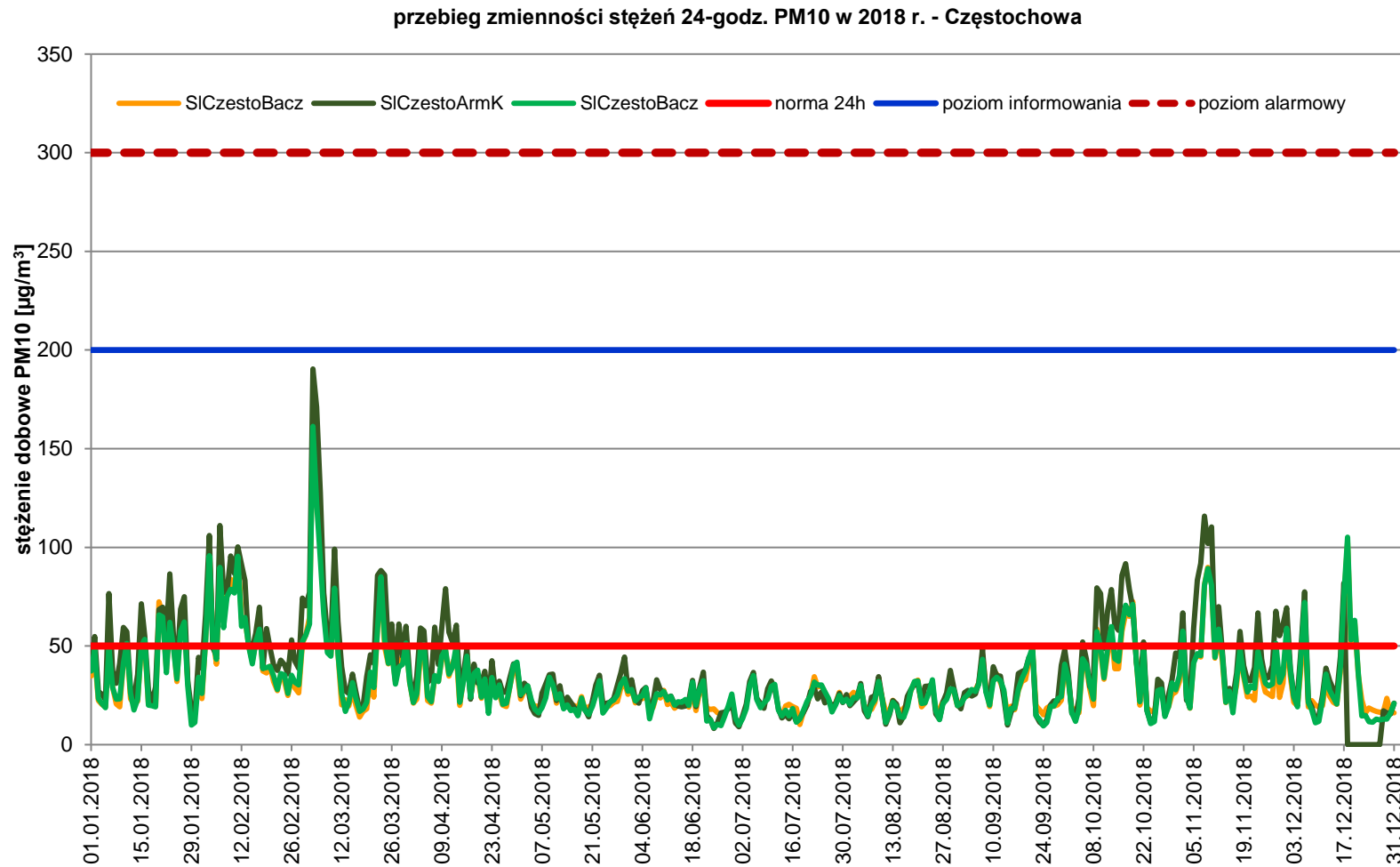
poziom informowania (obowiązujący w roku 2018) – 200 [µg/m³]

poziom alarmowy (obowiązujący w roku 2018) – 300 [µg/m³]

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

¹²³ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMS

¹²⁴ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMS



Rysunek 37. Przebieg zmienności stężeń 24-godzinnych pyłu PM10 w Częstochowie w 2018 roku¹²⁵

¹²⁵ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMŚ

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 powietrzu¹²⁶ 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/m³, natomiast poziom dopuszczalny dla wartości średniorocznej określony w fazie II wynosi 20 µg/m³ 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 34).

Tabela 34. Stężenie średnioroczne pyłu PM2,5 w strefie miasto Częstochowa w latach 2013-2018¹²⁷

Lp.	Kod stacji	Adres stacji	m/a	Stężenie średnioroczne pyłu PM2,5 [µg/m ³]					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SICzestoZana	ul. Zana 6	m	28,6	29,7	26,0	25,3	27,8	26,5

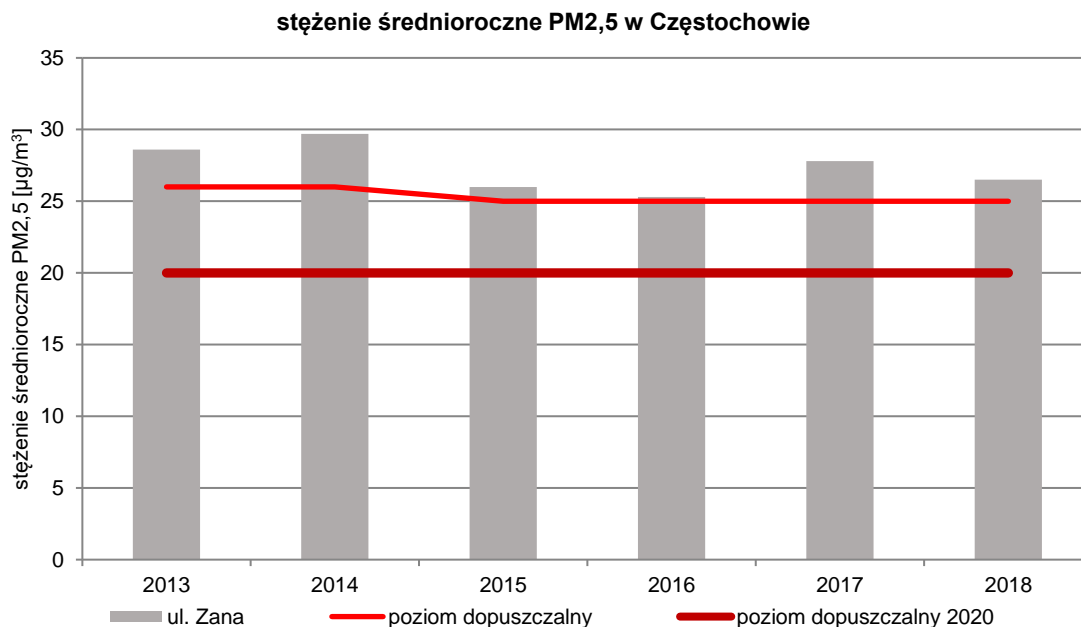
m – pomiar manualny

a – pomiar automatyczny

poziom dopuszczalny w latach 2013-2014 - 26 µg/m³

poziom dopuszczalny w latach 2015-2019 - 25 µg/m³

poziom dopuszczalny od roku 2020 - 20 µg/m³



Rysunek 38. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu PM2,5 w latach 2013-2018 w strefie miasto Częstochowa¹²⁸

¹²⁶ Dz. U. z 2012 r. poz. 1031

¹²⁷ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMS

¹²⁸ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMS

Dopuszczalne stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM_{2,5} 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/m³, najwyższe w roku 2013 i wyniosło 28,6 µg/m³. W roku bazowym stężenie średnioroczne pyłu PM_{2,5} wynosiło 26,5 µg/m³.

Stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5} podobnie, jak pyłu zawieszonego PM₁₀ wykazują silną zmienność sezonową, najwyższe stężenia notowane są głównie w sezonie zimowym. W tym okresie emisja pyłów 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 zawieszony PM_{2,5} 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 PM_{2,5}, jak i jego prekursory mogą być transportowane na dalekie odległości i tym samym oprócz emisji lokalnych mogą mieć wpływ na wielkość stężeń pyłu zawieszonego PM_{2,5} w powietrzu emisje z odległych emitorów.

Na podstawie wskaźników średniego narażenia został ustalony krajowy cel redukcji narażenia na poziomie 18 µg/m³ dla roku 2020. Pułap stężenia ekspozycji dla pyłu zawieszonego PM_{2,5} określony ze względu na ochronę zdrowia ludzi wynosił 22 µg/m³ 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/m³ i przekraczał wartość pułapu stężenia ekspozycji.

Benzo(a)piren

Zestawienie wyników pomiarów stężeń benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀ w strefie miasto Częstochowa z lat 2013-2018 zamieszczono w tabeli poniżej (Tabela 35).

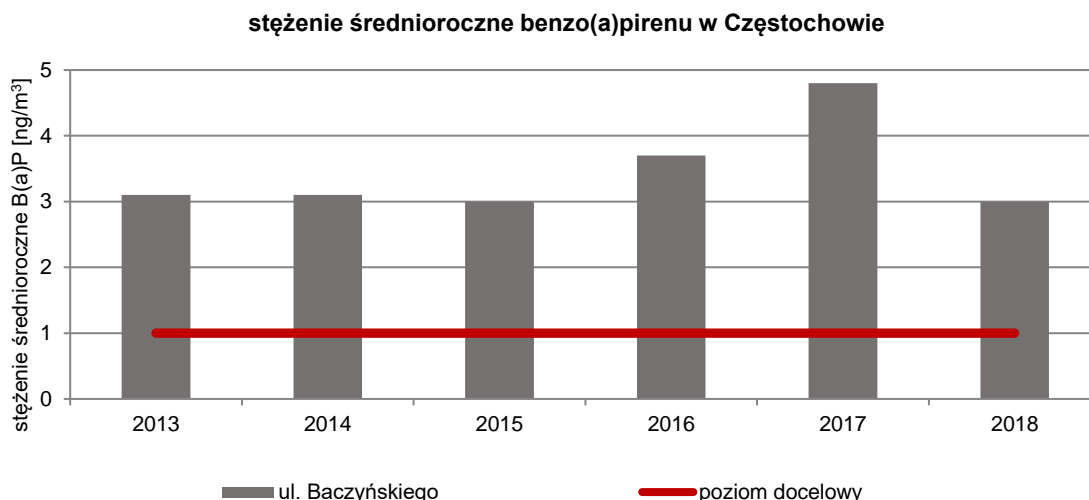
Tabela 35. Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu w strefie miasto Częstochowa w latach 2013-2018¹²⁹

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/m³

We wszystkich analizowanych latach wystąpiło przekroczenie docelowej normy wynoszącej 1 ng/m³. Najwyższe stężenie zanotowano w 2017 roku, kiedy poziom docelowy został przekroczony ponad 4-krotnie. Poza wspomnianym rokiem 2017, w pozostałych latach poziom stężenia wyniósł 3,0-3,7 ng/m³. (Rysunek 39).

¹²⁹ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMS



Rysunek 39. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w latach 2013-2018 w strefie miasto Częstochowa¹³⁰

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 kilkakrotnie 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.

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 8-godzinnego 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.

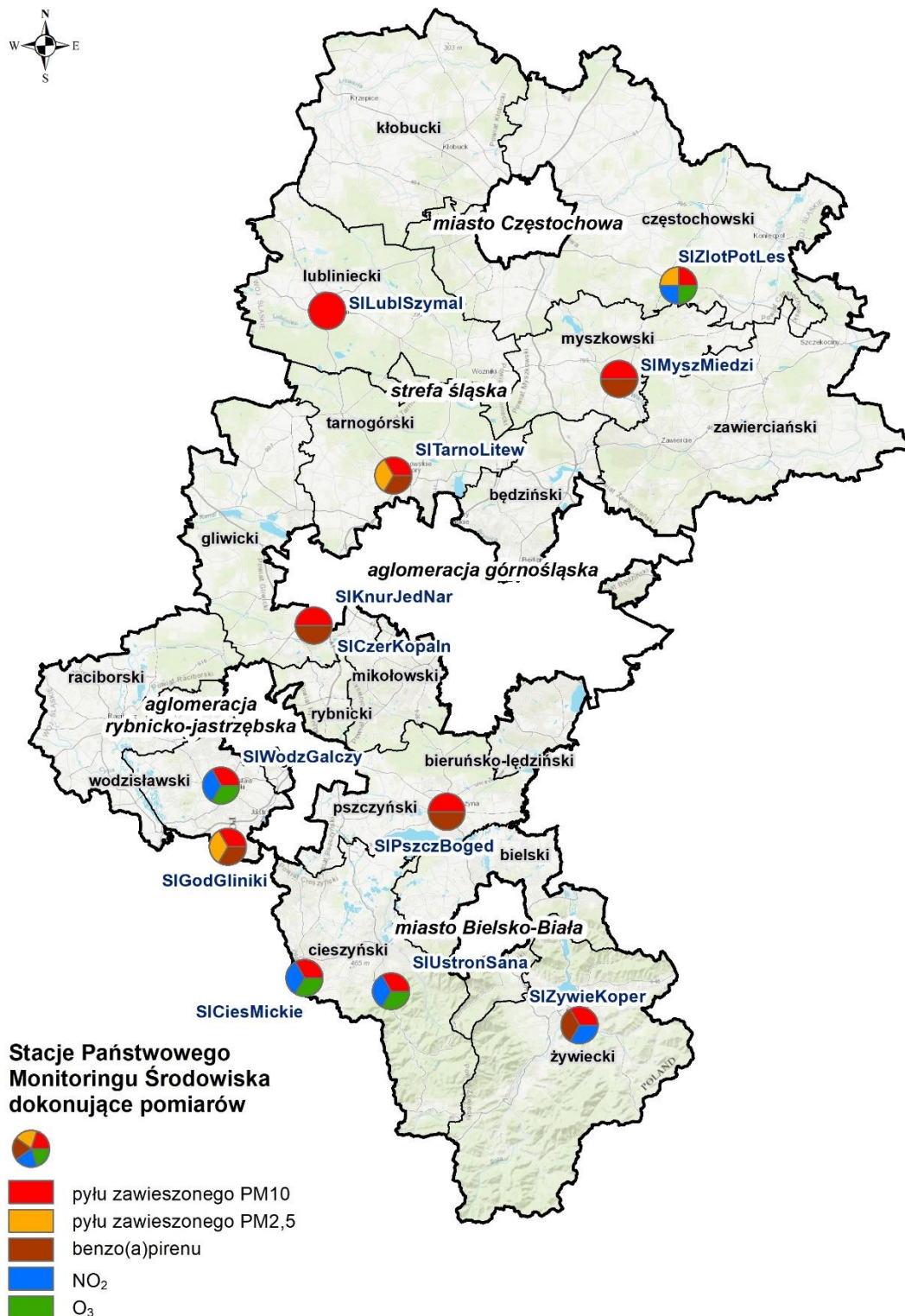
Charakterystyka stacji pomiarowych, na których realizowany był monitoring jakości powietrza w roku bazowym 2018, przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska na terenie strefy śląskiej zaprezentowano w tabeli (Tabela 36).

¹³⁰ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMS

Tabela 36. Charakterystyka stacji monitoringu realizowanego przez GIOŚ w 2018 roku na terenie strefy śląskiej – pomiary stężeń pyłu PM10, PM2,5, benzo(a)pirenu oraz ozonu¹³¹

Lp.	Kod stacji	Adres stacji	Substancja	Typ pomiaru	Typ stacji	Współrzędne geograficzne	
						X	Y
1.	SiCiesMickie	Cieszyn ul. Mickiewicza 13	PM10	manualny	tło	18,639069	49,738136
2.	SiCiesMickie	Cieszyn ul. Mickiewicza 13	PM10, ozon	automatyczny	tło	18,639069	49,738136
3.	SiGodGliniki	Godów ul. Gliniki	PM10, PM2,5, BaP	manualny	tło	18,471278	49,921875
4.	SiKnurJedNar	Knurów ul. Jedności Narodowej 5	PM10, BaP	manualny	tło	18,655722	50,233167
5.	SiLublPiasko	Lubliniec ul. Piaskowa 56	PM10	manualny	tło	18,69622	50,658357
6.	SiLublSzymal	Lubliniec, ul. ks. Szymały	PM10,	automatyczny	tło	18,682065	50,675693
7.	SiMyszMiedzi	Myszków ul. Miedziana 3	PM10	manualny	tło	19,3267	50,579733
8.	SiPszczBoged	Pszczyna ul. Bogedaina	PM10, BaP	manualny	tło	18,947218	49,972177
9.	SiTarnoLitew	Tarnowskie Góry ul. Litewska	PM10, PM2,5, BaP	manualny	tło	18,829639	50,444736
10.	SiUstronSana	Ustron ul. Sanatoryjna 7	PM10, ozon	automatyczny	tło	18,826722	49,719731
11.	SiWodzGalczy	Wodzisław Śląski ul. Gałczyńskiego 1	PM10, ozon	automatyczny	tło	18,455548	50,007629
12.	SiZawSkloCur	Zawiercie ul. Skłodowskiej- Curie 16	PM10, BaP	manualny	tło	19,43301	50,47954
13.	SiZlotPotLes	Złoty Potok ul. Leśniczówka Kamienna Góra	PM10	automatyczny	tło	19,458797	50,710889
14.	SiZlotPotLes	Złoty Potok ul. Leśniczówka Kamienna Góra	PM10, PM2,5, ozon	manualny	tło	19,458797	50,710889
15.	SiZywieKoper	Żywiec ul. Kopernika 83 a	PM10, BaP	manualny	tło	19,234446	49,671602
16.	SiZywieKoper	Żywiec ul. Kopernika 83 a	PM10	automatyczny	tło	19,234446	49,671602

¹³¹ źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ



Rysunek 40. Lokalizacja punktów pomiarowych na terenie strefy śląskiej, na których prowadzono monitoring jakości powietrza w 2018 roku¹³²

Zgodnie z § 3 pkt. 2 a) rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych¹³³ w opracowaniu przedstawiono wyniki pomiarów

¹³² źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMS

¹³³ Dz. U. z 2019 r. poz. 1159

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 PM_{2,5}, dla którego od 1 stycznia 2020 r. obowiązuje zaostrzona norma 20 µg/m³.

Pył zawieszony PM₁₀

Analiza wyników pomiarów prowadzonych w strefie śląskiej (Tabela 37) wskazuje, iż najwyższe stężenia średnioroczne pyłu PM₁₀ zarejestrowano w roku 2013 na stacji pomiarowej w Żywcu przy ul. Słowackiego 2 (58,1 µg/m³) oraz w Pszczynie (57,9 µg/m³). W roku bazowym maksymalne stężenia średnioroczne pyłu PM₁₀ odnotowano również na stacji pomiarowej w Pszczynie (54,9 µg/m³). Ponadto przekroczenia wartości dopuszczalnej (40 µg/m³) w 2018 roku zarejestrowano na stacjach: w Godowie (45,6 µg/m³), Knurowie (42 µg/m³), w Lublińcu przy ul. Ks. Płk. Jana Szymały 3 (40,8 µg/m³), Myszkowie (49,1 µg/m³), Wodzisławiu Śl. (47,9 µg/m³), a także w Żywcu na stacji manualnej i automatycznej (44,3 i 46,8 µg/m³).

Tabela 37. Stężenia średnioroczne pyłu PM₁₀ w latach 2013-2018 w strefie śląskiej¹³⁴

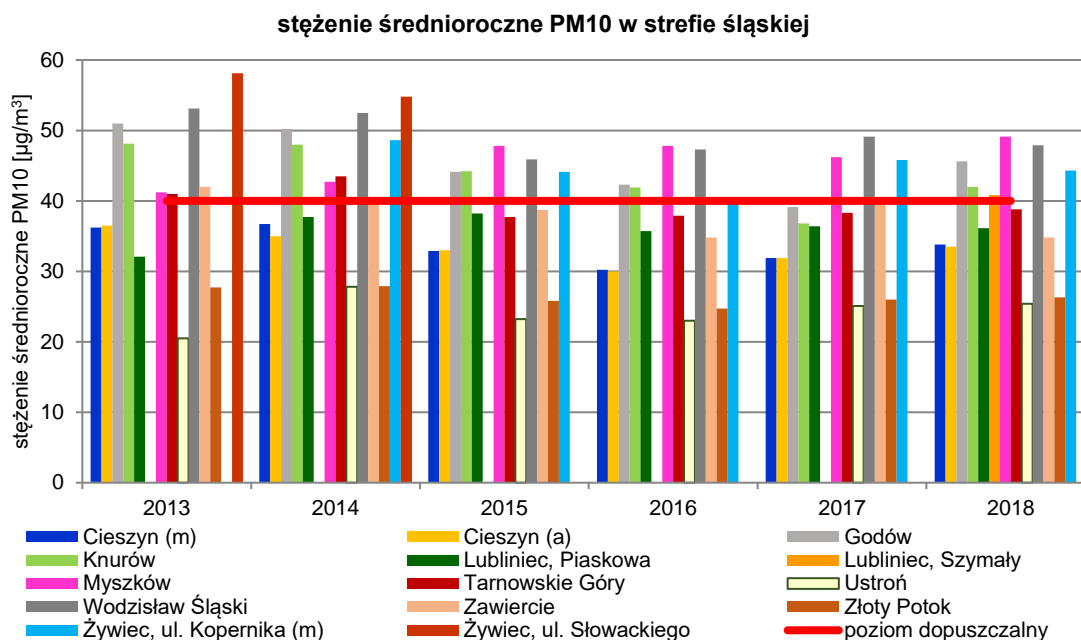
Lp.	Kod stacji	Adres stacji	m/a	Stężenie średnioroczne pyłu PM ₁₀ [µg/m ³]					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SI CiesMickie	Cieszyn ul. Mickiewicza 13	m	36,2	36,7	32,9	30,2	31,9	33,8
2.	SI CiesMickie	Cieszyn ul. Mickiewicza 13	a	36,5	35,0	33,0	30,0	31,9	33,5
3.	SIGodGliniki	Godów ul. Gliniki	m	51,0	50,2	44,1	42,3	39,1	45,6
4.	SIKnurJedNar	Knurów ul. Jedności Narodowej 5	m	48,1	48,0	44,2	41,9	36,8	42,0
5.	SILublPiasko	Lubliniec ul. Piaskowa 56	m	32,1	37,7	38,2	35,7	36,4	36,1
6.	SILublSzymal	Lubliniec ul. Ks. Płk. Jana Szymały 3	a	-	-	-	-	-	40,8
7.	SIMyszMiedzi	Myszków ul. Miedziana 3	m	41,2	42,7	47,8	47,8	46,2	49,1
8.	SIPszczBoged	Pszczyna ul. Bogedaina	m	57,9	55,8	52,1	50,9	55,6	54,9
9.	SITarnoLitew	Tarnowskie Góry ul. Litewska	m	41,0	43,5	37,7	37,9	38,3	38,8
10.	SIUstronSana	Ustroń ul. Sanatoryjna 7	a	20,5	27,8	23,2	23,0	25,1	25,4
11.	SIWodzGalczy	Wodzisław Śląski ul. Gałczyńskiego 1	a	53,1	52,5	45,9	47,3	49,1	47,9
12.	SIZawSkloCur	Zawiercie ul. Skłodowskiej-Curie 16	m	42,0	40,0	38,7	34,8	39,6	34,8
13.	SIZlotPotLes	Złoty Potok ul. Leśniczówka Kamienna Góra	a	27,7	27,9	25,8	24,7	26,0	26,3
14.	SIZywieKoper	Żywiec ul. Kopernika 83 a	m	-	48,6	44,1	39,8	45,8	44,3
15.	SIZywieKoper	Żywiec ul. Kopernika 83 a	a	-	-	45,6	44,4	48,4	46,8
16.	SIZywieSlova	Żywiec ul. Słowackiego 2	a	58,1	54,8	-	-	-	-

m – pomiar manualny

a – pomiar automatyczny

poziom dopuszczalny – 40 µg/m³

¹³⁴ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMS



Rysunek 41. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu PM10 w latach 2013-2018 w strefie śląskiej¹³⁵

W przypadku dopuszczalnej częstości (35 razy w ciągu roku) przekroczenia wartości stężenia dobowego ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$), kryterium to nie było przekroczone w roku bazowym jedynie w Złotym Potoku (23 dni) i Ustroniu (32 dni) spośród wszystkich stacji rejestrujących stężenia pyłu PM10. 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 przekroczenia 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 Śl. (145 dni).

Tabela 38. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia dobowego pyłu PM10 w latach 2013-2018 w strefie śląskiej¹³⁶

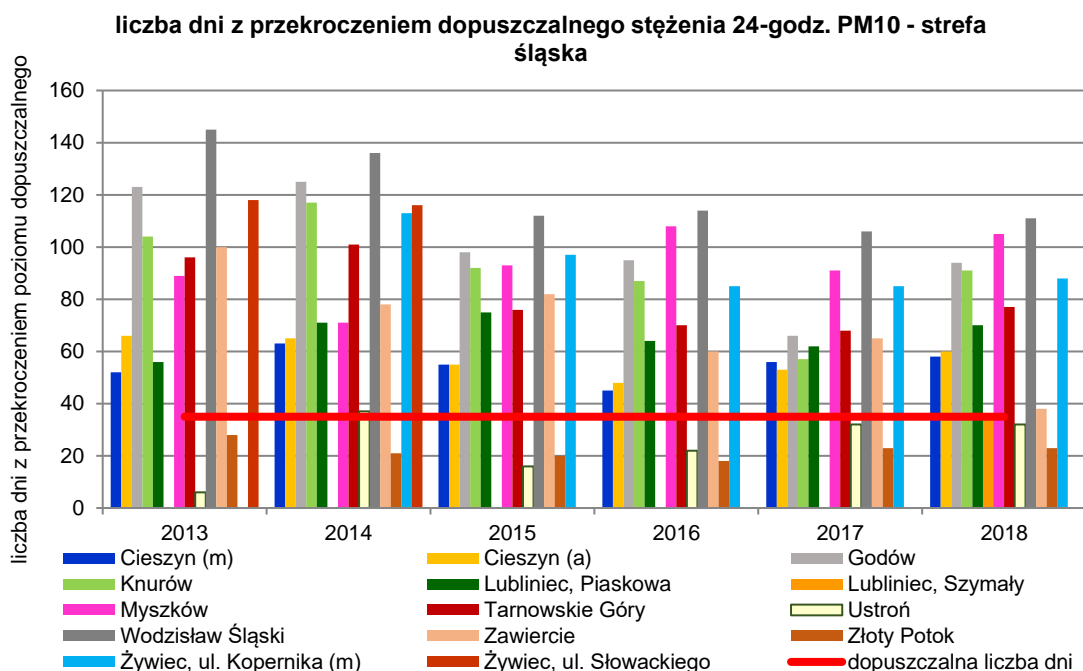
Lp.	Kod stacji	Adres stacji	m/a	Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla PM10					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SICiesMickie	Cieszyn ul. Mickiewicza 13	m	52	63	55	45	56	58
2.	SICiesMickie	Cieszyn ul. Mickiewicza 13	a	66	65	55	48	53	60
3.	SIGodGliniki	Godów ul. Gliniki	m	123	125	98	95	66	94
4.	SIKnurJedNar	Knurów ul. Jedności Narodowej 5	m	104	117	92	87	57	91
5.	SILubiPiasko	Lubliniec ul. Piaskowa 56	m	56	71	75	64	62	70
6.	SILubiSzymal	Lubliniec ul. Ks. Płk. Jana Szymały 3	a	-	-	-	-	-	36
7.	SIMyszMiedzi	Myszków ul. Miedziana 3	m	89	71	93	108	91	105
8.	SIPszczBoged	Pszczyna ul. Bogedaina	m	139	138	117	101	102	125
9.	SITarnoLitew	Tarnowskie Góry ul. Litewska	m	96	101	76	70	68	77
10.	SIUstronSana	Ustroń ul. Sanatoryjna 7	a	6	37	16	22	32	32
11.	SIWodzGalczy	Wodzisław Śląski ul. Gałczyńskiego 1	a	145	136	112	114	106	111

¹³⁵ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMS

¹³⁶ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMS

Lp.	Kod stacji	Adres stacji	m/a	Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla PM10					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
12.	SIZawSkoCur	Zawiercie ul. Skłodowskiej-Curie 16	m	100	78	82	60	65	38
13.	SIZlotPotLes	Złoty Potok ul. Leśniczówka Kamienna Góra	a	28	21	20	18	23	23
14.	SIŻywieKoper	Żywiec ul. Kopernika 83 a	m	-	113	97	85	85	88
15.	SIŻywieKoper	Żywiec ul. Kopernika 83 a	a	-	-	112	96	91	97
16.	SIŻywieSłowa	Żywiec ul. Słowackiego 2	a	118	116	-	-	-	-

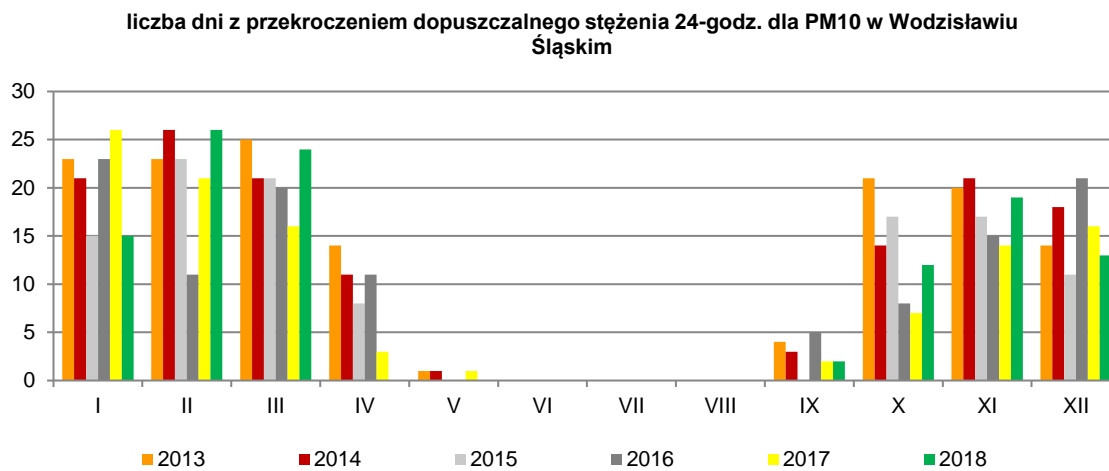
m – pomiar manualny
a – pomiar automatyczny
norma 50 µg/m³, 35 dni w ciągu roku



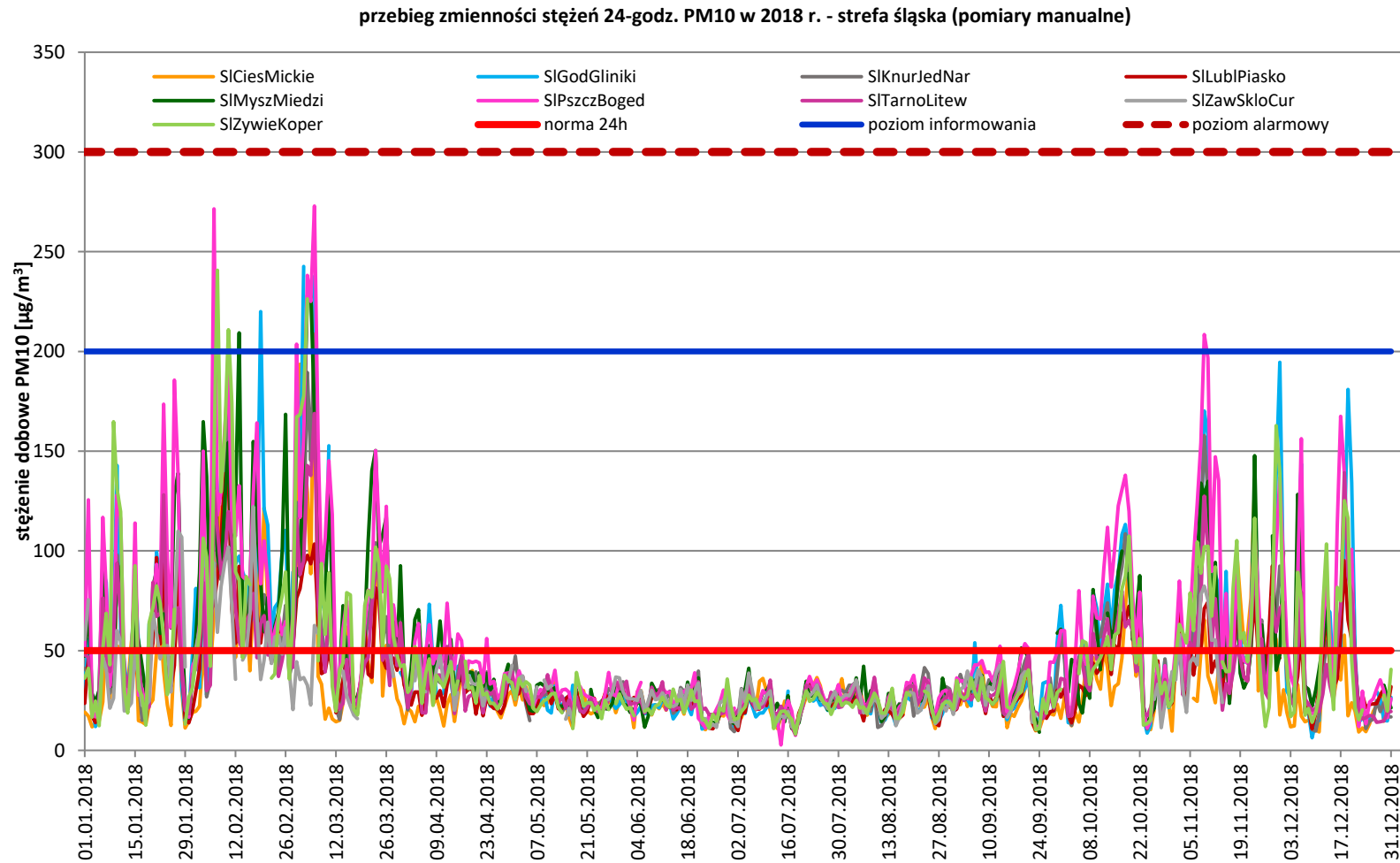
Rysunek 42. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. pyłu PM10 w latach 2013-2018 w punktach pomiarowych w strefie śląskiej¹³⁷

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 okazano liczbę dni z przekroczeniem dopuszczalnego poziomu dobowego na wybranej stacji (Wodzisław Śląski) w poszczególnych miesiącach.

¹³⁷ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMŚ



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



Rysunek 44. Przebieg zmienności stężeń 24-godzinnych w 2018 r. na stacjach pomiarowych w strefie śląskiej¹³⁸

¹³⁸ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMŚ

Na stacjach monitoringowych rejestrujących pomiary stężeń pyłu PM10 w analizowanym okresie odnotowano maksymalne stężenia dobowe przekraczające poziom alarmowy na poziomie 622 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ na stacji w Wodzisławiu Śl. w roku 2017. W latach 2013-2017 przekroczenia poziomu alarmowego były przekraczane co roku w Pszczynie (maksymalne stężenie w 2017 r. – 504 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

W roku bazowym na ośmiu stacjach pomiarowych notowano przekroczenia poziomów informowania. Maksymalny zarejestrowany poziom 24-godzinny w roku 2018 wystąpił na stacji pomiarowej w Żywcu przy ul. Kopernika 83 a – 453 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczył znacznie obowiązujący wówczas poziom alarmowy (300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Najczęściej poziom alarmowy był przekraczany w roku 2017, kiedy na terenie strefy odnotowano łącznie 27 dni z przekroczeniem poziomu 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabela 39. Maksymalne stężenia 24-godzinne pyłu PM10 w latach 2013-2018 na terenie strefy śląskiej¹³⁹

Lp.	Kod stacji	Adres stacji	m/a	Maksymalne stężenia 24-godz. PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SICiesMickie	Cieszyn ul. Mickiewicza 13	m	239	244	134	169	280	223
2.	SICiesMickie	Cieszyn ul. Mickiewicza 13	a	240	238	124	181	265	218
3.	SIGodGliniki	Godów ul. Gliniki	m	267	236	231	211	495	243
4.	SIKnurJedNar	Knurów ul. Jedności Narodowej 5	m	222	185	271	247	400	210
5.	SILubPiasko	Lubliniec ul. Piaskowa 56	m	192	123	183	178	235	139
6.	SILubISzymal	Lubliniec ul. Ks. Płk. Jana Szymały 3	a	-	-	-	-	-	119
7.	SIMyszMiedzi	Myszków ul. Miedziana 3	m	205	193	239	291	490	231
8.	SIPszczBoged	Pszczyna ul. Bogedaina	m	306	313	321	423	504	273
9.	SITarnoLitew	Tarnowskie Góry ul. Litewska	m	222	140	159	179	263	169
10.	SIUstronSana	Ustroń ul. Sanatoryjna 7	a	131	205	83	162	216	239
11.	SIWodzGalczy	Wodzisław Śląski ul. Gałczyńskiego 1	a	234	224	227	293	622	267
12.	SIZawSkloCur	Zawiercie ul. Skłodowskiej-Curie 16	m	182	173	191	177	291	122
13.	SIZlotPotLes	Złoty Potok ul. Leśniczówka Kamienna Góra	a	165	79	145	93	133	79
14.	SIZywieKoper	Żywiec ul. Kopernika 83 a	m	-	322	190	241	321	241
15.	SIZywieKoper	Żywiec ul. Kopernika 83 a	a	-	-	212	323	360	453
16.	SIZywieSłowa	Żywiec ul. Słowackiego 2	a	430	427	-	-	-	-

m – pomiar manualny

a – pomiar automatyczny

poziom informowania (obowiązujący w roku 2018) – 200 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

poziom alarmowy (obowiązujący w roku 2018) – 300 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Pył zawieszony PM2,5

Dla pyłu PM2,5 rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu¹⁴⁰ 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, natomiast poziom dopuszczalny dla wartości średniorocznej określony w fazie II wynosi 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i powinien zostać osiągnięty do 2020 roku.

Analiza wyników pomiarów prowadzonych w strefie śląskiej (Tabela 40, Rysunek 45) wskazuje na występowanie przekroczeń dopuszczalnego stężenia średniorocznego w całym analizowanym

¹³⁹ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMS

¹⁴⁰ Dz. U. z 2012 r. poz. 1031

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 PM_{2,5} odnotowano na stacji w Godowie (38,5 µg/m³). W roku 2018 na stacji pomiarowej w Złotym Potoku dotrzymana również została wartość dopuszczalna określona dla roku 2020 (20 µg/m³) dla pomiarów manualnych (20,0 µg/m³), natomiast dla pomiarów automatycznych wielkość ta została nieznacznie przekroczona (20,4 µg/m³).

Tabela 40. Stężenia średnioroczne pyłu PM_{2,5} w latach 2013-2018 w strefie śląskiej¹⁴¹

Lp.	Kod stacji	Adres stacji	m/a	Stężenie średnioroczne pyłu PM _{2,5} [µg/m ³]					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SIGodGliniki	Godów ul. Gliniki	m	38,4	40,0	34,9	32,6	29,7	38,5
2.	SITarnoLitew	Tarnowskie Góry ul. Litewska	m	-	33,7	29,1	28,2	28,7	29,0
3.	SIZlotPotLes	Złoty Potok ul. Leśniczówka Kamienna Góra	m	23,0	21,3	18,5	18,6	19,9	20,0
4.	SIZlotPotLes	Złoty Potok ul. Leśniczówka Kamienna Góra	a	23,2	17,3	18,9	18,7	19,7	20,4

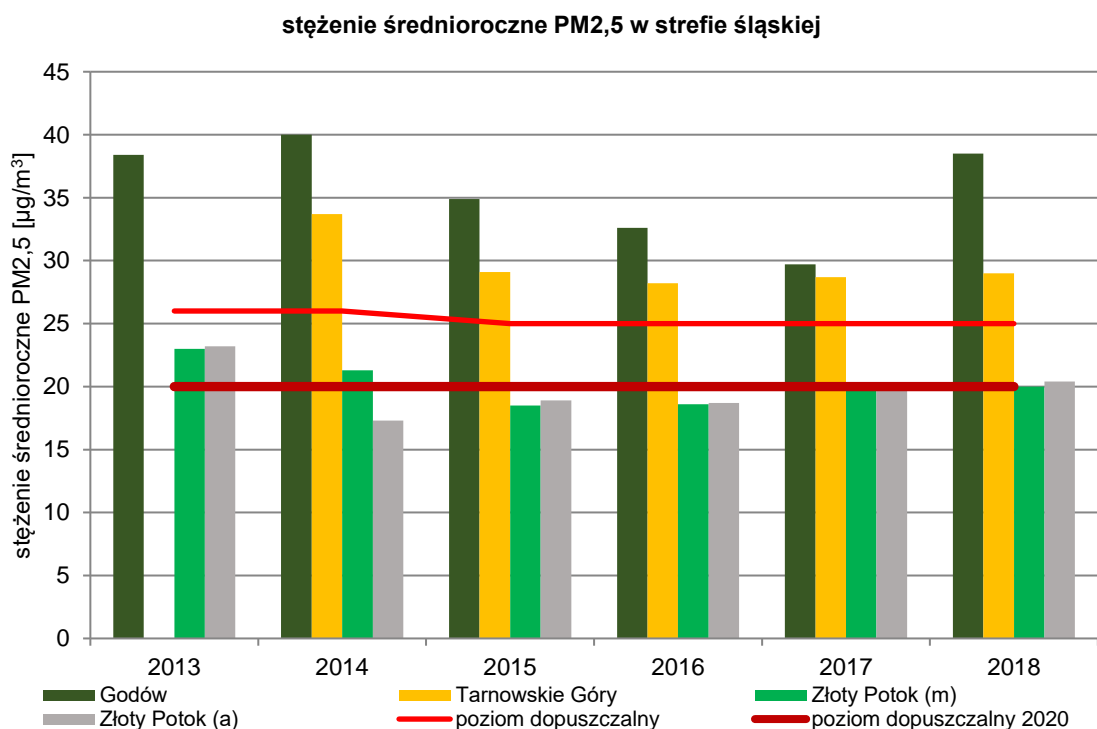
m – pomiar manualny

a – pomiar automatyczny

poziom dopuszczalny w latach 2013-2014 - 26 µg/m³

poziom dopuszczalny w latach 2015-2019 - 25 µg/m³

poziom dopuszczalny od roku 2020 - 20 µg/m³



Rysunek 45. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu PM_{2,5} w latach 2013-2018 w strefie śląskiej¹⁴²

Analiza nienormowanych stężeń godzinowych dla pyłu zawieszzonego PM_{2,5} dla roku 2018 wskazuje występowanie podwyższonych wartości stężeń w miesiącach chłodnych i spadek wartości stężeń w okresie letnim.

¹⁴¹ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMŚ

¹⁴² źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMŚ

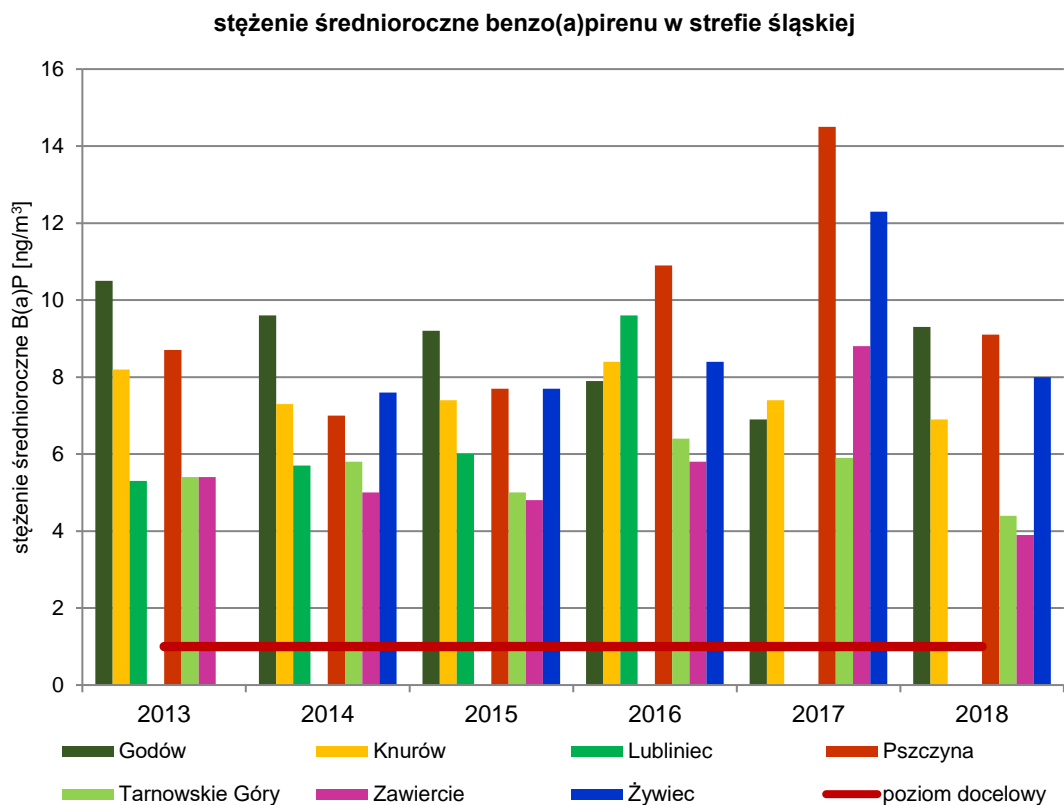
Benzo(a)piren

Analiza wyników pomiarów stężeń benzo(a)pirenu prowadzonych w strefie śląskiej (Tabela 41, 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 ($14,5 \text{ ng/m}^3$). W roku 2018 maksymalne stężenia B(a)P zostały zanotowane na stacji w Godowie $9,3 \text{ ng/m}^3$ a także na stacji w Pszczynie – $9,1 \text{ ng/m}^3$.

Tabela 41. Stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu w latach 2013-2018 w strefie śląskiej¹⁴³

Lp.	Kod stacji	Adres stacji	m/a	Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu [ng/m^3]					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SIGodGliniki	Godów ul. Gliniki	m	10,5	9,6	9,2	7,9	6,9	9,3
2.	SIKnurJedNar	Knurów ul. Jedności Narodowej 5	m	8,2	7,3	7,4	8,4	7,4	6,9
3.	SILubPiasko	Lubliniec ul. Piaskowa 56	m	5,3	5,7	6,0	9,6	-	-
4.	SIPszczBoged	Pszczyna ul. Bogedaina	m	8,7	7,0	7,7	10,9	14,5	9,1
5.	SITarnoLitew	Tarnowskie Góry ul. Litewska	m	5,4	5,8	5,0	6,4	5,9	4,4
6.	SIZawSkoCur	Zawiercie ul. Skłodowskiej-Curie 16	m	5,4	5,0	4,8	5,8	8,8	3,9
7.	SIZywieKoper	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 śląskiej¹⁴⁴

¹⁴³ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMS

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 kilkakrotnie 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/m³ i dopuszczalna liczba przekroczeń wynosząca 25 dni uśredniona w ciągu kolejnych trzech lat oraz poziom celu długoterminowego 120 µg/m³ wraz z liczbą dni z przekroczeniem w ciągu roku.

Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu docelowego maksymalnego stężenia 8-godzinnego, uśredniona za okres trzech lat (2016-2018) była wyższa niż 25 dni w strefie śląskiej w Złotym Potoku i wyniosła 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 42). Pod kątem dotrzymania dopuszczalnej częstości (25 razy) przekraczania poziomu docelowego powyżej stężenia 120 µg/m³ obliczonego z ośmiogodzinnych średnich kroczącej 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 42. Liczba dni z przekroczeniem poziomu docelowego maksymalnej średniej kroczącej 8-godz. w ciągu doby powyżej wartości 120 µg/m³ w latach 2013-2018 w strefie śląskiej¹⁴⁵

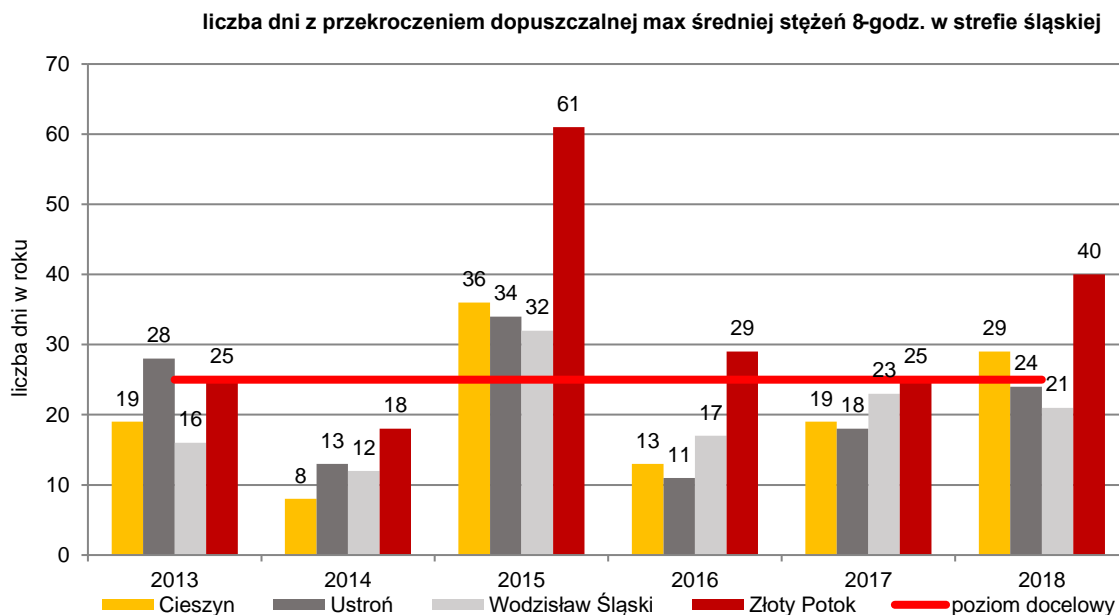
Lp.	Kod stacji	Adres stacji	Liczba dni z przekroczeniem poziomu docelowego max średniej kroczącej 8-godz. w ciągu doby 120 [µg/m ³]					
			2013	2014	2015	2016	2017	2018
1	SlCiesMickie	Cieszyn ul. Mickiewicza 13	19	8	36	13	19	29
2	SlUstronSana	Ustroń ul. Sanatoryjna 7	28	13	34	11	18	24
3	SlWodzGalczy	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 $S_{8max_d} > 120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (średnio dla ostatnich 3 lat)

S_{8max_d} – maksimum dobowe ze stężeń średnich ośmiogodzinnych kroczącej obliczanych ze stężeń średnich jednogodzinnych; każdą wartość średnią ośmiogodzinną przypisuje się dobie, w której kończy się ośmiogodzinny okres uśredniania.

¹⁴⁴ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMS

¹⁴⁵ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMS



Rysunek 47. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnej maksymalnej ośmiogodzinnej średniej kroczącej dla ozonu w punktach pomiarowych w strefie śląskiej w latach 2013-2018¹⁴⁶

Spośród całego analizowanego okresu najwyższe stężenia maksymalnej średniej ośmiogodzinnej kroczącej określanej jako poziom celu długoterminowego zarejestrowano na stacji w Złotym Potoku w 2015 roku ($191 \mu\text{g}/\text{m}^3$). W 2015 roku również notowane były najwyższe wartości stężeń spośród całego analizowanego okresu (Tabela 43, Rysunek 48). W roku bazowym podobnie jak w poprzednich najwyższe stężenia zarejestrowano na stacji w Złotym Potoku $173 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

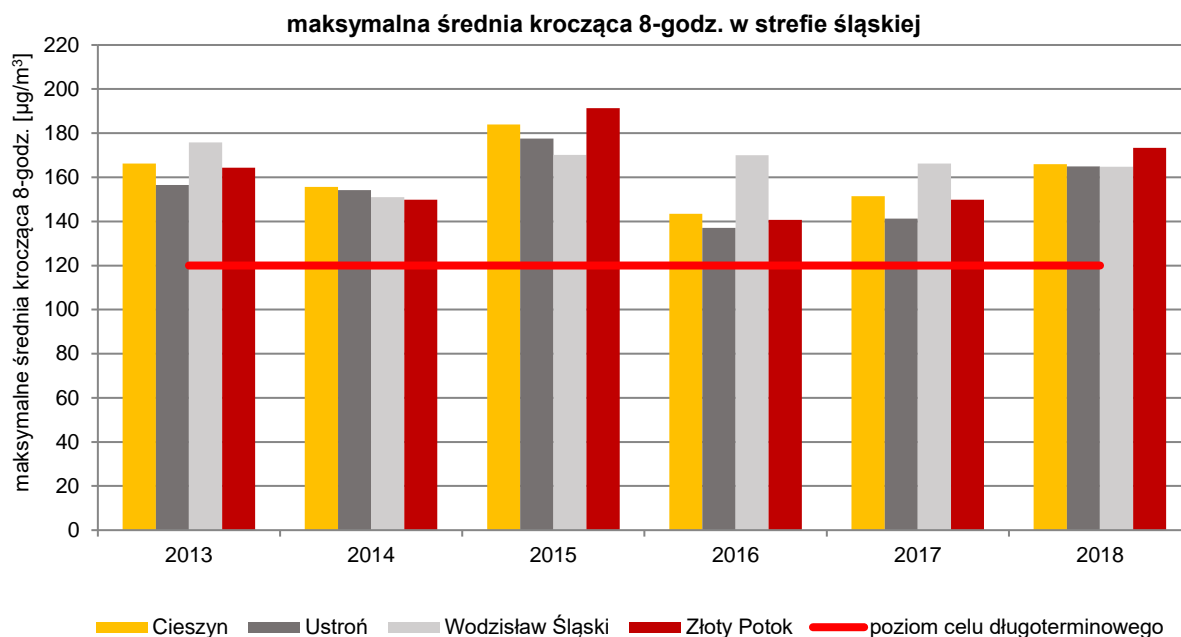
Tabela 43. Maksymalna średnia 8-godz. ze średnich kroczących na stacjach w latach 2013-2018 w strefie śląskiej¹⁴⁷

Lp.	Kod stacji	Adres stacji	Maksymalna średnia ośmiogodzinna ze średnich kroczących [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]					
			2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SI CiesMickie	Cieszyn ul. Mickiewicza 13	166	156	184	143	151	166
2.	SI UstronSana	Ustroń ul. Sanatoryjna 7	157	154	178	137	141	165
3.	SI WodzGalczy	Wodzisław Śląski ul. Gálczyńskiego 1	176	151	170	170	166	165
4.	SI ZlotPotLes	Złoty Potok ul. Leśniczówka Kamienna Góra	164	150	191	141	150	173

* poziom celu długoterminowego $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$

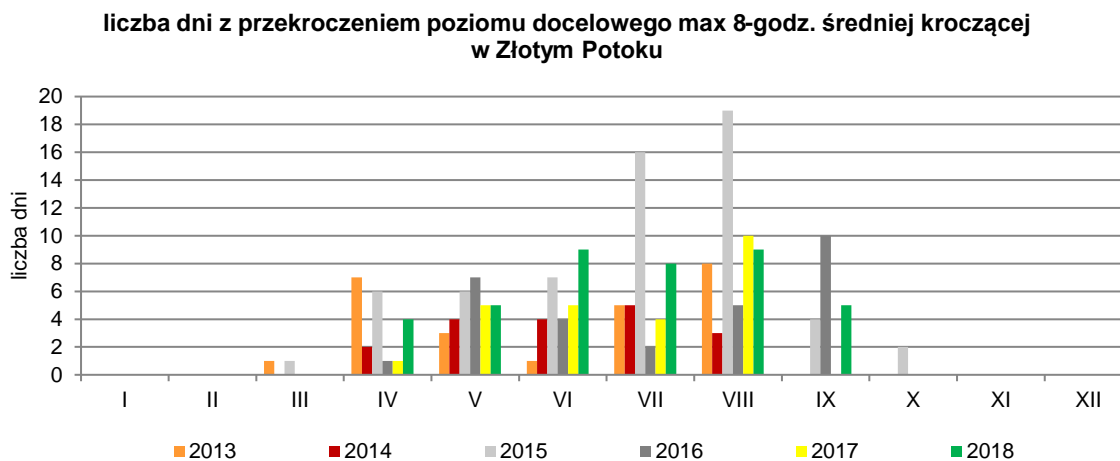
¹⁴⁶ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMS

¹⁴⁷ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMS



Rysunek 48. Maksymalne ośmiogodzinne średnie kroczące dla ozonu w punktach pomiarowych w latach 2013-2018 w strefie śląskiej¹⁴⁸

Przypadki z wystąpieniem przekroczenia poziomu docelowego przypadały 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).

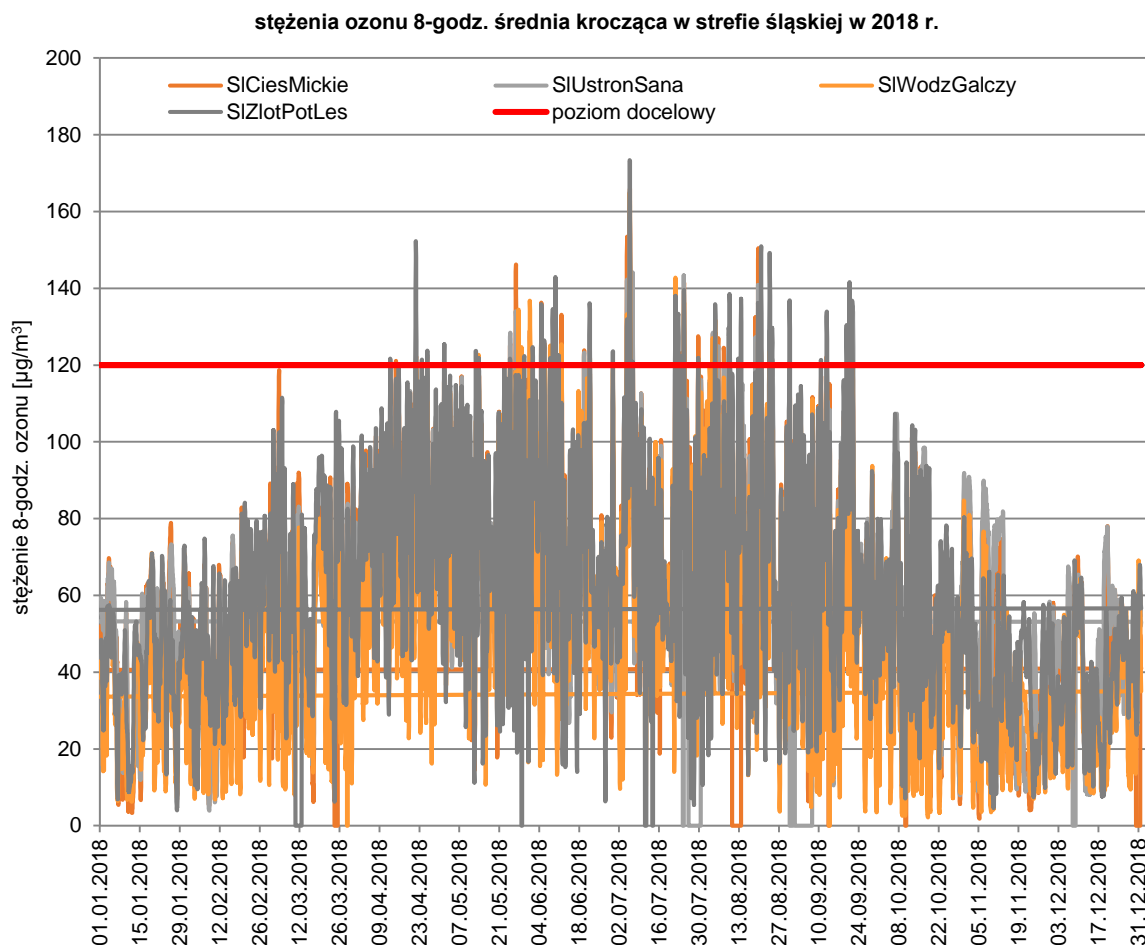


Rysunek 49. Liczba dni z przekroczeniem poziomu docelowego max. 8-godz. średniej kroczącej dla ozonu w ciągu doby powyżej wartości 120 µg/m³ w latach 2013-2018 rejestrowanych na stacji w Złotym Potoku¹⁴⁹

Również najwyższe stężenia (powyżej poziomu celu długoterminowego 120 µg/m³) wyznaczone z 8-godzinnej średniej kroczącej przypadają na okres od kwietnia do września (Rysunek 50).

¹⁴⁸ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMS

¹⁴⁹ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMS



Rysunek 50. Przebieg zmienności ośmiogodzinnych średnich kroczących dla ozonu w punktach pomiarowych w strefie śląskiej w 2018 roku¹⁵⁰

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/m³) oraz poziom alarmowy (stężenie 1-godz. przekracza wartość 240 µg/m³). W 2018 roku zarejestrowano przekroczenia poziomu informowania tylko na stacji w Złotym Potoku (1 dzień). Nie odnotowano dni z wystąpieniem poziomu alarmowego (Tabela 44).

Tabela 44. Liczba dni z przekroczeniem poziomu informowania społeczeństwa dla ozonu – stężenie godzinowe > 180 [µg/m³]¹⁵¹

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.	SIcieszMickie	Cieszyn ul. Mickiewicza 13	1	0	2	0	0	0
2.	SIUstronSana	Ustroń ul. Sanatoryjna 7	0	1	2	0	0	0
3.	SIWodzGalczy	Wodzisław Śląski ul. Gałczyńskiego 1	1	0	3	1	1	0
4.	SIzlotPotLes	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 45, Rysunek 51). Uwzględniając dane

¹⁵⁰ źródło danych: WIOŚ Katowice

¹⁵¹ źródło danych: WIOŚ Katowice

pomiarowe z okresu wegetacyjnego, obliczono wskaźnik AOT40 jako dotrzymanie poziomu docelowego (18 000 $\mu\text{g}/(\text{m}^3 \times \text{h})$) obliczonego z 5 poprzedzających lat i poziomu celu długoterminowego (6 000 $\mu\text{g}/(\text{m}^3 \times \text{h})$), który należy osiągnąć w 2020 roku. Dla roku 2018 wskaźnik docelowy nie był dotrzymany jedynie na stacji w Złotym Potoku, na tej stacji w całym analizowanym okresie rejestrowane były przekroczenia wskaźnika AOT40 dla poziomu docelowego. Najwyższą wartość wskaźnika obliczono dla stacji w Złotym Potoku w roku 2016 (21 738,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3 \times \text{h}$), natomiast w roku bazowym wartość ta wyniosła również na stacji w Złotym Potoku (21 506,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3 \times \text{h}$).

Tabela 45. Wskaźnik AOT40 dla poziomu docelowego ze względu na ochronę roślin – wartość uśredniona dla kolejnych pięciu lat w okresie 2013-2018¹⁵²

Lp.	Kod stacji	Adres stacji	AOT 40 dla okresu wegetacyjnego (1V-31VII) - średnia pięcioletnia					
			2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SIciesMickie	Cieszyn ul. Mickiewicza 13	-	-	17 074,2	16 876,0	16 738,2	17 594,1
2.	SIUstronSana	Ustroń ul. Sanatoryjna 7	-	-	16 903,3	16 713,3	16 293,4	16 797,9
3.	SIWodzGalczy	Wodzisław Śląski ul. Gałczyńskiego 1	-	-	14 746,0	15 085,6	15 185,8	16 169,0
4.	SIZlotPotLes	Złoty Potok ul. Leśniczówka Kamienna Góra	-	-	21 738,5	21 212,2	20 173,1	21 506,8

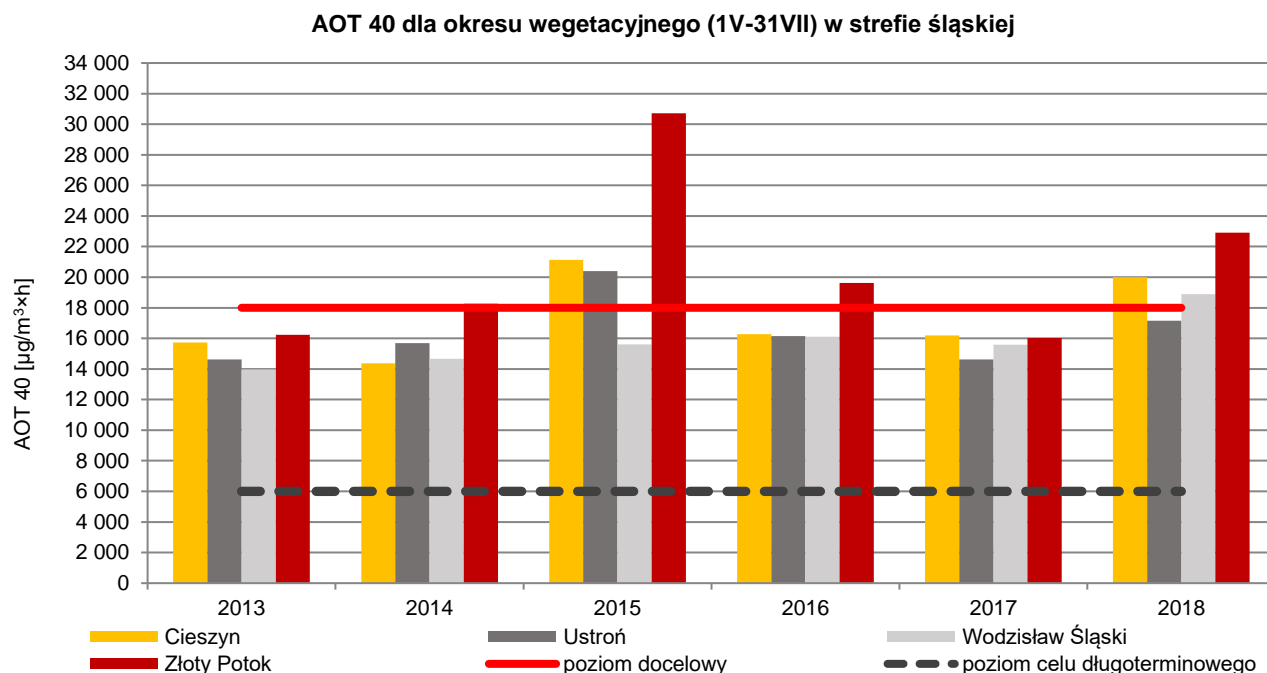
Wskaźnik AOT40 obliczany dla każdego roku odnosi się do poziomu celu długoterminowego i w całym analizowanym okresie, dla każdej stacji był przekroczony (Tabela 46).

Tabela 46. Wskaźnik AOT40 dla poziomu celu długoterminowego ze względu na ochronę roślin notowany w latach 2013-2018 w strefie śląskiej¹⁵³

Lp.	Kod stacji	Adres stacji	AOT 40 dla okresu wegetacyjnego (1V-31VII)					
			2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SIciesMickie	Cieszyn ul. Mickiewicza 13	15 725,6	14 370,3	21 126,6	16 281,4	16 187,2	20 005,1
2.	SIUstronSana	Ustroń ul. Sanatoryjna 7	14 628,2	15 692,9	20 388,7	16 143,2	14 614,1	17 150,7
3.	SIWodzGalczy	Wodzisław Śląski ul. Gałczyńskiego 1	13 978,7	14 660,5	15 598,7	16 104,6	15 586,6	18 894,3
4.	SIZlotPotLes	Złoty Potok ul. Leśniczówka Kamienna Góra	16 240,7	18 267,3	30 707,4	19 633,3	16 016,9	22 909,1

¹⁵² źródło danych: WIOŚ Katowice

¹⁵³ źródło danych: WIOŚ Katowice



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 2013-2018¹⁵⁴

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.:

¹⁵⁴ źródło danych: WIOŚ Katowice

- 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.

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 47 do Tabela 50). Obszary przekroczeń dla pyłu zawieszonego PM10, PM2,5, benzo(a)pirenu oraz dwutlenku azotu wyznaczono na terenie całej aglomeracji górnośląskiej.

Tabela 47. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 (średnioroczne) 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	1 218,00	miejski	42,4	1 855 717	84 333	363 139	1 338	72	6 333

Tabela 48. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM2,5 w aglomeracji górnośląskiej i ich charakterystyka

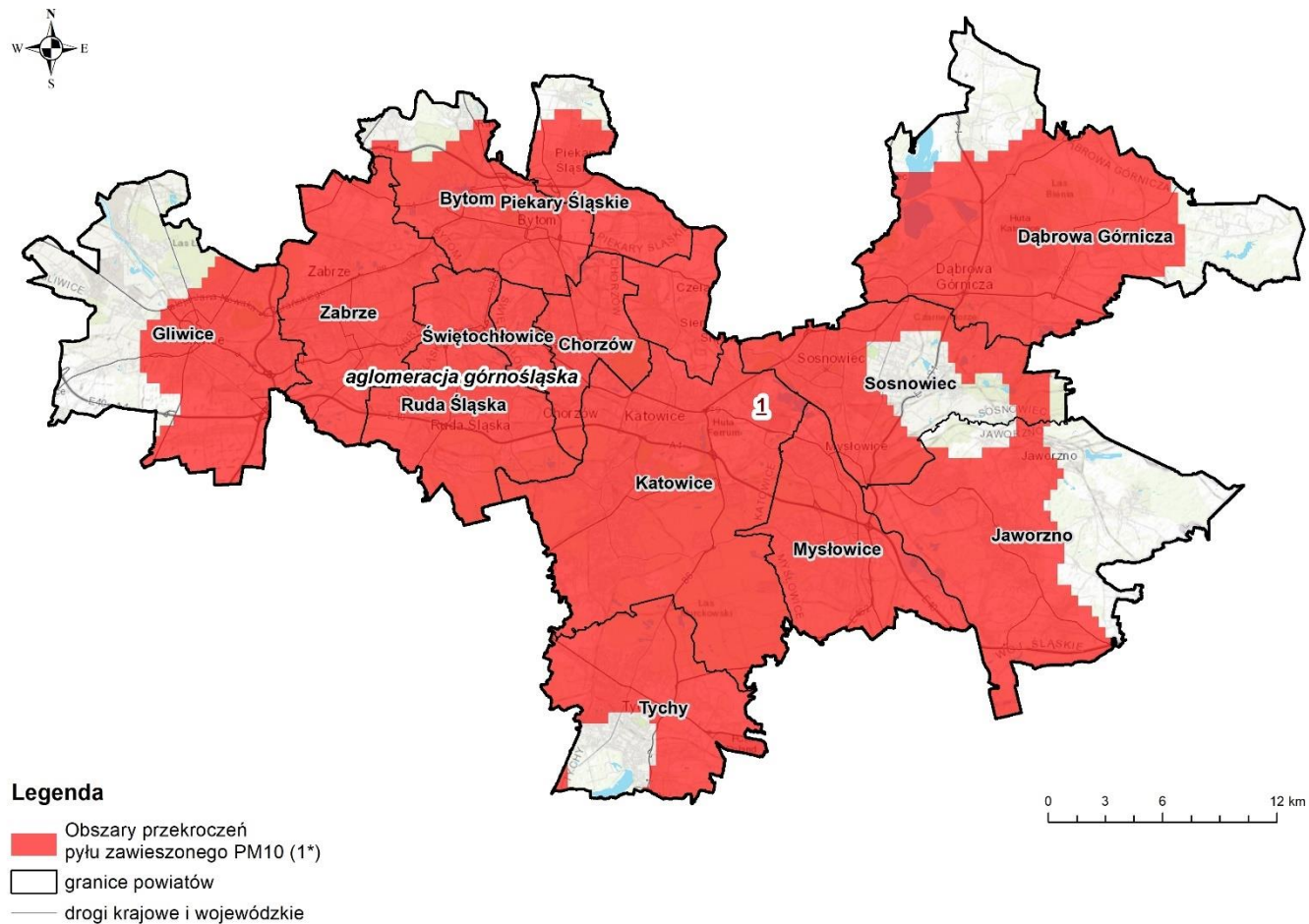
Lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat, gmina)	powierzchnia obszaru przekroczeń	klasyfikacja obszaru	maksymalne stężenie	szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza			infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi		szacunkowa długość drogi
			[km ²]		[µg/m 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	1 218,00	miejski	28,5	1 855 717	84 333	363 139	1 338	72	6 333

Tabela 49. 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

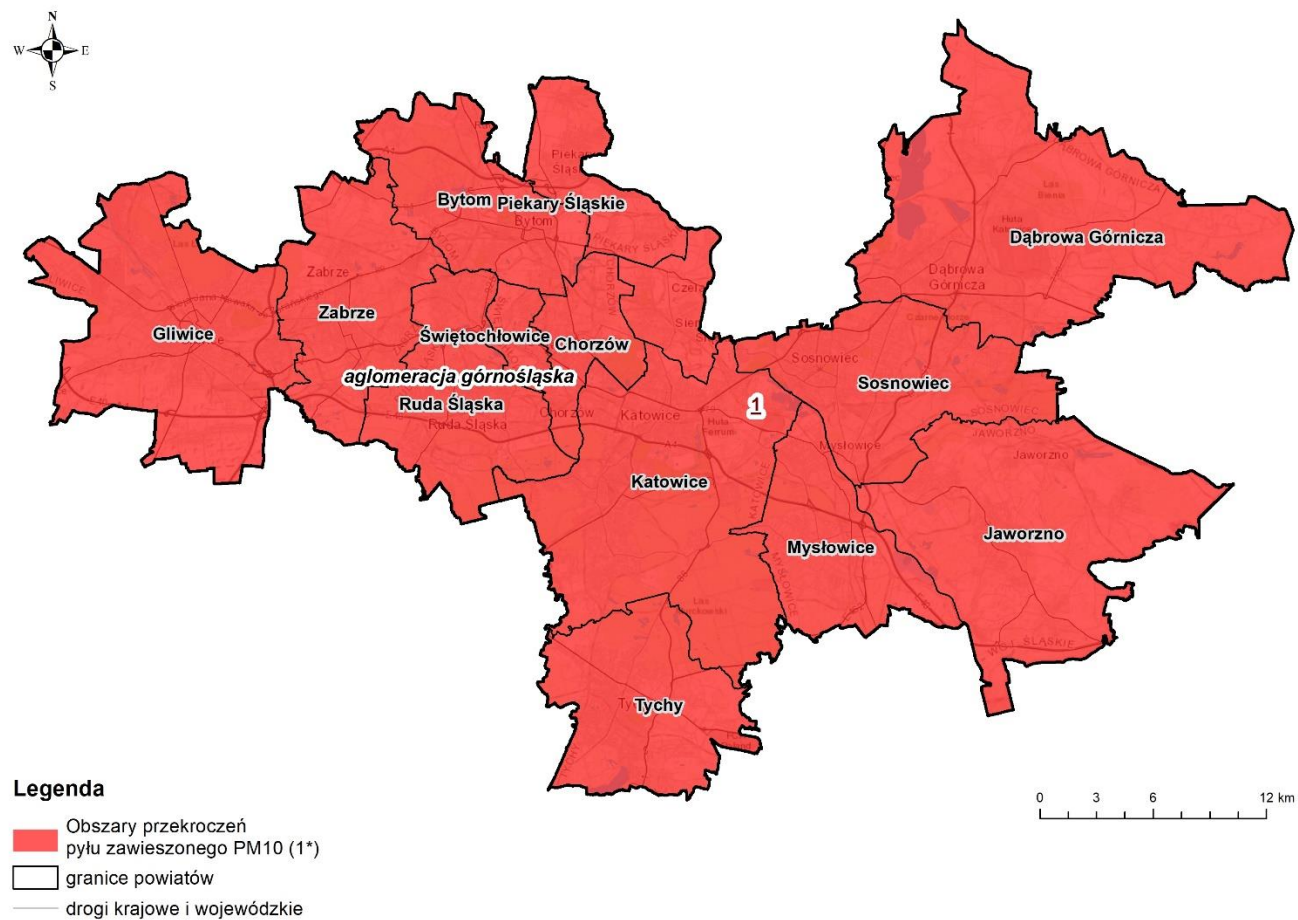
Tabela 50. Obszary przekroczeń dwutlenku azotu w aglomeracji górnośląskiej i ich charakterystyka

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



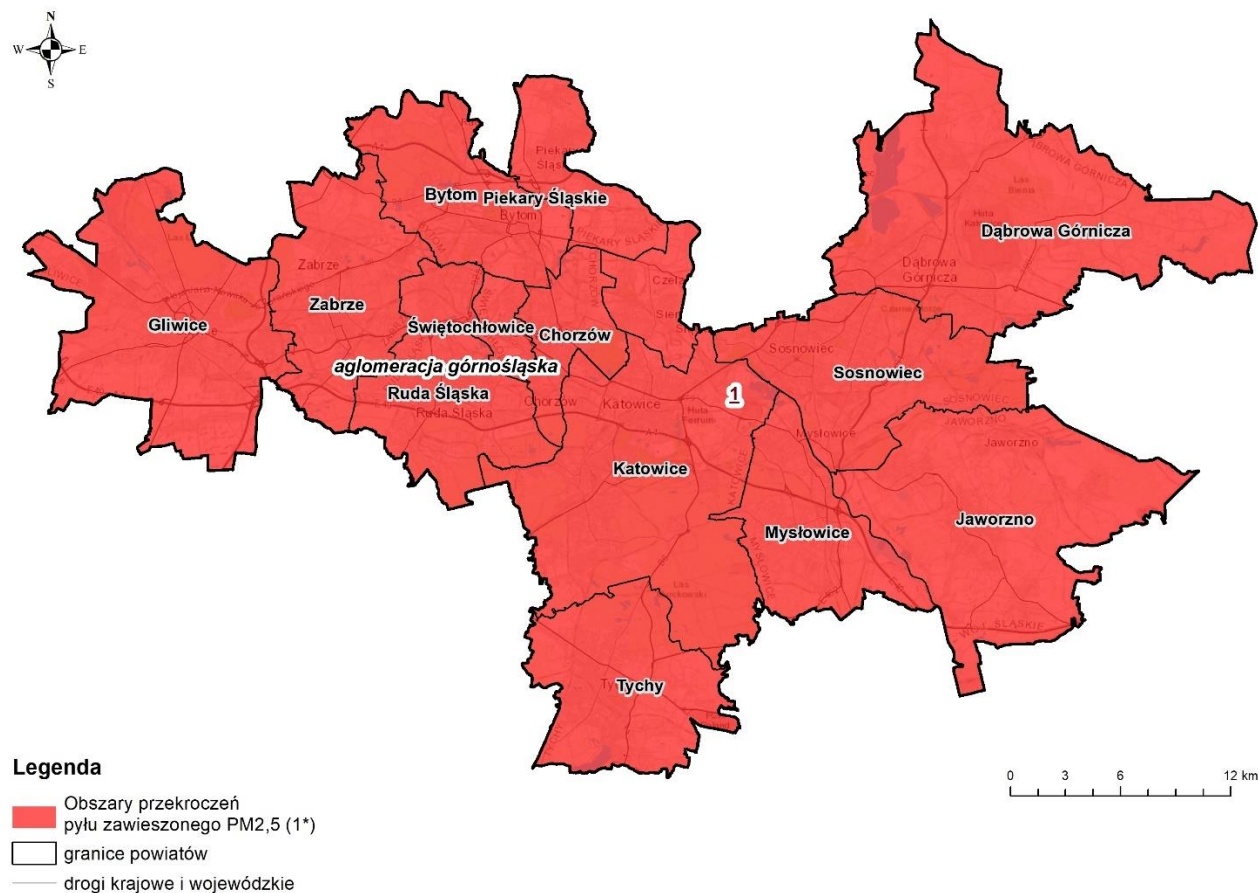
Rysunek 52. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10 na terenie aglomeracji górnośląskiej w 2018 roku ¹⁵⁵

¹⁵⁵ źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ w Katowicach, za „Roczną oceną jakości powietrza w województwie śląskim, raport wojewódzki za rok 2018”



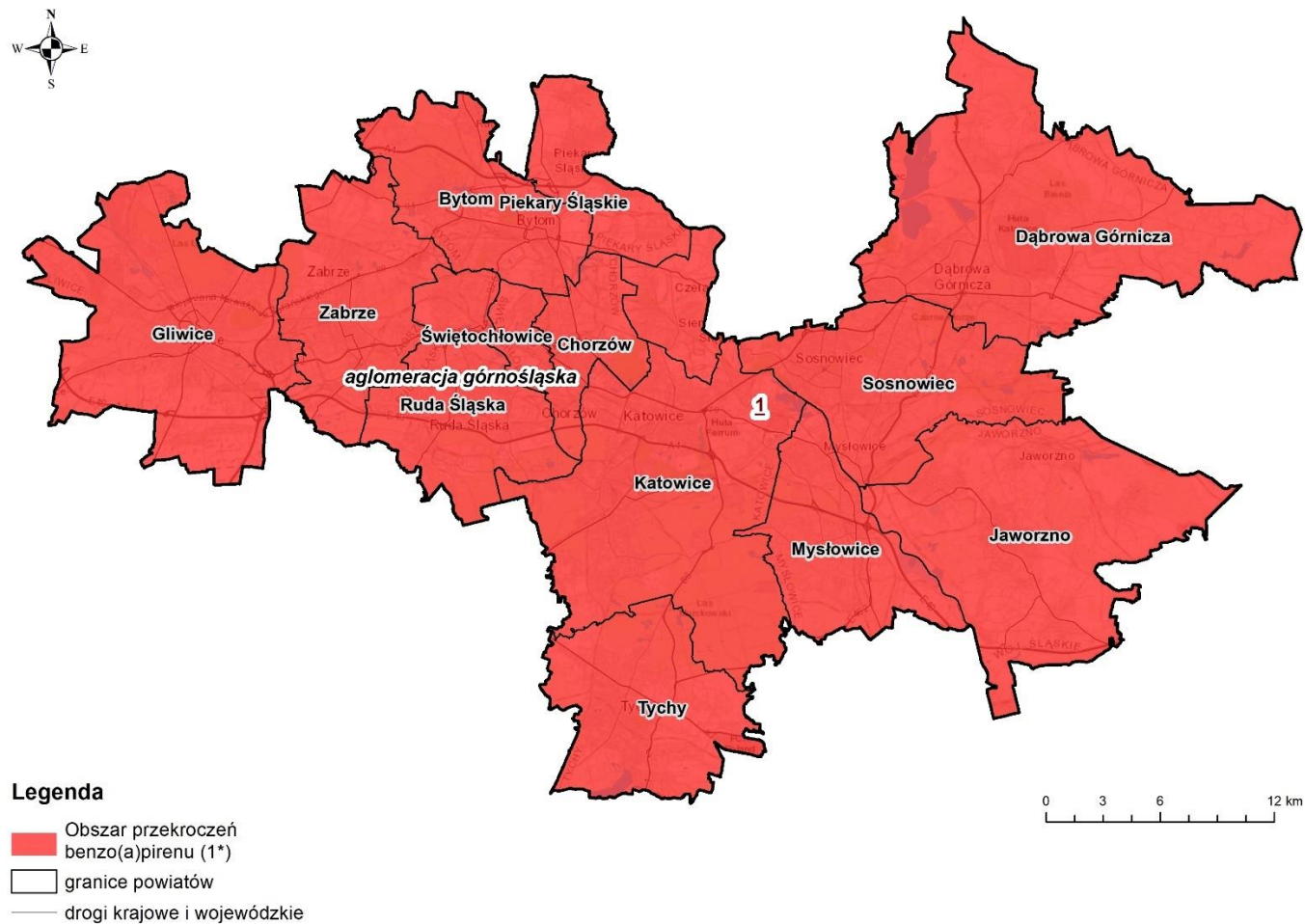
Rysunek 53. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10 (dobowe) na terenie aglomeracji górnośląskiej w 2018 roku ¹⁵⁶

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



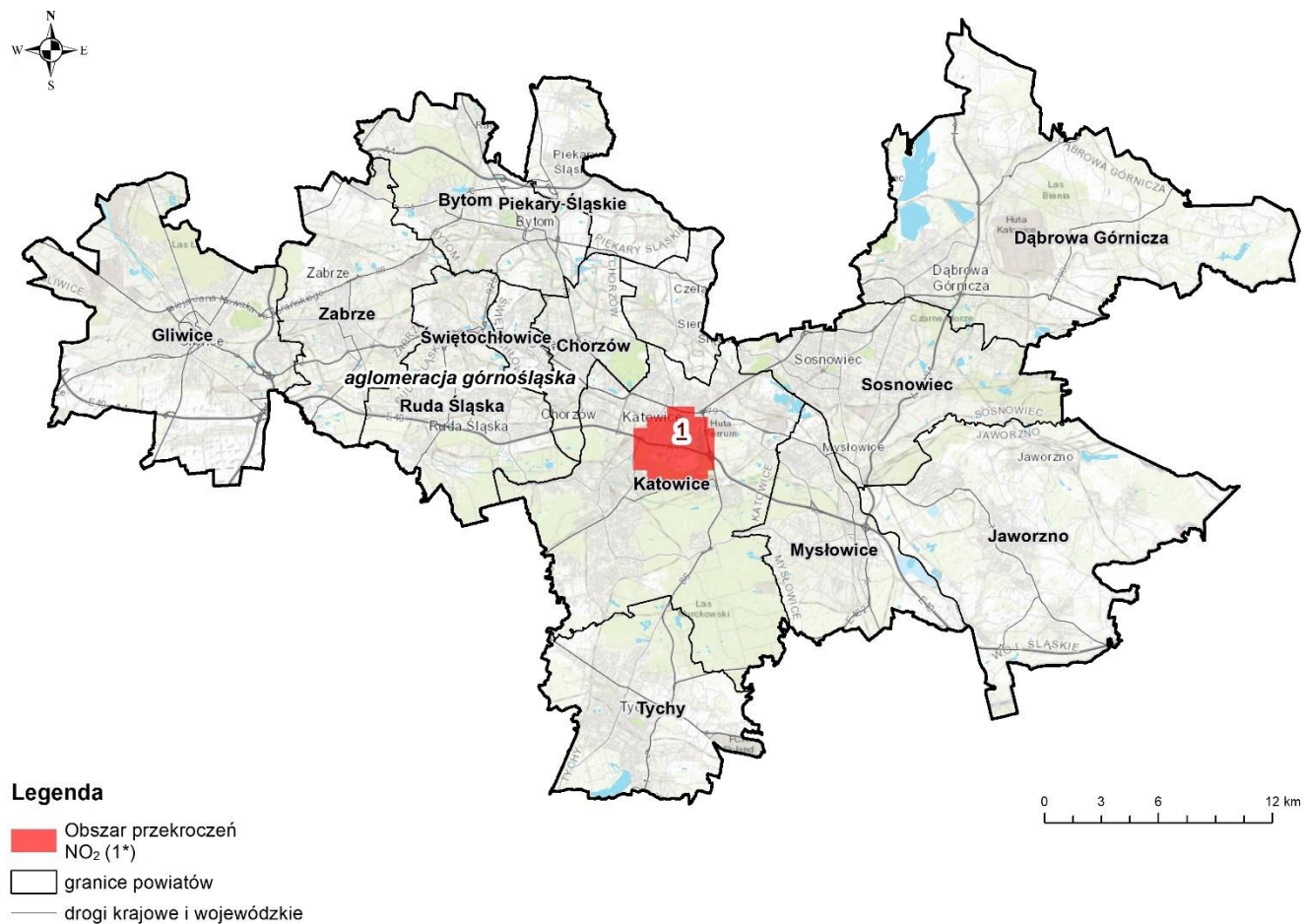
Rysunek 54. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM_{2,5} na terenie aglomeracji górnośląskiej w 2018 roku ¹⁵⁷

¹⁵⁷ źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ 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 ¹⁵⁸

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

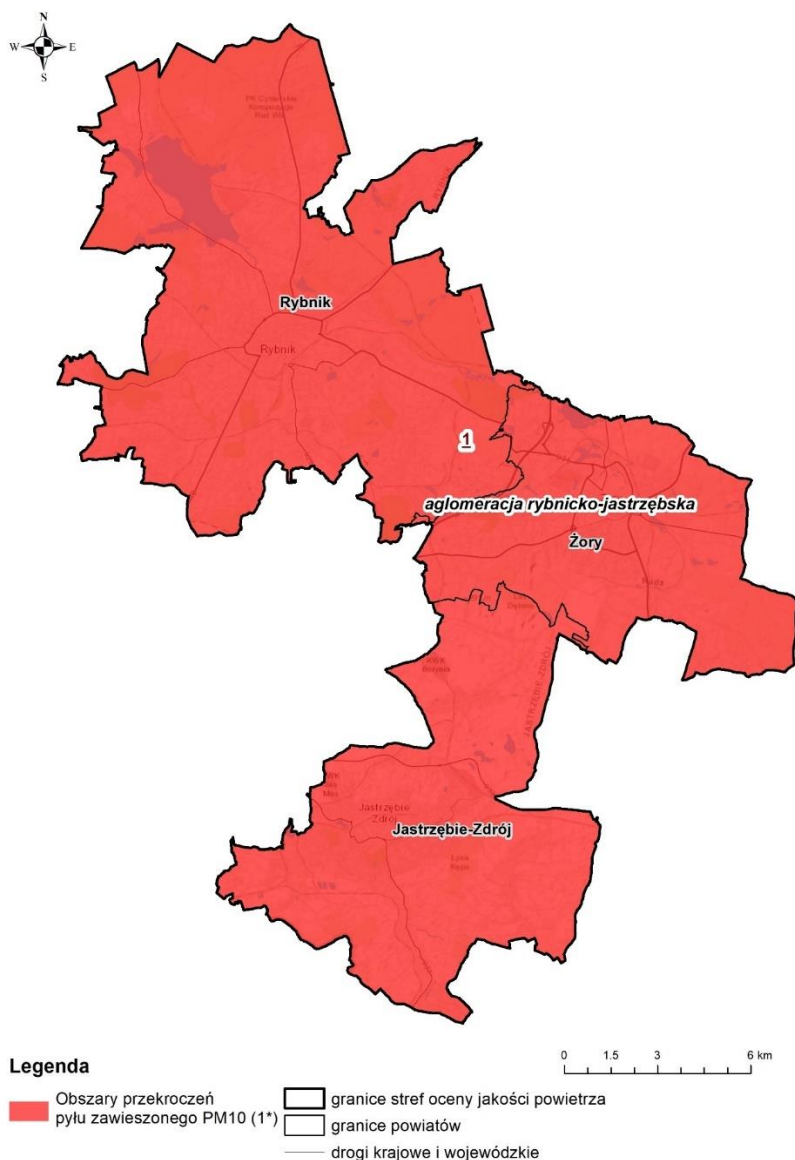


Rysunek 56. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dwutlenku azotu na terenie aglomeracji górnośląskiej w 2018 roku ¹⁵⁹

¹⁵⁹ źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ 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 59) oraz zestawiono w tabelach (Tabela 51 do Tabela 53). Obszary przekroczeń dla pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 oraz dla benzo(a)pirenu wyznaczono na terenie całej aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej.



Rysunek 57. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10 na terenie aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w 2018 roku ¹⁶⁰

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

Tabela 51. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej i ich charakterystyka

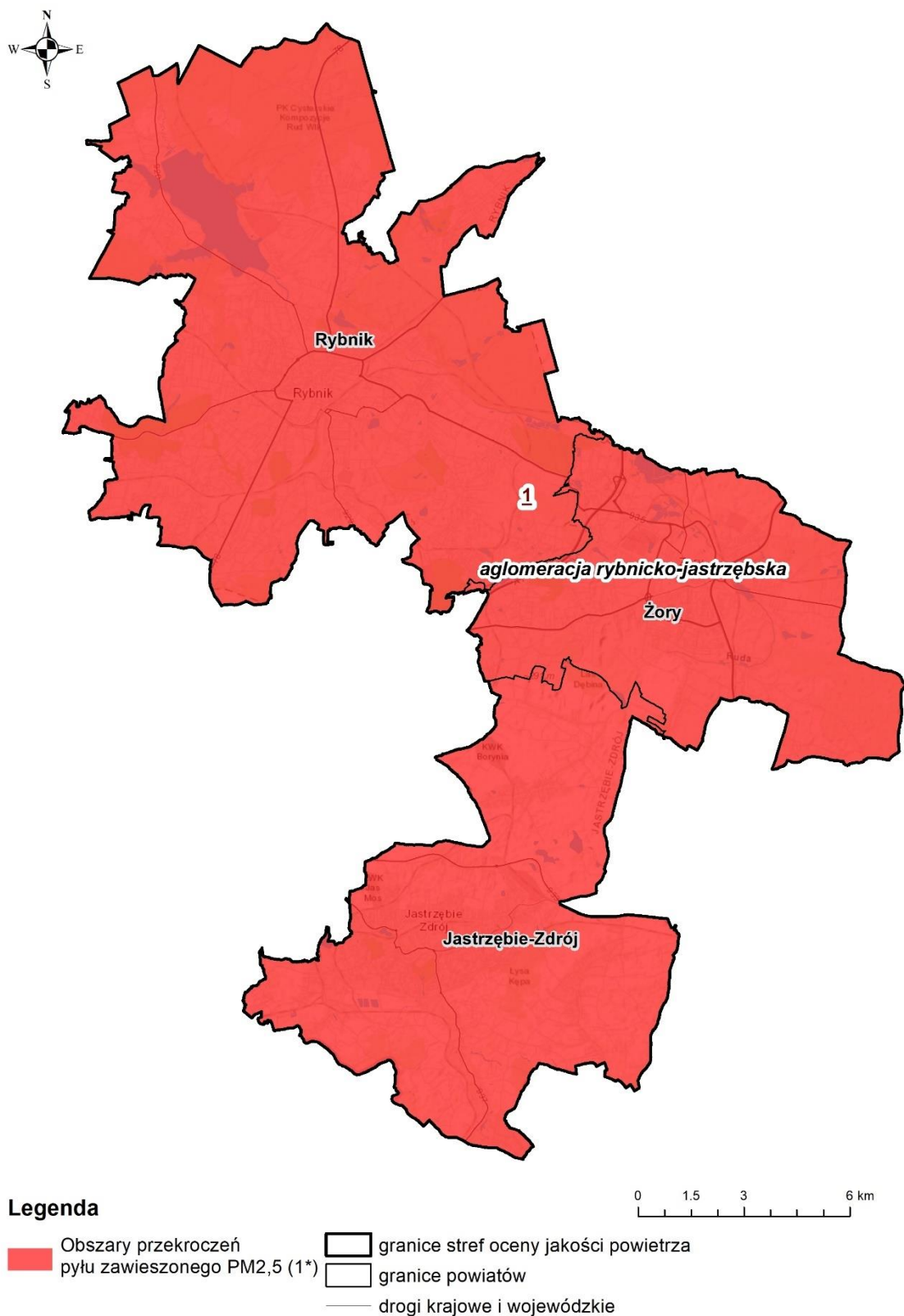
Lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat, gmina)	powierzchnia obszaru przekroczeń	klasyfikacja obszaru	maksymalne stężenie	szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza			infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi		szacunkowa długość drogi
			[km ²]		[µg/m 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	295,00	miejski	52,4	290 000	14 429	51 181	233	5	1265,9
2	2418ARJPM10d02	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	298	miejski	36,6	290 581	14 575	51 701	233	5	1265,9

Tabela 52. 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	290 581	14 575	51 701	233	5	1265,9

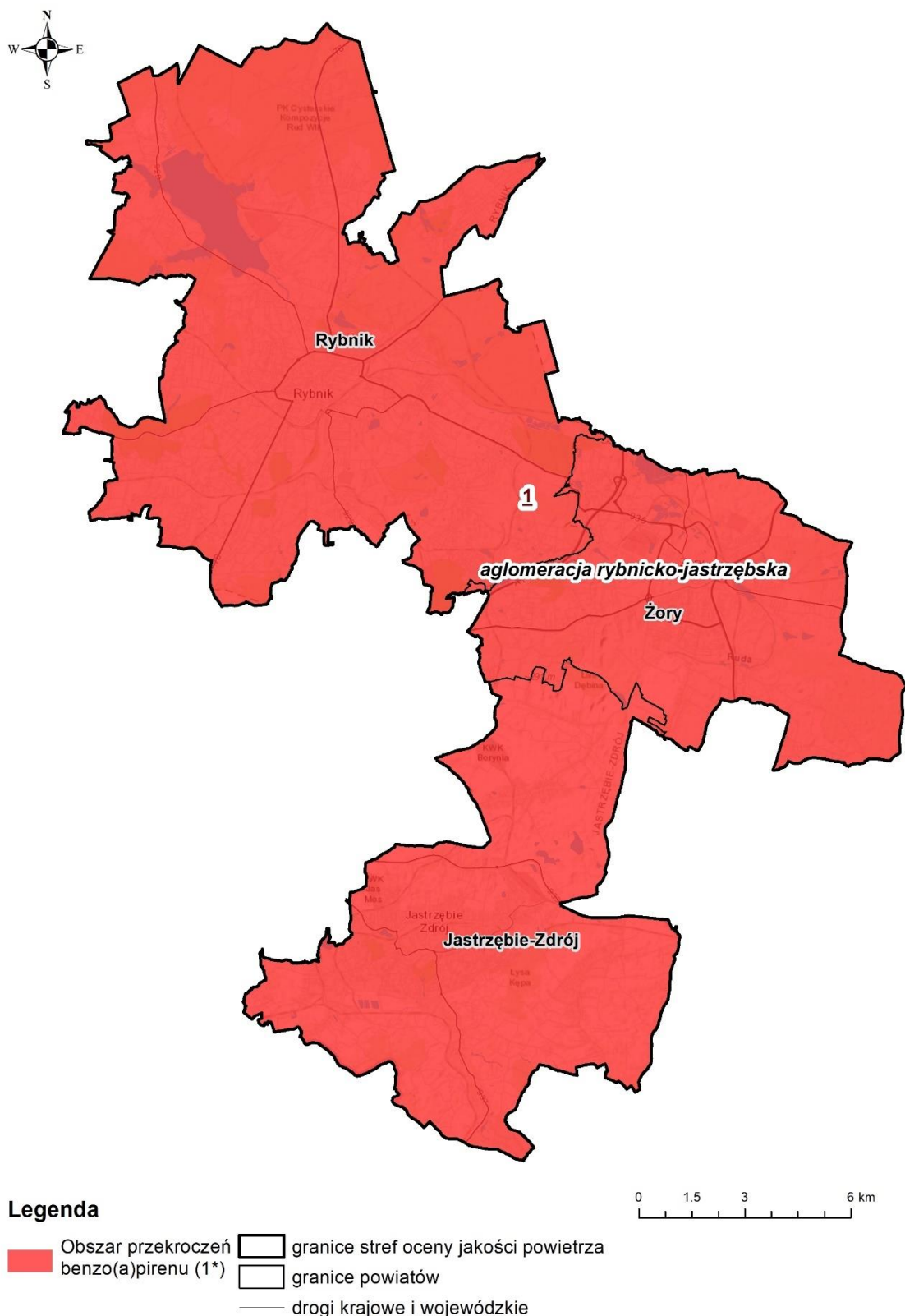
Tabela 53. Obszary przekroczeń benzo(a)pirenu w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej i ich charakterystyka

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	290 581	14 575	51 701	233	5	1269



Rysunek 58. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM_{2,5} na terenie aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w 2018 roku ¹⁶¹

¹⁶¹ źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ w Katowicach, za „Roczną oceną jakości powietrza w województwie śląskim, raport wojewódzki za rok 2018”

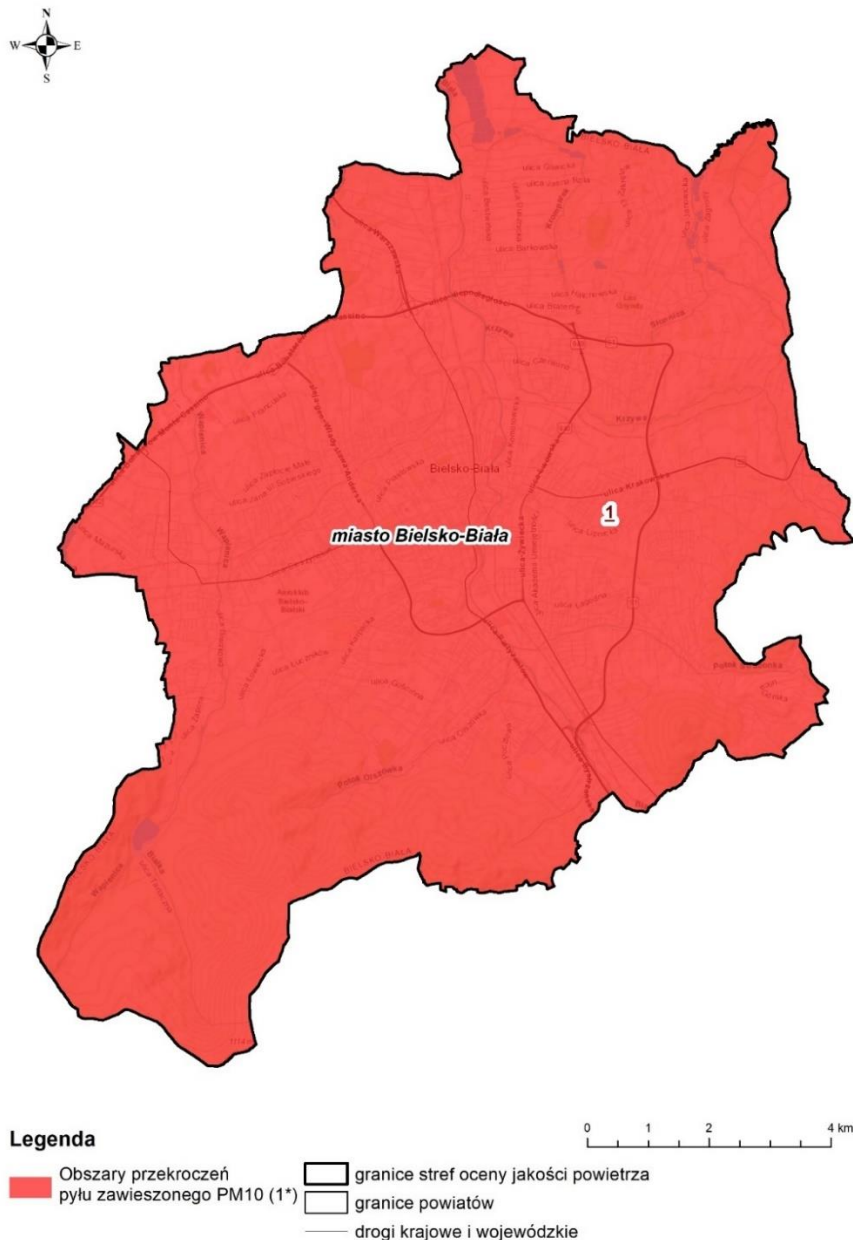


Rysunek 59. Obszary przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu na terenie aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w 2018 roku ¹⁶²

¹⁶² źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ 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, PM_{2,5} oraz dla benzo(a)pirenu. Pokazano je na mapach (Rysunek 60 do Rysunek 62) oraz zestawiono w tabelach (Tabela 54 do Tabela 56). Obszary przekroczeń dla pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu wyznaczono na terenie całej strefy miasto Bielsko-Biała.



Rysunek 60. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM₁₀ na terenie strefy miasto Bielsko-Biała w 2018 roku ¹⁶³

¹⁶³ źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ w Katowicach, za „Roczną oceną jakości powietrza w województwie śląskim, raport wojewódzki za rok 2018”

Tabela 54. Obszary przekroczeń pyłu zawieszzonego PM10 w strefie miasto Bielsko-Biała i ich charakterystyka

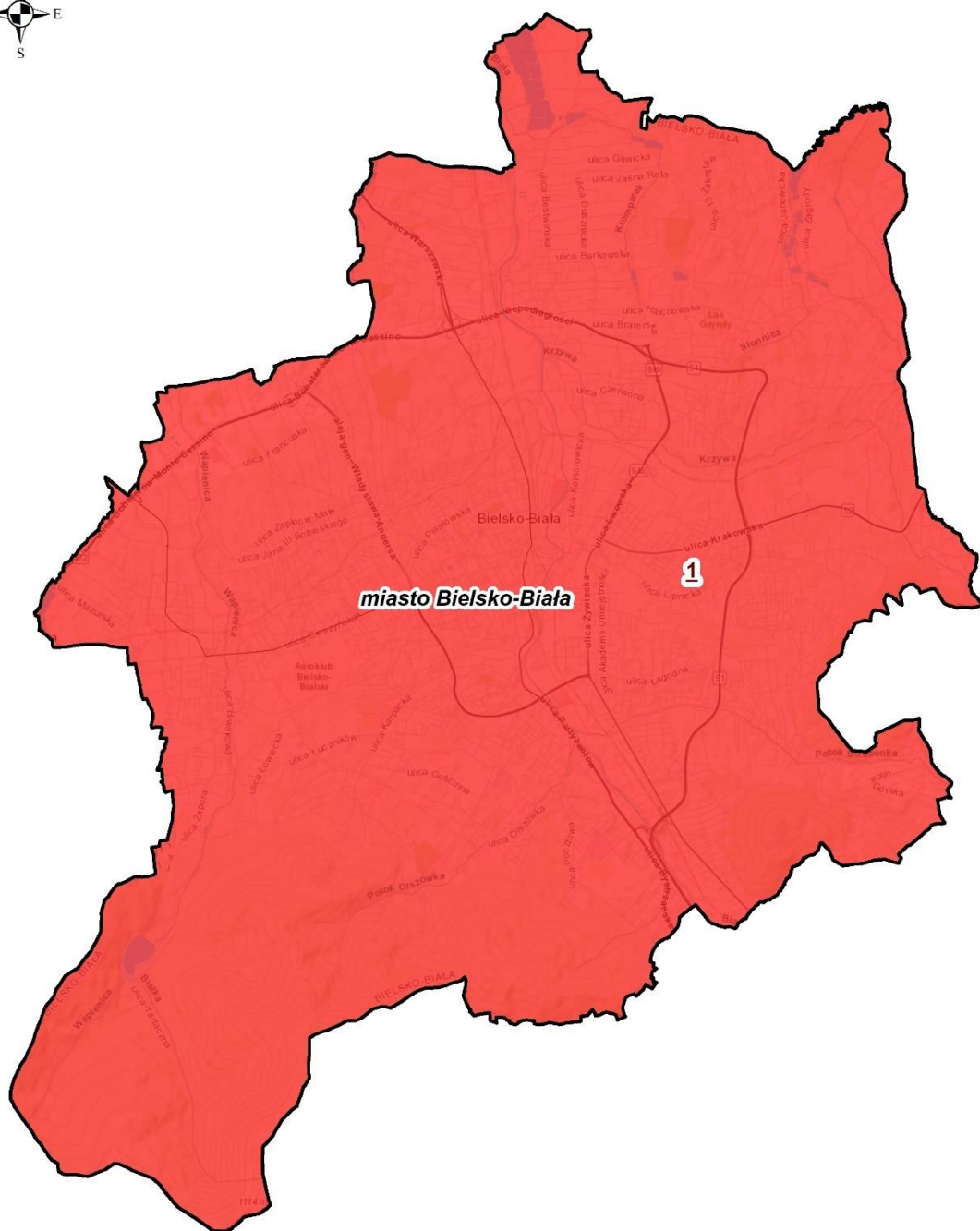
Lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat, gmina)	powierzchnia obszaru przekroczeń	klasyfikacja obszaru	maksymalne stężenie	szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza			infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi		szacunkowa długość drogi
			[km ²]		[µg/m 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 5007	8 500	35 375	160	10	817,660

Tabela 55. Obszary przekroczeń pyłu zawieszzonego 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	171 500	8 500	35 375	160	10	817,66

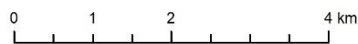
Tabela 56. Obszary przekroczeń benzo(a)pirenu w strefie miasto Bielsko-Biała i ich charakterystyka

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	171 500	1 125	3 250	160	10	817,66



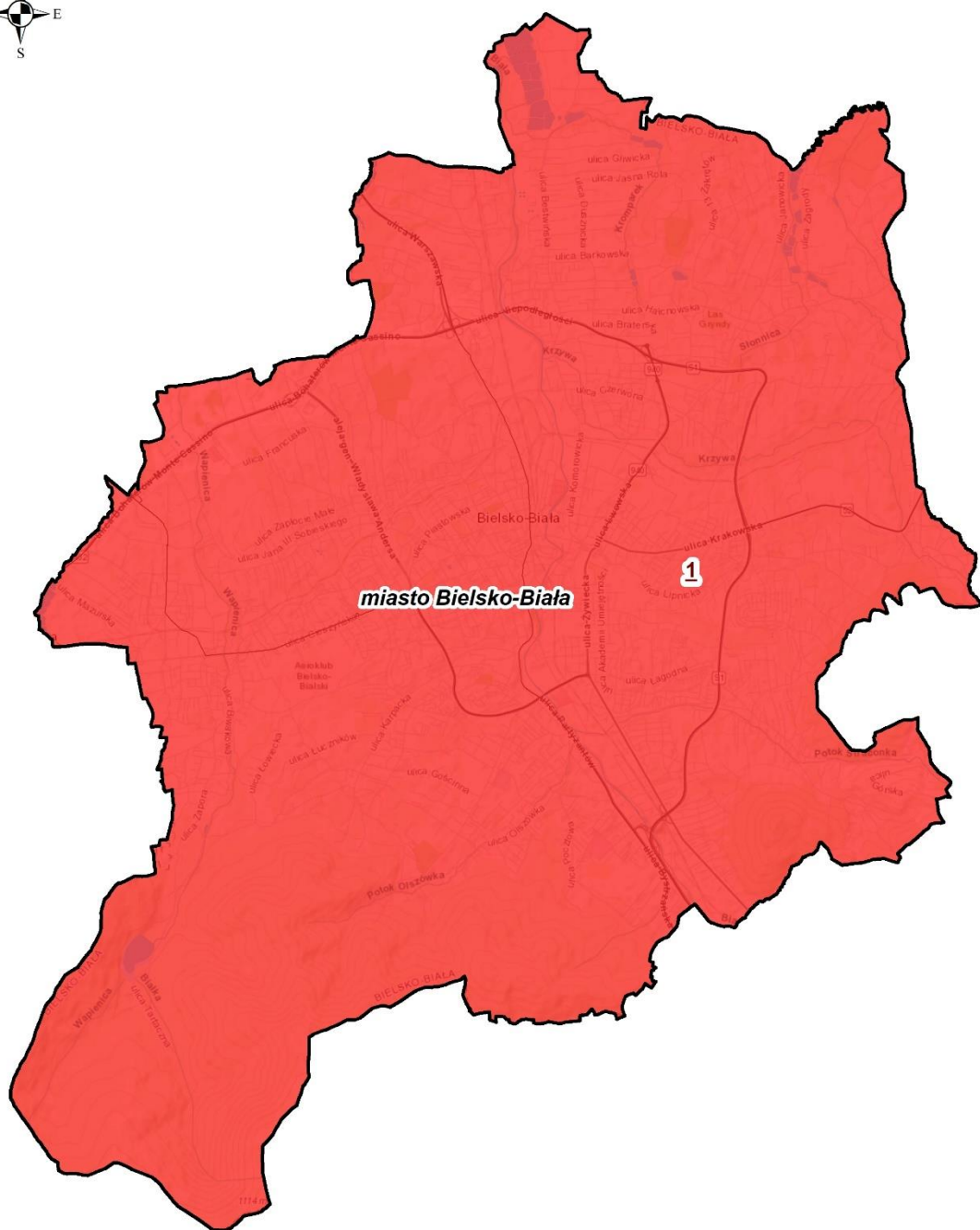
Legenda

- Obszary przekroczeń pyłu zawieszzonego PM_{2,5} (1*)
- granice stref oceny jakości powietrza
- granice powiatów
- drogi krajowe i wojewódzkie



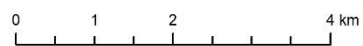
Rysunek 61. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM_{2,5} terenie strefy miasto Bielsko-Biała w 2018 roku ¹⁶⁴

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



Legenda

- Obszar przekroczeń benzo(a)pirenu (1*)
- granice stref oceny jakości powietrza
- granice powiatów
- drogi krajowe i wojewódzkie

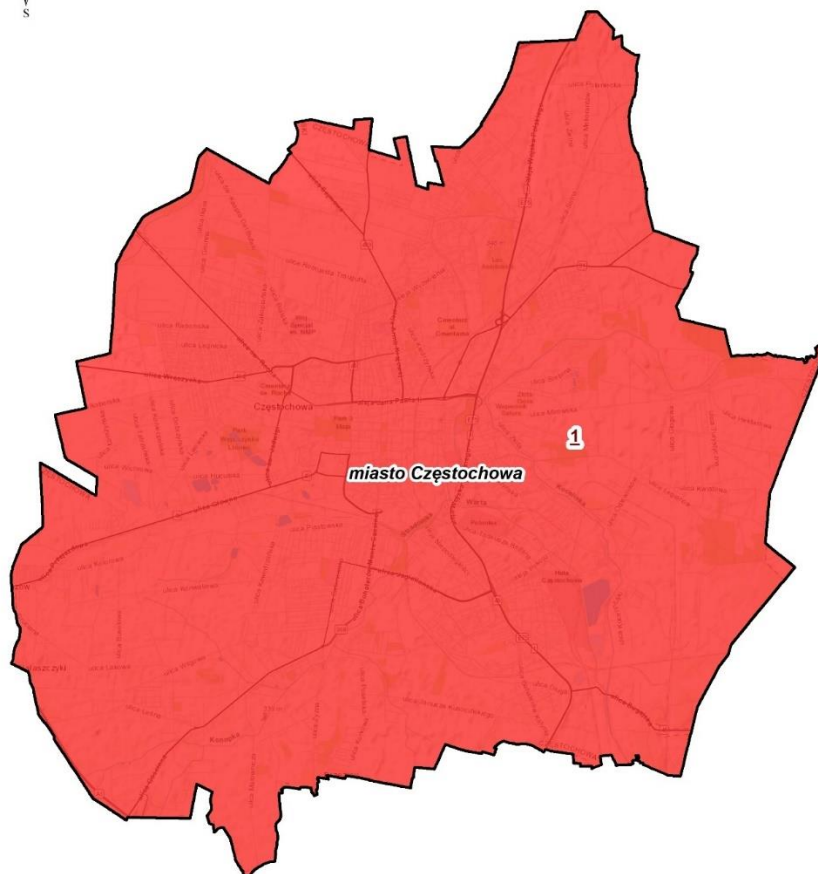


Rysunek 62. Obszary przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu na terenie strefy miasto Bielsko-Biala w 2018 roku ¹⁶⁵

¹⁶⁵ źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ 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 63 do Rysunek 65) oraz zestawiono w tabelach (Tabela 57 do Tabela 59). Obszary przekroczeń dla pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu wyznaczono na terenie całej strefy miasto Częstochowa.



Legenda

- Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 (1*)
- granice stref oceny jakości powietrza
- granice powiatów
- drogi krajowe i wojewódzkie

0 1 2 4 km

Rysunek 63. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10 na terenie strefy miasto Częstochowa w 2018 roku¹⁶⁶

¹⁶⁶ źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ w Katowicach, za „Roczną oceną jakości powietrza w województwie śląskim, raport wojewódzki za rok 2018”

Tabela 57. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 w strefie miasto Częstochowa i ich charakterystyka

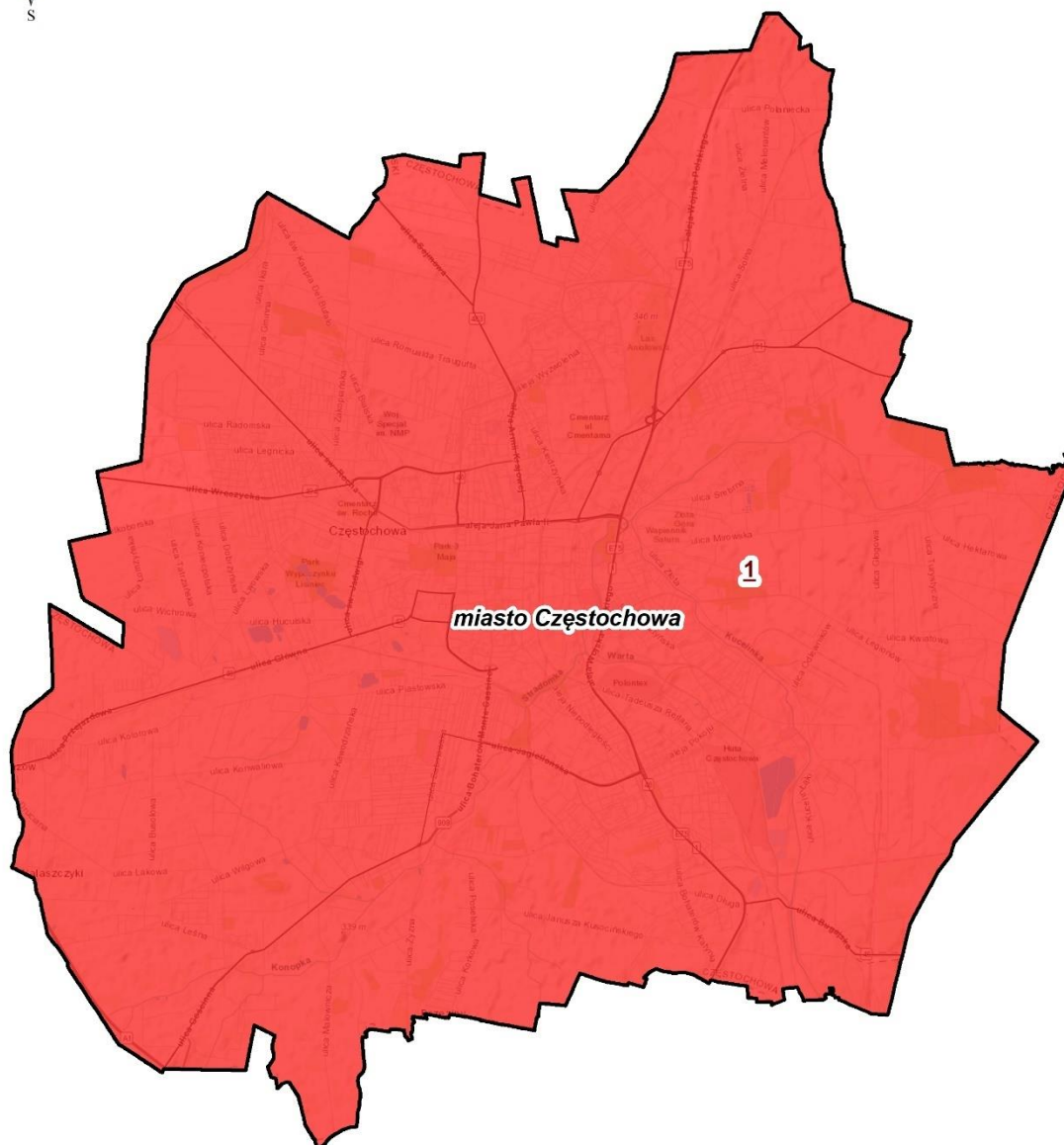
Lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat, gmina)	powierzchnia obszaru przekroczeń	klasyfikacja obszaru	maksymalne stężenie	szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza			infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi		szacunkowa długość drogi
			[km ²]		[µg/m 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	223 322	8 960	47 840	197	6	792

Tabela 58. 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	223 322	8 960	47 840	197	6	792

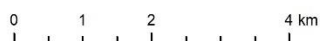
Tabela 59. Obszary przekroczeń benzo(a)pirenu w strefie miasto Częstochowa i ich charakterystyka

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	223 322	8 960	47 840	197	6	792



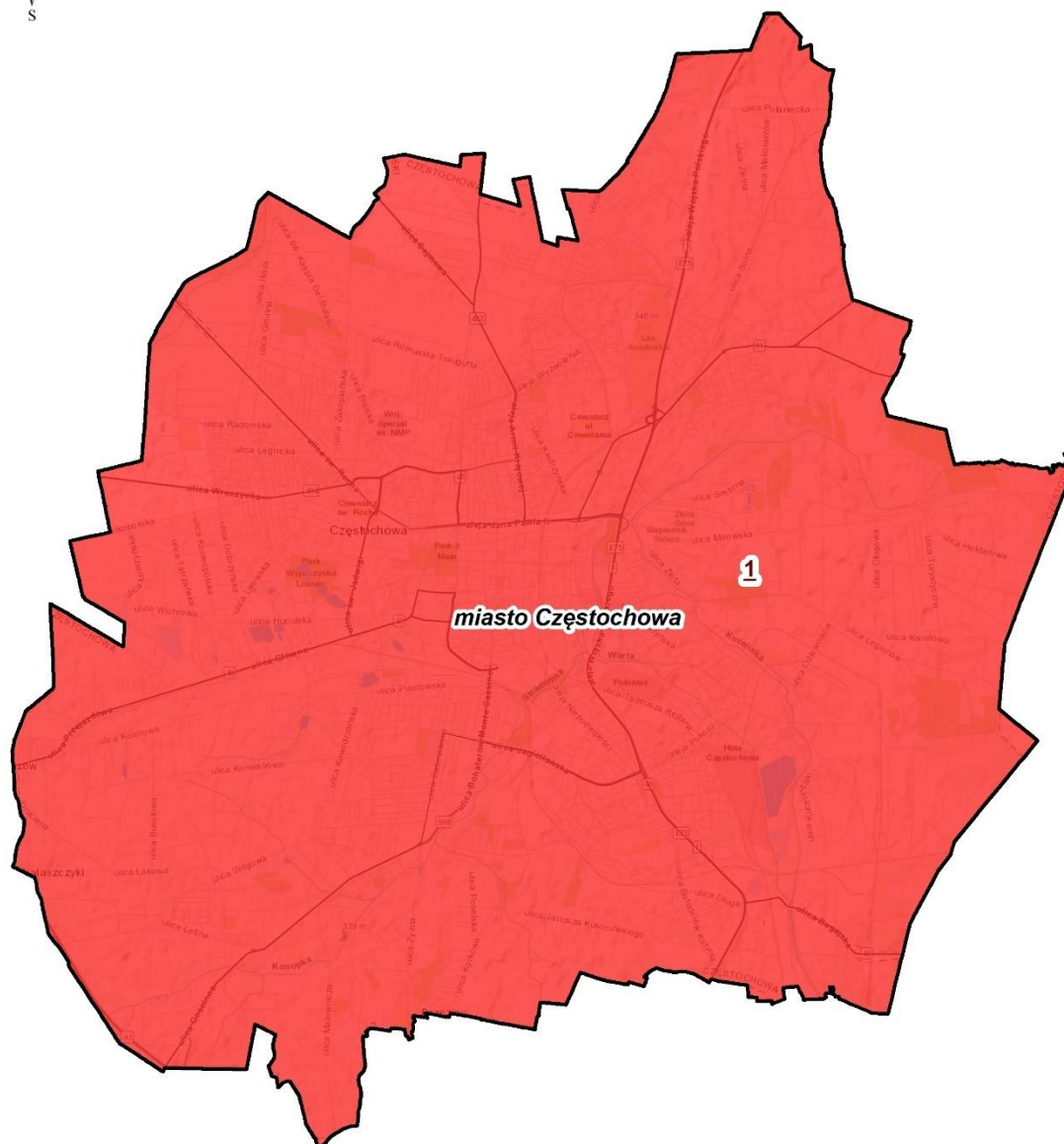
Legenda

- Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM_{2,5} (1*)
- granice stref oceny jakości powietrza
- granice powiatów
- drogi krajowe i wojewódzkie



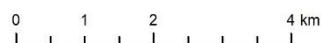
Rysunek 64. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM_{2,5} na terenie strefy miasto Częstochowa w 2018 roku ¹⁶⁷

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



Legenda

- Obszar przekroczeń benzo(a)pirenu (1*)
- granice stref oceny jakości powietrza
- granice powiatów
- drogi krajowe i wojewódzkie



Rysunek 65. Obszary przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu na terenie strefy miasto Częstochowa w 2018 roku ¹⁶⁸

¹⁶⁸ źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ 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, PM_{2,5} i benzo(a)pirenu oraz ozonu. Pokazano je na mapach (Rysunek 66 do Rysunek 71) oraz zestawiono w tabelach (Tabela 60 do Tabela 64). Obszary przekroczeń dla pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5}, benzo(a)pirenu oraz ozonu wyznaczono na terenie całej strefy śląskiej.

Tabela 60. Obszary przekroczeń pyłu zawieszzonego 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	232,57
2	2418slkPM10a02	Powiat będziński	0,32	miejski	38,8	1 874	92	323	3	1	0,28
3	2418slkPM10a03	Tarnowskie Góry	9,86	miejski	35,4	994	49	171	60	5	64,13
4	2418slkPM10a04	Radzionków	5,23	miejski	31,1	60	3	11	16	0	39,28
5	2418slkPM10a05	Łazy (obszar wiejski)	0,31	podmiejski	18,8	24	1	5	13	0	0,00
6	2418slkPM10a06	Łazy (obszar wiejski)	1,76	podmiejski	15,9	5	1	1	13	0	0,00
7	2418slkPM10a07	Łazy (obszar wiejski)	0,06	podmiejski	15,9	24	1	5	13	0	0,00
8	2418slkPM10a08	Łazy (obszar wiejski)	0,32	podmiejski	15,9	245	10	50	13	0	0,28
9	2418slkPM10a09	Zbrostawice	3,30	wiejski - niedaleko miasta	36,3	1 564	87	273	19	0	7,38
10	2418slkPM10a10	Zbrostawice	14,35	wiejski - niedaleko miasta	36,2	879	49	154	19	0	39,04
11	2418slkPM10a11	Zebrzydowice	8,58	wiejski - niedaleko miasta	14,7	400	15	10	19	0	29,32
12	2418slkPM10a12	Zebrzydowice	0,60	wiejski - niedaleko miasta	14,7	12	0	1	19	0	1,92
13	2418slkPM10a13	Sławków	8,06	miejski	27,6	945	100	250	5	0	20,20
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	3 418,76
15	2418slkPM10a15	Powiat rybnicki, wodzisławski i raciborski	385,90	wiejski - regionalny	52,2	945	47	163	277	6	1 368,11
16	2418slkPM10a16	Powiat raciborski	4,97	wiejski - regionalny	16,5	216	11	38	117	2	13,92
17	2418slkPM10a17	Pawłowice	1,13	wiejski - niedaleko miasta	16,0	11	1	2	19	0	2,08
18	2418slkPM10a18	Pawłowice	0,04	wiejski - niedaleko miasta	14,7	2 060	129	232	19	0	0,45
19	2418slkPM10a19	Pawłowice	0,04	wiejski - niedaleko miasta	16,0	13	1	3	19	0	0,32

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]
20	2418slkPM10a20	Powiat cieszyński i pszczyński	4,99	wiejski - regionalny	15,0	948	47	164	281	10	7,44
21	2418slkPM10a21	Wikowice	7,32	wiejski - niedaleko miasta	26,7	238	11	45	12	2	59,61
22	2418slkPM10a22	Powiat żywiecki i bielski	95,21	wiejski - regionalny	41,1	1 391	68	240	308	3	341,94
23	2418slkPM10a23	Węgierska Górka	5,02	wiejski - regionalny	12,9	18 947	1 048	2 952	12	0	11,28
24	2418slkPM10d01	Powiat bielski, będziński, bieruńsko-łędziński, 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 61. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM_{2,5} (I faza) 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	119,54
2	2418slkPM2.5a02	Powiat bieruńsko-łędzki, 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	7 208,71
3	2418slkPM2.5a03	Stawków gm. miejska	21,35	miejski	23,4	4 055	199	698	5	0	68,47
4	2418slkPM2.5a04	Powiat raciborski	14,91	podmiejski	27,9	2 832	139	488	117	2	108,35
5	2418slkPM2.5a05	Powiat cieszyński	10,00	wiejski - regionalny	22	1 899	93	327	178	8	63,72
6	2418slkPM2.5a06	Powiat cieszyński	4,41	miejski	23	838	41	145	178	8	48,80
7	2418slkPM2.5a07	Powiat żywiecki	5,02	wiejski - regionalny	26,3	954	47	165	178	1	27,39

Tabela 62. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM_{2,5} (dla fazy II) w strefie śląskiej i ich charakterystyka

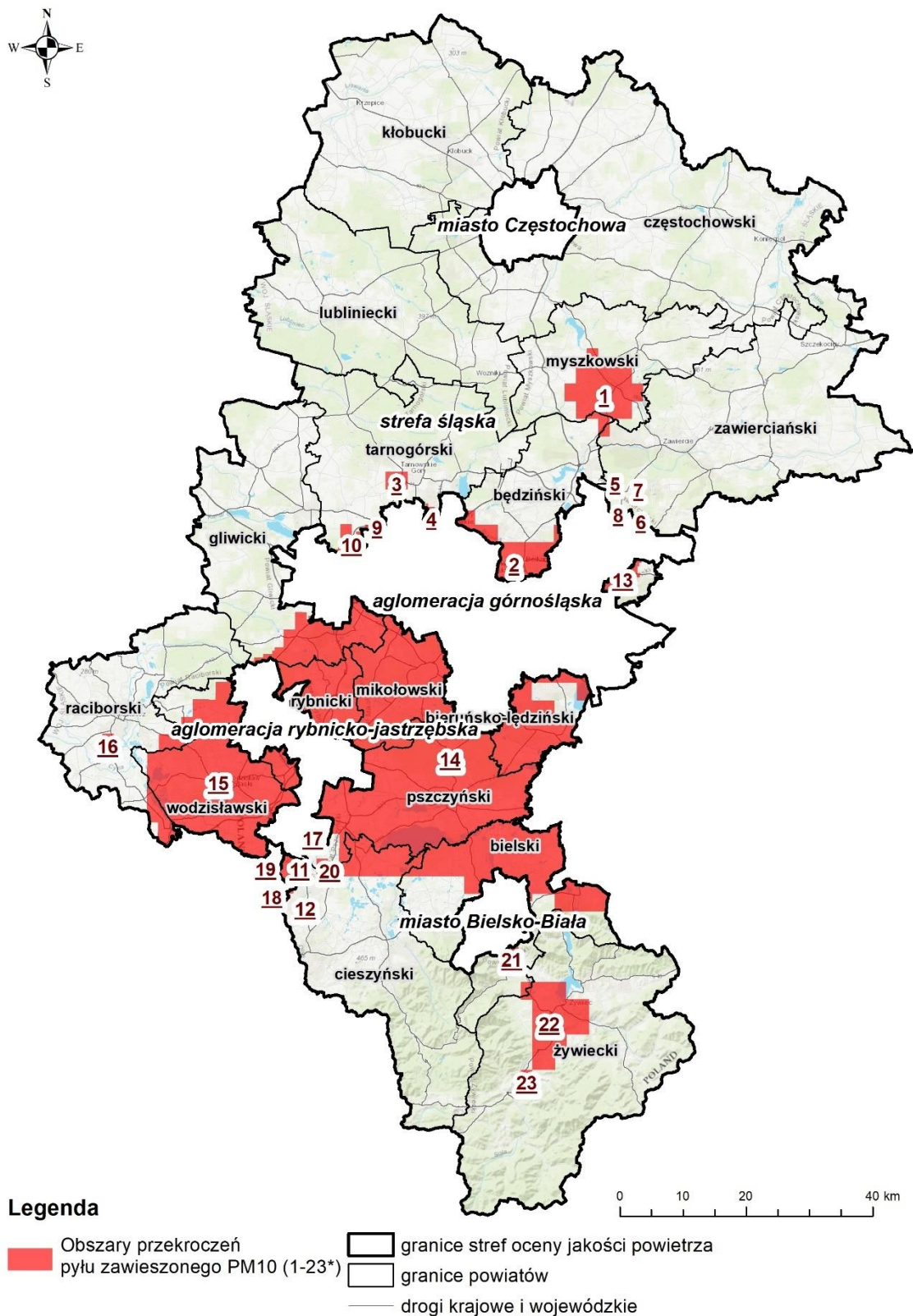
Lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat, gmina)	powierzchnia obszaru przekroczeń	klasyfikacja obszaru	maksymalne stężenie	szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza			infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi		szacunkowa długość drogi
			[km ²]		[µg/m ³]	ogółem	dzieci poniżej 5 roku życia	osoby starsze > 65 roku życia	liczba ośrodków, gdzie przebywają dzieci	liczba ośrodków, gdzie przebywają osoby starsze	[km]
8	2418slkPM2.5a08	Popów	3,46	wiejski - niedaleko miasta	22	201	11	35	0	0	3,3
9	2418slkPM2.5a09	Powiat kłobucki - część	4,88	wiejski - regionalny	23	469	25	83	81	1	4,3
10	2418slkPM2.5a10	Powiat bieruńsko-łędziński, 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
11	2418slkPM2.5a11	Koniecpol (obszar wiejski)	4,90	wiejski - niedaleko miasta	23	789	35	162	12	0	11,2
12	2418slkPM2.5a12	Sławków	36,62	miejski	24	6 994	293	1 355	5	0	125,0
13	2418slkPM2.5a13	Koszarawa	0,83	wiejski – regionalny	22	63	4	11	8	0	0

Tabela 63. 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	10 532,00	wiejski - regionalny	12,57	1 999 243	97 702	344 146	1672	48	27287,14

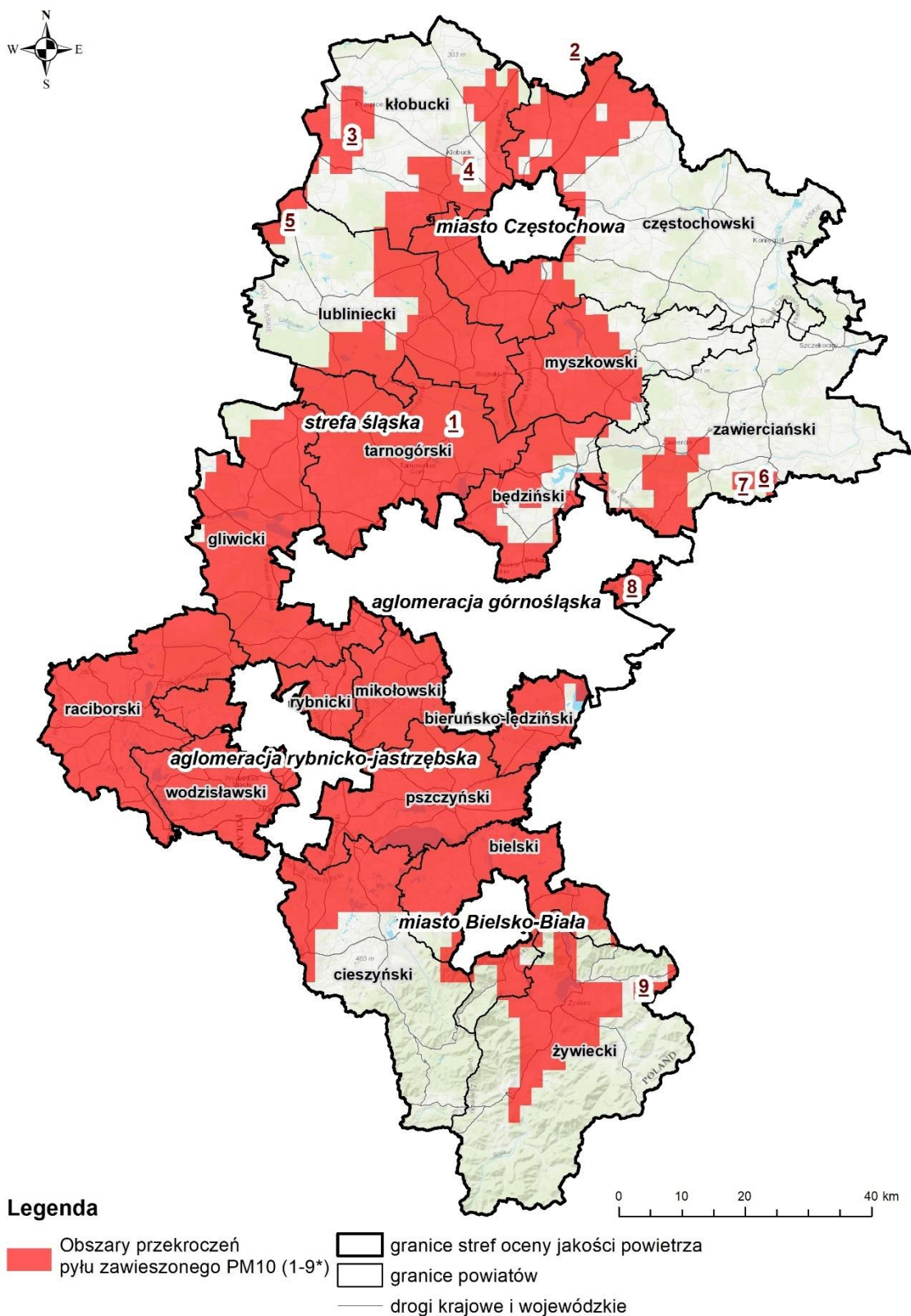
Tabela 64. Obszary przekroczeń ozonu w strefie śląskiej i ich charakterystyka

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	7,20
2	2418slkO3802	Świerklany	2,91	wiejski - niedaleko miasta	166-173	1 509	94	216	6	0	12,19
3	2418slkO3803	Powiat bieruńsko-lędziński i pszczyński	63,34	wiejski - regionalny	166-173	12 028	588	2 070	131	2	122,92
4	2418slkO3804	Powiat pszczyński, cieszyński i mikołowski	84,57	wiejski - regionalny	166-173	16 060	785	2 764	357	14	195,85
5	2418slkO3805	Sławków	1,66	miejski	166-173	318	14	62	5	0	2,89
6	2418slkO3806	Powiat myszkowski i zawierciański	4,92	wiejski - regionalny	166-173	934	46	161	161	2	4,88
7	2418slkO3807	Powiat myszkowski, częstochowski i zawierciański	466,43	wiejski - regionalny	166-173	0	0	0	295	7	423,34



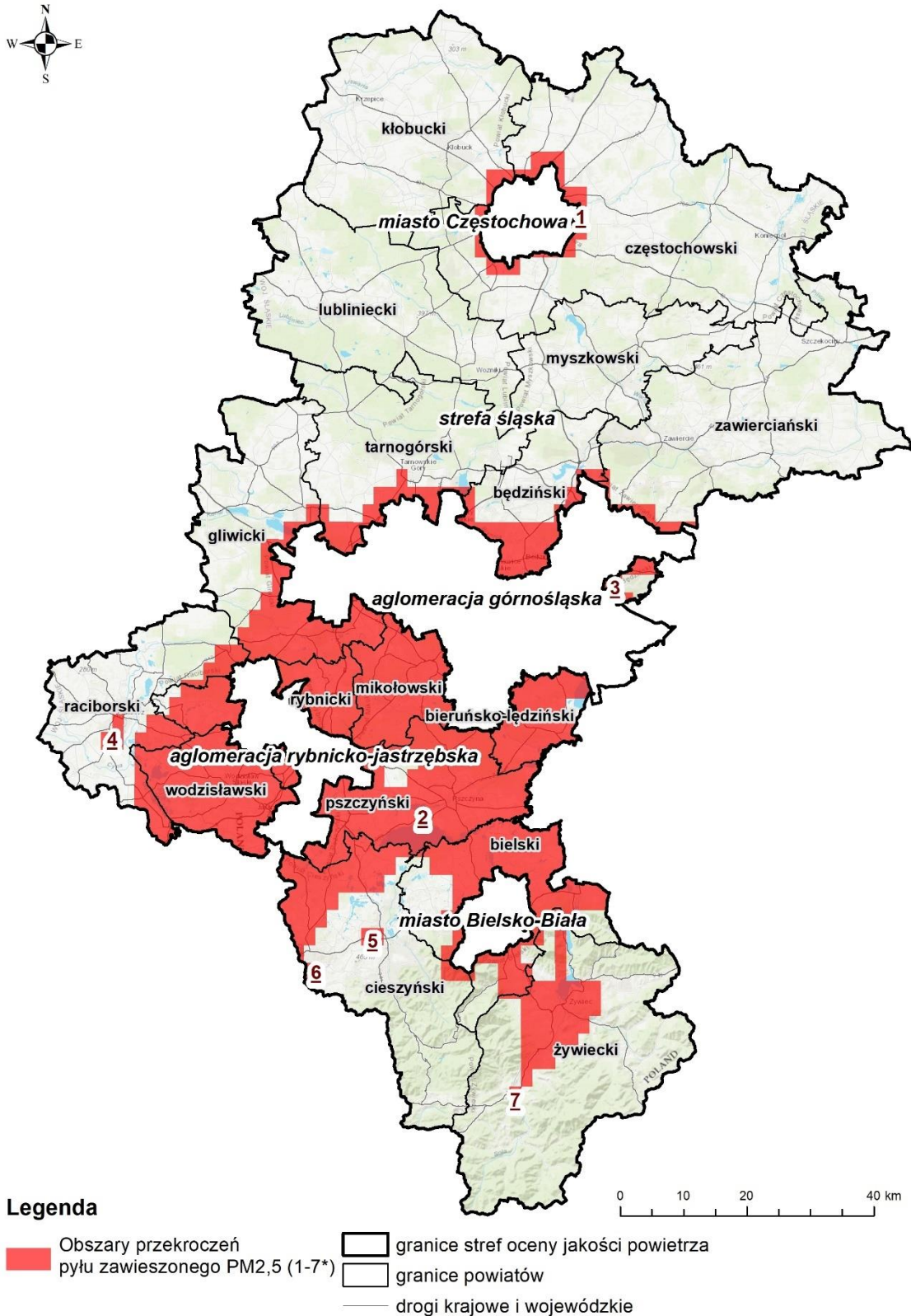
Rysunek 66. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM₁₀ na terenie strefy śląskiej w 2018 roku¹⁶⁹

¹⁶⁹ źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ w Katowicach, za „Roczną oceną jakości powietrza w województwie śląskim, raport wojewódzki za rok 2018”



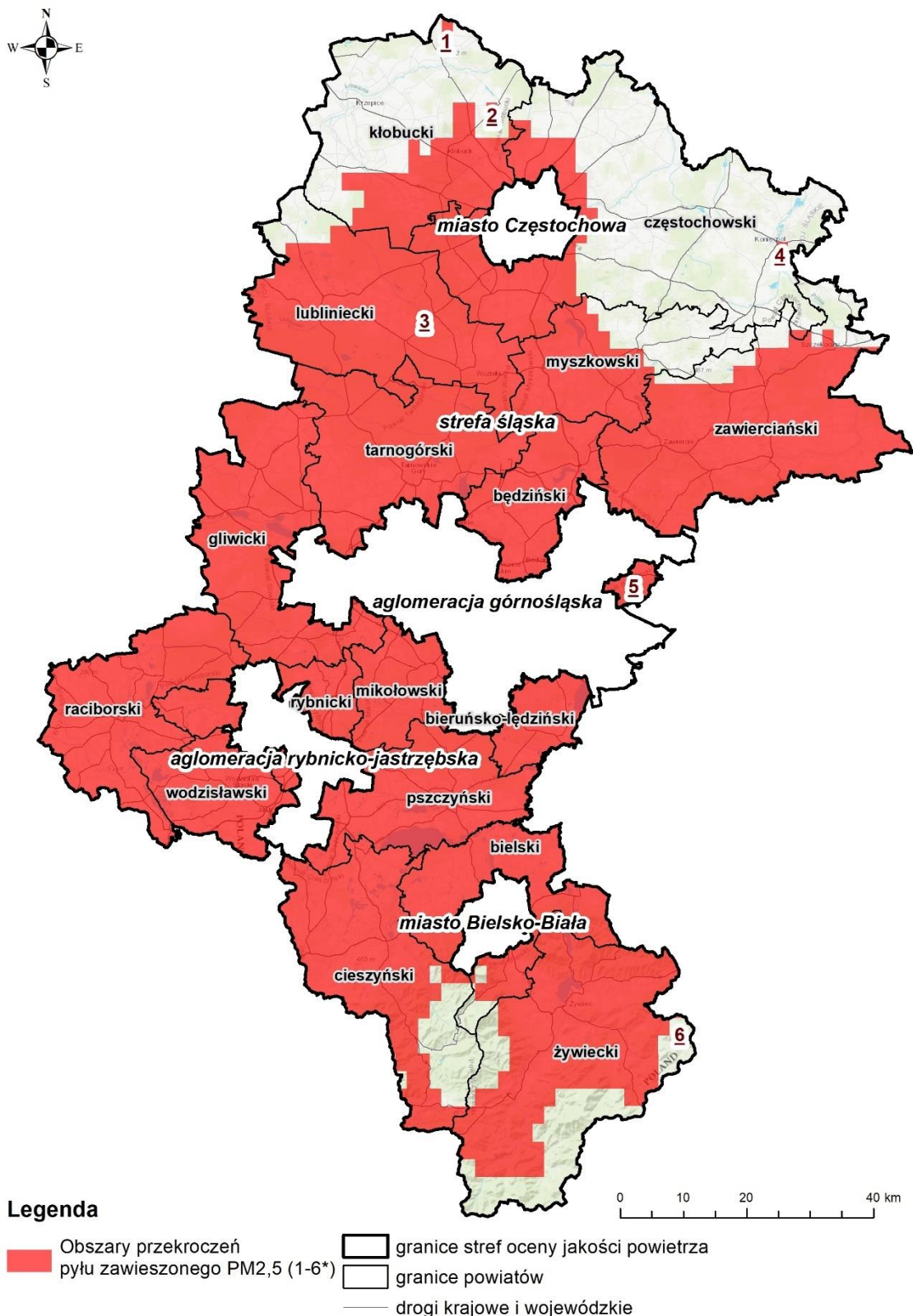
Rysunek 67. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM₁₀ (dobowe) na terenie strefy śląskiej w 2018 roku ¹⁷⁰

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



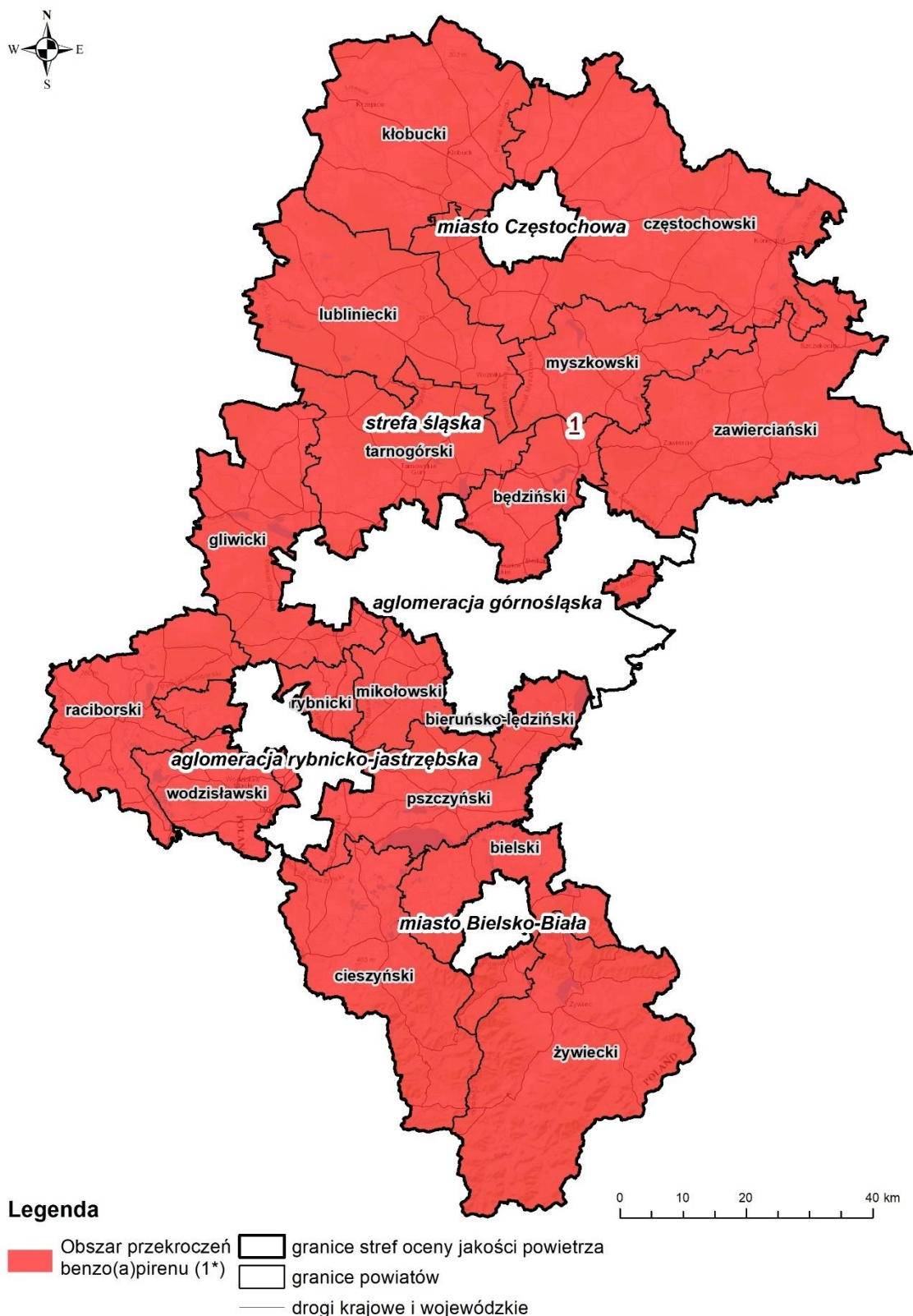
Rysunek 68. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM_{2,5} na terenie strefy śląskiej w 2018 roku ¹⁷¹

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



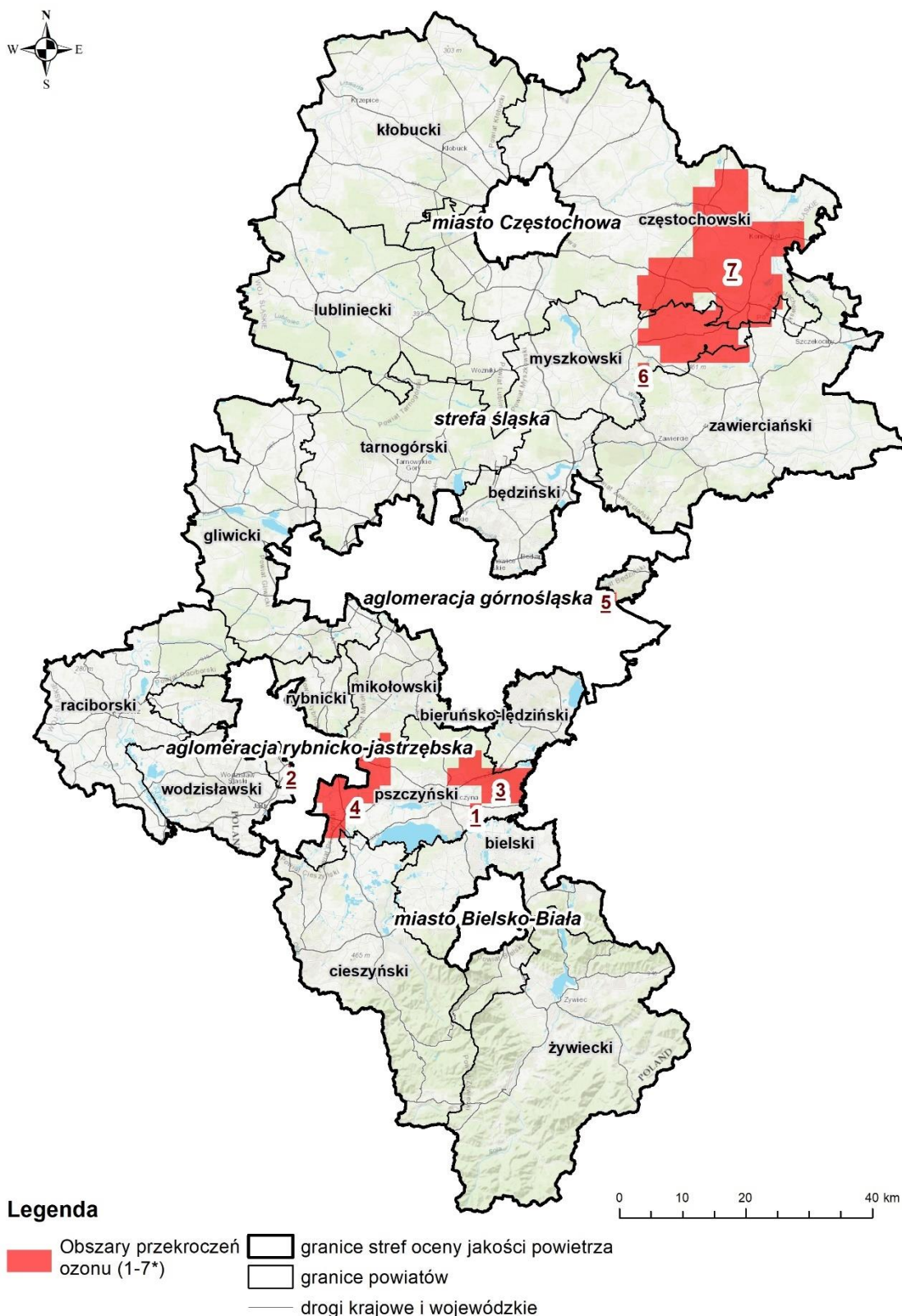
Rysunek 69. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM_{2,5} (II faza) na terenie strefy śląskiej w 2018 roku ¹⁷²

¹⁷² źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ w Katowicach, za „Roczną oceną jakości powietrza w województwie śląskim, raport wojewódzki za rok 2018”



Rysunek 70. Obszary przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu na terenie strefy śląskiej w 2018 roku¹⁷³

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



Rysunek 71. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego ozonu na terenie strefy śląskiej w 2018 roku ¹⁷⁴

¹⁷⁴ źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ 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 pyłów 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 65. 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

rodzaj emisji	kategoria SNAP	emisja zanieczyszczeń objętych Programem [Mg/rok]			
		PM10	PM2,5	B(a)P	NOx
kolej	08	30,64	30,64		341,59
lotniska	08				
hałdy i wyrobiska	05	3 415,60	819,55		
składowanie odpadów	09	1,10	0,17		
rolnictwo (hodowla i uprawy)	10	788,89	75,24		
las i grunty	11	810,77	31,74		
suma emisji		36 282,71	31 069,39	13,93	83 714,56

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.

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 przyrost tła lokalnego w obszarach przekroczeń.

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

Tabela 66. 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		
las i grunty	11	43,079	1,713		
suma emisji		9 746,723	8 518,172	2,81287	31 254,575

Tabela 67. 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
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		
las i grunty	11	17,070	0,664		
suma emisji		2 101,051	1 648,063	0,69774	11 488,605

Tabela 68. 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		
las i grunty	11	4,888	0,188		
suma emisji		702,571	671,340	0,32594	1 245,224

Tabela 69. 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		
składowanie odpadów	09	0,000	0,000		
rolnictwo (hodowla i uprawy)	10	7,235	0,521		
lasa i grunty	11	8,798	0,355		
suma emisji		837,761	789,339	0,33910	3 101,179

Tabela 70. 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				
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		
lasa i grunty	11	736,938	28,820		
suma emisji		22 894,601	19 442,452	9,74575	36 624,964

Na wielkość stężeń w powietrzu wpływają również przemiany fizyko-chemiczne zachodzące w atmosferze. Dotyczy to szczególnie ozonu, który jest zanieczyszczeniem wtórnym, ale także pyłu zawieszzonego. 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 71). Uwzględniono w nim sumaryczne emisje prekursorów ozonu i pyłu, czyli tlenku węgla (CO), niemetanowych lotnych związków organicznych (NMLZO), dwutlenku siarki (SO₂) oraz amoniaku (NH₃).

Tabela 71. 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	0,00
przemysł i energetyka	01	33 835,37	10 934,01	90,99	32,24
	02	627,00	2 005,06	224,79	0,00
	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	0,00
	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
lotniska	08				
hałdy i wyrobiska	05	0,00	0,00		
składowanie odpadów	09	0,00	0,00		
rolnictwo (hodowla i uprawy)	10	0,00	0,00	2 673,93	6 305,08
las i grunty	11	0,00	0,00		
suma emisji		68 675,57	487 573,14	43 122,70	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 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 72. 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 73. 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 74. 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 75. 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
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 76. 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 77. Zakres stężeń tła regionalnego w strefach województwa śląskiego w 2018 roku

kod strefy	nazwa strefy	zanieczyszczenie	tło regionalne	
			zakres	średnia ¹⁷⁵
PL2401	aglomeracja górnośląska	pył PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	13,31 - 20,39	14,06
		pył PM2,5 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	10,1 - 16,77	10,72
		B(a)P [ng/m^3]	0,87 - 3,92	1,12
		NO ₂ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	3,64 - 4,85	3,94
PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	pył PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	13,03 - 13,74	13,32
		pył PM2,5 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	9,78 - 10,25	9,94
		B(a)P [ng/m^3]	0,83 - 0,91	0,85
PL2403	miasto Bielsko-Biała	pył PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	13,49 - 15,15	14,03
		pył PM2,5 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	10,36 - 11,68	10,80
		B(a)P [ng/m^3]	0,86 - 1,49	1,07
PL2404	miasto Częstochowa	pył PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	13,74 - 14,34	13,91
		pył PM2,5 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	10,23 - 10,49	10,32
		B(a)P [ng/m^3]	0,86 - 0,94	0,88
PL2405	strefa śląska	pył PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	12,42 - 25,22	14,09
		pył PM2,5 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	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 77) wskazują, że wartości te w przypadku pyłu PM10 sięgają 31-37% poziomu dopuszczalnego, a dla pyłu PM2,5 przekraczają 40% poziomu dopuszczalnego obowiązującego w 2018 roku i 50% obecnie obowiązującego. W przypadku benzo(a)pirenu tło regionalne generuje stężenia na poziomie ok. 70%, a w wielu miejscach (na granicach województwa) przekracza poziom docelowy. Rozbicie tła regionalnego na transgraniczne, krajowe i naturalne wskazuje, że największy udział ma tło krajowe (Tabela 78), 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.

¹⁷⁵ średnia wyznaczona dla wszystkich receptorów, w których przeprowadzono modelowanie matematyczne rozprzestrzeniania zanieczyszczeń

Tabela 78. 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 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,53 - 1,11	0,67	2,93 - 3,02	2,96	9,71 - 16,86	10,43
	pył PM2,5 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	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 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0 - 0	0,00	1,32 - 1,55	1,43	2,29 - 3,46	2,51
aglomeracja rybnicko-jastrzębska	pył PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,63 - 1,04	0,77	3 - 3,39	3,08	9,14 - 9,84	9,46
	pył PM2,5 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	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 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,53 - 0,84	0,60	3,04 - 3,13	3,07	9,81 - 11,3	10,36
	pył PM2,5 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	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 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,62 - 1,01	0,76	2,96 - 2,99	2,97	10,06 - 10,37	10,18
	pył PM2,5 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	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 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,45 - 1,28	0,81	2,92 - 4,82	3,04	8,73 - 21,51	10,23
	pył PM2,5 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	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 lokalnego 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 70) i w zestawieniach (Tabela 47 do Tabela 63):

- przyrostu tła miejskiego i przyrostu tła lokalnego w strefach miejskich (aglomeracje i miasta) w podziale na poszczególne źródła emisji;
- przyrostu tła lokalnego 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 80 do Tabela 96). 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 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.

Pokazano również procentowy udział substancji w powietrzu wprowadzanych w strefach w ramach powszechnego i zwykłego korzystania ze środowiska.

Tabela 79. 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/m³, co stanowi połowę poziomu dopuszczalnego. O przyroście tła miejskiego, jak i lokalnego 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/m³. Natomiast oddziaływanie emisji pochodzącej z indywidualnego ogrzewania budynków ma charakter obszarowy. Łącznie (przyrost tła miejskiego i lokalnego) źródła te generują w większości obszarów przekroczeń stężenia pyłu PM₁₀ na poziomie ponad 15-18 µg/m³, co pokazano na wykresie (Rysunek 72). Pozostałe rodzaje źródeł emisji mają niewielkie znaczenie dla przyrostu tła miejskiego oraz znikomy dla przyrostu tła lokalnego (Tabela 80).

W przypadku pyłu zawieszonego PM_{2,5} równie istotne jest oddziaływanie źródeł spoza aglomeracji górnośląskiej, które generują stężenia na poziomie ok. 13 µg/m³, 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 73). Suma przyrostu tła miejskiego i lokalnego generowana przez te źródła odpowiada za stężenie na poziomie 10-20 µg/m³ (Tabela 81).

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/m³, gdyż generują stężenia na poziomie ponad 0,8-2,2 ng/m³. Pokazano to na wykresach poniżej: Rysunek 74 prezentuje wszystkie obszary przekroczeń w województwie śląskim (w tym w aglomeracji górnośląskiej), a Rysunek 75 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 82).

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/m³. Największą odpowiedzialność za wysokość stężeń dwutlenku azotu na terenie aglomeracji górnośląskiej ponoszą źródła z sektora transportu drogowego

(Tabela 83, Rysunek 75), które w obszarze przekroczeń odpowiadają za stężenia w wysokości ok. 30-35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (łącznie przyrost tła miejskiego i lokalnego).

Tabela 80. Tło regionalne oraz przyrost tła miejskiego i lokalnego 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				2418AGoP M10d02		2418AGoP M10a01	
					SIDabro1000L	SIGliwicMewy	SIKatoKossut	SIKatoPlebA4	SISosnoLubel	SITychyTolst		SIZabSkoCur
Szacunkowy poziom tła regionalnego dla pyłu PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	transgraniczne	-	2,94	2,95	2,95	2,98	2,95	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 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	inne strefy woj.	-	5,88	5,88	5,88	5,88	5,88	5,88	5,88	5,88	5,88	5,88
	las i grunty	11	0,12	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	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	1,07
	niezorganizowana	05	0,61	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	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	11,06
Szacunkowy przyrost tła lokalnego dla pyłu PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	inne strefy woj.	-	0,08			1,58				0,53	0,21	
	las 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	-	44%	20%	18%	17%	19%	23%	20%	17%	20%	

Tabela 81. Tło regionalne oraz przyrost tła miejskiego i lokalnego 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						
				SI Dabro1000L	SI GliwiceMewy	SI KatoKossut	SI KatoPlebA4	SI SosnoLubel	SI TychyToist	SI ZabSkoCur
Szacunkowy poziom tła regionalnego dla pyłu PM2,5 [µg/m³]	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/m³]	inne strefy woj.	-	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14
	las 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 przyrost tła lokalnego dla pyłu PM2,5 [µg/m³]	inne strefy woj.	-	0,45	-	1,72	0,06	-	-	1,01	0,76
	las 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	-	19%	11%	10%	11%	13%	11%	9%	11%

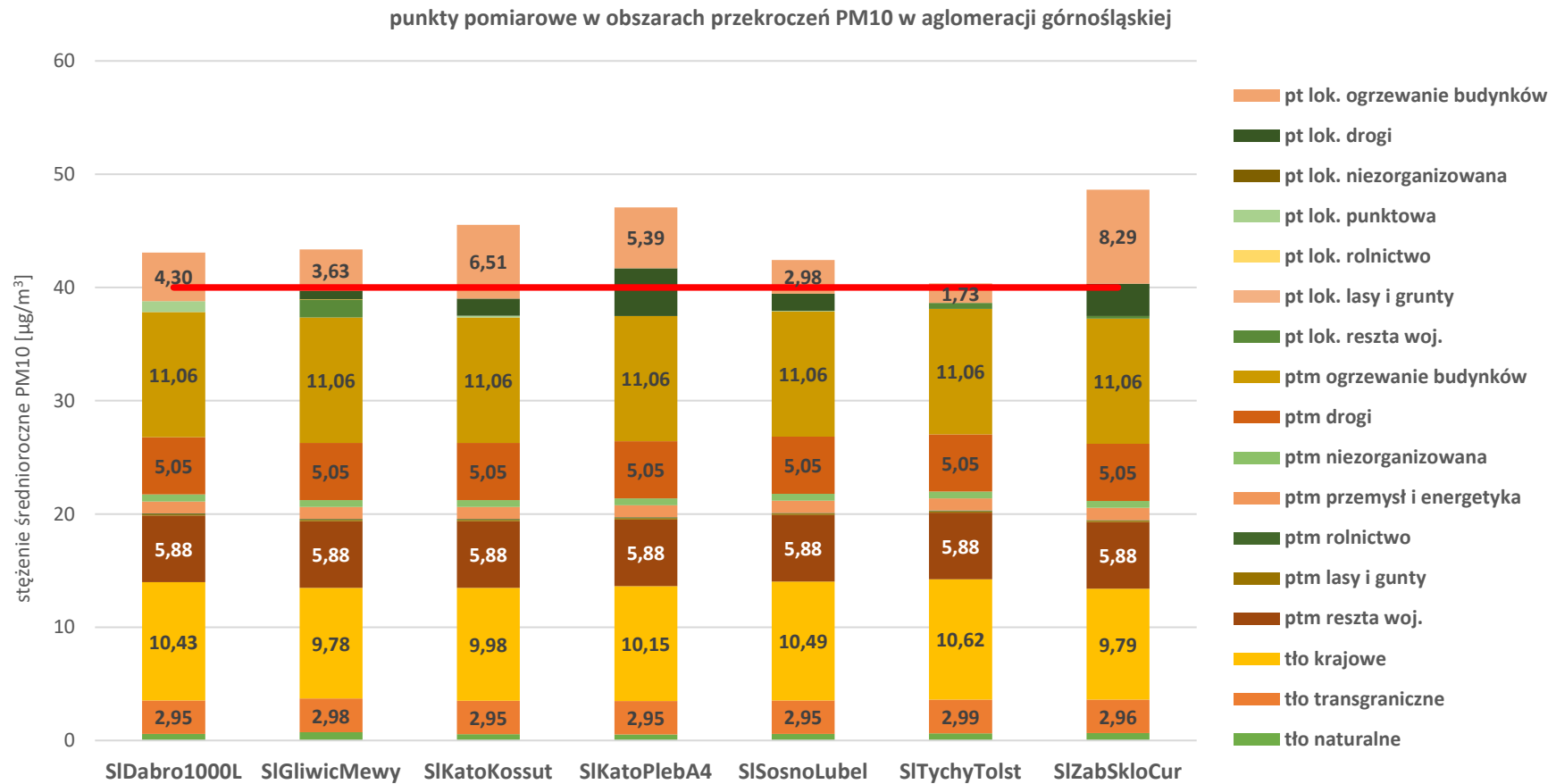
Tabela 82. Tło regionalne oraz przyrost tła miejskiego i lokalnego dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia benzo(a)pirenu oraz w punktach pomiarowych w aglomeracji górnośląskiej

tło lub przyrost tła	rodzaj źródeł odpowiedzialnych	SNAP	kody sytuacji przekroczenia							
			2418AGoBaPa01	2418AGoBaPa02						
				SI Dabro1000L	SI GliwiceMewy	SI KatoKossut	SI KatoPlebA4	SI SosnoLubel	SI TychyTolst	SI ZabSkloCur
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
	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 przyrost tła lokalnego dla B(a)P [ng/m ³]	inne strefy woj.	-			0,40				0,16
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%
	zwykłego	-	3%	4%	3%	5%	6%	3%	4%	3%

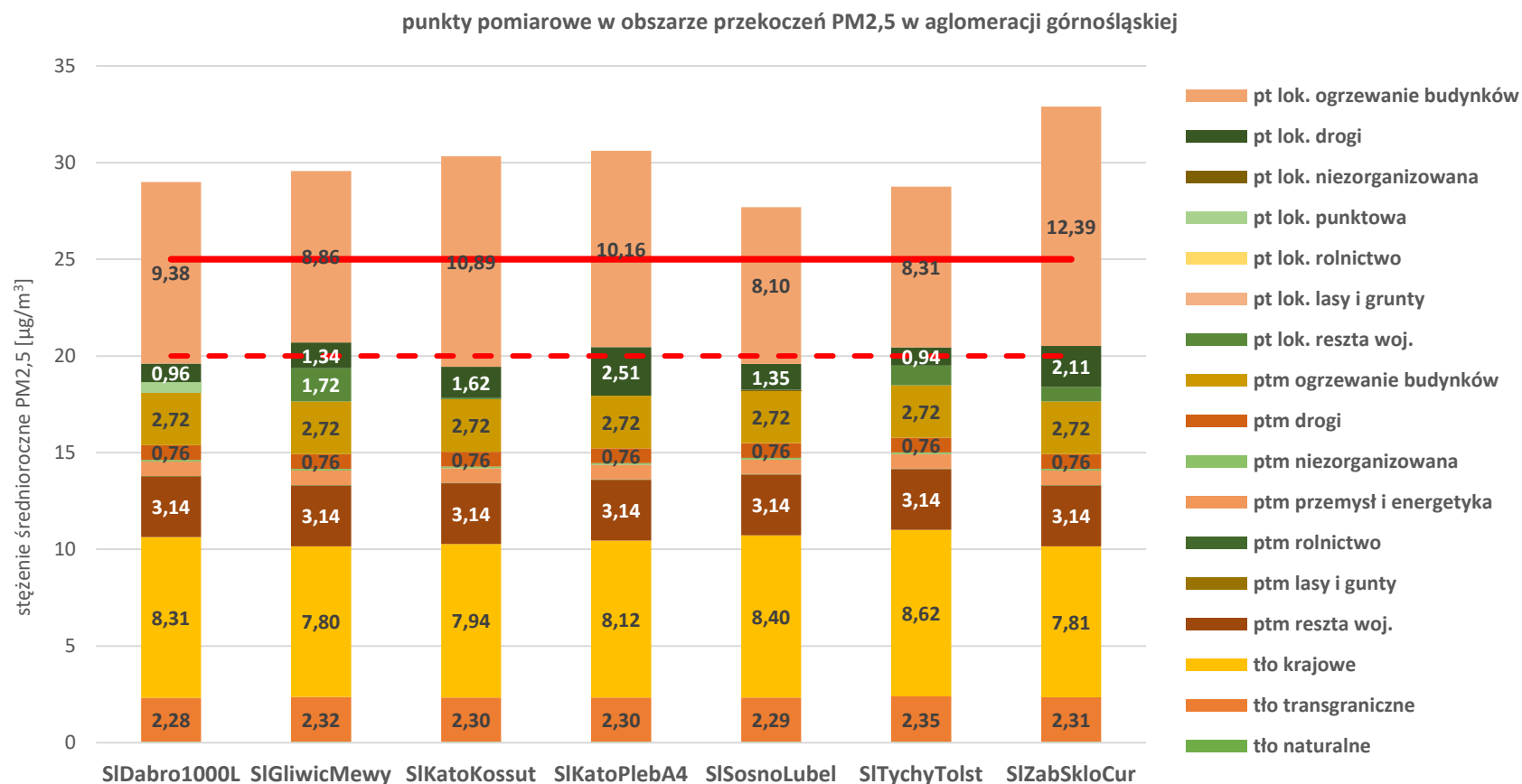
Tabela 83. Tło regionalne oraz przyrost tła miejskiego i lokalnego dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia NO₂ oraz w punktach pomiarowych w aglomeracji górnośląskiej

tło lub przyrost tła	rodzaj źródeł odpowiedzialnych	SNAP	kody sytuacji przekroczenia	
			2418AGoNO2a01	2418AGoNO2a01
				SI KatoPlebA4
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,	0202	2,74	2,74

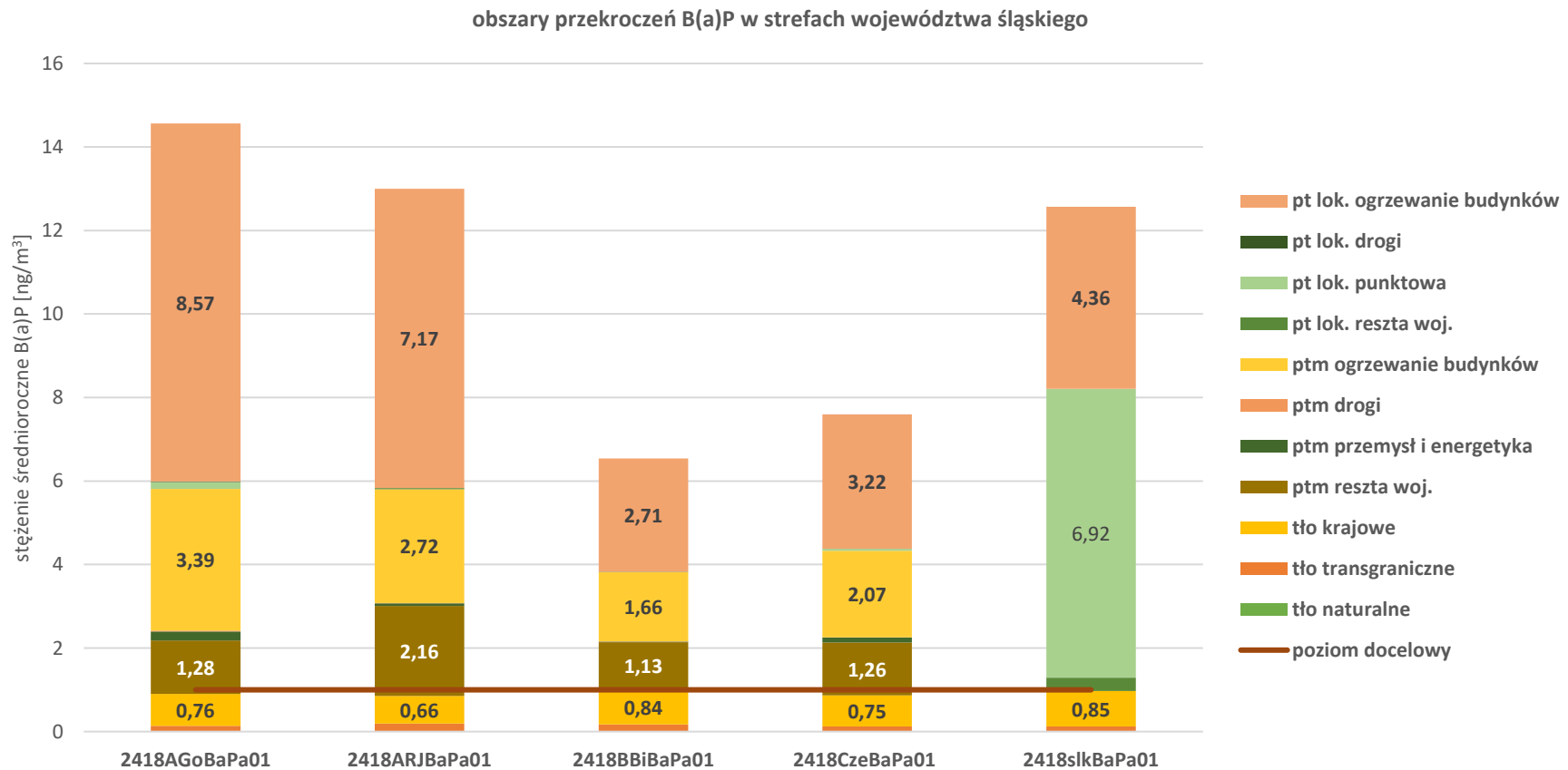
tło lub przyrost tła	rodzaj źródeł odpowiedzialnych	SNAP	kody sytuacji przekroczenia	
			2418AGoNO2a01	2418AGoNO2a01
				SIKatoPlebA4
	rzemiosło			
Szacunkowy przyrost tła lokalnego dla NO ₂ [µg/m ³]	inne strefy woj.	-	-	-
	rolnictwo	10	-	-
	przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	01, 03-06	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	-	74%	70%



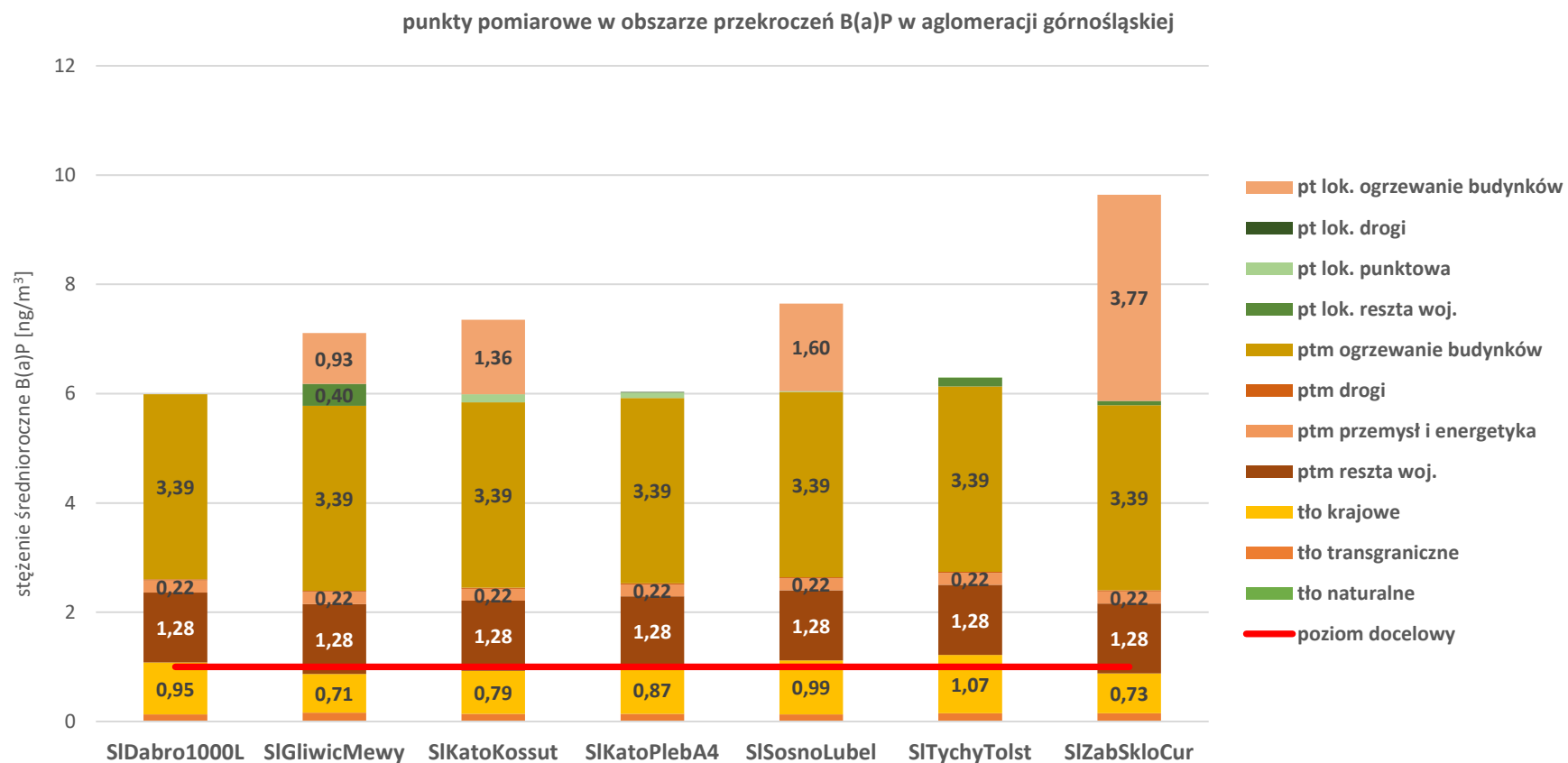
Rysunek 72. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła miejskiego i lokalnego dla pyłu PM10 w punktach pomiarowych w aglomeracji górnośląskiej w 2018 roku



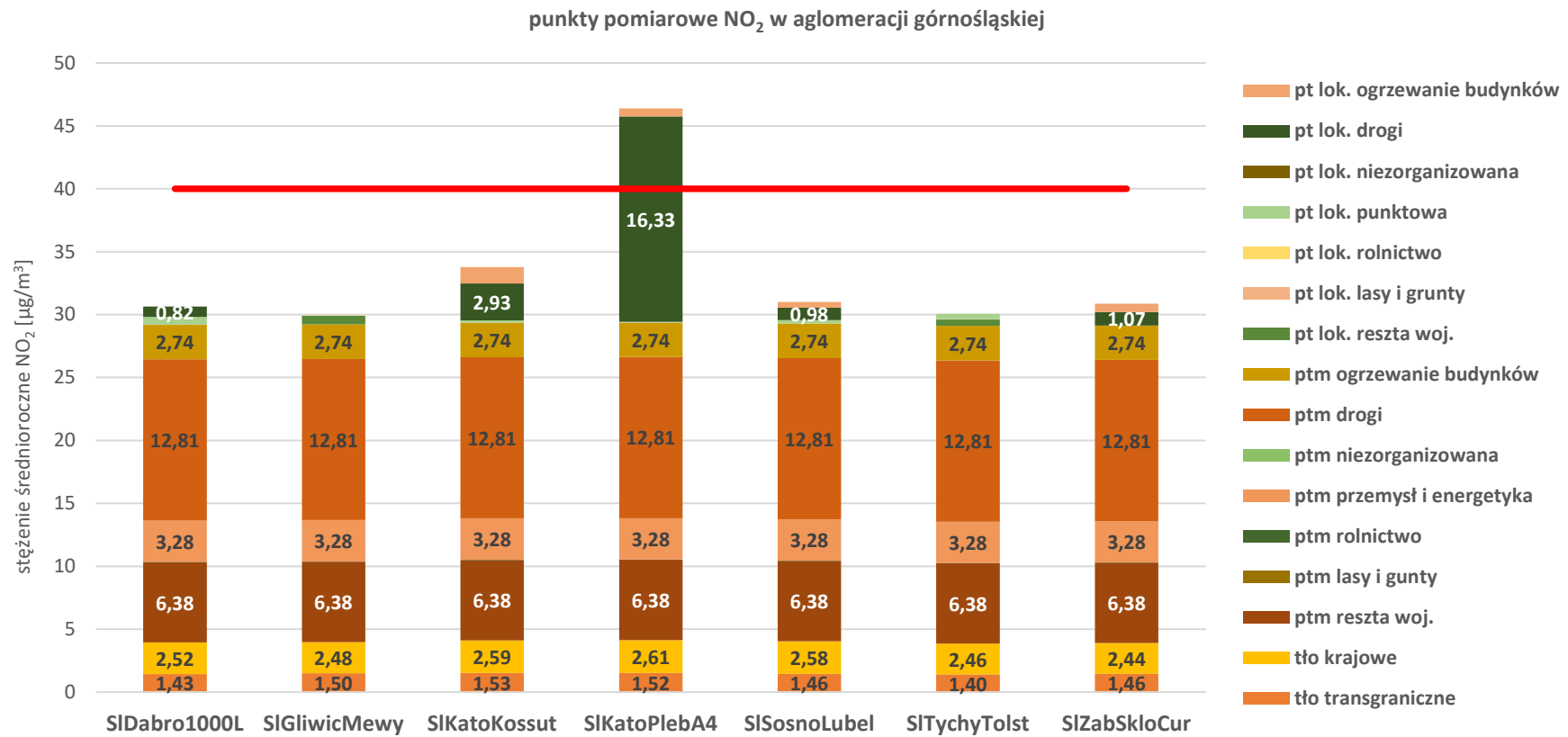
Rysunek 73. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła miejskiego i lokalnego w punktach pomiarowych na terenie obszaru przekroczeń pyłu PM_{2,5} w aglomeracji górnośląskiej w 2018 roku



Rysunek 74. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła miejskiego i lokalnego na terenie obszarów przekroczeń benzo(a)pirenu w województwie śląskim w 2018 roku



Rysunek 75. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła miejskiego i lokalnego w punktach pomiarowych na terenie obszaru przekroczeń benzo(a)pirenu w aglomeracji górnośląskiej w 2018 roku



Rysunek 76. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła miejskiego i lokalnego w punktach pomiarowych NO₂, w tym na terenie obszaru przekroczeń NO₂ w aglomeracji górnośląskiej w 2018 roku

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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi ponad połowę poziomu dopuszczalnego. O przyroście tła miejskiego, jak i lokalnego decyduje przede wszystkim emisja pochodząca ze źródeł komunalno-bytowych. Udział sektora transportu drogowego jest o wiele mniejszy i ma znaczenie lokalne, najbardziej uciążliwe jest oddziaływanie dróg w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Natomiast oddziaływanie emisji pochodzącej z indywidualnego ogrzewania budynków ma charakter obszarowy. Łącznie (przyrost tła miejskiego i lokalnego) źródła te generują w większości obszarów przekroczeń stężenia pyłu PM10 na poziomie ponad 9-24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, co pokazano na wykresie (Rysunek 77). Pozostałe rodzaje źródeł emisji mają niewielkie znaczenie dla przyrostu tła miejskiego oraz znikomy dla przyrostu tła lokalnego (Tabela 84).

W przypadku pyłu zawieszonego PM2,5 równie istotne jest oddziaływanie źródeł spoza aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej, które generują stężenia na poziomie ok. 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 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 78). Suma przyrostu tła miejskiego i lokalnego generowana przez te źródła odpowiada za stężenie na poziomie 14-20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Tabela 85).

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 74 prezentuje wszystkie obszary przekroczeń w województwie śląskim (w tym w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej), a Rysunek 79 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 86).

Tabela 84. Tło regionalne oraz przyrost tła miejskiego i lokalnego 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	
					SIRybniBorki	SIZorySikora2
Szacunkowy poziom tła regionalnego dla pyłu PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	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 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	inne strefy woj.	-	9,90	9,90	9,90	9,90
	las 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

tło lub przyrost tła	rodzaj źródeł odpowiedzialnych	SNAP	kody sytuacji przekroczenia			
			2418ARJPM10a01	2418ARJPM10d02	2418ARJPM10a02	
					SIRybniBorki	SIZorySikor2
Szacunkowy przyrost tła lokalnego dla pyłu PM10 [µg/m³]	inne strefy woj.	-				
	las 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
	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%	10%	9%	15%

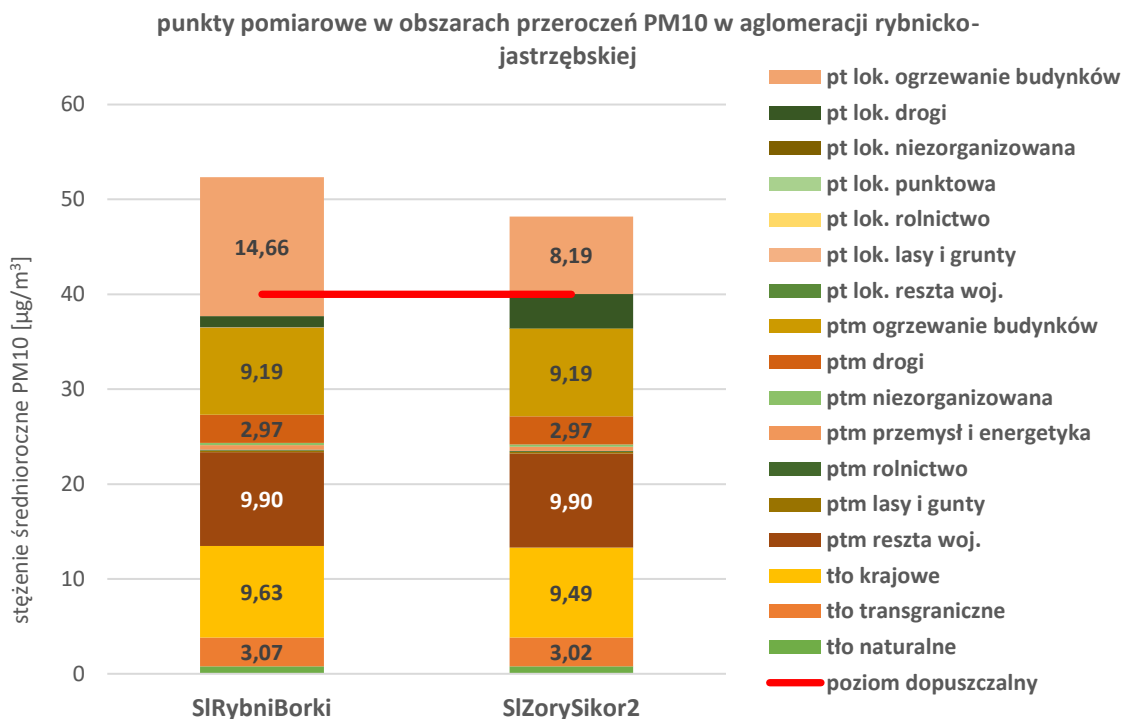
Tabela 85. Tło regionalne oraz przyrost tła miejskiego i lokalnego dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia pyłu PM2,5 oraz w punktach pomiarowych w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej

tło lub przyrost tła	rodzaj źródeł odpowiedzialnych	SNAP	kody sytuacji przekroczenia		
			2418ARJPM2.5a01	2418ARJPM2.5a01	
				SIRybniBorki	SIZorySikor2
Szacunkowy poziom tła regionalnego dla pyłu PM2,5 [µg/m³]	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/m³]	inne strefy woj.	-	5,15	5,15	5,15
	las 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 przyrost tła lokalnego dla pyłu PM2,5 [µg/m³]	inne strefy woj.	-	1,03	1,12	0,25
	las i grunty	11	-	0,00	0,00
	rolnictwo	10	-	0,00	0,00
	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

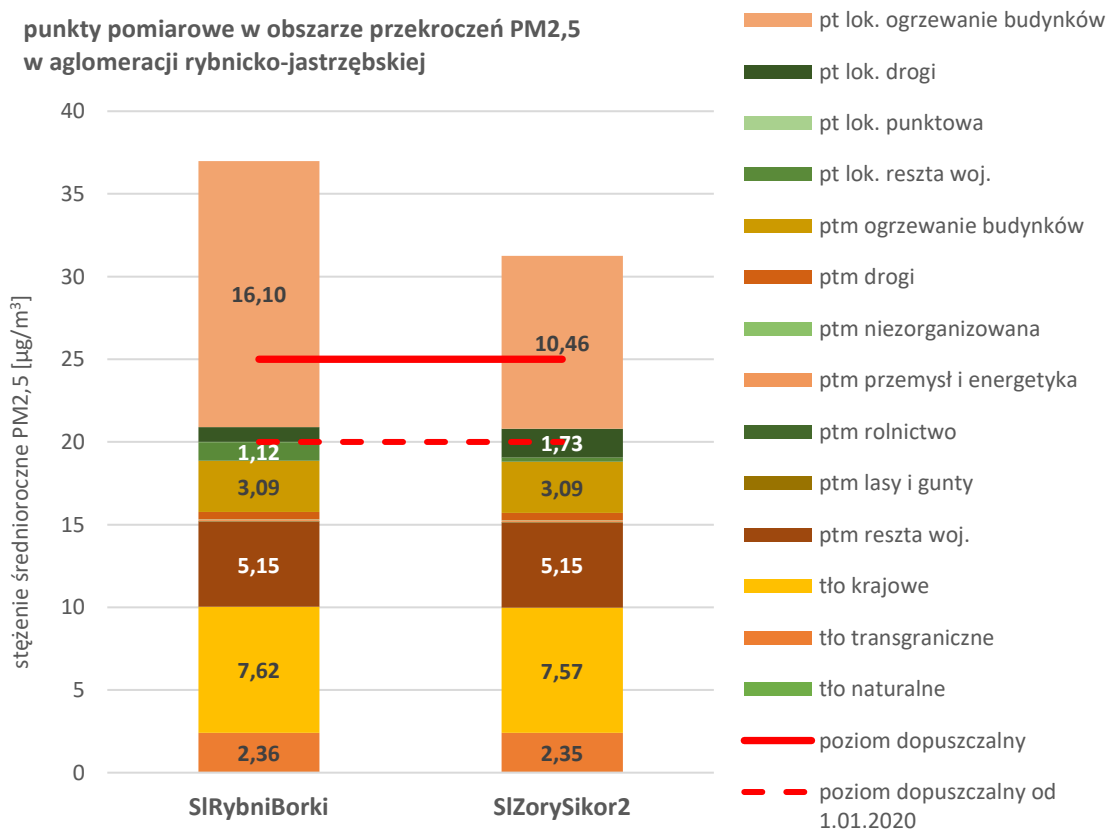
tło lub przyrost tła	rodzaj źródeł odpowiedzialnych	SNAP	kody sytuacji przekroczenia		
			2418ARJPM2.5a01	2418ARJPM2.5a01	
				SI RybniBorki	SI ZorySikor2
udział substancji w powietrzu wprowadzanych w strefie w ramach korzystania ze środowiska	powszechnego	-	53%	52%	43%
	zwykłego	-	5%	4%	7%

Tabela 86. Tło regionalne oraz przyrost tła miejskiego i lokalnego dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia benzo(a)pirenu oraz w punktach pomiarowych w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej

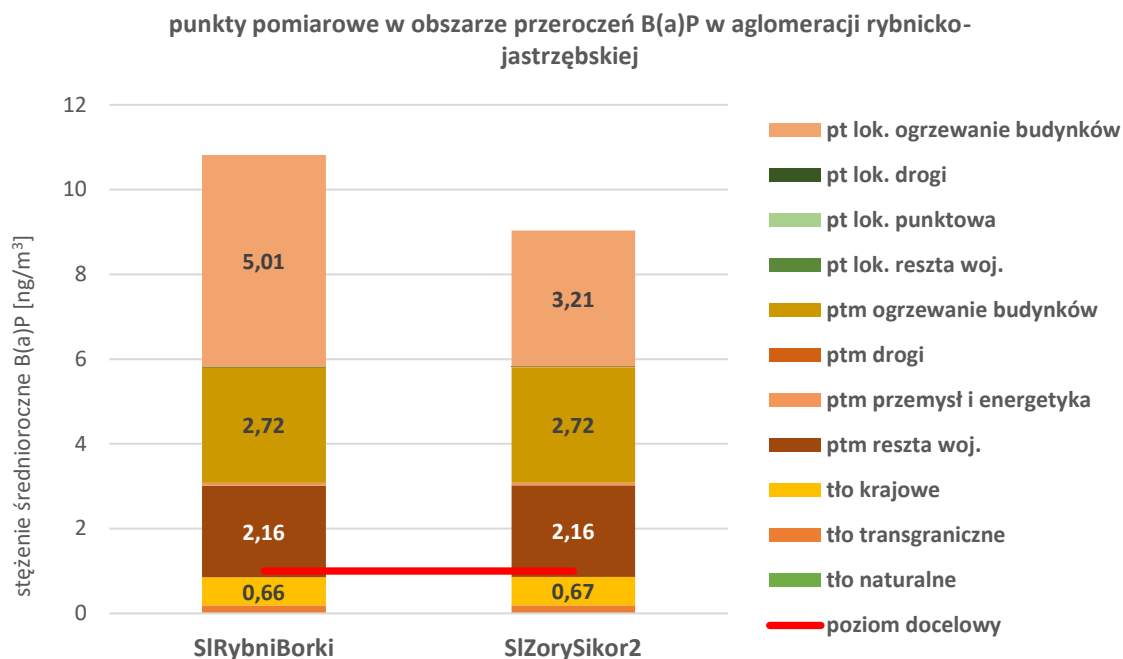
tło lub przyrost tła	rodzaj źródeł odpowiedzialnych	SNAP	kody sytuacji przekroczenia		
			2418ARJBaPa01	2418ARJBaPa02	
				SI RybniBorki	SI ZorySikor2
Szacunkowy poziom tła regionalnego dla B(a)P [ng/m ³]	transgraniczne	-	0,19	0,19	0,19
	krajowe	-	0,66	0,66	0,67
	naturalne	11	0,00	0,00	0,00
Szacunkowy 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 przyrost tła lokalnego 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	-	1%	1%	1%



Rysunek 77. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła miejskiego i lokalnego dla pyłu PM10 w punktach pomiarowych w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w 2018 roku



Rysunek 78. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła miejskiego i lokalnego w punktach pomiarowych na terenie obszaru przekroczeń pyłu PM2,5 w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w 2018 roku



Rysunek 79. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła miejskiego i lokalnego w punktach pomiarowych na terenie obszaru przekroczeń benzo(a)pirenu w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w 2018 roku

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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi niemal połowę poziomu dopuszczalnego. O przyroście tła miejskiego, jak i lokalnego 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. 12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Natomiast oddziaływanie emisji pochodzącej z indywidualnego ogrzewania budynków ma charakter obszarowy. Łącznie (przyrost tła miejskiego i lokalnego) źródła te generują w większości obszarów przekroczeń stężenia pyłu PM10 na poziomie ponad 9-13 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, co pokazano na wykresie (Rysunek 80). Pozostałe rodzaje źródeł emisji mają niewielkie znaczenie dla przyrostu tła miejskiego oraz znikomy dla przyrostu tła lokalnego (Tabela 87).

W przypadku pyłu zawieszonego PM2,5 równie istotne jest oddziaływanie źródeł spoza Bielska-Białej, które generują stężenia na poziomie ok. 14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 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 81). Suma przyrostu tła miejskiego i lokalnego w mieście generowana przez te źródła odpowiada za stężenie na poziomie 8-17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Tabela 88).

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 74 prezentuje wszystkie obszary przekroczeń w województwie śląskim (w tym w Bielsku-Białej), a Rysunek 82 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 89).

Tabela 87. Tło regionalne oraz przyrost tła miejskiego i lokalnego 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		
				SIbielKossak	SIbielPartyz	SIbielSterni
Szacunkowy poziom tła regionalnego dla pyłu PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	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 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	inne strefy woj.	-	5,24	5,24	5,24	5,24
	las 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 przyrost tła lokalnego dla pyłu PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	inne strefy woj.	-	0,02	-	-	-
	las 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
udział substancji w powietrzu wprowadzanych w strefie w ramach korzystania ze środowiska	powszechnego	-	15%	28%	31%	35%
	zwykłego	-	34%	15%	19%	15%

Tabela 88. Tło regionalne oraz przyrost tła miejskiego i lokalnego dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia pyłu PM2,5 oraz w punktach pomiarowych w strefie miasto Bielsko-Biała

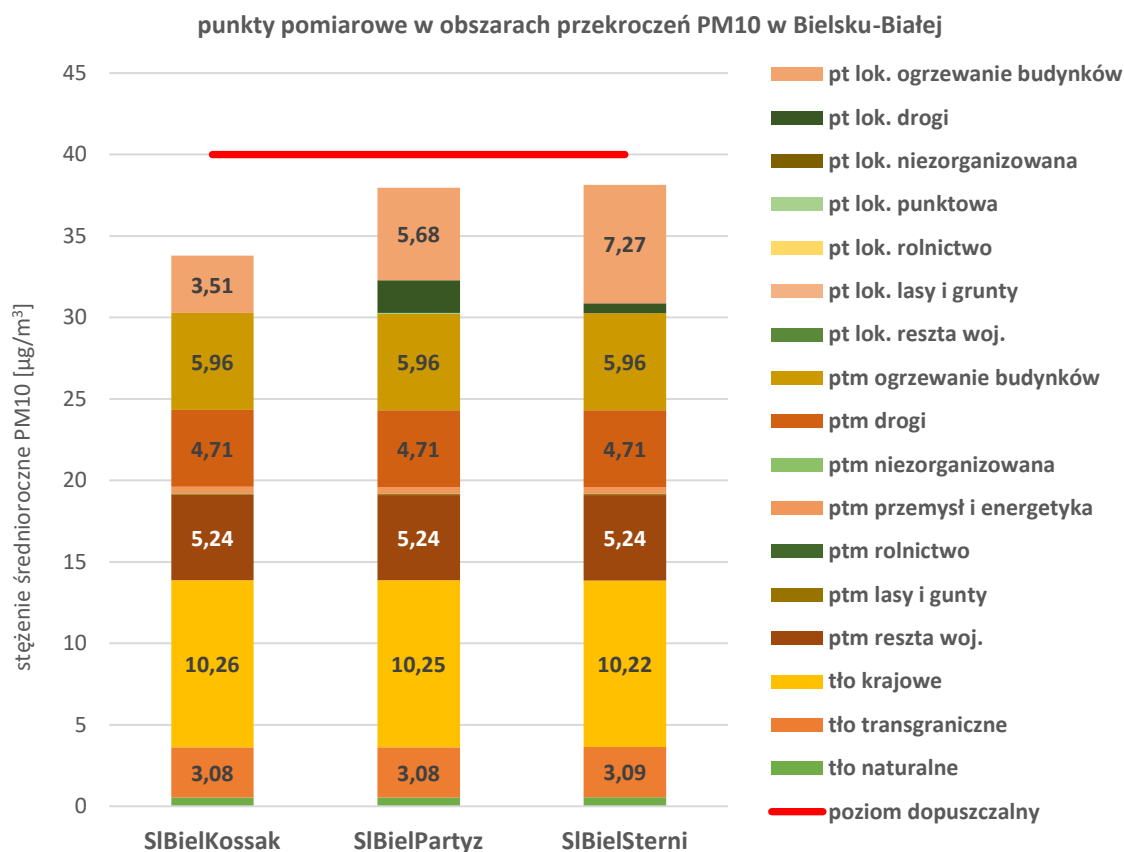
tło lub przyrost tła	rodzaj źródeł odpowiedzialnych	SNAP	kody sytuacji przekroczenia			
			2418BBiPM2.5a01	2418BBiPM2.5a01		
				SIbielKossak	SIbielPartyz	SIbielSterni
Szacunkowy poziom tła regionalnego dla pyłu PM2,5 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	transgraniczne	-	2,42	2,42	2,42	2,43
	krajowe	-	8,21	8,24	8,24	8,20
	naturalne	11	0,04	0,04	0,04	0,04
Szacunkowy przyrost tła	inne strefy woj.	-	3,57	3,57	3,57	3,57

tło lub przyrost tła	rodzaj źródeł odpowiedzialnych	SNAP	kody sytuacji przekroczenia			
			2418BBiPM2.5a01	2418BBiPM2.5a01		
				SIBielKossak	SIBielPartyz	SIBielSterni
miejskiego dla pyłu PM2,5 [µg/m³]	las i grunty	11	0,00	0,00	0,00	0,00
	rolnictwo	10	0,00	0,00	0,00	0,00
	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 przyrost tła lokalnego dla pyłu PM2,5 [µg/m³]	inne strefy woj.	-				
	las i grunty	11	-	0,00	0,00	0,00
	rolnictwo	10	-	0,00	0,00	0,00
	przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	01, 03-06		0,02	0,04	
	niezorganizowana	05	0,00	0,00	0,00	0,00
	transport drogowy	07	1,14	0,28	1,18	0,71
udział substancji w powietrzu wprowadzanych w strefie w ramach korzystania ze środowiska	powszechnego	-	50%	33%	37%	41%
	zwykłego	-	7%	6%	9%	7%

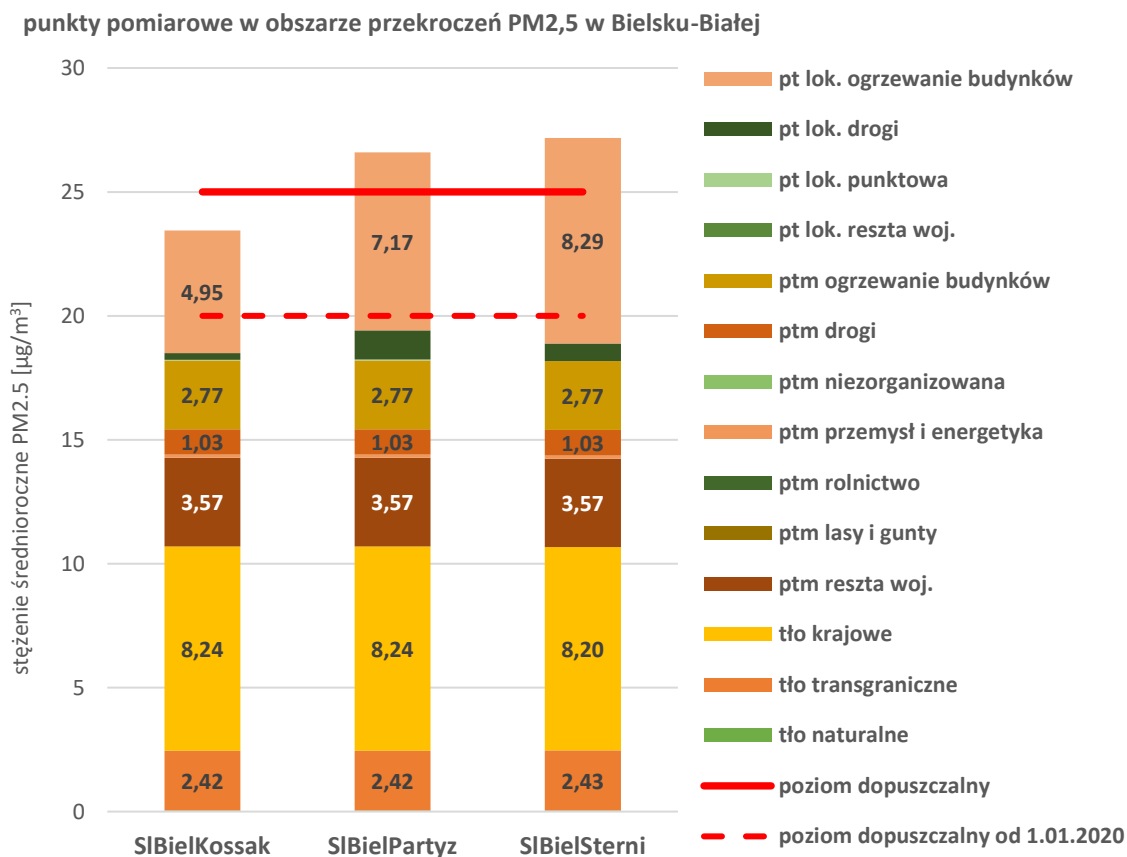
Tabela 89. Tło regionalne oraz przyrost tła miejskiego i lokalnego dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia benzo(a)pirenu oraz w punktach pomiarowych w strefie miasto Bielsko-Biała

tło lub przyrost tła	rodzaj źródeł odpowiedzialnych	SNAP	kody sytuacji przekroczenia			
			2418BBiBaPa01	2418BBiBaPa02		
				SIBielKossak	SIBielPartyz	SIBielSterni
Szacunkowy poziom tła regionalnego dla B(a)P [ng/m³]	transgraniczne	-	0,17	0,17	0,17	0,17
	krajowe	-	0,84	0,85	0,85	0,83
	naturalne	11	0,00	0,00	0,00	0,00
Szacunkowy przyrost tła miejskiego dla B(a)P [ng/m³]	inne strefy woj.	-	1,13	1,13	1,13	1,13
	rolnictwo	10	0,00	0,00	0,00	0,00
	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 przyrost tła lokalnego dla	inne strefy woj.	-				
	rolnictwo	10	0,00	0,00	0,00	0,00

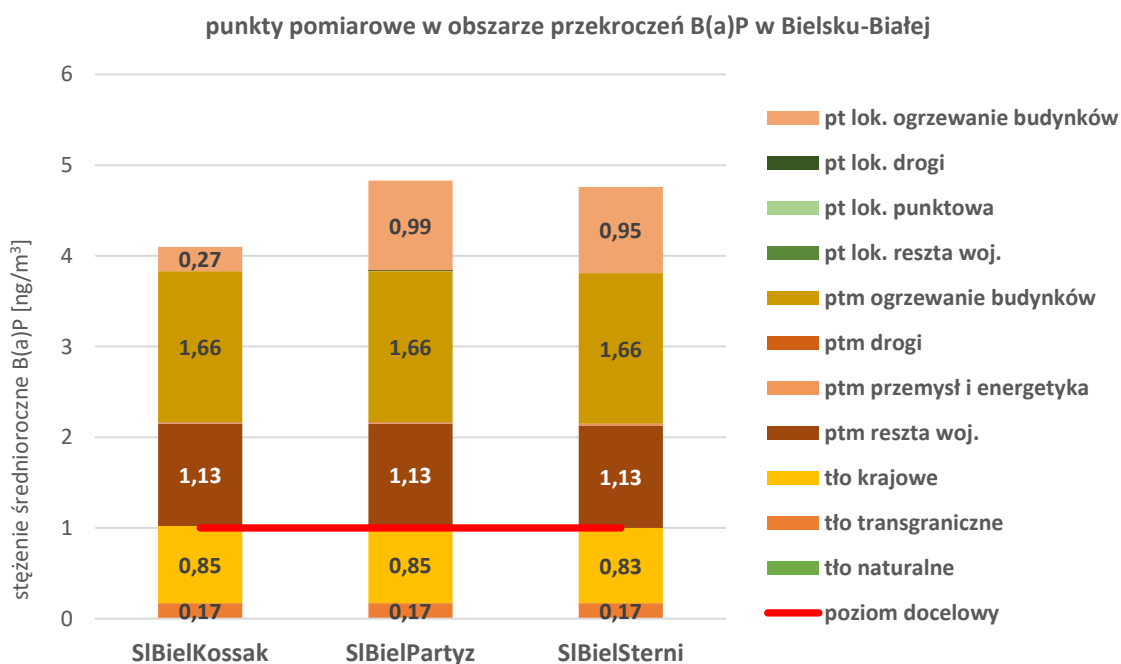
tło lub przyrost tła	rodzaj źródeł odpowiedzialnych	SNAP	kody sytuacji przekroczenia			
			2418BBiBaPa01	2418BBiBaPa02		
				SIBielKossak	SIBielPartyz	SIBielSterni
B(a)P [ng/m ³]	przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	01, 03-06	-	-	-	
	transport drogowy	07	0,01	0,00	0,01	
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	0202	2,71	0,27	0,99	
udział substancji w powietrzu wprowadzanych w strefie w ramach korzystania ze środowiska	powszechnego	-	67%	47%	55%	
	zwykłego	-	0%	0%	1%	



Rysunek 80. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła miejskiego i lokalnego dla pyłu PM10 w punktach pomiarowych w Bielsku-Białej w 2018 roku



Rysunek 81. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła miejskiego i lokalnego w punktach pomiarowych na terenie obszaru przekroczeń pyłu PM_{2,5} w Bielsku-Białej w 2018 roku



Rysunek 82. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła miejskiego i lokalnego w punktach pomiarowych na terenie obszaru przekroczeń benzo(a)pirenu w Bielsku-Białej w 2018 roku

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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi połowę poziomu dopuszczalnego. O przyroście tła miejskiego, jak i lokalnego 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 (punktowo) udział sektora transportu może być nawet na poziomie ok. 9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Natomiast oddziaływanie emisji pochodzącej z indywidualnego ogrzewania budynków ma charakter obszarowy. Łącznie (przyrost tła miejskiego i lokalnego) źródła te generują w większości obszarów przekroczeń stężenia pyłu PM10 na poziomie ponad 9-11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, co pokazano na wykresie (Rysunek 83). Pozostałe rodzaje źródeł emisji mają niewielkie znaczenie dla przyrostu tła miejskiego oraz znikomy dla przyrostu tła lokalnego (Tabela 90).

W przypadku pyłu zawieszonego PM2,5 równie istotne jest oddziaływanie źródeł spoza Częstochowy, które generują stężenia na poziomie ok. 14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 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 84). Suma przyrostu tła miejskiego i lokalnego w mieście generowana przez te źródła odpowiada za stężenie na poziomie 8-15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Tabela 91).

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 74 prezentuje wszystkie obszary przekroczeń w województwie śląskim (w tym w Częstochowie), a Rysunek 85 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 92).

Tabela 90. Tło regionalne oraz przyrost tła miejskiego i lokalnego 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			
			2418CzePM10d01	2418CzePM10d02		
				SIczestoArmK	SIczestoBacz	SIczestoZana
Szacunkowy poziom tła regionalnego dla pyłu PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	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 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	inne strefy woj.	-	5,75	5,75	5,75	5,75
	las 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

tło lub przyrost tła	rodzaj źródeł odpowiedzialnych	SNAP	kody sytuacji przekroczenia			
			2418CzePM10d01	2418CzePM10d02		
				SIczestoArmk	SIczestoBacz	SIczestoZana
Szacunkowy przyrost tła lokalnego dla pyłu PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	inne strefy woj.	-	-	-	-	-
	las 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	-	29%	15%	11%	16%

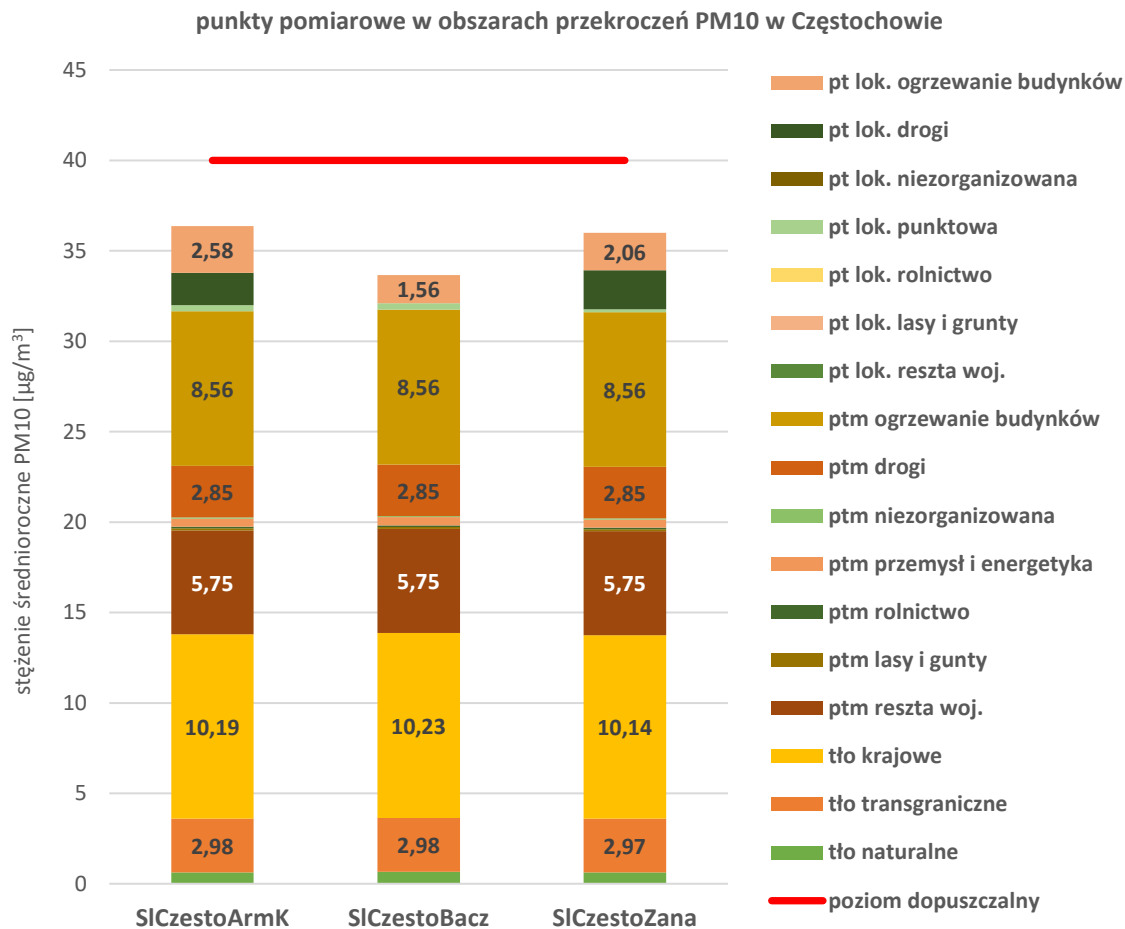
Tabela 91. Tło regionalne oraz przyrost tła miejskiego i lokalnego dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia pyłu PM2,5 oraz w punktach pomiarowych w strefie miasto Częstochowa

tło lub przyrost tła	rodzaj źródeł odpowiedzialnych	SNAP	kody sytuacji przekroczenia			
			2418CzePM2.5a01	2418CzePM2.5a01		
				SIczestoArmk	SIczestoBacz	SIczestoZana
Szacunkowy poziom tła regionalnego dla pyłu PM2,5 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	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 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	inne strefy woj.	-	3,94	3,94	3,94	3,94
	las 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
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	0202	3,92	3,92	3,92	3,92
Szacunkowy przyrost tła lokalnego dla pyłu PM2,5 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	inne strefy woj.	-	-	-	-	-
	las i grunty	11	-	-	-	-
	rolnictwo	10	-	-	-	-
	przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	01, 03-06	0,02	0,13	0,15	0,07

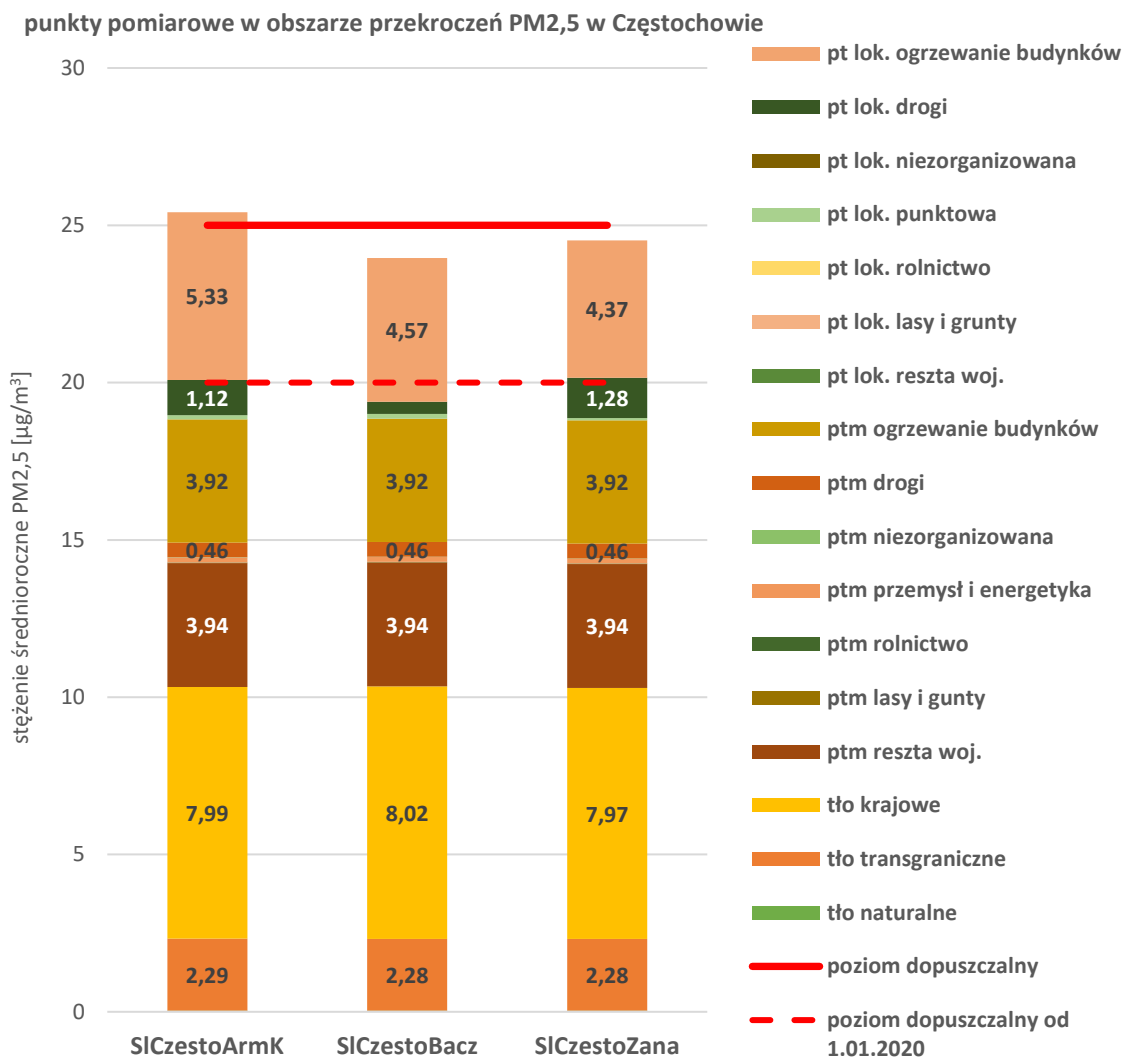
tło lub przyrost tła	rodzaj źródeł odpowiedzialnych	SNAP	kody sytuacji przekroczenia			
			2418CzePM2.5a01	2418CzePM2.5a01		
				SICzestoArmK	SICzestoBacz	SICzestoZana
	nieorganizowana	05	0,00			
	transport drogowy	07	0,66	1,12	0,39	1,28
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	0202	10,66	5,33	4,57	4,37
udział substancji w powietrzu wprowadzanych w strefie w ramach korzystania ze środowiska	powszechnego	-	48%	36%	35%	34%
	zwykłego	-	4%	7%	5%	8%

Tabela 92. Tło regionalne oraz przyrost tła miejskiego i lokalnego dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia benzo(a)pirenu oraz w punktach pomiarowych w strefie miasto Częstochowa

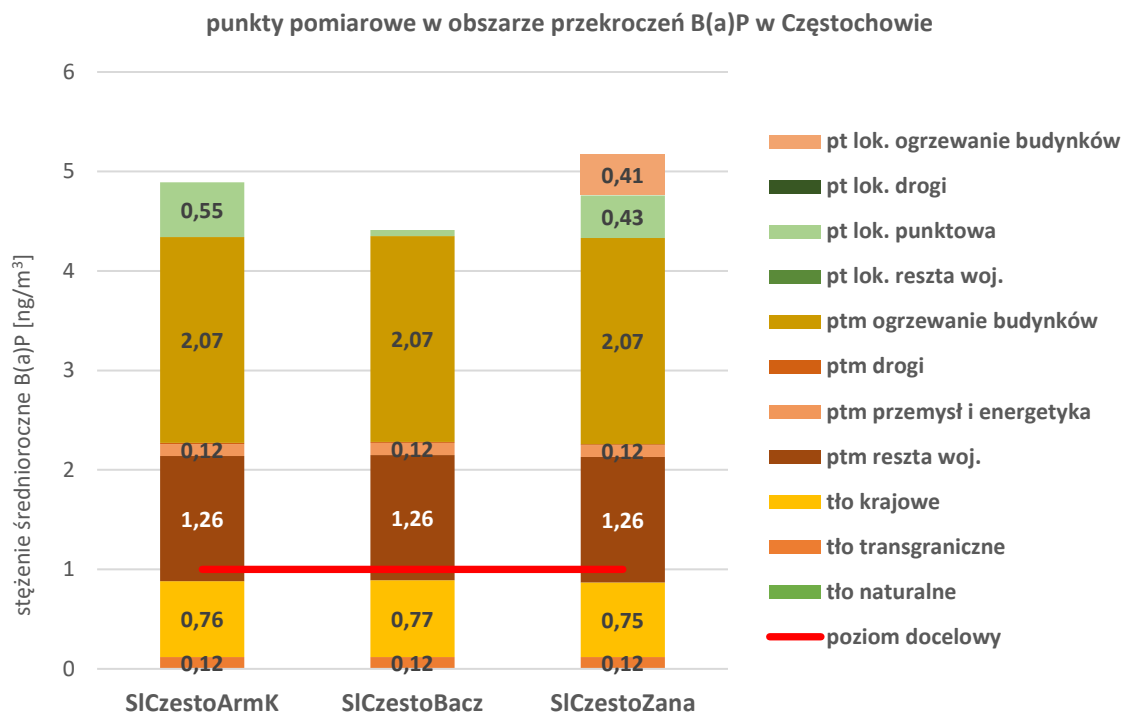
tło lub przyrost tła	rodzaj źródeł odpowiedzialnych	SNAP	kody sytuacji przekroczenia			
			2418CzeBaPa01	2418CzeBaPa02		
				SICzestoArmK	SICzestoBacz	SICzestoZana
Szacunkowy poziom tła regionalnego dla B(a)P [ng/m ³]	transgraniczne	-	0,12	0,12	0,12	0,12
	krajowe	-	0,75	0,76	0,77	0,75
	naturalne	11	0,00	0,00	0,00	0,00
Szacunkowy przyrost tła miejskiego dla B(a)P [ng/m ³]	inne strefy woj.	-	1,26	1,26	1,26	1,26
	rolnictwo	10	0,00	0,00	0,00	0,00
	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 przyrost tła lokalnego dla pyłu 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	0,05	0,55	0,06	0,43
	transport drogowy	07	0,00	0,00	0,00	0,00
	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	-	2%	14%	4%	11%



Rysunek 83. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła miejskiego i lokalnego dla pyłu PM10 w punktach pomiarowych w Częstochowie w 2018 roku



Rysunek 84. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła miejskiego i lokalnego w punktach pomiarowych na terenie obszaru przekroczeń pyłu PM_{2,5} w Częstochowie w 2018 roku



Rysunek 85. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła miejskiego i lokalnego w punktach pomiarowych na terenie obszaru przekroczeń benzo(a)pirenu w Częstochowie w 2018 roku

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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi 30-57% poziomu dopuszczalnego.

Dla strefy śląskiej nie określa się przyrostu tła miejskiego. O przyroście tła lokalnego 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 (punktowo) udział sektora transportu może być nawet na poziomie ok. 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Natomiast oddziaływanie emisji pochodzącej z indywidualnego ogrzewania budynków ma charakter obszarowy. Źródła te generują przyrost tła lokalnego w większości obszarów przekroczeń pyłu PM10 na poziomie ponad 4-32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, co pokazano na wykresach (Rysunek 86 i Rysunek 87). Pozostałe rodzaje źródeł emisji mają niewielkie znaczenie dla przyrostu tła lokalnego (Tabela 93).

W przypadku pyłu zawieszony PM2,5 również istotne jest oddziaływanie źródeł spoza strefy śląskiej, które generują w obszarach przekroczeń stężenia w przedziale 10-15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 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 88 i Rysunek 89). Suma przyrostu tła lokalnego w obszarach przekroczeń na terenie strefy generowana przez te źródła odpowiada za stężenie w przedziale 4-27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Tabela 94).

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 74 prezentuje wszystkie obszary przekroczeń w województwie śląskim (w tym w strefie śląskiej), a Rysunek 90

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 95).

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 93. Tło regionalne oraz przyrost tła lokalnego dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia pyłu PM10 w strefie śląskiej

tło lub przyrost tła	rodzaj źródeł odpowiedzialnych	SNAP	Kody sytuacji przekroczenia																			
			2418skPM10a01	2418skPM10a02	2418skPM10a03	2418skPM10a04	2418skPM10a05	2418skPM10a07	2418skPM10a08	2418skPM10a06	2418skPM10a09	2418skPM10a10	2418skPM10a11	2418skPM10a13	2418skPM10a14	2418skPM10a15	2418skPM10a16	2418skPM10a17	2418skPM10a18	2418skPM10a19	2418skPM10a20	2418skPM10a21
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 przyrost tła lokalnego 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
	las 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%	14%	8%	5%	4%	13%	15%	7%	14%	11%	11%	10%	6%	6%	9%	23%	10%	8%	13%

Tabela 94. Tło regionalne oraz przyrost tła lokalnego dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia pyłu PM10 w punktach pomiarowych w strefie śląskiej

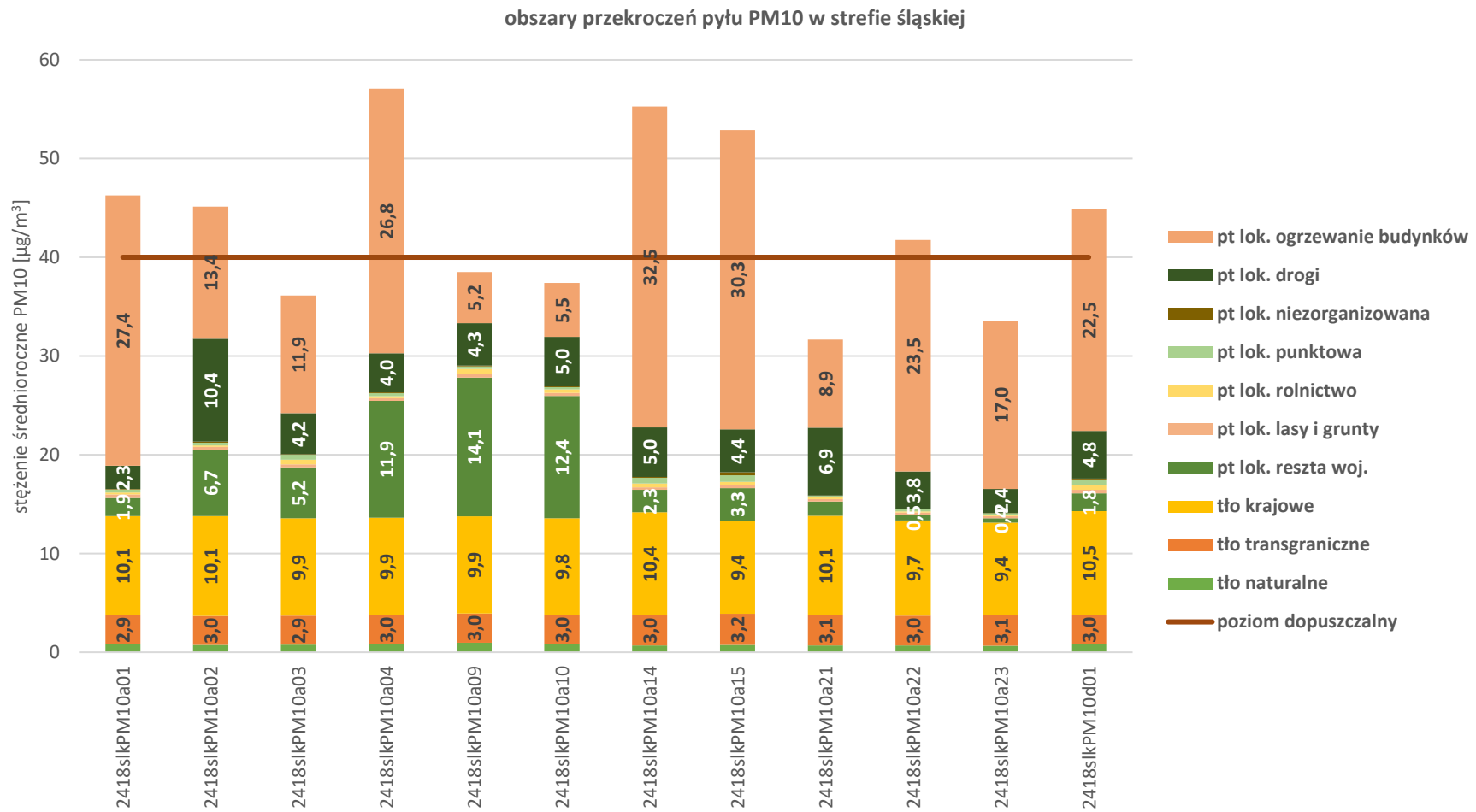
tło lub przyrost tła	rodzaj źródeł odpowiedzialnych	SNAP	Kody sytuacji przekroczenia												
			2418sikPM10d25	2418sikPM10a14	2418sikPM10a15	2418sikPM10a14	2418sikPM10d01	2418sikPM10d01	2418sikPM10a01	2418sikPM10a14	2418sikPM10a03	2418sikPM10d25	2418sikPM10a16	2418sikPM10d25	2418sikPM10a23
			SIcieszMickie	SIczerKopaln	SIGodGliniki	SIKnurJedNar	SILubiPiasko	SILubiSzymal	SIMyszMiedzi	SIPszczBoged	SITarnoLitew	SIUstronSana	SIWodzGalczy	SIZawSkloCur	SIZywieKoper
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 przyrost tła lokalnego 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
	las 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	-	10%	13%	4%	10%	13%	13%	6%	11%	14%	16%	11%	11%	10%

Tabela 95. Tło regionalne oraz przyrost tła lokalnego dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia pyłu PM2,5 oraz w punktach pomiarowych w strefie śląskiej

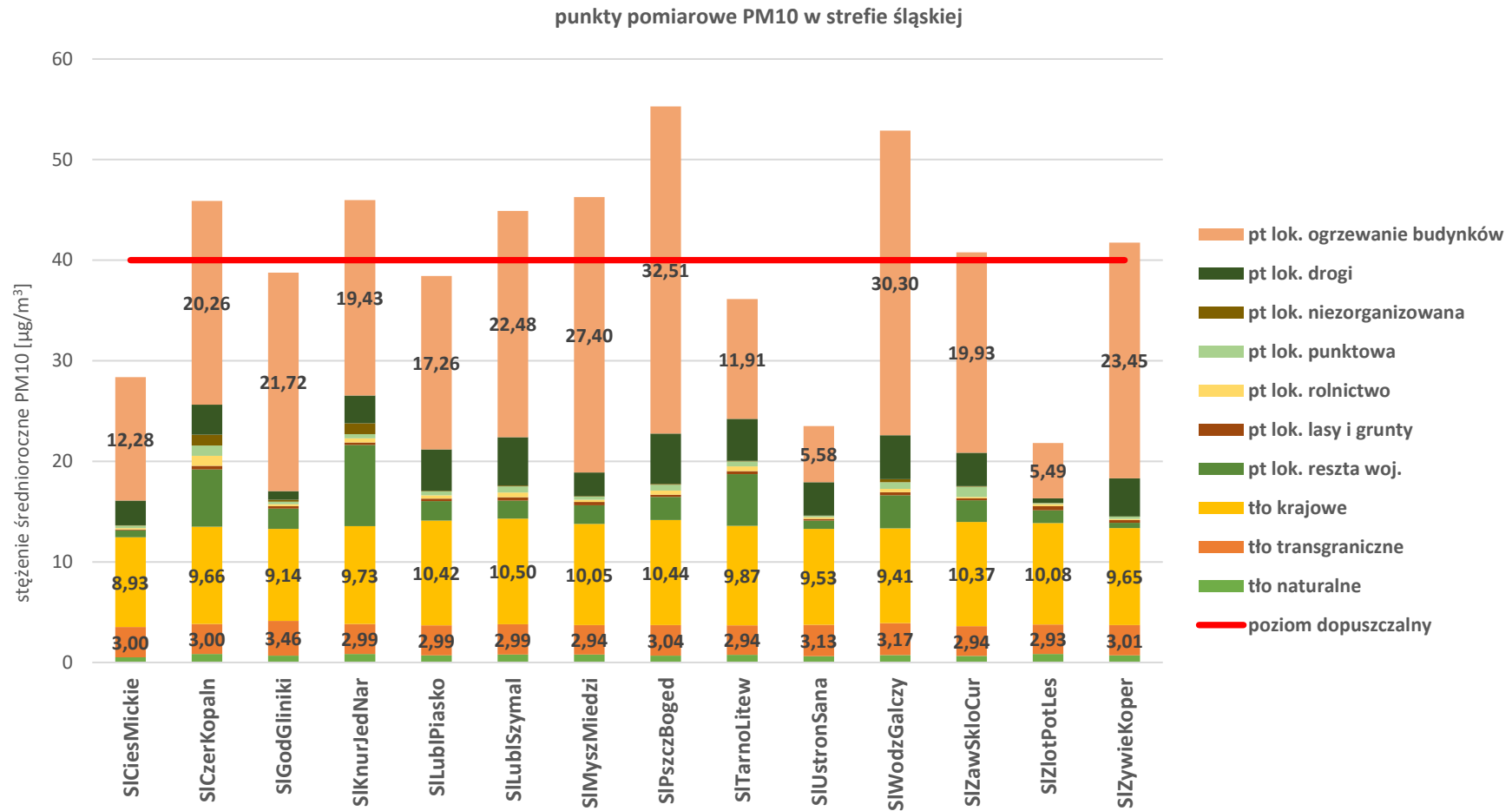
tło lub przyrost tła	rodzaj źródeł odpowiedzialnych	SNAP	kody sytuacji przekroczenia																			
			2418sikPM2.5a01	2418sikPM2.5a02 2418sikPM2.5a10	2418sikPM2.5a03 2418sikPM2.5a12	2418sikPM2.5a04	2418sikPM2.5a05	2418sikPM2.5a06	2418sikPM2.5a07	2418sikPM2.5a08	2418sikPM2.5a09	2418sikPM2.5a11	2418sikPM2.5a13	2418sikPM2.5a06	2418sikPM2.5a02							
															SIcieszMickie	SIcieszKopaln	SIgodGliniki	SIKnurJedNar	SIp-szczBoged	SIarnoLitew	SIwodzGalczy	SIzawSkloCur
Szacunkowy poziom tła regionalnego dla pyłu PM2,5 [µg/m³]	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 przyrost tła lokalnego dla pyłu PM2,5 [µg/m³]	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
	las 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	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	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%	6%	30%	3%	4%	1%	1%	2%	2%	4%	5%	1%	4%	5%	6%	4%	6%	4%

Tabela 96. Tło regionalne oraz przyrost tła lokalnego dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia benzo(a)pirenu oraz w punktach pomiarowych w strefie śląskiej

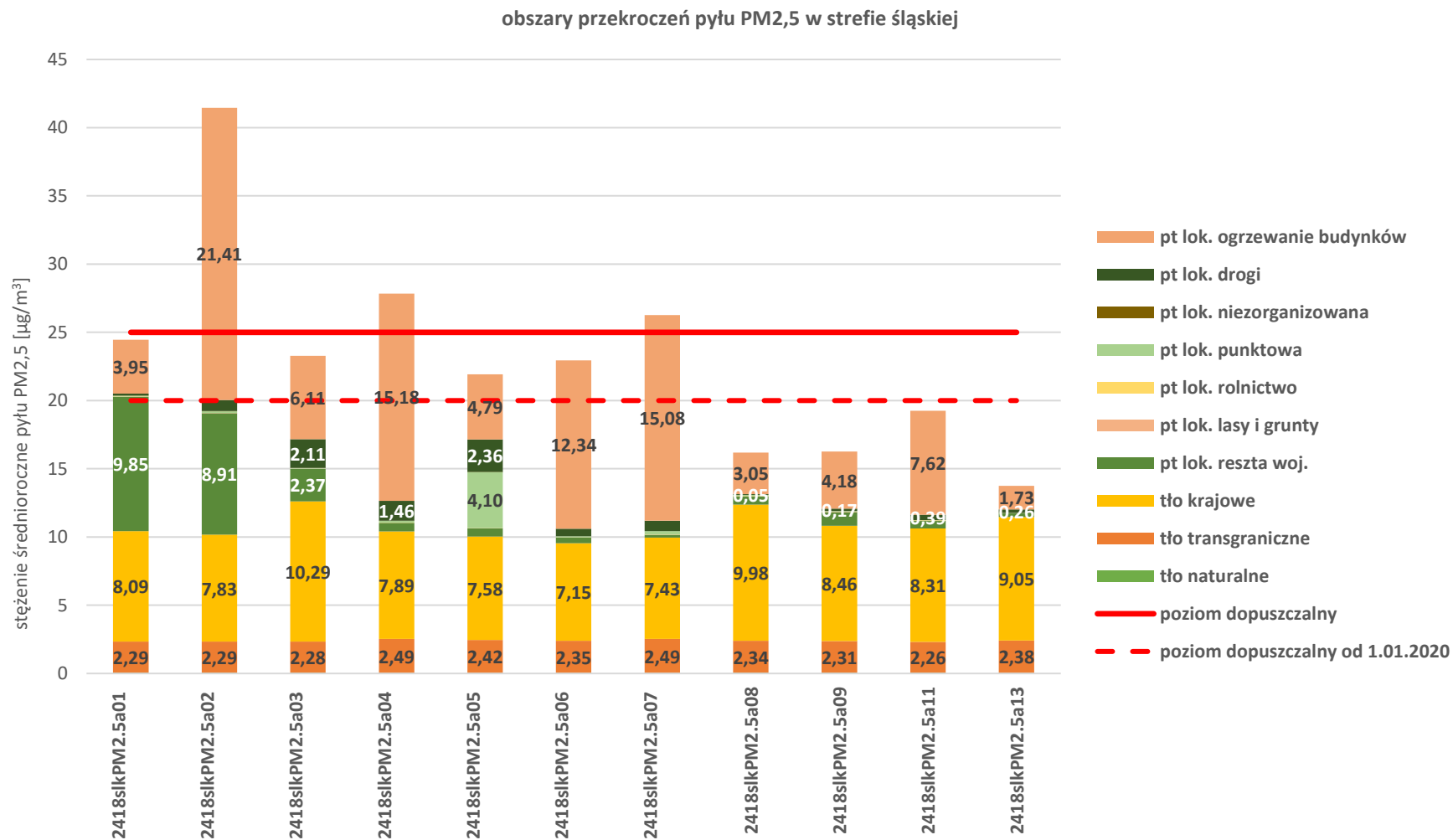
tło lub przyrost tła	rodzaj źródeł odpowiedzialnych	SNAP	kody sytuacji przekroczenia													
			2418slkBaPa01	2418slkBaPa02												
				SlCiesMickie	SlCzerKopalin	SlGodGliniki	SlKnurJedNar	SlLubiPiasko	SlLubiSzymal	SlMyszMiedzi	SlPszczBoged	SlTarnoLitew	SlUstronSana	SlWodzGalczy	SlZawSkoCur	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	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Szacunkowy przyrost tła lokalnego 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	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	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	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	0,00	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	-	55%	6%	6%	1%	3%	7%	13%	7%	8%	4%	5%	1%	2%	2%



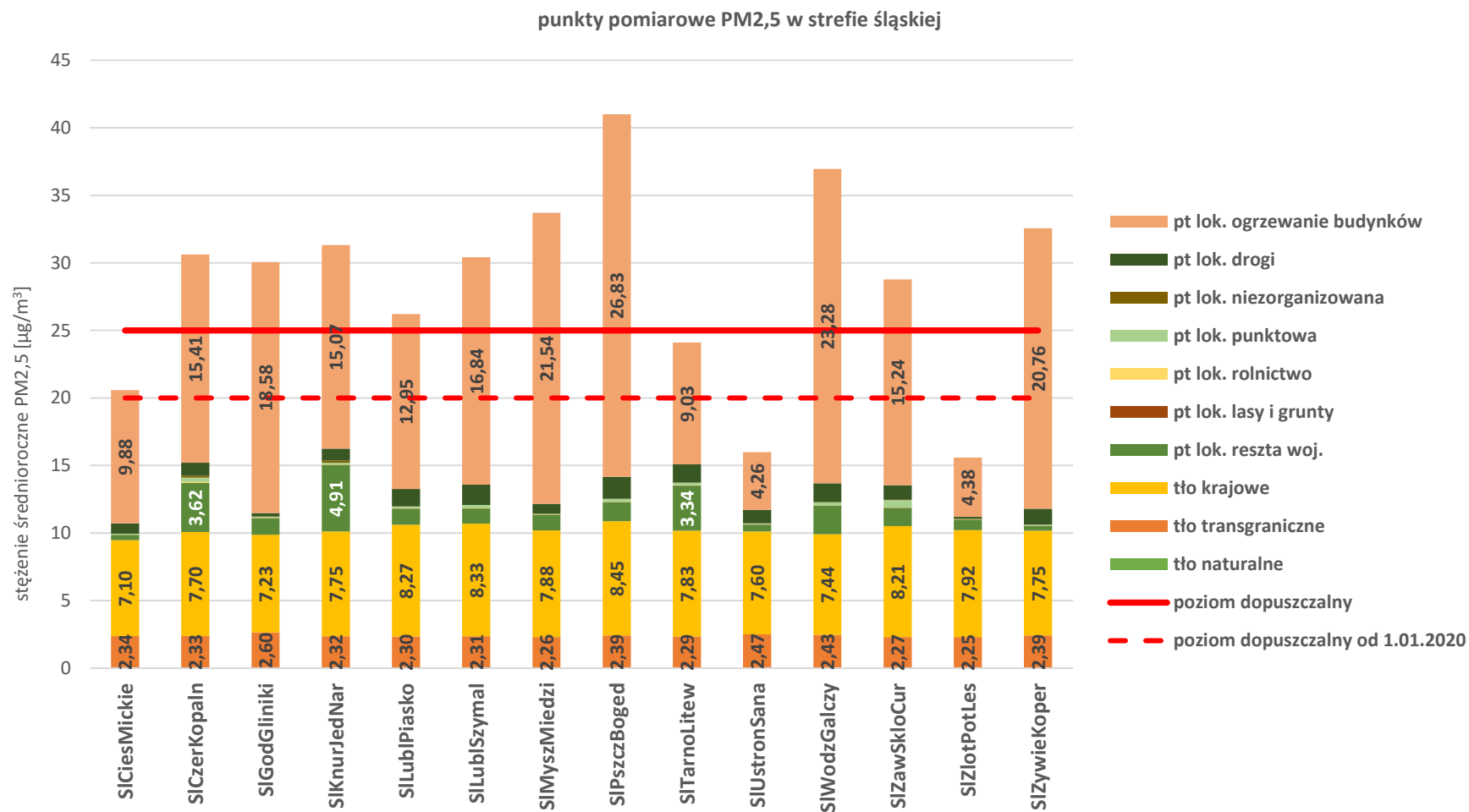
Rysunek 86. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła lokalnego na terenie wybranych obszarów przekroczeń pyłu PM10 w strefie śląskiej w 2018 roku



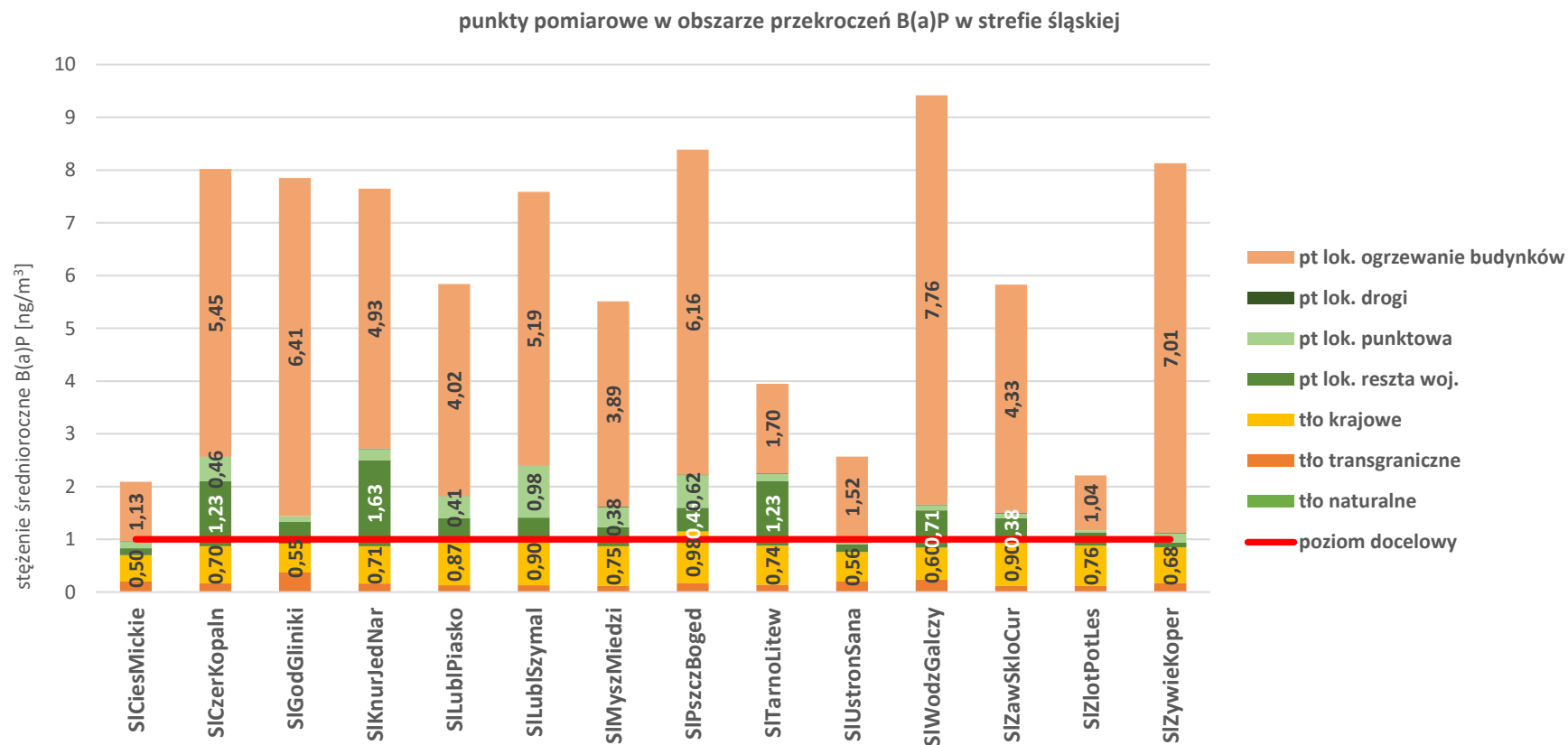
Rysunek 87. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła lokalnego dla pyłu PM10 w punktach pomiarowych w strefie śląskiej w 2018 roku



Rysunek 88. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła lokalnego na terenie obszarów przekroczeń pyłu PM_{2,5} w strefie śląskiej w 2018 roku



Rysunek 89. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła lokalnego w punktach pomiarowych na terenie obszarów przekroczeń pyłu PM2,5 w strefie śląskiej w 2018 roku



Rysunek 90. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła lokalnego w punktach pomiarowych na terenie obszarów przekroczeń benzo(a)pirenu w strefie śląskiej w 2018 roku

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.

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

Pył zawieszony PM₁₀, PM_{2,5} oraz benzo(a)piren

W przypadku realizacji tylko działań wskazanych prawem, opisanych w scenariuszu bazowym, nastąpi zbyt małe obniżenie stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} i benzo(a)pirenu w powietrzu. Wielkość redukcji emisji w tym scenariusz 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 97. Prognozowany spadek stężeń średniorocznych pyłu PM₁₀ i PM_{2,5} 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		
	PM ₁₀ [µg/m ³]	PM _{2,5} [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

Jest to niewystarczające 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 NO₂ w powietrzu w roku prognozy w aglomeracji górnośląskiej. Redukcja stężeń w obszarze przekroczeń wynosi ok. 7-9 µg/m³, co powoduje obniżenie wielkości stężeń poniżej poziomu dopuszczalnego 40 µg/m³.

Ozon

Ozon w przyziemnej warstwie atmosfery jest zanieczyszczeniem, które powstaje w wyniku skomplikowanych procesów fotochemicznych zachodzących w powietrzu w wyniku 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 prowadzono modelowania wielkości stężeń ozonu dla roku prognozy 2026. Trudno przewidzieć, jak będą się zmieniać warunki meteorologiczne na przestrzeni lat realizacji Programu. Ponadto, jak wskazano w rozdziale 3.3, 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, 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 $36,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w aglomeracji górnośląskiej. Szczegółowe dane na temat maksymalnych stężeń pyłu PM10 w poszczególnych strefach zestawiono w tabeli (Tabela 98). Tym samym, zostanie dotrzymany dopuszczalny poziom stężenia średniorocznego równy $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

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 $20,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a najwyższe stężenie wynosić będą $20,49 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Dopuszczalna wartość stężenia pyłu PM2,5, jaka będzie obowiązywała w roku 2026 wynosi $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Szczegółowe dane na temat maksymalnych stężeń pyłu zawieszonego PM10 w poszczególnych strefach zestawiono w tabeli (Tabela 98).

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 docelowym ma być osiągnięty „za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych” wskazano jednocześnie, 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 $1,49 \text{ng}/\text{m}^3$. 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). 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, Tabela 77 i Tabela 78). Szczegółowe dane na temat maksymalnych stężeń B(a)P w poszczególnych strefach zestawiono w tabeli (Tabela 98).

Tabela 98. 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 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM2,5 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	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 99. 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 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM2,5 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	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 NO₂

Wyniki modelowania wskazują, iż w roku prognozy maksymalne stężenia średnioroczne NO₂ będą wynosiły 38,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Dotrzymany zatem będzie poziom dopuszczalny stężenia średniorocznego dwutlenku azotu.

Ozon

Ozon w przyziemnej warstwie atmosfery jest zanieczyszczeniem, które powstaje w wyniku skomplikowanych procesów fotochemicznych zachodzących w powietrzu w wyniku 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 uśłonecznienia, nie prowadzono modelowania wielkości stężeń ozonu dla roku prognozy 2026. Trudno przewidzieć, jak będą się zmieniać warunki meteorologiczne na przestrzeni lat realizacji Programu. Ponadto, jak wskazano w rozdziale 3.3, 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.

1.7. 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 100. Porównanie emisji spoza województwa śląskiego pyłu PM10, PM2,5, B(a)P oraz NO₂ 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 wartości tła regionalnego w poszczególnych strefach województwa śląskiego w roku prognozy.

Tabela 101. Wielkość tła regionalnego w województwie śląskim w roku prognozy 2026

Kod strefy	Nazwa strefy	Średnie wartości tła regionalnego w roku prognozy 2026			
		PM10	PM2,5	B(a)P	NO ₂
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 środowisko¹⁷⁶. Wielkość stężeń na obszarach przekroczeń przedstawiona w rozdziale 1.5.2 (Szacunkowy przyrost tła miejskiego i lokalnego w roku bazowym 2018 w podziale na grupy źródeł emisji) wykazała, iż źródła te mają niewielki wpływ na wysokość stężeń analizowanych substancji. Dlatego nie jest wymagana 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. 157 a 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 umożliwić będzie wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych i włączenie jej do systemu elektroenergetycznego.

Wprowadzona do polskiego prawa Dyrektywa IED zastrza standardy dla tzw. dużych obiektów energetycznego spalania (moc cieplna doprowadzona w paliwie ≥ 50 MW). Zmiany w przepisach mają na celu zapobieganie zanieczyszczeniom wynikającym z działalności przemysłowej, ich redukcji 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. W przypadku polskiego sektora energetycznego, który oparty jest na wysokoemisyjnych paliwach, konieczne będzie podjęcie przez zakłady produkcyjne działań wiążących się z dużymi nakładami inwestycyjnymi

¹⁷⁶ Tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r. poz. 2081 z późn. zm.

na instalację wysokosprawnych systemów oczyszczania spalin oraz wykorzystanie niskoemisyjnych paliw.

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, 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 pyłów wymagana redukcja w stosunku do obecnie obowiązującego rozporządzenia Ministerstwa Środowiska będzie wynosić od 50 do 75%.

Ze względu na przyjęte prognozy zmian prawnych w przemyśle, redukcję emisji z sektora przemysłu w roku prognozy 2026 oszacowano na 10% dla pyłu zawieszonego i 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 i dostosowaniem 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 102) bilans emisji zanieczyszczeń objętych Programem w roku prognozy z sektora przemysłu i energetyki.

Tabela 102. 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

W województwie śląskim zapotrzebowanie na ciepło i energię w sektorze komunalno-bytowym silnie związane jest z obecnymi na rynku cenami nośników energii i dostępu do nowoczesnych technologii. W przypadku niepodejmowania działań w zakresie wymiany kotłów zgodnie ze śląską uchwałą antysmogową czy termomodernizacji w ramach dostępnych środków finansowych oszacowano prognozę emisji substancji dla roku 2026 z sektora bytowo-komunalnego.

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 dostępna jest sieć ciepłownicza i gazowa, co w przyszłości daje szansę na pokrywanie w większym stopniu zapotrzebowanie 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 jest aktem prawa miejscowego i wprowadziła ograniczenia w stosowaniu paliw i urządzeń w indywidualnych systemach grzewczych. W przypadku prognoz niepodejmowania dodatkowych działań niż te wymagane prawem uwzględniono stopniową wymianę urządzeń grzewczych w wyniku realizacji tej uchwały. Założono, że każdego roku wymienianych będzie 6% starych kotłów, niespełniających wymagań stawianych urządzeniom grzewczym. Dla każdej gminy oszacowano jaki efekt redukcji emisji przyniesie realizacja śląskiej uchwały antysmogowej. Redukcja ta jest jednak niewystarczająca i nie doprowadzi do braku występowania przekroczeń poziomów dopuszczalnych stężeń pyłu zawieszonego PM10 oraz PM2,5 i 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 103).

Tabela 103. 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	116,38	90,10	0,037
2	Chorzów	m. Chorzów	82,45	63,84	0,026
3	Dąbrowa Górnicza	m. Dąbrowa Górnicza	45,58	35,29	0,014
4	Gliwice	m. Gliwice	134,64	104,25	0,042
5	Jaworzno	m. Jaworzno	159,19	123,25	0,050
6	Katowice	m. Katowice	251,45	194,68	0,079
7	Mysłowice	m. Mysłowice	85,42	66,14	0,027
8	Piekary Śląskie	m. Piekary Śląskie	64,92	50,27	0,020
9	Ruda Śląska	m. Ruda Śląska	116,06	89,86	0,037
10	Siemianowice Śląskie	m. Siemianowice Śląskie	73,71	57,06	0,023
11	Sosnowiec	m. Sosnowiec	127,98	99,09	0,040
12	Świętochłowice	m. Świętochłowice	31,72	24,56	0,010
13	Tychy	m. Tychy	49,54	38,36	0,016
14	Zabrze	m. Zabrze	210,47	162,95	0,066
15	Jastrzębie-Zdrój	m. Jastrzębie-Zdrój	52,36	40,53	0,016
16	Rybnik	m. Rybnik	197,10	152,60	0,062
17	Żory	m. Żory	86,71	67,13	0,027
18	Bielsko-Biała	m. Bielsko-Biała	57,98	44,89	0,018
19	Częstochowa	m. Częstochowa	171,53	132,80	0,054
20	Będzin	będziński	47,11	36,48	0,015
21	Czeladź	będziński	36,45	28,22	0,011
22	Wojkowice	będziński	19,16	14,84	0,006
23	Bobrowniki	będziński	32,87	25,45	0,010
24	Mierzęcice	będziński	23,96	18,55	0,008
25	Psary	będziński	33,80	26,17	0,011
26	Siewierz gmina	będziński	36,60	28,34	0,012
27	Sławków	będziński	14,19	10,98	0,004

Lp.	nazwa gminy	powiat	redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza dla SCENARIUSZA BAZOWEGO		
			PM10	PM2,5	B(a)P
			[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]
28	Szczyrk	bielski	10,49	8,12	0,003
29	Bestwina	bielski	20,57	15,92	0,006
30	Buczkowice	bielski	17,25	13,36	0,005
31	Czechowice-Dziedzice gmina	bielski	20,65	15,99	0,007
32	Jasienica	bielski	39,64	30,69	0,012
33	Jaworze	bielski	9,39	7,27	0,003
34	Kozy	bielski	11,96	9,26	0,004
35	Porąbka	bielski	23,30	18,04	0,007
36	Wilamowice gmina	bielski	33,30	25,78	0,010
37	Wilkowice	bielski	27,46	21,26	0,009
38	Cieszyn	cieszyński	11,39	8,82	0,004
39	Ustroń	cieszyński	22,09	17,10	0,007
40	Wisła	cieszyński	35,12	27,19	0,011
41	Brenna	cieszyński	29,93	23,17	0,009
42	Chybie	cieszyński	18,38	14,23	0,006
43	Dębowiec	cieszyński	11,27	8,72	0,004
44	Goleszów	cieszyński	23,12	17,90	0,007
45	Hażlach	cieszyński	25,15	19,47	0,008
46	Istebna	cieszyński	35,68	27,63	0,011
47	Skoczów gmina	cieszyński	20,55	15,91	0,006
48	Strumień gmina	cieszyński	28,63	22,17	0,009
49	Zebrzydowice	cieszyński	32,37	25,06	0,010
50	Błachownia gmina	częstochoowski	34,21	26,48	0,011
51	Dąbrowa Zielona	częstochoowski	14,74	11,41	0,005
52	Janów	częstochoowski	24,09	18,65	0,008
53	Kamienica Polska	częstochoowski	15,91	12,32	0,005
54	Kłomnice	częstochoowski	44,81	34,69	0,014
55	Koniecpol gmina	częstochoowski	31,93	24,72	0,010
56	Konopiska	częstochoowski	31,98	24,76	0,010
57	Kruszyna	częstochoowski	17,08	13,22	0,005
58	Lelów	częstochoowski	18,65	14,44	0,006
59	Mstów	częstochoowski	31,26	24,20	0,010
60	Mykanów	częstochoowski	42,95	33,26	0,014
61	Olsztyn	częstochoowski	9,94	7,70	0,003
62	Poczesna	częstochoowski	26,28	20,35	0,008
63	Przyrów	częstochoowski	15,56	12,05	0,005
64	Rędziny	częstochoowski	24,27	18,79	0,008
65	Starcza	częstochoowski	9,54	7,38	0,003
66	Knurów	gliwicki	31,65	24,50	0,010
67	Pyskowice	gliwicki	7,10	5,49	0,002
68	Gierałtowice	gliwicki	36,52	28,27	0,012
69	Pilchowice	gliwicki	36,66	28,39	0,012
70	Rudziniec	gliwicki	41,15	31,86	0,013
71	Sośnicowice gmina	gliwicki	32,20	24,93	0,010
72	Toszek gmina	gliwicki	26,63	20,62	0,008

Lp.	nazwa gminy	powiat	redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza dla SCENARIUSZA BAZOWEGO		
			PM10	PM2,5	B(a)P
			[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]
73	Wielowieś	gliwicki	19,50	15,09	0,006
74	Kłobuck gmina	kłobucki	64,72	50,11	0,020
75	Krzepice gmina	kłobucki	33,11	25,64	0,010
76	Lipie	kłobucki	23,93	18,53	0,008
77	Miedźno	kłobucki	25,26	19,56	0,008
78	Opatów	kłobucki	22,25	17,23	0,007
79	Panki	kłobucki	17,73	13,73	0,006
80	Popów	kłobucki	22,67	17,55	0,007
81	Przystajń	kłobucki	22,44	17,37	0,007
82	Wręczyca Wielka	kłobucki	62,75	48,58	0,020
83	Lubliniec	lubliniecki	37,64	29,14	0,012
84	Boronów	lubliniecki	11,97	9,27	0,004
85	Ciasna	lubliniecki	24,65	19,08	0,008
86	Herby	lubliniecki	21,33	16,51	0,007
87	Kochanowice	lubliniecki	24,16	18,71	0,008
88	Koszęcin	lubliniecki	45,99	35,60	0,014
89	Pawonków	lubliniecki	23,55	18,23	0,007
90	Woźniki gmina	lubliniecki	35,04	27,13	0,011
91	Łaziska Górne	mikołowski	45,13	34,94	0,014
92	Mikołów	mikołowski	63,67	49,29	0,020
93	Orzesze	mikołowski	57,37	44,41	0,018
94	Ormontowice	mikołowski	16,20	12,54	0,005
95	Wyry	mikołowski	24,12	18,67	0,008
96	Myszków	myszkowski	63,75	49,35	0,020
97	Koziegłowy gmina	myszkowski	56,82	43,99	0,018
98	Niegowa	myszkowski	17,67	13,68	0,006
99	Poraj	myszkowski	31,99	24,77	0,010
100	Żarki gmina	myszkowski	23,86	18,48	0,008
101	Goczałkowice-Zdrój	pszczyński	12,46	9,65	0,004
102	Kobiór	pszczyński	13,98	10,82	0,004
103	Miedźna	pszczyński	46,65	36,11	0,015
104	Pawłowice	pszczyński	19,10	14,78	0,006
105	Pszczyna gmina	pszczyński	102,69	79,51	0,032
106	Suszec	pszczyński	17,29	13,39	0,005
107	Racibórz	raciborski	72,09	55,82	0,023
108	Kornowac	raciborski	15,84	12,27	0,005
109	Krzanowice gmina	raciborski	21,79	16,87	0,007
110	Krzyżanowice	raciborski	37,46	29,00	0,012
111	Kuźnia Raciborska gmina	raciborski	38,55	29,85	0,012
112	Nędza	raciborski	27,48	21,27	0,009
113	Pietrowice Wielkie	raciborski	23,63	18,29	0,007
114	Rudnik	raciborski	18,89	14,62	0,006
115	Czerwionka-Leszczyny gmina	rybnicki	97,21	75,27	0,031
116	Gaszowice	rybnicki	36,08	27,93	0,011
117	Jejkowice	rybnicki	8,00	6,20	0,003

Lp.	nazwa gminy	powiat	redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza dla SCENARIUSZA BAZOWEGO		
			PM10	PM2,5	B(a)P
			[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]
118	Lyski	rybnicki	37,04	28,68	0,012
119	Świerklany	rybnicki	42,11	32,60	0,013
120	Kalety	tarnogórski	31,54	24,42	0,010
121	Miasteczko Śląskie	tarnogórski	14,44	11,18	0,005
122	Radzionków	tarnogórski	43,50	33,68	0,014
123	Tarnowskie Góry	tarnogórski	2,65	2,05	0,001
124	Krupski Młyn	tarnogórski	1,22	0,95	0,000
125	Ożarówce	tarnogórski	16,79	13,00	0,005
126	Świerklaniec	tarnogórski	16,16	12,51	0,005
127	Tworóg	tarnogórski	23,82	18,44	0,008
128	Zbrosławice	tarnogórski	45,77	35,43	0,014
129	Bieruń	bieruńsko-łędziński	46,47	35,98	0,015
130	Imielin	bieruńsko-łędziński	29,48	22,82	0,009
131	Łęczyny	bieruńsko-łędziński	35,80	27,71	0,011
132	Bojszowy	bieruńsko-łędziński	29,79	23,06	0,009
133	Chelm Śląski	bieruńsko-łędziński	18,59	14,39	0,006
134	Pszów	wodzisławski	6,73	5,21	0,002
135	Radlin	wodzisławski	33,86	26,21	0,011
136	Rydułtowy	wodzisławski	53,92	41,75	0,017
137	Wodzisław Śląski	wodzisławski	100,84	78,07	0,032
138	Godów	wodzisławski	55,59	43,04	0,018
139	Gorzyce	wodzisławski	65,44	50,67	0,021
140	Lubomia	wodzisławski	30,21	23,39	0,010
141	Markłowice	wodzisławski	17,36	13,44	0,005
142	Mszana	wodzisławski	21,96	17,00	0,007
143	Poręba	zawierciański	24,93	19,30	0,008
144	Zawiercie	zawierciański	81,45	63,06	0,026
145	Irządze	zawierciański	9,94	7,70	0,003
146	Kroczyce	zawierciański	22,24	17,22	0,007
147	Łazy gmina	zawierciański	50,72	39,27	0,016
148	Ogrodzieniec gmina	zawierciański	27,93	21,62	0,009
149	Pilica gmina	zawierciański	30,20	23,38	0,010
150	Szczekociny gmina	zawierciański	30,44	23,57	0,010
151	Włodowice	zawierciański	14,89	11,52	0,005
152	Żarnowiec	zawierciański	17,05	13,20	0,005
153	Żywiec	żywiecki	53,89	41,72	0,017
154	Czernichów	żywiecki	15,86	12,28	0,005
155	Gilowice	żywiecki	21,36	16,54	0,007
156	Jeleśnia	żywiecki	50,00	38,71	0,016
157	Koszarawa	żywiecki	10,32	7,99	0,003
158	Lipowa	żywiecki	29,23	22,63	0,009
159	Łękawica	żywiecki	15,08	11,67	0,005
160	Łodygowice	żywiecki	39,33	30,45	0,012
161	Milówka	żywiecki	37,48	29,01	0,012
162	Radziechowy-Wieprz	żywiecki	39,98	30,95	0,013

Lp.	nazwa gminy	powiat	redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza dla SCENARIUSZA BAZOWEGO		
			PM10	PM2,5	B(a)P
			[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]
163	Rajcza	żywiecki	31,85	24,66	0,010
164	Ślemień	żywiecki	12,63	9,78	0,004
165	Świnna	żywiecki	26,35	20,40	0,008
166	Ujsoly	żywiecki	18,13	14,03	0,006
167	Węgierska Górka	żywiecki	50,88	39,40	0,016

Tabela 104. 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 [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	3 372,97	3 322,38	2,026	1 414,04
aglomeracja rybnicko-jastrzębska	1 230,57	1 211,11	0,657	360,87	965,33	950,85	0,552	360,87
miasto Bielsko-Biała	584,79	575,80	0,320	224,88	538,99	530,91	0,302	224,88
miasto Częstochowa	566,42	557,69	0,310	178,48	431,36	424,89	0,256	178,48
strefa śląska	16 966,70	16 703,61	9,246	4 988,77	13 429,92	13 228,47	7,828	4 988,77
województwo śląskie	23 941,45	23 570,29	13,046	7 167,04	18 738,57	18 457,50	10,964	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 pożądanym 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, strategię transportowe, obowiązujące i zmieniające się prawo, przeznaczone 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.

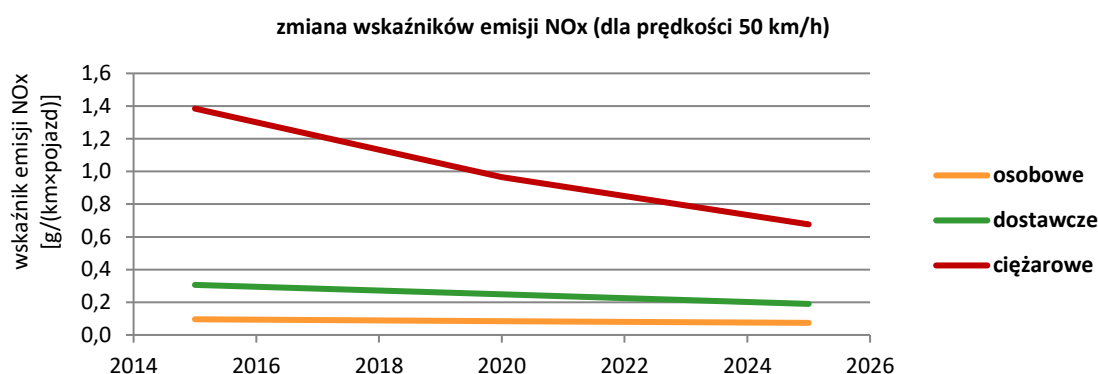
W zakresie emisji spalinowej szacuje się:

- 20% spadek jednostkowej emisji spalinowej pyłów drobnych dla samochodów osobowych w okresie lat 2020 i 2025,
- 36% spadek jednostkowej emisji spalinowej pyłów drobnych 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 Chłopka¹⁷⁷ 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%. Poniżej prognozy tych zmian, wynikające również ze zmiany struktury wiekowej pojazdów poruszających się po drogach, zaprezentowano na wykresie poniżej (Rysunek 91).



Rysunek 91. Prognozowana zmiana wskaźników emisji tlenków azotu z pojazdów samochodowych na przestrzeni lat 2015-2025¹⁷⁸

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.

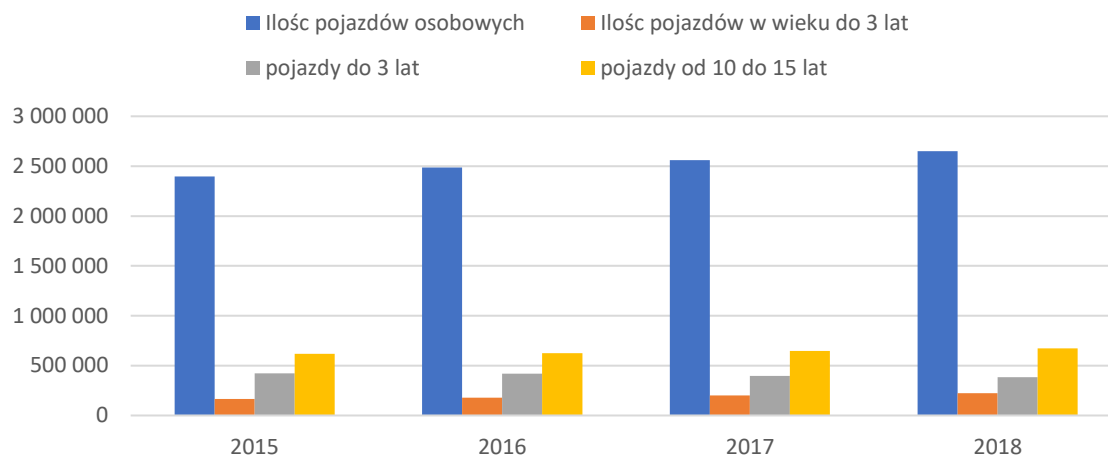
Zgodnie z analizami GUS w województwie śląskim corocznie przybywa około 71-89 tys. pojazdów osobowych, z czego średnio 77% to pojazdy fabrycznie nowe. Spośród wszystkich pojazdów jeżdżących po drogach w województwie śląskim corocznie zwiększa się ilość pojazdów nowych do trzech lat. W 2015 roku było 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 w wymogami norma emisji dla pojazdów benzynowych dla tlenków azotu z pojazdów kategorii EURO 3 czyli pojazdów 20 letnich jest 2,5 razy większa aniżeli pojazdów z kategorią Euro 6 czyli 5 letnich. W przypadku pojazdów zasilanych olejem napędowym emisja tlenków

¹⁷⁷ 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

¹⁷⁸ Źródło: opracowane na podstawie ekspertyzy naukowej prof. Zdzisława Chłopka z 2016 r.

azotu jest 6 krotnie mniejsza przy Euro 6 aniżeli Euro 3 czyli pomiędzy 5, a 20 letnimi pojazdami. Nawet w przypadku czternastoletnich pojazdów emisja tlenków azotu jest 3 krotnie większa, aniżeli dla pojazdów pięcioletnich i młodszych.



Rysunek 92. Liczba pojazdów osobowych 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 unoszą z powierzchni jezdni. Prowadzone w zakresie emisji pyłów badania wskazują jednoznacznie, pomimo iż spada emisja spalin, to 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 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 zakłada 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 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 zawieszonego 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)¹⁷⁹

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 utrzymania 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.

¹⁷⁹ źródło: opracowanie własne

Emisja z rolnictwa

Z uwagi na niewielki udział w stężeniach substancji w powietrzu oraz trudność zastosowania działań naprawczych przyczyniających się do redukcji substancji stanowiących prekursora pyłu i ozonu (głównie NH₃ 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 osiągnięcia poziomu dopuszczalnego dla NO₂ w aglomeracji górnośląskiej. Z tego powodu nie wskazano dodatkowych działań redukujących emisje 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, PM_{2,5} 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 redukcja emisji konieczna jest na terenie całego województwa. Wymagany poziom redukcji emisji pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu ze źródeł powierzchniowych na terenie poszczególnych stref i gmin wyznaczono na podstawie modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu, tak aby dotrzymane były poziomy dopuszczalne analizowanych zanieczyszczeń.

Wyznaczone w oparciu o wymaganą redukcję emisji pyłu PM_{2,5} 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 być 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 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, Tabela 77 i Tabela 78). 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.

Wymaganą dodatkową wielkość redukcji emisji pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu w ramach scenariusza redukcji zastawiono w podziale na strefy (Tabela 107). Szczegółowe wymagania redukcji w podziale na poszczególne gminy pokazano w harmonogramach realizacji (rozdział 1.8.4). Dodatkowo zamieszczono porównanie emisji z sektora komunalno-bytowego w roku bazowym i w roku prognozy uwzględniając działania z obu analizowanych scenariuszy (Tabela 108).

Tabela 107. Redukcja emisji pyłu PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu z sektora komunalno-bytowego w strefach województwa śląskiego w roku prognozy określona w scenariuszu redukcji

Strefa	wymagana wielkość redukcji emisji zanieczyszczeń objętych Programem w roku prognozy 2026 w ramach SCENARIUSZA REDUKCJI [Mg/rok]		
	PM10	PM2,5	B(a)P
aglomeracja górnośląska	1 602,60	1 578,56	1,202
aglomeracja rybnicko-jastrzębska	316,67	311,96	0,255
miasto Bielsko-Biała	45,50	44,81	0,050
miasto Częstochowa	126,64	124,73	0,144
strefa śląska	2 729,81	2 688,85	3,151
województwo śląskie	4 821,22	4 748,91	4,802

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	1 770,38	1 743,82	0,848	1 414,04
aglomeracja rybnicko-jastrzębska	1 230,57	1 211,11	0,657	360,87	648,62	638,89	0,297	360,87
miasto Bielsko-Biała	584,79	575,80	0,320	224,88	493,50	486,10	0,252	224,88
miasto Częstochowa	566,42	557,69	0,310	178,48	304,73	300,16	0,112	178,48
strefa śląska	16 966,70	16 703,61	9,246	4 988,77	10 700,12	10 539,62	4,677	4 988,77
województwo śląskie	23 941,45	23 570,29	13,046	7 167,04	13 917,35	13 708,59	6,186	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. 32-36% w przypadku pyłu PM10 i PM2,5 o ok. 35% w przypadku benzo(a)pirenu oraz o ok. 25% 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	1 440,86	1 743,82	0,848	1 414,04
przemysł i energetyka	01	991,87	640,90	0,174	13 026,75	892,68	576,81	0,165	11 724,08
	02	35,78	34,03	0,024	176,12	32,20	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		0,13	88,34	30,21		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

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
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		
las i grunty	11	43,08	1,71			43,08	1,71		
suma emisji		9 746,71	8 518,16	2,812	31 254,58	6 239,14	5 379,57	1,132	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
	04	7,45	8,18	0,000	27,07	6,71	7,36	0,000	24,36
	05	51,98	18,25		0,00	46,78	16,43		0,00
	06	0,00	0,00		0,27	0,00	0,00		0,24
	09	0,60	0,00		0,13	0,54	0,00		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		
las 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	481,31	486,10	0,252	224,88
przemysł i	01	6,56	3,28	0,000	134,56	5,90	2,95	0,000	121,10

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
energetyka	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	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00		0,00
	06	1,65	0,47		0,30	1,49	0,42		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		
las i grunty	11	4,89	0,19			4,89	0,19		
suma emisji		702,56	671,33	0,326	1 245,23	588,01	572,22	0,258	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	268,25	300,16	0,112	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	37,99	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	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00		0,00
	06	0,00	0,00		0,06	0,00	0,00		0,05
	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	0,00	0,00			0,00	0,00		
rolnictwo (hodowla i uprawy)	10	7,24	0,52			6,88	0,49		
las i grunty	11	8,80	0,36			8,80	0,36		
suma emisji		837,77	789,34	0,339	3 101,19	516,64	509,63	0,140	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	9 748,25	10 539,62	4,677	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		46,90
	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		
las i grunty	11	736,94	28,82			736,94	28,82		
suma emisji		22 894,60	19 442,47	9,744	36 624,96	15 397,38	13 086,29	5,151	30 763,31

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 może skutkować redukcją poziomów analizowanych substancji w powietrzu, do poziomów nieprzekraczających poziomów dopuszczalnych lub docelowych substancji.

Ograniczenie emisji z sektora komunalno-bytowego

Ograniczenie emisji odbywa się przede wszystkim poprzez likwidację indywidualnych systemów grzewczych i podłączenie do sieci ciepłej 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 klasy 5 lub ekoprojektu, ogrzewaniem elektrycznym lub pompą ciepła.

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

Prowadzenia remontów lub modernizacji dróg powinno być połączone z utwardzeniu 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 dokładnie wskazywać, jakie gatunki roślin są szczególnie pożądane dla efektywnego ograniczenia zanieczyszczenia powietrza (np. z rodziny różowatych, oliwkowych, klonowatych i wierzbowatych).

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 nieorganizowanej w procesach przeróbki kopalni 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, zgrzeblowych oraz pneumatycznych, wyposażonych w wysokosprawne filtry workowe),
- zraszaniu wodą powierzchni pylących i przym 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 załadowniczych,
- 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 pyłących,
- stosowaniu mgły wodnej w trakcie załadunku materiałów pyłących oraz na drogach na drogach dojazdowych na obszarach pyłących (kurtyny wodne lub rozpylanie strumieniowe),

Monitorowanie realizacji Programu

Monitorowanie realizacji Programu odbywa się w celu zapewnienia wprowadzanie w życie jego zapisów oraz intensyfikacji działań w tym zakresie na terenie całego województwa. Z jednej strony Marszałek Województwa Śląskiego odbiera sprawozdania z jednostek realizujących działania wskazane w harmonogramie i przedstawia sprawozdanie zbiorcze do ministra właściwego do spraw środowiska. Z drugiej strony kontrola realizacji działań naprawczych prowadzi Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach zgodnie z założonym planem kontroli. Zasady sprawozdawczości opisano w rozdziale 2.2.

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) Ograniczenie wpływu emisji zanieczyszczeń z transportu drogowego;
- 3) Kształtowanie polityki przestrzennej w sposób sprzyjający poprawie stanu jakości powietrza;
- 4) Prowadzenie edukacji ekologicznej - działanie wskazane w harmonogramie;
- 5) Prowadzenie działań kontrolnych - działanie wskazane w harmonogramie;
- 6) 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 bytowo-komunalnych 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 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 EA¹⁸⁰.

Wprowadzone ograniczenia dotyczące wymogu eksploatacji instalacji spełniających minimalne standardy emisyjne zgodne klasą 5 obowiązują **od 1 września 2017 roku**. Wyjątkami są instalacje, których eksploatacja rozpoczęła się przed 1 września 2017 roku, wówczas obowiązują następujące ograniczenia:

- **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)¹⁸¹ 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.

¹⁸⁰ European co-operation for Accreditation

¹⁸¹ Rozporządzenie Komisji (UE) 2015/1185 z dnia 24 kwietnia 2015 roku w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE

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 ws prawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe.:
 - 50 mg/m³ pyłu drobnego (przy 13% O₂) z kominków z otwartą komorą spalania, ogrzewanych paliwem stałym,
 - 40 mg/m³ pyłu drobnego (przy 13% O₂) z kominków i trzonów kuchennych z zamkniętą komorą spalania wykorzystujących paliwo stałe inne niż drewno sprasowane w formie pelletów,
 - 20 mg/m³ pyłu drobnego (przy 13% O₂) 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 flotokonzentratów 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%.

Zaplanowane do realizacji, w ramach harmonogramu realizacji niniejszego Programu, działania naprawcze mają charakter:

- działań ograniczających emisję z sektora komunalno-bytowego opartych o zapisy uchwały w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa śląskiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw,¹⁸²
- 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.

1.8.2.1. 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

¹⁸² Uchwała nr V/36/1/2017 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 7 kwietnia 2017 r.

sieci ciepłowniczych pozwala na efektywne wykorzystanie ciepła sieciowego przy zachowaniu minimalnych strat ciepła podczas przesyłu.

Kształtowanie polityki przestrzennej w sposób sprzyjający poprawie stanu jakości powietrza

Spójna polityka planowania przestrzennego

Gminy, gdzie występują przekroczenia wartości dopuszczalnych pyłu PM10 i PM2,5 powinny mieć opracowane plany zagospodarowania przestrzennego. Zapisy w tym dokumencie muszą wskazywać na ograniczenie stosowania systemów grzewczych, które mają negatywny wpływ na jakość powietrza oraz muszą zawierać ograniczenia w zakresie lokalizacji obiektów, których funkcjonowanie wzmoże natężenie 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 mówiące o zachowaniu 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.

Tworzenie zapisów w planach zagospodarowania przestrzennego (zwiększenie obszarów zieleni, rozwój zielonej infrastruktury)

Zwiększenie obszarów zieleni pełniących funkcję ochronną w miastach zapewniającej wymianę powietrza w obszarach gęstej zabudowy. Zwiększanie powierzchni terenów zielonych w miastach służy poprawie jakości powietrza oraz pozwala na odizolowanie terenów przemysłowych i zwiększonego ruchu komunikacyjnego od terenów zamieszkałych. Zapisy powinny również preferować takie gatunki roślin, które w efektywny sposób wyłapują zanieczyszczenia powietrza. Są to między innymi gatunki wierzbowate, różowate, klonowate czy oliwkowe.

Rozwój zieleni ma funkcje zdrowotne zmniejszając zanieczyszczenie powietrza, a także stabilizuje temperaturę i 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 podnieść relatywnie większą kwotę za krótki postój w stosunku do postoju całonocnego,
- 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, odległe punkty miast dobrze skomunikowane, aby zminimalizować konieczność przesiadania się, pojazdy są czyste i klimatyzowane, 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 modernizacja 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 pyłów 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 modernizacja 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 pyłów poprzez poprawę stanu technicznego dróg oraz utwardzanie poboczy.

Ograniczenie emisji wtórnej pyłu poprzez czyszczenie dróg na mokro

Ograniczenie emisji wtórnej pyłów 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°C) oraz bezwzględne czyszczenie wszystkich ulic na mokro po okresie zimowym. Z uwagi na znaczący udział emisji wtórnej pyłów z unosu z dróg w ogólnej wartości emisji komunikacyjnej (nawet 65% udziału) konieczna jest ciągła realizacja zadania.

Ograniczenie emisji wtórnej pyłu poprzez czyszczenie dróg na mokro po okresie zimowym

Ograniczenie emisji wtórnej pyłów 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°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 paliw¹⁸³

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 przestrzegania zapisów uchwały¹⁸⁴ i realizowane jest przez Śląski Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Śląska uchwała antysmogowa nie ma zastosowania do instalacji, dla których wymagane jest uzyskanie pozwolenia zintegrowanego albo pozwolenia na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza, albo dokonanie zgłoszenia.

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 opalonymi gazem;
- **PRIORYTET 2:** Zastąpienie niskosprawnych urządzeń urządzeniami opalonymi olejem, ogrzewaniem elektrycznym lub urządzeniami spełniającymi minimum wymogi jakościowe klasy 5 dla urządzeń na paliwa stałe, które zostały określone w normie PN-EN 303-5:2012;
- **PRIORYTET 3:** Ograniczenie strat ciepła poprzez termomodernizację obiektów ogrzewanych w sposób indywidualny.

W ramach działania samorządy lokalne 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 celu przyznania dofinansowania na montaż nowych urządzeń konieczne jest przedstawienie przez właściciela nieruchomości zaświadczenia o likwidacji starego źródła ogrzewania.

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

¹⁸³ Uchwała nr V/36/1/2017 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 7 kwietnia 2017 r.

¹⁸⁴ Uchwała nr V/36/1/2017 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 7 kwietnia 2017 r.

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 faktur zakupu paliwa).

Wsparcie finansowe oprócz zakupu urządzeń grzewczych w miejsce wymienianych może być połączone z wykonaniem 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 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,
- promowanie stosowania niskoemisyjnych źródeł ogrzewania oraz ciepła sieciowego,
- promowanie wiedzy na temat niskoemisyjnych paliw stałych oraz prawidłowej eksploatacji instalacji do spalania paliw stałych,
- 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 sposobów zachowania 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 długofalowych 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 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, Policja, uprawnieni pracownicy Urzędu Miasta), 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. Należałoby udostępnić mieszkańcom numer telefonu oraz formularz internetowy do zgłaszania wszelkich przypadków naruszeń dotyczących ochrony powietrza wraz z wymieniem 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 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 ekologiczny realizacji poszczególnych działań naprawczych 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).

Wymagany efekt ekologiczny jako wielkość obniżenia rocznej emisji, określono dla pyłu zawieszonego PM_{2,5}. Redukcja pozostałych zanieczyszczeń jest konsekwencją działań zmierzających do redukcji pyłu PM_{2,5}. 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 PM_{2,5} na terenie stref województwa śląskiego oraz obniża wysokość stężeń B(a)P. 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 1.5.3 były to źródła sektora komunalno-bytowego.

Wskazane w harmonogramach wymagane efekty redukcji emisji wynikają ze scenariusza redukcji szczegółowo opisanego w rozdziale 1.7.2.2.

Wyznaczone w oparciu o wymaganą redukcję emisji pyłu PM_{2,5} 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 docelowym 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 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 77 i Tabela 78). 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 wzrosły również w ostatnich latach realizacji Programu 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. Porównanie szacunkowych kosztów realizacji działań wskazanych w Programie w wyniku redukcji emisji pyłu zawieszonego PM_{2,5} oraz redukcji B(a)P zamieszczono w formie jednego zestawienia zbiorczego (Tabela 138).

Wymagany efekt ekologiczny to różnica wielkości emisji rocznej pomiędzy rokiem bazowym a rokiem prognozy pomniejszony o wielkość redukcji emisji wynikającą z realizacji przepisów prawa (scenariusz bazowy opisany w rozdziale 1.7.2.1). Tak obliczony wymagany efekt ekologiczny realizowanych działań naprawczych został przedstawiony dla każdej gminy w tabelach wskazanych w harmonogramach rzeczowo-finansowych dla poszczególnych stref województwa śląskiego.

Planowane daty rozpoczęcia i zakończenia realizacji poszczególnych działań, określonych w harmonogramach poniżej ustala się, uwzględniając:

- wielkość przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 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. 1-9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody¹⁸⁵.

1.8.4.1. Aglomeracja górnośląska

Tabela 114. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie aglomeracja górnośląska (PL2401_ZSO)
186

informacje o działaniu naprawczym	nr kolejny	PL2401/01
	kod	PL2401_ZSO
	nazwa	Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych
	opis	<p>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:</p> <p>1) zastąpienie niskosprawnych urządzeń grzewczych podłączeniem do sieci ciepłowniczej lub urządzeniami opalonymi gazem;</p> <p>2) prowadzenie działań zmierzających do wymiany niskosprawnych kotłów na paliwa stałe na:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kotły zasilane olejem opałowym; - ogrzewanie elektryczne; - OZE (głównie pompy ciepła); - nowe kotły węglowe zasilane automatycznie spełniające wymagania klasy 5 lub ekoprojektu. <p>Wymianę niskosprawnych źródeł ciepła należy przeprowadzać w budynkach mieszkalnych (jedno i wielorodzinnych), budynkach użyteczności publicznej, budynkach usługowych, produkcyjnych i handlowych;</p> <p>3) stosowanie w projektowanych nowych budynkach w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych hierarchii źródeł ogrzewania:</p> <ul style="list-style-type: none"> - podłączenie do sieci ciepłowniczej lub sieci gazowej, - OZE (pompy ciepła), - urządzenia opalane olejem, - ogrzewanie elektryczne, - montaż nowych kotłów węglowych zasilanych automatycznie spełniających wymagania klasy 5 lub ekoprojektu. <p>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.</p> <p>W ramach działania samorząd lokalny 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 lokalne udzielające dofinansowania mogą wymagać zaświadczenia 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.</p>
	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 47 do Tabela 49)	
scenariusz oceny	scenariusz redukcji	
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany	miejski	

¹⁸⁵ Dz. U. z 2020 r., poz. 55 z późn. zm.

¹⁸⁶ Źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych GIOŚ w Katowicach, Rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim za rok 2018 oraz baz KOBIZE

informacje o działaniu naprawczym	nr kolejny	PL2401/01								
	kod	PL2401_ZSO								
środek										
jednostka realizująca zadanie		Prezydenci miast: Bytom, Chorzów, Gliwice, Jaworzno, Katowice, Mysłowice, Piekary Śląskie, Ruda Śląska, Siemianowice Śląskie, Sosnowiec, Świętochłowice, Tychy, Zabrze, Dąbrowa Górnicza, Zarządcy budynków oraz nieruchomości								
zakres czasowy osiągnięcia redukcji stężeń		krótkoterminowe (typ III – powyżej jednego roku, nie dłużej niż dwa lata)	średnioterminowe (2-4 lat)		długoterminowe (3-6 lat)					
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem	
	PLN [tys. zł]	37 970	173 760	173 760	173 760	343 760	343 760	462 450	1 709 220	
źródła finansowania		środki własne, WFOŚiGW, NFOŚiGW, 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		2026-12-31		2026-12-31				
efekt rzeczowy		Wskazany dla poszczególnych miast – wymagana redukcja emisji pyłu PM _{2,5} (Tabela 117)								
szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]	rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem	
	PM ₁₀	51,39	235,21	235,21	235,21	235,21	235,21	375,16	1 602,60	
	PM _{2,5}	50,63	231,68	231,68	231,68	231,68	231,68	369,53	1 578,56	
	B(a)P	0,031	0,132	0,132	0,132	0,232	0,232	0,310	1,201	
	NO ₂	-	-	-	-	-	-	-	-	
planowany wpływ na poziomy stężeń w roku zakończenie programu [µg/m ³] lub [ng/m ³]	PM ₁₀	10,3-17,0 [µg/m ³] w punktach pomiarowych								
	PM _{2,5}	8,1-13,3 [µg/m ³] w punktach pomiarowych								
	B(a)P	2,1-7,6 [ng/m ³] w punktach pomiarowych								
	NO ₂	nie dotyczy								
	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 31 stycznia każdego roku za rok poprzedni								
	monitorowanie realizacji	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 indywidualne 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 indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem gazowym [szt.] i [m ²]							
liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono odnawialnym źródłem energii [szt.] i [m ²]										
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których								

informacje o działaniu naprawczym	nr kolejny	PL2401/01
	kod	PL2401_ZSO
		nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem węglowym spełniającym wymagania klasy 5 lub ekoprojektu [szt.] i [m ²]
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem na biomasę spełniającym wymagania klasy 5 lub ekoprojektu [szt.] i [m ²]
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem elektrycznym [szt.] i [m ²]
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem olejowym [szt.] i [m ²]
		liczba i powierzchnia nowo wybudowanych budynków mieszkalnych, które wykorzystują niskoemisyjne lub zeroemisyjne źródła ciepła [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)
187

informacje o działaniu naprawczym	nr kolejny	PL2401/02								
	kod	PL2401_EE								
	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.								
	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 47 do Tabela 49)								
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, 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		środki własne, WFOŚiGW, NFOŚiGW, 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								

¹⁸⁷ Źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych GIOŚ w Katowicach, Rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim za rok 2018 oraz baz KOBIZE

informacje o działaniu naprawczym	nr kolejny	PL2401/02							
	kod	PL2401_EE							
planowane terminy	rozpoczęcia	zakończenia		osiągnięcia efektu ekologicznego					
	2020-07-01	2026-12-31		2026-12-31					
efekt rzeczowy	Minimum jedno wydarzenie edukacyjne związane z ochroną powietrza w roku w 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 stężenie w roku zakończenie programu [µg/m³] lub [ng/m³]	NO ₂								
	PM10	nie dotyczy							
	PM2,5	nie dotyczy							
	B(a)P	nie dotyczy							
	NO ₂	nie dotyczy							
	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 31 stycznia każdego roku za rok poprzedni								
monitorowanie realizacji	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)
188

informacje o działaniu naprawczym	nr kolejny	PL2401/03							
	kod	PL2401_KPP							
	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 kociach i piecach, - przestrzeganie zapisów śląskiej uchwały antysmogowej.							
	klasyfikacja	inne							
	kategoria	działania zintegrowane z planem działań krótkoterminowych (PDK)							
	lokalizacja	strefa aglomeracja górnośląska							
kod(y) sytuacji przekroczenia	2418AGoPM10a01, 2418AGoPM10d02, 2418AGoPM2.5a01, 2418AGoBaPa01 (szczegółowe zestawienie Tabela 47 do Tabela 49)								
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,								

¹⁸⁸ Źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych GIOŚ w Katowicach, Rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim za rok 2018 oraz baz KOBIZE

informacje o działaniu naprawczym	nr kolejny	PL2401/03							
	kod	PL2401_KPP							
		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		2026-12-31		2026-12-31			
efekt rzeczowy		Minimum: 50 kontroli w każdej gminie miejskiej							
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								
Planowany wpływ na poziomy stężenie w roku zakończenie programu [µg/m3] lub [ng/m3]	PM10	nie dotyczy							
	PM2,5	nie dotyczy							
	B(a)P	nie dotyczy							
	NO2								
	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 31 stycznia każdego roku za rok poprzedni							
monitorowa nie realizacji	wskaźniki monitorowania postępu	liczba przeprowadzonych kontroli w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach nie przeznaczonych do tego wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów, spraw skierowanych do sądu [szt.]							
		liczba przeprowadzonych kontroli w zakresie przestrzegania wymagań określonych w tzw. uchwale antysmogowej o której mowa w art. 96 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska obowiązującej na terenie województwa śląskiego (śląskiej uchwały antysmogowej), w tym miast grodzkich wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów oraz spraw skierowanych do sądu [szt.]							

Tabela 117. Wymagana wielkość redukcji emisji pyłu zawieszonego PM_{2,5} do powietrza dla poszczególnych gmin aglomeracji górnośląskiej w wyniku realizacji działania naprawczego PL2401_ZSO, w poszczególnych latach realizacji Programu¹⁸⁹

Lp.	Nazwa gminy	wymagana redukcja emisji pyłu PM _{2,5} [Mg/rok]								szacunkowe koszty
		ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	[tys. zł]
1	Bytom	179,65	6,56	26,60	26,60	26,60	26,60	26,60	40,09	134 738
2	Chorzów	2,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,36	1 770
3	Dąbrowa Górnicza	28,23	0,46	4,10	4,10	4,10	4,10	4,10	7,27	21 173
4	Gliwice	184,54	6,42	27,28	27,28	27,28	27,28	27,28	41,72	138 405
5	Jaworzno	226,88	8,02	33,56	33,56	33,56	33,56	33,56	51,06	170 160
6	Katowice	412,00	15,36	61,05	61,05	61,05	61,05	61,05	91,39	309 000
7	Mysłowice	104,09	3,42	15,36	15,36	15,36	15,36	15,36	23,87	78 068
8	Piekary Śląskie	55,69	1,43	8,16	8,16	8,16	8,16	8,16	13,46	41 768
9	Ruda Śląska	43,82	0,00	6,19	6,19	6,19	6,19	6,19	12,87	32 865
10	Siemianowice Śląskie	70,27	1,98	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	16,69	52 703
11	Sosnowiec	176,14	6,14	26,04	26,04	26,04	26,04	26,04	39,80	132 105
12	Świętochłowice	12,03	0,00	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	3,53	9 023
13	Tychy	37,52	0,84	5,48	5,48	5,48	5,48	5,48	9,28	28 140
14	Zabrze	45,34	0,00	5,84	5,84	5,84	5,84	5,84	16,14	34 005

Tabela 118. Wielkość redukcji emisji pyłu zawieszonego PM₁₀ do powietrza dla poszczególnych gmin aglomeracji górnośląskiej w wyniku realizacji działania naprawczego PL2401_ZSO, w poszczególnych latach realizacji Programu

Lp.	Nazwa gminy	redukcja emisji pyłu PM ₁₀ [Mg/rok]							
		ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
1	Bytom	182,41	6,66	27,01	27,01	27,01	27,01	27,01	40,70
2	Chorzów	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,40
3	Dąbrowa Górnicza	28,65	0,47	4,16	4,16	4,16	4,16	4,16	7,38
4	Gliwice	187,38	6,52	27,70	27,70	27,70	27,70	27,70	42,36
5	Jaworzno	230,33	8,14	34,07	34,07	34,07	34,07	34,07	51,84
6	Katowice	418,27	15,59	61,98	61,98	61,98	61,98	61,98	92,78
7	Mysłowice	105,65	3,47	15,59	15,59	15,59	15,59	15,59	24,23
8	Piekary Śląskie	56,51	1,45	8,28	8,28	8,28	8,28	8,28	13,66
9	Ruda Śląska	44,47	0,00	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	13,07
10	Siemianowice Śląskie	71,35	2,01	10,48	10,48	10,48	10,48	10,48	16,94
11	Sosnowiec	178,84	6,23	26,44	26,44	26,44	26,44	26,44	40,41
12	Świętochłowice	12,23	0,00	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	3,58
13	Tychy	38,07	0,85	5,56	5,56	5,56	5,56	5,56	9,42
14	Zabrze	46,04	0,00	5,93	5,93	5,93	5,93	5,93	16,39

¹⁸⁹ źródło: opracowanie Atmoterm S.A.

Tabela 119. Wielkość redukcji emisji benzo(a)pirenu do powietrza dla poszczególnych gmin aglomeracji górnośląskiej w wyniku realizacji działania naprawczego PL2401_ZSO, w poszczególnych latach realizacji Programu

Lp.	Nazwa gminy	redukcja emisji B(a)P [Mg/rok]							
		ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
1	Bytom	0,115	0,003	0,013	0,013	0,013	0,022	0,022	0,029
2	Chorzów	0,024	0,001	0,002	0,002	0,002	0,005	0,005	0,007
3	Dąbrowa Górnicza	0,038	0,000	0,002	0,002	0,002	0,010	0,010	0,013
4	Gliwice	0,120	0,004	0,014	0,014	0,014	0,022	0,022	0,030
5	Jaworzno	0,134	0,004	0,017	0,017	0,017	0,024	0,024	0,032
6	Katowice	0,236	0,009	0,032	0,032	0,032	0,039	0,039	0,052
7	Mysłowice	0,065	0,002	0,008	0,008	0,008	0,012	0,012	0,016
8	Piekary Śląskie	0,057	0,001	0,005	0,005	0,005	0,012	0,012	0,016
9	Ruda Śląska	0,063	0,001	0,006	0,006	0,006	0,013	0,013	0,018
10	Siemianowice Śląskie	0,062	0,001	0,006	0,006	0,006	0,013	0,013	0,017
11	Sosnowiec	0,119	0,004	0,014	0,014	0,014	0,022	0,022	0,029
12	Świętochłowice	0,020	0,000	0,001	0,001	0,001	0,005	0,005	0,007
13	Tychy	0,035	0,000	0,003	0,003	0,003	0,008	0,008	0,010
14	Zabrze	0,114	0,001	0,009	0,009	0,009	0,026	0,026	0,034

1.8.4.2. Aglomeracja rybnicko-jastrzębska

Tabela 120. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska (PL2402_ZSO)¹⁹⁰

informacje o działaniu naprawczym	nr kolejny	PL2402/01		
	kod	PL2402_ZSO		
	nazwa	Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych		
	opis	<p>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:</p> <p>1) zastąpienie niskosprawnych urządzeń grzewczych podłączeniem do sieci ciepłowniczej lub urządzeniami opalnymi gazem;</p> <p>2) prowadzenie działań zmierzających do wymiany niskosprawnych kotłów na paliwa stałe na:</p> <ul style="list-style-type: none"> – kotły zasilane olejem opałowym; – ogrzewanie elektryczne; – OZE (głównie pompy ciepła); – nowe kotły węglowe zasilane automatycznie spełniające wymagania klasy 5 lub ekoprojektu. <p>Wymianę niskosprawnych źródeł ciepła należy przeprowadzać w budynkach mieszkalnych (jedno i wielorodzinnych), budynkach użyteczności publicznej, budynkach usługowych, produkcyjnych i handlowych;</p> <p>3) stosowanie w projektowanych nowych budynkach w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych hierarchii źródeł ogrzewania:</p> <ul style="list-style-type: none"> – podłączenie do sieci ciepłowniczej lub sieci gazowej, – OZE (pompy ciepła), – urządzenia opalane olejem, – ogrzewanie elektryczne, – montaż nowych kotłów węglowych zasilanych automatycznie spełniających wymagania klasy 5 lub ekoprojektu. <p>4) podniesienie efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej.</p> <p>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.</p> <p>W ramach działania samorząd lokalny 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 lokalne udzielające dofinansowania mogą wymagać zaświadczenia 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.</p>		
	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, 2418ARJPa01 (szczegółowe zestawienie Tabela 51 do Tabela 53)			
scenariusz oceny	scenariusz redukcji			
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	miejski			
jednostka realizująca zadanie	Prezydenci miast: Jastrzębie- Zdrój, Rybnik, Żory Zarządcy budynków oraz nieruchomości			
zakres czasowy osiągnięcia redukcji stężeń	Krótkoterminowe (typ III – powyżej jednego roku, nie dłużej niż dwa lata)	średnioterminowe (2-4 lat)	Długoterminowe (3-6 lat)	

¹⁹⁰ Źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych GIOŚ w Katowicach, Rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim za rok 2018 oraz baz KOBIZE

informacje o działaniu naprawczym	nr kolejny	PL2402/01								
	kod	PL2402_ZSO								
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem	
	PLN [tys. zł]	6 450	34 340	34 340	34 340	90 440	90 440	122 110	412 460	
źródła finansowania	środki własne, WFOŚiGW, NFOŚiGW, 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			2026-12-31		2026-12-31				
efekt rzeczowy	Wskazany dla poszczególnych miast – wymagana redukcja emisji pyłu PM _{2,5} (Tabela 123)									
szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]	rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem	
	PM ₁₀	8,73	46,48	46,48	46,48	46,48	46,48	75,54	316,67	
	PM _{2,5}	8,60	45,79	45,79	45,79	45,79	45,79	74,41	311,96	
	B(a)P	0,004	0,022	0,022	0,022	0,055	0,055	0,074	0,254	
planowany wpływ na poziomy stężenia w roku zakończenie programu [µg/m ³] lub [ng/m ³]	PM ₁₀	14,3-21,1 [µg/m ³] w punktach pomiarowych								
	PM _{2,5}	11,1-16,8 [µg/m ³] w punktach pomiarowych								
	B(a)P	6,9-8,8 [ng/m ³] w punktach pomiarowych								
monitorowanie realizacji	organ sprawozdający	Prezydenci miast: Jastrzębie-Zdrój, Rybnik, Żory								
	organ odbierający	Zarząd Województwa Śląskiego								
	termin sprawozdania	do 31 stycznia 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 indywidualne 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 indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem gazowym [szt.] i [m ²]								
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne 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 indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem węglowym spełniającym wymagania klasy 5 lub ekoprojektu [szt.] i [m ²]								
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem na biomase spełniającym wymagania klasy 5 lub ekoprojektu [szt.] i [m ²]								
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem elektrycznym [szt.] i [m ²]								
liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem olejowym [szt.] i [m ²]										
liczba i powierzchnia nowo wybudowanych budynków mieszkalnych, które wykorzystują niskoemisyjne lub zeroemisyjne źródła ciepła [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 121. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska (PL2402_EE)¹⁹¹

informacje o działaniu naprawczym	nr kolejny	PL2402/02							
	kod	PL2402_EE							
	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.							
	klasyfikacja	informacja publiczna / edukacja (edukacja ekologiczna, kampanie edukacyjne)							
	kategoria	działania zintegrowane z programem ochrony powietrza							
	lokalizacja	strefa aglomeracja rybnicko-jastrzębska							
kod(y) sytuacji przekroczenia		2418ARJPM10a01, 2418ARJPM10d02, 2418ARJPM2.5a01, 2418ARJPa01 (szczegółowe zestawienie Tabela 51 do Tabela 53)							
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. zł/gmina]	50	50	50	50	50	50	50	350
źródła finansowania		środki własne, WFOŚiGW, NFOŚiGW, 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		2026-12-31		2026-12-31			
efekt rzeczowy		Minimum jedno wydarzenie edukacyjne związane z ochroną powietrza w roku w 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							

¹⁹¹ Źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych GIOŚ w Katowicach, Rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim za rok 2018 oraz baz KOBIZE

informacje o działaniu naprawczym	nr kolejny	PL2402/02
	kod	PL2402_EE
	termin sprawozdania	do 31 stycznia każdego roku za rok poprzedni
	wskaźniki monitorowane a 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 122. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska (PL2402_KPP)¹⁹²

informacje o działaniu naprawczym	nr kolejny	PL2402/03									
	kod	PL2402_KPP									
	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.									
	klasyfikacja	inne									
	kategoria	działania zintegrowane z planem działań krótkoterminowych (PDK)									
	lokalizacja	strefa aglomeracja rybnicko-jastrzębska									
kod(y) sytuacji przekroczenia		2418ARJPM10a01, 2418ARJPM10d02, 2418ARJPM2.5a01, 2418ARJPa01 (szczegółowe zestawienie Tabela 51 do Tabela 53)									
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			2026-12-31			2026-12-31			
efekt rzeczowy		Minimum: 50 kontroli w każdej gminie miejskiej									
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 stężenie w roku zakończenie programu [µg/m ³] lub [ng/m ³]	PM10	nie dotyczy									
	PM2,5	nie dotyczy									
	B(a)P	nie dotyczy									

¹⁹² Źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych GIOŚ w Katowicach, Rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim za rok 2018 oraz baz KOBIZE

informacje o działaniu naprawczym	nr kolejny	PL2402/03
	kod	PL2402_KPP
monitorowanie realizacji	organ sprawozdający	Prezydenci miast: Jastrzębie-Zdrój, Rybnik, Żory
	organ odbierający	Zarząd Województwa Śląskiego
	termin sprawozdania	do 31 stycznia każdego roku za rok poprzedni
	wskaźniki monitorowania postępu	liczba przeprowadzonych kontroli w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach nie przeznaczonych do tego wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów, spraw skierowanych do sądu [szt.] liczba przeprowadzonych kontroli w zakresie przestrzegania wymagań określonych w tzw. uchwale antysmogowej o której mowa w art. 96 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska obowiązującej na terenie województwa śląskiego (śląskiej uchwały antysmogowej), w tym miast grodzkich wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów oraz spraw skierowanych do sądu [szt.]

Tabela 123. Wymagana wielkość redukcji emisji pyłu zawieszonego PM_{2,5} do powietrza dla poszczególnych gmin aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w wyniku realizacji działania naprawczego PL2402_ZSO, w poszczególnych latach realizacji Programu

Lp.	Nazwa gminy	wymagana redukcja emisji pyłu PM _{2,5} [Mg/rok]								szacunkowe koszty [tys. zł]
		ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	
1	Jastrzębie-Zdrój	37,92	0,81	5,53	5,53	5,53	5,53	5,53	9,46	28 440
2	Rybnik	213,32	6,56	31,41	31,41	31,41	31,41	31,41	49,71	159 990
3	Żory	60,72	1,23	8,85	8,85	8,85	8,85	8,85	15,24	45 540

Tabela 124. Wielkość redukcji emisji pyłu zawieszonego PM₁₀ do powietrza dla poszczególnych gmin aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w wyniku realizacji działania naprawczego PL2402_ZSO, w poszczególnych latach realizacji Programu

Lp.	Nazwa gminy	redukcja emisji pyłu PM ₁₀ [Mg/rok]							
		ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
1	Jastrzębie-Zdrój	38,47	0,82	5,61	5,61	5,61	5,61	5,61	9,60
2	Rybnik	216,58	6,66	31,89	31,89	31,89	31,89	31,89	50,47
3	Żory	61,62	1,25	8,98	8,98	8,98	8,98	8,98	15,47

Tabela 125. Wielkość redukcji emisji benzo(a)pirenu do powietrza dla poszczególnych gmin aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w wyniku realizacji działania naprawczego PL2402_ZSO, w poszczególnych latach realizacji Programu

Lp.	Nazwa gminy	redukcja emisji B(a)P [Mg/rok]							
		ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
1	Jastrzębie-Zdrój	0,043	0,000	0,002	0,002	0,002	0,011	0,011	0,015
2	Rybnik	0,148	0,003	0,015	0,015	0,015	0,030	0,030	0,040
3	Żory	0,064	0,001	0,005	0,005	0,005	0,014	0,014	0,019

1.8.4.3. Miasto Bielsko-Biała

Tabela 126. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie miasto Bielsko-Biała (PL2403_ZSO) ¹⁹³

informacje o działaniu naprawczym	nr kolejny	PL2403/01							
	kod	PL2403_ZSO							
	nazwa	Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych							
	opis	<p>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:</p> <p>1) zastąpienie niskosprawnych urządzeń grzewczych podłączeniem do sieci ciepłowniczej lub urządzeniami opalnymi gazem;</p> <p>2) prowadzenie działań zmierzających do wymiany niskosprawnych kotłów na paliwa stałe na:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kotły zasilane olejem opałowym; - ogrzewanie elektryczne; - OZE (głównie pompy ciepła); - nowe kotły węglowe zasilane automatycznie spełniające wymagania klasy 5 lub ekoprojektu. <p>Wymianę niskosprawnych źródeł ciepła należy przeprowadzać w budynkach mieszkalnych (jedno i wielorodzinnych), budynkach użyteczności publicznej, budynkach usługowych, produkcyjnych i handlowych;</p> <p>3) stosowanie w projektowanych nowych budynkach w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych hierarchii źródeł ogrzewania:</p> <ul style="list-style-type: none"> - podłączenie do sieci ciepłowniczej lub sieci gazowej, - OZE (pompy ciepła), - urządzenia opalane olejem, - ogrzewanie elektryczne, - montaż nowych kotłów węglowych zasilanych automatycznie spełniających wymagania klasy 5 lub ekoprojektu. <p>4) podniesienie efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej.</p> <p>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.</p> <p>W ramach działania samorząd lokalny 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 lokalne udzielające dofinansowania mogą wymagać zaświadczenia o likwidacji starego źródła ciepła, w celu zabezpieczenia osiągnięcia zakładanego efektu ekologicznego i ochrony przed niewłaściwym wykorzystaniem przyznaných środków. Działanie wpisuje się również w założenia programu rządowego „Czyste Powietrze”, którego realizacja przewidziana jest do roku 2029.</p>							
	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 54 do Tabela 56)								
scenariusz oceny	scenariusz redukcji								
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	miejski								
jednostka realizująca zadanie	Prezydent Miasta Bielsko Biała Zarządcy budynków oraz nieruchomości								
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	rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem

¹⁹³ Źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych GIOŚ w Katowicach, Rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim za rok 2018 oraz baz KOBIZE

informacje o działaniu naprawczym wysokość kosztów realizacji działania	nr kolejny	PL2403/01									
	kod	PL2403_ZSO									
	PLN [tys. zł]	770	4 910	4 910	4 910	20 210	20 210	25 270	81 190		
źródła finansowania	środki własne, WFOŚiGW, NFOŚiGW, 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	2026-12-31			2026-12-31						
efekt rzeczowy	wymagana redukcja emisji pyłu PM _{2,5}										
szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]	rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem		
	PM ₁₀	1,05	6,65	6,65	6,65	6,65	6,65	11,20	45,50		
	PM _{2,5}	1,03	6,55	6,55	6,55	6,55	6,55	11,03	44,81		
	B(a)P	0,001	0,003	0,003	0,003	0,012	0,012	0,016	0,050		
planowany wpływ na poziomy stężenie w roku zakończenie programu [µg/m ³] lub [ng/m ³]	PM ₁₀	7,1-9,2 [µg/m ³] w punktach pomiarowych									
	PM _{2,5}	5,7-7,6 [µg/m ³] w punktach pomiarowych									
	B(a)P	2,5-3,2 [ng/m ³] w punktach pomiarowych									
	organ sprawozdający	Prezydent Miasta Bielsko-Biała									
	organ odbierający	Zarząd Województwa Śląskiego									
	termin sprawozdania	do 31 stycznia każdego roku za rok poprzedni									
	monitorowanie realizacji	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 indywidualne 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 indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem gazowym [szt.] i [m ²]								
			liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne 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 indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem węglowym spełniającym wymagania klasy 5 lub ekoprojektu [szt.] i [m ²]											
liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem na biomasę spełniającym wymagania klasy 5 lub ekoprojektu [szt.] i [m ²]											
liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem elektrycznym [szt.] i [m ²]											
liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem olejowym [szt.] i [m ²]											
liczba i powierzchnia nowo wybudowanych budynków mieszkalnych, które wykorzystują niskoemisyjne lub zeroemisyjne źródła ciepła [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 127. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie miasto Bielsko-Biała (PL2403_EE) ¹⁹⁴

informacje o działaniu naprawczym	nr kolejny	PL2403/02								
	kod	PL2403_EE								
	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.								
	klasyfikacja	informacja publiczna / edukacja (edukacja ekologiczna, kampanie edukacyjne)								
	kategoria	działania zintegrowane z programem ochrony powietrza								
	lokalizacja	strefa miasto Bielsko-Biała								
kod(y) sytuacji przekroczenia	2418BBiPM10d01, 2418BBiPM2.5a01, 2418BBiBaPa01 (szczegółowe zestawienie Tabela 54 do Tabela 56)									
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	środki własne, WFOŚiGW, NFOŚiGW, 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	2026-12-31			2026-12-31					
efekt rzeczowy	Minimum jedno wydarzenie edukacyjne związane z ochroną powietrza w roku w 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 stężenie w roku zakończenie 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								

¹⁹⁴ Źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych GIOŚ w Katowicach, Rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim za rok 2018 oraz baz KOBIZE

informacje o działaniu naprawczym	nr kolejny	PL2403/02	
	kod	PL2403_EE	
	organ odbierający	Zarząd Województwa Śląskiego	
	termin sprawozdania	do 31 stycznia 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 128. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie miasto Bielsko-Biała (PL2403_KPP) ¹⁹⁵

informacje o działaniu naprawczym	nr kolejny	PL2403/03									
	kod	PL2403_KPP									
	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.									
	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 54 do Tabela 56)									
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			2026-12-31			2026-12-31			
efekt rzeczowy		Minimum: 50 kontroli w 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 stężenie w roku zakończenie programu [µg/m ³] lub	PM10	nie dotyczy									
	PM2,5	nie dotyczy									
	B(a)P	nie dotyczy									

¹⁹⁵ Źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych GIOŚ w Katowicach, Rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim za rok 2018 oraz baz KOBIZE

informacje o działaniu naprawczym [ng/m ³]	nr kolejny	PL2403/03
	kod	PL2403_KPP
monitorowanie realizacji	organ sprawozdający	Prezydent Miasta Bielsko-Biała
	organ odbierający	Zarząd Województwa Śląskiego
	termin sprawozdania	do 31 stycznia każdego roku za rok poprzedni
	wskaźniki monitorowania postępu	<p>liczba przeprowadzonych kontroli w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach nie przeznaczonych do tego wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów, spraw skierowanych do sądu [szt.]</p> <p>liczba przeprowadzonych kontroli w zakresie przestrzegania wymagań określonych w tzw. uchwale antysmogowej o której mowa w art. 96 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska obowiązującej na terenie województwa śląskiego (śląskiej uchwały antysmogowej), w tym miast grodzkich wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów oraz spraw skierowanych do sądu [szt.]</p>

1.8.4.4. Miasto Częstochowa

Tabela 129. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie miasto Częstochowa (PL2404_ZSO) ¹⁹⁶

informacje o działaniu naprawczym	nr kolejny	PL2404/01							
	kod	PL2404_ZSO							
	nazwa	Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych							
	opis	<p>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:</p> <p>1) zastąpienie niskosprawnych urządzeń grzewczych podłączeniem do sieci ciepłowniczej lub urządzeniami opalany gazem;</p> <p>2) prowadzenie działań zmierzających do wymiany niskosprawnych kotłów na paliwa stałe na:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kotły zasilane olejem opałowym; - ogrzewanie elektryczne; - OZE (głównie pompy ciepła); - nowe kotły węglowe zasilane automatycznie spełniające wymagania klasy 5 lub ekoprojektu. <p>Wymianę niskosprawnych źródeł ciepła należy przeprowadzać w budynkach mieszkalnych (jedno i wielorodzinnych), budynkach użyteczności publicznej, budynkach usługowych, produkcyjnych i handlowych;</p> <p>3) stosowanie w projektowanych nowych budynkach w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych hierarchii źródeł ogrzewania:</p> <ul style="list-style-type: none"> - podłączenie do sieci ciepłowniczej lub sieci gazowej, - OZE (pompy ciepła), - urządzenia opalane olejem, - ogrzewanie elektryczne, - montaż nowych kotłów węglowych zasilanych automatycznie spełniających wymagania klasy 5 lub ekoprojektu. <p>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.</p> <p>W ramach działania samorząd lokalny 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 lokalne udzielające dofinansowania mogą wymagać zaświadczenia 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.</p>							
	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 Częstochowa								
kod(y) sytuacji przekroczenia	2418CzePM10d01, 2418CzePM2.5a01, 2418CzeBaPa01 (szczegółowe zestawienie Tabela 57 do Tabela 59)								
scenariusz oceny	scenariusz redukcji								
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	miejski								
jednostka realizująca zadanie	Prezydent Miasta Częstochowa Zarządcy budynków oraz nieruchomości								
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	rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem

¹⁹⁶ Źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych GIOŚ w Katowicach, Rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim za rok 2018 oraz baz KOBIZE

informacje o działaniu naprawczym wysokość kosztów realizacji działania	nr kolejny	PL2404/01								
	kod	PL2404_ZSO								
	PLN [tys. zł]	2 000	13 650	13 650	13 650	54 450	54 450	72 600	224 450	
źródła finansowania	środki własne, WFOŚiGW, NFOŚiGW, 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	2026-12-31			2026-12-31					
efekt rzeczowy	wymagana redukcja emisji pyłu PM _{2,5}									
szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]	rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem	
	PM ₁₀	2,70	18,48	18,48	18,48	18,48	18,48	31,54	126,64	
	PM _{2,5}	2,66	18,20	18,20	18,20	18,20	18,20	31,07	124,73	
	B(a)P	0,002	0,010	0,010	0,010	0,034	0,034	0,045	0,145	
planowany wpływ na poziomy stężenie w roku zakończenia programu [µg/m ³] lub [ng/m ³]	PM ₁₀	7,5-8,0 [µg/m ³] w punktach pomiarowych								
	PM _{2,5}	6,2-6,6 [µg/m ³] w punktach pomiarowych								
	B(a)P	2,0-3,2 [ng/m ³] w punktach pomiarowych								
monitorowani e realizacji	organ sprawozdający	Prezydent Miasta Częstochowa								
	organ odbierający	Zarząd Województwa Śląskiego								
	termin sprawozdania	do 31 stycznia 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 indywidualne 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 indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem gazowym [szt.] i [m ²]								
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne 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 indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem węglowym spełniającym wymagania klasy 5 lub ekoprojektu [szt.] i [m ²]								
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem na biomasę spełniającym wymagania klasy 5 lub ekoprojektu [szt.] i [m ²]								
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem elektrycznym [szt.] i [m ²]								
liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem olejowym [szt.] i [m ²]										
liczba i powierzchnia nowo wybudowanych budynków mieszkalnych, które wykorzystują niskoemisyjne lub zeroemisyjne źródła ciepła [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 130. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie miasto Częstochowa (PL2404_EE)¹⁹⁷

informacje o działaniu naprawczym	nr kolejny	PL2404/02								
	kod	PL2404_EE								
	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.								
	klasyfikacja	informacja publiczna / edukacja (edukacja ekologiczna, kampanie edukacyjne)								
	kategoria	działania zintegrowane z programem ochrony powietrza								
	lokalizacja	strefa miasto Częstochowa								
kod(y) sytuacji przekroczenia		2418CzePM10d01, 2418CzePM2.5a01, 2418CzeBaPa01 (szczegółowe zestawienie Tabela 57 do Tabela 59)								
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		środki własne, WFOŚiGW, NFOŚiGW, 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			2026-12-31		2026-12-31			
efekt rzeczowy		Minimum jedno wydarzenie edukacyjne związane z ochroną powietrza w roku w 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 stężenie w roku zakończenie 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							

¹⁹⁷ Źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych GIOŚ w Katowicach, Rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim za rok 2018 oraz baz KOBIZE

informacje o działaniu naprawczym	nr kolejny	PL2404/02	
	kod	PL2404_EE	
	organ odbierający	Zarząd Województwa Śląskiego	
	termin sprawozdania	do 31 stycznia 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 131. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie miasto Częstochowa (PL2404_KPP) ¹⁹⁸

informacje o działaniu naprawczym	nr kolejny	PL2404/03								
	kod	PL2404_KPP								
	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.								
	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 57 do Tabela 59)								
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	2026-12-31		2026-12-31					
efekt rzeczowy		Minimum: 50 kontroli w gminie								

¹⁹⁸ Źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych GIOŚ w Katowicach, Rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim za rok 2018 oraz baz KOBIZE

informacje o działaniu naprawczym	nr kolejny	PL2404/03								
	kod	PL2404_KPP								
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 stężenie w roku zakończenie programu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] 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 31 stycznia każdego roku za rok poprzedni								
	wskaźniki monitorowania postępu	<p>liczba przeprowadzonych kontroli w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach nie przeznaczonych do tego wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów, spraw skierowanych do sądu [szt.]</p> <p>liczba przeprowadzonych kontroli w zakresie przestrzegania wymagań określonych w tzw. uchwale antysmogowej o której mowa w art. 96 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska obowiązującej na terenie województwa śląskiego (śląskiej uchwały antysmogowej), w tym miast grodzkich wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów oraz spraw skierowanych do sądu [szt.]</p>								

1.8.4.5. Strefa śląska

Tabela 132. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefa śląska (PL2405_ZSO) ¹⁹⁹

informacje o działaniu naprawczym	nr kolejny	PL2405/01
	kod	PL2405_ZSO
	nazwa	Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych
	opis	<p>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:</p> <p>1) zastąpienie niskosprawnych urządzeń grzewczych podłączeniem do sieci ciepłowniczej lub urządzeniami opalnymi gazem;</p> <p>2) prowadzenie działań zmierzających do wymiany niskosprawnych kotłów na paliwa stałe na:</p> <ul style="list-style-type: none"> – kotły zasilane olejem opałowym; – ogrzewanie elektryczne; – OZE (głównie pompy ciepła); – nowe kotły węglowe zasilane automatycznie spełniające wymagania klasy 5 lub ekoprojektu. <p>Wymianę niskosprawnych źródeł ciepła należy przeprowadzać w budynkach mieszkalnych (jedno i wielorodzinnych), budynkach użyteczności publicznej, budynkach usługowych, produkcyjnych i handlowych;</p> <p>3) stosowanie w projektowanych nowych budynkach w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych hierarchii źródeł ogrzewania:</p> <ul style="list-style-type: none"> – podłączenie do sieci ciepłowniczej lub sieci gazowej, – OZE (pompy ciepła), – urządzenia opalane olejem, – ogrzewanie elektryczne, – montaż nowych kotłów węglowych zasilanych automatycznie spełniających wymagania klasy 5 lub ekoprojektu. <p>4) podniesienie efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej.</p> <p>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.</p> <p>W ramach działania samorząd lokalny 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 lokalne udzielające dofinansowania mogą wymagać zaświadczenia o likwidacji starego źródła ciepła, w celu zabezpieczenia osiągnięcia zakładanego efektu ekologicznego i ochrony przed niewłaściwym wykorzystaniem przyznaných środków. Działanie wpisuje się również w założenia programu rządowego „Czyste Powietrze”, którego realizacja przewidziana jest do roku 2029.</p>
	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 60 do Tabela 63)
scenariusz oceny	scenariusz redukcji
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	miejski
jednostka realizująca zadanie	wójtowie, burmistrzowie, prezydenci miast i gmin strefy śląskiej, Zarządcy budynków oraz nieruchomości

¹⁹⁹ źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych GIOŚ w Katowicach, Rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim za rok 2018 oraz baz KOBIZE

informacje o działaniu naprawczym	nr kolejny	PL2405/01								
	kod	PL2405_ZSO								
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]	40 540	292 240	292 240	292 240	1 228 940	1 228 940	1 642 010	5 017 150	
źródła finansowania		środki własne, WFOŚiGW, NFOŚiGW, 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		2026-12-31		2026-12-31				
efekt rzeczowy		Wskazany dla poszczególnych gmin – wymagana redukcja emisji pyłu PM2,5 (Tabela 135)								
szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]	rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem	
	PM10	54,82	395,59	395,59	395,59	395,59	395,59	697,04	2 729,81	
	PM2,5	54,05	389,65	389,65	389,65	389,65	389,65	686,55	2 688,85	
	B(a)P	0,022	0,204	0,204	0,204	0,755	0,755	1,007	3,151	
planowany wpływ na poziomy stężeń w roku zakończenie programu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] lub [ng/m^3]	PM10	1,4-23,4 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] w punktach pomiarowych								
	PM2,5	1,1-19,3 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] w punktach pomiarowych								
	B(a)P	1,1-7,6 [ng/m^3] w punktach pomiarowych								
	organ sprawozdający	wójtowie, burmistrzowie, prezydenci miast i gmin strefy śląskiej								
	organ odbierający	Zarząd Województwa Śląskiego								
	termin sprawozdania	do 31 stycznia każdego roku za rok poprzedni								
	monitorowanie realizacji	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 indywidualne 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 indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem gazowym [szt.] i [m^2]							
			liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne 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 indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem węglowym spełniającym wymagania klasy 5 lub ekoprojektu [szt.] i [m^2]										
liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem elektrycznym [szt.] i [m^2]										

informacje o działaniu naprawczym	nr kolejny	PL2405/01
	kod	PL2405_ZSO
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem olejowym [szt.] i [m ²]
		liczba i powierzchnia nowo wybudowanych budynków mieszkalnych, które wykorzystują niskoemisyjne lub zeroemisyjne źródła ciepła [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 133. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefa śląska (PL2405_EE)²⁰⁰

informacje o działaniu naprawczym	nr kolejny	PL2405/02							
	kod	PL2405_EE							
	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.							
	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 60 do Tabela 63)								
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	środki własne, WFOŚiGW, NFOŚiGW, 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	2026-12-31			2026-12-31				
efekt rzeczowy	Minimum jedno wydarzenie edukacyjne związane z ochroną powietrza w roku w gminie								
szacowany efekt	rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem
	PM10	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy

²⁰⁰ Źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych GIOŚ w Katowicach, Rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim za rok 2018 oraz baz KOBIZE

informacje o działaniu naprawczym ekologicznym (redukcja emisji) [Mg/rok]	nr kolejny	PL2405/02								
	kod	PL2405_EE								
	PM2,5	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy	
	B(a)P	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy	
Planowany wpływ na poziomy stężenie w roku zakończenia programu [µg/m³] lub [ng/m³]	PM10	nie dotyczy								
	PM2,5	nie dotyczy								
	B(a)P	nie dotyczy								
monitorowanie realizacji	organ sprawozdający	wójtowie, burmistrzowie, prezydencji miast i gmin strefy śląskiej								
	organ odbierający	Zarząd Województwa Śląskiego								
	termin sprawozdania	do 31 stycznia 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 134. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefa śląska (PL2405_KPP)²⁰¹

informacje o działaniu naprawczym	nr kolejny	PL2405/03							
	kod	PL2405_KPP							
	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.							
	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 60 do Tabela 63)								
scenariusz oceny	nie dotyczy								
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	miejski								
jednostka realizująca zadanie	wójtowie, burmistrzowie, prezydencji 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								

²⁰¹ Źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych GIOŚ w Katowicach, Rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim za rok 2018 oraz baz KOBIZE

informacje o działaniu naprawczym	nr kolejny	PL2405/03							
	kod	PL2405_KPP							
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	2026-12-31		2026-12-31				
efekt rzeczowy		Minimum: 10 kontroli w każdej gminie miejskiej							
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 stężenie w roku zakończenie programu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] lub [ng/m^3]	PM10	nie dotyczy							
	PM2,5	nie dotyczy							
	B(a)P	nie dotyczy							
	organ sprawozdający	wójtowie, burmistrzowie, prezydencji miast i gmin strefy śląskiej							
	organ odbierający	Zarząd Województwa Śląskiego							
	termin sprawozdania	do 31 stycznia każdego roku za rok poprzedni							
	wskaźniki monitorowania postępu	liczba przeprowadzonych kontroli w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach nie przeznaczonych do tego wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów, spraw skierowanych do sądu [szt.] liczba przeprowadzonych kontroli w zakresie przestrzegania wymagań określonych w tzw. uchwale antysmogowej o której mowa w art. 96 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska obowiązującej na terenie województwa śląskiego (zapisów śląskiej uchwały antysmogowej), w tym miast grodzkich wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów oraz spraw skierowanych do sądu [szt.]							
monitorowanie realizacji									

Tabela 135. Wymagana wielkość redukcji emisji pyłu zawieszonego PM_{2,5} do powietrza dla poszczególnych gmin strefy śląskiej w wyniku realizacji działania naprawczego PL2405_ZSO, w poszczególnych latach realizacji Programu

Lp.	Nazwa gminy	powiat	wymagana redukcja emisji pyłu PM _{2,5} [Mg/rok]								Szacunkowe koszty
			ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	[tys. zł]
1	Będzin	będziński	57,33	1,88	8,46	8,46	8,46	8,46	8,46	13,15	42 998
2	Czeladź	będziński	40,06	1,24	5,90	5,90	5,90	5,90	5,90	9,32	30 045
3	Wojkowice	będziński	20,98	0,65	3,09	3,09	3,09	3,09	3,09	4,88	15 735
4	Bobrowniki	będziński	38,12	1,22	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	8,80	28 590
5	Mierzęcice	będziński	27,54	0,88	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06	6,36	20 655
6	Psary	będziński	36,88	1,14	5,43	5,43	5,43	5,43	5,43	8,59	27 660
7	Siewierz gmina	będziński	42,19	1,35	6,22	6,22	6,22	6,22	6,22	9,74	31 643
8	Stawków	będziński	16,75	0,54	2,47	2,47	2,47	2,47	2,47	3,86	12 563
9	Szczyrk	bielski	8,61	0,21	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	2,10	6 458
10	Bestwina	bielski	22,67	0,70	3,34	3,34	3,34	3,34	3,34	5,27	17 003
11	Buczkowice	bielski	13,35	0,31	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	3,29	10 013
12	Czechowice-Dziedzice gmina	bielski	17,81	0,46	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	4,30	13 358
13	Jasienica	bielski	31,78	0,76	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	7,77	23 835
14	Jaworze	bielski	7,78	0,19	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,89	5 835
15	Kozy	bielski	10,04	0,25	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	2,44	7 530
16	Porąbka	bielski	18,73	0,45	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	4,58	14 048
17	Wilamowice gmina	bielski	26,86	0,65	3,93	3,93	3,93	3,93	3,93	6,56	20 145
18	Wilkowice	bielski	22,08	0,53	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	5,40	16 560
19	Cieszyn	cieszyński	1,02	0,00	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,57	765
20	Ustroń	cieszyński	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
21	Wisła	cieszyński	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
22	Brenna	cieszyński	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
23	Chybie	cieszyński	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
24	Dębowiec	cieszyński	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
25	Goleszów	cieszyński	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0

Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego

Lp.	Nazwa gminy	powiat	wymagana redukcja emisji pyłu PM2,5 [Mg/rok]								Szacunkowe koszty
			ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	[tys. zł]
26	Hażlach	cieszyński	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
27	Istebna	cieszyński	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
28	Skoczów gmina	cieszyński	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
29	Strumień gmina	cieszyński	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
30	Zebrzydowice	cieszyński	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
31	Błachownia gmina	częstochoowski	11,80	0,00	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	3,55	8 850
32	Dąbrowa Zielona	częstochoowski	4,77	0,00	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	1,47	3 578
33	Janów	częstochoowski	7,85	0,00	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	2,40	5 888
34	Kamienica Polska	częstochoowski	5,25	0,00	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	1,60	3 938
35	Kłomnice	częstochoowski	14,63	0,00	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	4,48	10 973
36	Konieczpol gmina	częstochoowski	10,39	0,00	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	3,19	7 793
37	Konopiska	częstochoowski	9,32	0,00	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	2,97	6 990
38	Kruszyna	częstochoowski	7,40	0,01	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	2,09	5 550
39	Lelów	częstochoowski	6,06	0,00	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	1,86	4 545
40	Mstów	częstochoowski	10,24	0,00	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	3,14	7 680
41	Mykanów	częstochoowski	18,26	0,02	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	5,19	13 695
42	Olsztyn	częstochoowski	3,82	0,00	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	1,12	2 865
43	Poczesna	częstochoowski	8,14	0,00	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	2,54	6 105
44	Przyrów	częstochoowski	5,05	0,00	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	1,55	3 788
45	Rędziny	częstochoowski	7,99	0,00	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	2,44	5 993
46	Starcza	częstochoowski	3,11	0,00	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,96	2 333
47	Knurów	gliwicki	18,63	0,27	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	4,86	13 973
48	Pyskowice	gliwicki	4,80	0,09	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	1,21	3 600
49	Gierałtowie	gliwicki	20,12	0,24	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	5,33	15 090
50	Pilchowice	gliwicki	20,07	0,24	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	5,33	15 053
51	Rudziniec	gliwicki	22,35	0,26	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	5,94	16 763
52	Sośnicowice gmina	gliwicki	17,50	0,20	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	4,65	13 125

Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego

Lp.	Nazwa gminy	powiat	wymagana redukcja emisji pyłu PM2,5 [Mg/rok]								Szacunkowe koszty
			ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	[tys. zł]
53	Toszek gmina	gliwicki	21,60	0,53	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	5,27	16 200
54	Wielowieś	gliwicki	9,59	0,07	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	2,62	7 193
55	Kłobuck gmina	kłobucki	3,58	0,00	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	2,78	2 685
56	Krzepice gmina	kłobucki	1,76	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	1,41	1 320
57	Lipie	kłobucki	1,27	0,00	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	1,02	953
58	Miedźno	kłobucki	1,32	0,00	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	1,07	990
59	Opatów	kłobucki	1,20	0,00	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,95	900
60	Panki	kłobucki	1,27	0,00	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,82	953
61	Popów	kłobucki	1,21	0,00	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,96	908
62	Przystajń	kłobucki	1,21	0,00	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,96	908
63	Wręczyca Wielka	kłobucki	3,32	0,00	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	2,67	2 490
64	Lubliniec	lubliniecki	14,85	0,00	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	4,30	11 138
65	Boronów	lubliniecki	5,23	0,01	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	1,47	3 923
66	Ciasna	lubliniecki	10,83	0,03	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	3,05	8 123
67	Herby	lubliniecki	16,83	0,40	2,46	2,46	2,46	2,46	2,46	4,13	12 623
68	Kochanowice	lubliniecki	10,61	0,03	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	2,98	7 958
69	Koszęcin	lubliniecki	20,17	0,05	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	5,67	15 128
70	Pawonków	lubliniecki	10,32	0,02	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	2,90	7 740
71	Woźniki gmina	lubliniecki	15,57	0,05	2,23	2,23	2,23	2,23	2,23	4,37	11 678
72	Łaziska Górne	mikołowski	41,56	1,14	6,10	6,10	6,10	6,10	6,10	9,92	31 170
73	Mikołów	mikołowski	56,80	1,51	8,33	8,33	8,33	8,33	8,33	13,64	42 600
74	Orzesze	mikołowski	52,40	1,42	7,69	7,69	7,69	7,69	7,69	12,53	39 300
75	Ornontowice	mikołowski	13,52	0,34	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	3,28	10 140
76	Wry	mikołowski	20,74	0,53	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04	5,01	15 555
77	Myszków	myszkowski	29,80	0,16	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	8,24	22 350
78	Koziegłowy gmina	myszkowski	27,20	0,18	3,91	3,91	3,91	3,91	3,91	7,47	20 400
79	Niegowa	myszkowski	10,55	0,16	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	2,74	7 913

Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego

Lp.	Nazwa gminy	powiat	wymagana redukcja emisji pyłu PM _{2,5} [Mg/rok]								Szacunkowe koszty
			ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	[tys. zł]
80	Poraj	myszkowski	16,45	0,16	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37	4,44	12 338
81	Żarki gmina	myszkowski	11,46	0,07	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	3,14	8 595
82	Goczałkowice-Zdrój	pszczyński	9,70	0,22	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	2,38	7 275
83	Kobiór	pszczyński	11,75	0,30	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	2,85	8 813
84	Miedźna	pszczyński	38,40	0,95	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	9,35	28 800
85	Pawłowice	pszczyński	17,32	0,47	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	4,15	12 990
86	Pszczyna gmina	pszczyński	84,51	2,09	12,37	12,37	12,37	12,37	12,37	20,57	63 383
87	Suszec	pszczyński	16,34	0,46	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	3,88	12 255
88	Racibórz	raciborski	44,69	0,73	6,49	6,49	6,49	6,49	6,49	11,51	33 518
89	Kornowac	raciborski	12,39	0,29	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	3,05	9 293
90	Krzanowice gmina	raciborski	13,10	0,20	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	3,40	9 825
91	Krzyżanowice	raciborski	22,61	0,35	3,28	3,28	3,28	3,28	3,28	5,86	16 958
92	Kuźnia Raciborska gmina	raciborski	23,24	0,36	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	6,03	17 430
93	Nędza	raciborski	19,68	0,41	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	4,92	14 760
94	Pietrowice Wielkie	raciborski	14,27	0,22	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	3,70	10 703
95	Rudnik	raciborski	11,39	0,18	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	2,96	8 543
96	Czerwionka-Leszczyny gmina	rybnicki	45,53	0,25	6,54	6,54	6,54	6,54	6,54	12,58	34 148
97	Gaszowice	rybnicki	16,64	0,08	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	4,61	12 480
98	Jejkowice	rybnicki	3,30	0,00	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,95	2 475
99	Lyski	rybnicki	25,75	0,52	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	6,48	19 313
100	Świerklany	rybnicki	22,65	0,26	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	6,04	16 988
101	Kalety	tarnogórski	35,62	1,12	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25	8,25	26 715
102	Miasteczko Śląskie	tarnogórski	17,68	0,58	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	4,05	13 260
103	Radzionków	tarnogórski	56,92	1,94	8,41	8,41	8,41	8,41	8,41	12,93	42 690
104	Tarnowskie Góry	tarnogórski	2,05	0,05	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,50	1 538
105	Krupski Młyn	tarnogórski	1,63	0,06	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,37	1 223
106	Ożarówce	tarnogórski	18,40	0,57	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	4,28	13 800

Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego

Lp.	Nazwa gminy	powiat	wymagana redukcja emisji pyłu PM _{2,5} [Mg/rok]								Szacunkowe koszty
			ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	[tys. zł]
107	Świerklaniec	tarnogórski	21,93	0,76	3,24	3,24	3,24	3,24	3,24	4,97	16 448
108	Tworóg	tarnogórski	28,27	0,92	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	6,50	21 203
109	Zbrosławice	tarnogórski	54,97	1,79	8,11	8,11	8,11	8,11	8,11	12,63	41 228
110	Bieruń	bieruńsko-łędzki	29,93	0,53	4,35	4,35	4,35	4,35	4,35	7,65	22 448
111	Imielin	bieruńsko-łędzki	18,58	0,31	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	4,77	13 935
112	Łędziny	bieruńsko-łędzki	22,65	0,39	3,29	3,29	3,29	3,29	3,29	5,81	16 988
113	Bojszowy	bieruńsko-łędzki	18,93	0,33	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	4,85	14 198
114	Chełm Śląski	bieruńsko-łędzki	11,77	0,20	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	3,02	8 828
115	Pszów	wodzisławski	6,00	0,16	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	1,44	4 500
116	Radlin	wodzisławski	30,14	0,80	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42	7,24	22 605
117	Rydułtowy	wodzisławski	54,74	1,61	8,05	8,05	8,05	8,05	8,05	12,88	41 055
118	Wodzisław Śląski	wodzisławski	89,80	2,39	13,17	13,17	13,17	13,17	13,17	21,56	67 350
119	Godów	wodzisławski	56,03	1,64	8,24	8,24	8,24	8,24	8,24	13,19	42 023
120	Gorzyce	wodzisławski	58,30	1,55	8,55	8,55	8,55	8,55	8,55	14,00	43 725
121	Lubomia	wodzisławski	28,93	0,82	4,25	4,25	4,25	4,25	4,25	6,86	21 698
122	Marklowice	wodzisławski	15,47	0,41	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	3,71	11 603
123	Mszana	wodzisławski	19,57	0,52	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	4,70	14 678
124	Poreba	zawierciański	17,57	0,36	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56	4,41	13 178
125	Zawiercie	zawierciański	63,21	1,46	9,24	9,24	9,24	9,24	9,24	15,55	47 408
126	Irządze	zawierciański	6,93	0,14	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,74	5 198
127	Kroczyce	zawierciański	15,56	0,31	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	3,90	11 670
128	Łazy gmina	zawierciański	35,60	0,72	5,19	5,19	5,19	5,19	5,19	8,93	26 700
129	Ogrodzieniec gmina	zawierciański	19,56	0,40	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	4,91	14 670
130	Pilica gmina	zawierciański	21,26	0,43	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	5,33	15 945
131	Szczekociny gmina	zawierciański	21,27	0,43	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	5,34	15 953
132	Włodowice	zawierciański	9,63	0,17	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	2,46	7 223
133	Żarnowiec	zawierciański	11,93	0,24	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	2,99	8 948

Lp.	Nazwa gminy	powiat	wymagana redukcja emisji pyłu PM _{2,5} [Mg/rok]								Szacunkowe koszty
			ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	[tys. zł]
134	Żywiec	żywiecki	19,30	0,00	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	5,75	14 475
135	Czernichów	żywiecki	6,59	0,00	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	1,89	4 943
136	Gilowice	żywiecki	8,83	0,00	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	2,53	6 623
137	Jeleśnia	żywiecki	20,67	0,00	2,95	2,95	2,95	2,95	2,95	5,92	15 503
138	Koszarawa	żywiecki	4,27	0,00	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	1,22	3 203
139	Lipowa	żywiecki	12,12	0,00	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	3,47	9 090
140	Łękawica	żywiecki	6,24	0,00	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	1,79	4 680
141	Łodygowice	żywiecki	16,38	0,00	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	4,68	12 285
142	Milówka	żywiecki	15,49	0,00	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	4,44	11 618
143	Radziechowy-Wieprz	żywiecki	16,60	0,00	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37	4,75	12 450
144	Rajcza	żywiecki	13,17	0,00	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	3,77	9 878
145	Ślemień	żywiecki	5,25	0,00	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	1,50	3 938
146	Świnna	żywiecki	10,92	0,00	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	3,12	8 190
147	Ujszoły	żywiecki	7,50	0,00	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	2,15	5 625
148	Węgierska Górka	żywiecki	21,08	0,00	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	6,03	15 810

„gmina” – oznacza gminę miejsko-wiejską

Tabela 136. Wielkość redukcji emisji pyłu zawieszzonego PM₁₀ do powietrza dla poszczególnych gmin strefy śląskiej w wyniku realizacji działania naprawczego PL2405_ZSO, w poszczególnych latach realizacji Programu

Lp.	Nazwa gminy	powiat	redukcja emisji pyłu PM ₁₀ [Mg/rok]							
			ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
1	Będzin	będziński	58,21	1,91	8,59	8,59	8,59	8,59	8,59	13,35
2	Czeladź	będziński	40,67	1,26	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99	9,46
3	Wojkowice	będziński	21,31	0,66	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14	4,95
4	Bobrowniki	będziński	38,72	1,24	5,71	5,71	5,71	5,71	5,71	8,93
5	Mierzęcice	będziński	27,95	0,89	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	6,46

Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego

Lp.	Nazwa gminy	powiat	redukcja emisji pyłu PM10 [Mg/rok]							
			ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
6	Psary	będziński	37,43	1,16	5,51	5,51	5,51	5,51	5,51	8,72
7	Siewierz gmina	będziński	42,81	1,37	6,31	6,31	6,31	6,31	6,31	9,89
8	Sławków	będziński	17,02	0,55	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	3,92
9	Szczyrk	bielski	8,74	0,21	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	2,13
10	Bestwina	bielski	23,01	0,71	3,39	3,39	3,39	3,39	3,39	5,35
11	Buczkowice	bielski	13,55	0,31	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	3,34
12	Czechowice-Dziedzice gmina	bielski	18,09	0,47	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	4,37
13	Jasienica	bielski	32,26	0,77	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	7,89
14	Jaworze	bielski	7,91	0,19	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,92
15	Kozy	bielski	10,18	0,25	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	2,48
16	Porąbka	bielski	19,01	0,46	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	4,65
17	Wilamowice gmina	bielski	27,27	0,66	3,99	3,99	3,99	3,99	3,99	6,66
18	Wilkowice	bielski	22,42	0,54	3,28	3,28	3,28	3,28	3,28	5,48
19	Cieszyn	cieszyński	1,03	0,00	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,58
20	Ustroń	cieszyński	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21	Wisła	cieszyński	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22	Brenna	cieszyński	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
23	Chybie	cieszyński	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
24	Dębowiec	cieszyński	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
25	Goleszów	cieszyński	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
26	Hażlach	cieszyński	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
27	Istebna	cieszyński	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
28	Skoczów gmina	cieszyński	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
29	Strumień gmina	cieszyński	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30	Zebrzydowice	cieszyński	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31	Blachownia gmina	częstochoowski	12,00	0,00	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	3,60
32	Dąbrowa Zielona	częstochoowski	4,84	0,00	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	1,49

Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego

Lp.	Nazwa gminy	powiat	redukcja emisji pyłu PM10 [Mg/rok]							
			ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
33	Janów	częstochoowski	7,99	0,00	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	2,44
34	Kamienica Polska	częstochoowski	5,32	0,00	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	1,62
35	Kłomnice	częstochoowski	14,85	0,00	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	4,55
36	Konieczpol gmina	częstochoowski	10,54	0,00	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	3,24
37	Konopiska	częstochoowski	9,47	0,00	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	3,02
38	Kruszyna	częstochoowski	7,53	0,01	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	2,12
39	Lelów	częstochoowski	6,14	0,00	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	1,89
40	Mstów	częstochoowski	10,39	0,00	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	3,19
41	Mykanów	częstochoowski	18,54	0,02	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	5,27
42	Olsztyn	częstochoowski	3,89	0,00	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	1,14
43	Poczesna	częstochoowski	8,28	0,00	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	2,58
44	Przyrów	częstochoowski	5,12	0,00	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	1,57
45	Rędziny	częstochoowski	8,13	0,00	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	2,48
46	Starcza	częstochoowski	3,17	0,00	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,97
47	Knurów	gliwicki	18,90	0,27	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	4,93
48	Pyskowice	gliwicki	4,87	0,09	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	1,23
49	Gierałtowice	gliwicki	20,40	0,24	2,95	2,95	2,95	2,95	2,95	5,41
50	Pilchowice	gliwicki	20,35	0,24	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	5,41
51	Rudziniec	gliwicki	22,69	0,26	3,28	3,28	3,28	3,28	3,28	6,03
52	Sośnicowice gmina	gliwicki	17,77	0,20	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	4,72
53	Toszek gmina	gliwicki	21,94	0,54	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	5,35
54	Wielowieś	gliwicki	9,73	0,07	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	2,66
55	Kłobuck gmina	kłobucki	3,62	0,00	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	2,82
56	Krzepice gmina	kłobucki	1,78	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	1,43
57	Lipie	kłobucki	1,29	0,00	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	1,04
58	Miedźno	kłobucki	1,34	0,00	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	1,09
59	Opatów	kłobucki	1,21	0,00	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,96

Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego

Lp.	Nazwa gminy	powiat	redukcja emisji pyłu PM10 [Mg/rok]							
			ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
60	Panki	kłobucki	1,28	0,00	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,83
61	Popów	kłobucki	1,22	0,00	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,97
62	Przystajń	kłobucki	1,22	0,00	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,97
63	Wręczyca Wielka	kłobucki	3,36	0,00	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	2,71
64	Lubliniec	lubliniecki	15,07	0,00	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	4,37
65	Boronów	lubliniecki	5,30	0,01	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	1,49
66	Ciasna	lubliniecki	10,98	0,03	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	3,10
67	Herby	lubliniecki	17,10	0,41	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	4,19
68	Kochanowice	lubliniecki	10,76	0,03	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	3,03
69	Koszęcin	lubliniecki	20,46	0,05	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	5,76
70	Pawonków	lubliniecki	10,46	0,02	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	2,94
71	Woźniki gmina	lubliniecki	15,79	0,05	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	4,44
72	Łaziska Górne	mikołowski	42,18	1,16	6,19	6,19	6,19	6,19	6,19	10,07
73	Mikołów	mikołowski	57,68	1,53	8,46	8,46	8,46	8,46	8,46	13,85
74	Orzesze	mikołowski	53,21	1,44	7,81	7,81	7,81	7,81	7,81	12,72
75	Ornontowice	mikołowski	13,73	0,35	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	3,33
76	Wry	mikołowski	21,08	0,54	3,09	3,09	3,09	3,09	3,09	5,09
77	Myszków	myszkowski	30,28	0,16	4,35	4,35	4,35	4,35	4,35	8,37
78	Koziegłowy gmina	myszkowski	27,61	0,18	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	7,58
79	Niegowa	myszkowski	10,69	0,16	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	2,78
80	Poraj	myszkowski	16,72	0,16	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	4,51
81	Żarki gmina	myszkowski	11,66	0,07	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	3,19
82	Goczałkowice-Zdrój	pszczyński	9,84	0,22	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	2,42
83	Kobiór	pszczyński	11,94	0,30	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	2,89
84	Miedźna	pszczyński	39,00	0,96	5,71	5,71	5,71	5,71	5,71	9,49
85	Pawłowice	pszczyński	17,59	0,48	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	4,21
86	Pszczyna gmina	pszczyński	85,80	2,12	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	20,88
87	Suszec	pszczyński	16,61	0,47	2,44	2,44	2,44	2,44	2,44	3,94

Lp.	Nazwa gminy	powiat	redukcja emisji pyłu PM10 [Mg/rok]							
			ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
88	Racibórz	raciborski	45,38	0,74	6,59	6,59	6,59	6,59	6,59	11,69
89	Kornowac	raciborski	12,59	0,29	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	3,10
90	Krzanowice gmina	raciborski	13,30	0,20	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	3,45
91	Krzyżanowice	raciborski	22,96	0,36	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	5,95
92	Kuźnia Raciborska gmina	raciborski	23,59	0,37	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	6,12
93	Nędza	raciborski	19,96	0,42	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	4,99
94	Pietrowice Wielkie	raciborski	14,48	0,22	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	3,76
95	Rudnik	raciborski	11,59	0,18	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	3,01
96	Czerwionka-Leszczyny gmina	rybnicki	46,22	0,25	6,64	6,64	6,64	6,64	6,64	12,77
97	Gaszowice	rybnicki	16,91	0,08	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	4,68
98	Jejkowice	rybnicki	3,36	0,00	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,96
99	Lyski	rybnicki	26,16	0,53	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	6,58
100	Świerklany	rybnicki	22,99	0,26	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	6,13
101	Kalety	tarnogórski	36,17	1,14	5,33	5,33	5,33	5,33	5,33	8,38
102	Miasteczko Śląskie	tarnogórski	17,95	0,59	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	4,11
103	Radzionków	tarnogórski	57,80	1,97	8,54	8,54	8,54	8,54	8,54	13,13
104	Tarnowskie Góry	tarnogórski	2,06	0,05	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,51
105	Krupski Młyn	tarnogórski	1,64	0,06	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,38
106	Ożarówice	tarnogórski	18,68	0,58	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	4,35
107	Świerklaniec	tarnogórski	22,27	0,77	3,29	3,29	3,29	3,29	3,29	5,05
108	Tworóg	tarnogórski	28,68	0,93	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	6,60
109	Zbrosławice	tarnogórski	55,79	1,82	8,23	8,23	8,23	8,23	8,23	12,82
110	Bieruń	bieruńsko-łódziński	30,41	0,54	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42	7,77
111	Imielin	bieruńsko-łódziński	18,85	0,31	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	4,84
112	Łędziny	bieruńsko-łódziński	23,00	0,40	3,34	3,34	3,34	3,34	3,34	5,90
113	Bojszowy	bieruńsko-łódziński	19,21	0,34	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	4,92
114	Chełm Śląski	bieruńsko-łódziński	11,97	0,20	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	3,07
115	Pszów	wodzisławski	6,07	0,16	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	1,46

Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego

Lp.	Nazwa gminy	powiat	redukcja emisji pyłu PM10 [Mg/rok]							
			ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
116	Radlin	wodzisławski	30,61	0,81	4,49	4,49	4,49	4,49	4,49	7,35
117	Rydułtowy	wodzisławski	55,56	1,63	8,17	8,17	8,17	8,17	8,17	13,08
118	Wodzisław Śląski	wodzisławski	91,17	2,43	13,37	13,37	13,37	13,37	13,37	21,89
119	Godów	wodzisławski	56,90	1,66	8,37	8,37	8,37	8,37	8,37	13,39
120	Gorzyce	wodzisławski	59,18	1,57	8,68	8,68	8,68	8,68	8,68	14,21
121	Lubomia	wodzisławski	29,34	0,83	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	6,96
122	Marklowice	wodzisławski	15,69	0,42	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	3,77
123	Mszana	wodzisławski	19,85	0,53	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	4,77
124	Poręba	zawierciański	17,85	0,37	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	4,48
125	Zawiercie	zawierciański	64,17	1,48	9,38	9,38	9,38	9,38	9,38	15,79
126	Irządze	zawierciański	7,06	0,14	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,77
127	Kroczyce	zawierciański	15,77	0,31	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	3,96
128	Łazy gmina	zawierciański	36,15	0,73	5,27	5,27	5,27	5,27	5,27	9,07
129	Ogrodzieniec gmina	zawierciański	19,84	0,41	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	4,98
130	Pilica gmina	zawierciański	21,60	0,44	3,15	3,15	3,15	3,15	3,15	5,41
131	Szczekociny gmina	zawierciański	21,61	0,44	3,15	3,15	3,15	3,15	3,15	5,42
132	Włodowice	zawierciański	9,77	0,17	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	2,50
133	Żarnowiec	zawierciański	12,13	0,24	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	3,04
134	Żywiec	żywiecki	19,59	0,00	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	5,84
135	Czernichów	żywiecki	6,67	0,00	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	1,92
136	Gilowice	żywiecki	8,97	0,00	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	2,57
137	Jeleśnia	żywiecki	20,96	0,00	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	6,01
138	Koszarawa	żywiecki	4,34	0,00	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	1,24
139	Lipowa	żywiecki	12,32	0,00	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	3,52
140	Łękawica	żywiecki	6,32	0,00	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	1,82
141	Łodygowice	żywiecki	16,65	0,00	2,38	2,38	2,38	2,38	2,38	4,75
142	Milówka	żywiecki	15,71	0,00	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	4,51
143	Radziechowy-Wieprz	żywiecki	16,87	0,00	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	4,82

Lp.	Nazwa gminy	powiat	redukcja emisji pyłu PM10 [Mg/rok]							
			ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
144	Rajcza	żywiecki	13,38	0,00	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	3,83
145	Ślemień	żywiecki	5,32	0,00	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	1,52
146	Świnna	żywiecki	11,07	0,00	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	3,17
147	Ujsoly	żywiecki	7,63	0,00	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	2,18
148	Węgierska Górka	żywiecki	21,42	0,00	3,06	3,06	3,06	3,06	3,06	6,12

„gmina” – oznacza gminę miejsko-wiejską

Tabela 137. Wielkość redukcji emisji benzo(a)pirenu do powietrza dla poszczególnych gmin strefy śląskiej w wyniku realizacji działania naprawczego PL2405_ZSO, w poszczególnych latach realizacji Programu

Lp.	Nazwa gminy	powiat	redukcja emisji benzo(a)pirenu [Mg/rok]							
			ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
1	Będzin	będziński	0,036	0,001	0,004	0,004	0,004	0,007	0,007	0,009
2	Czeladź	będziński	0,028	0,001	0,003	0,003	0,003	0,005	0,005	0,007
3	Wojkowice	będziński	0,015	0,000	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003
4	Bobrowniki	będziński	0,025	0,001	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,006
5	Mierzęcice	będziński	0,018	0,000	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005
6	Psary	będziński	0,026	0,001	0,003	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006
7	Siewierz gmina	będziński	0,028	0,001	0,003	0,003	0,003	0,005	0,005	0,007
8	Sławków	będziński	0,011	0,000	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003
9	Szczyrk	bielski	0,007	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
10	Bestwina	bielski	0,014	0,000	0,001	0,001	0,001	0,003	0,003	0,004
11	Buczkowice	bielski	0,012	0,000	0,001	0,001	0,001	0,003	0,003	0,003
12	Czechowice-Dziedzice gmina	bielski	0,013	0,000	0,001	0,001	0,001	0,003	0,003	0,004
13	Jasienica	bielski	0,024	0,000	0,002	0,002	0,002	0,006	0,006	0,007
14	Jaworze	bielski	0,006	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
15	Kozy	bielski	0,007	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002
16	Porąbka	bielski	0,014	0,000	0,001	0,001	0,001	0,003	0,003	0,005

Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego

Lp.	Nazwa gminy	powiat	redukcja emisji benzo(a)pirenu [Mg/rok]							
			ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
17	Wilamowice gmina	bielski	0,021	0,000	0,002	0,002	0,002	0,005	0,005	0,006
18	Wilkowice	bielski	0,017	0,000	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005
19	Cieszyn	cieszyński	0,009	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003	0,003	0,004
20	Ustroń	cieszyński	0,016	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005	0,005	0,006
21	Wisła	cieszyński	0,022	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007	0,007	0,009
22	Brenna	cieszyński	0,018	0,000	0,000	0,000	0,000	0,006	0,006	0,007
23	Chybie	cieszyński	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003	0,003	0,005
24	Dębowiec	cieszyński	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,002	0,003
25	Goeszów	cieszyński	0,014	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004	0,004	0,006
26	Hażlach	cieszyński	0,015	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005	0,005	0,006
27	Istebna	cieszyński	0,021	0,000	0,000	0,000	0,000	0,006	0,006	0,008
28	Skoczów gmina	cieszyński	0,014	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004	0,004	0,006
29	Strumień gmina	cieszyński	0,018	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005	0,005	0,007
30	Zebrzydowice	cieszyński	0,019	0,000	0,000	0,000	0,000	0,006	0,006	0,008
31	Blachownia gmina	częstochoowski	0,021	0,000	0,001	0,001	0,001	0,005	0,005	0,007
32	Dąbrowa Zielona	częstochoowski	0,009	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003	0,003	0,004
33	Janów	częstochoowski	0,014	0,000	0,001	0,001	0,001	0,003	0,003	0,004
34	Kamienica Polska	częstochoowski	0,009	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003	0,003	0,004
35	Kłomnice	częstochoowski	0,026	0,000	0,001	0,001	0,001	0,007	0,007	0,009
36	Konieczpol gmina	częstochoowski	0,019	0,000	0,001	0,001	0,001	0,005	0,005	0,006
37	Konopiska	częstochoowski	0,020	0,000	0,001	0,001	0,001	0,005	0,005	0,007
38	Kruszyna	częstochoowski	0,010	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003	0,003	0,004
39	Lelów	częstochoowski	0,011	0,000	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003
40	Mstów	częstochoowski	0,019	0,000	0,001	0,001	0,001	0,005	0,005	0,006
41	Mykanów	częstochoowski	0,026	0,000	0,001	0,001	0,001	0,007	0,007	0,009
42	Olsztyn	częstochoowski	0,006	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,002	0,002
43	Poczesna	częstochoowski	0,017	0,000	0,001	0,001	0,001	0,004	0,004	0,006

Lp.	Nazwa gminy	powiat	redukcja emisji benzo(a)pirenu [Mg/rok]							
			ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
44	Przyrów	częstochowski	0,009	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003	0,003	0,004
45	Rędziny	częstochowski	0,015	0,000	0,001	0,001	0,001	0,004	0,004	0,005
46	Starcza	częstochowski	0,006	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,002	0,002
47	Knurów	gliwicki	0,029	0,000	0,002	0,002	0,002	0,007	0,007	0,009
48	Pyskowice	gliwicki	0,006	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,002	0,002
49	Gierałtowiec	gliwicki	0,029	0,000	0,002	0,002	0,002	0,007	0,007	0,009
50	Pilchowice	gliwicki	0,029	0,000	0,002	0,002	0,002	0,007	0,007	0,009
51	Rudziniec	gliwicki	0,032	0,000	0,002	0,002	0,002	0,008	0,008	0,010
52	Sośnicowice gmina	gliwicki	0,025	0,000	0,001	0,001	0,001	0,007	0,007	0,009
53	Toszek gmina	gliwicki	0,020	0,000	0,001	0,001	0,001	0,005	0,005	0,007
54	Wielowieś	gliwicki	0,015	0,000	0,001	0,001	0,001	0,004	0,004	0,005
55	Kłobuck gmina	kłobucki	0,042	0,000	0,000	0,000	0,000	0,013	0,013	0,017
56	Krzepice gmina	kłobucki	0,021	0,000	0,000	0,000	0,000	0,006	0,006	0,008
57	Lipie	kłobucki	0,016	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005	0,005	0,006
58	Miedźno	kłobucki	0,016	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005	0,005	0,007
59	Opatów	kłobucki	0,015	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004	0,004	0,006
60	Panki	kłobucki	0,012	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003	0,003	0,005
61	Popów	kłobucki	0,014	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004	0,004	0,006
62	Przystajń	kłobucki	0,015	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004	0,004	0,006
63	Wręczyca Wielka	kłobucki	0,041	0,000	0,000	0,000	0,000	0,012	0,012	0,016
64	Lubliniec	lubliniecki	0,029	0,000	0,001	0,001	0,001	0,008	0,008	0,010
65	Boronów	lubliniecki	0,009	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003	0,003	0,003
66	Ciasna	lubliniecki	0,019	0,000	0,001	0,001	0,001	0,005	0,005	0,006
67	Herby	lubliniecki	0,015	0,000	0,001	0,001	0,001	0,004	0,004	0,005
68	Kochanowice	lubliniecki	0,018	0,000	0,001	0,001	0,001	0,005	0,005	0,006
69	Koszęcin	lubliniecki	0,035	0,000	0,002	0,002	0,002	0,009	0,009	0,012
70	Pawonków	lubliniecki	0,017	0,000	0,001	0,001	0,001	0,004	0,004	0,006
71	Woźniki gmina	lubliniecki	0,027	0,000	0,001	0,001	0,001	0,007	0,007	0,010

Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego

Lp.	Nazwa gminy	powiat	redukcja emisji benzo(a)pirenu [Mg/rok]							
			ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
72	Łaziska Górne	mikołowski	0,031	0,001	0,003	0,003	0,003	0,006	0,006	0,008
73	Mikołów	mikołowski	0,045	0,001	0,004	0,004	0,004	0,010	0,010	0,013
74	Orzesze	mikołowski	0,040	0,001	0,004	0,004	0,004	0,008	0,008	0,011
75	Ornontowice	mikołowski	0,011	0,000	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003
76	Wyry	mikołowski	0,018	0,000	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005
77	Myszków	myszkowski	0,041	0,000	0,003	0,003	0,003	0,010	0,010	0,013
78	Koziegłowy gmina	myszkowski	0,036	0,000	0,002	0,002	0,002	0,009	0,009	0,012
79	Niegowa	myszkowski	0,011	0,000	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003
80	Poraj	myszkowski	0,021	0,000	0,001	0,001	0,001	0,006	0,006	0,007
81	Żarki gmina	myszkowski	0,015	0,000	0,001	0,001	0,001	0,004	0,004	0,005
82	Goczałkowice-Zdrój	pszczyński	0,008	0,000	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002
83	Kobiór	pszczyński	0,010	0,000	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003
84	Miedźna	pszczyński	0,032	0,001	0,003	0,003	0,003	0,007	0,007	0,009
85	Pawłowice	pszczyński	0,014	0,000	0,001	0,001	0,001	0,003	0,003	0,004
86	Pszczyna gmina	pszczyński	0,069	0,001	0,006	0,006	0,006	0,015	0,015	0,020
87	Suszec	pszczyński	0,013	0,000	0,001	0,001	0,001	0,003	0,003	0,004
88	Racibórz	raciborski	0,066	0,001	0,004	0,004	0,004	0,016	0,016	0,021
89	Kornowac	raciborski	0,013	0,000	0,001	0,001	0,001	0,003	0,003	0,004
90	Krzanowice gmina	raciborski	0,018	0,000	0,001	0,001	0,001	0,005	0,005	0,006
91	Krzyżanowice	raciborski	0,031	0,000	0,002	0,002	0,002	0,008	0,008	0,010
92	Kuźnia Raciborska gmina	raciborski	0,032	0,000	0,002	0,002	0,002	0,008	0,008	0,010
93	Nędza	raciborski	0,023	0,000	0,001	0,001	0,001	0,006	0,006	0,008
94	Pietrowice Wielkie	raciborski	0,020	0,000	0,001	0,001	0,001	0,005	0,005	0,007
95	Rudnik	raciborski	0,016	0,000	0,001	0,001	0,001	0,004	0,004	0,005
96	Czerwionka-Leszczyny gmina	rybnicki	0,070	0,000	0,004	0,004	0,004	0,017	0,017	0,023
97	Gaszowice	rybnicki	0,026	0,000	0,001	0,001	0,001	0,007	0,007	0,009
98	Jejkowice	rybnicki	0,006	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,002	0,002
99	Lyski	rybnicki	0,025	0,000	0,001	0,001	0,001	0,007	0,007	0,009

Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego

Lp.	Nazwa gminy	powiat	redukcja emisji benzo(a)pirenu [Mg/rok]							
			ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
100	Świerklany	rybnicki	0,030	0,000	0,002	0,002	0,002	0,007	0,007	0,010
101	Kalety	tarnogórski	0,023	0,001	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,005
102	Miasteczko Śląskie	tarnogórski	0,011	0,000	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003
103	Radzionków	tarnogórski	0,032	0,001	0,004	0,004	0,004	0,006	0,006	0,008
104	Tarnowskie Góry	tarnogórski	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,002	0,003
105	Krupski Młyn	tarnogórski	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
106	Ożarówce	tarnogórski	0,013	0,000	0,001	0,001	0,001	0,003	0,003	0,004
107	Świerklaniec	tarnogórski	0,013	0,000	0,001	0,001	0,001	0,003	0,003	0,004
108	Tworóg	tarnogórski	0,018	0,000	0,002	0,002	0,002	0,004	0,004	0,005
109	Zbrosławice	tarnogórski	0,034	0,001	0,004	0,004	0,004	0,006	0,006	0,008
110	Bieruń	bieruńsko-łódziński	0,032	0,000	0,002	0,002	0,002	0,008	0,008	0,010
111	Imielin	bieruńsko-łódziński	0,020	0,000	0,001	0,001	0,001	0,005	0,005	0,007
112	Łędziny	bieruńsko-łódziński	0,025	0,000	0,002	0,002	0,002	0,006	0,006	0,007
113	Bojszowy	bieruńsko-łódziński	0,021	0,000	0,002	0,002	0,002	0,005	0,005	0,006
114	Chełm Śląski	bieruńsko-łódziński	0,013	0,000	0,001	0,001	0,001	0,003	0,003	0,004
115	Pszów	wodzisławski	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,002	0,002
116	Radlin	wodzisławski	0,026	0,001	0,002	0,002	0,002	0,006	0,006	0,008
117	Rydułtowy	wodzisławski	0,042	0,001	0,004	0,004	0,004	0,009	0,009	0,011
118	Wodzisław Śląski	wodzisławski	0,079	0,002	0,007	0,007	0,007	0,017	0,017	0,022
119	Godów	wodzisławski	0,043	0,001	0,004	0,004	0,004	0,009	0,009	0,012
120	Gorzyce	wodzisławski	0,051	0,001	0,005	0,005	0,005	0,011	0,011	0,014
121	Lubomia	wodzisławski	0,024	0,000	0,002	0,002	0,002	0,005	0,005	0,007
122	Marklowice	wodzisławski	0,013	0,000	0,001	0,001	0,001	0,003	0,003	0,004
123	Mszana	wodzisławski	0,017	0,000	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005
124	Poręba	zawierciański	0,017	0,000	0,001	0,001	0,001	0,004	0,004	0,006
125	Zawiercie	zawierciański	0,058	0,001	0,004	0,004	0,004	0,014	0,014	0,018
126	Irządze	zawierciański	0,007	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002
127	Kroczyce	zawierciański	0,015	0,000	0,001	0,001	0,001	0,004	0,004	0,005

Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego

Lp.	Nazwa gminy	powiat	redukcja emisji benzo(a)pirenu [Mg/rok]							
			ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
128	Łazy gmina	zawierciański	0,036	0,001	0,003	0,003	0,003	0,008	0,008	0,010
129	Ogrodzieniec gmina	zawierciański	0,020	0,000	0,002	0,002	0,002	0,004	0,004	0,006
130	Pilica gmina	zawierciański	0,021	0,000	0,002	0,002	0,002	0,005	0,005	0,006
131	Szczekociny gmina	zawierciański	0,022	0,000	0,002	0,002	0,002	0,005	0,005	0,006
132	Włodowice	zawierciański	0,011	0,000	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003
133	Żarnowiec	zawierciański	0,012	0,000	0,001	0,001	0,001	0,003	0,003	0,003
134	Żywiec	żywiecki	0,033	0,000	0,002	0,002	0,002	0,008	0,008	0,011
135	Czernichów	żywiecki	0,010	0,000	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003
136	Gilowice	żywiecki	0,014	0,000	0,001	0,001	0,001	0,003	0,003	0,004
137	Jeleśnia	żywiecki	0,032	0,000	0,002	0,002	0,002	0,008	0,008	0,010
138	Koszarawa	żywiecki	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,002	0,003
139	Lipowa	żywiecki	0,019	0,000	0,001	0,001	0,001	0,005	0,005	0,006
140	Łękawica	żywiecki	0,010	0,000	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003
141	Łodygowice	żywiecki	0,025	0,000	0,001	0,001	0,001	0,007	0,007	0,009
142	Milówka	żywiecki	0,024	0,000	0,001	0,001	0,001	0,006	0,006	0,008
143	Radziechowy-Wieprz	żywiecki	0,025	0,000	0,001	0,001	0,001	0,007	0,007	0,009
144	Rajcza	żywiecki	0,021	0,000	0,001	0,001	0,001	0,005	0,005	0,007
145	Ślemień	żywiecki	0,008	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,002	0,003
146	Świnna	żywiecki	0,017	0,000	0,001	0,001	0,001	0,004	0,004	0,006
147	Ujsoły	żywiecki	0,011	0,000	0,001	0,001	0,001	0,003	0,003	0,003
148	Węgierska Górka	żywiecki	0,033	0,000	0,002	0,002	0,002	0,008	0,008	0,011

„gmina” – oznacza gminę miejsko-wiejską

Szacunkowe koszty

Poniżej zestawiono porównanie szacunkowych kosztów realizacji działań wskazanych w harmonogramach w wyniku redukcji emisji pyłu zawieszzonego PM_{2,5} oraz dodatkowej redukcji benzo(a)pirenu.

Tabela 138. Zestawienie szacunkowych kosztów wymaganej redukcji emisji pyłu PM_{2,5} oraz wzrostu kosztów w wyniku dodatkowej redukcji benzo(a)pirenu w latach 2024-2026 w poszczególnych gminach województwa śląskiego

Lp.	Nazwa strefy	Nazwa gminy	powiat	szacunkowe koszty redukcji emisji PM _{2,5}	wzrost kosztów w latach 2024-2026 w wyniku redukcji emisji B(a)P	SUMA kosztów
				[tys. zł]	[tys. zł]	[tys. zł]
1	aglomeracja górnosląska	Bytom	m. Bytom	134 738	45 103	179 841
2		Chorzów	m. Chorzów	1 770	15 334	17 104
3		Dąbrowa Górnicza	m. Dąbrowa Górnicza	21 173	40 525	61 698
4		Gliwice	m. Gliwice	138 405	43 307	181 712
5		Jaworzno	m. Jaworzno	170 160	34 579	204 739
6		Katowice	m. Katowice	309 000	33 609	342 609
7		Mysłowice	m. Mysłowice	78 068	18 503	96 571
8		Piekary Śląskie	m. Piekary Śląskie	41 768	40 703	82 471
9		Ruda Śląska	m. Ruda Śląska	32 865	38 131	70 996
10		Siemianowice Śląskie	m. Siemianowice Śląskie	52 703	37 869	90 572
11		Sosnowiec	m. Sosnowiec	132 105	42 456	174 561
12		Świętochłowice	m. Świętochłowice	9 023	22 109	31 132
13		Tychy	m. Tychy	28 140	26 842	54 982
14		Zabrze	m. Zabrze	34 005	87 862	121 867
15	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	Jastrzębie-Zdrój	m. Jastrzębie-Zdrój	28 440	49 136	77 576
16		Rybnik	m. Rybnik	159 990	80 740	240 730
17		Żory	m. Żory	45 540	50 282	95 822
18	miasto Bielsko-Biała	Bielsko-Biała	m. Bielsko-Biała	33 608	47 823	81 431
19	miasto Częstochowa	Częstochowa	m. Częstochowa	93 548	129 120	222 668
20	strefa śląska	Będzin	będziński	42 998	14 543	57 541
21		Czeladź	będziński	30 045	12 094	42 139
22		Wojkowice	będziński	15 735	2 825	18 560
23		Bobrowniki	będziński	28 590	8 065	36 655
24		Mierzęcice	będziński	20 655	7 908	28 563
25		Psary	będziński	27 660	8 925	36 585
26		Siewierz gmina	będziński	31 643	12 016	43 659
27		Sławków	będziński	12 563	6 510	19 073
28		Szczyrk	bielski	6 458	1 009	7 467
29		Bestwina	bielski	17 003	12 272	29 275
30		Buczkowice	bielski	10 013	7 929	17 942
31		Czechowice-Dziedzice gmina	bielski	13 358	10 699	24 057
32		Jasienica	bielski	23 835	17 695	41 530
33		Jaworze	bielski	5 835	70	5 905
34		Kozy	bielski	7 530	1 754	9 284

Lp.	Nazwa strefy	Nazwa gminy	powiat	szacunkowe koszty redukcji emisji PM _{2,5}	wzrost kosztów w latach 2024-2026 w wyniku redukcji emisji B(a)P	SUMA kosztów
				[tys. zł]	[tys. zł]	[tys. zł]
35		Porąbka	bielski	14 048	12 340	26 388
36		Wilamowice gmina	bielski	20 145	13 614	33 759
37		Wilkowice	bielski	16 560	7 560	24 120
38		Cieszyn	cieszyński	765	15 319	16 084
39		Ustroń	cieszyński	0	26 419	26 419
40		Wisła	cieszyński	0	37 799	37 799
41		Brenna	cieszyński	0	31 398	31 398
42		Chybie	cieszyński	0	19 223	19 223
43		Dębowiec	cieszyński	0	12 324	12 324
44		Goeszów	cieszyński	0	24 336	24 336
45		Hażlach	cieszyński	0	26 309	26 309
46		Istebna	cieszyński	0	35 967	35 967
47		Skoczów gmina	cieszyński	0	24 184	24 184
48		Strumień gmina	cieszyński	0	30 562	30 562
49		Zebrzydowice	cieszyński	0	33 149	33 149
50		Blachownia gmina	częstochoowski	8 850	23 327	32 177
51		Dąbrowa Zielona	częstochoowski	3 578	13 357	16 935
52		Janów	częstochoowski	5 888	13 617	19 505
53		Kamienica Polska	częstochoowski	3 938	14 257	18 195
54		Kłomnice	częstochoowski	10 973	32 947	43 920
55		Konieczpol gmina	częstochoowski	7 793	19 958	27 751
56		Konopiska	częstochoowski	6 990	21 457	28 447
57		Kruszyna	częstochoowski	5 550	15 163	20 713
58		Lelów	częstochoowski	4 545	8 881	13 426
59		Mstów	częstochoowski	7 680	20 314	27 994
60		Mykanów	częstochoowski	13 695	32 412	46 107
61		Olsztyn	częstochoowski	2 865	8 274	11 139
62		Poczesna	częstochoowski	6 105	16 861	22 966
63		Przyrów	częstochoowski	3 788	14 444	18 232
64		Rędziny	częstochoowski	5 993	15 051	21 044
65		Starcza	częstochoowski	2 333	8 491	10 824
66		Knurów	gliwicki	13 973	26 739	40 712
67		Pyskowice	gliwicki	3 600	8 268	11 868
68		Gierałtowiec	gliwicki	15 090	27 189	42 279
69		Pilchowice	gliwicki	15 053	27 111	42 164
70		Rudziniec	gliwicki	16 763	32 355	49 118
71		Sośnicowice gmina	gliwicki	13 125	30 523	43 648
72		Toszek gmina	gliwicki	16 200	22 795	38 995
73		Wielowieś	gliwicki	7 193	16 076	23 269
74		Kłobuck gmina	kłobucki	2 685	67 500	70 185
75		Krzepice gmina	kłobucki	1 320	34 113	35 433
76		Lipie	kłobucki	953	25 260	26 213
77		Miedźno	kłobucki	990	26 078	27 068
78		Opatów	kłobucki	900	23 100	24 000

Lp.	Nazwa strefy	Nazwa gminy	powiat	szacunkowe koszty redukcji emisji PM _{2,5}	wzrost kosztów w latach 2024-2026 w wyniku redukcji emisji B(a)P	SUMA kosztów
				[tys. zł]	[tys. zł]	[tys. zł]
79		Panki	kłobucki	953	19 571	20 524
80		Popów	kłobucki	908	22 875	23 783
81		Przystajń	kłobucki	908	23 000	23 908
82		Wręczyca Wielka	kłobucki	2 490	65 498	67 988
83		Lubliniec	lubliniecki	11 138	37 470	48 608
84		Boronów	lubliniecki	3 923	12 969	16 892
85		Ciasna	lubliniecki	8 123	20 116	28 239
86		Herby	lubliniecki	12 623	15 604	28 227
87		Kochanowice	lubliniecki	7 958	18 847	26 805
88		Koszęcin	lubliniecki	15 128	37 247	52 375
89		Pawonków	lubliniecki	7 740	19 177	26 917
90		Woźniki gmina	lubliniecki	11 678	33 933	45 611
91		Łaziska Górne	mikołowski	31 170	16 623	47 793
92		Mikołów	mikołowski	42 600	28 455	71 055
93		Orzesze	mikołowski	39 300	21 292	60 592
94		Ornontowice	mikołowski	10 140	6 961	17 101
95		Wiry	mikołowski	15 555	7 822	23 377
96		Myszków	myszkowski	22 350	37 595	59 945
97		Koziegłowy gmina	myszkowski	20 400	37 564	57 964
98		Niegowa	myszkowski	7 913	7 876	15 789
99		Poraj	myszkowski	12 338	24 515	36 853
100		Żarki gmina	myszkowski	8 595	13 568	22 163
101		Goczałkowice-Zdrój	pszczyński	7 275	4 205	11 480
102		Kobiór	pszczyński	8 813	6 623	15 436
103		Miedzna	pszczyński	28 800	18 534	47 334
104		Pawłowice	pszczyński	12 990	11 871	24 861
105		Pszczyna gmina	pszczyński	63 383	48 181	111 564
106		Suszec	pszczyński	12 255	9 608	21 863
107		Racibórz	raciborski	33 518	66 954	100 472
108		Kornowac	raciborski	9 293	11 913	21 206
109		Krzanowice gmina	raciborski	9 825	19 267	29 092
110		Krzyżanowice	raciborski	16 958	31 275	48 233
111		Kuźnia Raciborska gmina	raciborski	17 430	32 220	49 650
112		Nędza	raciborski	14 760	26 932	41 692
113		Pietrowice Wielkie	raciborski	10 703	21 343	32 046
114		Rudnik	raciborski	8 543	16 403	24 946
115		Czerwionka-Leszczyny gmina	rybnicki	34 148	75 087	109 235
116		Gaszowice	rybnicki	12 480	31 505	43 985
117		Jejkowice	rybnicki	2 475	7 783	10 258
118		Lyski	rybnicki	19 313	30 987	50 300
119		Świerklany	rybnicki	16 988	28 785	45 773
120		Kalety	tarnogórski	26 715	5 715	32 430
121		Miasteczko Śląskie	tarnogórski	13 260	6 374	19 634

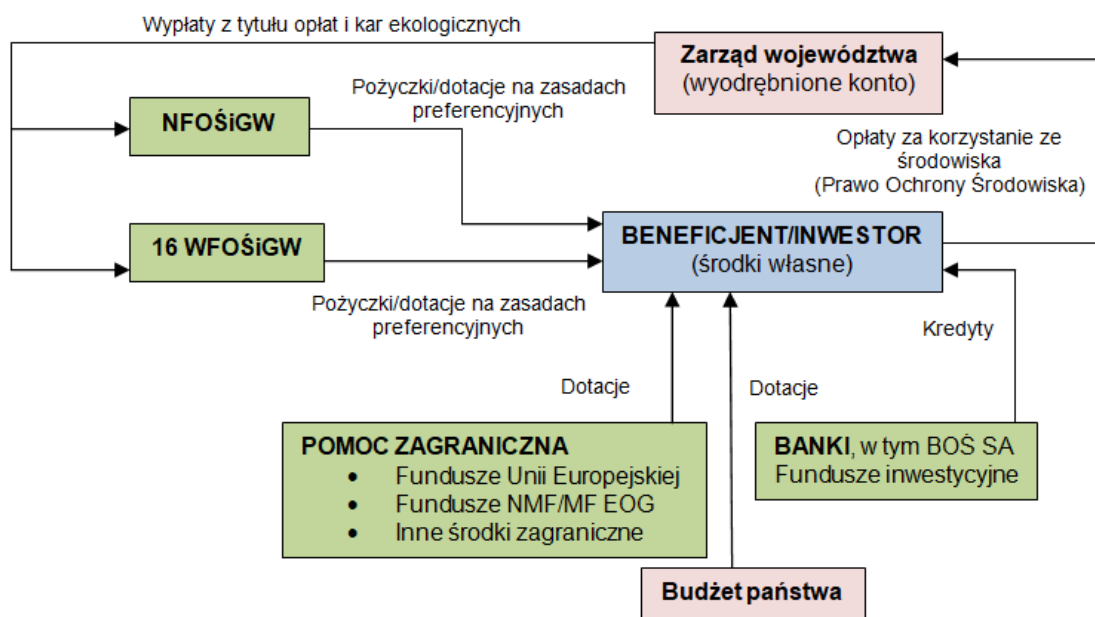
Lp.	Nazwa strefy	Nazwa gminy	powiat	szacunkowe koszty redukcji emisji PM _{2,5}	wzrost kosztów w latach 2024-2026 w wyniku redukcji emisji B(a)P	SUMA kosztów
				[tys. zł]	[tys. zł]	[tys. zł]
122		Radzionków	tarnogórski	42 690	8 830	51 520
123		Tarnowskie Góry	tarnogórski	1 538	12 351	13 889
124		Krupski Młyn	tarnogórski	1 223	876	2 099
125		Ożarówice	tarnogórski	13 800	9 707	23 507
126		Świerklaniec	tarnogórski	16 448	10 042	26 490
127		Tworóg	tarnogórski	21 203	7 982	29 185
128		Zbrostawice	tarnogórski	41 228	12 205	53 433
129		Bieruń	bieruńsko-lędziński	22 448	30 867	53 315
130		Imielin	bieruńsko-lędziński	13 935	22 801	36 736
131		Lędziny	bieruńsko-lędziński	16 988	19 926	36 914
132		Bojszowy	bieruńsko-lędziński	14 198	15 665	29 863
133		Chełm Śląski	bieruńsko-lędziński	8 828	10 273	19 101
134		Pszów	wodzisławski	4 500	6 937	11 437
135		Radlin	wodzisławski	22 605	19 094	41 699
136		Rydułtowy	wodzisławski	41 055	24 667	65 722
137		Wodzisław Śląski	wodzisławski	67 350	52 577	119 927
138		Godów	wodzisławski	42 023	26 833	68 856
139		Gorzyce	wodzisławski	43 725	31 246	74 971
140		Lubomia	wodzisławski	21 698	18 328	40 026
141		Marklowice	wodzisławski	11 603	10 933	22 536
142		Mszana	wodzisławski	14 678	9 146	23 824
143		Poręba	zawierciański	13 178	17 585	30 763
144		Zawiercie	zawierciański	47 408	51 059	98 467
145		Irządze	zawierciański	5 198	1 305	6 503
146		Kroczyce	zawierciański	11 670	14 438	26 108
147		Łazy gmina	zawierciański	26 700	25 872	52 572
148		Ogrodzieniec gmina	zawierciański	14 670	13 602	28 272
149		Pilica gmina	zawierciański	15 945	13 743	29 688
150		Szczekociny gmina	zawierciański	15 953	15 146	31 099
151		Włodowice	zawierciański	7 223	7 837	15 060
152		Żarnowiec	zawierciański	8 948	9 739	18 687
153		Żywiec	żywiecki	14 475	34 715	49 190
154		Czernichów	żywiecki	4 943	7 317	12 260
155		Gilowice	żywiecki	6 623	13 549	20 172
156		Jeleśnia	żywiecki	15 503	32 207	47 710
157		Koszarawa	żywiecki	3 203	9 600	12 803
158		Lipowa	żywiecki	9 090	19 875	28 965
159		Łękwica	żywiecki	4 680	6 203	10 883
160		Łodygowice	żywiecki	12 285	31 292	43 577
161		Milówka	żywiecki	11 618	29 226	40 844
162		Radziechowy-Wieprz	żywiecki	12 450	30 944	43 394
163		Rajcza	żywiecki	9 878	23 059	32 937
164		Ślemień	żywiecki	3 938	11 422	15 360
165		Świnna	żywiecki	8 190	16 826	25 016

Lp.	Nazwa strefy	Nazwa gminy	powiat	szacunkowe koszty redukcji emisji PM2,5	wzrost kosztów w latach 2024-2026 w wyniku redukcji emisji B(a)P	SUMA kosztów
				[tys. zł]	[tys. zł]	[tys. zł]
166		Ujszoły	żywiecki	5 625	9 161	14 786
167		Węgierska Górką	żywiecki	15 810	33 264	49 074

„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 93. System i główne źródła finansowania ochrony środowiska w Polsce²⁰²

Działania zapisane w niniejszym rozdziale, w głównej mierze realizowane przez samorządy, państwowe jednostki budżetowe i przedsiębiorców, również mogą być finansowane ze źródeł krajowych (w tym WFOŚiGW w Katowicach) i zagranicznych. Poniżej scharakteryzowano możliwe źródła finansowania działań wskazanych w Programie.

²⁰² Źródło: opracowane na podstawie „System finansowania ochrony środowiska w Polsce”, Konferencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu COP 19, Warszawa 2013 r.”.

Program STOP SMOG²⁰³

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 remontów²⁰⁴. 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.

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 Przedsiębiorczości i Technologii dodatkowo również wspiera finansowo ze środków regionalnych gminy województwa śląskiego, które chcą uczestniczyć w finansowanym z budżetu państwa programie StopSmog. Na działania poprawiające jakość powietrza władze województwa prześlą dodatkowe 15 mln euro. Środki trafią do 7 gmin poniżej 100 tys. mieszkańców objętych listą Stop SMOG, są to: Żory, Żywiec, Pszczyna, Myszków, Knurów, Wodzisław Śląski, Godów). Wsparcie zostanie przeznaczone na termomodernizację i wymianę źródeł ciepła²⁰⁵.

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.

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 2018-2029²⁰⁶. Wnioski przyjmowane są w wojewódzkich funduszach ochrony środowiska i gospodarki wodnej, jak również w gminach, które podpisały porozumienie z WFOŚiGW.

Ponadto NFOŚiGW organizuje nabory na inne 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. środowiska w zakresie realizacji polityki ochrony środowiska, które dotyczy ekspertyz i opracowań, a beneficjentami mogą być:

²⁰³ <https://czysteogrzewanie.pl/czyste-powietrze-i-stop-smog-dotacje-na-modernizacje-domow-jednorodzinnych/>

²⁰⁴ Dz. U. z 2019 r. poz. 51 z późn. zm.

²⁰⁵ źródło: <https://www.slaskie.pl/content/stopsmog-dla-slaskiego>

²⁰⁶ źródło: <http://www.nfosigw.gov.pl/czyste-powietrze/>

- Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie,
- Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska,
- Główny Inspektorat Ochrony Środowiska;
- monitoring środowiska.

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.

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 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 Zabrzeńskim Przedsiębiorstwem Energetyki Ciepłej. 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 Zabrzeńskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej 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. To dwie największe inwestycje, które 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) ²⁰⁷.

W ramach tego konkursu dotacje otrzyma do końca aktualnej perspektywy finansowej Unii Europejskiej (UE), w sumie osiem 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 ciepłych 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.²⁰⁸

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 to największy program finansowany z Funduszy Europejskich, z którego finansowane będą 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:

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.

²⁰⁷Źródło: https://www.pois.gov.pl/media/83005/Projekty_ocenione_pozytywnie_Lista.pdf

²⁰⁸Źródło: <https://www.wfosigw.katowice.pl/aktualnosci-pois2/2536-wfosigw-w-katowicach-wspiera-budowe-sieci-cieplowniczych.html>

Program LIFE²⁰⁹

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 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.

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 różnorodne rodzaje projektów.

Zdecydowaną większość środków (bo aż 45%) zdecydowano się przeznaczyć na 3 obszary: Oś priorytetową IV. Efektywność energetyczna, OZE i gospodarka niskoemisyjna (ok. 796 mln euro), Oś priorytetową VI. Transport (ok. 473 mln euro) oraz Oś priorytetową III. Wzmocnienie konkurencyjności MŚP (ok. 305 mln euro). Istotną rolę w podziale środków odegrało wsparcie inteligentnych specjalizacji województwa śląskiego, które zidentyfikowano w obszarach: energetyki, medycyny oraz technologii informacyjnych i komunikacyjnych²¹⁰.

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

Główny cel: Poprawa efektywności energetycznej w województwie śląskim

Oczekiwane efekty:

- zwiększenie poziomu produkcji energii ze źródeł odnawialnych,
- zwiększenie efektywności energetycznej w sektorze publicznym i sektorze przedsiębiorstw,
- zwiększenie efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym,
- zwiększenie udziału produkcji energii w wysokosprawnej kogeneracji,
- zwiększenie atrakcyjności transportu publicznego dla pasażerów.

VI. Transport

Główny cel: zwiększenie dostępności głównych szlaków drogowych województwa oraz poprawienie jakości podróżowania transportem kolejowym.

²⁰⁹ https://powietrze.slaskie.pl/content/projekt-zintegrowany-life_dzial

²¹⁰ źródło: <https://rpo.slaskie.pl/>

Oczekiwane efekty:

- zwiększenie dostępności głównych szlaków drogowych województwa,
- poprawa warunków 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. Ogromny nacisk położony zostanie na działania oparte o OZE w takich dziedzinach jak gospodarka odpadami, gospodarka w obiegu zamkniętym, przystosowanie się do zmiany klimatu oraz niska emisja. Nie będzie finansowania dla inwestycji opartych o spalanie.

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 umożliwiły 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 m², wraz z podaniem zmiany sposobu ogrzewania na:
 - przyłączy do sieci ciepłowniczej,
 - przyłączy do sieci gazowej,
 - kocioł węglowy spełniający wymagania klasy 5 lub ekoprojektu,
 - kocioł na biomasę spełniający wymagania klasy 5 lub 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 m²,
- liczba nowo wybudowanych budynków mieszkalnych, które wykorzystują niskoemisyjne lub zeroemisyjne źródła ciepła.

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 wprowadzenie 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 gminnych²¹¹,
 - Policja, w oparciu o art. 1 ust. 2 pkt 4 ustawy z dnia 6 kwietnia 1990 r. o Policji²¹²,
 - Inspektorzy nadzoru budowlanego, na podstawie art. 81 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane²¹³,
 - Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska, w oparciu o art. 2 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska²¹⁴.²¹⁵
- liczba przeprowadzonych kontroli w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach nie przeznaczonych do tego wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów, spraw skierowanych do sądu [szt.];
- liczba przeprowadzonych kontroli przestrzegania śląskiej uchwały antysmogowej wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów oraz spraw skierowanych do sądu [szt.].

1.9.2. Efektywność ekologiczna – wskaźniki efektu redukcji emisji powierzchniowej

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 ciepłej;
- zmiana ogrzewania węglowego na elektryczne;
- wymiana starego kotła węglowego na nowy kocioł węglowy klasy 5 lub spełniający wymagania ekoprojektu, zasilany automatycznie;
- wymiana starego kotła węglowego na nowy kocioł klasy 5 lub spełniający wymagania ekoprojektu na biomasę zasilany automatycznie;
- zmiana ogrzewania węglowego na gazowe;

²¹¹ Tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 1795 z późn. zm.

²¹² Tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 161 z późn. zm.

²¹³ Tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 1186 z późn. zm.

²¹⁴ Tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 1355 z późn. zm.

²¹⁵ Źródło: Uzasadnienie do projektu uchwały antysmogowej przyjęte 30.03.2017 r. przez Zarząd Województwa Śląskiego

- zmiana ogrzewania węglowego na olejowe;
- likwidacja ogrzewania węglowego i instalacja pompy ciepła.

Dodatkowo wzięto pod uwagę koszty termomodernizacji oraz instalacji kolektorów słonecznych.

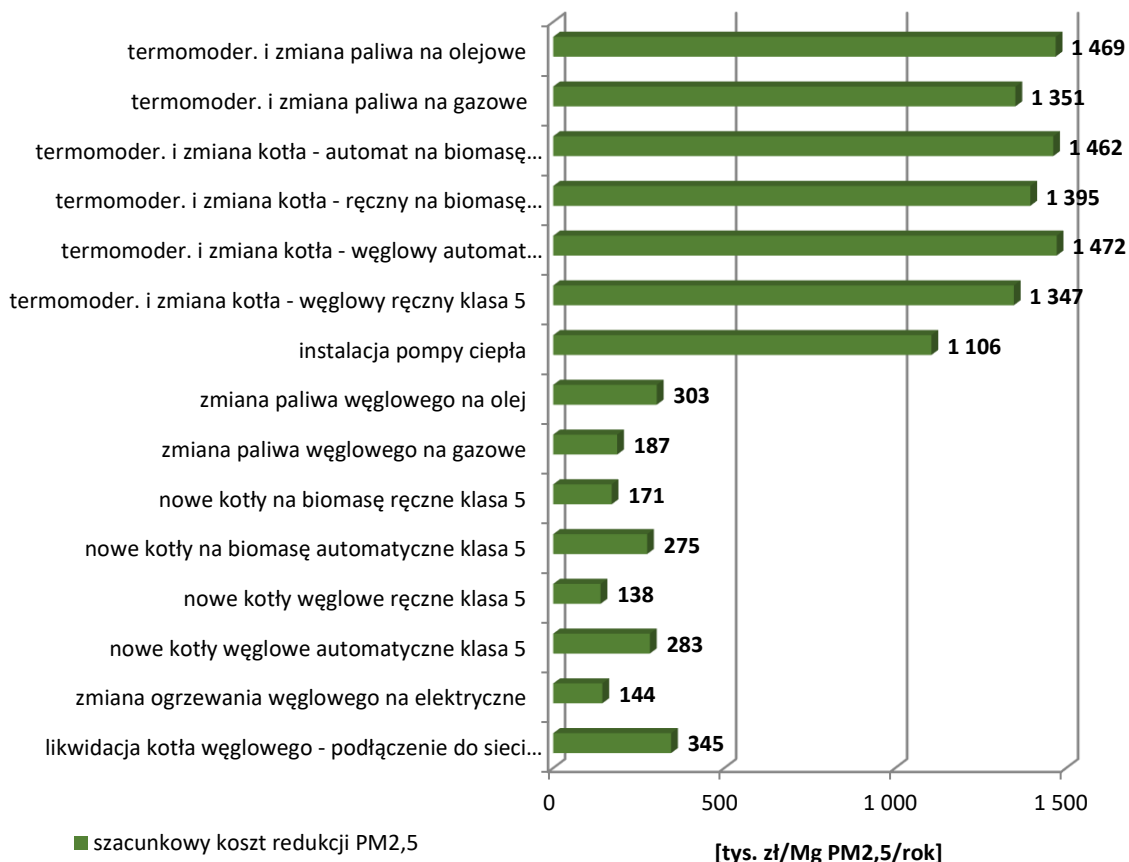
Dla przedstawionych wyżej rodzajów działań naprawczych zbadano tylko koszty inwestycyjne. W tym celu przeprowadzono badanie rynku, w oparciu o katalogi cen producentów kotłów oraz prasę branży budowlanej, i określono rozpiętość cen dla poszczególnych inwestycji. Do obliczeń kosztów inwestycyjnych redukcji jednostki masy emitowanego do powietrza pyłu zawieszonego PM_{2,5} stosowano ceny średnie, zamieszczone poniżej (Tabela 139). 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 139. Przyjęte do szacowania średnie koszty inwestycyjne dla poszczególnych rodzajów działań naprawczych

rodzaj działań naprawczych	średnie koszty inwestycyjne
podłączenie do sieci ciepłej	12 000 zł
instalacja ogrzewania elektrycznego	5 000 zł
nowy kocioł węglowy klasa 5 lub spełniający wymagania ekoprojektu, zasilany ręcznie	4 550 zł
nowy kocioł węglowy klasa 5 lub spełniający wymagania ekoprojektu, zasilany automatycznie	9 500 zł
nowy kocioł klasa 5 lub spełniający wymagania ekoprojektu, na biomasę zasilany ręcznie	5 500 zł
nowy kocioł klasa 5 lub 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

Porównanie kosztów inwestycyjnych i uzyskiwanego efektu ekologicznego pozwoliło na określenie kosztów redukcji emisji 1 tony pyłu PM_{2,5} [zł/Mg PM₁₀]. Na rysunku poniżej (Rysunek 94) zestawiono porównanie tych kosztów wynikających z zastosowania różnych rozwiązań.

SZACUNKOWE, ŚREDNIE koszty redukcji pyłu PM_{2,5} odniesione do 100 [m²] powierzchni ogrzewanej



Rysunek 94. Porównanie szacunkowych, średnich wskaźników kosztów redukcji pyłu zawieszonego PM_{2,5} z indywidualnych systemów grzewczych

Największy efekt redukcji emisji pyłu PM_{2,5} osiągnięty jest poprzez podłączenie mieszkań do sieci ciepłej, zmianę ogrzewania węglowego na gazowe lub elektryczne. Wybór preferowanych inwestycji powinien być uzależniony z jednej strony od efektu ekologicznego, z drugiej od czynników ekonomicznych. Warto lokować środki finansowe w działania, które przy możliwie najniższych nakładach finansowych przynoszą najwyższy efekt ekologiczny. Przedstawione porównanie pokazuje, że najlepiej lokować środki realizując działania związane z:

- wymianą ogrzewania węglowego na elektryczne,
- wymianą ogrzewania węglowego na gazowe,
- wymianą starych kotłów węglowych na kotły spełniające wymagania klasa 5 lub spełniający wymagania ekoprojektu, zasilane automatycznie,
- wymianą ogrzewania węglowego na olejowe,
- podłączeniem do sieci ciepłej.

Warto wspomnieć, że o opłacalności podłączenia do sieci ciepłej, 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 takie staje się najbardziej uzasadnionym 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 PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu odniesione do 100 [m²] powierzchni ogrzewalnej zestawiono poniżej (Tabela 140).

Tabela 140. Zestawienie szacunkowych, średnich kosztów redukcji emisji pyłu PM_{2,5} odniesione do powierzchni ogrzewalnej 100 [m²]

rodzaj działań naprawczych	szacunkowe koszty redukcji zanieczyszczeń odniesione do powierzchni ogrzewalnej 100 [m ²]	
	[tys. zł/Mg PM _{2,5} /rok]	[tys. zł/kg B(a)P/rok]
likwidacja kotła węglowego - podłączenie do sieci ciepłej	345	750
zmiana ogrzewania węglowego na elektryczne	144	313
zmiana starego kotła na nowy kocioł węglowy klasy 5	254	630
zmiana starego kotła na nowy kocioł na biomasę klasy 5	254	619
zmiana paliwa węglowego na gazowe	187	406
zmiana paliwa węglowego na olej opałowy	303	656
instalacja pompy ciepła (ziemnej lub powietrznej)	1 106	2 404
instalacja kolektorów słonecznych bez zmiany kotła węglowego	3 505	7 618
termomodernizacja i zmiana kotła - węglowy klasa 5	1 448	3 454
termomodernizacja i zmiana kotła - na biomasę klasa 5	1 449	3 412
termomodernizacja i zmiana paliwa na gazowe	1 352	2 935
termomodernizacja i zmiana paliwa na olejowe	1 470	3 185

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 klasa 5 lub spełniający wymagania ekoprojektu, zasilane automatycznie.

Efektywność ekologiczna – wskaźniki efektu redukcji emisji powierzchniowej

W harmonogramach realizacji (rozdział 1.8.4.) wskazano wymagany do osiągnięcia poziom redukcji emisji powierzchniowej, 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 141) w postaci wielkości redukcji emisji pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu przy zastosowaniu różnych działań naprawczych związanych ze zmianą sposobu ogrzewania pomieszczeń. Efekt ekologiczny określono w stosunku do ładunku emisji wyżej wymienionych zanieczyszczeń generowanych przez kocioł węglowy pozaklasowy.

Największy efekt ekologiczny można uzyskać przy całkowitej likwidacji źródła emisji, czyli podłączeniu do sieci ciepłej, 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, PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu osiąga się przy zastosowaniu kotłów spełniających wymagania klasy 5 lub 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 uzyskuje się poprzez kompleksowe działanie termomodernizacyjne.

Tabela 141. Wskaźniki redukcji emisji pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu dla wybranych działań naprawczych obniżenia emisji powierzchniowej

rodzaj działań naprawczych	wskaźniki redukcji emisji (efekt ekologiczny) [kg/100 m ² /rok]		
	PM ₁₀	PM _{2,5}	B(a)P
likwidacja kotła węglowego - podłączenie do sieci ciepłej	45,0	34,8	0,0160
zmiana ogrzewania węglowego na elektryczne	45,0	34,8	0,0160
zmiana starego kotła na nowy kocioł węglowy klasy 5 lub ekoprojektu	43,2	33,5	0,0134
zmiana starego kotła na nowy kocioł na biomasę klasy 5 lub ekoprojektu	43,1	33,4	0,0137
zmiana paliwa węglowego na gazowe	44,9	34,8	0,0160
zmiana paliwa węglowego na olej opałowy	44,8	34,7	0,0160
instalacja pompy ciepła (ziemnej lub powietrznej)	45,0	34,8	0,0160
instalacja kolektorów słonecznych bez zmiany kotła węglowego	5,5	4,3	0,0020
termomodernizacja i zmiana kotła - węglowy klasa 5 lub ekoprojektu	43,7	33,9	0,0142
termomodernizacja i zmiana kotła - na biomasę klasa 5 lub ekoprojektu	43,7	33,8	0,0144
termomodernizacja i zmiana paliwa na gazowe	44,9	34,8	0,0160
termomodernizacja i zmiana paliwa na olejowe	44,9	34,7	0,0160

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, a szczególnie dotrzymanie standardów jakości powietrza w województwie śląskim, poddano analizie działania wynikające z istniejących planów, programów i strategii, które będą realizowane niezależnie od Programu ochrony powietrza. W Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego 2020+ przewidziano wysoki potencjał dla rozwoju odnawialnych źródeł energii (głównie biomasa). Zakłada się również rozwój budownictwa energooszczędnego.

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.

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 wypożyczenia 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;
- modernizacja oświetlenia ulicznego;
- 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.

Działania zmierzające do ograniczenia emisji poprzez edukację ekologiczną oraz działania wspomagające:

- stosowanie „zielonych zamówień publicznych”;
- zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie szkodliwości spalania odpadów, poza przeznaczonymi do tego celu instalacjami (spalarniami lub współspalarniami odpadów);
- 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 µg/m³) 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 µg/m³.

Dopuszczalna częstość przekraczania stężeń dobowych powyżej 50 µg/m³ 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 µg/m³ oraz średnie roczne stężenie PM₁₀.

- aglomeracja górnosląska
 - Dąbrowa Górnicza, ul. Tysiąclecia – 85 dni, 42 µg/m³
 - Gliwice, ul. Mewy – 92 dni, 40 µg/m³
 - Katowice, ul. Kossutha – 77 dni, 40 µg/m³
 - Katowice, Aleja Górnosląska/A4 – 109 dni, 47 µg/m³
 - Sosnowiec, ul. Lubelska – 72 dni, 37 µg/m³
 - Tychy, ul. Tołstoja – 78 dni, 38 µg/m³
 - Zabrze, ul. M. Curie-Skłodowskiej – 103 dni, 45 µg/m³
- aglomeracja rybnicko-jastrzębska
 - Rybnik, ul. Borki – 110 dni, 51 µg/m³
 - Żory, Os. Gen. Władysława Sikorskiego 94 dni, 45 µg/m³
- miasto Bielsko-Biała
 - Bielsko-Biała, ul. Kossak-Szczuckiej – 52 dni, 37 µg/m³
- miasto Częstochowa
 - Częstochowa, ul. AK/Jana Pawła II – 82 dni, 39 µg/m³

- Częstochowa, ul. Baczyńskiego – 50 dni, 33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- strefa śląska
 - Cieszyn, ul. Mickiewicza – 58 dni, 34 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 - Godów, ul. Gliniki – 94 dni, 46 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 - Knurów, ul. Jedności Narodowej – ul. Jedności Narodowej – 91 dni, 42 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 - Lubliniec, ul. Piaskowa – 70 dni, 36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 - Myszków, ul. Miedziana – 105 dni, 49 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 - Pszczyzna, ul. Bogedaina – 125 dni, 55 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 - Tarnowskie Góry, ul. Litewska – 77 dni, 39 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 - Ustroń, ul. Sanatoryjna – 32 dni, 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 - Wodzisław Śląski, ul. Gałczyńskiego – 110 dni, 48 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 - Zawiercie, ul. M. Curie-Skłodowskiej – 38 dni, -
 - Złoty Potok, Leśniczówka – 23 dni, 26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 - Żywiec, ul. Kopernika – 88 dni, 47 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Podstawą prawną opracowania i wdrożenia PDK jest ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska²¹⁶ oraz akty wykonawcze:

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu²¹⁷ 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 powietrzu²¹⁸, zmieniające wartości średniodobowe dla poziomu informowania (100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) i poziomu alarmowego (150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) pyłu zawieszonego PM10
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2018 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza²¹⁹, 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 142).

Tabela 142. Tabela kompetencji w ramach Planu działań krótkoterminowych

Organ administracyjny	Podstawa prawna	Działanie
Zarząd Województwa	Art. 92 pkt. 1 ustawa 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 ustawa 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 ustawa POŚ Art. 94 pkt. 1c ustawa POŚ	Powiadomienie Zarządu województwa o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego, informowania, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu Powiadomienie Wojewódzkiego Centrum Zarządzania

²¹⁶ tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 1396 z późn. zm.

²¹⁷ Dz. U. z 2012 r., poz. 1031

²¹⁸ Dz. U. z 2019 r., poz. 1931

²¹⁹ Dz. U. z 2018 r., poz. 1120

Organ administracyjny	Podstawa prawna	Działanie
		Kryzysowego o przekroczeniu poziomów zobowiązujących do podjęcia działań krótkoterminowych.
Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska	Art. 96a ustawa POŚ	Sprawowanie kontroli nad terminowym uchwaleniem oraz realizacją Planu działań krótkoterminowych.
Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego	Art. 16 ust. 2 ustawa o zarządzaniu kryzysowym ²²⁰ Art. 92 pkt. 1d ustawa POŚ	Współpraca z podmiotami realizującymi monitoring środowiska Informowanie właściwych organów o konieczności podjęcia działań krótkoterminowych w przypadku wystąpienia w danej strefie przekroczeń poziomu alarmowego, informowania, dopuszczalnego lub docelowego
Wójt, Burmistrz, Prezydent Miasta, Starosta	Art. 92 pkt. 1a ustawa 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

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 zawieszony PM10 wydane 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 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 Prawo Ochrony Środowiska. Wyniki modelowania na potrzeby określania ryzyka wystąpienia przekroczenia Instytut Ochrony Środowiska 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:

²²⁰ Dz. U. z 2019 r., poz. 1398

- 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 śródogórskich 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 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 µg/m³) i alarmowe (300 µg/m³) w stosunku do obowiązujących od 2019 roku. Od 11 października 2019 roku obowiązują niższe poziomy informowania (100 µg/m³) i alarmowe (150 µg/m³).

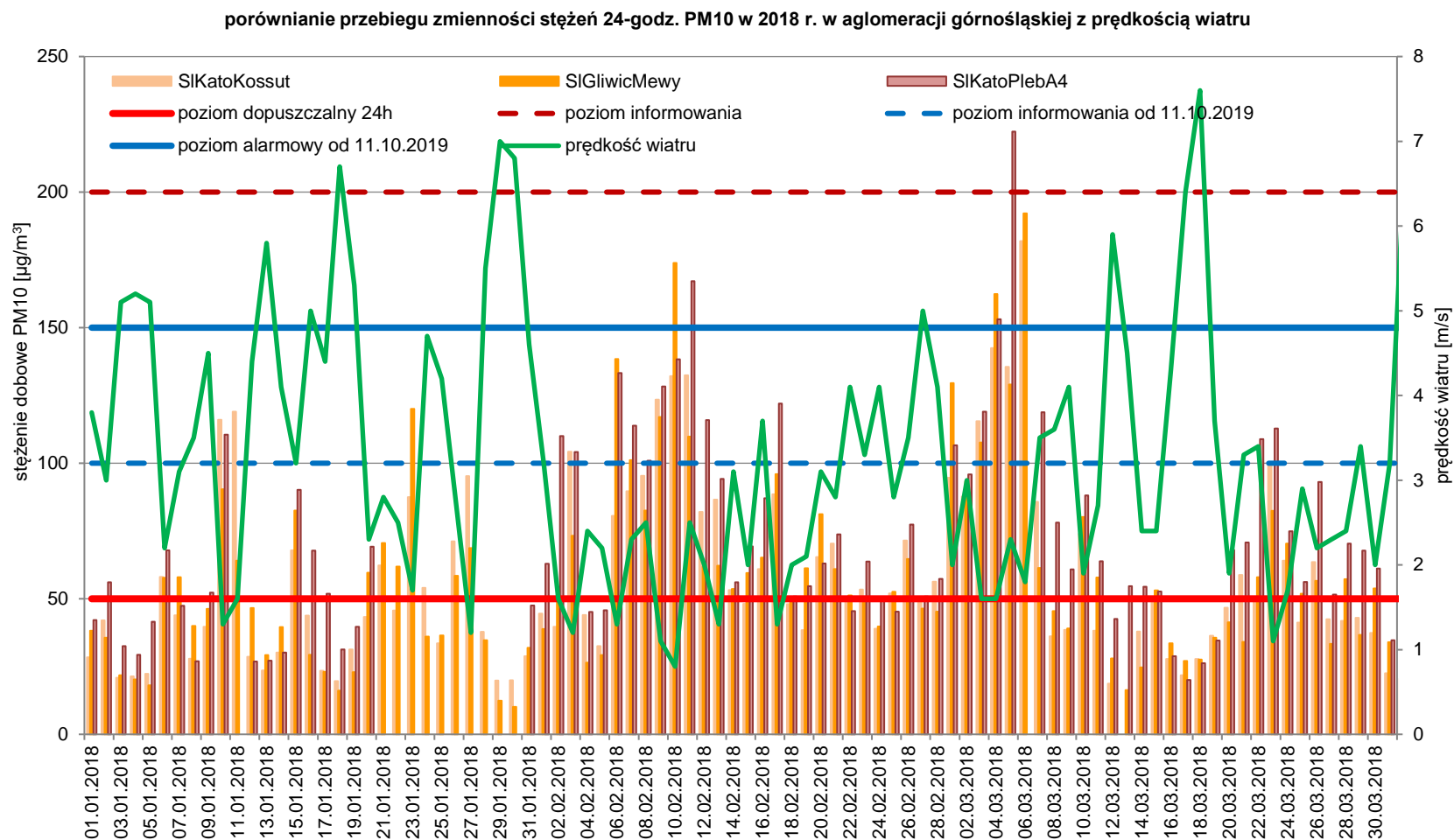
Najwyższe stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ w roku 2018 zostały odnotowane w Żywcu (453 µg/m³), natomiast największa liczba dni z przekroczeniami poziomów dobowych dla pyłu zawieszonego PM₁₀ w całym województwie została zarejestrowana na stacji przy ul. Bogedaina w Pszczynie (125 dni).

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 niskimi 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. Padły wówczas rekordowe poziomy stężenie dobowych - $860 \mu\text{g}/\text{m}^3$ na stacji pomiarowej w Rybniku.

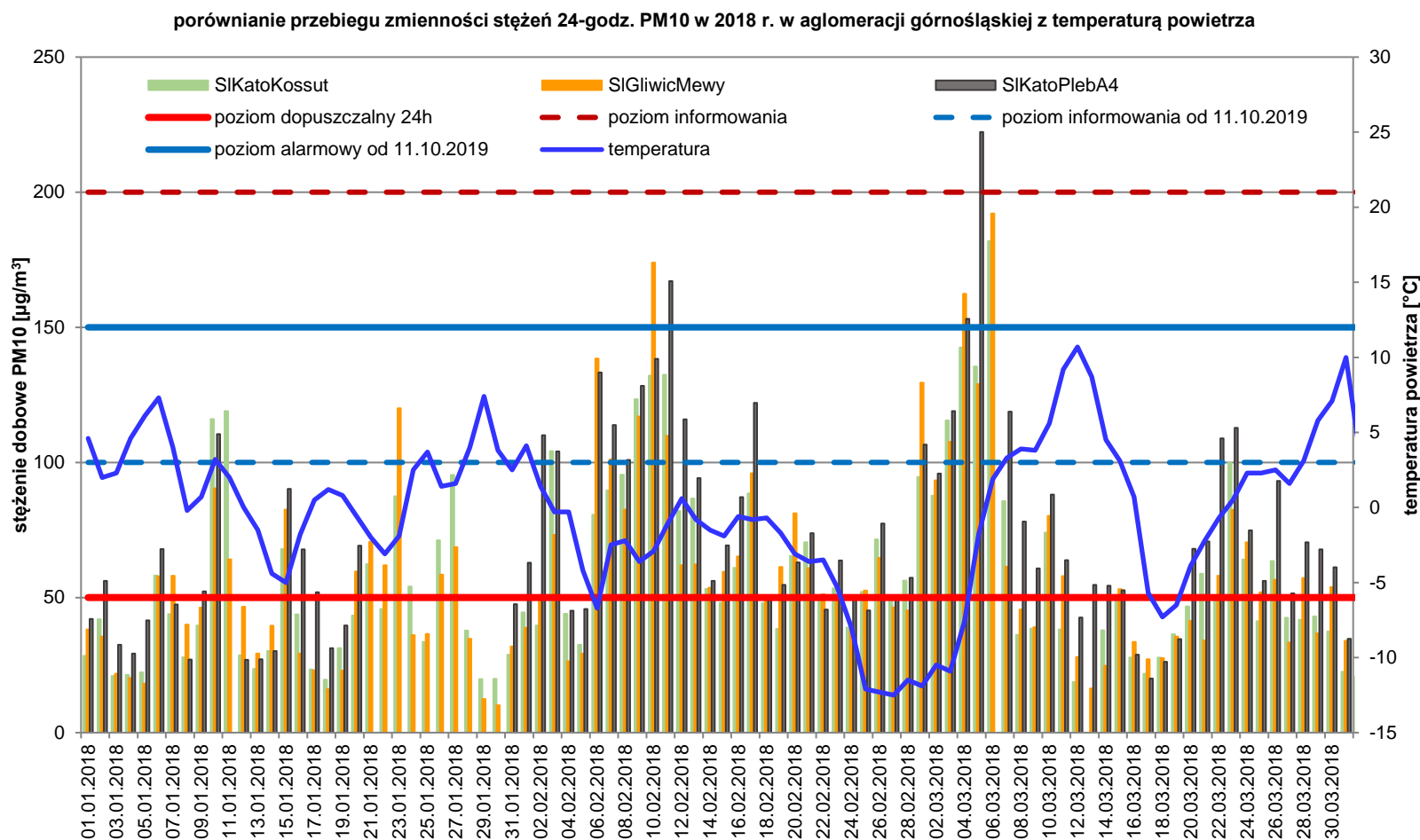
Na poniższych wykresach przedstawiono porównanie stężeń dobowych pyłu zawieszonego PM10 z warunkami meteorologicznymi w I kwartale 2018 roku. Do poniższych analiz wybrano I kwartał roku, ponieważ wówczas notowano najwięcej sytuacji smogowych w strefach województwa śląskiego.

Przedstawiono wyniki pomiarów stężeń dobowych na stacjach pomiarowych w Katowicach, Gliwicach, Rybniku, Żorach, Bielsku – Białej i Częstochowie na stacjach pomiarowych w strefie śląskiej w zestawieniu z takimi parametrami jak: prędkość wiatru, temperatura powietrza oraz wysokość warstwy mieszania. Do analizy poniższych danych wykorzystano dane pomiarowe GIOŚ. Dane meteorologiczne pochodziły ze stacji zlokalizowanych: Częstochowa/Myszków, Katowice/Gliwice, Rybnik/Żory.



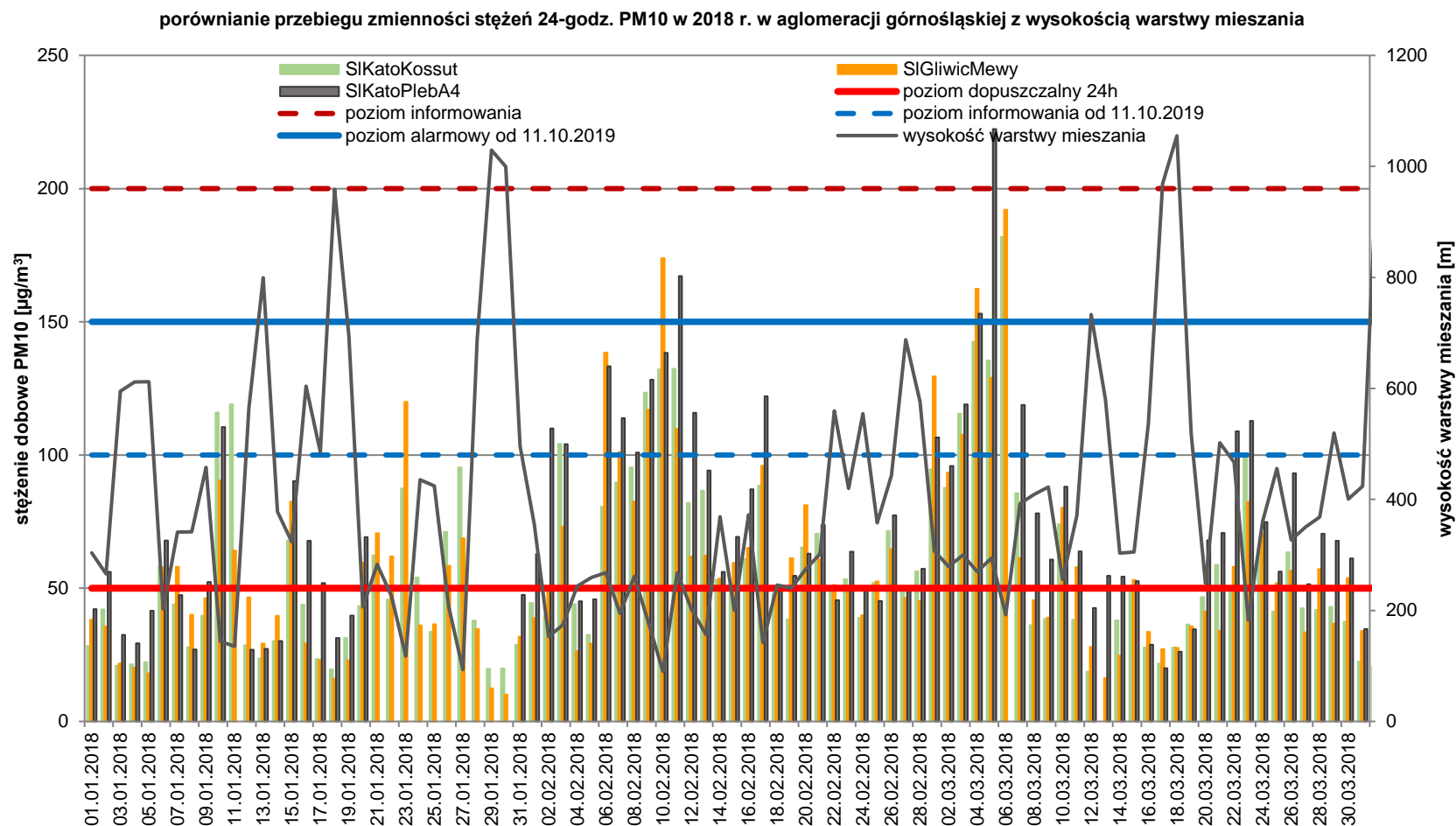
Rysunek 95. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. notowanych na stacjach pomiarowych w aglomeracji górnośląskiej z prędkością wiatru²²¹

²²¹ źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych PMŚ



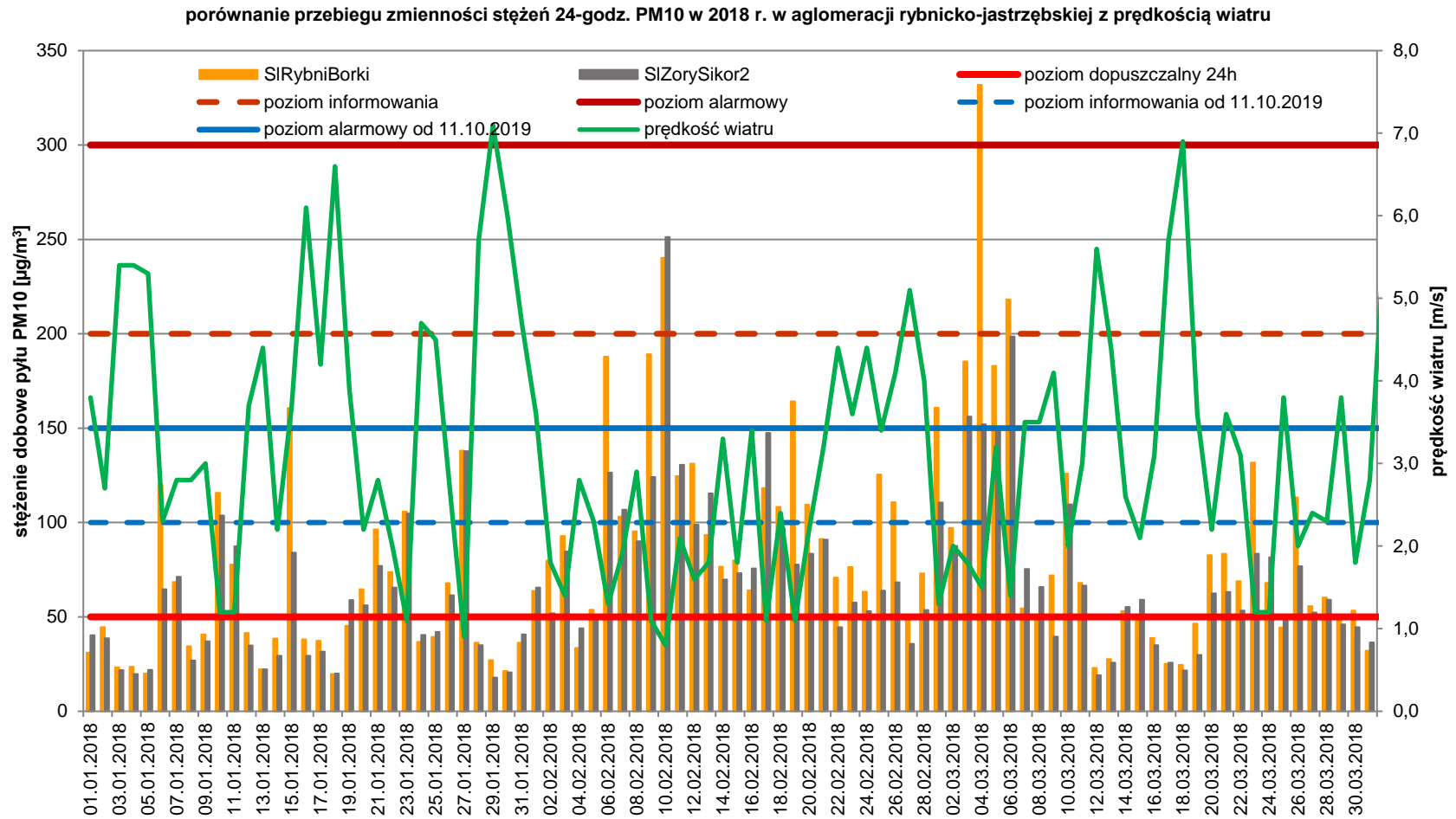
Rysunek 96. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. notowanych na stacjach pomiarowych w aglomeracji górnośląskiej z temperaturą powietrza²²²

²²² źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych PMŚ



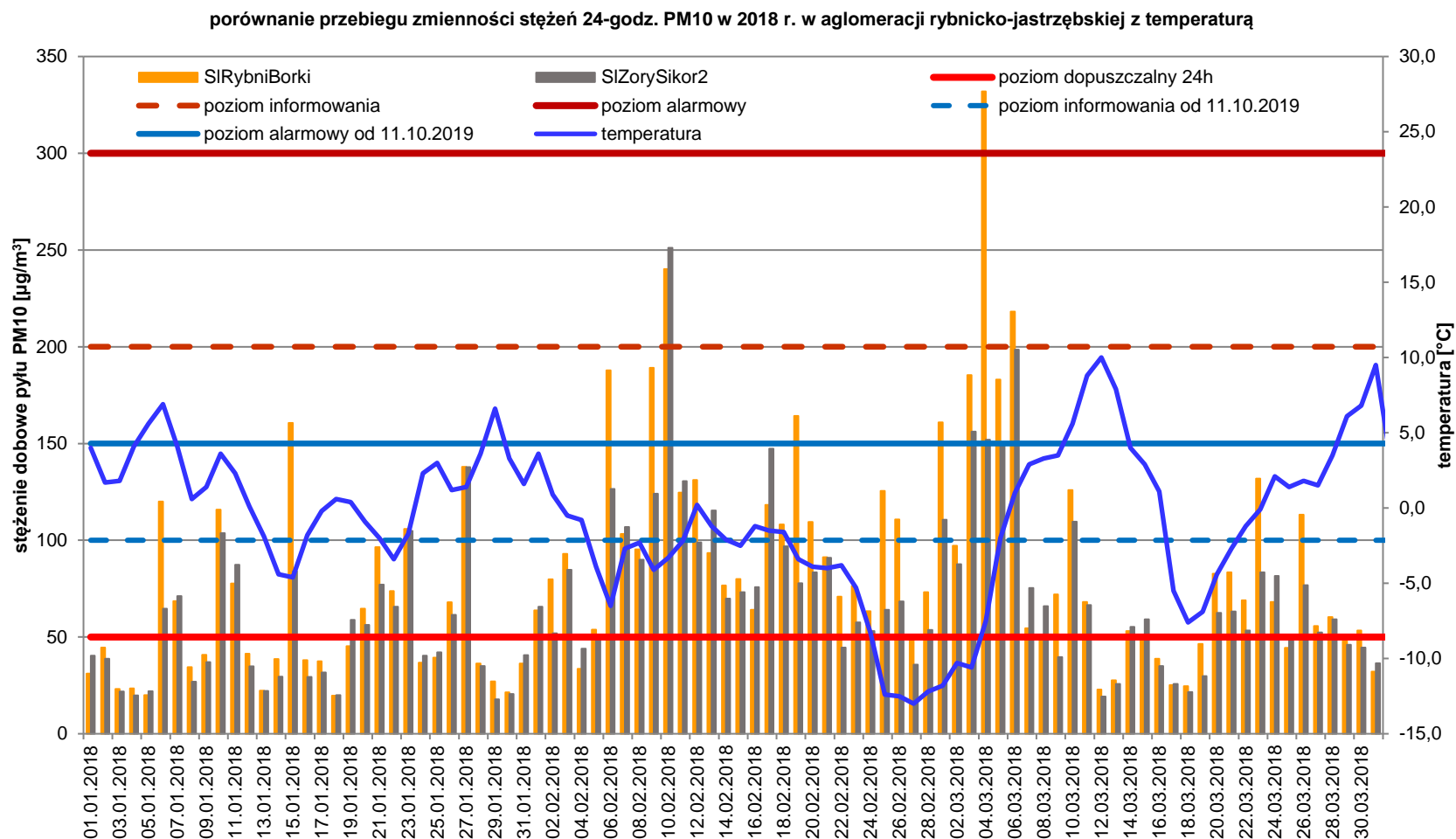
Rysunek 97. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. notowanych na stacjach pomiarowych w aglomeracji górnośląskiej z wysokością warstwy mieszanania²²³

²²³ źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych PMŚ



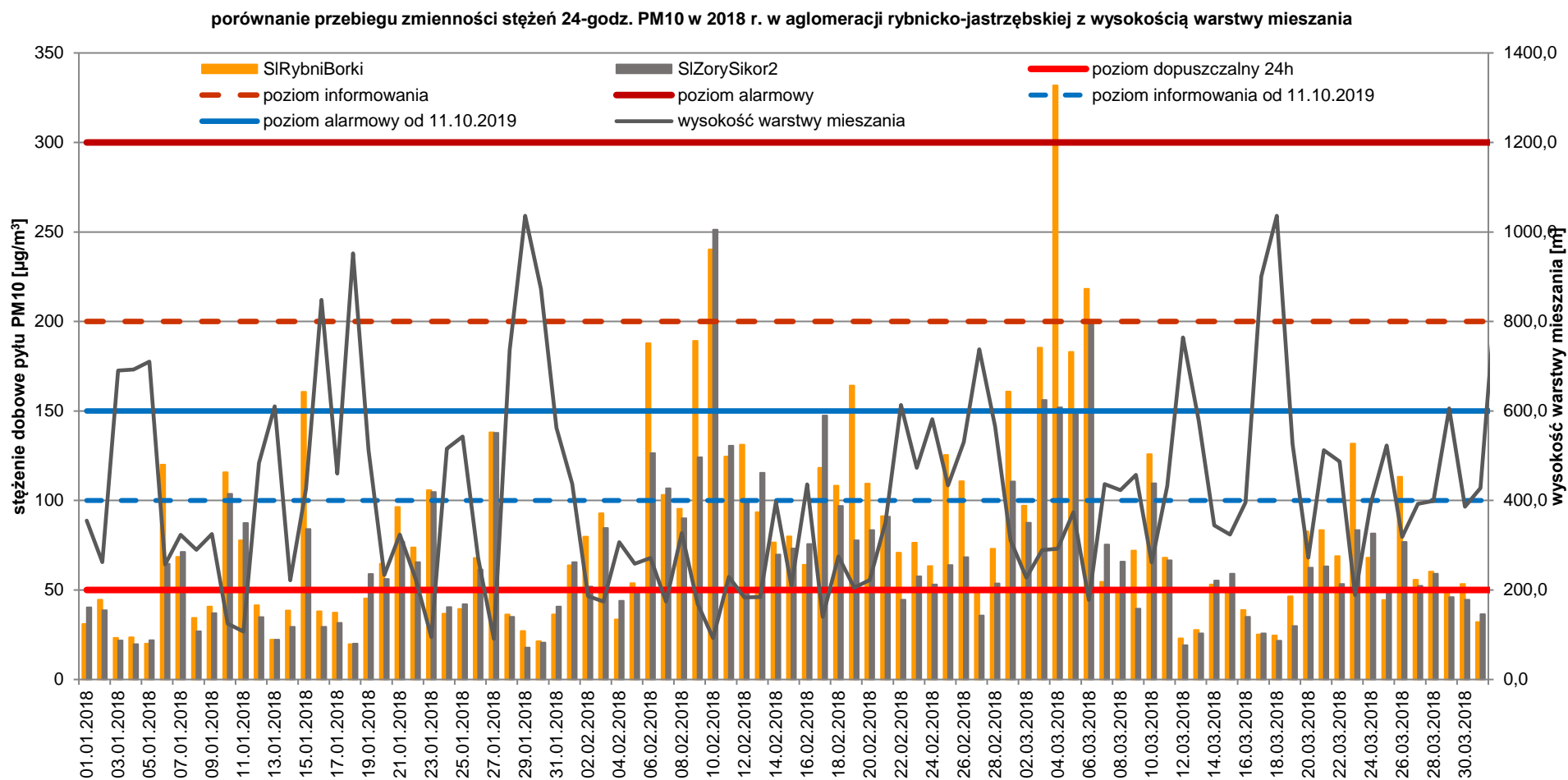
Rysunek 98. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. notowanych na stacjach pomiarowych w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej z wysokością warstwy mieszania²²⁴

²²⁴ źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych PMŚ



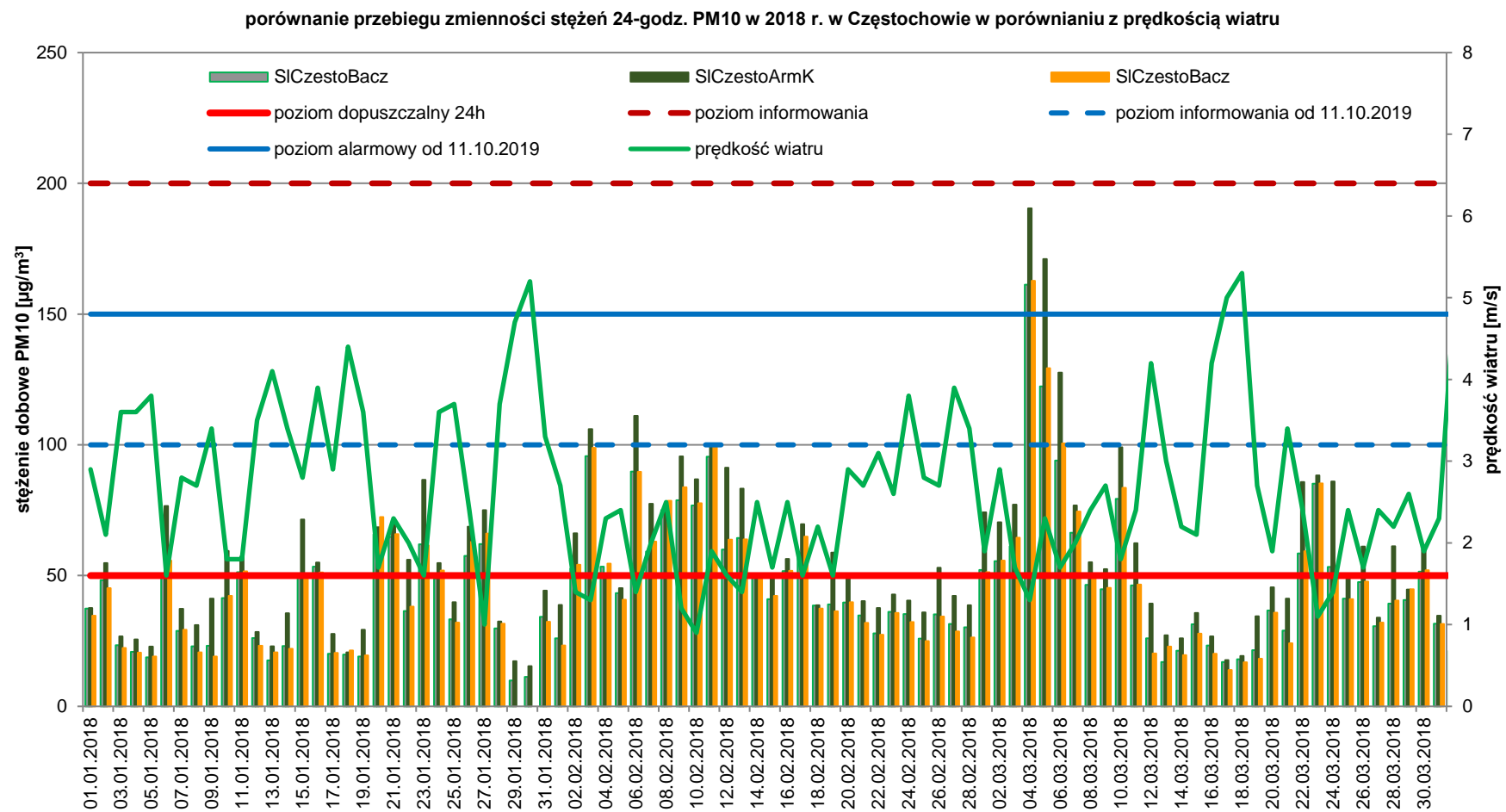
Rysunek 99. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. notowanych na stacjach pomiarowych w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej z temperaturą powietrza²²⁵

²²⁵ źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych PMŚ



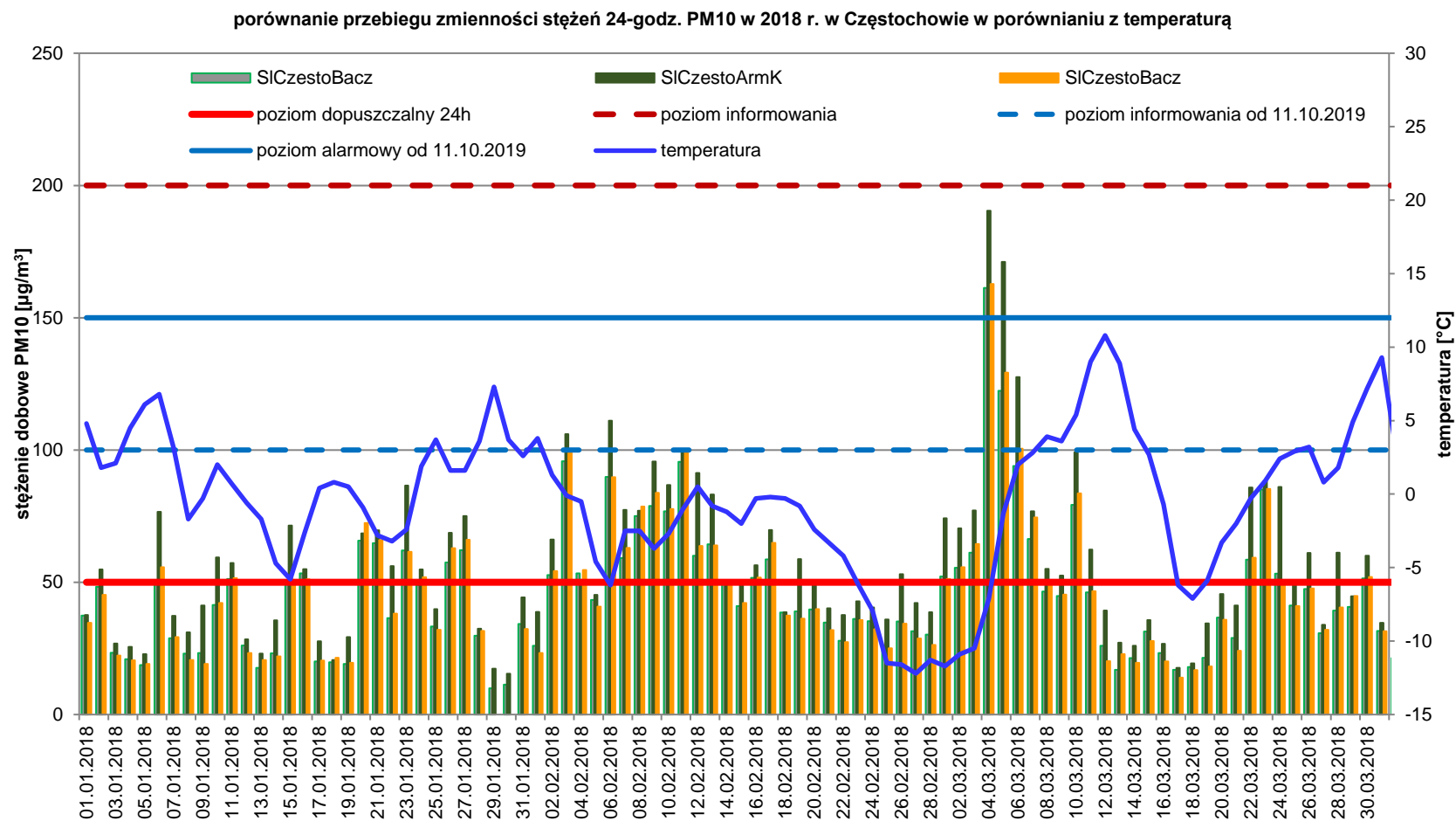
Rysunek 100. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. notowanych na stacjach pomiarowych w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej z wysokością warstwy mieszanania²²⁶

²²⁶ źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych PMŚ



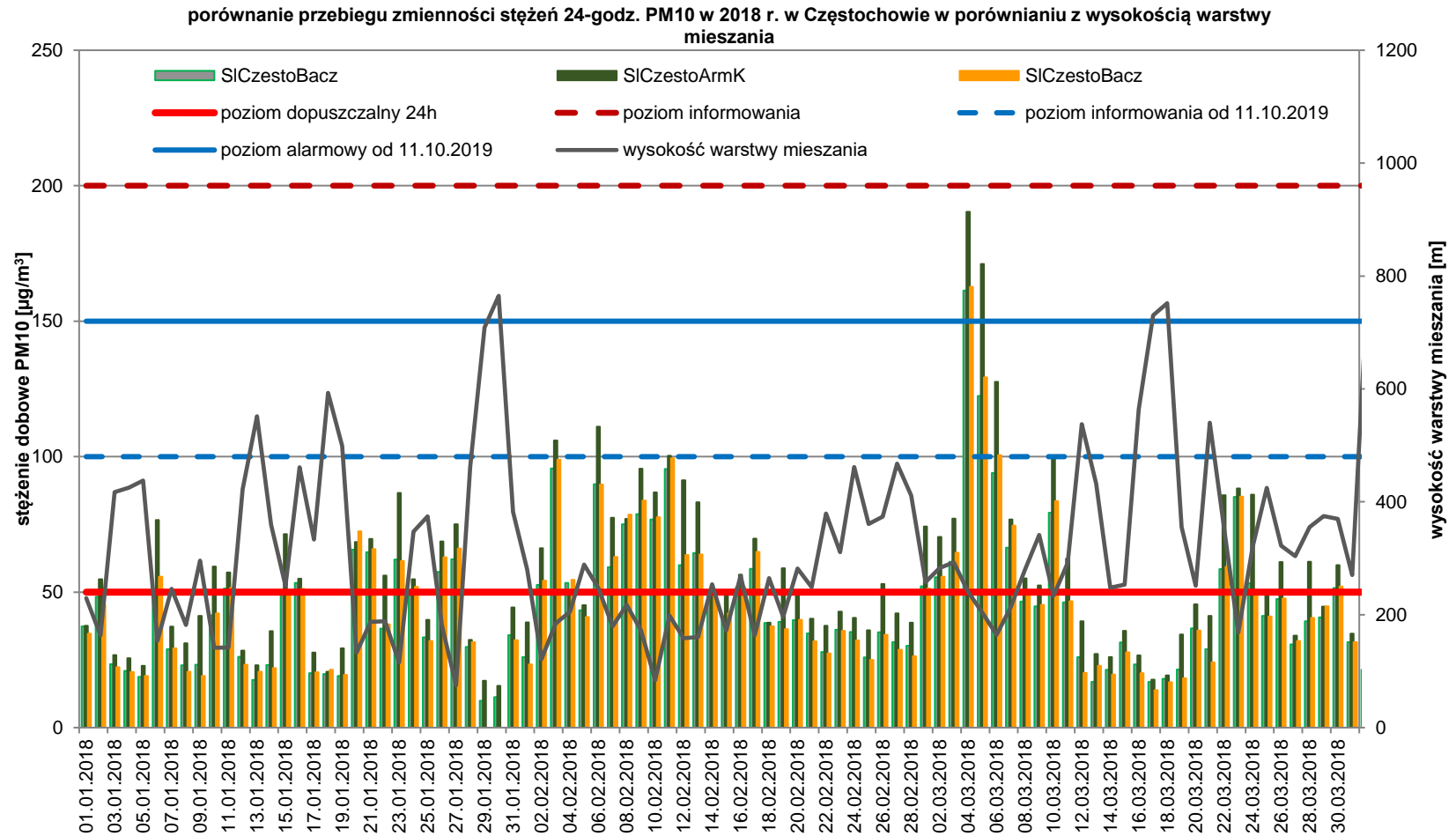
Rysunek 101. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. notowanych na stacjach pomiarowych w strefie miasto Częstochowa z prędkością wiatru²²⁷

²²⁷ źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych PMŚ



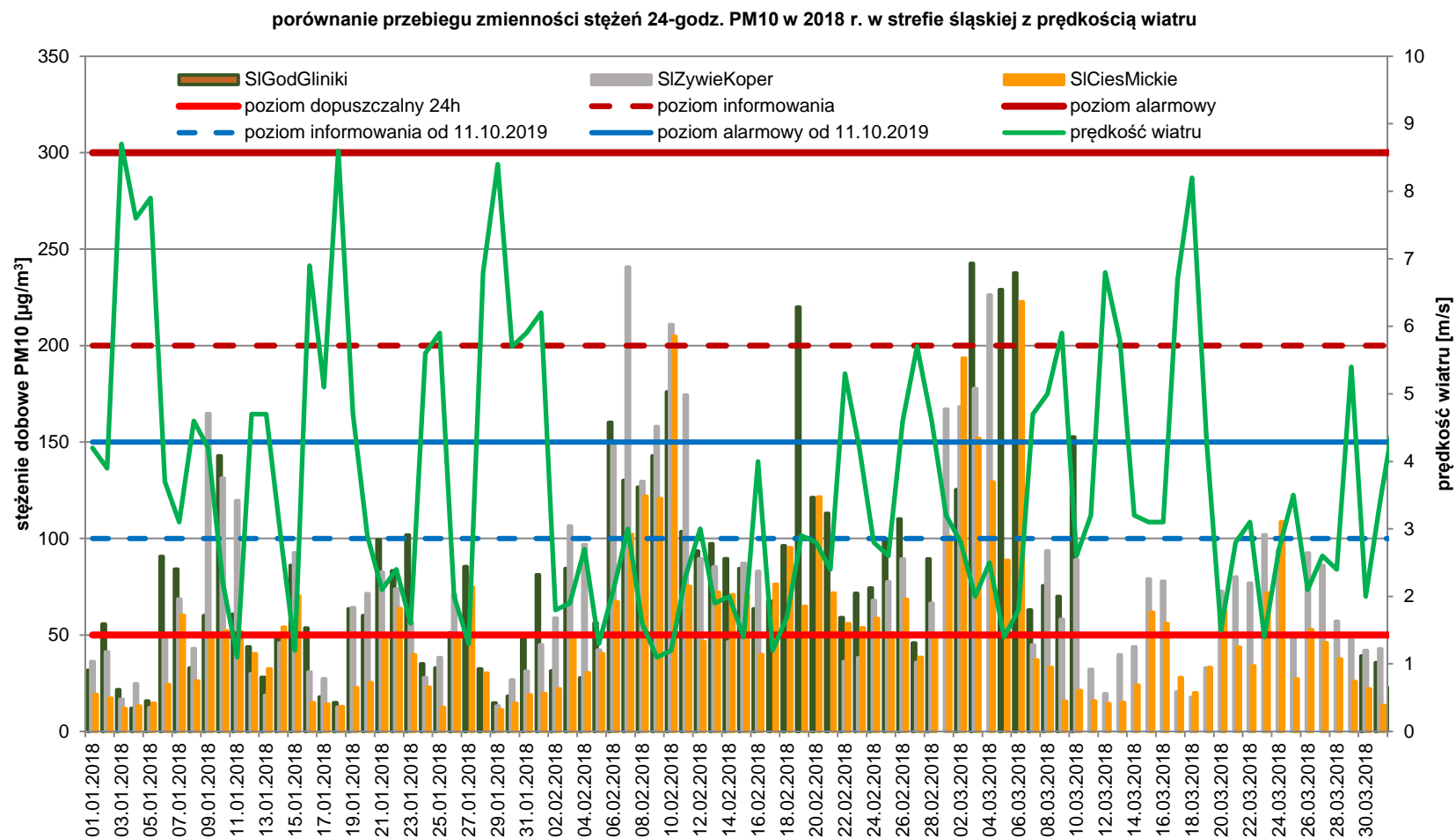
Rysunek 102. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. notowanych na stacjach pomiarowych w strefie miasto Częstochowa z temperaturą powietrza²²⁸

²²⁸ źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych PMŚ



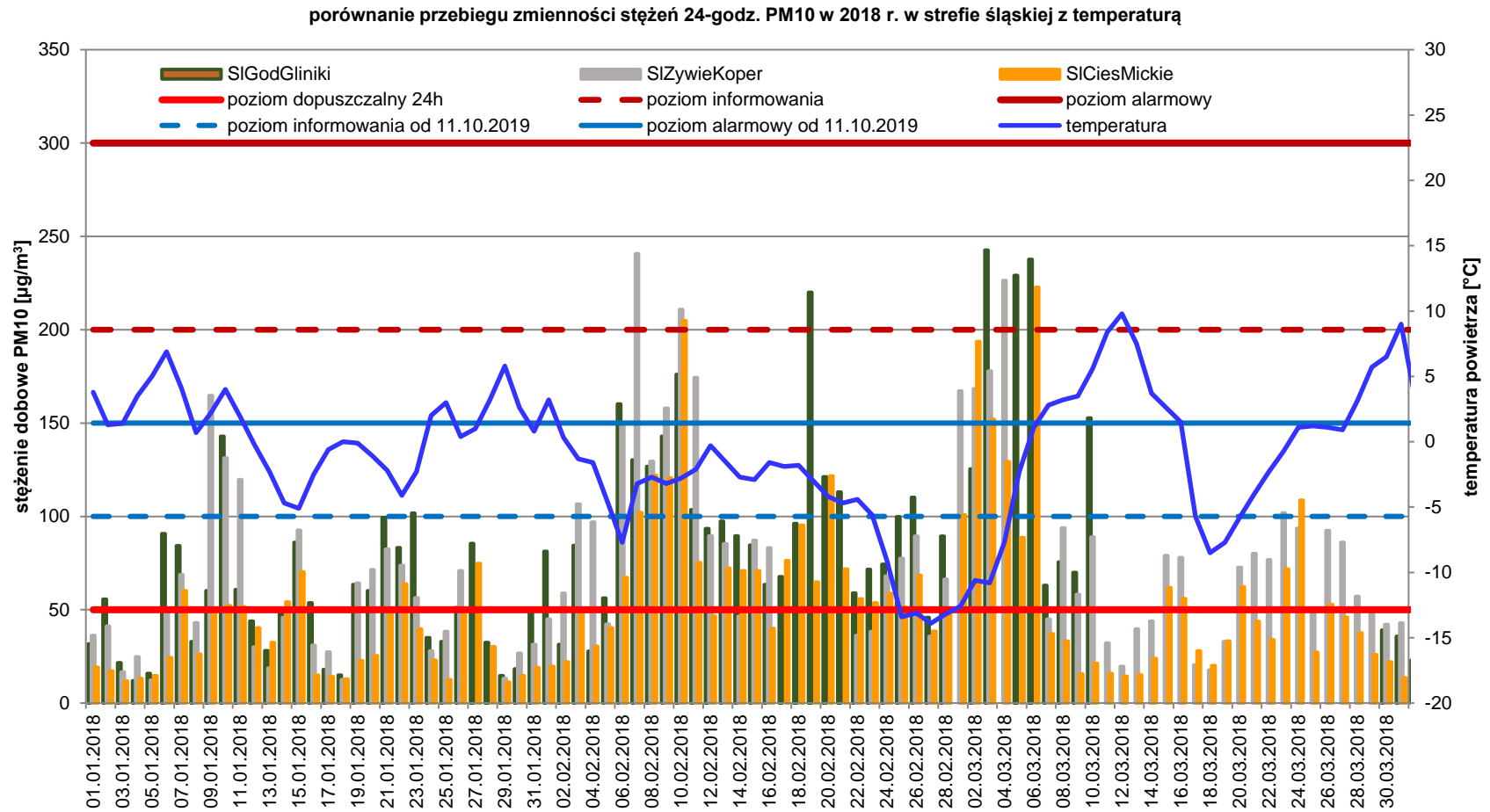
Rysunek 103. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. notowanych na stacjach pomiarowych w strefie miasto Częstochowa z wysokością warstwy mieszanania²²⁹

²²⁹ źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych PMŚ



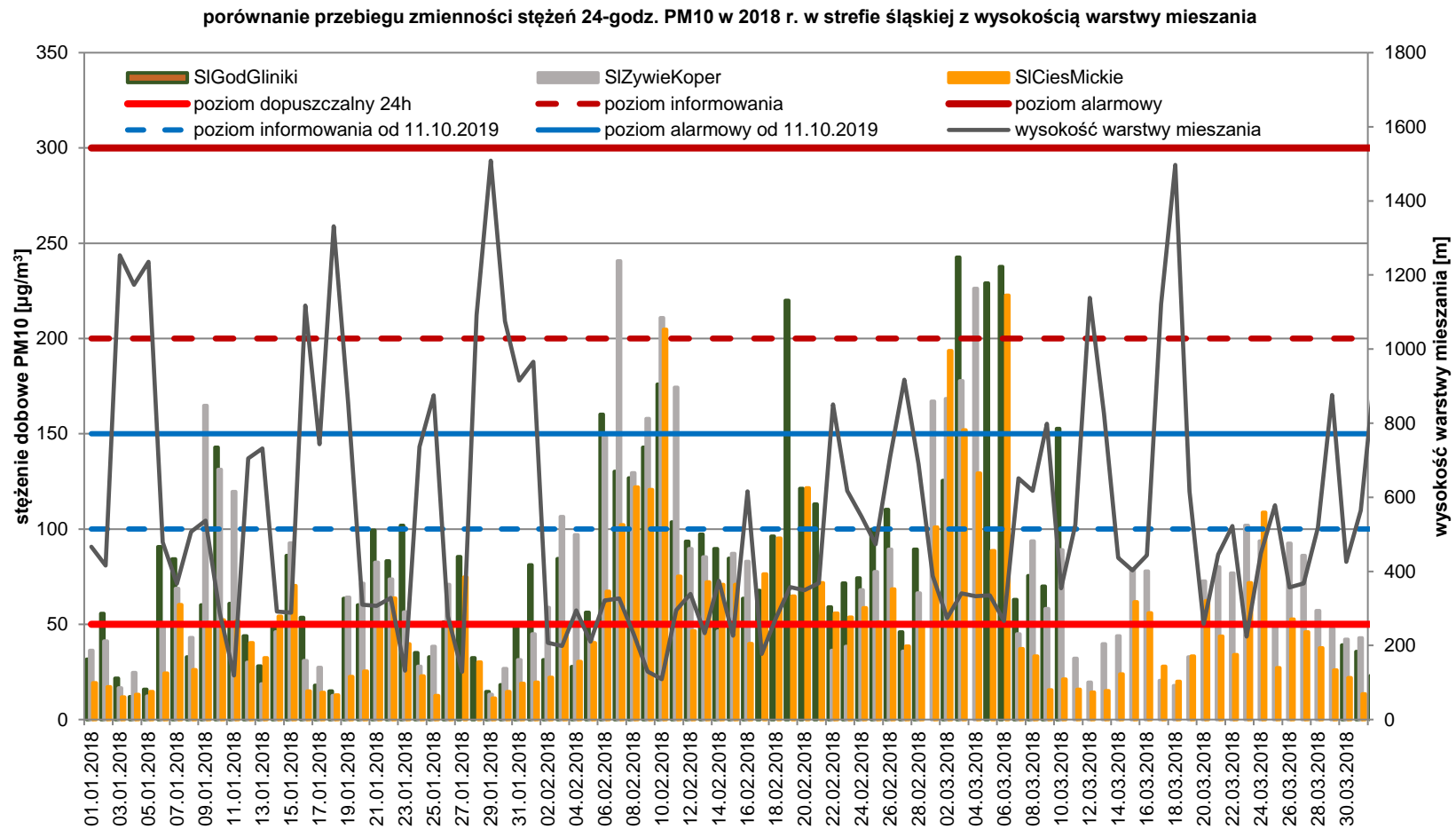
Rysunek 104. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. notowanych na stacjach pomiarowych w strefie śląskiej z prędkością wiatru²³⁰

²³⁰ źródło: opracowanie własne 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 temperaturą powietrza²³¹

²³¹ źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych PMŚ



Rysunek 106. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. notowanych na stacjach pomiarowych w aglomeracji górnośląskiej z wysokością warstwy mieszanania²³²

²³² źródło: opracowanie własne 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 ($270 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

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 $0,9 \text{ m/s}$ w Katowicach (9-10.02) do $4,0 \text{ m/s}$ w Raciborzu (8.02). Najwyższą wartość maksymalną prędkości wiatru odnotowano 12 lutego w Bielsku-Białej o wysokości $8,0 \text{ m/s}$.

Najwyższa średnia dobowa wartość temperatury powietrza wynosiła $1,5^\circ\text{C}$ (12.02 w Raciborzu), a najniższa $-8,4^\circ\text{C}$ w dniu 6.02 w Bielsku-Białej. Najwyższa wartość temperatury maksymalnej o wysokości $3,4^\circ\text{C}$ odnotowana została w Raciborzu (12.02), a najniższą wartość temperatury minimalnej zanotowano w Bielsku-Białej: $-14,8^\circ\text{C}$ (06.02). W Bielsku-Białej 6 lutego odnotowano także największą amplitudę temperatury powietrza dla tego okresu o wysokości $11,7^\circ\text{C}$.

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. $2,8 \text{ m/s}$, natomiast w trakcie epizodu $1,7 \text{ m/s}$. 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 ($-3,0^\circ\text{C}$) była niższa niż temperatura dla całego I kwartału ($-0,6^\circ\text{C}$).

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/m³.

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 wyżę 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 147).

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 przygotowana jest prognoza jakości powietrza zarówno dla całego kraju, jak i dla wybranego województwa, a dane prezentowane są na portalu Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska²³³. 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

²³³ <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/home>

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 Powietrza¹¹. Prognozy zanieczyszczeń powietrza wykonane są w siatce o rozdzielczości nominalnej 0,025x0,025 stopnia (ok. 2,7 km x 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 SO₂, dwutlenek azotu NO₂, ozon troposferyczny O₃.

Śląski Urząd Wojewódzki w Katowicach w ramach zaktualizowanego w lutym 2019 r. Planu Zarządzania Kryzysowego Województwa Śląskiego wydał procedurę powiadamiania o jakości powietrza w województwie śląskim. 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,
- 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.

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 zgłoszenie od Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego. Następnie informują właściwe terytorialnie samorządy gminne i inne jednostki. 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 Środowiska²³⁴ 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.

W ramach Planu działań krótkoterminowych wprowadza się trzy poziomy ostrzegania wskazane w tabeli poniżej.

Tabela 143. Poziomy ostrzegania w ramach PDK

Poziom	Kolor oznaczenia	Rodzaj informacji	Rodzaj działań
I poziom	Żółty	Powiadomienie o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego	Informacyjne, ostrzegawcze
II poziom	Pomarańczowy	Ostrzeżenie o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu informowania	Informacyjne, ostrzegawcze, operacyjne
III poziom	Czerwony	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/m³, natomiast dla poziomu

²³⁴ 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.

alarmowego wynosi $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu informowania ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$) dla PM10 określono jako zagrożenie poziomu II (kolor pomarańczowy), natomiast ryzyko przekroczenia poziomu alarmowego ($150 \mu\text{g}/\text{m}^3$) dla PM10 określono jako zagrożenie poziomu III (kolor czerwony).

Zgodnie z wytycznymi Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska²³⁵ 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 144. Tryb postępowania w ramach I POZIOMU ostrzegania PDK

Charakter ogłoszenia	Informacyjny i ostrzegawczy
Warunek ogłoszenia	<p>Po uzyskaniu informacji z GIOŚ o wystąpieniu przekroczenia poziomu dopuszczalnego lub docelowego określonego zanieczyszczenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> przekroczenia poziomu dopuszczalnego wynoszącego $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dla pyłu PM10 z ostatnich 12 miesięcy, przekroczenia 35 dni ze stężeniem powyżej wartości dopuszczalnej ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) spośród średnich dobowych stężeń pyłu PM10 z ostatnich 12 miesięcy lub w danym roku, ryzyka przekroczenia poziomu docelowego wynoszącego $1 \text{ ng}/\text{m}^3$ dla benzo(a)pirenu z ostatnich 12 miesięcy, przekroczenia poziomu dopuszczalnego wynoszącego $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dla pyłu PM2,5 z ostatnich 12 miesięcy, przekroczenia poziomu dopuszczalnego wynoszącego 18 godzin ze stężeniem powyżej $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dla dwutlenku azotu z 12 miesięcy. przekroczenia poziomu dopuszczalnego wynoszącego $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ przez ponad 3 dni w roku dla dwutlenku siarki. <p>Prognoza jakości powietrza wskazuje poziom umiarkowany jakości powietrza - kolor żółty</p>
Odbiorcy ogłoszenia	<p>Zarząd Województwa oraz komórka organizacyjna Urzędu Marszałkowskiego odpowiedzialna za realizację zadań z zakresu programu ochrony powietrza</p> <p>Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego</p> <p>Samorządy powiatowe i gminne</p>
Jednostki odpowiedzialne za przepływ informacji	<p>Główny Inspektorat Ochrony Środowiska</p> <p>Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego</p> <p>Powiatowe Centra Zarządzania Kryzysowego</p>
Jednostki odpowiedzialne za realizację działań	<p>Zarząd Województwa</p> <p>Jednostki samorządu terytorialnego właściwe dla obszaru wystąpienia przekroczenia</p> <p>Przyporządkowanie odpowiedzialnych za realizację do zadań zostało umieszczone w dalszej części opracowania (Tabela 147).</p>
Jednostki odpowiedzialne za kontrolę realizacji	<p>Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska</p> <p>Samorządy gminne w zakresie swoich obowiązków</p>
Termin obowiązywania ogłoszenia	Poziom obowiązuje do końca danego roku.

²³⁵ Procedura powiadamiania o ryzyku wystąpienia oraz o wystąpieniu przekroczenia poziomu alarmowego lub poziomu informowania dla pyłu zawieszzonego PM10, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Departament Monitoringu Środowiska, Warszawa, grudzień 2019 r.

Podejmowane środki informacyjne	<ol style="list-style-type: none"> 1. GIOŚ 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	<ul style="list-style-type: none"> - ogłaszany poziom PDK - obszar wystąpienia przekroczenia - przyczyny wystąpienia przekroczenia - rodzaj substancji, dla której nastąpiło przekroczenie - prognoza jakości powietrza oraz meteorologiczna - odbiorcy ogłoszenia - rodzaj podejmowanych działań oraz zalecenia
Sposób informowania	<p>Informacja musi zawierać obowiązkowo: poziom, kolor oraz obszar, którego dotyczy. POZIOM CENTRALNY GIOŚ przekazuje informacje o jakości powietrza do WCZK oraz do Zarządu Województwa drogą elektroniczną:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>POZIOM WOJEWÓDZKI WCZK umieszcza na stronach internetowych informacje o ogłoszeniu I POZIOMU zawierającą:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rodzaj i stopień poziomu ostrzegania, • obszar objęty ogłoszeniem, • przyczynę wystąpienia przekroczenia, • informacje o działaniach do podjęcia. <p>POZIOM POWIATOWY PCZK przekazuje w sposób elektroniczny na wyznaczony adres mailowy oraz telefonicznie informacje samorządom gminnym o ogłoszeniu I POZIOMU zawierającą:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rodzaj i stopień poziomu ostrzegania, • obszar objęty ogłoszeniem, • przyczynę wystąpienia przekroczenia, • informacje o działaniach do podjęcia. <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rodzaj i stopień poziomu ostrzegania, • obszar objęty ogłoszeniem, • przyczynę wystąpienia przekroczenia, • informacje o działaniach do podjęcia.
Podejmowane środki ostrzegawcze	BRAK
Podejmowane środki operacyjne	BRAK
Wskaźnik monitorowania	BRAK

POZIOM II

Tabela 145. Tryb postępowania w ramach II POZIOMU ostrzegania PDK

Charakter ogłoszenia	Ostrzegawczy, informacyjny, operacyjny
Warunek ogłoszenia	Po uzyskaniu informacji z GIOŚ o wystąpieniu przekroczenia poziomu informowania wynoszącego 100 µg/m ³ dla pyłu PM10 w pomiarach z ostatniej doby Prognoza jakości powietrza wskazuje poziom dostateczny jakości powietrza - kolor pomarańczowy
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 147).
Jednostki odpowiedzialne za przepływ informacji	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego Samorządy gminne Powiatowe Centra Zarządzania Kryzysowego Media lokalne
Jednostki odpowiedzialne za realizację działań	Zarząd Województwa Samorządy powiatowe i samorządy gminne na obszarze wystąpienia przekroczenia Dyrektorzy placówek ochrony zdrowia Dyrektorzy placówek oświatowych i opiekuńczych
Jednostki odpowiedzialne za kontrolę realizacji	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska Samorządy gminne w zakresie swoich obowiązków
Termin obowiązywania ogłoszenia	POZIOM II ogłasza się na 24 godziny bezpośrednio po przekazaniu przez GIOŚ informacji o przekroczeniu 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.
Podjęte środki informacyjne	1. GIOŚ 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. 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 oraz samorządy gminne przekazują informacje o sposobie postępowania i ogłoszonym poziomie ostrzegania do Dyrektorów podległych i innych niepublicznych placówek oświatowych i opiekuńczych. 7. WCZK, PCZK przekazują komunikat o ogłoszonym poziomie do lokalnych mediów (społecznościowych, lokalnych rozgłośni radiowych, lokalnej telewizji).
Treść ogłoszenia	<ul style="list-style-type: none"> - poziom ostrzegania, - obszar wystąpienia przekroczenia, - przyczyny wystąpienia przekroczenia, - rodzaj substancji, dla której nastąpiło przekroczenie, - prognoza jakości powietrza oraz meteorologiczna, - odbiorcy ogłoszenia, - rodzaj podejmowanych działań oraz zalecenia postępowania.

<p>Sposób informowania</p>	<p>POZIOM CENTRALNY GIOŚ 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dane o wystąpieniu 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. <p>POZIOM WOJEWÓDZKI WCZK, Zarząd Województwa oraz GIOŚ umieszczają na stronach internetowych informacje o ogłoszeniu POZIOMU II:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rodzaj (poziom i kolor) poziomu ostrzegania, • dane o wystąpieniu stężenia 100 µg/m³ (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, • 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, <p>WCZK przekazuje do PCZK oraz poprzez system RSO informacje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dane o wystąpieniu stężenia 100 µg/m³ (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, <p>WCZK przekazuje informacje lokalnym mediom takim jak lokalne rozgłośnie, telewizja, portale społecznościowe, tablice informacyjne zmiennej treści, komunikaty o</p> <ul style="list-style-type: none"> • przyczynach wystąpienia wysokich stężeń pyłu, • 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, numer telefonu kontaktowego do WCZK do informowania o innych zdarzeniach mających istotne znaczenie dla bezpieczeństwa ludzi <p>POZIOM POWIATOWY Przez PCZK do samorządów gminnych przekazywane są w sposób elektroniczny:</p> <ul style="list-style-type: none"> • informacje o ogłoszonym poziomie PDK, • dane o wystąpieniu stężenia 100 µg/m³ (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). <p>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.</p> <p>PCZK poprzez samorząd gminny przekazuje informację dyrektorom podległych placówek oświatowych i opiekuńczych o wskazanym ograniczeniu długotrwałego przebywania podopiecznych na otwartej przestrzeni w celu uniknięcia narażenia na wysokie stężenia zanieczyszczeń,</p> <p>PCZK umieszcza na stronach internetowych informacje o ogłoszeniu POZIOMU II.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rodzaj poziomu ostrzegania, • obszar objęty przekroczeniami, • możliwość wystąpienia negatywnych skutków zdrowotnych zgodnie z zaleceniami
-----------------------------------	---

	<p>Wojewódzkiego Inspektora Sanitarno-Epidemiologicznego,</p> <ul style="list-style-type: none"> 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, <p>POZIOM GMINNY</p> <p>Samorządy gminne umieszczają na stronach internetowych (najlepiej strona główna) informacje o jakości powietrza lub link do strony GIOŚ oraz informacje o ogłaszanych poziomach ostrzegania przez WCZK. Informacja powinna znajdować się w jednolitej zakładce pod nazwą „JAKOŚĆ POWIETRZA”.</p> <p>Samorządy gminne przekazują informacje dla dyrektorów podległych samorządowi oraz innych niepublicznych placówek opiekuńczych, żłobków, przedszkoli, placówek pomocy społecznej o wskazanym ograniczeniu długotrwałego przebywania podopiecznych na otwartej przestrzeni w celu uniknięcia narażenia na wysokie stężenia zanieczyszczeń.</p> <p>Samorządy gminne umieszczają na stronach internetowych informacje o ogłoszeniu POZIOMU II.:</p> <ul style="list-style-type: none"> rodzaj poziomu ostrzegania, obszar objęty 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, <p>Dyrektorzy placówek oświatowych i opiekuńczych mają obowiązek opracować procedury i instrukcje stosowania się do ogłaszanych ostrzeżeń. W trakcie trwania ogłoszonego poziomu ostrzeżenia mają obowiązek:</p> <ul style="list-style-type: none"> przekazać informację podopiecznym, przekazać informację pisemną na tablicach ogłoszeniowych placówki, zastosować środki zapobiegające narażeniu podopiecznych na negatywne skutki złej jakości powietrza. <p>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 corocznie aktualizowana.</p>
<p>Podjęmowane środki ostrzegawcze</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ograniczenie długotrwałego przebywania na otwartej przestrzeni dla uniknięcia długotrwałego narażenia na podwyższone stężenia zanieczyszczeń. Stosowanie się do zaleceń lekarskich. Unikanie przewietrzania pomieszczeń w trakcie trwania ostrzeżenia.
<p>Podjęmowane środki operacyjne</p>	<ul style="list-style-type: none"> 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, Zalecenia ograniczenia prac powodujących zapylenie np.: stosowanie dmuchaw, prace wyburzeniowe, Zalecenia ograniczenia stosowania kominków, Zalecenia korzystania z komunikacji miejskiej zamiast indywidualnej, Kontrole pojazdów w zakresie jakości spalin (prowadzone przez policję oraz Inspekcję Transportu Drogowego).
<p>Wskaźniki monitorowania</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ilość prowadzonych kontroli spalania paliw, odpadów i pozostałości roślinnych, Spełnienie obowiązku przekazywania informacji - wersja elektroniczna lub papierowa. Ilość prowadzonych kontroli pojazdów przez policję oraz Inspekcję Transportu Drogowego.

POZIOM III

Tabela 146. Tryb postępowania w ramach III POZIOMU ostrzegania PDK

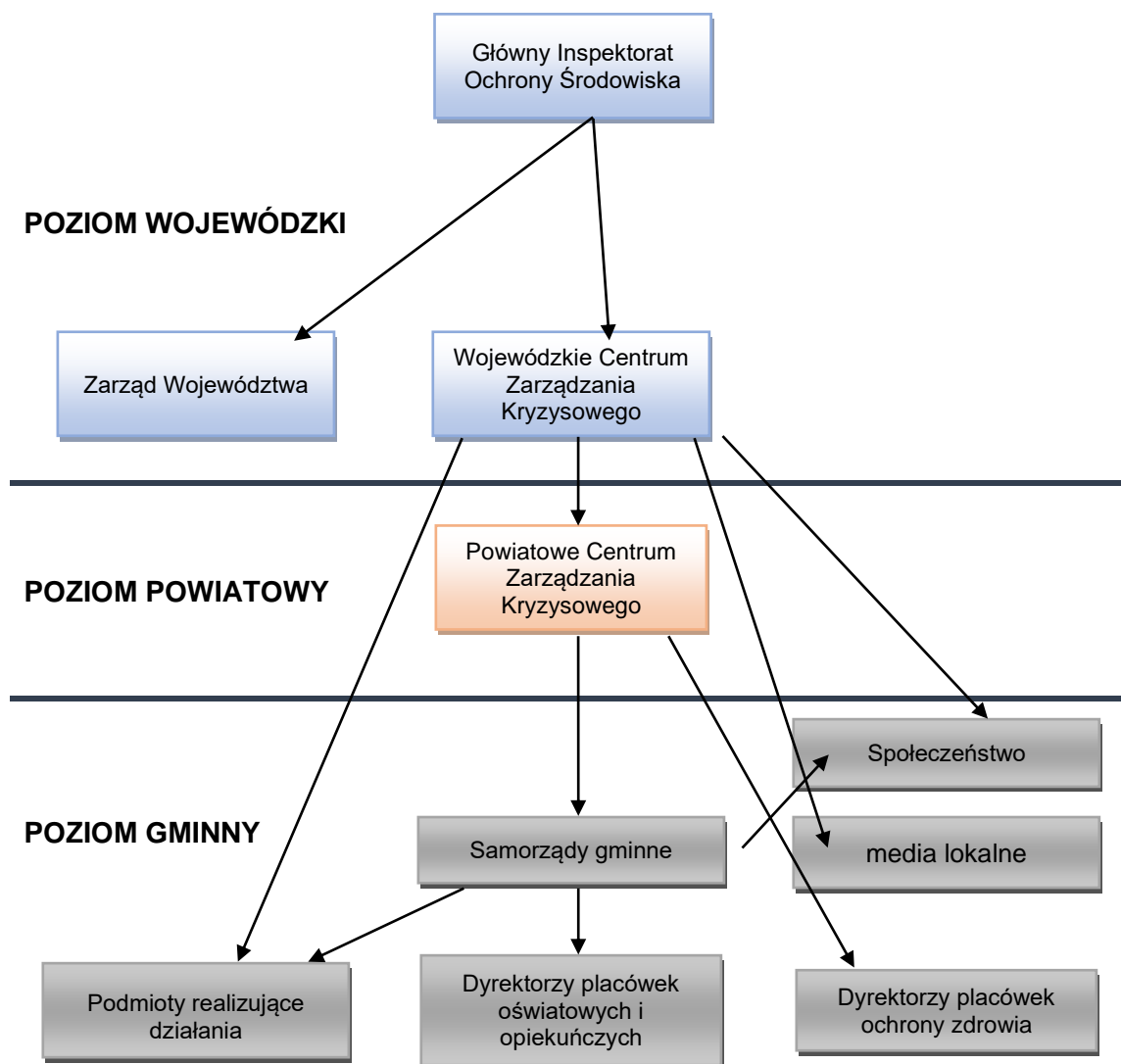
Charakter ogłoszenia	Alarm smogowy, operacyjny, ostrzegawczy, informacyjny
Warunek ogłoszenia	Po uzyskaniu informacji z GIOŚ o wystąpieniu: <ul style="list-style-type: none"> • ryzyka przekroczenia poziomu alarmowego, kiedy poziom stężenia dobowego PM10 wynosi 100 µg/m³ w pomiarach z ostatniej doby, • przekroczenia poziomu alarmowego wynoszącego 150 µg/m³ dla pyłu PM10 w pomiarach z ostatniej doby, • przekroczenia poziomu alarmowego wynoszącego 240 µg/m³ dla ozonu przez kolejne 3 godziny, • przekroczenie poziomu alarmowego dla dwutlenku siarki wynoszącego 500 µg/m³ przez kolejne 3 godziny, • przekroczenie poziomu alarmowego dla dwutlenku azotu wynoszącego 400 µg/m³ przez kolejne 2 godziny. <p>Prognoza jakości powietrza wskazuje poziom zły jakości powietrza - kolor czerwony lub bardzo zły – kolor brązowy.</p>
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 Ośrodki oświatowe, placówki opiekuńcze, szkoły, przedszkola, żłobki, domy opieki dziennej Ośrodki zdrowia, szpitale, ośrodki opieki zdrowotnej Społeczeństwo, w tym szczególnie osoby z grupy wrażliwej.
Jednostki odpowiedzialne za przepływ informacji	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego Powiatowe Centra Zarządzania Kryzysowego Samorządy gminne
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 Samorządy gminne w zakresie swoich obowiązków
Termin obowiązywania ogłoszenia	POZIOM III ogłasza się na 24 godziny bezpośrednio po przekazaniu przez GIOŚ informacji o przekroczeniu 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.
Podejmowane środki informacyjne	1. GIOŚ 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 zaleceniach postępowania społeczeństwu. 5. WCZK, PCZK oraz samorządy gminne przekazują komunikat o ogłoszonym poziomie do lokalnych mediów (społecznościowych, lokalnych rozgłośni radiowych, lokalnej telewizji).
Treść ogłoszenia	- ogłaszany poziom PDK, - obszar wystąpienia przekroczenia - przyczyny wystąpienia przekroczenia - rodzaj substancji, dla której nastąpiło przekroczenie - prognoza jakości powietrza oraz meteorologiczna - odbiorcy ogłoszenia - rodzaj podejmowanych działań oraz zalecenia

	<ul style="list-style-type: none"> - 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, - numer telefonu kontaktowego do WCZK do informowania o innych zdarzeniach mających istotne znaczenie dla bezpieczeństwa ludzi.
<p>Sposób informowania</p>	<p>POZIOM CENTRALNY</p> <p>GIOŚ 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 informację:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dane o wystąpieniu przekroczenia poziomu pyłu PM10 lub NO₂ lub ozonu lub SO₂ • 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. <p>POZIOM WOJEWÓDZKI</p> <p>1. WCZK, Zarząd Województwa oraz GIOŚ umieszczają na stronach internetowych informacje o ogłoszeniu POZIOMU III:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rodzaj (poziom i kolor) poziomu ostrzegania, • dane o wystąpieniu przekroczenia poziomu alarmowego pyłu PM10 lub ozonu lub NO₂ lub SO₂, • 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, <p>WCZK przekazuje do PCZK oraz poprzez system RSO informacje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dane o wystąpieniu stężenia alarmowego substancji (pył PM10, ozon, NO₂ lub SO₂), • 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, <p>WCZK przekazuje informacje lokalnym mediom takim jak lokalne rozgłośnie, telewizja, portale społecznościowe, tablice informacyjne zmiennej treści, komunikaty o:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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, <p>POZIOM POWIATOWY</p> <p>PCZK przekazuje następujące informacje samorządom gminnym w sposób elektroniczny:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dane o wystąpieniu 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. <p>PCZK umieszcza na stronach internetowych informacje o ogłoszeniu POZIOMU III:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rodzaj poziomu ostrzegania, • obszar objęty PDK, • możliwość wystąpienia negatywnych skutków zdrowotnych zgodnie z zaleceniami

	<p>Wojewódzkiego Inspektora Sanitarno-Epidemiologicznego,</p> <ul style="list-style-type: none"> 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, <p>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.</p> <p>POZIOM GMINNY</p> <p>Samorządy gminne przekazują informacje dla dyrektorów placówek opiekuńczych, żłobków, przedszkoli, placówek pomocy społecznej wskazanym ograniczeniu długotrwałego przebywania podopiecznych na otwartej przestrzeni w celu uniknięcia narażenia na wysokie stężenia zanieczyszczeń.</p> <p>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”.</p> <p>Samorządy gminne umieszczają na stronach internetowych informacje o ogłoszeniu POZIOMU III.:</p> <ul style="list-style-type: none"> rodzaj poziomu ostrzegania, obszar objęty przekroczeniem 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, głównie działaniach informacyjnych, wskazanie grup ludności wrażliwych na wysokie stężenia zanieczyszczeń w powietrzu oraz środki ostrożności, które powinny być przez te grupy podjęte, <p>Informowanie o wystąpieniu lub możliwości wystąpienia wysokich stężeń zanieczyszczeń poprzez lokalne rozgłoszenie, 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. Przekazywanie informacji w formie:</p> <ul style="list-style-type: none"> komunikatów przekazywanych w sposób zwyczajowo przyjęty dla szkół, przedszkoli, szpitali, przychodni i placówek opieki społecznej, informacji na portalach społecznościowych jednostek samorządu gminnego i ich jednostek, ogłoszeń wywieszanych na terenie urzędów. <p>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 corocznie aktualizowana.</p>
<p>Podejmowane środki ostrzegawcze</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ograniczenie przebywania na otwartej przestrzeni dla uniknięcia długotrwałego narażenia na podwyższone stężenia zanieczyszczeń, Stosowanie się do zaleceń lekarskich, Unikanie przewietrzania pomieszczeń na czas trwania alarmu.
<p>Podejmowane środki operacyjne</p>	<p>Działania przewidziane do realizacji w przypadku ogłoszenia alarmu poza alarmem ze względu na przekroczenia stężeń ozonu:</p> <ul style="list-style-type: none"> Intensywne kontrole instalacji spalania paliw stałych w zakresie spalania odpadów oraz przestrzegania zapisów uchwały antysmogowej, Wzmoczone kontrole w zakresie zakazu spalania pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi na terenach zabudowanych, Kontrole czystości dróg wyjazdowych z budowy, Zalecenie ograniczenia prac powodujących zapylenie jak np.: używanie dmuchaw, prace wyburzeniowe, Zalecenie ograniczenia stosowania kominków, Wprowadzenie darmowej komunikacji publicznej po uzgodnieniu zakresu z przewoźnikami, Zalecenia korzystania z komunikacji miejskiej zamiast indywidualnej, Wzmoczone kontrole pojazdów w zakresie jakości spalin, Przekierowanie uciążliwego natężenia ruchu pojazdów na odcinki alternatywne w przypadku funkcjonowania systemu ITS w miastach.
<p>Wskaźniki monitorowania</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ilość przeprowadzonych kontroli w trakcie trwania alarmu. Przekazywanie informacji o wprowadzonych alarmach. Rodzaj wprowadzonych ograniczeń na terenie gminy.

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 4²³⁶ oraz Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 8 października 2019 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu²³⁷.

Sposób postępowania organów, instytucji i podmiotów korzystających ze środowiska oraz zachowania się obywateli w przypadku wystąpienia przekroczeń



Rysunek 107. Schemat przepływu informacji w ramach Planu działań krótkoterminowych

²³⁶ Dz. U. z 2012 r. poz. 1031

²³⁷ Dz. U. z 2019 r. poz. 1931

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 147. Zestawienie działań krótkoterminowych przewidzianych do realizacji w województwie śląskim.

Nazwa działania	Szczegółowy opis działania	Stosowanie działań	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. 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 być 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.
Coroczna aktualizacja procedur postępowania przez jednostki	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	Placówki oświatowe i opiekuńcze, placówki służby zdrowia, podmioty

Nazwa działania	Szczegółowy opis działania	Stosowanie działania	Podmioty objęte działaniem	Podmioty odpowiedzialne za realizację działania
zobligowane do działań krótkoterminowych			gospodarcze, Policja, Straż Miejska	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	Spółeczeństwo, 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	Spółeczeństwo	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	Spółeczeństwo	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	Spółeczeństwo	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	Spółeczeństwo	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 powietrza oraz wyników pomiarów jakości powietrza	Spółeczeństwo	Spółeczeństwo
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	Spółeczeństwo	Spółeczeństwo
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	Działanie może być wdrożone niezależnie od warunków	Właściciele nieruchomości, Zarządcy osiedli, Mieszkańcy	Samorządy gminne, straż miejska/gminna

Nazwa działania	Szczegółowy opis działania	Stosowanie działania	Podmioty objęte działaniem	Podmioty odpowiedzialne za realizację działania
	<p>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.</p> <p>Zwiększona częstotliwość w stosunku do wykonywanych rutynowo kontroli indywidualnych urządzeń grzewczych w celu identyfikacji nielegalnego spalania odpadów i zakazanych uchwałą antysmogową paliw stałych. (POZIOM II)</p> <p>Minimalna ilość przeprowadzonych kontroli w trakcie trwania alarmu smogowego (poziom III) powinna wynosić 15 dla miast powyżej 100 tys. mieszkańców; dla miast od 50 do 100 tys. mieszkańców - 10 kontroli; dla gmin i miast poniżej 50 tys. mieszkańców - 5 kontroli w ciągu każdej doby trwania alarmu.</p>	meteorologicznych.		
Kontrole w zakresie zakazu spalania pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi w obszarach zabudowanych	<p>Całkowity zakaz palenia na powierzchni ziemi pozostałości roślinnych z ogrodów oraz zakaz rozpalania ognisk. Zakaz nie dotyczy działań i czynności związanych gospodarką leśną.</p>	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	<p>Właściciele i zarządcy nieruchomości powinni czasowo zrezygnować z palenia w kominkach. Zakaz nie dotyczy kominków wyposażonych w system dopalania gazów pozostałych podczas spalania drewna oraz nieruchomości, w których kominek stanowi jedyne źródło ogrzewania mieszkania.</p>	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
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 dymomierza w pojazdach napędzanych silnikiem wysokoprężnym (diesla).	Zależne od warunków meteorologicznych	Społeczeństwo	Policja, Inspekcja Transportu Drogowego

Nazwa działania	Szczegółowy opis działania	Stosowanie działania	Podmioty objęte działaniem	Podmioty odpowiedzialne za realizację działania
Wprowadzenie darmowej komunikacji publicznej po uzgodnieniu zakresu z przewoźnikami	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 III poziomie	Spółceństwo, przewoźnicy w województwie śląskim na obszarze, dla którego ogłoszono POZIOM III	Przewoźnicy z terenu województwa, prezydent, burmistrzowie, wójtowie, Policja odpowiedzialna za kontrolę przestrzegania zakazu, Zarząd Województwa Śląskiego, przewoźnicy świadczący usługi na terenie województwa
Przeniesienie uciążliwego natężenia ruchu pojazdów na odcinki alternatywne	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 III POZIOMU	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
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 corocznie, 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 corocznie, 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 1.5.3) 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 któregośkolwiek z poziomów ostrzegania PDK. Jednakże pomimo niewielkiego wpływu przemysłu na wielkość stężeń lokalne oddziaływanie to może być zauważalne. Dlatego zaproponowano w kierunkach działań (rozdział 1.8.2) przeprowadzenie, na etapie wydawania pozwoleń dla instalacji przemysłowych, analizy możliwości ograniczenia emisji zanieczyszczeń podczas ogłoszonego III poziomu ostrzegania.

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 działanie przeniesienia 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.

Zarządzający drogami powinni wyznaczyć obszary w gęstej zabudowie mieszkaniowej, które możliwe są do ograniczenia, a na których występuje wzmożone natężenie ruchu pojazdów. Powinni oni 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 wprowadzenie darmowej komunikacji dla wszystkich chętnych do skorzystania. Ogranicza to ilość pojazdów zjeżdżających na drogi miasta w trakcie trwania alarmu. Rozwiązanie to musi być zintegrowane z różnymi formami 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 i policja 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 czy też 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 „Harmonogram realizacji działań naprawczych”. Ponadto obowiązki i ograniczenia dla organów administracji wynikają z planu działań krótkoterminowych, który został szczegółowo przedstawiony w rozdziale „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.

Starostowie, prezydenci miast, burmistrzowie i wójtowie zobowiązani są do sporządzania sprawozdań z realizacji działań naprawczych wskazanych w Programie w danym roku za rok poprzedni i ich przekazywania w terminie do 31 stycznia każdego roku Zarządowi Województwa Śląskiego. Zakres informacji przekazywanych przez jednostki realizujące poszczególne działania naprawcze określony jest w ramach internetowej platformy sprawozdawczej, która udostępniana jest poszczególnym jednostkom corocznie przez Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego do końca roku sprawozdawczego - do dnia **31 stycznia** za rok poprzedni. Sprawozdania powinny być przekazywane wyłącznie w formie elektronicznej poprzez internetową platformę sprawozdawczą do jednostki organizacyjnej właściwej do spraw środowiska w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Śląskiego jako wypełniony zbiór danych.

Sprawozdanie w zakresie działań związanych z redukcją emisji powinno obejmować wszystkie działania ujęte w harmonogramie działań naprawczych Programu ochrony powietrza wraz z działaniami ujętymi 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.

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 środowiska co roku, w terminie do 31 marca, za poprzedni rok kalendarzowy sprawozdanie z realizacji Programu, Ponadto w terminie 6 miesięcy po zakończeniu realizacji Programu ochrony powietrza Zarząd Województwa Śląskiego przekazuje sprawozdanie końcowe z realizacji tego programu lub planu 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 „Szacunkowy przyrost tła lokalnego 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:

- dotrzymanie 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 nie przeznaczonych 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.

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 przestrzennym²³⁸. 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+**²³⁹ podstawowym wyzwaniem polityki przestrzennej regionu jest: **konkurencyjność, spójność i równoważenie rozwoju.**

Konkurencyjność regionu będzie opierała się na wzmocnieniu kapitału kreatywnego województwa i uczestnictwie w kształtowaniu europejskiej przestrzeni badawczej dla wzrostu gospodarczego regionu, wspieraniu przedsiębiorczości oraz tworzeniu i implementacji nowych

²³⁸ Tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r., poz. 778 z późn. zm.

²³⁹ Uchwała nr V/26/2/2016 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 29 sierpnia 2016 roku

technologii do przedsiębiorstw, uczestnictwie w sieciach współpracy i organizacjach o charakterze europejskim i globalnym.

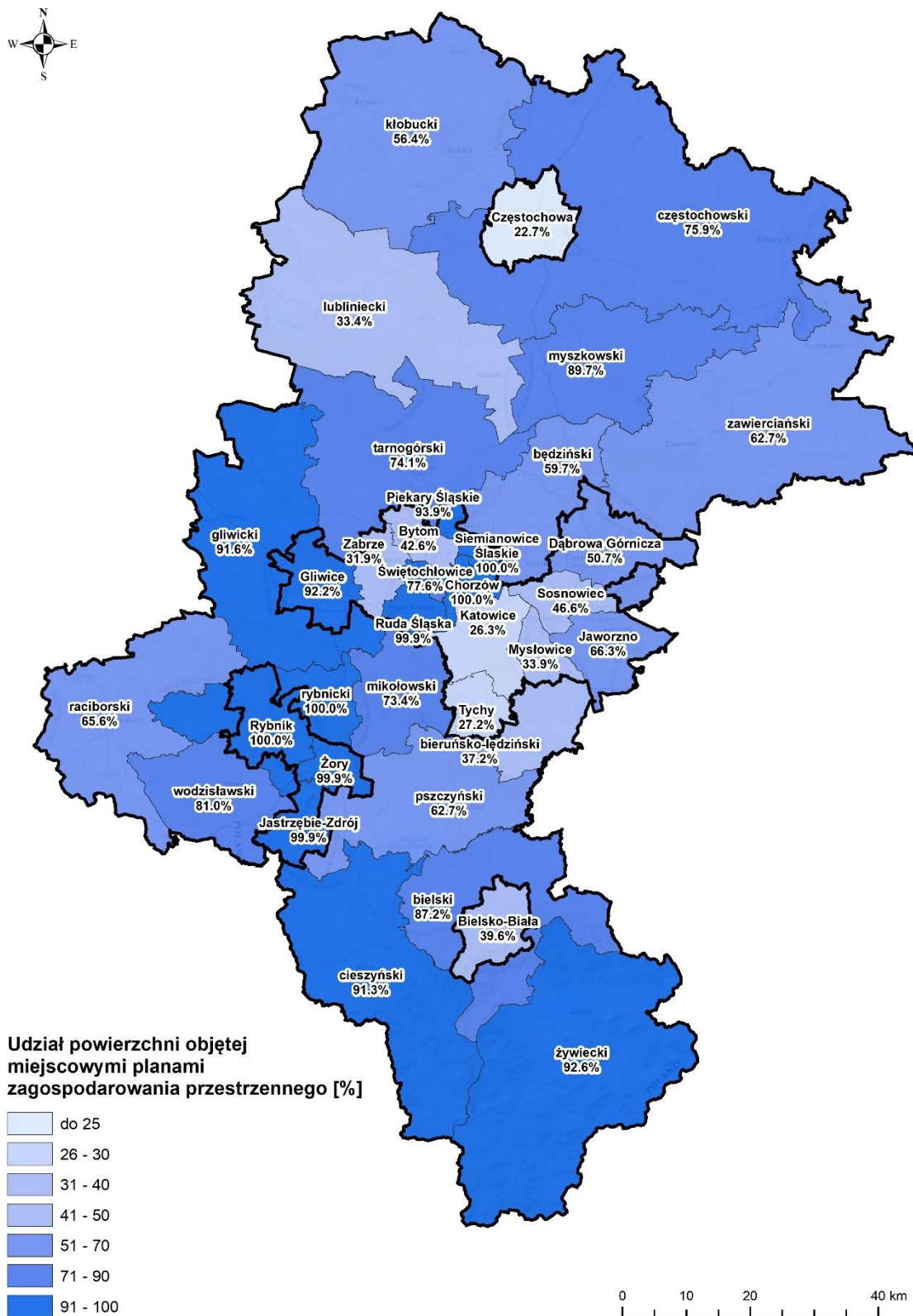
W kontekście zmian zachodzących w społeczeństwie głównym wyzwaniem jest zapewnienie **spójności** między dynamicznie rozwijającymi się obszarami miejskimi, a obszarami je otaczającymi w celu zagwarantowania jak największej liczbie mieszkańców regionu równych możliwości udziału w procesach rozwojowych. **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 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 108). Powierzchnia województwa śląskiego w 2018 roku jest pokryta w 70,8%²⁴⁰ miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego.

²⁴⁰ źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS za rok 2018



Rysunek 108. Stopień pokrycia poszczególnych gmin województwa śląskiego miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego²⁴¹

²⁴¹ źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS za 2018 rok

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 urzędzeń 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 ciepłej), co warunkuje możliwość lub brak możliwości zastosowania konkretnych rozwiązań. W poniższej tabeli (Tabela 148) przedstawiono przykładowe zapisy zawarte w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

Tabela 148. Przykładowe zapisy zawarte w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego w poszczególnych strefach województwa śląskiego warunkujące ochronę powietrza

Uchwała	Przykładowe zapisy
strefa aglomeracja górnośląska	
Uchwała nr IX/183/19 Rady Miasta Katowice z dnia 27 czerwca 2019r.	<ul style="list-style-type: none"> • 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 roku	<ul style="list-style-type: none"> • 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 ciepłą: 1) ustala się zaopatrzenie z sieci

Uchwała	Przykładowe zapisy
	<p>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/m³ oraz pyłu nie większym niż 60 mg/m³; 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.</p>
<p>Uchwała nr LIII/759/09 Rady Miejskiej w Bytomiu z dnia 28 października 2009 r.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • W zakresie zaopatrzenia w energię ciepłą, przyjmuje się stosowanie: 1) systemów grzewczych zdalaczynnych; 2) indywidualnych źródeł ciepła, a w przypadku urządzeń grzewczych małej mocy na paliwo stałe – spełniających kryteria energetyczne i emisyjne na „znak bezpieczeństwa ekologicznego”; 3) urządzeń grzewczych wykorzystujących energię odnawialną, w tym kolektorów słonecznych. • W obszarze objętym planem obowiązuje, z zastrzeżeniem § 16 ust. 4, zakaz lokalizacji przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.
<p>Uchwała nr XXXI/580/17 Rady Miasta Chorzów z dnia 2 lutego 2017 r.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zakazuje się: b) lokalizacji i eksploatacji instalacji i urządzeń powodujących ponadnormatywną emisję substancji i energii, o których mowa w art. 3 pkt 4) ustawy z 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (tj. Dz. U. z 2016 r. poz. 672 z późniejszymi zmianami); • Zaopatrzenie w ciepło z kotłowni lokalnych zgodnie z § 3 ust. 4 pkt 1) lit. b) niniejszej uchwały, oraz przepisami odrębnymi, lub z sieci z dała czynnej. Najbliższa sieć ciepłownicza Ø 600 znajduje się przy ul. Siemianowickiej, na południe poza obszarem planu.
<p>Uchwała nr XIV/195/2015 Rady Miejskiej w Jaworznie z dnia 26 listopada 2015 r.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ustala się zasady ochrony środowiska w zakresie ochrony powietrza - należy stosować systemy grzewcze, oparte na proekologicznych i wysokosprawnych źródłach energii ciepłej charakteryzujących się brakiem lub małą emisją substancji do powietrza zgodnie z ustaleniami określonymi w § 13 ust. 2 pkt 4. • Zaopatrzenie w energię ciepłą 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 ciepłą z odnawialnych źródeł energii, z zastrzeżeniem ust. 3 oraz § 11 ust. 2;
<p>Uchwała nr XXII/346/16 Rady Miasta Mysłowice z dnia 25 maja 2016 r.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • zakazuje się realizacji przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów dotyczących ochrony środowiska, za wyjątkiem inwestycji celu publicznego; • w zakresie zaopatrzenia w energię ciepłą: a) ustala się zaopatrzenie w ciepło z sieci ciepłowniczej centralnej i indywidualnych źródeł ciepła, b) dla indywidualnych źródeł ciepła ustala się: - wymóg stosowania do celów grzewczych paliw charakteryzujących się niskimi wskaźnikami emisyjnymi, takich jak: gaz, olej opałowy, drewno, biomasa, a także energii z odnawialnych źródeł energii lub urządzeń do niskoemisyjnych technologii spalania, - stosowanie systemów grzewczych opartych na spalaniu paliw w urządzeniach o średniorocznej sprawności energetycznej co najmniej 80%;
<p>Uchwała nr XXIX/357/16 Rady Miasta Piekary Śląskie z dnia 24 listopada 2016 r.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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 pyłących, 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%.
<p>Uchwała nr 1066/ LXI/ 2006 Rady Miasta Ruda Śląska z dnia 22.06.2006 r.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • W zakresie zaopatrzenia w ciepło ustala się: 1. Pełne pokrycie zapotrzebowania w energię ciepłą obiektów budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego, usługowego, użyteczności publicznej i przemysłowego ze zintegrowanego systemu ciepłowniczego PEC poprzez rozbudowę magistrali ciepłych 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”.
<p>Uchwała nr 109/2015 Rady Miasta Siemianowic Śląskich z dnia 24 września 2015 r.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ustala się następujące zasady zaopatrzenia w energię ciepłą 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;
<p>Uchwała nr 460/XXXVI/2016</p>	<ul style="list-style-type: none"> • w zakresie ochrony powietrza – w celu ograniczenia emisji pyłu PM10 związanego

Uchwała	Przykładowe zapisy
Rady Miejskiej w Sosnowcu z dnia 27 października 2016 r.	<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.	<ul style="list-style-type: none"> • 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.	<ul style="list-style-type: none"> • w zakresie zaopatrzenia w ciepło – dopuszczenie dostaw: a) z sieci ciepłowniczej, b) z urządzeń zapewniających dostawę ciepła w kogeneracji, c) z odnawialnych źródeł energii;
Uchwała nr XXXVIII/410/17 Rady Miasta Zabrze z dnia 13 lutego 2017 r.	<ul style="list-style-type: none"> • 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.	<ul style="list-style-type: none"> • 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.	<ul style="list-style-type: none"> • obowiązek utrzymania standardów emisyjnych przez nowe obiekty budowlane, zgodnie z aktami wykonawczymi do ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz. U. z 2008 r., Nr 25, poz. 150 z późniejszymi zmianami); 2) zakaz lokalizowania inwestycji, których działalność może powodować przekroczenie dopuszczalnych norm poza działkę, do której inwestor posiada tytuł prawny, określonych w aktach wykonawczych do ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz. U. z 2008 r., Nr 25, poz. 150 z późniejszymi zmianami); • 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 roku	<ul style="list-style-type: none"> • 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.	<ul style="list-style-type: none"> • 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 sporządzenie 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 m², 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.

Uchwała	Przykładowe zapisy
strefa miasto Bielsko-Biała	
<p>Uchwała nr X/166/2015 Rady Miejskiej w Bielsku-Białej z dnia 25 sierpnia 2015 r.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • § 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	
<p>Uchwała nr 960/LIII/2014 Rady Miasta Częstochowy z dnia 26 czerwca 2014 r.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • § 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	
<p>Uchwała nr IX/7/2014 Rady Miejskiej w Bieruniu z dnia 25 września 2014 r.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • w zakresie zaopatrzenia w energię ciepłą ustala się: a) dopuszczenie indywidualnego i zbiorowego zaopatrzenia w energię ciepłą, 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 (t.j. Dz.U. z 2013 r., poz. 1232 z późn. zm.), 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 Id: 4F9C8A90-5B08-41BF-95A0-4BA8BF32D669. Podpisany Strona 2 społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U. z 2013 r., poz. 1235 z późn. zm.), za wyjątkiem infrastruktury technicznej,
<p>Uchwała nr XLI/263/2014 Rady Gminy Milówka z dnia 28 marca 2014 r.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • § 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, które ograniczają wielkość emisji i zanieczyszczeń powietrza; 2) dopuszczenie ekologicznych systemów grzewczych wykorzystujących m.in. energię elektryczną, olej, gaz, energię słoneczną, energię geotermalną.
<p>Uchwała nr 143/XXIII/2016 Rady Miasta i Gminy</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ustala się zakaz lokalizacji nowych przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, dla których sporządzenie raportu oddziaływania na

Uchwała	Przykładowe zapisy
Szczekociny z dnia 25 maja 2016 r.	<p>środowisko jest obligatoryjne, z wyjątkiem obiektów infrastruktury technicznej i komunikacyjnej;</p> <ul style="list-style-type: none"> w zakresie zaopatrzenia w ciepło: a) dopuszczenie ogrzewania budynków z indywidualnych źródeł ciepła, zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 poz. 1232 ze zm.); b) nakazuje się realizację zaopatrzenia w ciepło z wykorzystaniem systemów ciepłych 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 roku	<ul style="list-style-type: none"> 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 roku	<ul style="list-style-type: none"> § 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) 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 µg/m³. 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, gdzie omówiono scenariusze: bazowy i redukcji. W przedstawionych poniżej (Tabela 149 do Tabela 153) 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 149. 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	110,97	109,31	0,059
2	Chorzów	132,53	130,52	0,074	65,30	64,32	0,048
3	Dąbrowa Górnicza	280,91	276,61	0,155	216,34	213,09	0,103
4	Gliwice	432,22	425,59	0,238	138,88	136,80	0,076
5	Jaworzno	466,83	459,61	0,255	111,15	109,48	0,071
6	Katowice	882,47	868,91	0,485	266,22	262,23	0,170
7	Mysłowice	306,31	301,56	0,167	133,33	131,33	0,075
8	Piekary Śląskie	266,9	262,76	0,146	159,19	156,80	0,069
9	Ruda Śląska	203,15	200,02	0,111	67,35	66,34	0,011
10	Siemianowice Śląskie	244,79	241,01	0,134	115,41	113,68	0,049
11	Sosnowiec	422,2	415,76	0,234	142,67	140,53	0,075
12	Świętochłowice	69,08	68,01	0,038	31,90	31,42	0,008
13	Tychy	118,44	116,28	0,053	41,02	40,40	0,002
14	Zabrze	382,16	376,37	0,213	170,64	168,08	0,033

Aglomeracja rybnicko-jastrzębska

Tabela 150. 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	135,66	133,63	0,050
2	Rybnik	710,29	699,04	0,379	338,19	333,12	0,169
3	Żory	304,63	299,98	0,169	174,75	172,13	0,078

Miasto Bielsko-Biała

Tabela 151. 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	493,50	486,10	0,252

Miasto Częstochowa

Tabela 152. 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	304,73	300,16	0,112

Strefa śląska

Tabela 153. 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 gminy

Lp.	nazwa gminy	powiat	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	Będzin	będziński	211,31	208,03	0,115	115,96	114,22	0,064
2	Czeladź	będziński	148,04	145,75	0,081	78,65	77,47	0,042
3	Wojkowice	będziński	56,57	55,7	0,031	20,18	19,88	0,010
4	Bobrowniki	będziński	109,7	108	0,060	45,11	44,43	0,025
5	Mierzęcice	będziński	76,65	75,47	0,042	29,83	29,38	0,016
6	Psary	będziński	117,12	115,31	0,064	53,06	52,26	0,027
7	Siewierz gmina	będziński	127,37	125,4	0,070	55,71	54,87	0,030
8	Sławków	będziński	56,49	55,62	0,031	28,31	27,89	0,016
9	Szczyrk	bielski	20,4	20,06	0,010	3,38	3,33	0,000
10	Bestwina	bielski	85,88	84,55	0,047	46,66	45,96	0,027
11	Buczkowice	bielski	87,31	85,95	0,047	60,14	59,24	0,030
12	Czechowice-Dziedzice gmina	bielski	120,91	118,92	0,061	86,42	85,12	0,041
13	Jasienica	bielski	153,15	150,79	0,083	89,66	88,32	0,047
14	Jaworze	bielski	35,57	35,01	0,019	20,26	19,96	0,010
15	Kozy	bielski	60,55	59,6	0,032	40,91	40,30	0,021
16	Porąbka	bielski	108,69	107,01	0,059	71,31	70,24	0,038
17	Wilamowice gmina	bielski	136,39	134,28	0,074	82,88	81,64	0,043
18	Wilkowice	bielski	110,3	108,6	0,060	66,25	65,26	0,034
19	Cieszyn	cieszyński	126,08	124,11	0,068	116,01	114,27	0,055
20	Ustroń	cieszyński	102,15	100,58	0,056	84,75	83,48	0,033
21	Wisła	cieszyński	102,37	100,8	0,056	74,73	73,61	0,023
22	Brenna	cieszyński	119,36	117,51	0,065	95,78	94,34	0,038
23	Chybie	cieszyński	73,12	71,98	0,040	58,63	57,75	0,023

Lp.	nazwa gminy	powiat	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]
24	Dębowiec	cieszyński	43,66	42,98	0,024	34,78	34,26	0,013
25	Goleszów	cieszyński	94,76	93,29	0,051	76,54	75,39	0,030
26	Hażlach	cieszyński	79,66	78,43	0,043	59,86	58,96	0,020
27	Istebna	cieszyński	181,5	178,69	0,099	153,36	151,06	0,067
28	Skoczów gmina	cieszyński	124,55	122,62	0,067	108,34	106,71	0,047
29	Strumień gmina	cieszyński	97,46	95,95	0,053	74,90	73,78	0,026
30	Zebrzydowice	cieszyński	93,02	91,59	0,051	67,54	66,53	0,022
31	Blachownia gmina	częstochoowski	121,99	120,1	0,066	83,07	81,82	0,034
32	Dąbrowa Zielona	częstochoowski	59,8	58,88	0,033	43,35	42,70	0,019
33	Janów	częstochoowski	87,41	86,06	0,048	60,47	59,56	0,026
34	Kamienica Polska	częstochoowski	53,75	52,92	0,029	35,89	35,35	0,015
35	Kłomnice	częstochoowski	161,51	159,01	0,088	111,36	109,69	0,048
36	Konieczpol gmina	częstochoowski	113,04	111,29	0,062	77,34	76,18	0,033
37	Konopiska	częstochoowski	123,95	122,03	0,068	89,29	87,95	0,038
38	Kruszyna	częstochoowski	62,06	61,1	0,034	41,10	40,48	0,019
39	Lelów	częstochoowski	69,07	68	0,038	48,22	47,50	0,021
40	Mstów	częstochoowski	107,43	105,76	0,059	72,41	71,32	0,030
41	Mykanów	częstochoowski	183,93	181,08	0,100	131,53	129,56	0,060
42	Olsztyn	częstochoowski	74,05	72,9	0,040	62,31	61,38	0,031
43	Poczesna	częstochoowski	94,29	92,83	0,051	65,32	64,34	0,026
44	Przyrów	częstochoowski	51,31	50,51	0,028	33,92	33,41	0,014
45	Rędziny	częstochoowski	82,06	80,79	0,045	54,83	54,01	0,022
46	Starcza	częstochoowski	34,49	33,96	0,019	23,83	23,47	0,010
47	Knurów	gliwicki	118,59	116,73	0,064	74,72	73,60	0,025
48	Pyskowice	gliwicki	31,07	30,58	0,016	20,60	20,29	0,008
49	Gierałtowice	gliwicki	125,84	123,88	0,068	76,64	75,49	0,027

Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego

Lp.	nazwa gminy	powiat	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]
50	Pilchowice	gliwicki	114,44	112,67	0,062	65,19	64,21	0,021
51	Rudziniec	gliwicki	149,39	147,08	0,082	94,28	92,87	0,037
52	Sośnicowice gmina	gliwicki	75,86	74,68	0,042	32,74	32,25	0,007
53	Toszek gmina	gliwicki	90,65	89,25	0,050	47,75	47,03	0,022
54	Wielowieś	gliwicki	79,79	78,55	0,044	54,69	53,87	0,023
55	Kłobuck gmina	kłobucki	190,96	188	0,104	136,36	134,31	0,042
56	Krzepice gmina	kłobucki	97,66	96,15	0,053	69,80	68,75	0,022
57	Lipie	kłobucki	72,13	71,02	0,039	52,00	51,22	0,015
58	Miedzno	kłobucki	88	86,64	0,048	66,76	65,76	0,024
59	Opatów	kłobucki	74,07	72,92	0,041	55,32	54,49	0,019
60	Panki	kłobucki	59,16	58,25	0,032	43,91	43,25	0,014
61	Popów	kłobucki	73,32	72,19	0,040	54,24	53,43	0,019
62	Przystajń	kłobucki	72,15	71,04	0,039	53,26	52,46	0,017
63	Wręczyca Wielka	kłobucki	203,36	200,21	0,111	150,57	148,31	0,050
64	Lubliniec	lubliniecki	139,4	137,24	0,076	94,67	93,25	0,035
65	Boronów	lubliniecki	33,55	33,03	0,018	18,81	18,53	0,005
66	Ciasna	lubliniecki	78,35	77,14	0,043	47,95	47,23	0,016
67	Herby	lubliniecki	64,19	63,19	0,035	30,30	29,85	0,013
68	Kochanowice	lubliniecki	68,53	67,47	0,037	38,73	38,15	0,011
69	Koszęcin	lubliniecki	122,12	120,23	0,067	65,44	64,46	0,018
70	Pawonków	lubliniecki	72,7	71,57	0,040	43,68	43,02	0,016
71	Woźniki gmina	lubliniecki	114,67	112,89	0,063	71,26	70,19	0,025
72	Łaziska Górne	mikołowski	127,34	125,36	0,069	49,60	48,86	0,024
73	Mikołów	mikołowski	213,96	210,61	0,115	106,11	104,52	0,050
74	Orzesze	mikołowski	185,26	182,4	0,101	86,89	85,59	0,043
75	Ornontowice	mikołowski	62,23	61,27	0,034	35,75	35,21	0,018

Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego

Lp.	nazwa gminy	powiat	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]
76	Wiry	mikołowski	60,15	59,21	0,033	20,10	19,80	0,007
77	Myszków	myszkowski	219,58	216,17	0,120	139,11	137,02	0,059
78	Koziegłowy gmina	myszkowski	228,47	224,94	0,125	156,09	153,75	0,071
79	Niegowa	myszkowski	89,19	87,81	0,049	64,55	63,58	0,032
80	Poraj	myszkowski	142,29	140,09	0,078	100,38	98,87	0,047
81	Żarki gmina	myszkowski	113,89	112,13	0,062	83,44	82,19	0,039
82	Goczałkowice-Zdrój	pszczyński	38,59	37,99	0,021	18,92	18,64	0,009
83	Kobiór	pszczyński	42,11	41,45	0,023	19,17	18,88	0,009
84	Miedzna	pszczyński	123,6	121,68	0,068	47,89	47,17	0,021
85	Pawłowice	pszczyński	109,45	107,74	0,059	76,79	75,64	0,039
86	Pszczyzna gmina	pszczyński	306,64	301,86	0,166	139,94	137,84	0,065
87	Suszec	pszczyński	96,83	95,33	0,053	66,60	65,60	0,035
88	Racibórz	raciborski	270,1	265,86	0,145	167,87	165,35	0,056
89	Kornowac	raciborski	71,74	70,63	0,039	46,67	45,97	0,021
90	Krzanowice gmina	raciborski	81,28	80,02	0,044	50,81	50,05	0,019
91	Krzyżanowice	raciborski	130,96	128,93	0,072	78,50	77,32	0,029
92	Kuźnia Raciborska gmina	raciborski	135,15	133,06	0,074	81,19	79,97	0,030
93	Nędza	raciborski	92,21	90,78	0,050	50,59	49,83	0,018
94	Pietrowice Wielkie	raciborski	89,17	87,79	0,049	56,07	55,23	0,022
95	Rudnik	raciborski	72,14	71,03	0,039	45,71	45,02	0,017
96	Czerwionka-Leszczyny gmina	rybnicki	313,32	308,46	0,171	190,52	187,66	0,070
97	Gaszowice	rybnicki	110,95	109,24	0,061	65,65	64,67	0,024
98	Jejkowice	rybnicki	43,77	43,09	0,024	34,10	33,59	0,015
99	Lyski	rybnicki	117,85	116,03	0,064	62,54	61,60	0,027
100	Świerklany	rybnicki	138,21	136,09	0,076	82,07	80,84	0,033
101	Kalety	tarnogórski	88,65	87,28	0,048	27,65	27,24	0,015

Lp.	nazwa gminy	powiat	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]
102	Miasteczko Śląskie	tarnogórski	56,37	55,5	0,031	27,05	26,64	0,015
103	Radzionków	tarnogórski	100,52	98,96	0,055	8,49	8,36	0,009
104	Tarnowskie Góry	tarnogórski	332,49	327,34	0,181	328,16	323,24	0,173
105	Krupski Młyn	tarnogórski	25,59	25,19	0,014	22,95	22,61	0,013
106	Ożarówce	tarnogórski	63,83	62,84	0,035	31,92	31,44	0,017
107	Świerklaniec	tarnogórski	94,19	92,73	0,051	59,18	58,29	0,033
108	Tworóg	tarnogórski	100,66	99,1	0,055	53,19	52,39	0,029
109	Zbrostawice	tarnogórski	178,9	176,13	0,098	87,04	85,73	0,050
110	Bieruń	bieruńsko-lędziański	144,03	141,8	0,079	77,05	75,89	0,032
111	Imielin	bieruńsko-lędziański	78,05	76,85	0,043	35,99	35,45	0,014
112	Lędziny	bieruńsko-lędziański	100,44	98,89	0,055	49,27	48,53	0,019
113	Bojszowy	bieruńsko-lędziański	103,26	101,66	0,056	60,58	59,67	0,026
114	Chełm Śląski	bieruńsko-lędziański	53,58	52,75	0,029	26,99	26,59	0,010
115	Pszów	wodzisławski	115,73	113,94	0,063	104,29	102,73	0,056
116	Radlin	wodzisławski	135,36	133,27	0,074	78,09	76,92	0,037
117	Rydułtowy	wodzisławski	166,04	163,46	0,091	67,99	66,97	0,032
118	Wodzisław Śląski	wodzisławski	263,16	259,08	0,144	92,60	91,21	0,033
119	Godów	wodzisławski	196,99	193,86	0,105	96,23	94,79	0,044
120	Gorzyce	wodzisławski	273,82	269,59	0,150	163,07	160,62	0,078
121	Lubomia	wodzisławski	110,88	109,17	0,061	57,72	56,85	0,027
122	Marklowice	wodzisławski	67,79	66,75	0,037	38,42	37,84	0,019
123	Mszana	wodzisławski	107,26	105,61	0,059	70,09	69,04	0,035
124	Poręba	zawierciański	85,96	84,63	0,047	48,49	47,76	0,022
125	Zawiercie	zawierciański	304,73	300	0,166	176,38	173,73	0,082
126	Irządze	zawierciański	41,02	40,39	0,022	26,15	25,76	0,012
127	Kroczyce	zawierciański	96,8	95,31	0,053	63,48	62,53	0,031

Lp.	nazwa gminy	powiat	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]
128	Łazy gmina	zawierciański	181,9	179,08	0,099	105,80	104,21	0,047
129	Ogrodzieniec gmina	zawierciański	97,68	96,17	0,053	55,83	54,99	0,024
130	Pilica gmina	zawierciański	117,13	115,32	0,064	71,76	70,68	0,033
131	Szczekociny gmina	zawierciański	106,69	105,04	0,058	61,12	60,20	0,026
132	Włodowice	zawierciański	72,21	71,09	0,039	50,70	49,94	0,023
133	Żarnowiec	zawierciański	59,39	58,47	0,032	33,85	33,34	0,015
134	Żywiec	żywiecki	277,2	272,89	0,151	215,10	211,87	0,101
135	Czernichów	żywiecki	72,22	71,11	0,039	53,04	52,24	0,024
136	Gilowice	żywiecki	98,47	96,94	0,054	72,66	71,57	0,033
137	Jeleśnia	żywiecki	236,99	233,32	0,130	176,59	173,94	0,082
138	Koszarawa	żywiecki	41,1	40,46	0,022	28,63	28,20	0,012
139	Lipowa	żywiecki	127,55	125,58	0,070	92,21	90,83	0,042
140	Łękawica	żywiecki	62,91	61,94	0,034	44,70	44,03	0,019
141	Łodygowice	żywiecki	166,15	163,58	0,091	118,53	116,75	0,054
142	Milówka	żywiecki	163,06	160,54	0,089	117,81	116,04	0,053
143	Radziechowy-Wieprz	żywiecki	176,84	174,1	0,097	128,48	126,55	0,059
144	Rajcza	żywiecki	175,87	173,15	0,096	137,38	135,32	0,065
145	Ślemień	żywiecki	55,32	54,47	0,030	40,04	39,44	0,018
146	Świnna	żywiecki	128,44	126,46	0,070	96,59	95,14	0,045
147	Ujsoly	żywiecki	80,24	79	0,044	58,35	57,47	0,027
148	Węgierska Górka	żywiecki	206,63	203,44	0,113	145,14	142,96	0,064

„gmina” – oznacza gminę miejsko-wiejską

3.2.2. Bilans emisji z sektora transportu drogowego w aglomeracji górnośląskiej

Analiza odpowiedzialności różnych grup źródeł emisji za wysokość stężeń zanieczyszczeń w powietrzu (omówiona w rozdziale 1.5) 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 154. 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 osiągniętych 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”, Cz. I i II, ATMOTERM 2009 (Praca wykonana na zlecenie GIOŚ). 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 155).

Tabela 155. Koszty redukcji emisji prekursorów ozonu na terenie Polski według kategorii źródeł SNAP²⁴²

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
SNAP03	Procesy spalania w przemyśle	0,00	368 362,74	177 078,57	545 441,30
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	5 094 072,84

Bezczelowe 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 µg/m³ 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.

²⁴² 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

- 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 ($70-120 \text{ ug/m}^3$), 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 zewnętrzne ocenia się odnosząc je do pyłu zawieszonego PM_{2,5}. 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 leków itp.

Według opracowania dla GIOŚ, cytowanego 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 za rok prognozy 2026 jako realny czas na realizację działań naprawczych. Wszystkie działania naprawcze podzielić można ze względu na czas realizacji na:

- krótkookresowe – do jednego roku na realizację,
- średniookresowe – 2-4 lat, czyli do 2024 roku,
- długookresowe – 4-6 lat, czyli realizowane do 31 grudnia 2026 roku.

Działania w celu osiągnięcia krajowego celu redukcji narażenia są ściśle powiązane z działaniami wskazanym w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu PM_{2,5} 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 31 grudnia 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 docelowym 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. 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. 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 mieszkańcy byłiby zmuszeni do stosowania znacznie droższych w eksploatacji rozwiązań, jak np. ogrzewanie elektryczne czy olejowe. W wielu miejscach 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 automatycznymi spełniającymi wymagania ekoprojektu lub klasy 5.

Wprowadzenie stref ograniczonej emisji komunikacyjnej

Wprowadzanie stref ograniczonej emisji komunikacyjnej przynosi największy efekt ze względu na redukcję zanieczyszczenia tlenkami azotu. Jednak na terenie województwa śląskiego przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla dwutlenku azotu notowane jest tylko w aglomeracji górnośląskiej w pobliżu autostrady A4. Natomiast wprowadzanie stref ograniczonej emisji komunikacyjnej dotyczy głównie centrów miast. 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 tu należy, 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 obowiązującego Programu ochrony powietrza,
- inne lokalne strategie i dokumenty.

Ponadto wykorzystano różnego rodzaju publikacje, badania i dane, których wykaz zamieszczono w rozdziale 4.4 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 rzeczywistością i ze standardami emisyjnymi. Wyniki przeprowadzonej analizy pozwalają stwierdzić, że zakłady zlokalizowane na terenie strefy 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 przykładają 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 (środkoeuropejskiej) do określenia napływów transgranicznych i warunków brzegowych w skali kraju - 15 x 15 km;
- rozdzielczość domeny wewnętrznej (krajowej) do określenia warunków brzegowych w symulacji wysokorozdzielczej dla województwa śląskiego - 5 x 5 km;
- rozdzielczość subdomeny krajowej do wyznaczenia stężeń ozonu dla województwa śląskiego – 1x 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 x 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 specyjalne 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 metodyką²⁴³;
- 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/>.

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 x 1 km) i zagęszczona na obszarach zabudowy (0,5 x 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 x 1 km zagęszczone do siatki 0,5 x 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

²⁴³ 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

w województwie śląskim. Analizy dla roku bazowego przeprowadzono po weryfikacji danych modelowych z danymi pomiarowymi.

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 określone 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 przeznaczone 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*²⁴⁴) 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 PM_{2,5}, NO_x, SO₂, 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 PM_{2,5}, 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 zawieszonego PM_{2,5}, 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

²⁴⁴ źródło: Methodology for the Cost-Benefit analysis for CAFE: Volume 2: Health Impact Assessment, luty 2005

leków, czy ilość dni hospitalizacji i występowania objawów chorobowych. Wyznaczone tak jednostkowe koszty zewnętrzne to 228 000 zł/Mg PM_{2,5}/rok.

Gdyby w kosztach zewnętrznych uwzględnić 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 PM_{2,5}, wyznaczono wielkość kosztów złej jakości powietrza. Wyliczone koszty zestawiono poniżej w podziale na strefy (Tabela 156) oraz w podziale na gminy (Tabela 157).

Tabela 156. Koszty złej jakości powietrza w oparciu o wielkość emisji pyłu PM_{2,5} 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

Tabela 157. Koszty złej jakości powietrza w oparciu o wielkość emisji pyłu PM_{2,5} 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	61,503
2	PL2401	Chorzów	m. Chorzów	57,878	88,259
3	PL2401	Dąbrowa Górnicza	m. Dąbrowa Górnicza	666,032	14,483
4	PL2401	Gliwice	m. Gliwice	125,136	65,837
5	PL2401	Jaworzno	m. Jaworzno	138,702	79,823
6	PL2401	Katowice	m. Katowice	234,856	138,318
7	PL2401	Mysłowice	m. Mysłowice	83,852	38,819
8	PL2401	Piekary Śląskie	m. Piekary Śląskie	71,036	24,159
9	PL2401	Ruda Śląska	m. Ruda Śląska	64,922	60,700
10	PL2401	Siemianowice Śląskie	m. Siemianowice Śląskie	80,210	29,038
11	PL2401	Sosnowiec	m. Sosnowiec	132,460	62,752
12	PL2401	Świętochłowice	m. Świętochłowice	18,634	16,753
13	PL2401	Tychy	m. Tychy	42,034	17,301
14	PL2401	Zabrze	m. Zabrze	115,035	99,862
15	PL2402	Jastrzębie-Zdrój	m. Jastrzębie-Zdrój	63,259	17,893
16	PL2402	Rybnik	m. Rybnik	228,415	83,437
17	PL2402	Żory	m. Żory	84,085	29,150
18	PL2403	Bielsko-Biała	m. Bielsko-Biała	153,066	20,449
19	PL2404	Częstochowa	m. Częstochowa	179,969	58,717

Lp.	kod strefy	nazwa gminy	powiat	koszty zewnętrzne	redukcja kosztów zewnętrznych wynikająca z redukcji emisji z sektora komunalno-bytowego
				[mln zł]	[mln zł]
20	PL2405	Będzin	będziński	71,423	21,384
21	PL2405	Czeladź	będziński	26,565	15,568
22	PL2405	Wojkowice	będziński	17,883	8,158
23	PL2405	Bobrowniki	będziński	24,379	14,487
24	PL2405	Mierzęcice	będziński	19,022	10,499
25	PL2405	Psary	będziński	26,937	14,380
26	PL2405	Siewierz gmina	będziński	42,807	16,079
27	PL2405	Sławków	będziński	16,226	6,327
28	PL2405	Szczyrk	bielski	11,775	4,740
29	PL2405	Bestwina	bielski	31,620	8,799
30	PL2405	Buczkowice	bielski	19,268	6,094
31	PL2405	Czechowice-Dziedzice gmina	bielski	53,996	7,706
32	PL2405	Jasienica	bielski	32,443	14,248
33	PL2405	Jaworze	bielski	7,510	3,427
34	PL2405	Kozy	bielski	10,820	4,400
35	PL2405	Porąbka	bielski	18,918	8,379
36	PL2405	Wilamowice gmina	bielski	26,185	12,002
37	PL2405	Wilkowice	bielski	23,261	9,891
38	PL2405	Cieszyn	cieszyński	40,500	2,296
39	PL2405	Ustroń	cieszyński	38,234	3,849
40	PL2405	Wisła	cieszyński	28,707	6,120
41	PL2405	Brenna	cieszyński	23,930	5,217
42	PL2405	Chybie	cieszyński	14,896	3,203
43	PL2405	Dębowiec	cieszyński	12,147	1,963
44	PL2405	Goleszów	cieszyński	20,671	4,029
45	PL2405	Hazlach	cieszyński	21,476	4,382
46	PL2405	Istebna	cieszyński	30,175	6,218
47	PL2405	Skoczów gmina	cieszyński	37,573	3,580
48	PL2405	Strumień gmina	cieszyński	25,399	4,989
49	PL2405	Zebrzydowice	cieszyński	37,333	5,641
50	PL2405	Blachownia gmina	częstochoowski	33,233	8,801
51	PL2405	Dąbrowa Zielona	częstochoowski	12,583	3,728
52	PL2405	Janów	częstochoowski	20,409	6,097
53	PL2405	Kamienica Polska	częstochoowski	16,960	4,033
54	PL2405	Kłomnice	częstochoowski	38,335	11,352
55	PL2405	Konieczpol gmina	częstochoowski	26,928	8,073
56	PL2405	Konopiska	częstochoowski	27,897	7,845
57	PL2405	Kruszyna	częstochoowski	20,032	4,736
58	PL2405	Lelów	częstochoowski	15,885	4,715
59	PL2405	Mstów	częstochoowski	28,167	7,928
60	PL2405	Mykanów	częstochoowski	51,931	11,845
61	PL2405	Olsztyn	częstochoowski	11,129	2,652
62	PL2405	Poczesna	częstochoowski	33,771	6,560

Lp.	kod strefy	nazwa gminy	powiat	koszty zewnętrzne	redukcja kosztów zewnętrznych wynikająca z redukcji emisji z sektora komunalno-bytowego
				[mln zł]	[mln zł]
63	PL2405	Przyrów	częstochoowski	13,542	3,931
64	PL2405	Rędziny	częstochoowski	26,639	6,158
65	PL2405	Starcza	częstochoowski	7,903	2,421
66	PL2405	Knurów	gliwicki	61,999	9,845
67	PL2405	Pyskowice	gliwicki	9,638	2,344
68	PL2405	Gierałtowice	gliwicki	28,741	11,056
69	PL2405	Pilchowice	gliwicki	26,162	11,081
70	PL2405	Rudziniec	gliwicki	33,739	12,399
71	PL2405	Sośnicowice gmina	gliwicki	27,605	9,699
72	PL2405	Toszek gmina	gliwicki	23,819	9,631
73	PL2405	Wielowieś	gliwicki	13,762	5,657
74	PL2405	Kłobuck gmina	kłobucki	57,092	12,647
75	PL2405	Krzepice gmina	kłobucki	27,215	6,464
76	PL2405	Lipie	kłobucki	20,612	4,663
77	PL2405	Miedzno	kłobucki	20,127	4,923
78	PL2405	Opatów	kłobucki	18,744	4,343
79	PL2405	Panki	kłobucki	14,946	3,518
80	PL2405	Popów	kłobucki	19,486	4,416
81	PL2405	Przystajń	kłobucki	17,875	4,375
82	PL2405	Wręczyca Wielka	kłobucki	51,110	12,230
83	PL2405	Lubliniec	lubliniecki	30,621	10,107
84	PL2405	Boronów	lubliniecki	8,618	3,333
85	PL2405	Ciasna	lubliniecki	20,160	6,872
86	PL2405	Herby	lubliniecki	20,848	7,608
87	PL2405	Kochanowice	lubliniecki	18,087	6,728
88	PL2405	Koszęcin	lubliniecki	32,554	12,804
89	PL2405	Pawonków	lubliniecki	18,364	6,560
90	PL2405	Woźniki gmina	lubliniecki	27,060	9,804
91	PL2405	Łaziska Górne	mikołowski	60,695	17,444
92	PL2405	Mikołów	mikołowski	56,222	24,198
93	PL2405	Orzesze	mikołowski	44,301	22,073
94	PL2405	Ornontowice	mikołowski	11,501	5,942
95	PL2405	Wyry	mikołowski	18,939	8,983
96	PL2405	Myszków	myszkowski	66,597	18,153
97	PL2405	Koziegłowy gmina	myszkowski	55,496	16,318
98	PL2405	Niegowa	myszkowski	16,636	5,527
99	PL2405	Poraj	myszkowski	36,750	9,437
100	PL2405	Żarki gmina	myszkowski	21,119	6,861
101	PL2405	Goczałkowice-Zdrój	pszczyński	11,249	4,403
102	PL2405	Kobiór	pszczyński	12,026	5,144
103	PL2405	Miedźna	pszczyński	34,869	16,991
104	PL2405	Pawłowice	pszczyński	36,298	7,321
105	PL2405	Pszczyna gmina	pszczyński	75,830	37,403

Lp.	kod strefy	nazwa gminy	powiat	koszty zewnętrzne	redukcja kosztów zewnętrznych wynikająca z redukcji emisji z sektora komunalno-bytowego
				[mln zł]	[mln zł]
106	PL2405	Suszec	pszczyński	25,978	6,776
107	PL2405	Racibórz	raciborski	104,461	22,914
108	PL2405	Kornowac	raciborski	13,549	5,622
109	PL2405	Krzanowice gmina	raciborski	16,958	6,842
110	PL2405	Krzyżanowice	raciborski	29,883	11,776
111	PL2405	Kuźnia Raciborska gmina	raciborski	29,746	12,109
112	PL2405	Nędza	raciborski	21,952	9,346
113	PL2405	Pietrowice Wielkie	raciborski	18,511	7,428
114	PL2405	Rudnik	raciborski	14,383	5,937
115	PL2405	Czerwionka-Leszczyny gmina	rybnicki	89,274	27,704
116	PL2405	Gaszowice	rybnicki	26,654	10,224
117	PL2405	Jejkowice	rybnicki	5,643	2,189
118	PL2405	Lyski	rybnicki	31,715	12,412
119	PL2405	Świerklany	rybnicki	37,116	12,636
120	PL2405	Kalety	tarnogórski	27,288	13,685
121	PL2405	Miasteczko Śląskie	tarnogórski	18,938	6,576
122	PL2405	Radzionków	tarnogórski	49,724	20,652
123	PL2405	Tarnowskie Góry	tarnogórski	55,048	0,933
124	PL2405	Krupski Młyn	tarnogórski	1,803	0,591
125	PL2405	Ożarówce	tarnogórski	17,358	7,161
126	PL2405	Świerklaniec	tarnogórski	22,664	7,859
127	PL2405	Tworóg	tarnogórski	22,017	10,648
128	PL2405	Zbrosławice	tarnogórski	48,528	20,611
129	PL2405	Bieruń	bieruńsko-lędziński	38,882	15,025
130	PL2405	Imielin	bieruńsko-lędziński	22,989	9,435
131	PL2405	Lędziny	bieruńsko-lędziński	30,621	11,484
132	PL2405	Bojszowy	bieruńsko-lędziński	20,319	9,576
133	PL2405	Chelm Śląski	bieruńsko-lędziński	13,805	5,967
134	PL2405	Pszów	wodzisławski	9,793	2,558
135	PL2405	Radlin	wodzisławski	37,255	12,855
136	PL2405	Rydułtowy	wodzisławski	53,282	22,004
137	PL2405	Wodzisław Śląski	wodzisławski	92,064	38,274
138	PL2405	Godów	wodzisławski	52,670	22,588
139	PL2405	Gorzyce	wodzisławski	55,968	24,845
140	PL2405	Lubomia	wodzisławski	30,271	11,924
141	PL2405	Marklowice	wodzisławski	16,634	6,589
142	PL2405	Mszana	wodzisławski	23,076	8,333
143	PL2405	Poręba	zawierciański	23,112	8,409
144	PL2405	Zawiercie	zawierciański	92,602	28,785
145	PL2405	Irządze	zawierciański	9,494	3,340
146	PL2405	Kroczyce	zawierciański	20,431	7,467
147	PL2405	Łazy gmina	zawierciański	46,061	17,066

Lp.	kod strefy	nazwa gminy	powiat	koszty zewnętrzne	redukcja kosztów zewnętrznych wynikająca z redukcji emisji z sektora komunalno-bytowego
				[mln zł]	[mln zł]
148	PL2405	Ogrodzieniec gmina	zawierciański	25,802	9,394
149	PL2405	Pilica gmina	zawierciański	29,345	10,176
150	PL2405	Szczekociny gmina	zawierciański	34,106	10,224
151	PL2405	Włodowice	zawierciański	13,574	4,822
152	PL2405	Żarnowiec	zawierciański	16,148	5,723
153	PL2405	Żywiec	żywiecki	54,231	14,033
154	PL2405	Czernichów	żywiecki	18,279	4,339
155	PL2405	Gilowice	żywiecki	22,646	5,837
156	PL2405	Jeleśnia	żywiecki	54,713	13,657
157	PL2405	Koszarawa	żywiecki	11,228	2,820
158	PL2405	Lipowa	żywiecki	30,566	7,991
159	PL2405	Łękawica	żywiecki	16,948	4,122
160	PL2405	Łodygowice	żywiecki	44,678	10,766
161	PL2405	Milówka	żywiecki	39,740	10,230
162	PL2405	Radziechowy-Wieprz	żywiecki	43,625	10,930
163	PL2405	Rajcza	żywiecki	34,853	8,698
164	PL2405	Ślemień	żywiecki	13,833	3,456
165	PL2405	Świnna	żywiecki	28,957	7,198
166	PL2405	Ujsoły	żywiecki	20,036	4,952
167	PL2405	Węgierska Górka	żywiecki	56,303	13,899

„gmina” – oznacza gminę miejsko-wiejską

4.3. Opiniowanie projektu Programu i proces konsultacji

Zarząd Województwa Śląskiego jako organ opracowujący projekt dokumentu wymagającego udziału społeczeństwa, zgodnie z art. 39 ust. 1, art. 40 i 41 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 środowisko²⁴⁵, w dniu roku podał do publicznej wiadomości informację o:

- przystąpieniu do opracowywania projektu Programu ochrony powietrza oraz 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 21 dniowy termin ich składania.

Zgodnie z art. 84 ust. 1 i art. 91 ust. 1, 2, 5 i 6 ustawy Prawo ochrony środowiska w dniu roku uchwałą nr Zarząd Województwa Śląskiego przyjął projekt Uchwały Sejmiku Województwa Śląskiego w sprawie określenia „Programu ochrony powietrza dla

²⁴⁵ Tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r., poz. 2081 z późn. zm.

województwa śląskiego” oraz skierował go do właściwych wójtów, burmistrzów, prezydentów i starostów, celem opiniowania.

Zgodnie z art. 91 ust. 6 ww. ustawy wójt, burmistrz lub prezydent miasta i starosta byli zobowiązani do wydania opinii w terminie miesiąca od dnia otrzymania projektu Programu. W przypadku niewydania opinii zgodnie z art. 91 pkt. 2a uważa się, że projekt Programu ochrony powietrza został zaakceptowany.

Projekt Programu został również skierowany w celu zaopiniowania do Ministra Klimatu, w dniu, który przekazał opinię w sprawie. dokumentu.

Projekt dokumentu zostały umieszczony również na stronie internetowej Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego.

Informacja o konsultacjach społecznych została umieszczona na stronach Urzędu Marszałkowskiego w dniu roku z możliwością składania uwag i wniosków do dnia roku.

W ramach konsultacji społecznych przeprowadzono spotkania konsultacyjne:

- w dniu roku od godz. w

W trakcie okresu opiniowania i konsultacji społecznych wpłynęły uwagi i opinie dotyczące opracowywanych dokumentów. Pozytywną opinię dotyczącą Programu otrzymano z gmin i starostw. Otrzymano również uwagi z gmin bez opinii, a także opinię negatywną. Sumarycznie przeanalizowano uwag zgłoszonych przez jednostek. Z tego uwzględnionych całkowicie lub częściowo zostało, a nieuwzględnionych zostało uwag.

4.4. Wykaz literatury i źródeł

- 1) Krajowy Program Ochrony 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) Siedemnasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2018 rok, GIOŚ Katowice 2019,
- 11) 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,

- 12) Zasady sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach, Ministerstwo Środowiska; Warszawa 2003,
- 13) Aktualizacja zasad sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach, Ministerstwo Środowiska; Warszawa 2008,
- 14) Wskazówki metodyczne dotyczące modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza, Ministerstwo Środowiska i Główny Inspektor Ochrony Środowiska; Warszawa 2003,
- 15) Wytyczne Ministerstwa Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, dotyczące sposobów obliczania emisji pochodzących z procesu energetycznego spalania paliw w różnych typach urządzeń (materiały informacyjno-instruktażowe p.t. „Wskaźniki emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza z procesów energetycznego spalania paliw”, 1996),
- 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 PM_{2,5} 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

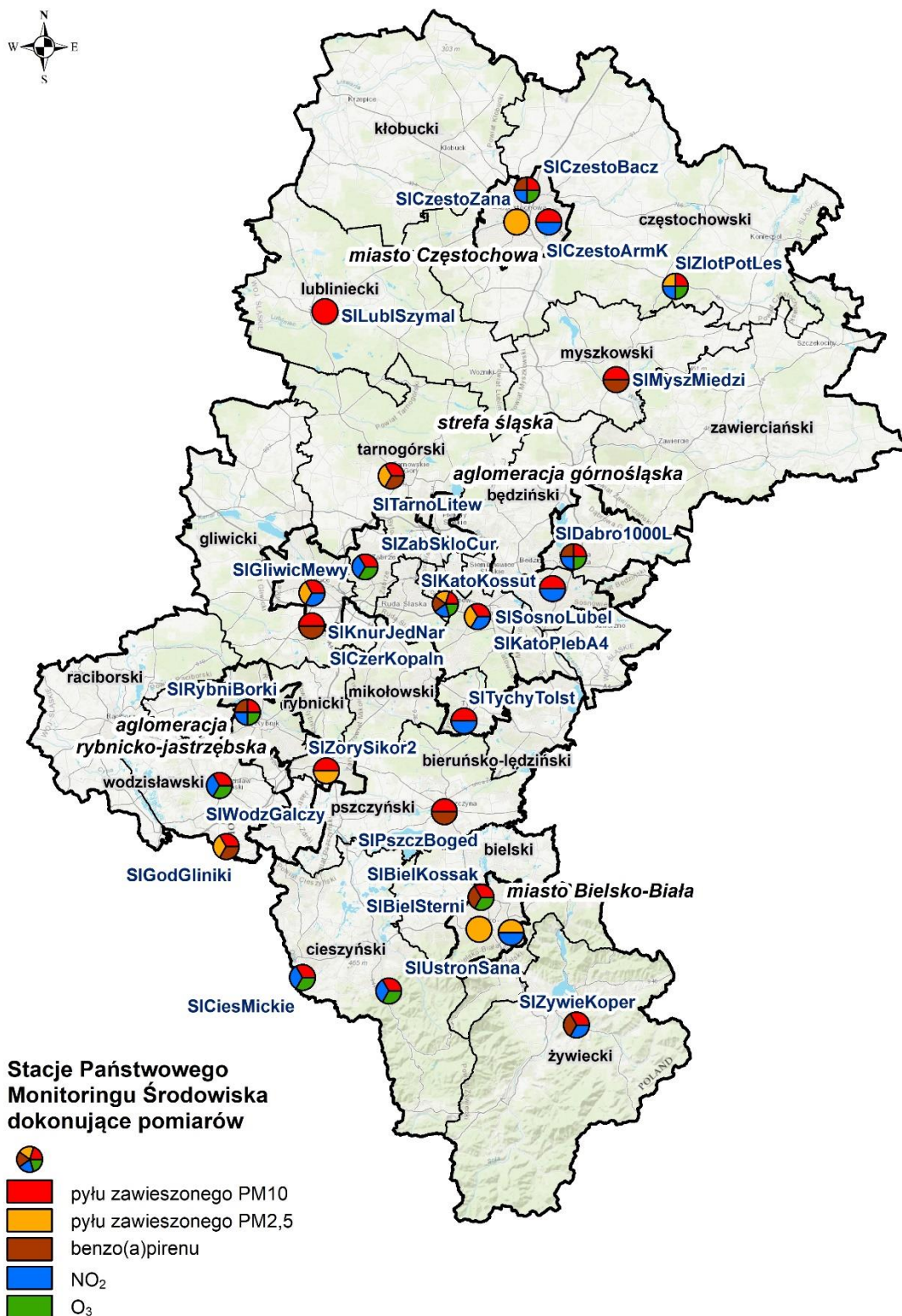
5.1. Podział administracyjny stref objętych Programem



Rysunek 109. Podział administracyjny województwa śląskiego²⁴⁶

²⁴⁶ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Państwowego Monitoringu Środowiska

5.2. Lokalizacja punktów pomiarowych

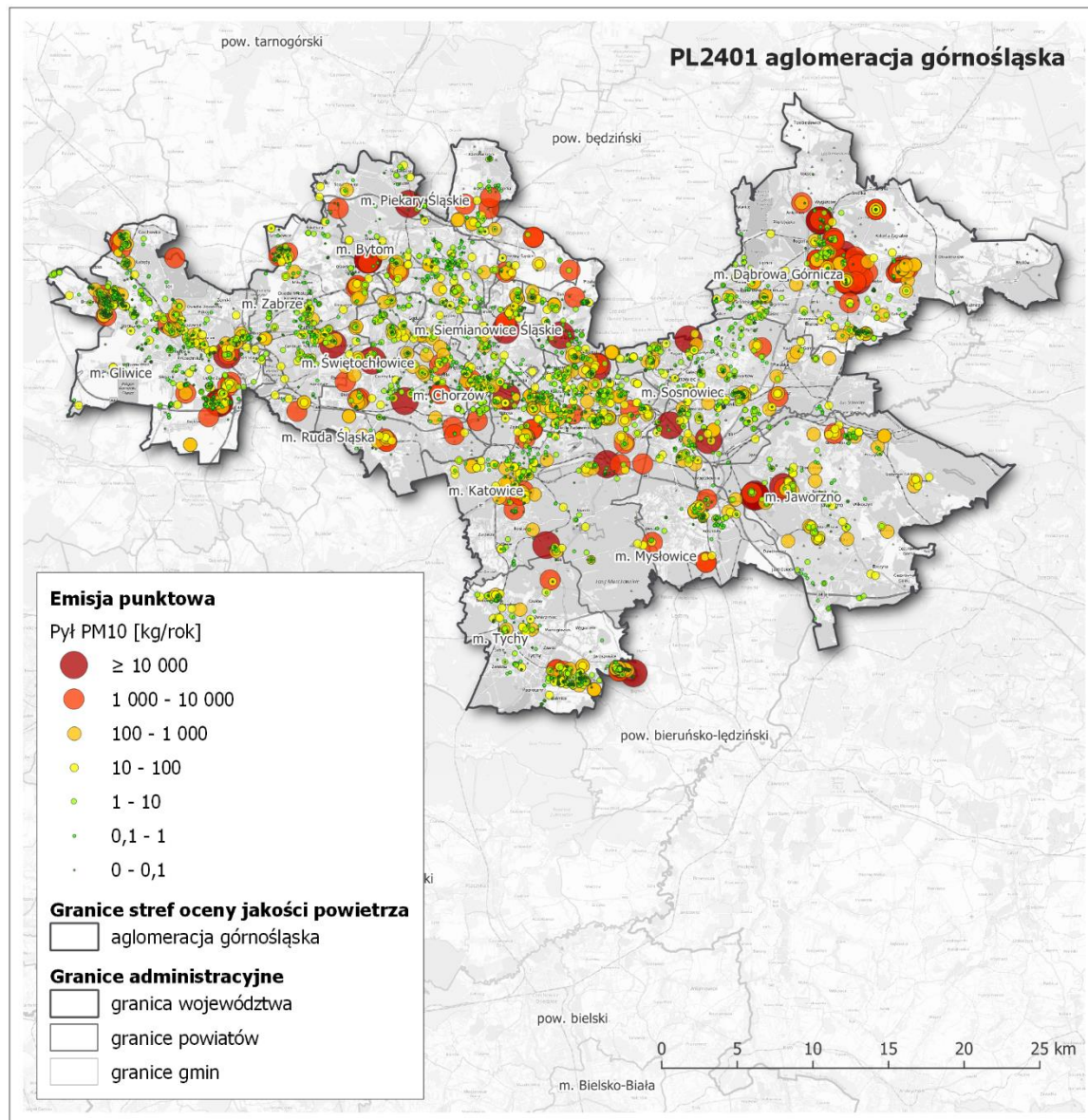


Rysunek 110. Lokalizacja punktów pomiarowych na terenie wszystkich stref w województwie śląskim ²⁴⁷

²⁴⁷ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Państwowego Monitoringu Środowiska

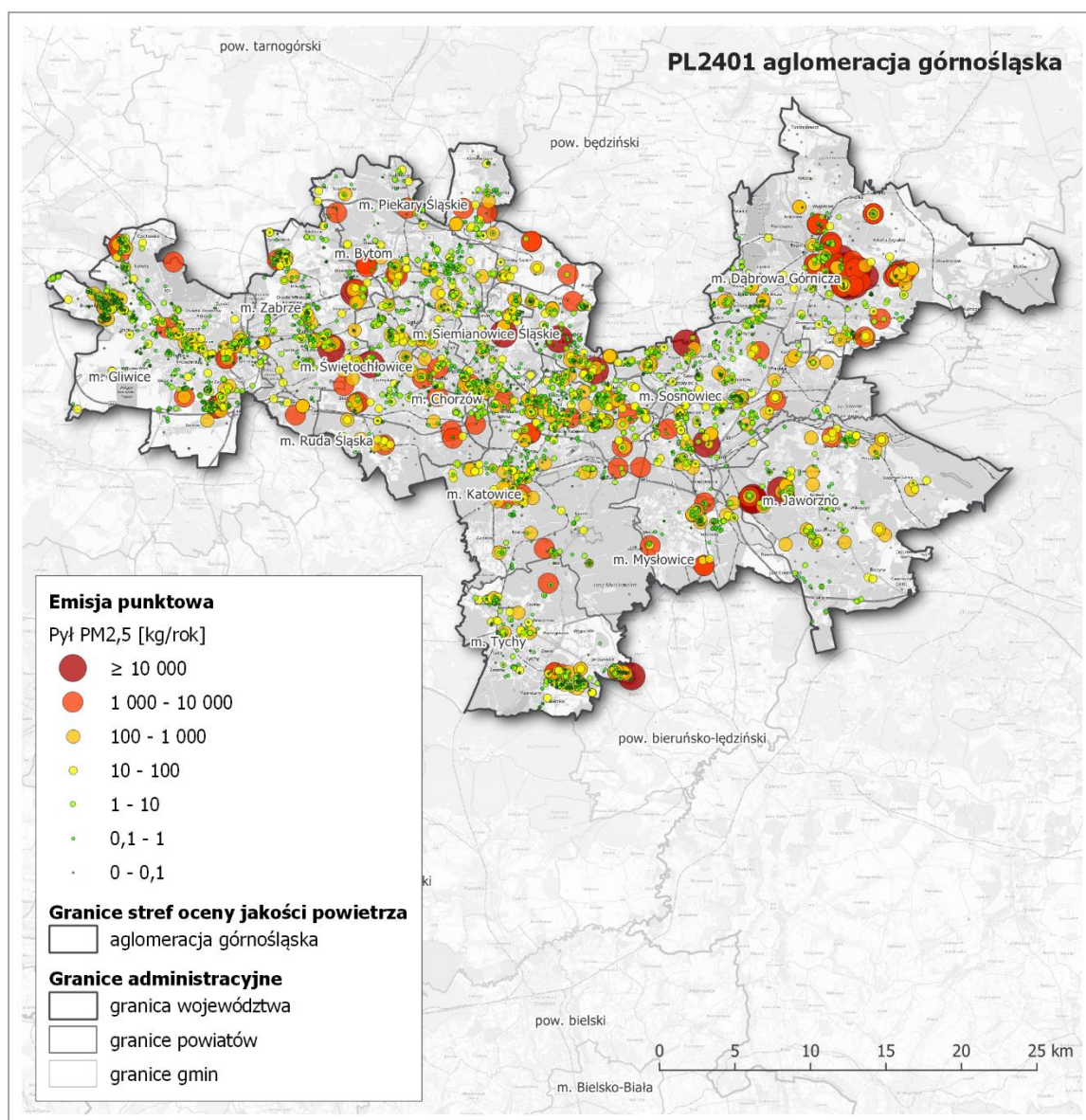
5.3. Rozmieszczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza

Aglomeracja górnośląska



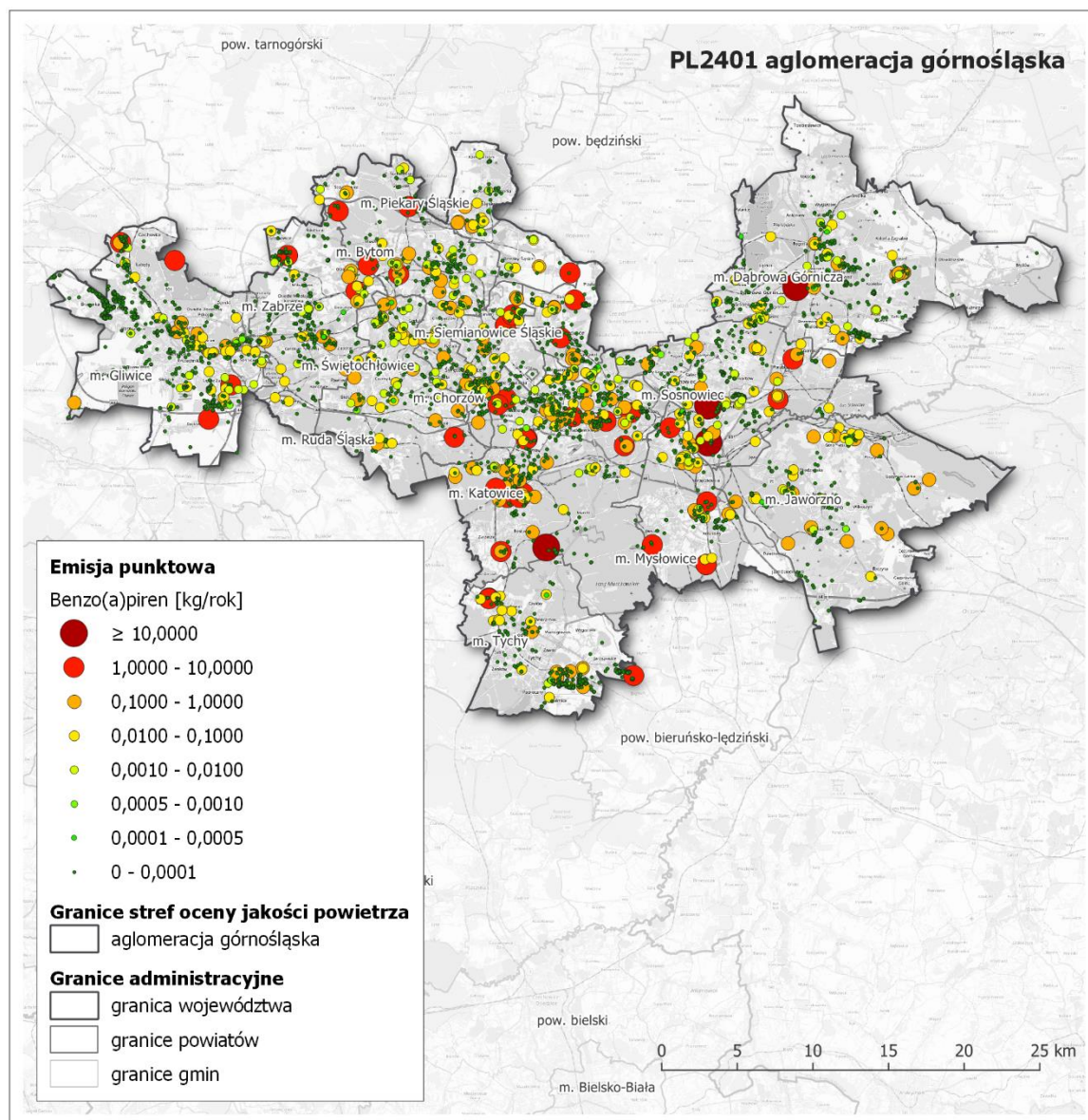
Rysunek 111. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z przemysłu i energetyki w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018²⁴⁸

²⁴⁸ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



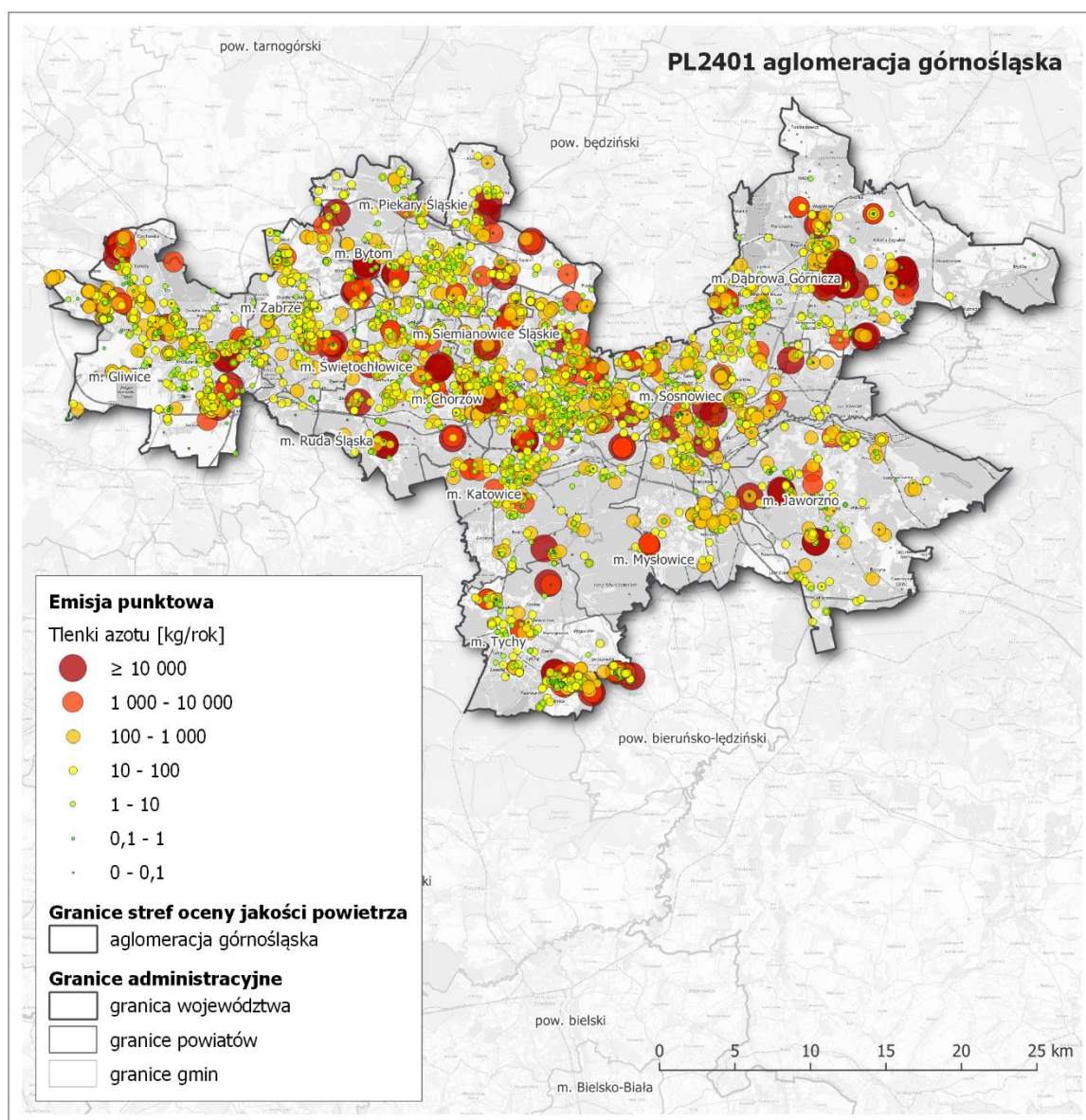
Rysunek 112. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM_{2,5} z przemysłu i energetyki w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018²⁴⁹

²⁴⁹ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



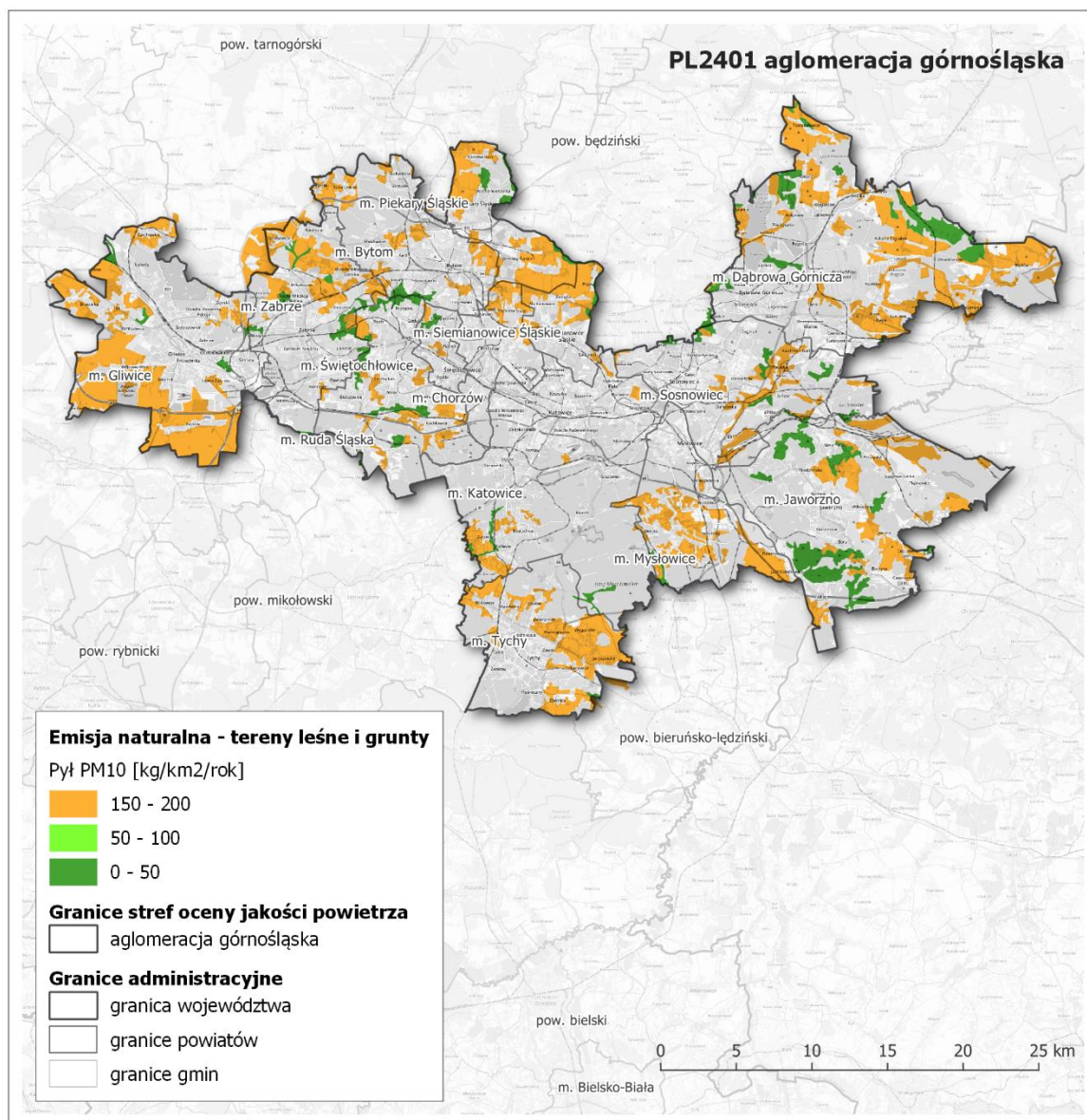
Rysunek 113. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z przemysłu i energetyki w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018²⁵⁰

²⁵⁰ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



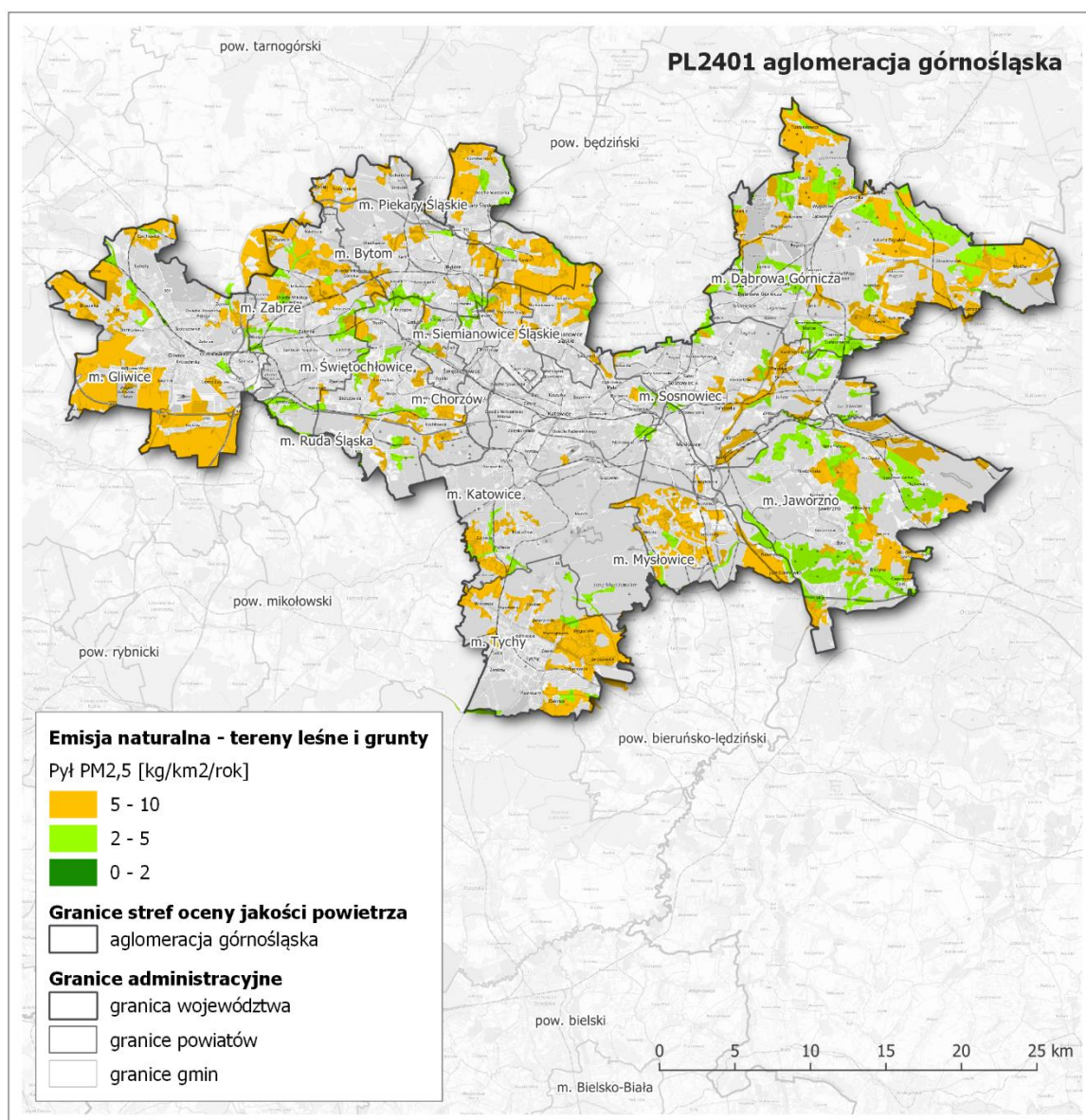
Rysunek 114. Lokalizacja i wielkość emisji NO_x z przemysłu i energetyki w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018²⁵¹

²⁵¹ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



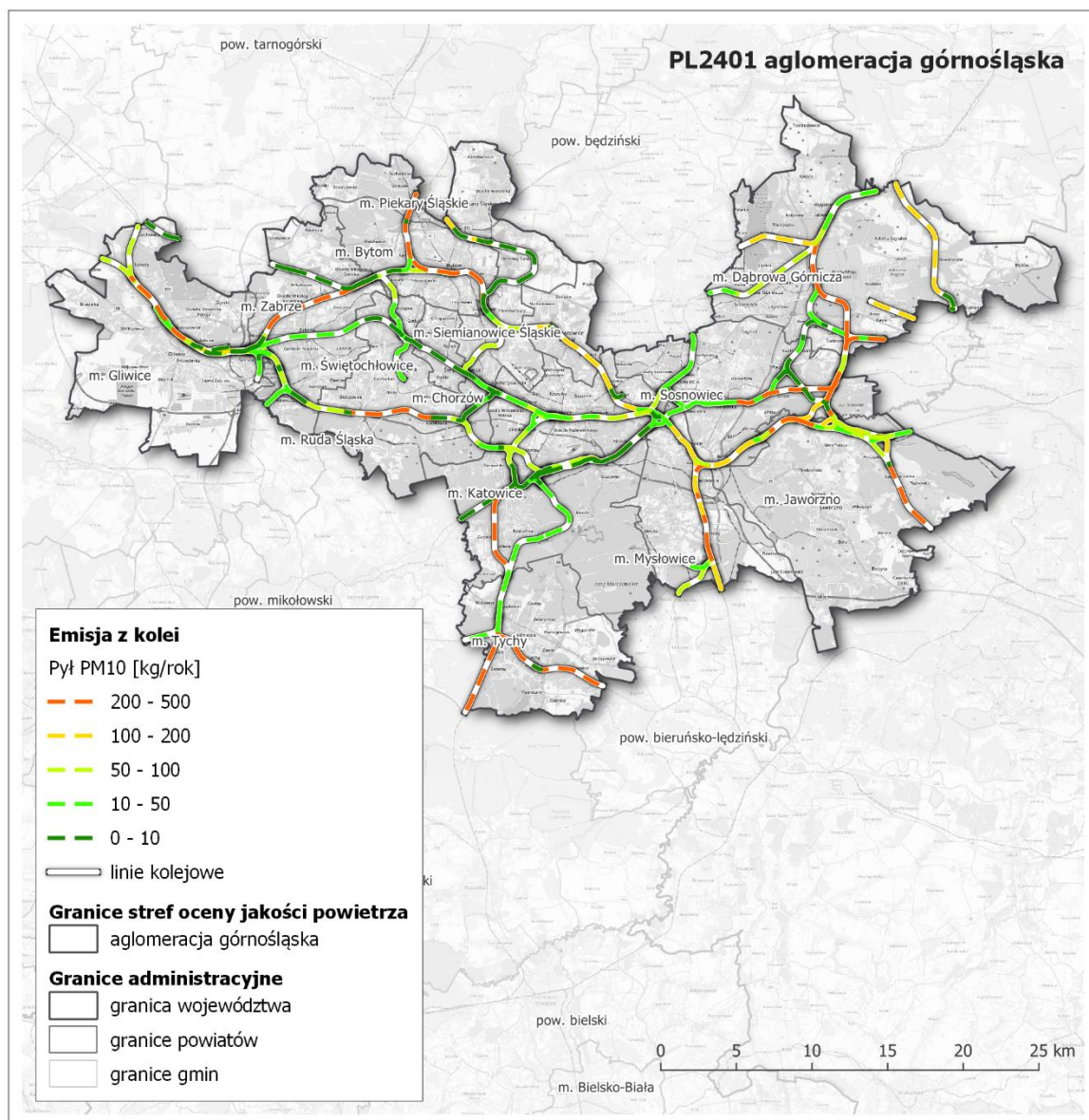
Rysunek 115. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł naturalnych w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018²⁵²

²⁵² źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



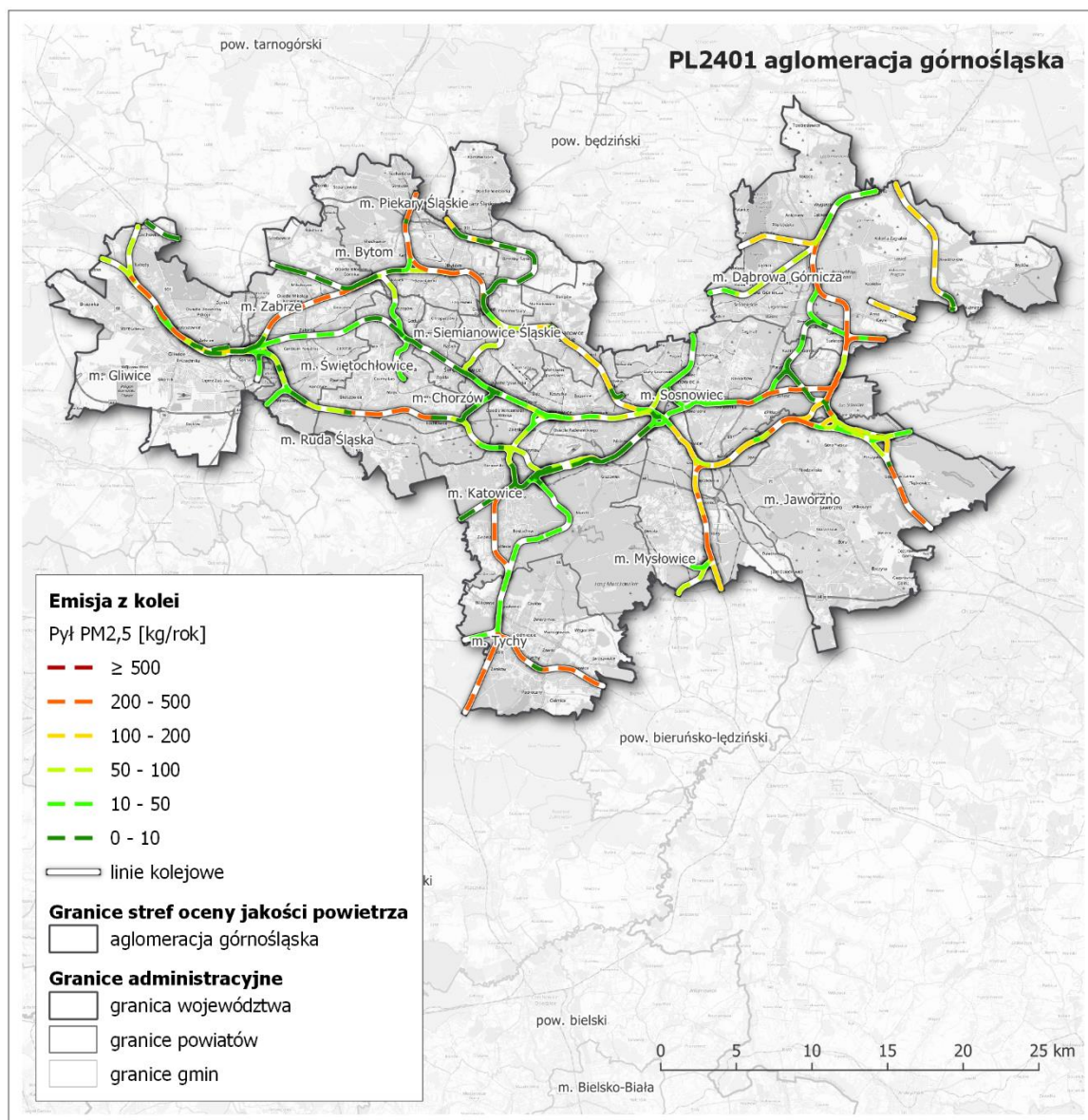
Rysunek 116. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM_{2,5} ze źródeł naturalnych w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018²⁵³

²⁵³ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



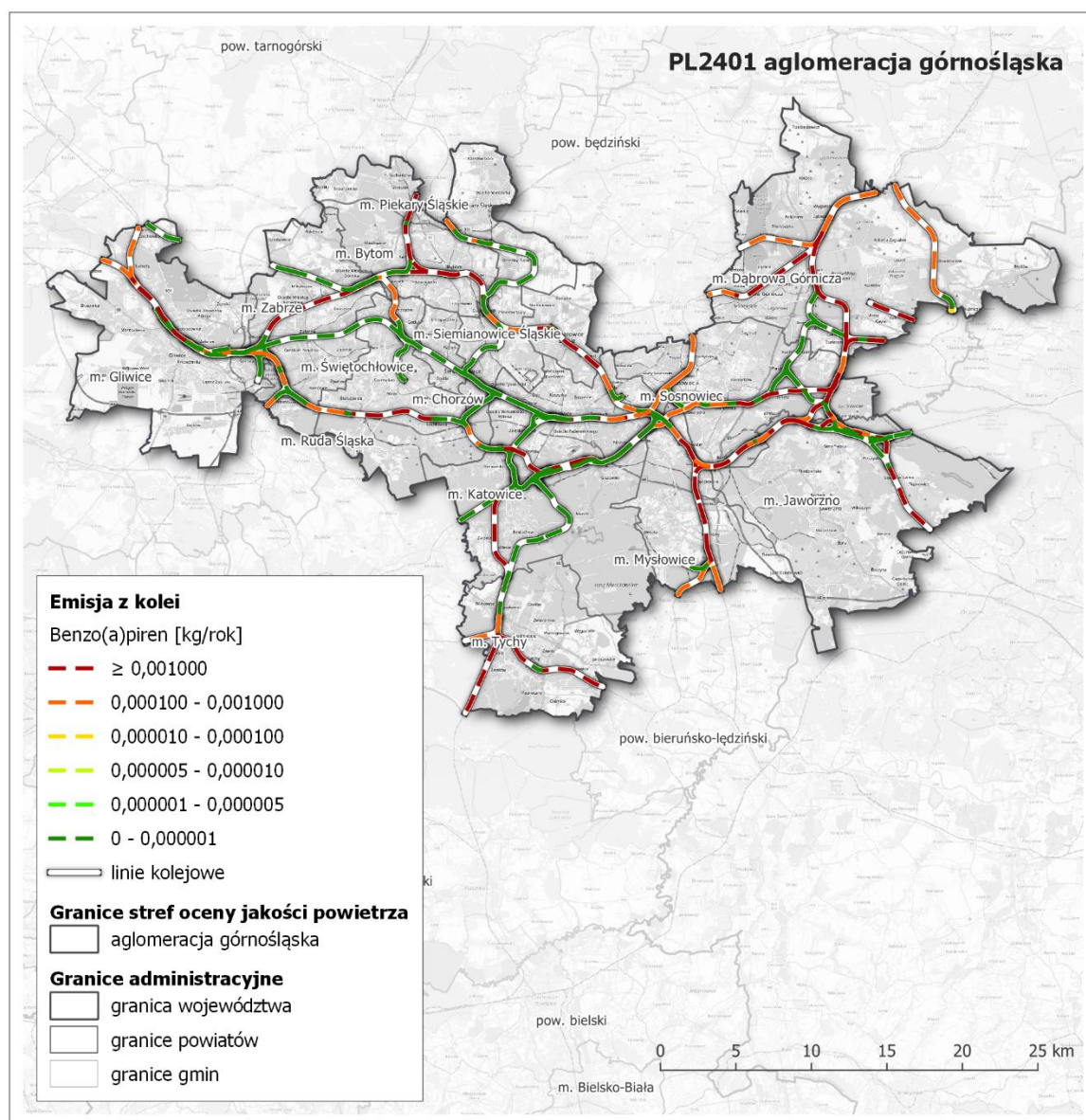
Rysunek 117. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z kolei w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018²⁵⁴

²⁵⁴ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



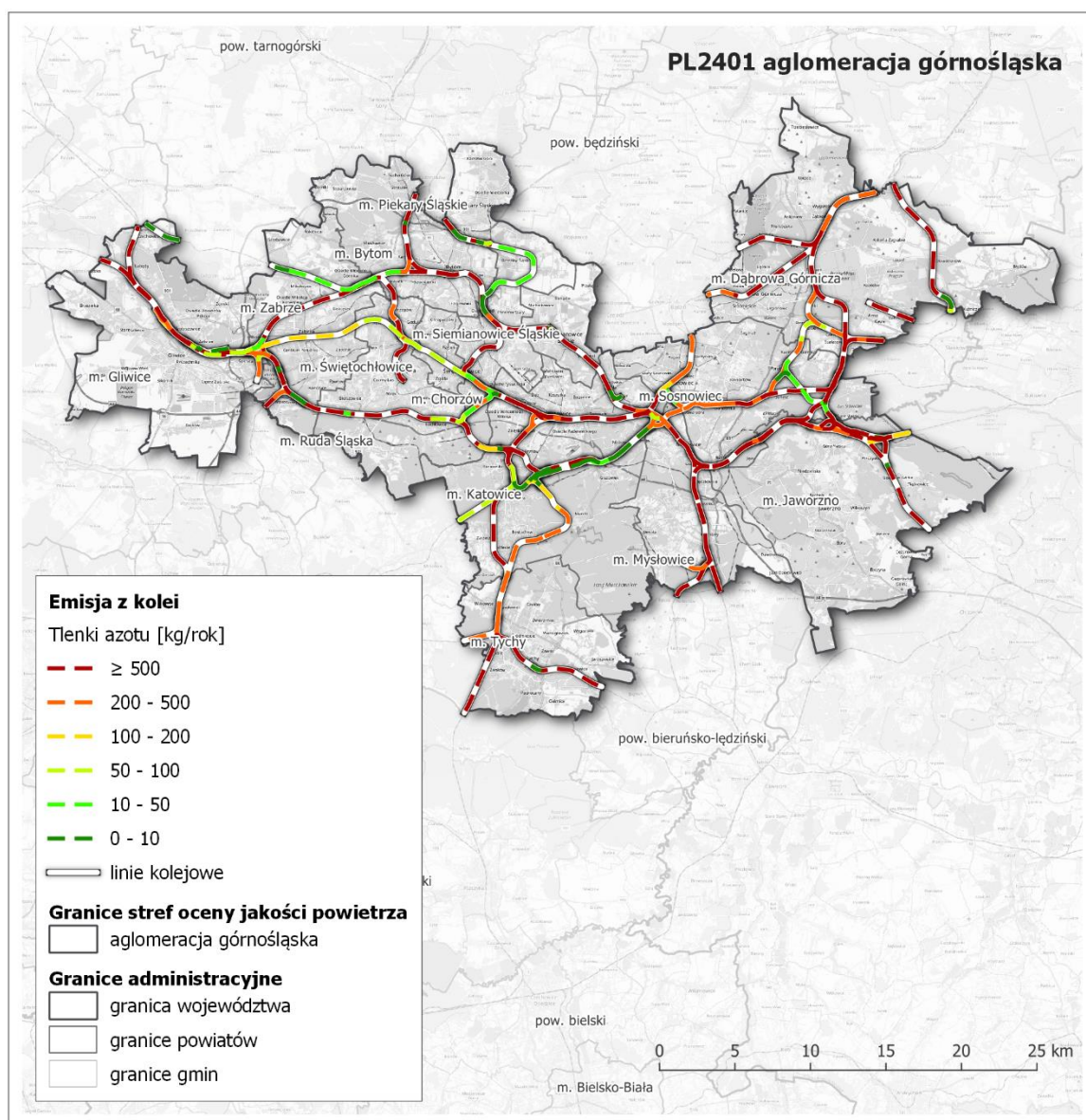
Rysunek 118. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM_{2,5} z kolei w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018²⁵⁵

²⁵⁵ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



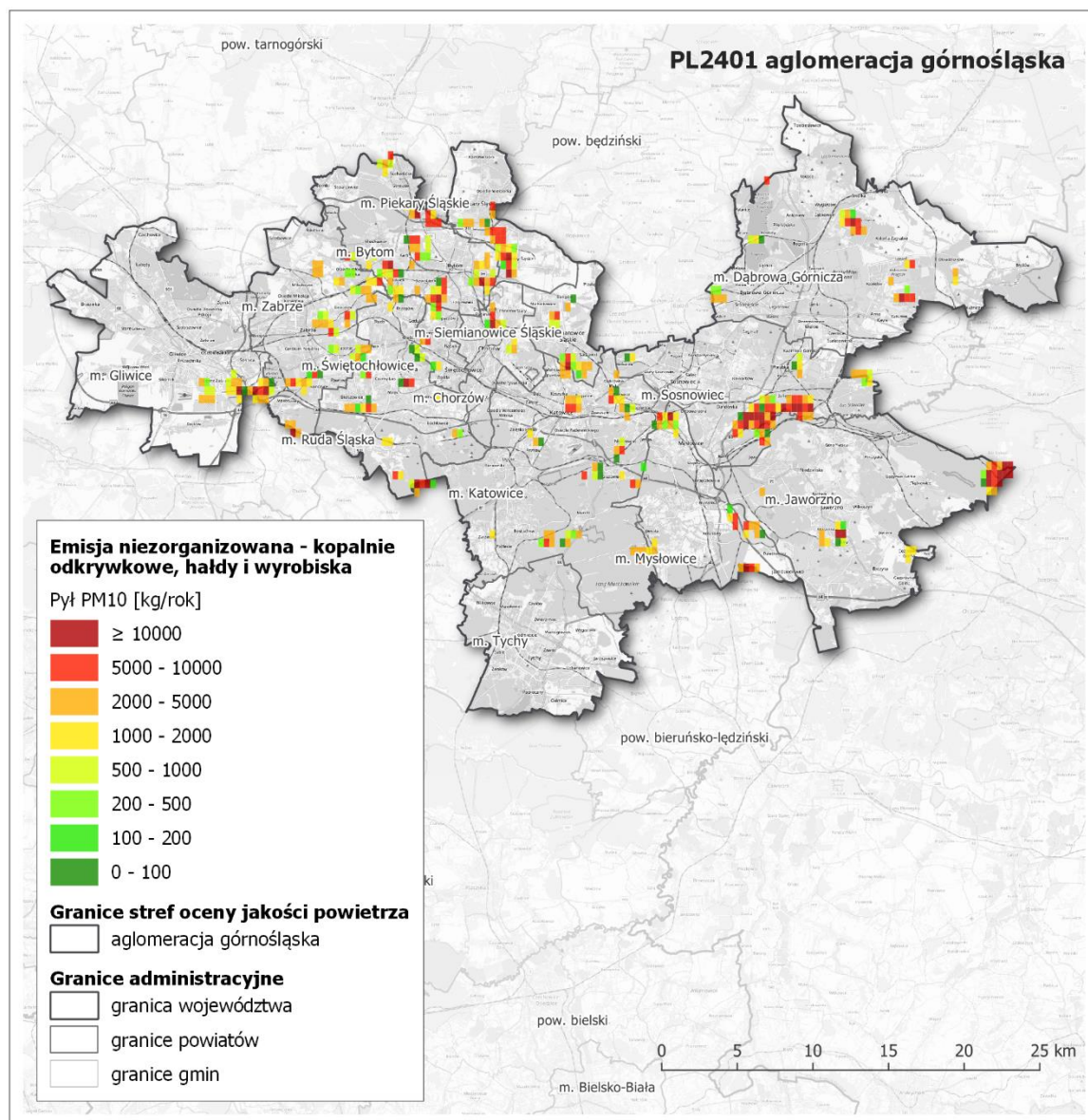
Rysunek 119. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z kolei w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018²⁵⁶

²⁵⁶ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



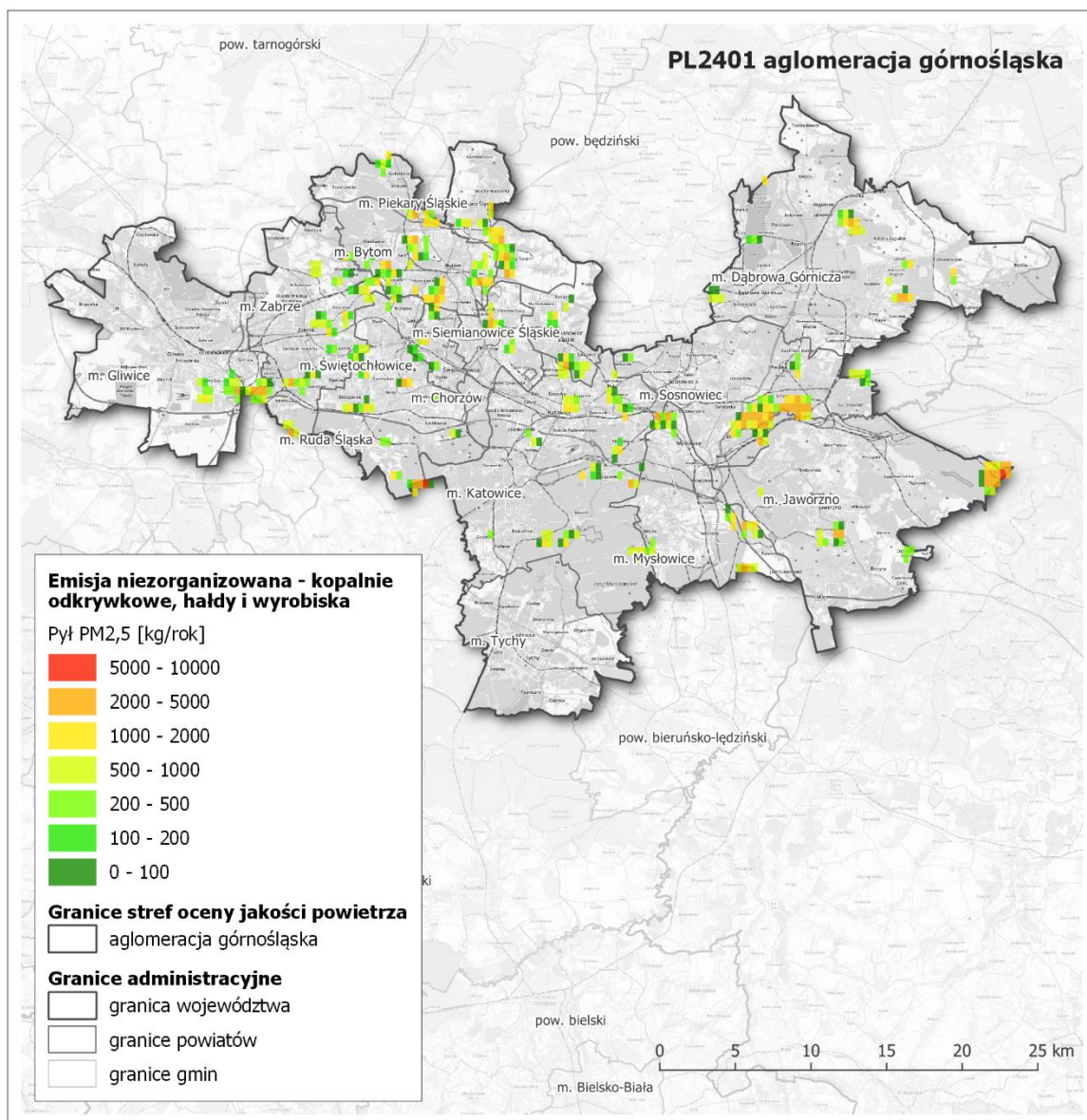
Rysunek 120. Lokalizacja i wielkość emisji NO_x z kolei w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018²⁵⁷

²⁵⁷ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



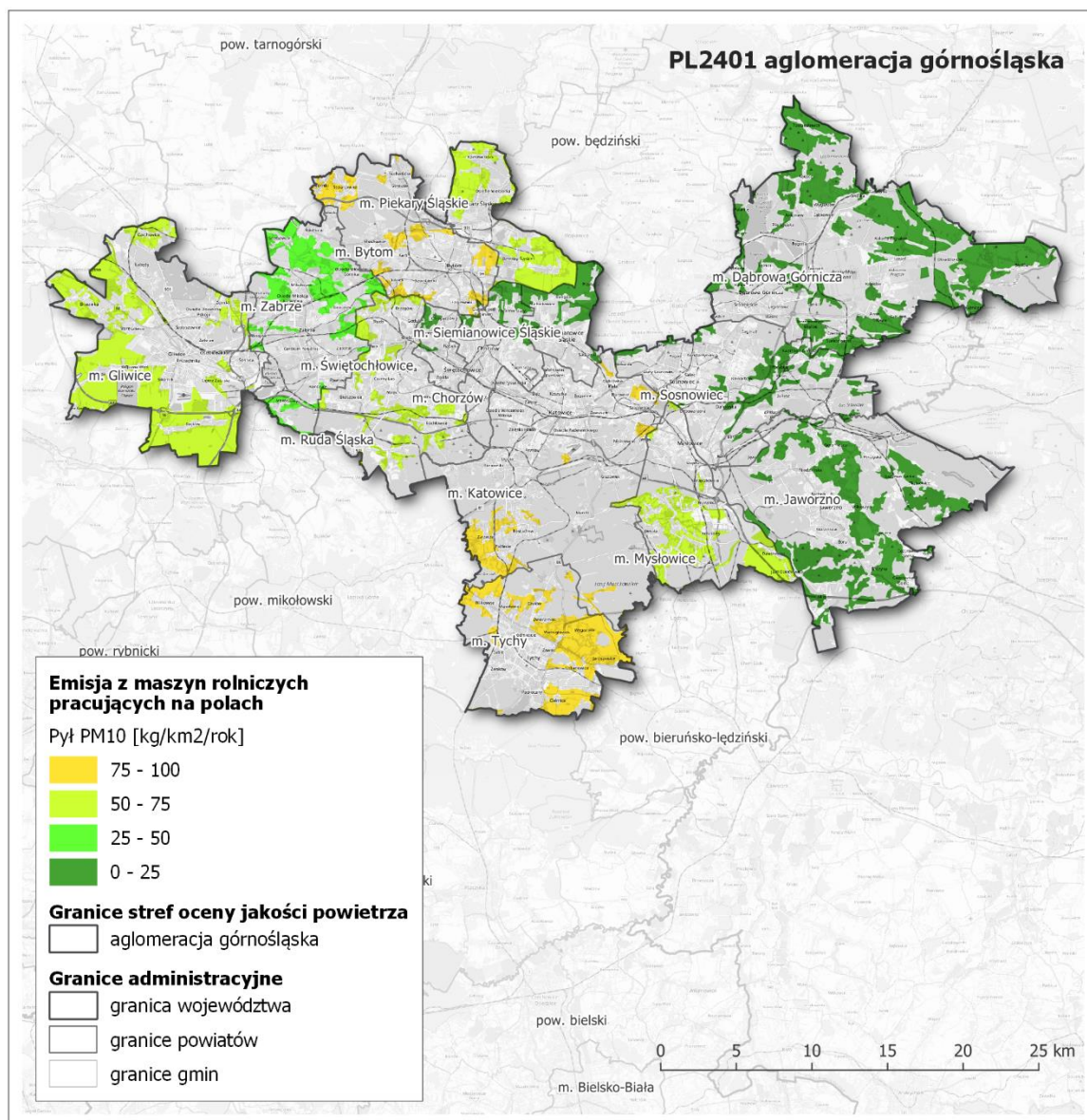
Rysunek 121. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł nieorganizowanych (kopalnie odkrywkowe, hałdy i wyrobiska) w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018²⁵⁸

²⁵⁸ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



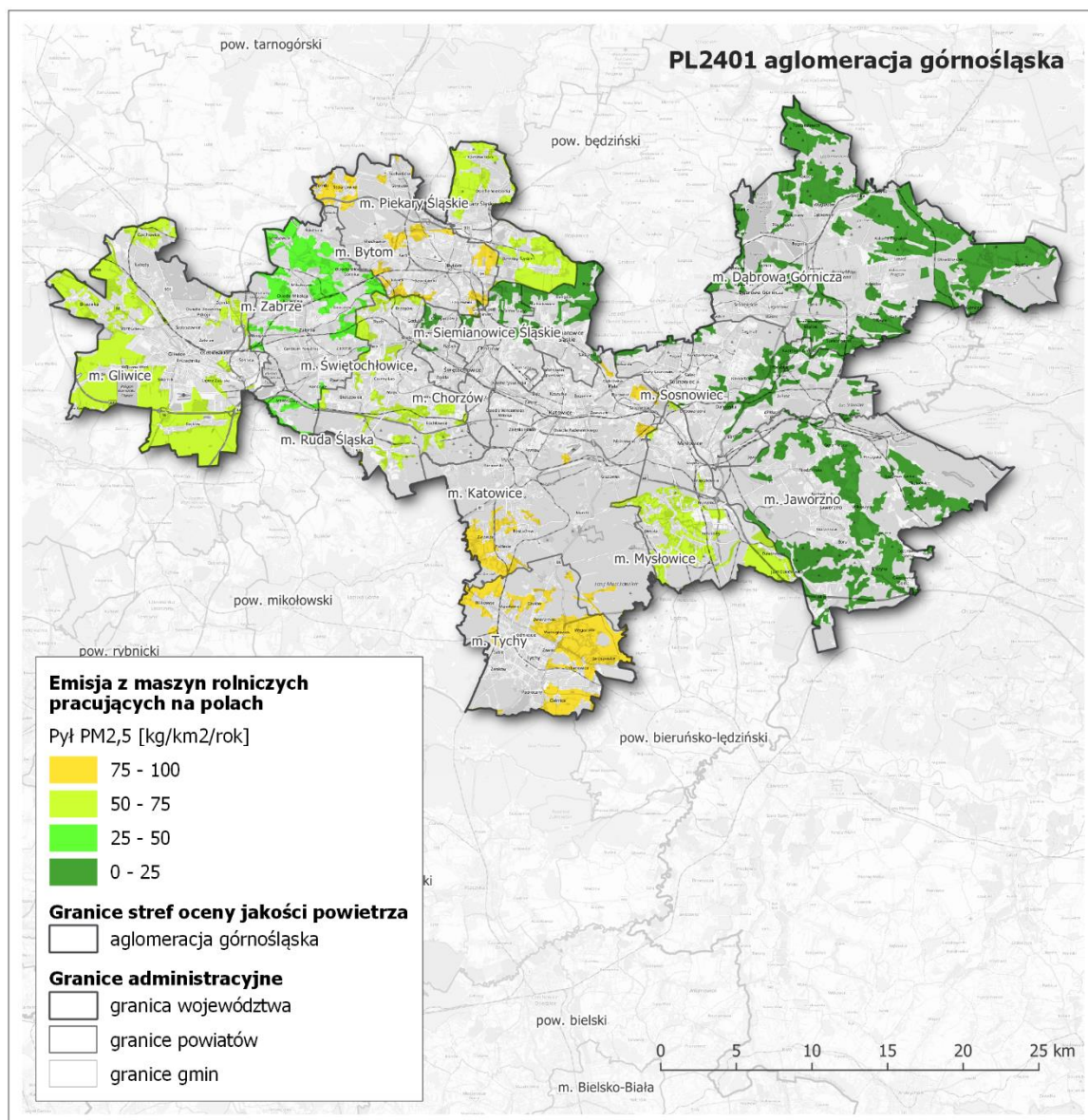
Rysunek 122. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM_{2,5} ze źródeł niezorganizowanych (kopalnie odkrywkowe, hałdy i wyrobiska) w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018²⁵⁹

²⁵⁹ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



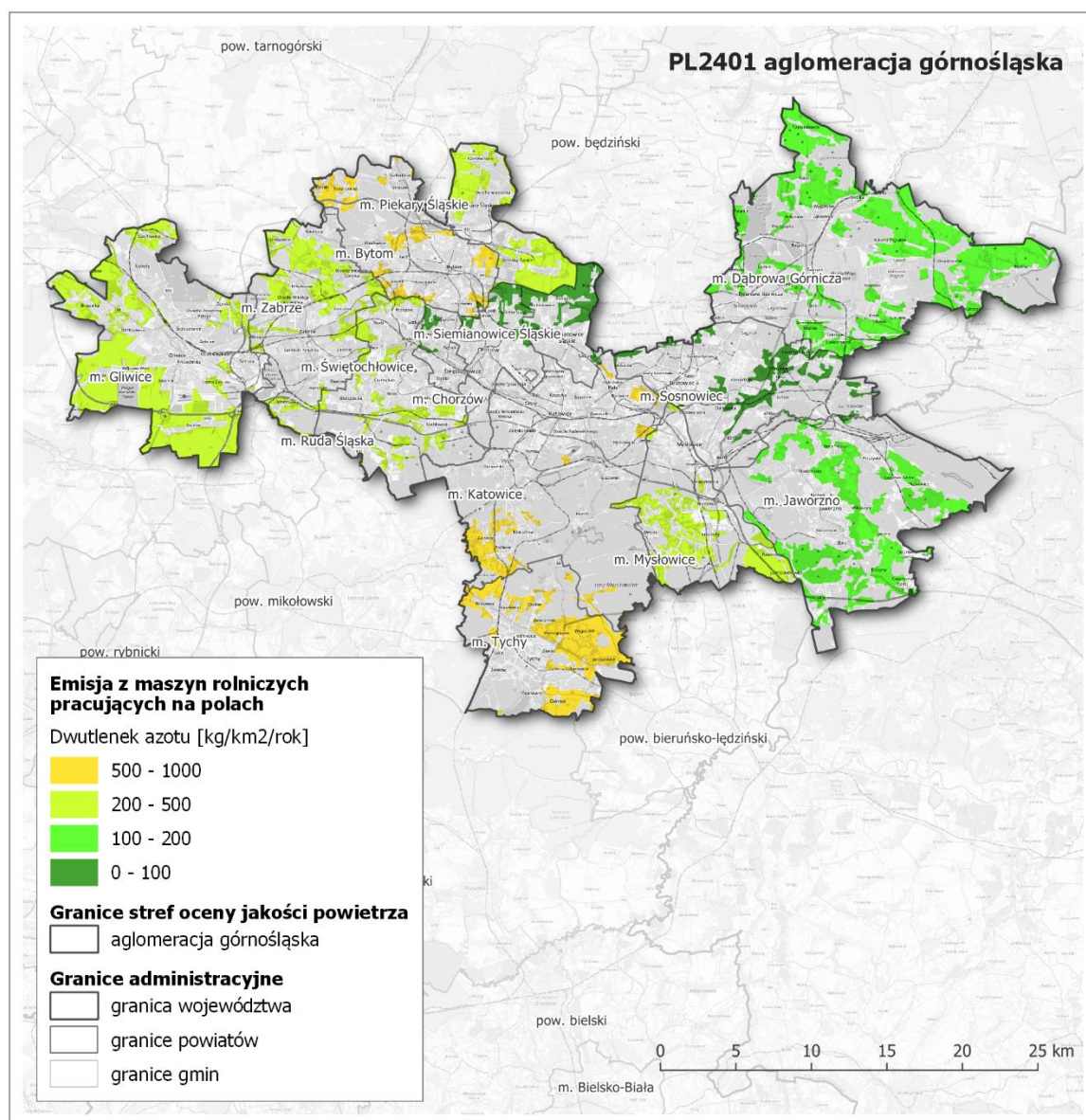
Rysunek 123. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z maszyn rolniczych w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018²⁶⁰

²⁶⁰ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



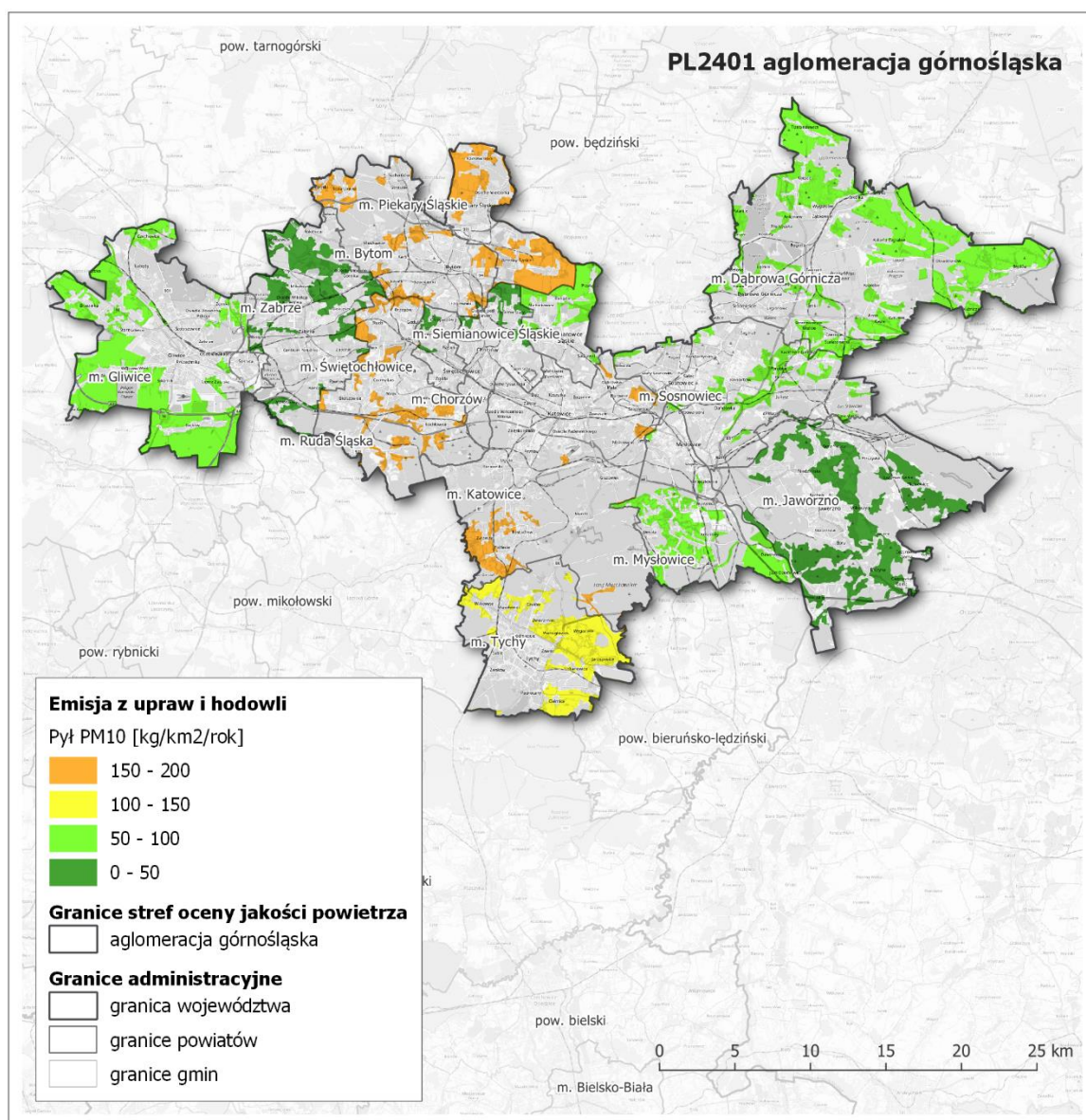
Rysunek 124. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM_{2,5} z maszyn rolniczych w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018²⁶¹

²⁶¹ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



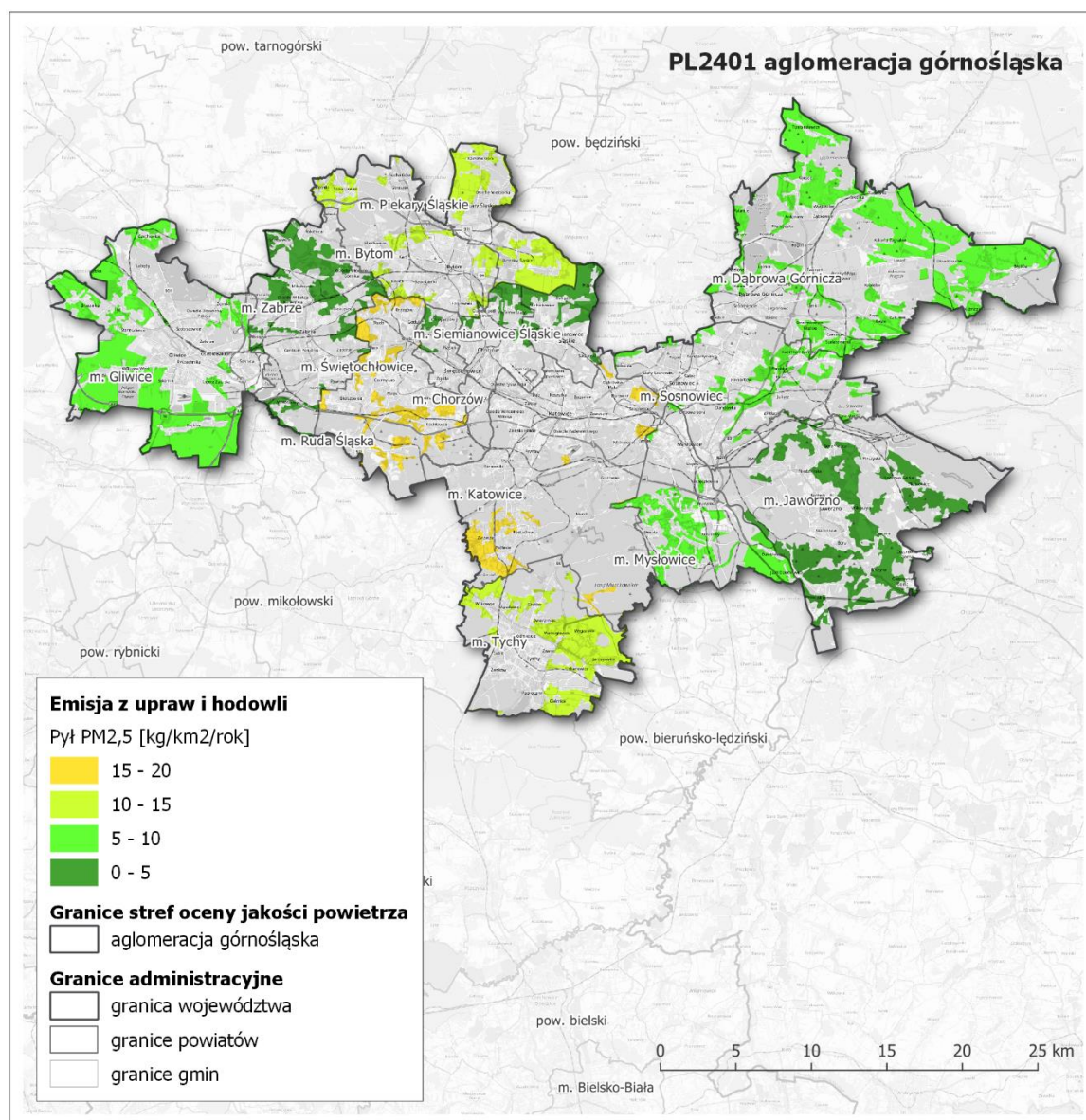
Rysunek 125. Lokalizacja i wielkość emisji NO₂ z maszyn rolniczych w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018²⁶²

²⁶² źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



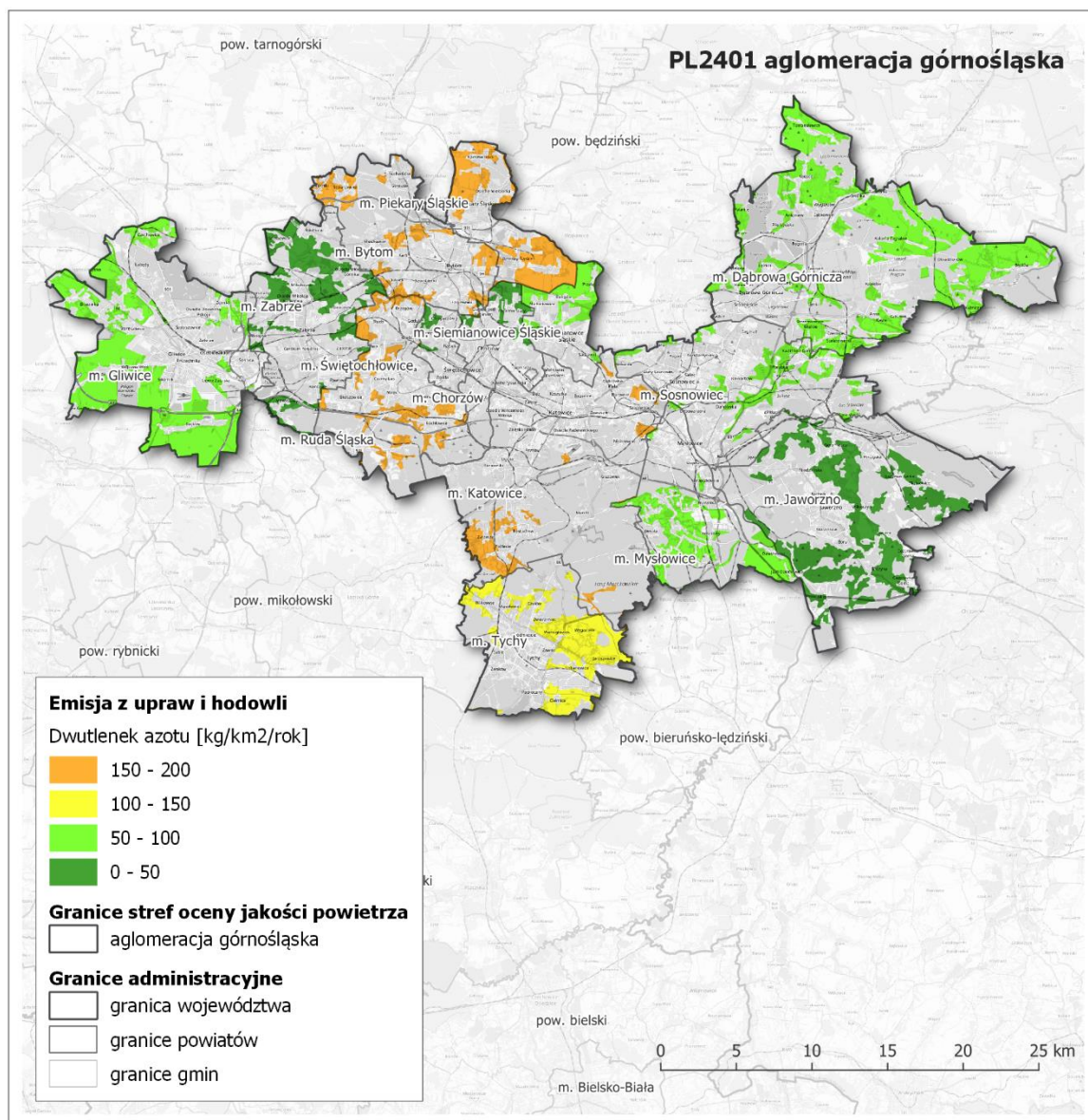
Rysunek 126. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z upraw i hodowli w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018²⁶³

²⁶³ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



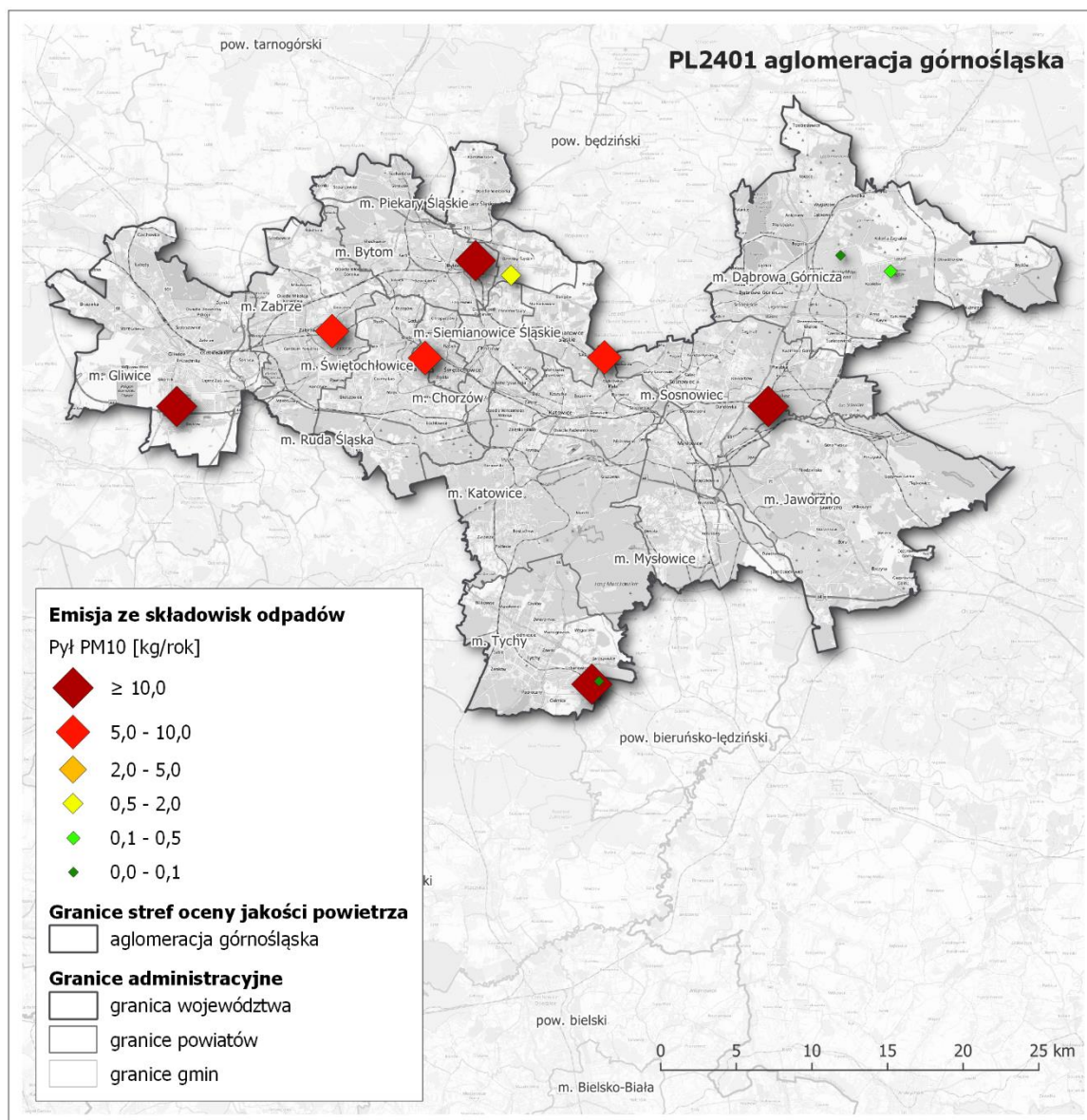
Rysunek 127. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM_{2,5} z upraw i hodowli w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018²⁶⁴

²⁶⁴ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



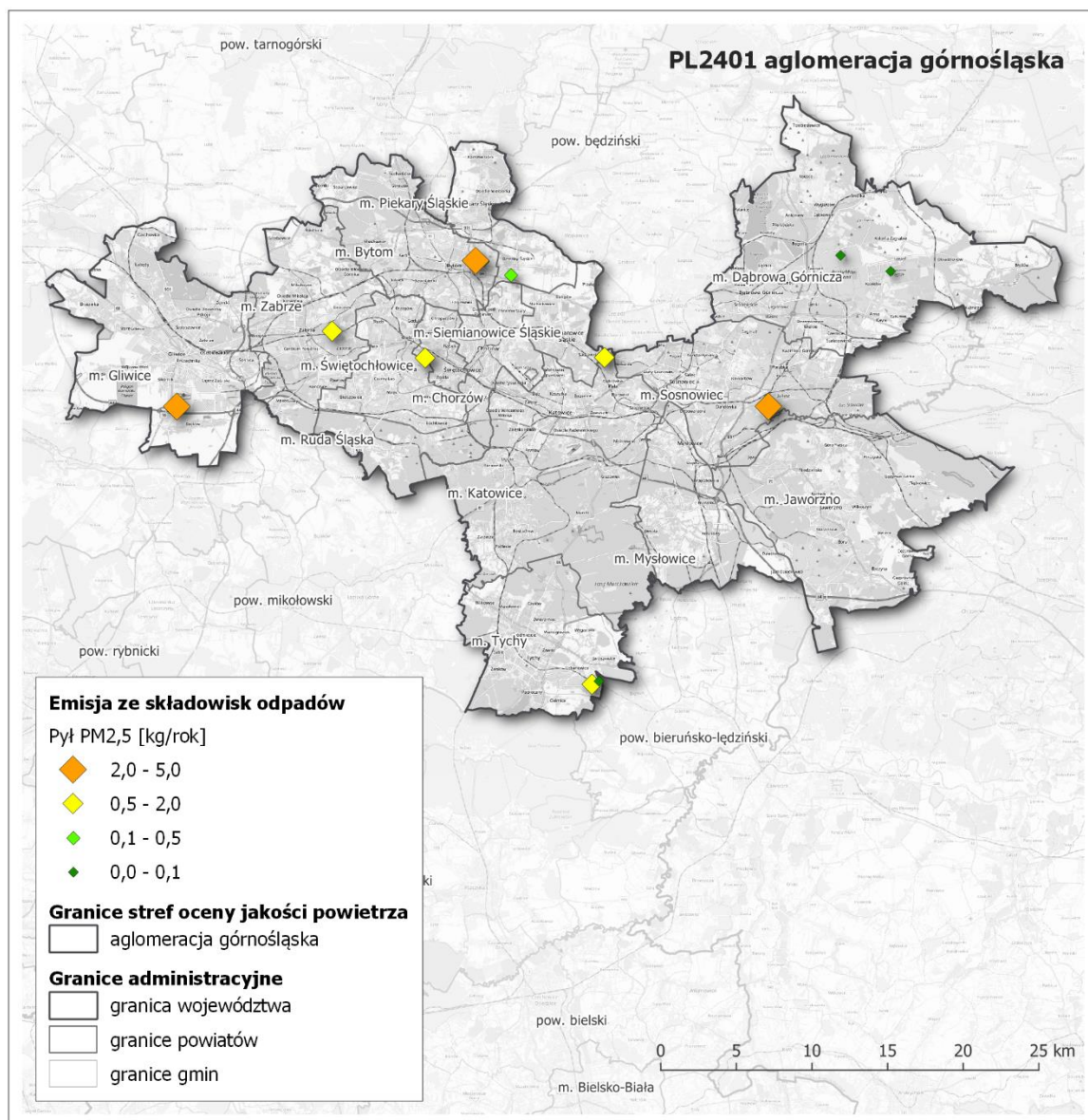
Rysunek 128. Lokalizacja i wielkość emisji NO₂ z upraw i hodowli w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018²⁶⁵

²⁶⁵ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



Rysunek 129. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze składowisk odpadów w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018²⁶⁶

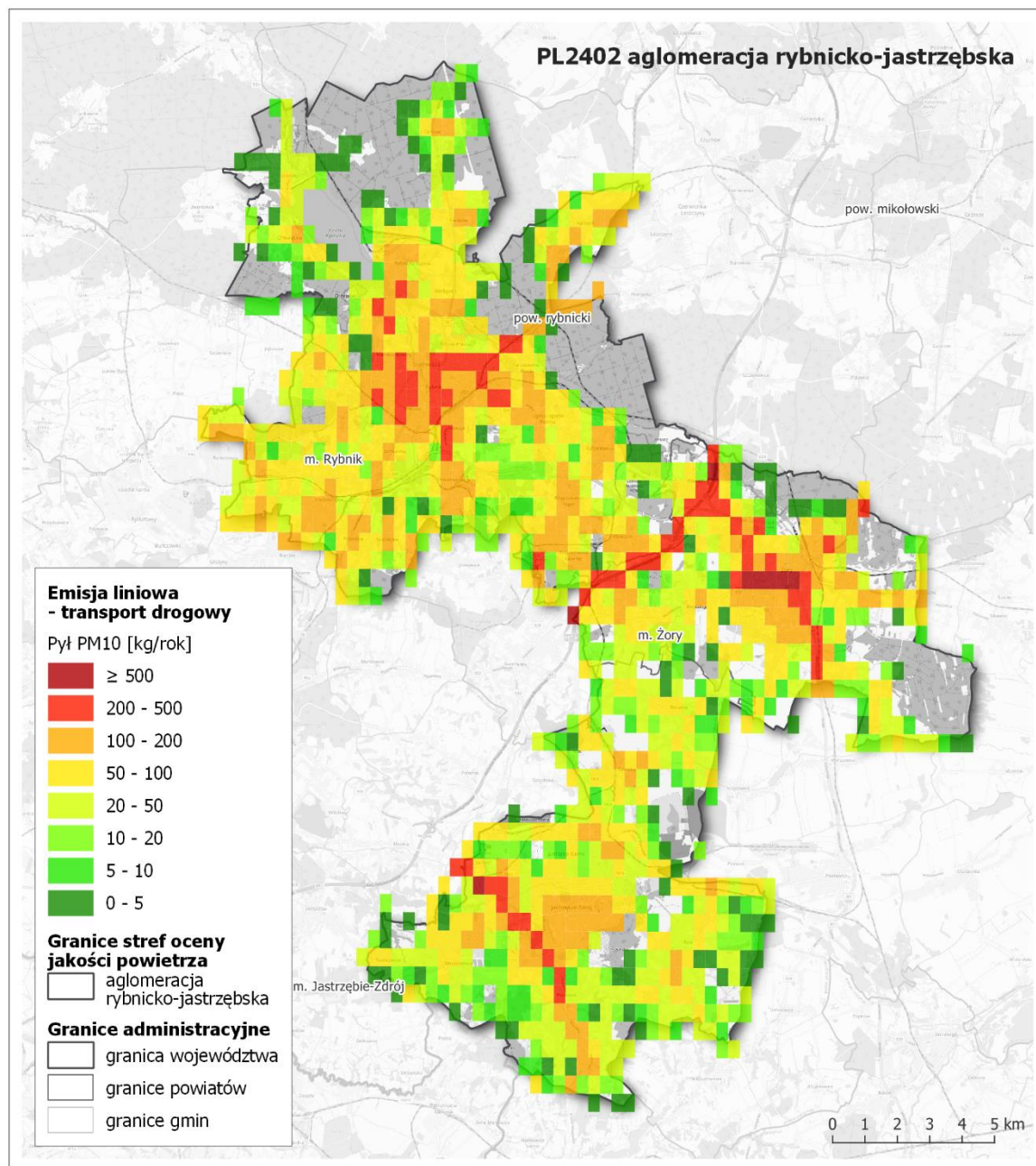
²⁶⁶ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



Rysunek 130. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM_{2,5} ze składowisk odpadów w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018²⁶⁷

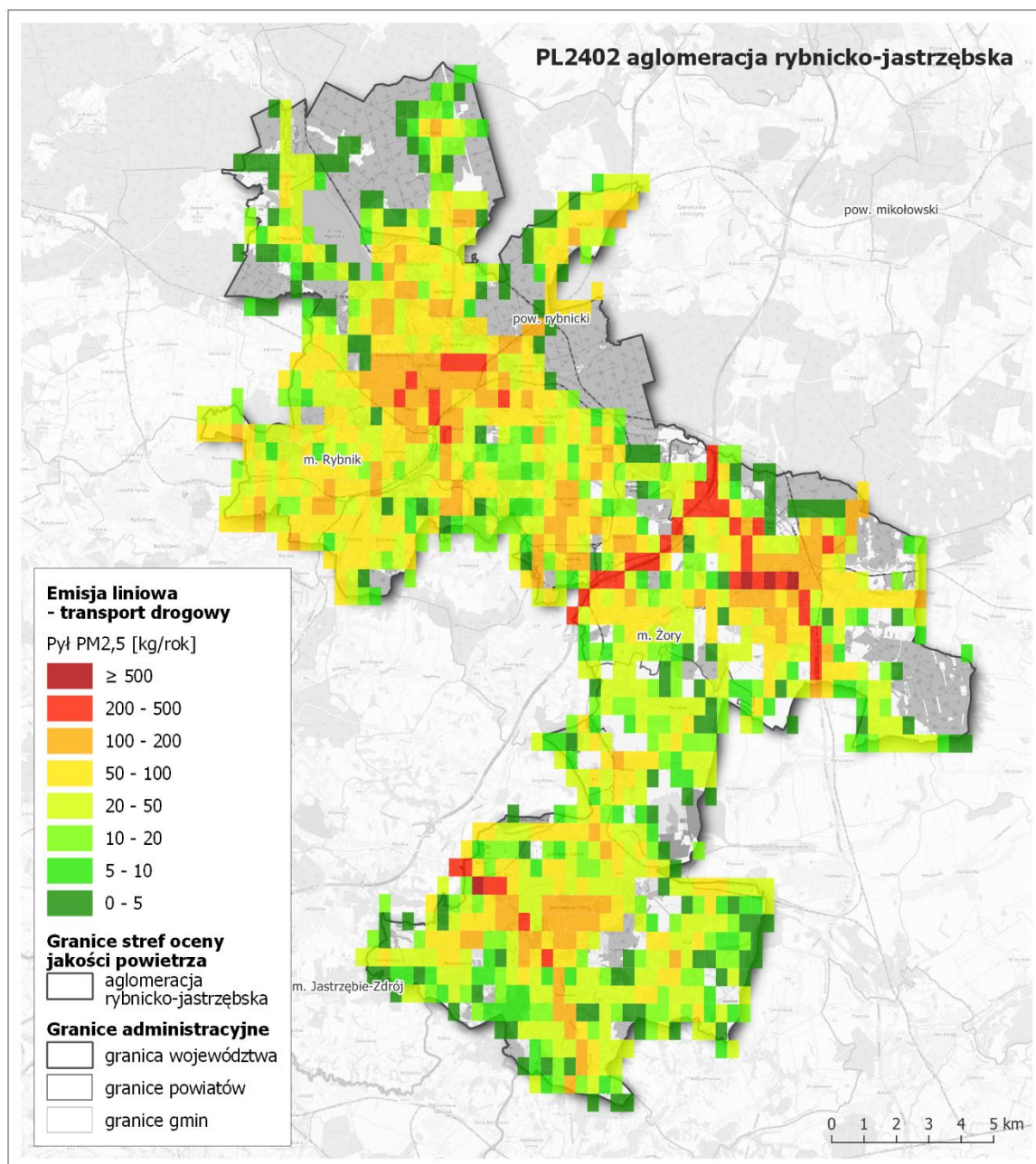
²⁶⁷ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok

Aglomeracja rybnicko-jastrzębska



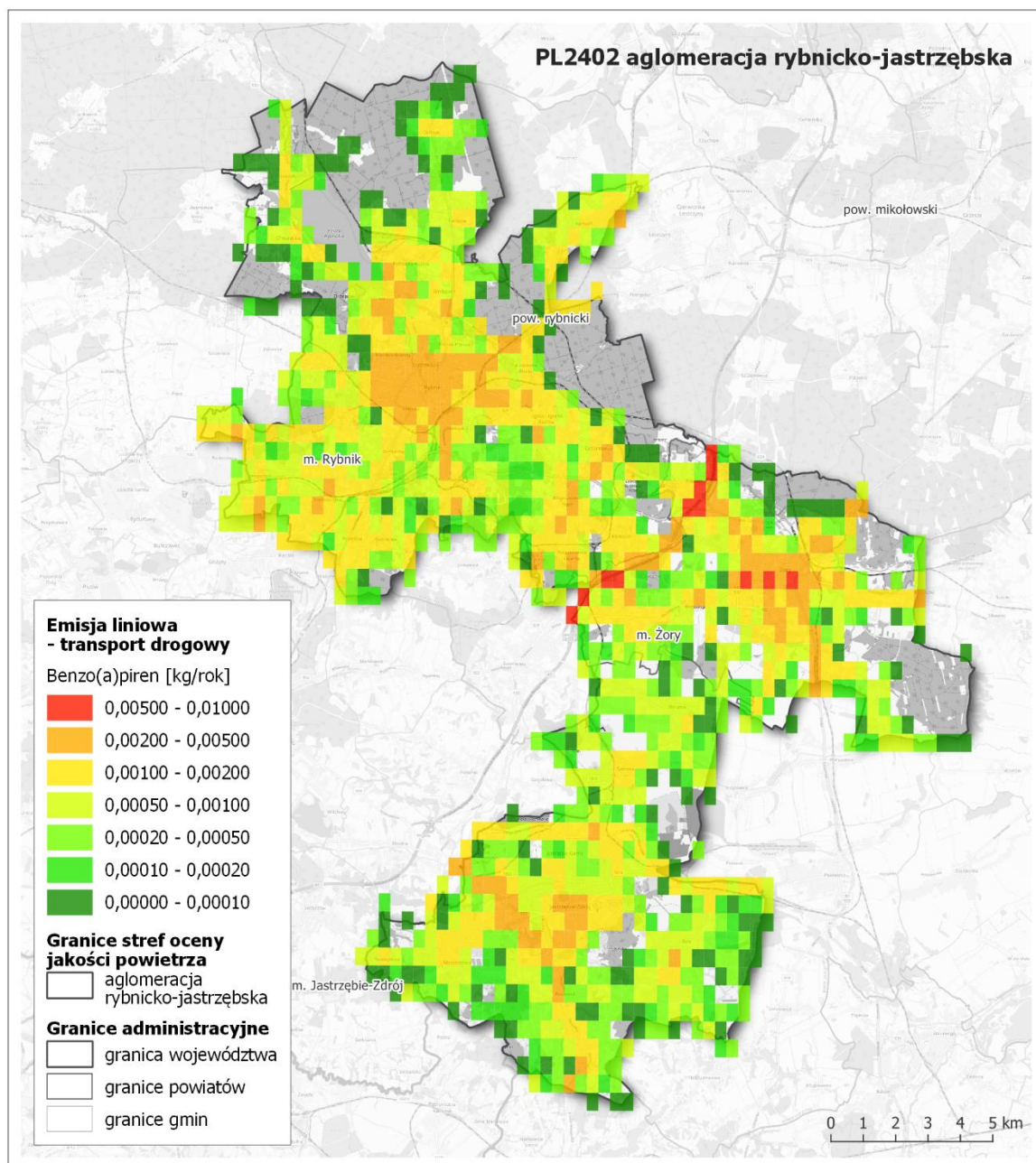
Rysunek 131. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z sektora transportu drogowego w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018²⁶⁸

²⁶⁸ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



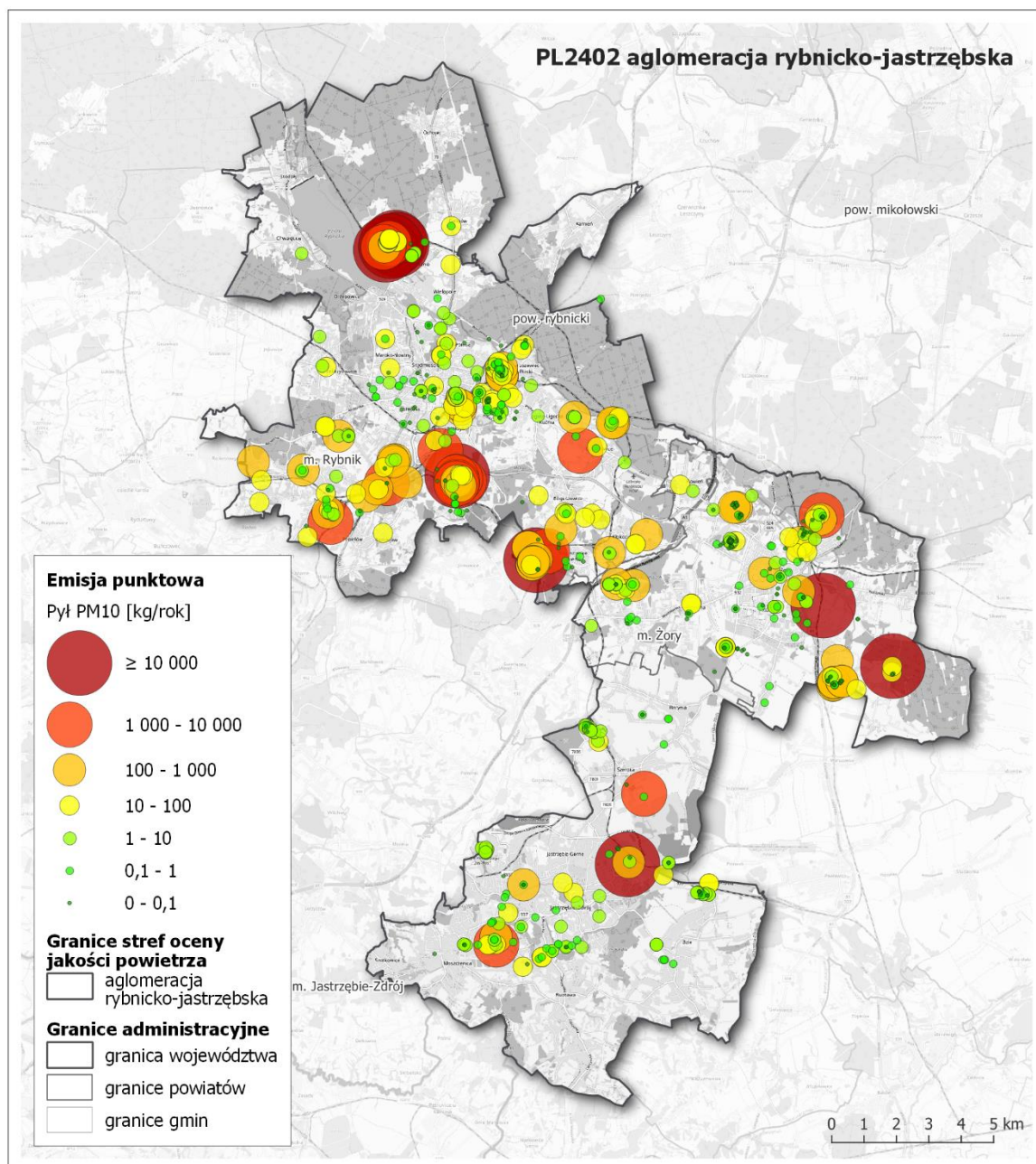
Rysunek 132. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM_{2,5} z sektora transportu drogowego w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018²⁶⁹

²⁶⁹ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



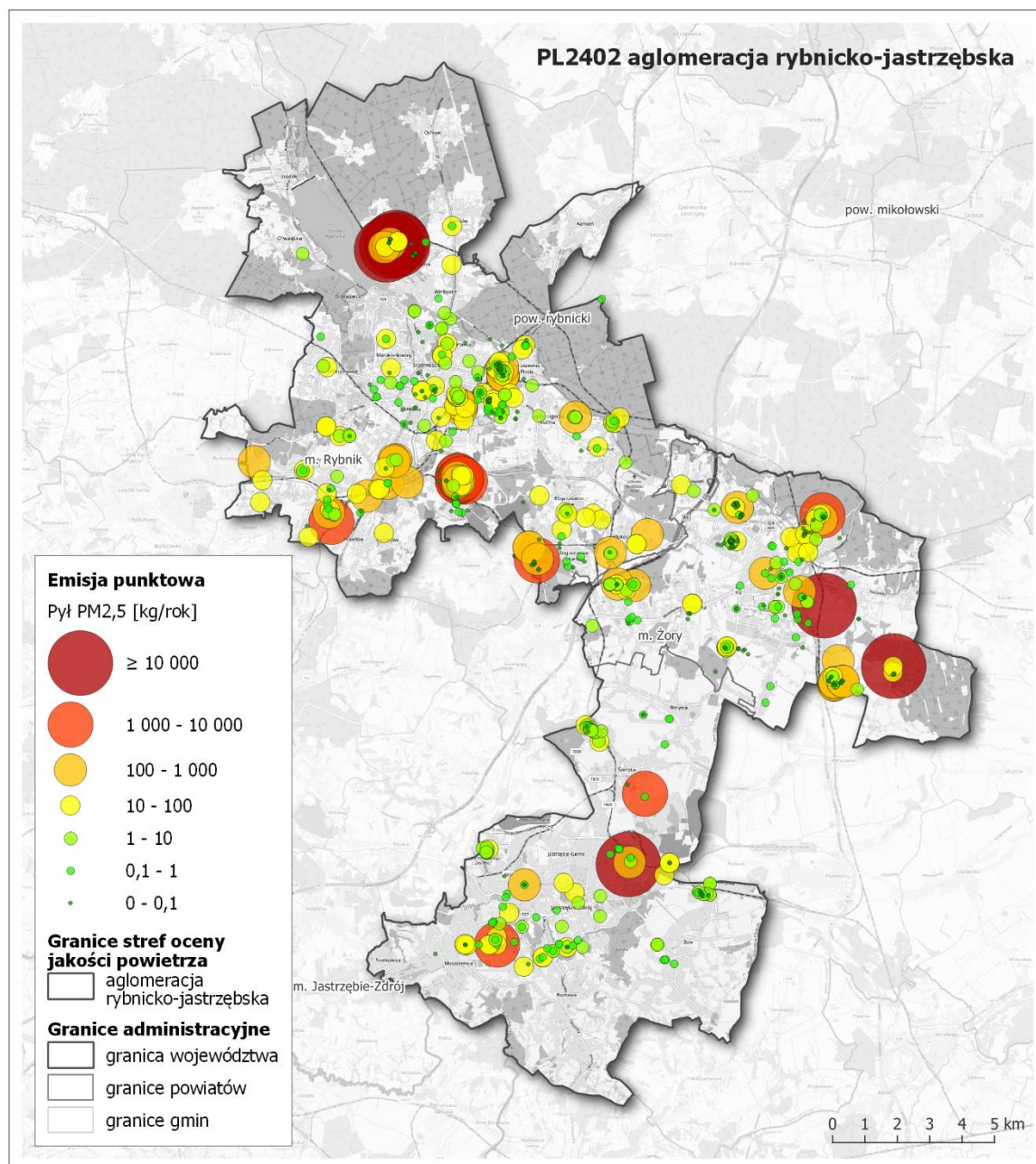
Rysunek 133. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z sektora transportu drogowego w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018²⁷⁰

²⁷⁰ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



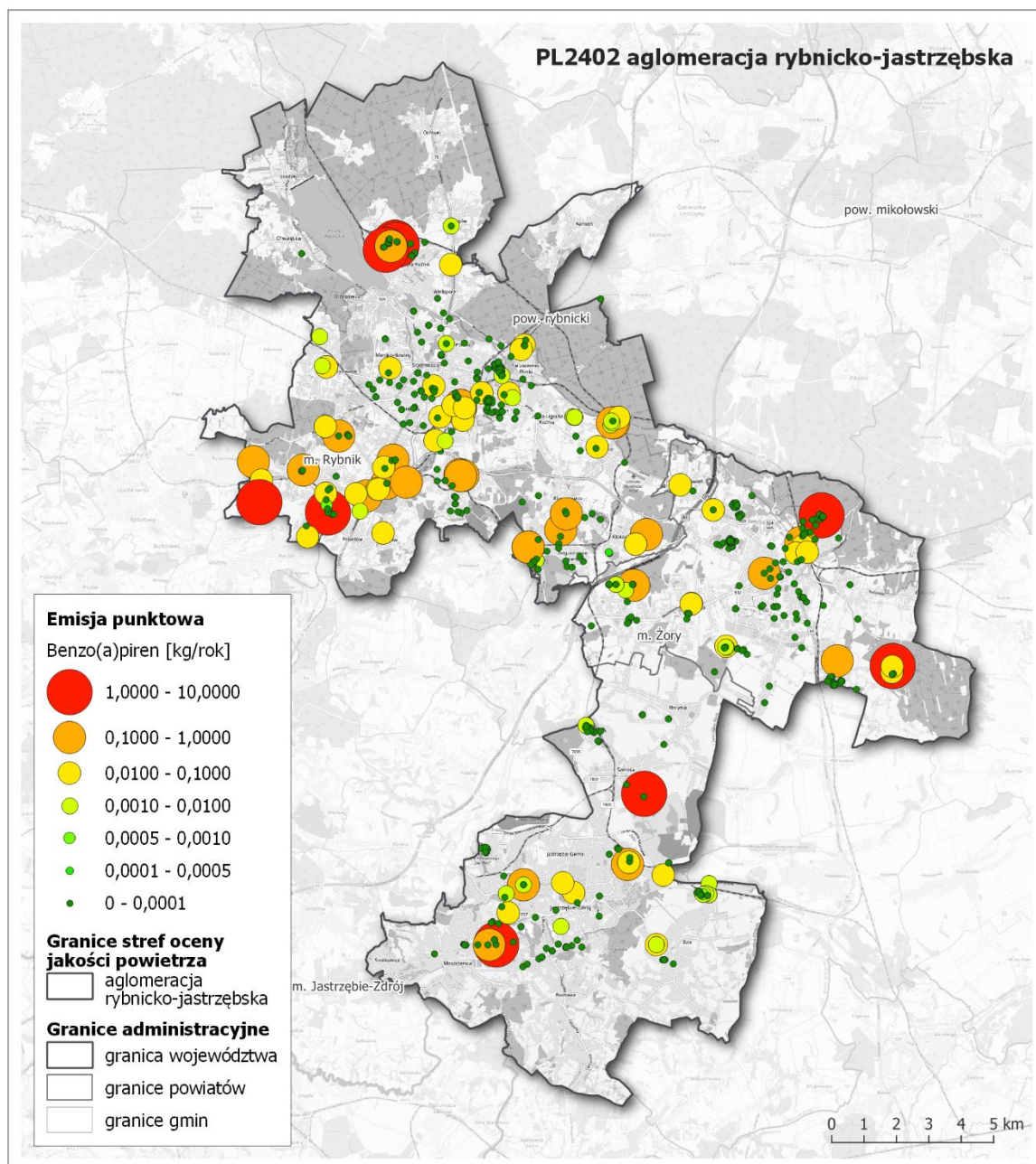
Rysunek 134. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z przemysłu i energetyki w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018²⁷¹

²⁷¹ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



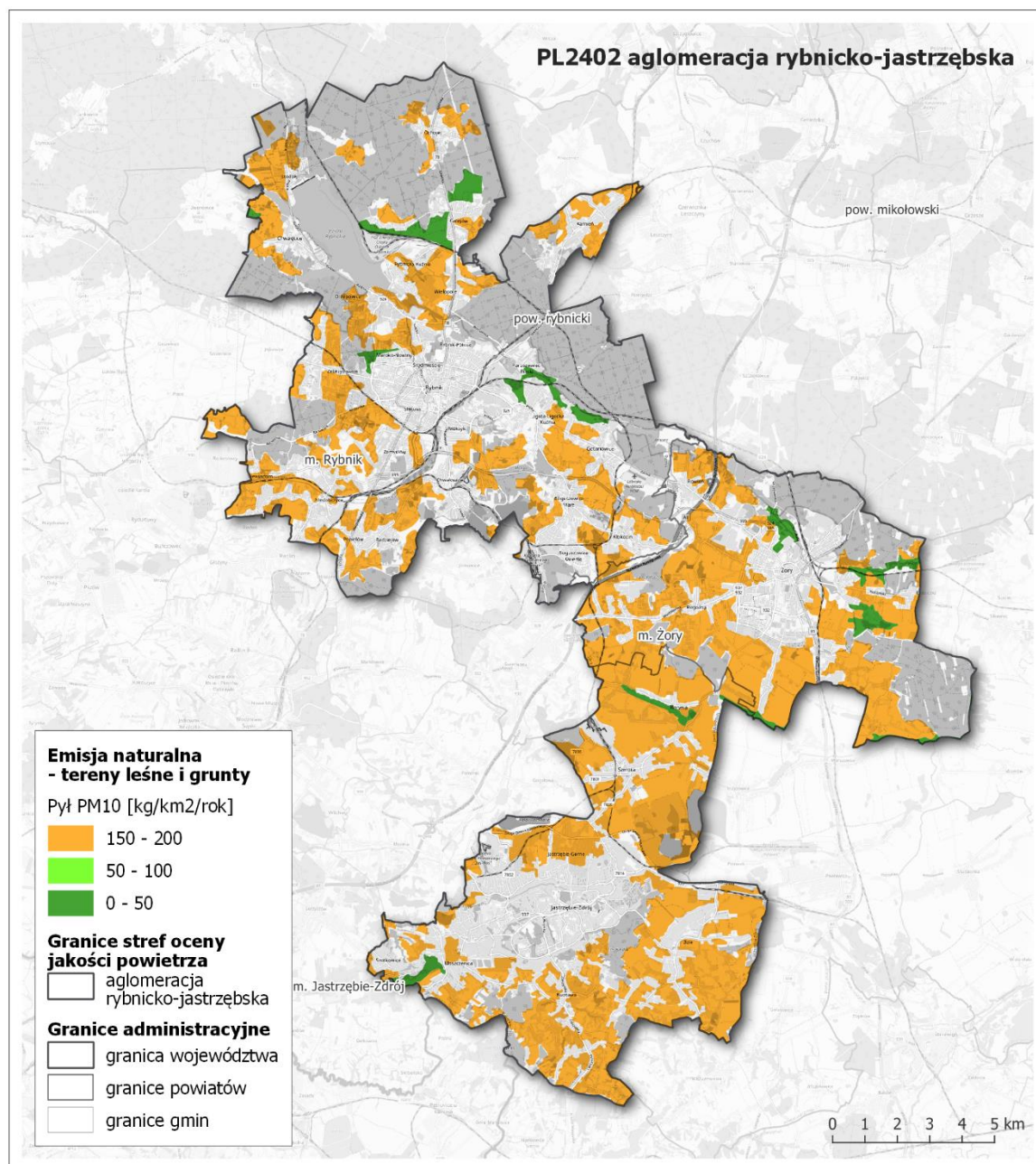
Rysunek 135. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM_{2,5} ze z przemysłu i energetyki w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018²⁷²

²⁷² źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



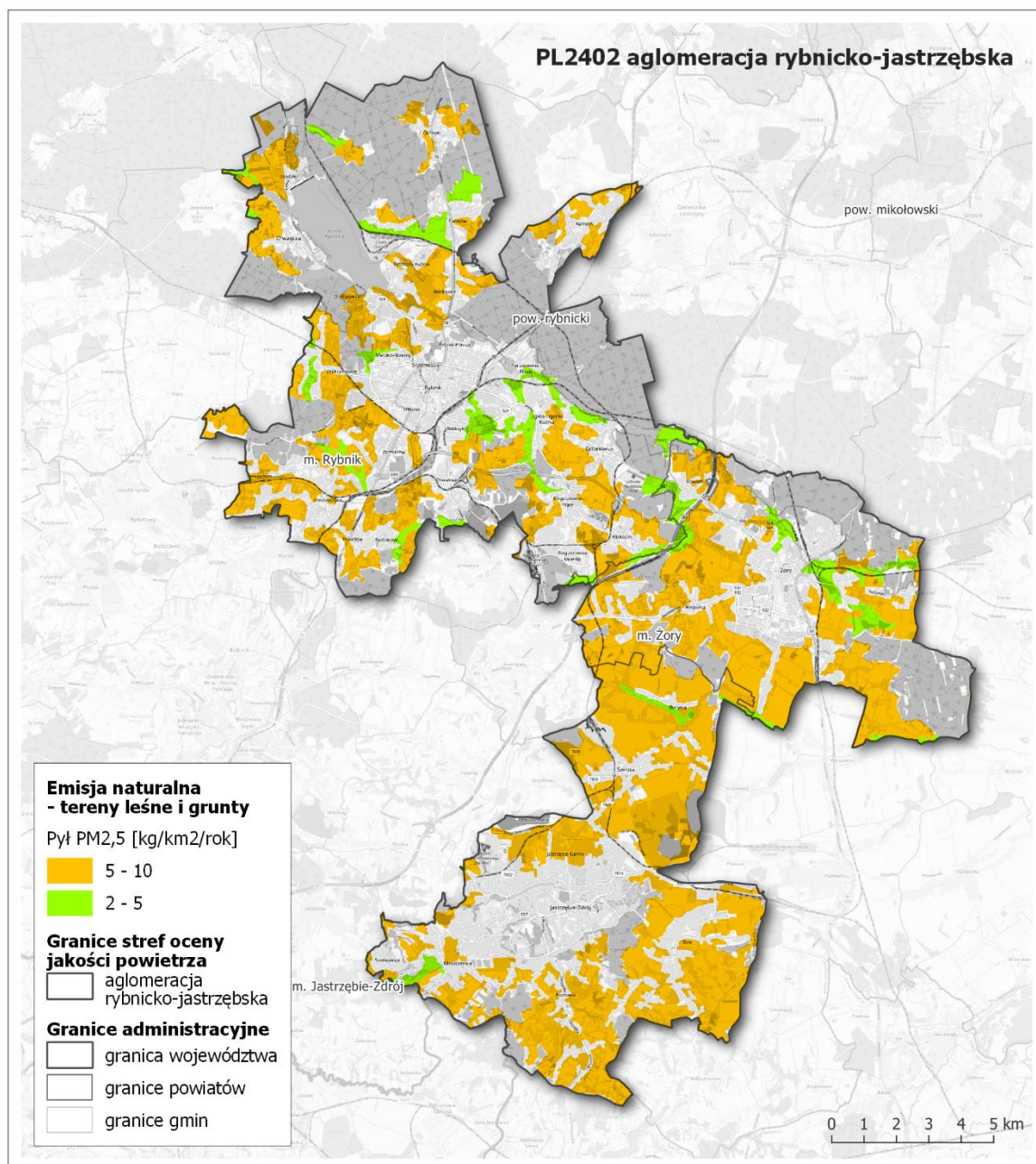
Rysunek 136. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z przemysłu i energetyki w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018²⁷³

²⁷³ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



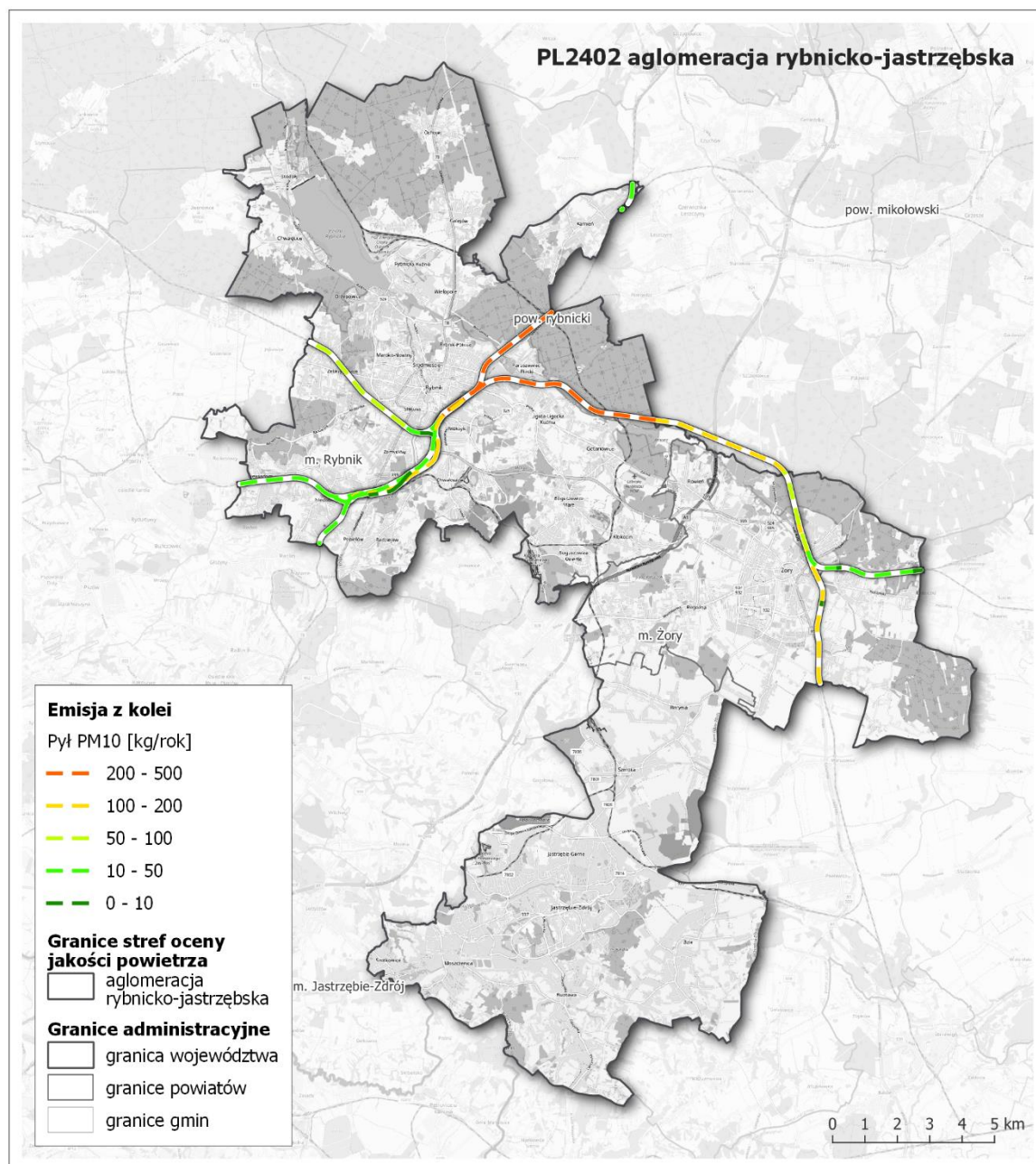
Rysunek 137. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł naturalnych w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018²⁷⁴

²⁷⁴ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



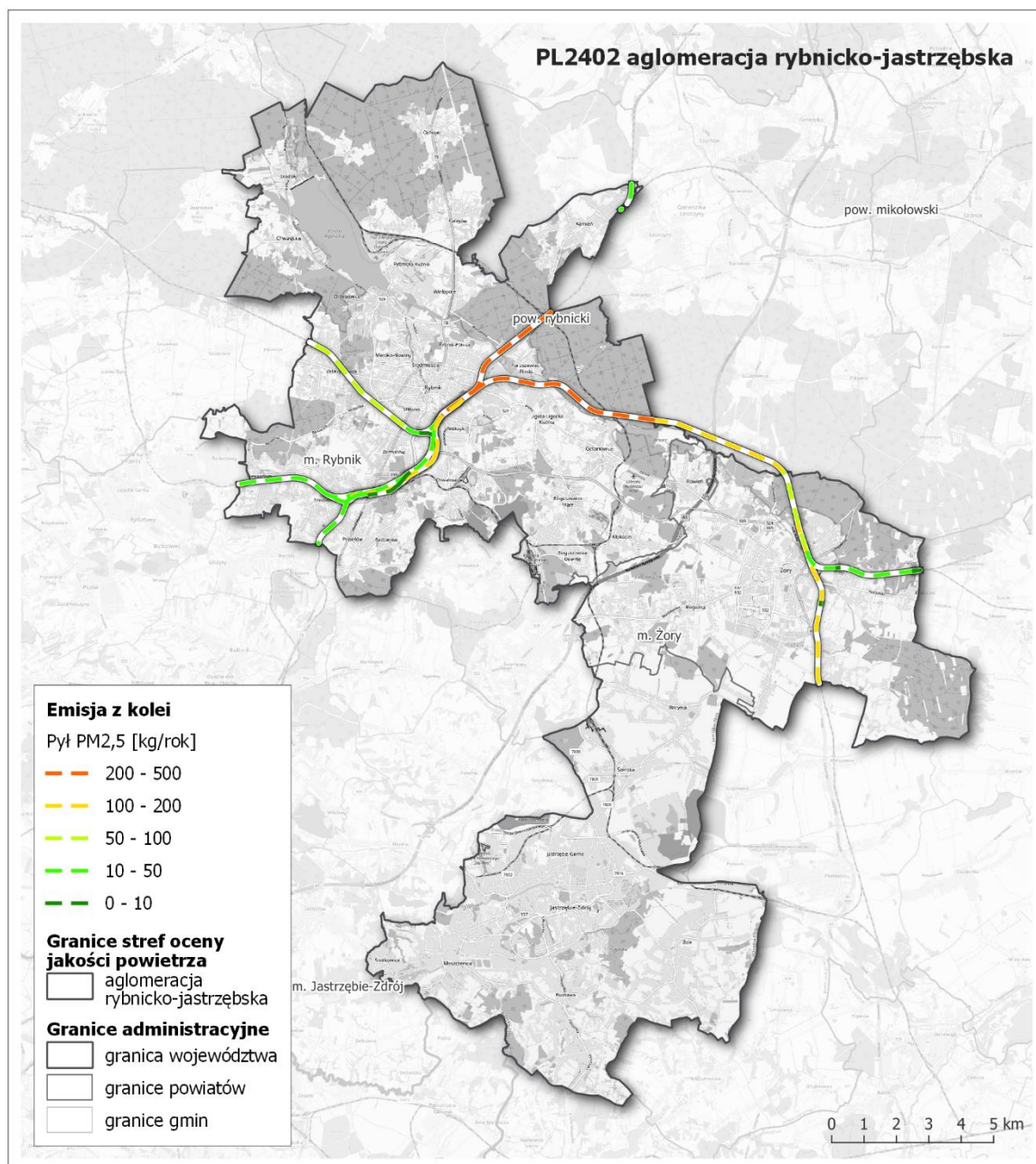
Rysunek 138. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM_{2,5} ze źródeł naturalnych w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018²⁷⁵

²⁷⁵ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



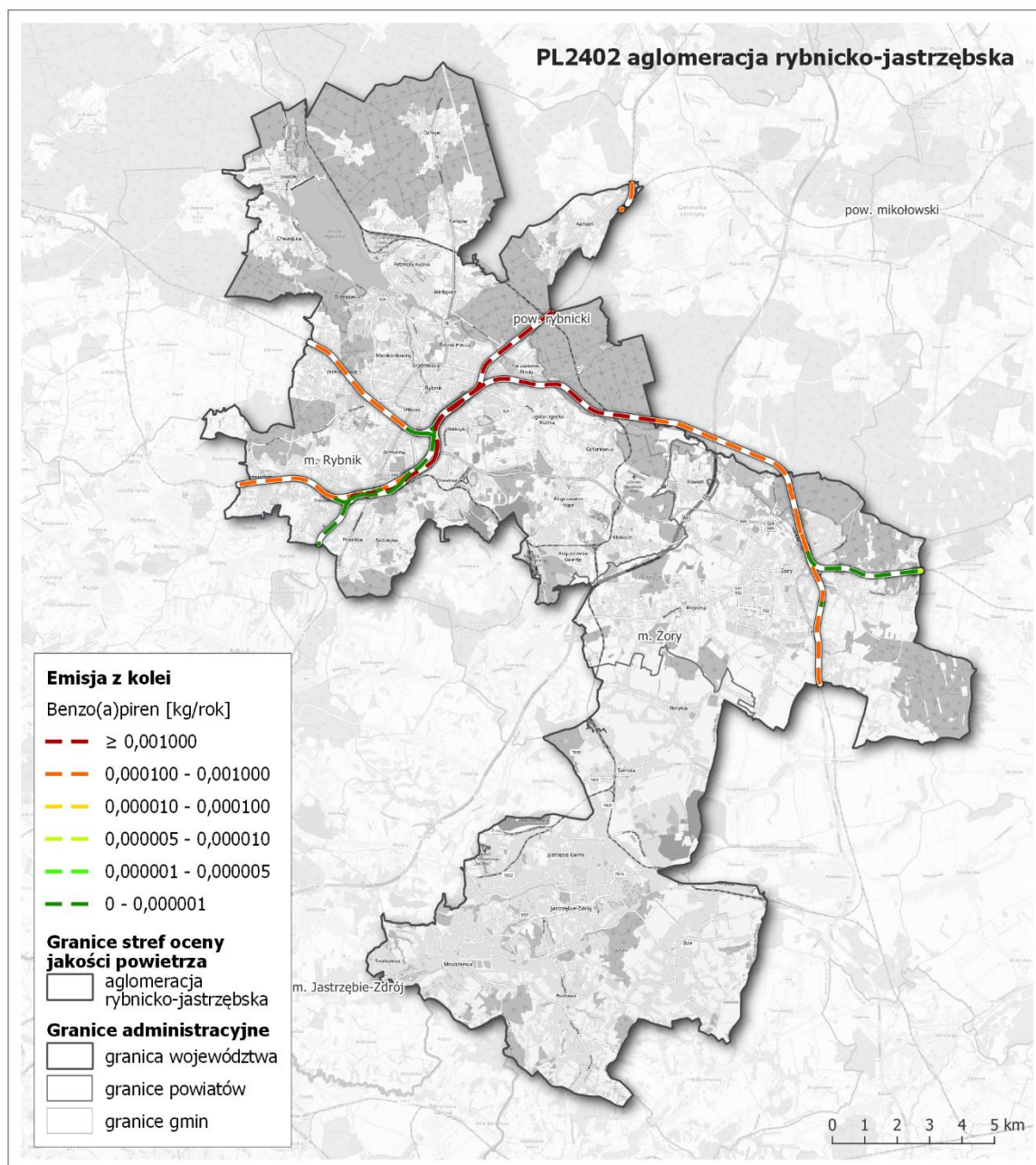
Rysunek 139. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z kolei w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018²⁷⁶

²⁷⁶ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



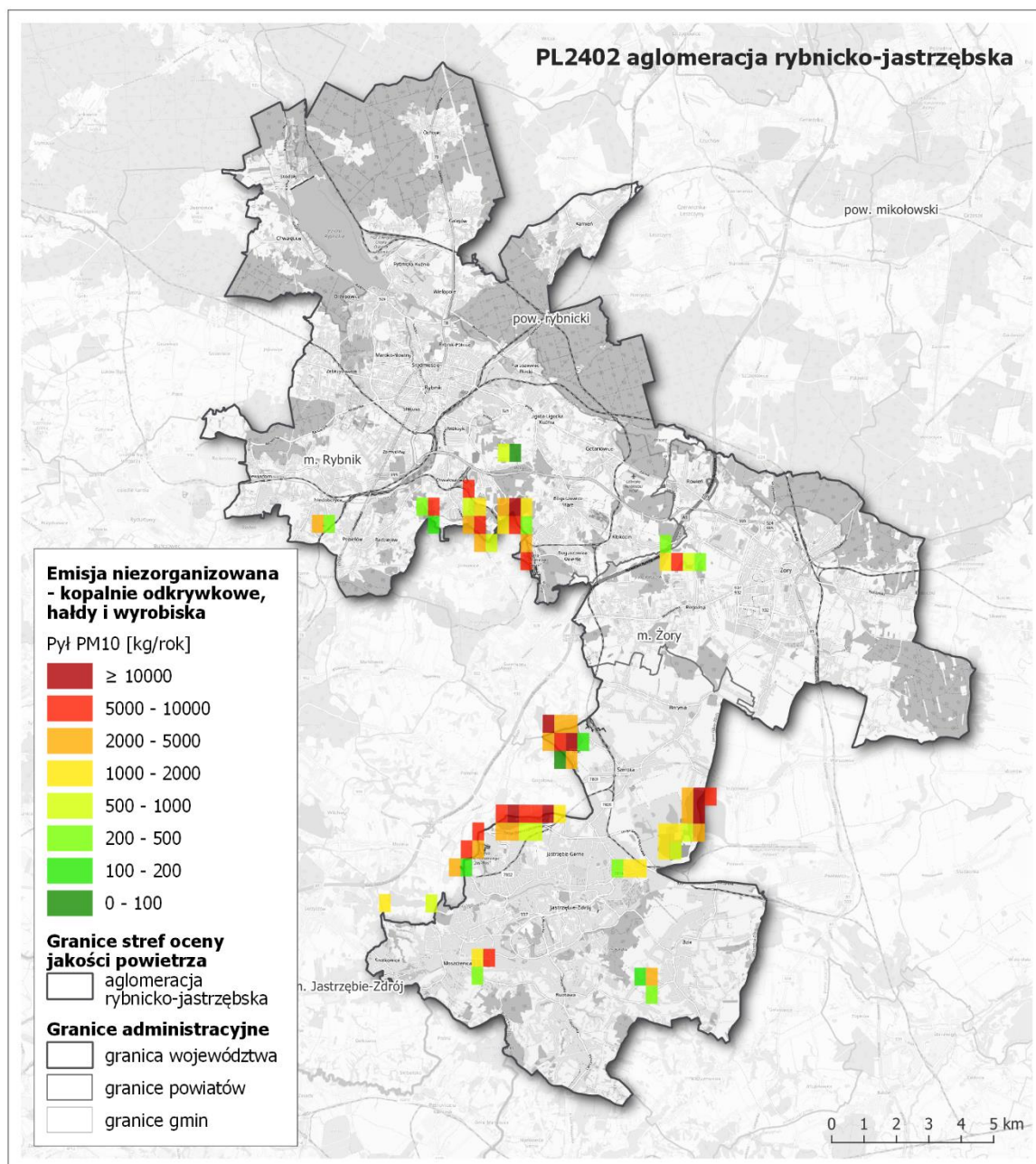
Rysunek 140. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM_{2,5} z kolei w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018²⁷⁷

²⁷⁷ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



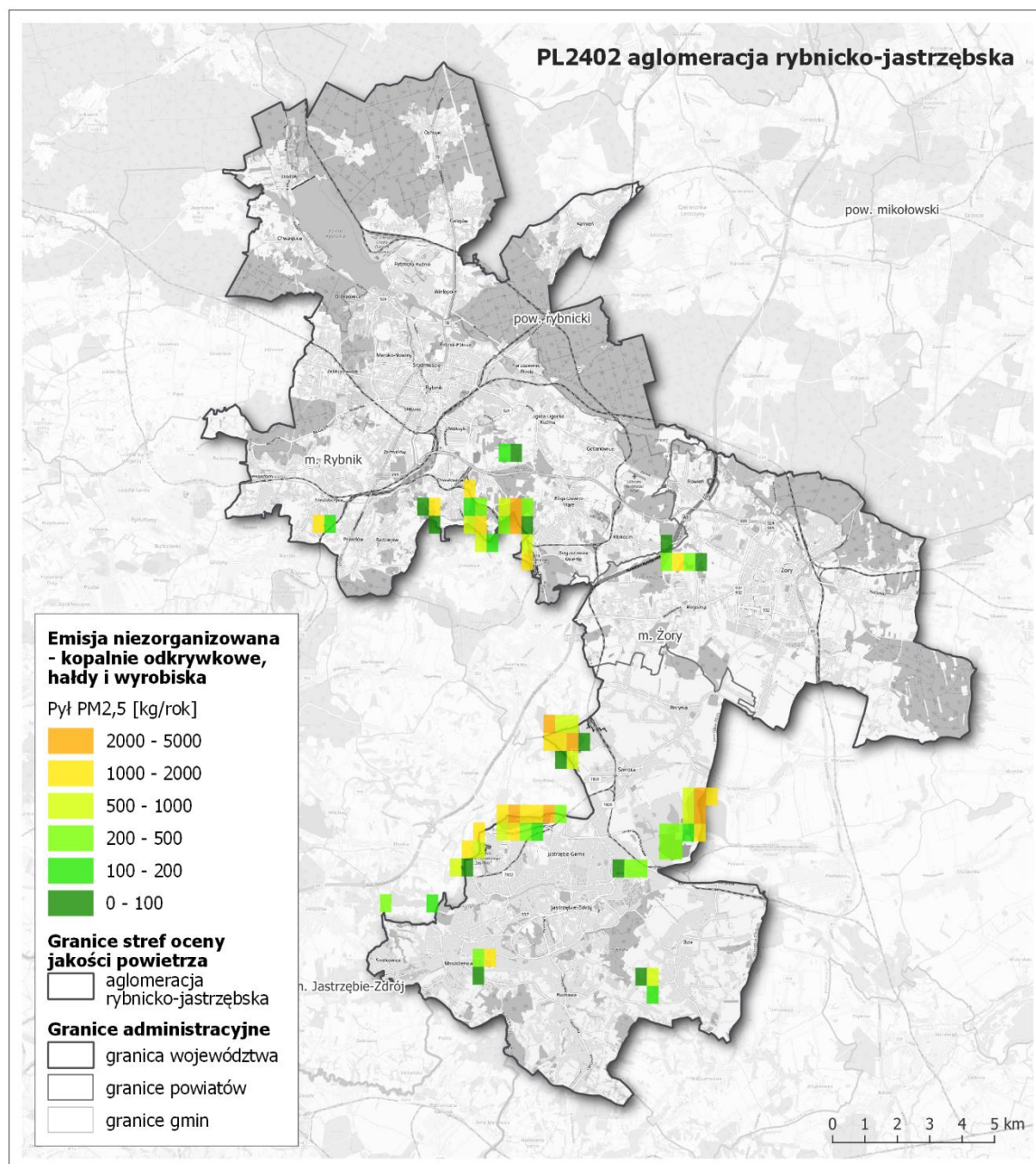
Rysunek 141. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z kolei w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018²⁷⁸

²⁷⁸ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



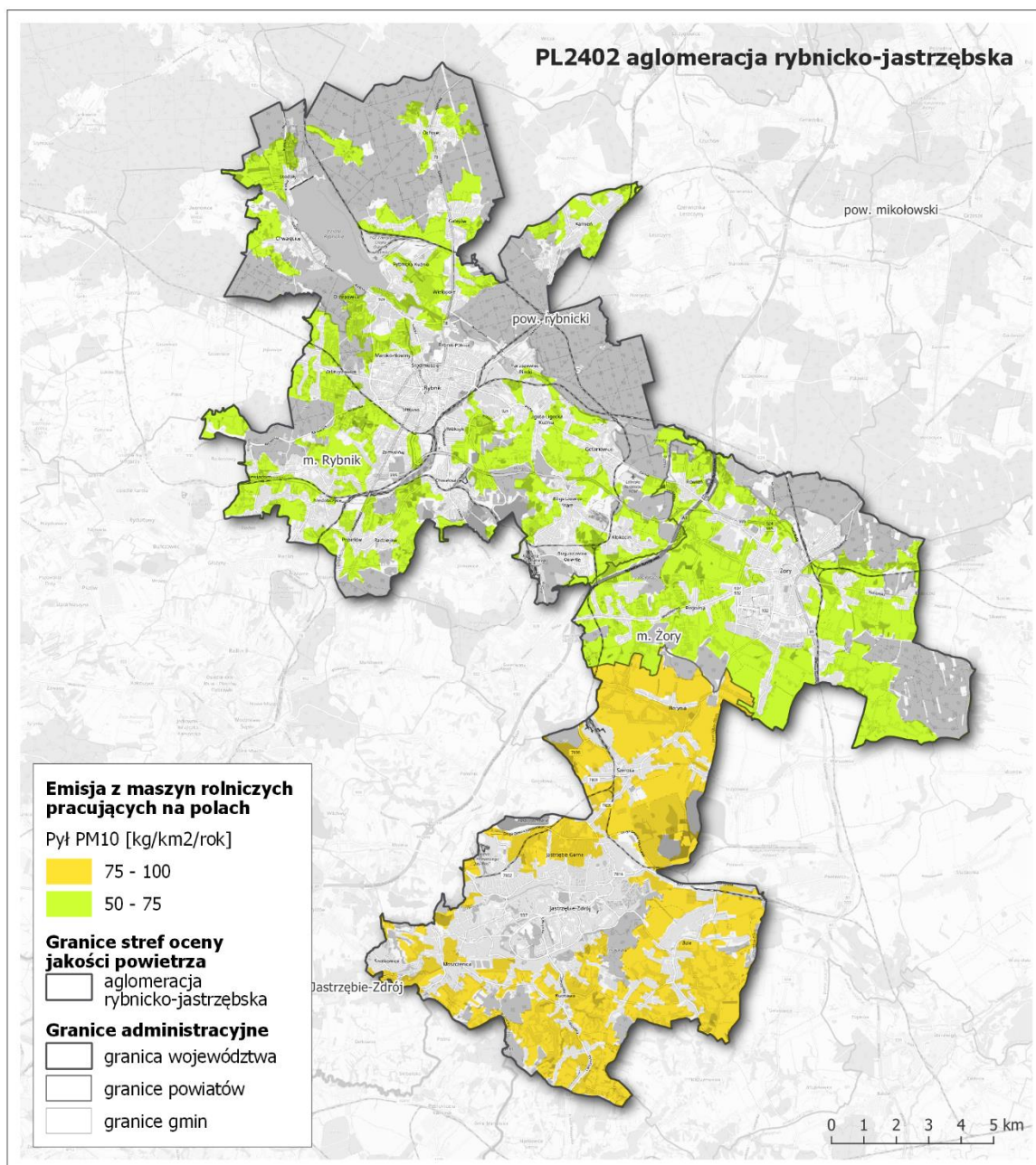
Rysunek 142. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł niezorganizowanych (kopalnie odkrywkowe, hałdy i wyrobiska) w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018²⁷⁹

²⁷⁹ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



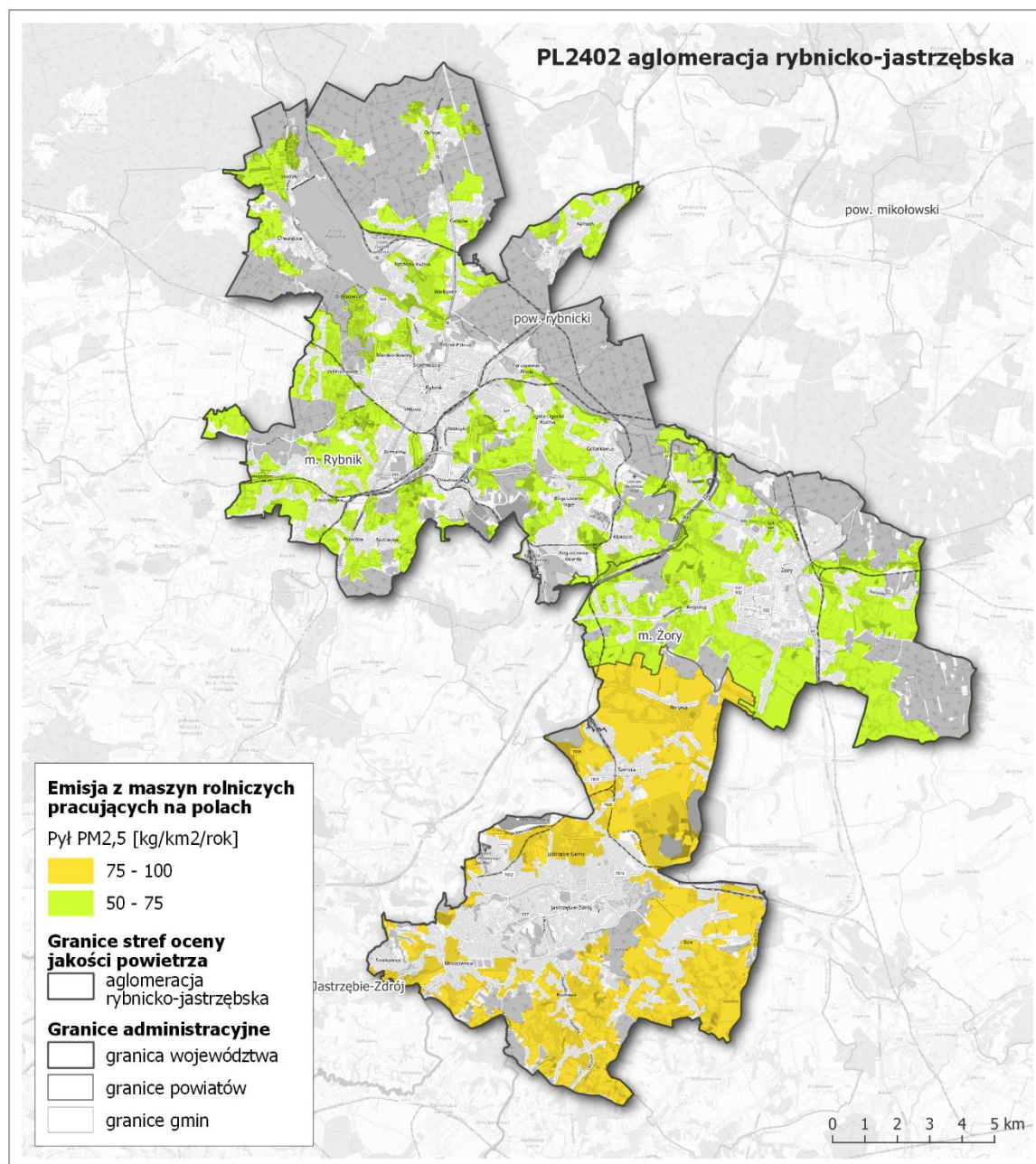
Rysunek 143. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM_{2,5} ze źródeł nieorganizowanych (kopalnie odkrywkowe, hałdy i wyrobiska) w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018²⁸⁰

²⁸⁰ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



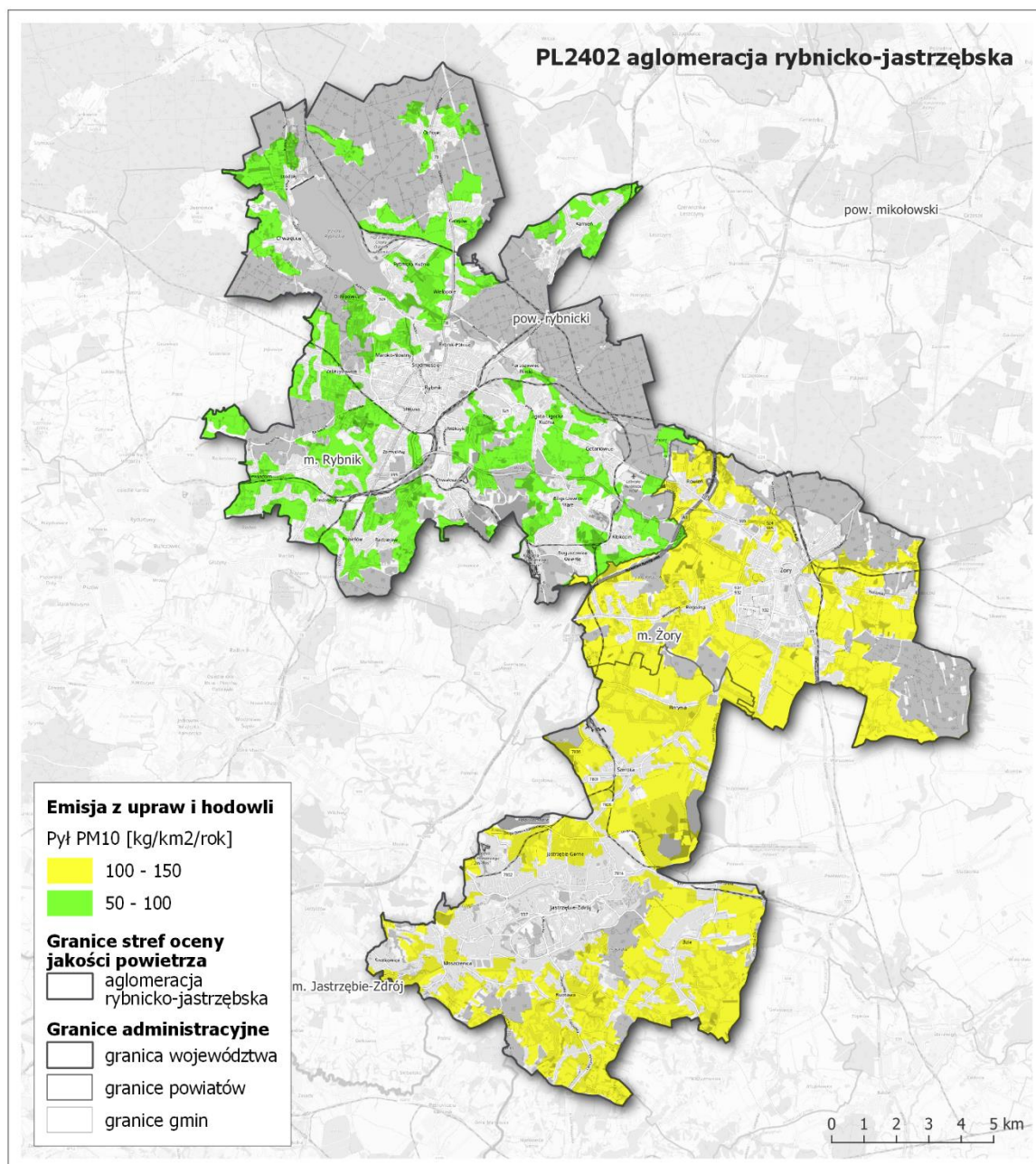
Rysunek 144. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z maszyn rolniczych w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018²⁸¹

²⁸¹ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



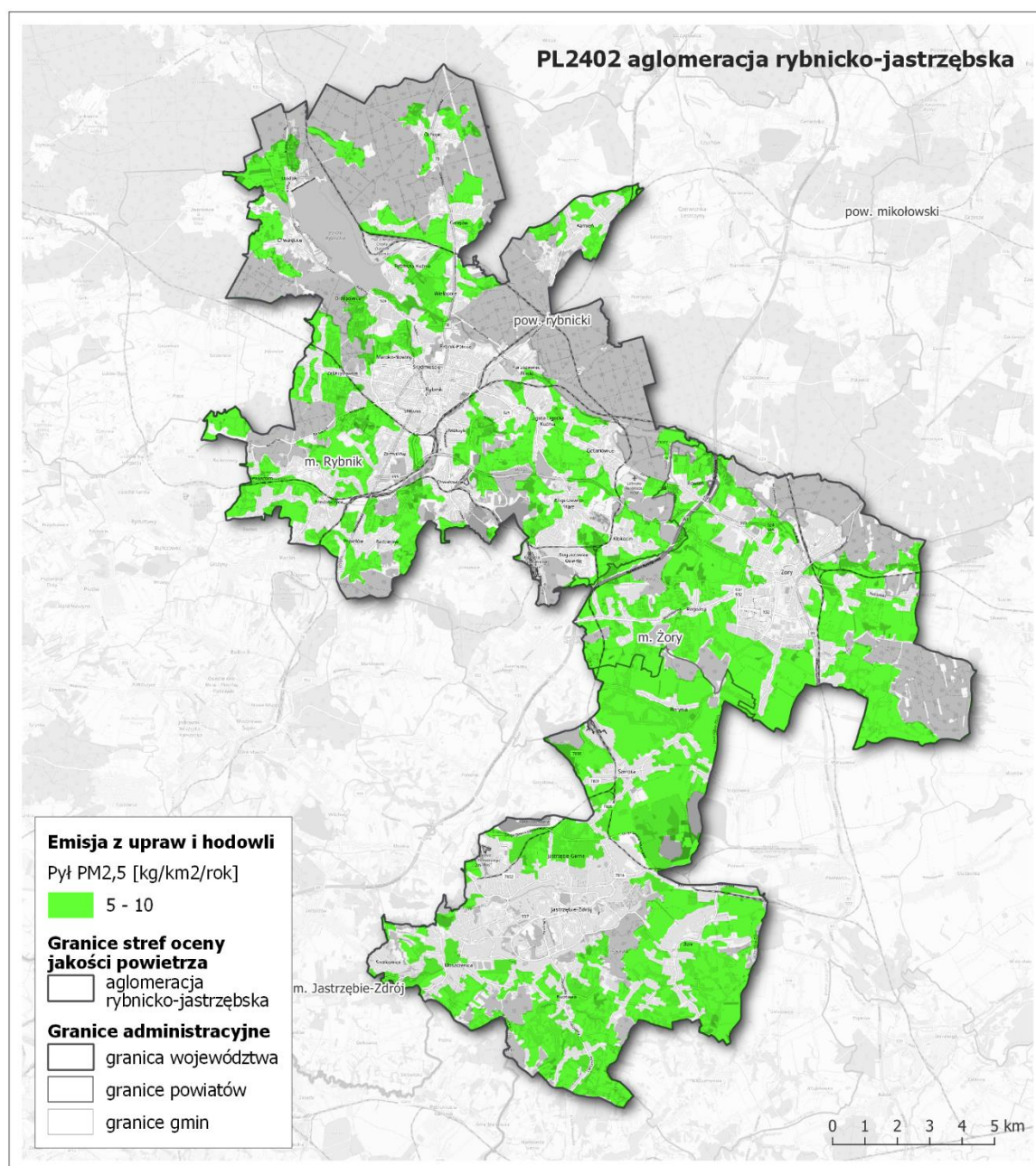
Rysunek 145. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM_{2,5} z maszyn rolniczych w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018²⁸²

²⁸² źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



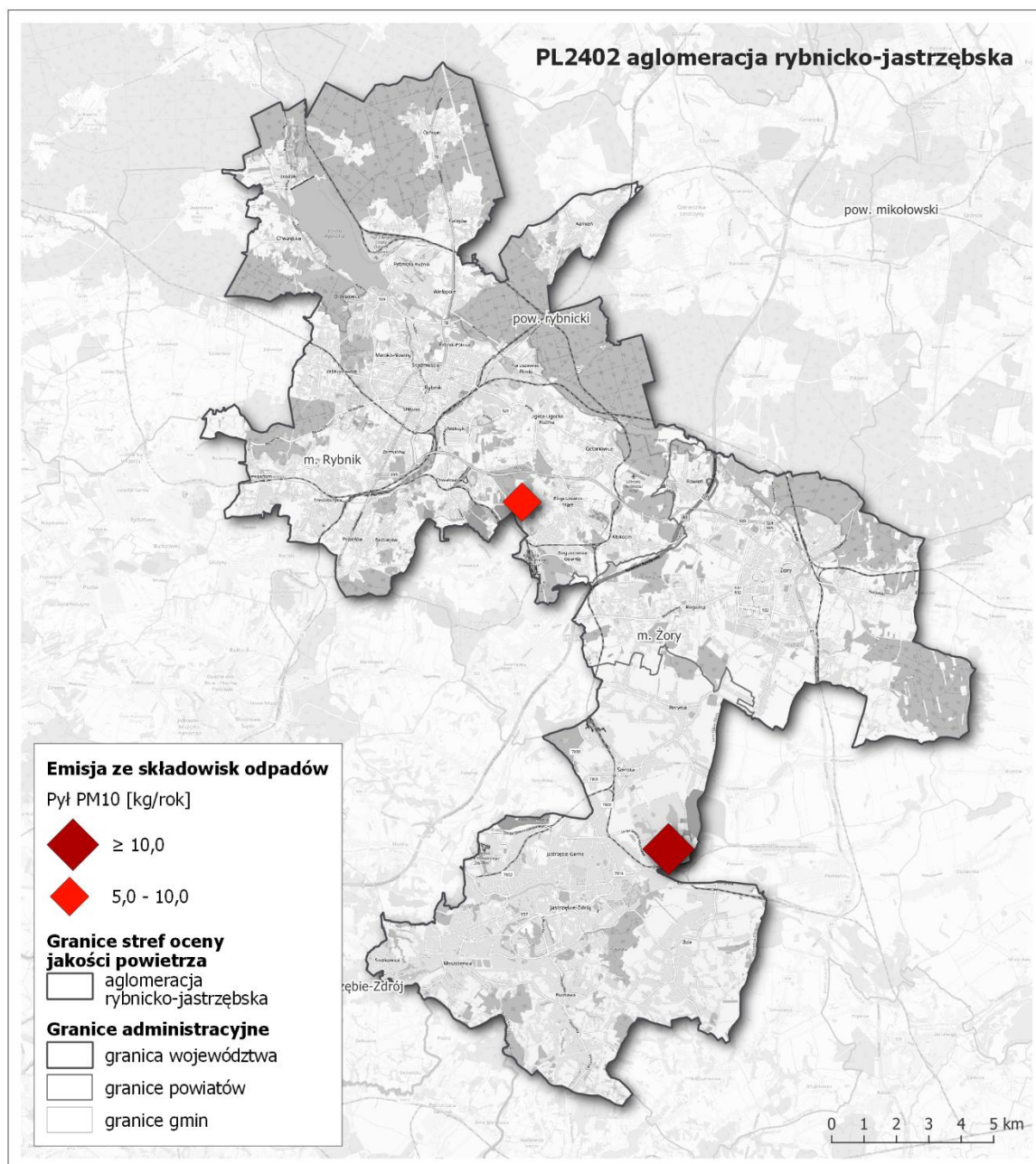
Rysunek 146. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z upraw i hodowli w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018²⁸³

²⁸³ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



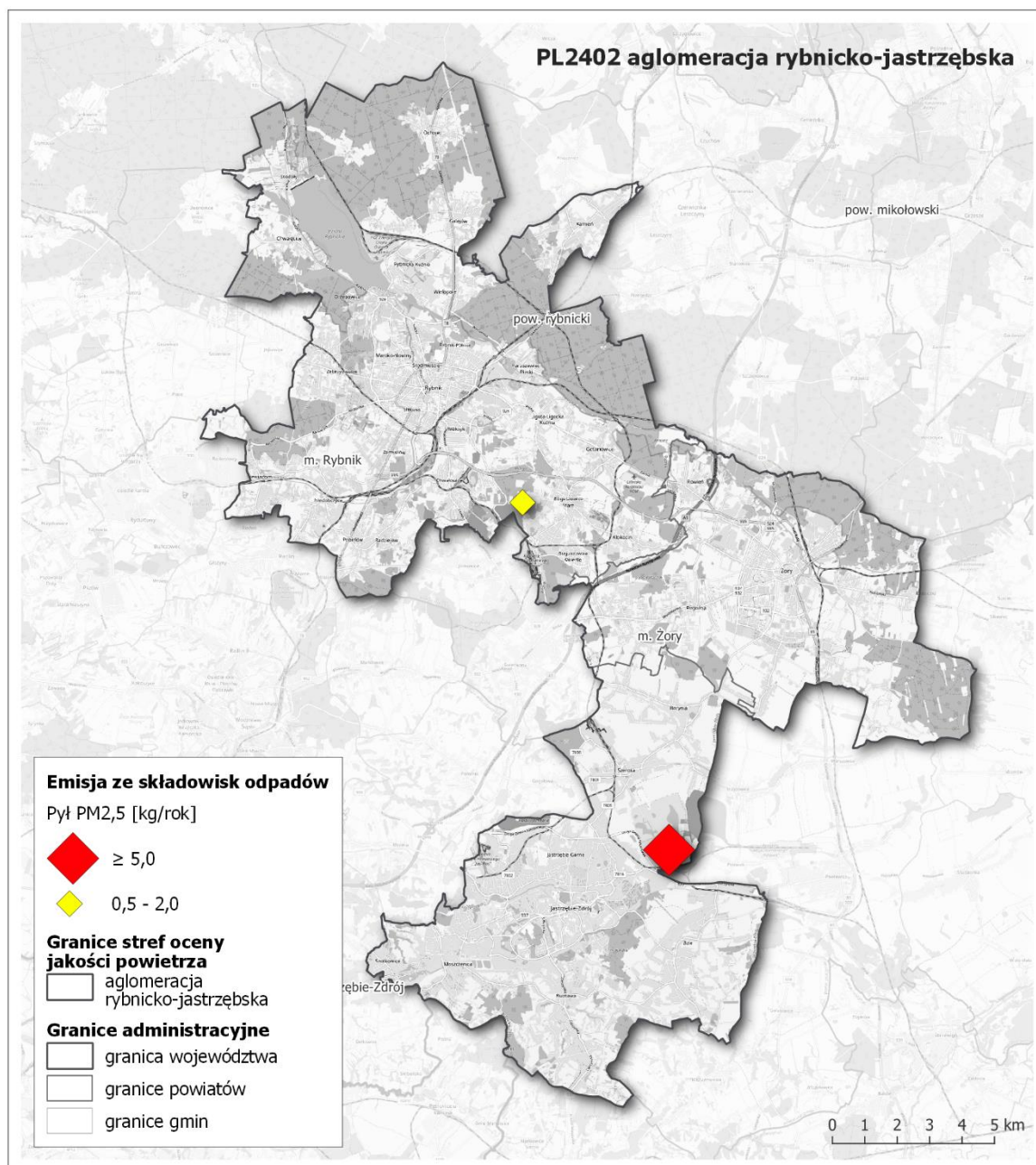
Rysunek 147. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM_{2,5} z upraw i hodowli w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018²⁸⁴

²⁸⁴ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



Rysunek 148. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze składowisk odpadów w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018²⁸⁵

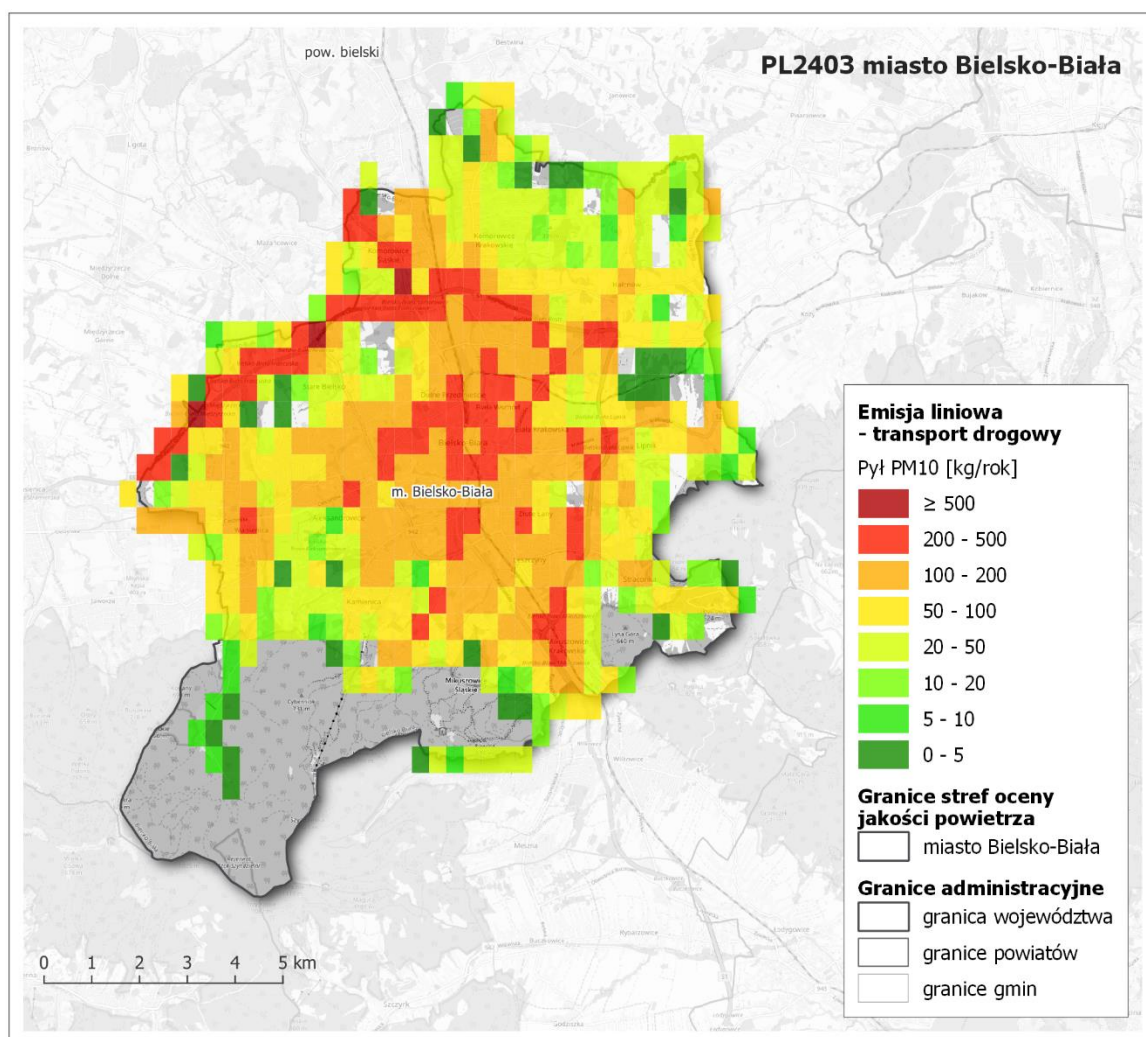
²⁸⁵ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



Rysunek 149. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM_{2,5} ze składowisk odpadów w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018²⁸⁶

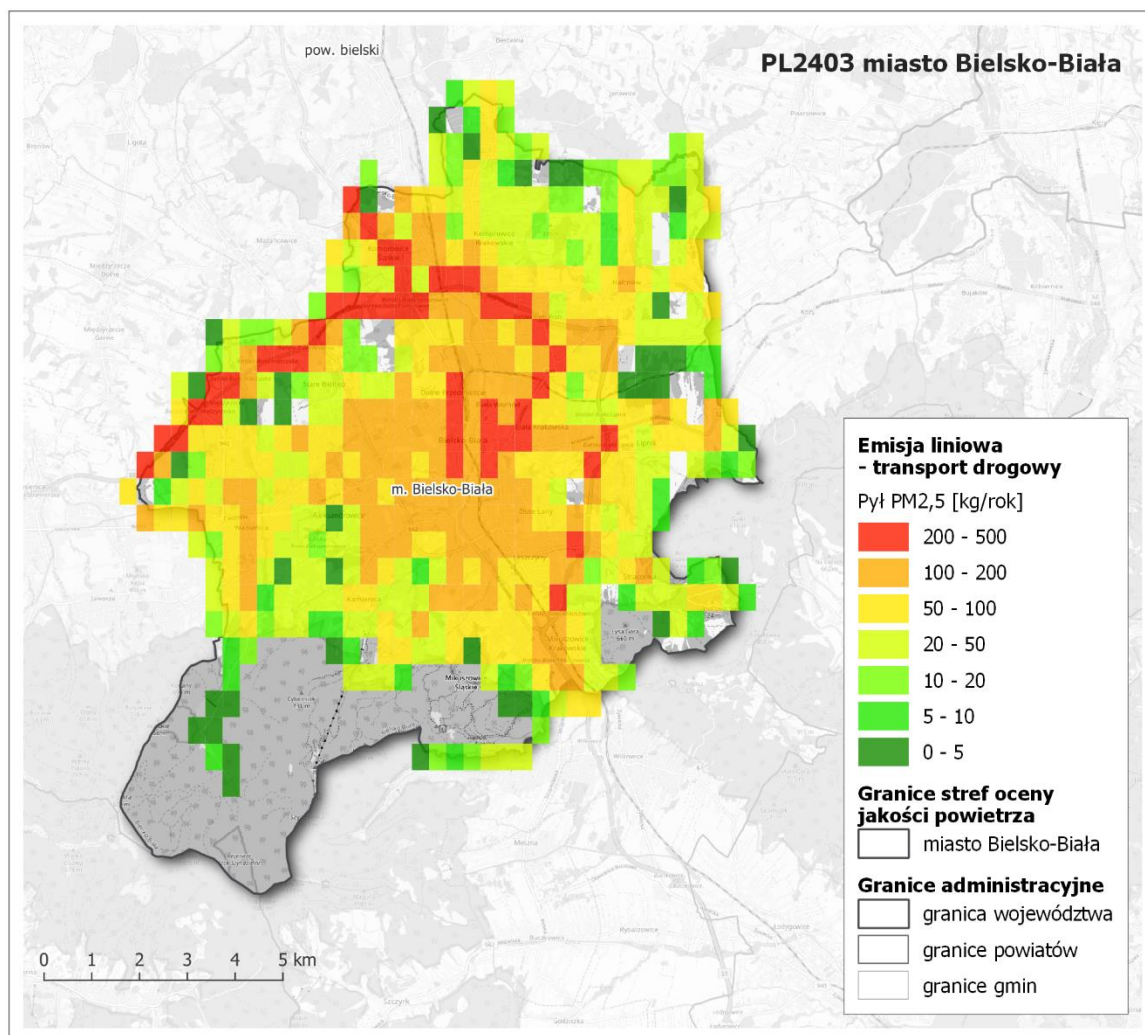
²⁸⁶ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok

Strefa miasto Bielsko-Biała



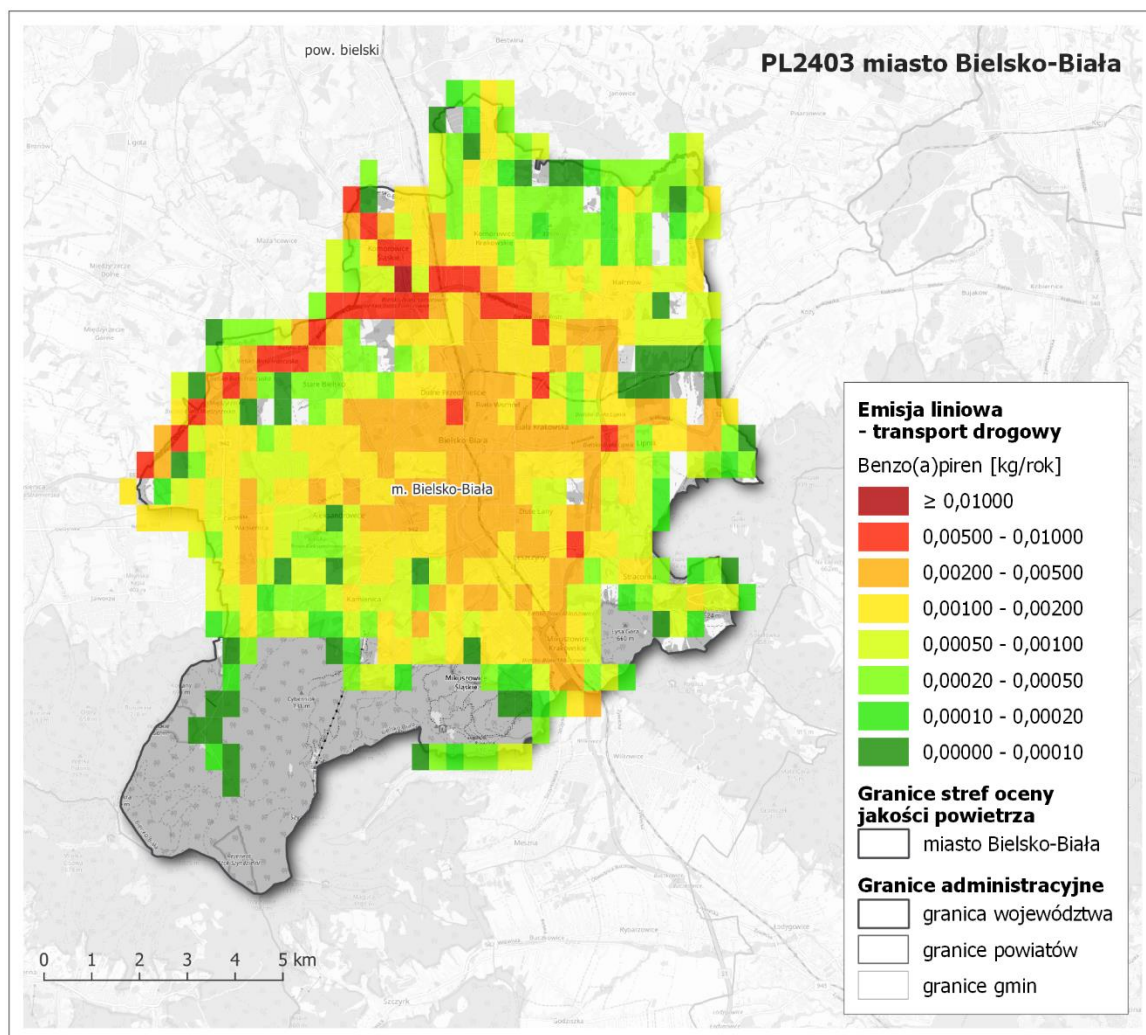
Rysunek 150. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z sektora transportu drogowego w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018²⁸⁷

²⁸⁷ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



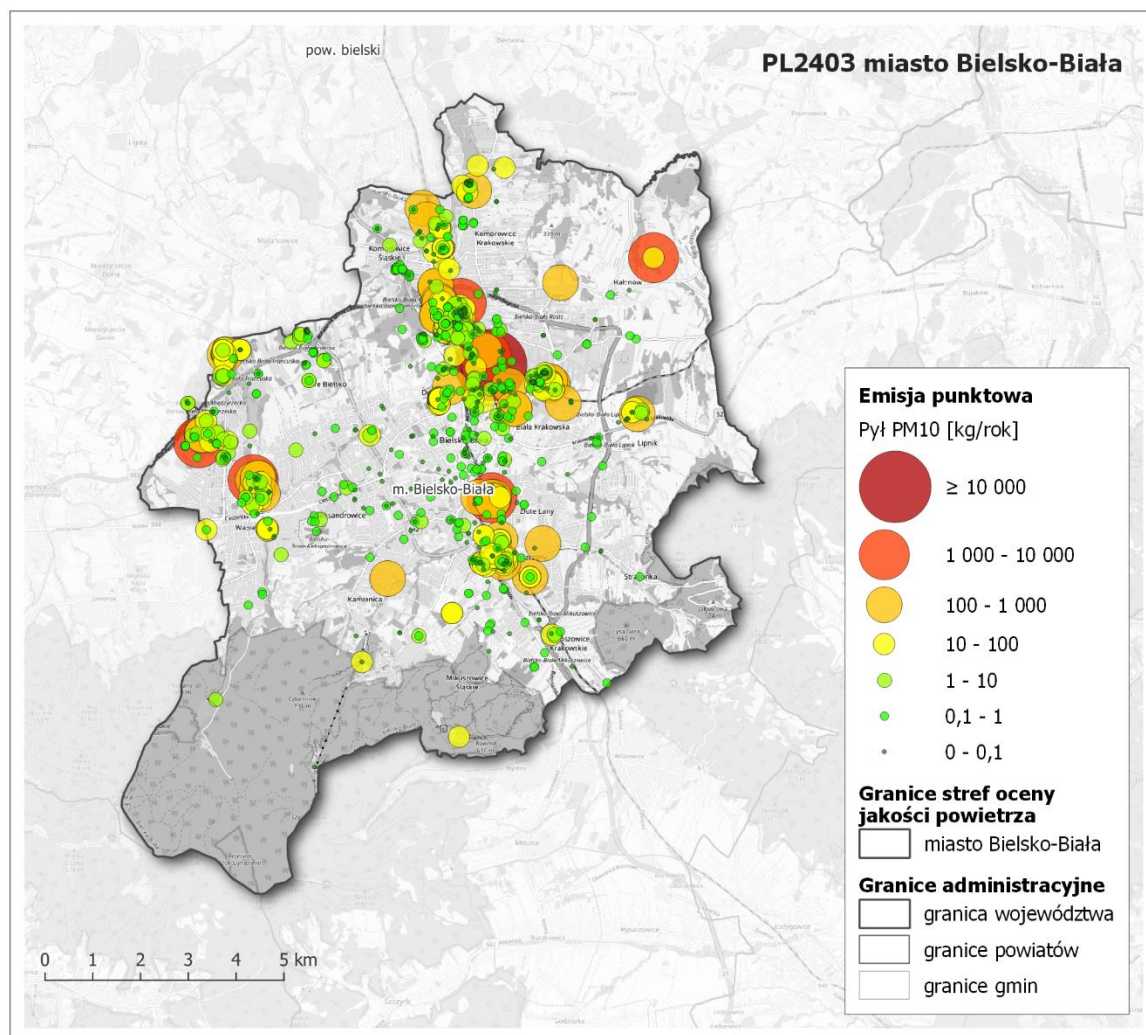
Rysunek 151. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM_{2,5} z sektora transportu drogowego w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018²⁸⁸

²⁸⁸ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



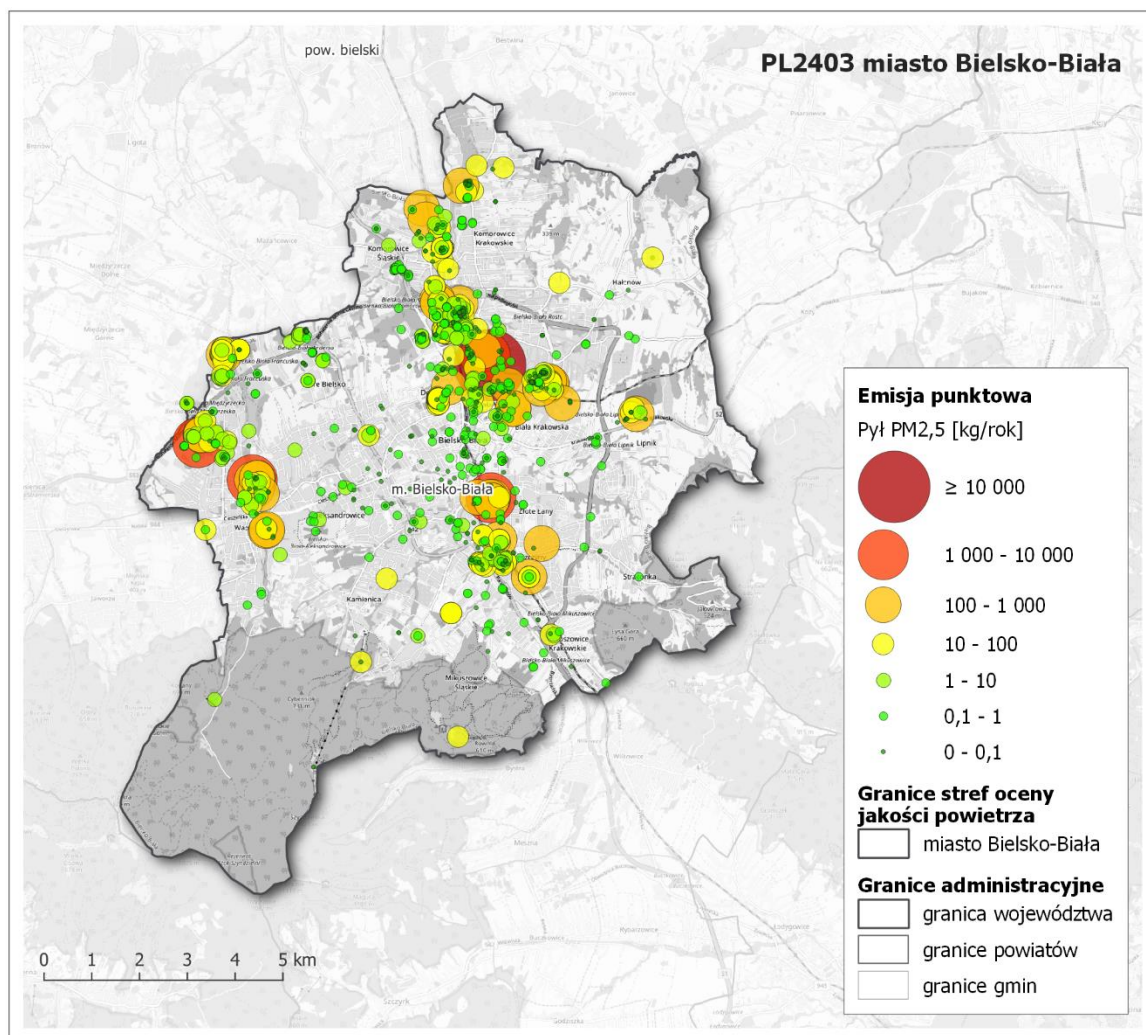
Rysunek 152. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z sektora transportu drogowego w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018²⁸⁹

²⁸⁹ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



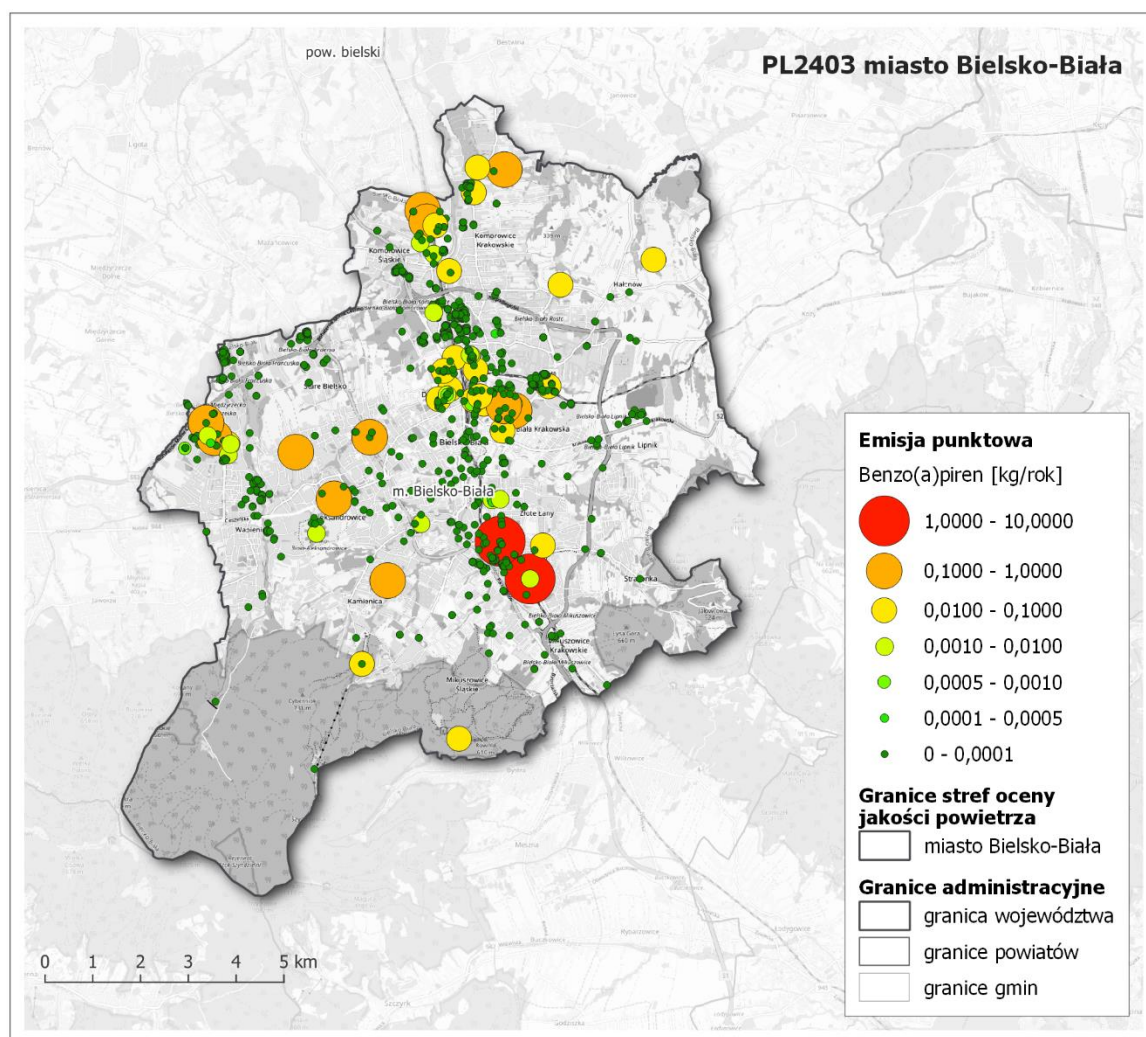
Rysunek 153. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z przemysłu i energetyki w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018²⁹⁰

²⁹⁰ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



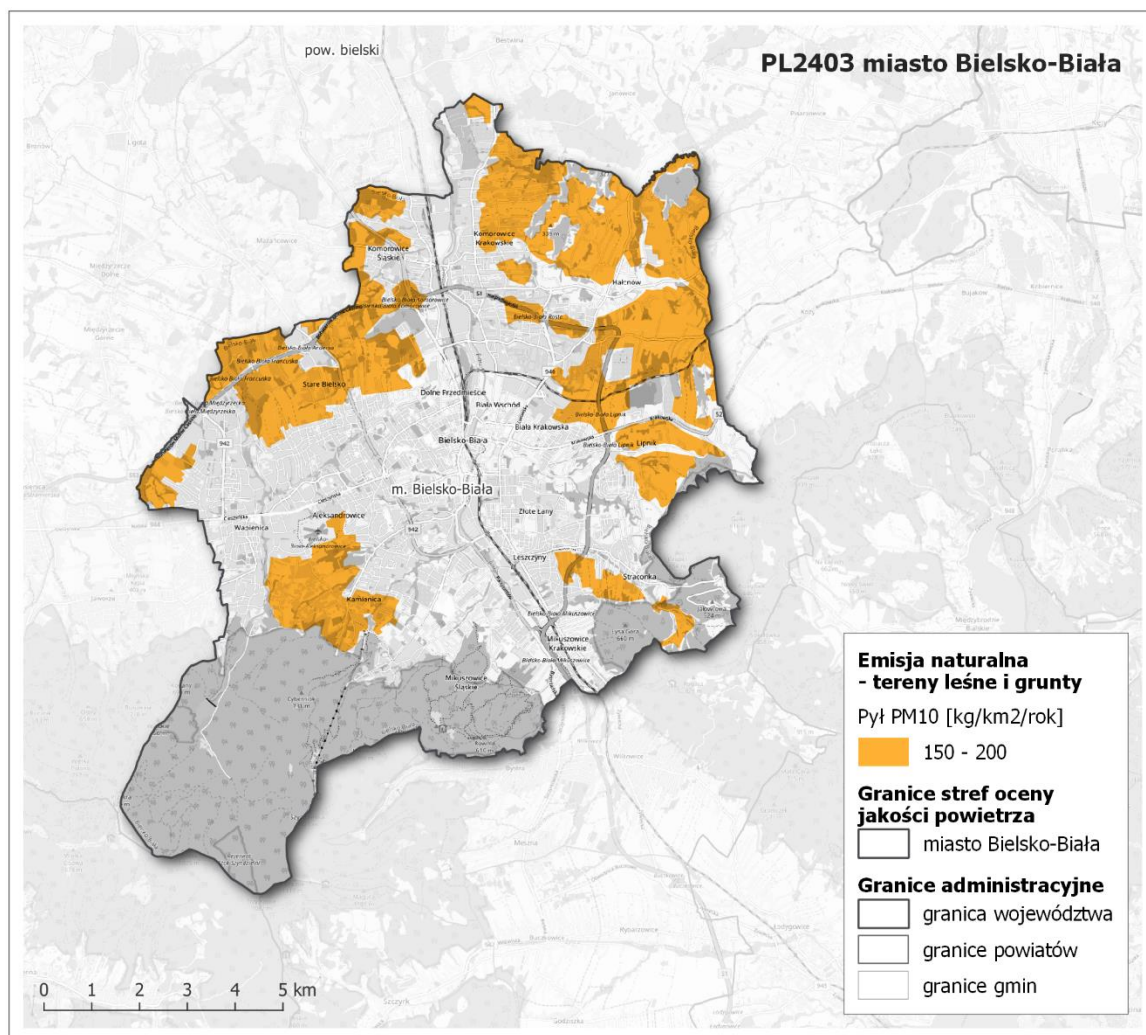
Rysunek 154. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM_{2,5} z przemysłu i energetyki w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018²⁹¹

²⁹¹ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



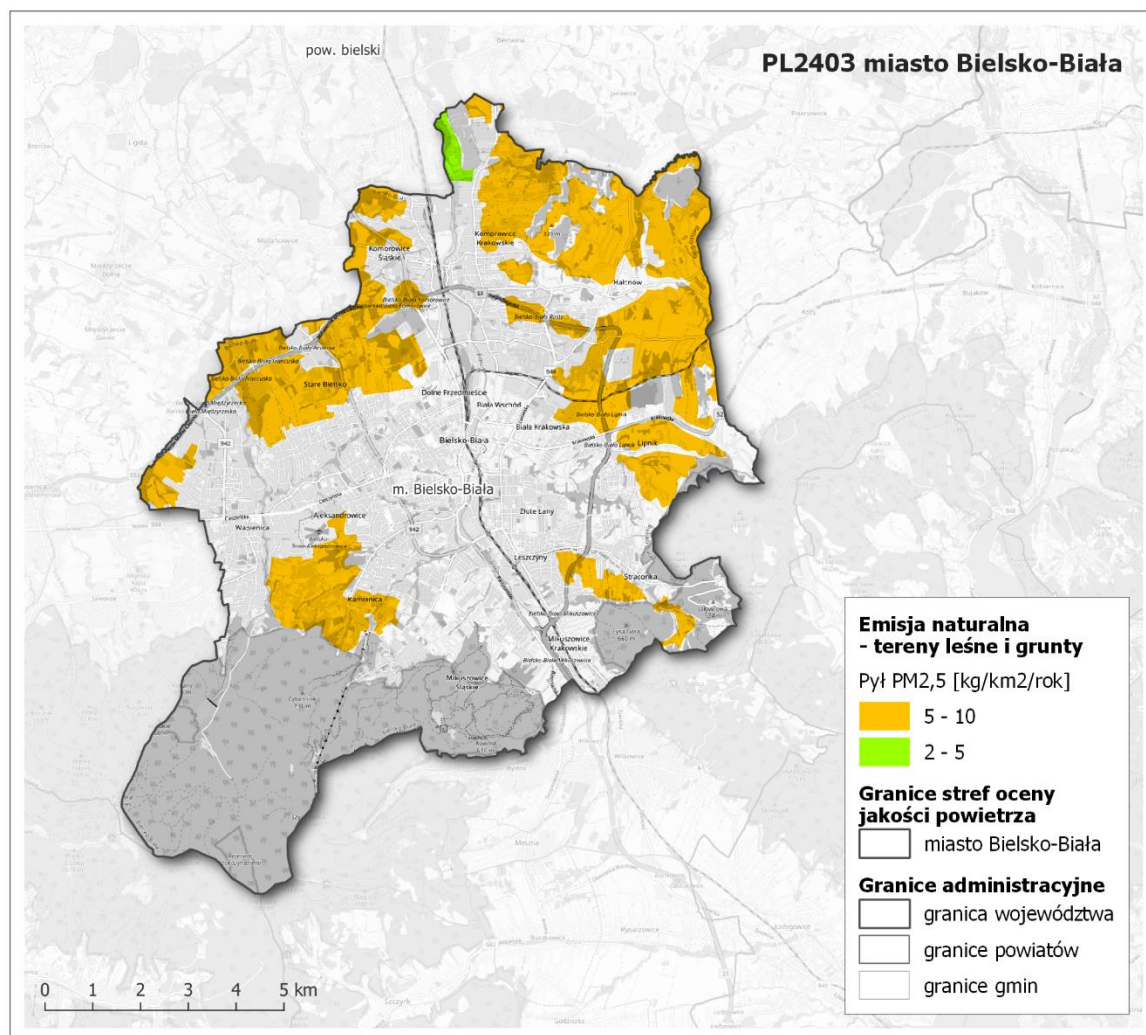
Rysunek 155. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z przemysłu i energetyki w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018²⁹²

²⁹² źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



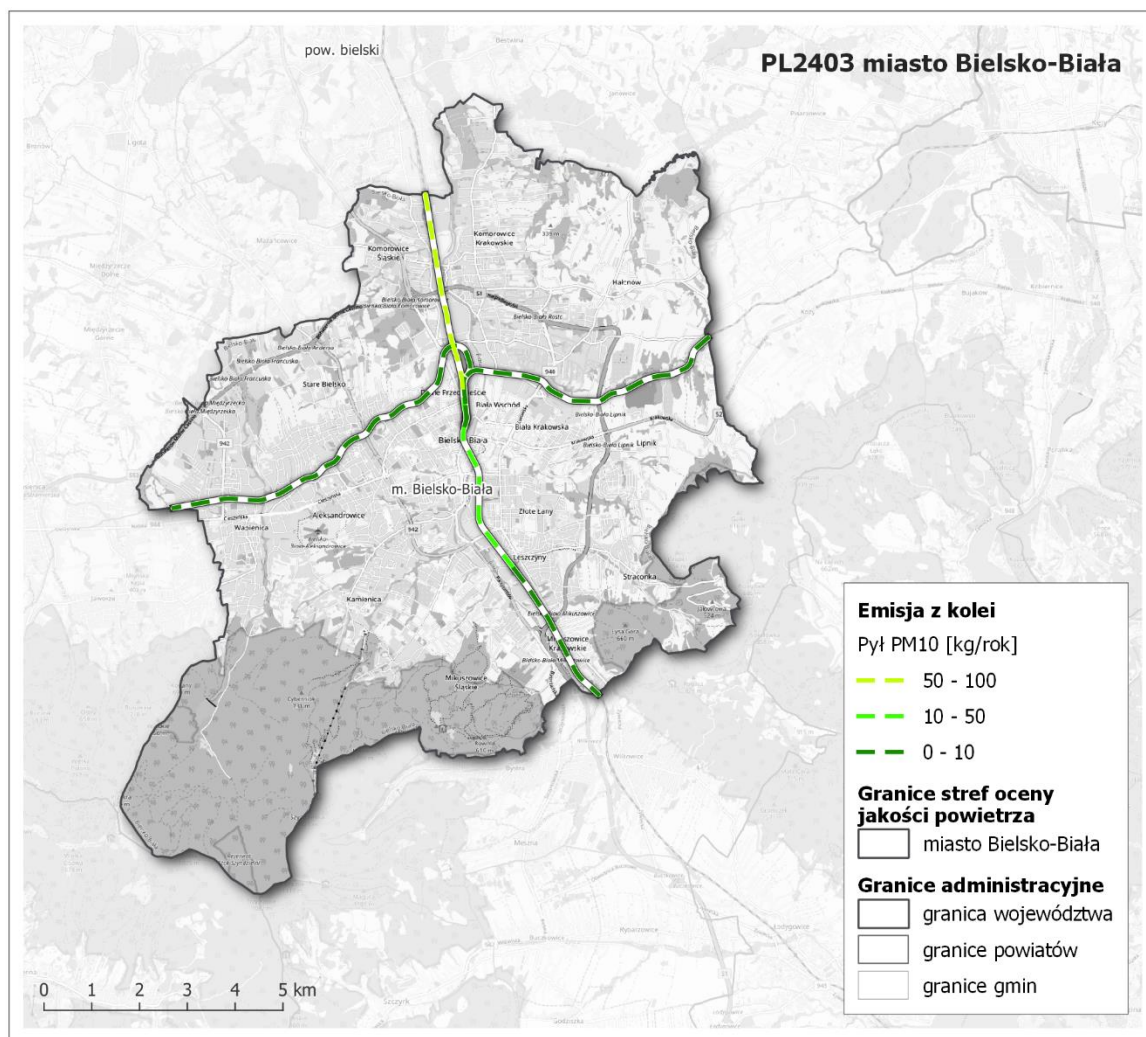
Rysunek 156. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł naturalnych (tereny leśne i grunty) w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018²⁹³

²⁹³ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



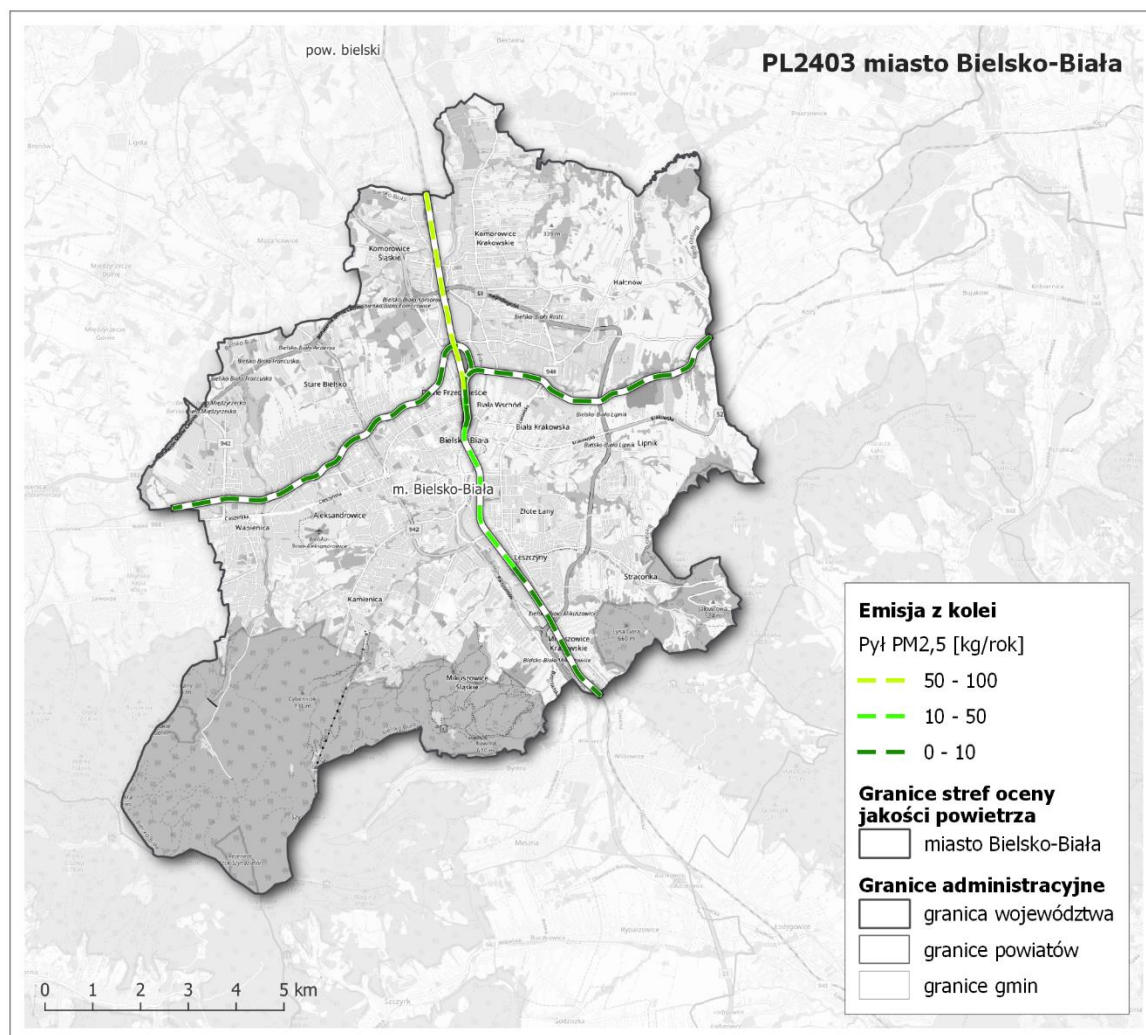
Rysunek 157. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM_{2,5} ze źródeł naturalnych (tereny leśne i grunty) w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018²⁹⁴

²⁹⁴ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



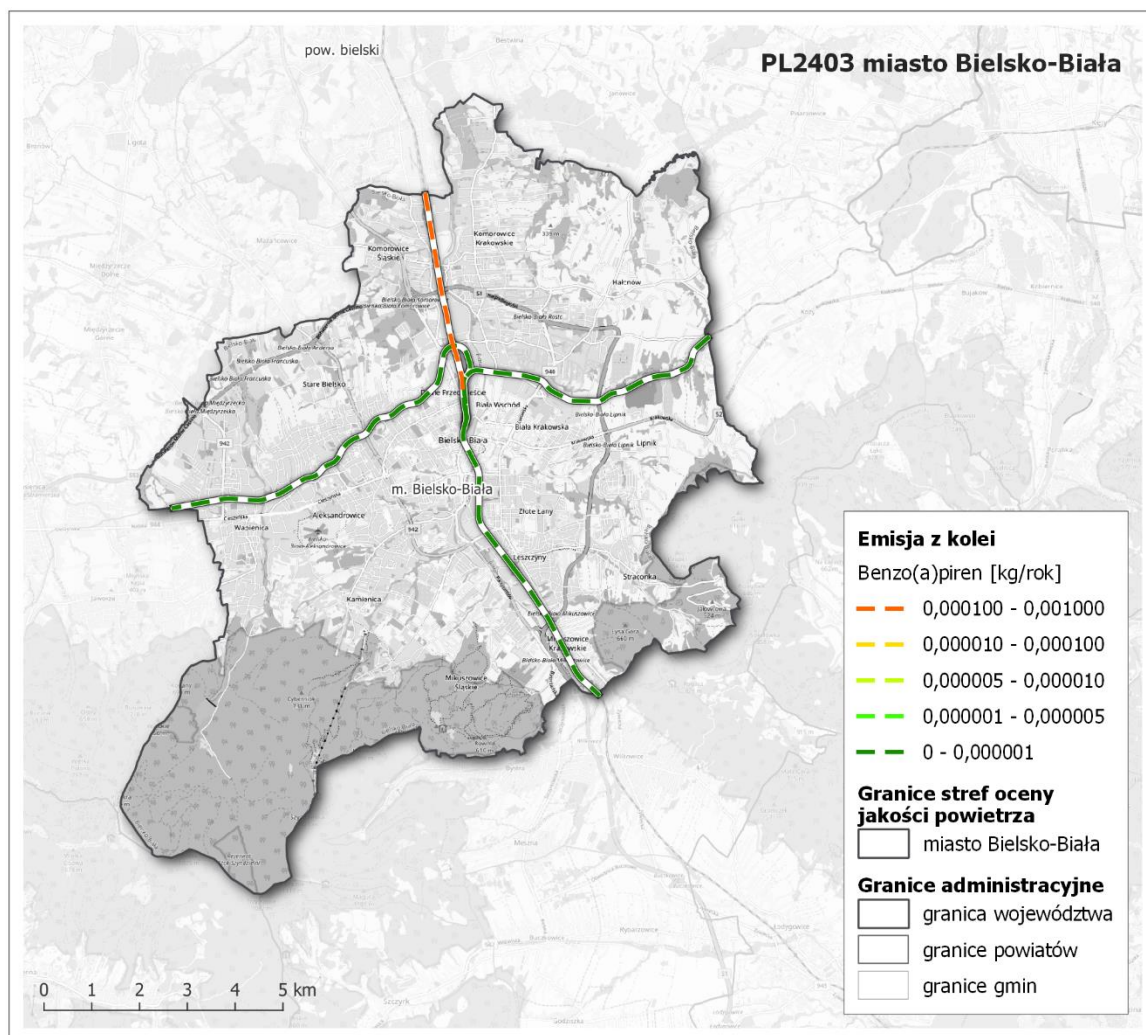
Rysunek 158. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z kolei w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018²⁹⁵

²⁹⁵ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



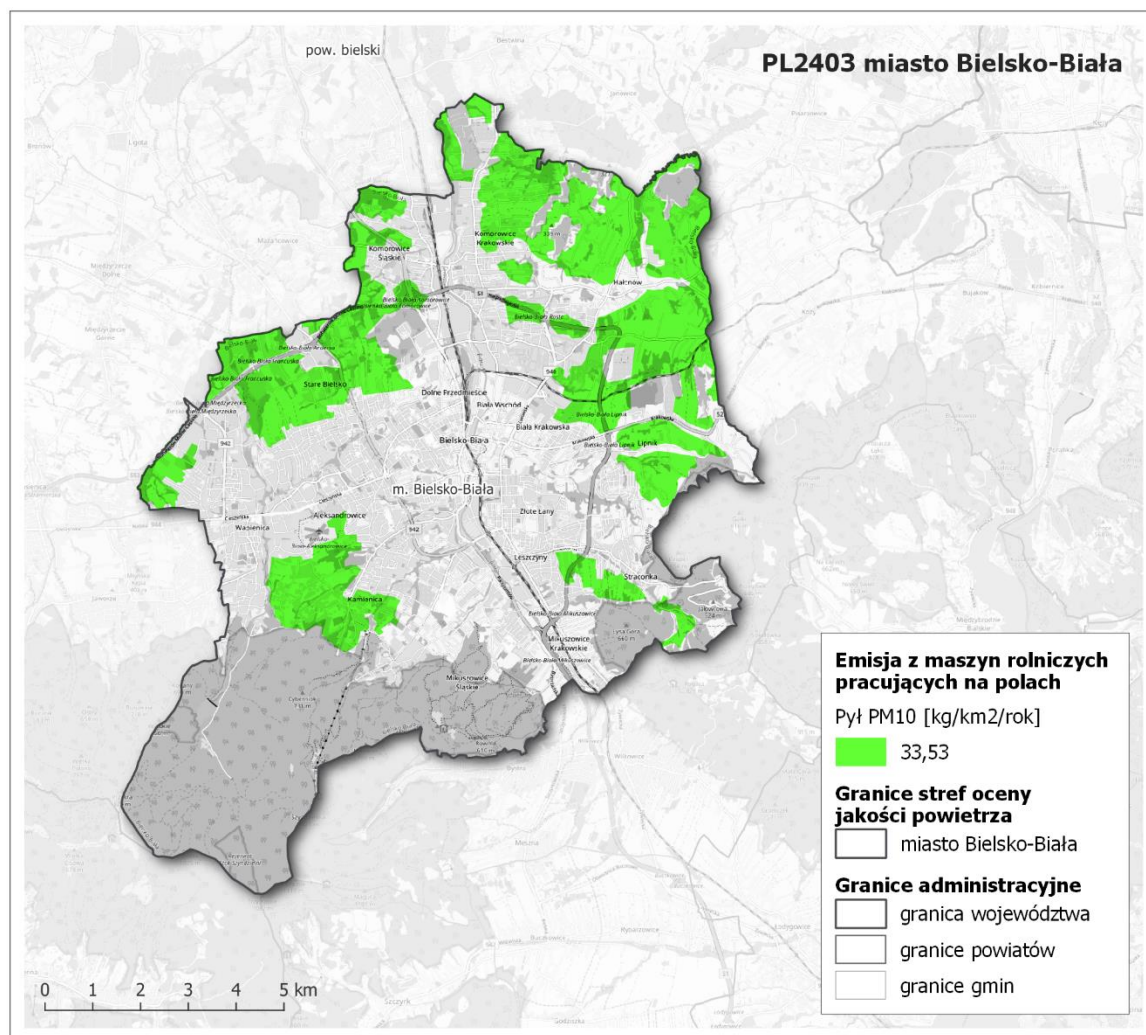
Rysunek 159. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM_{2,5} z kolei w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018²⁹⁶

²⁹⁶ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



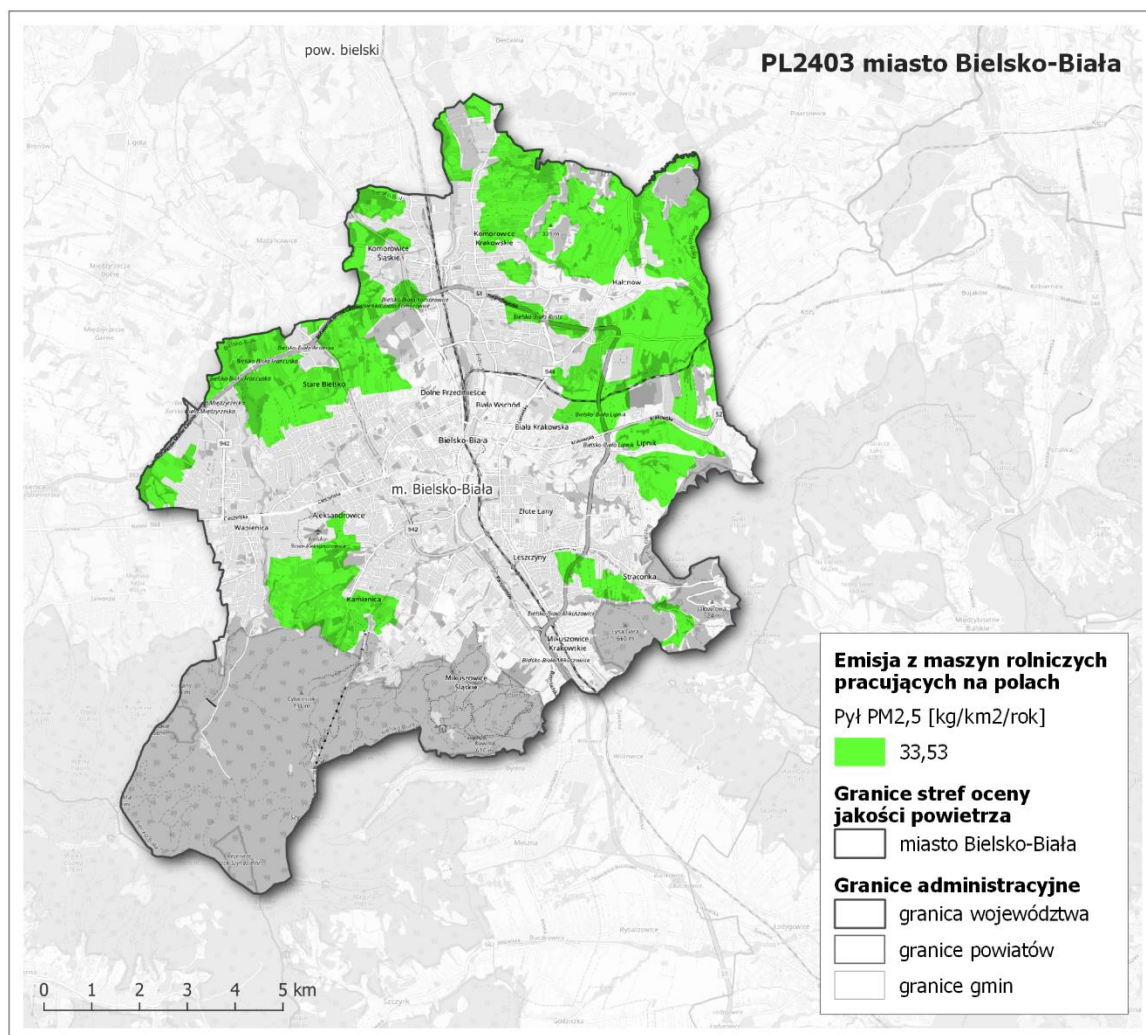
Rysunek 160. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z kolei w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018²⁹⁷

²⁹⁷ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



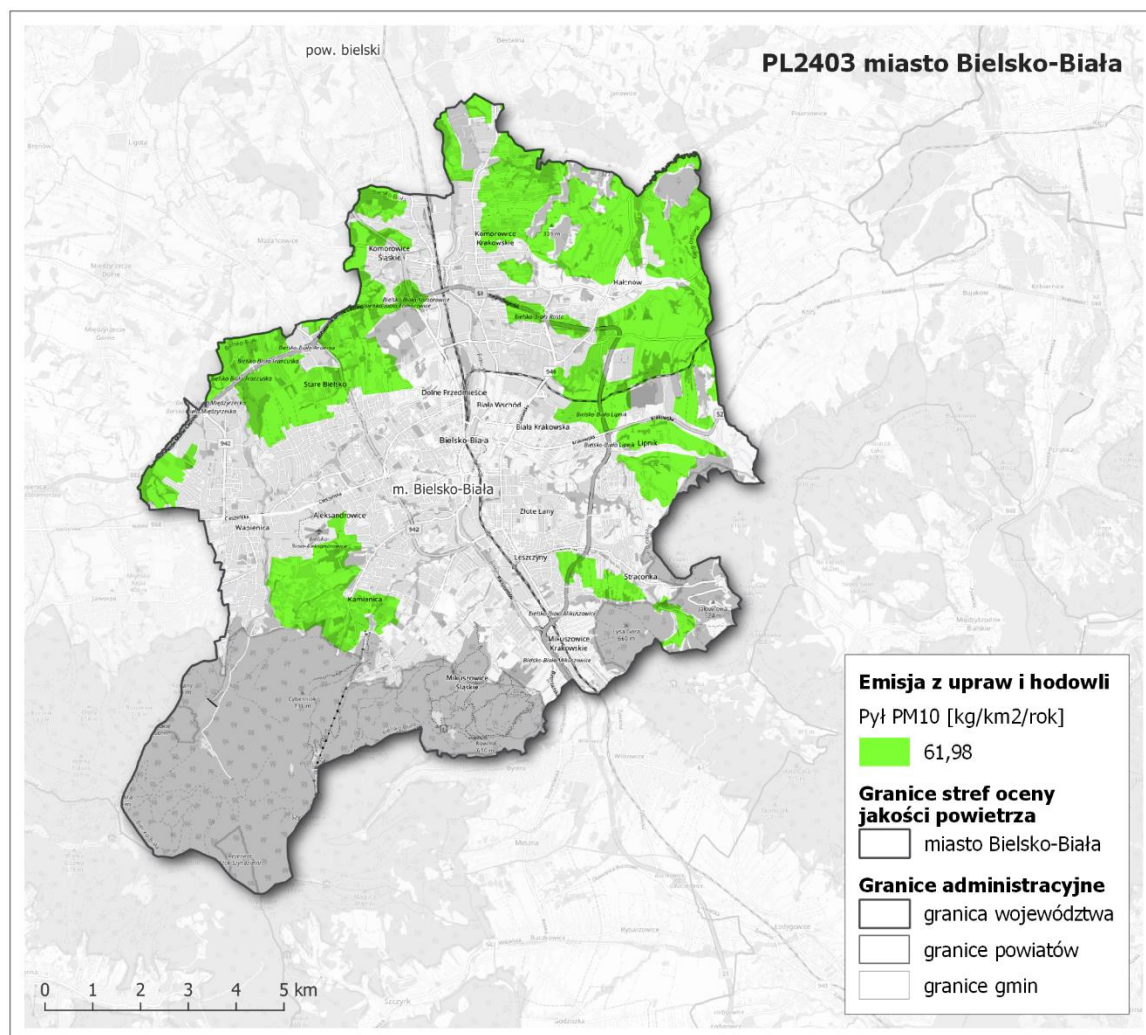
Rysunek 161. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z maszyn rolniczych w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018²⁹⁸

²⁹⁸ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



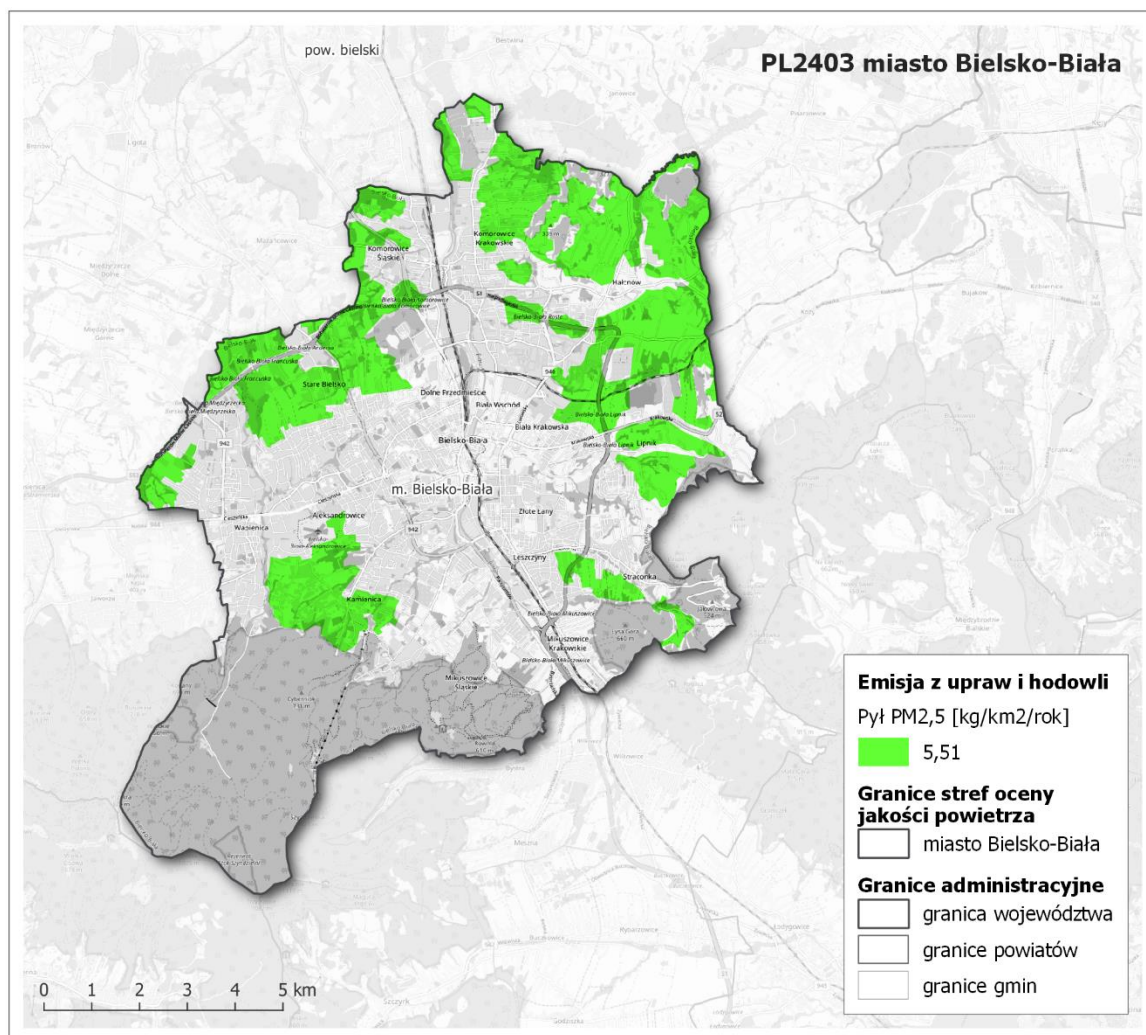
Rysunek 162. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM_{2,5} z maszyn rolniczych w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018²⁹⁹

²⁹⁹ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



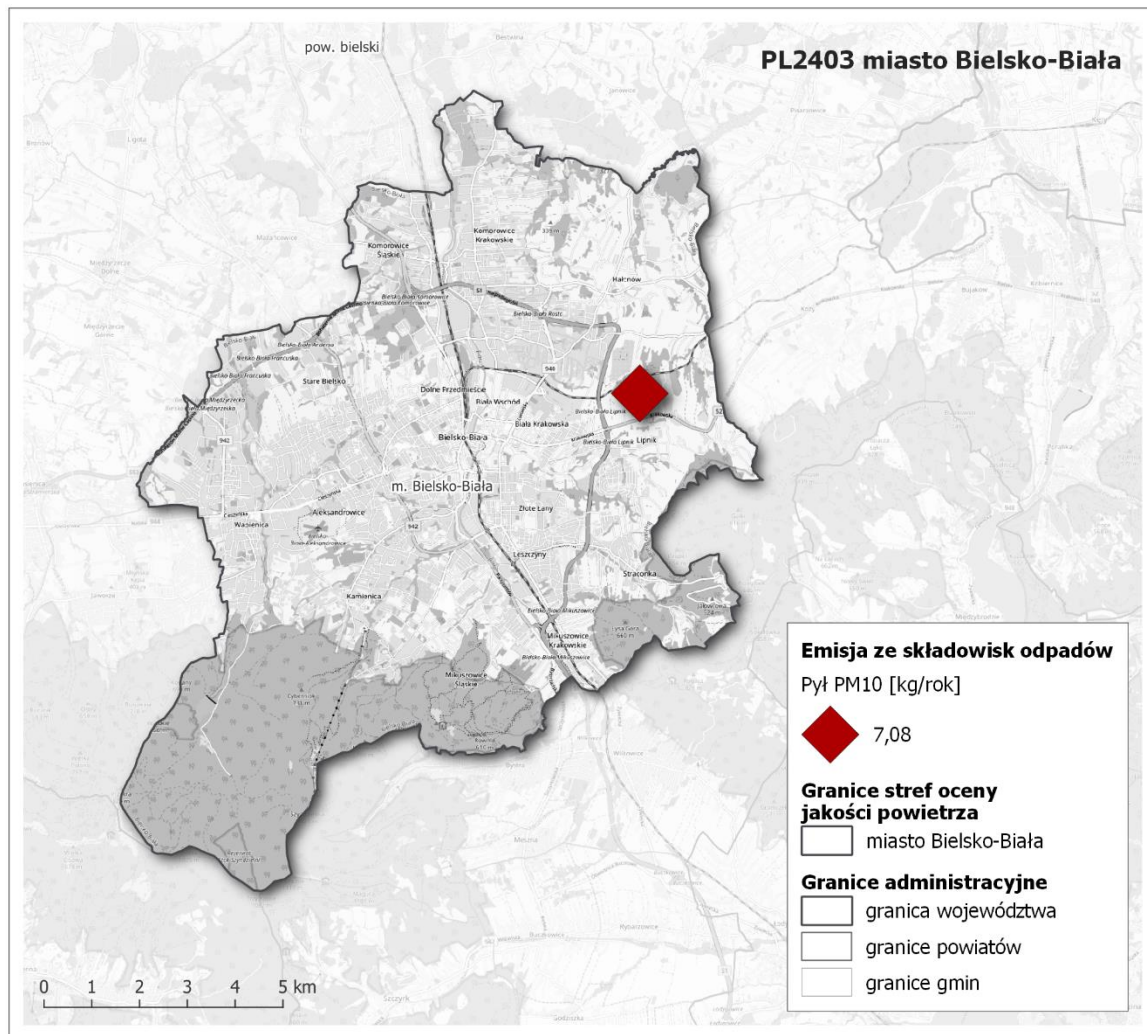
Rysunek 163. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z upraw i hodowli w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018³⁰⁰

³⁰⁰ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



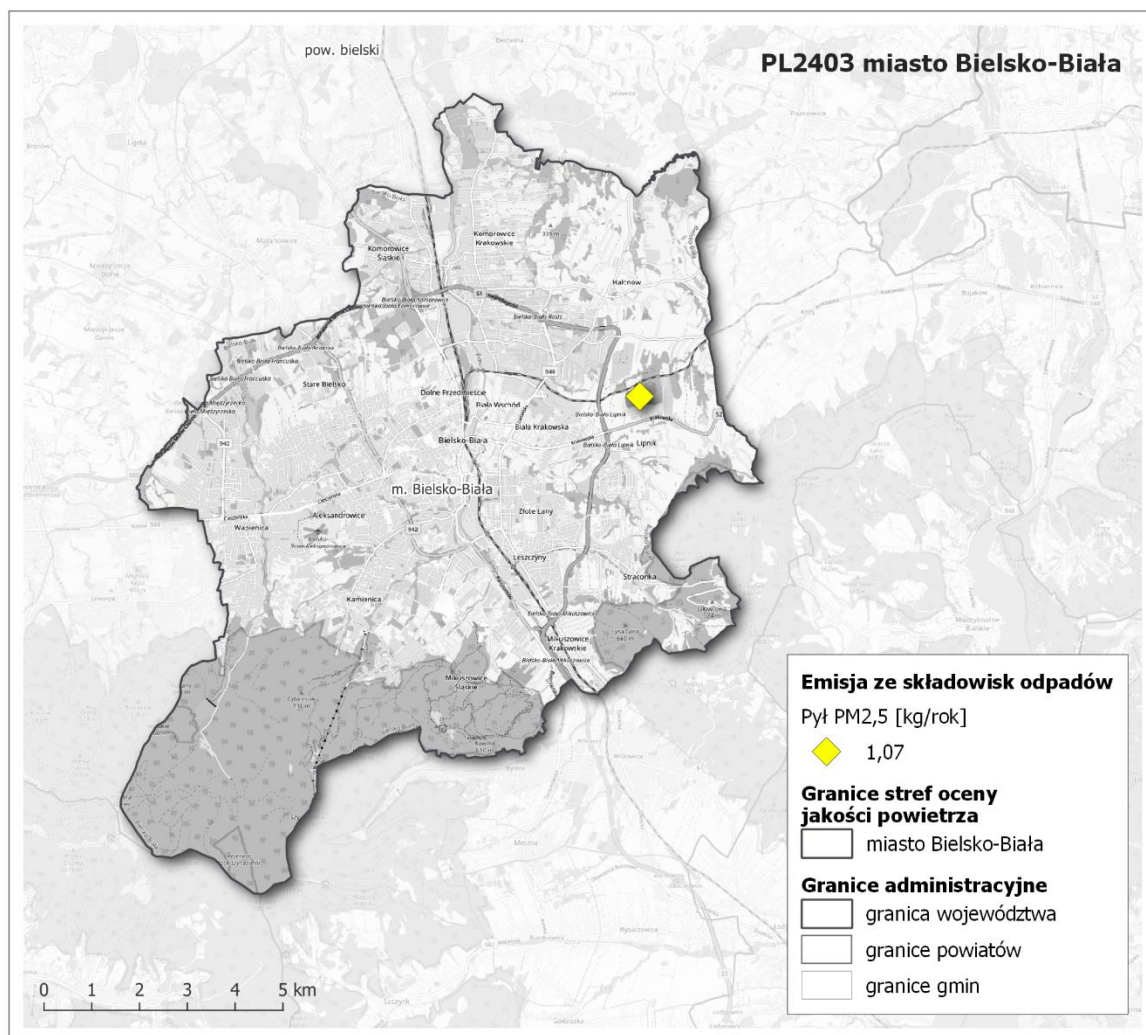
Rysunek 164. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM_{2,5} z upraw i hodowli w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018³⁰¹

³⁰¹ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



Rysunek 165. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze składowisk odpadów w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018³⁰²

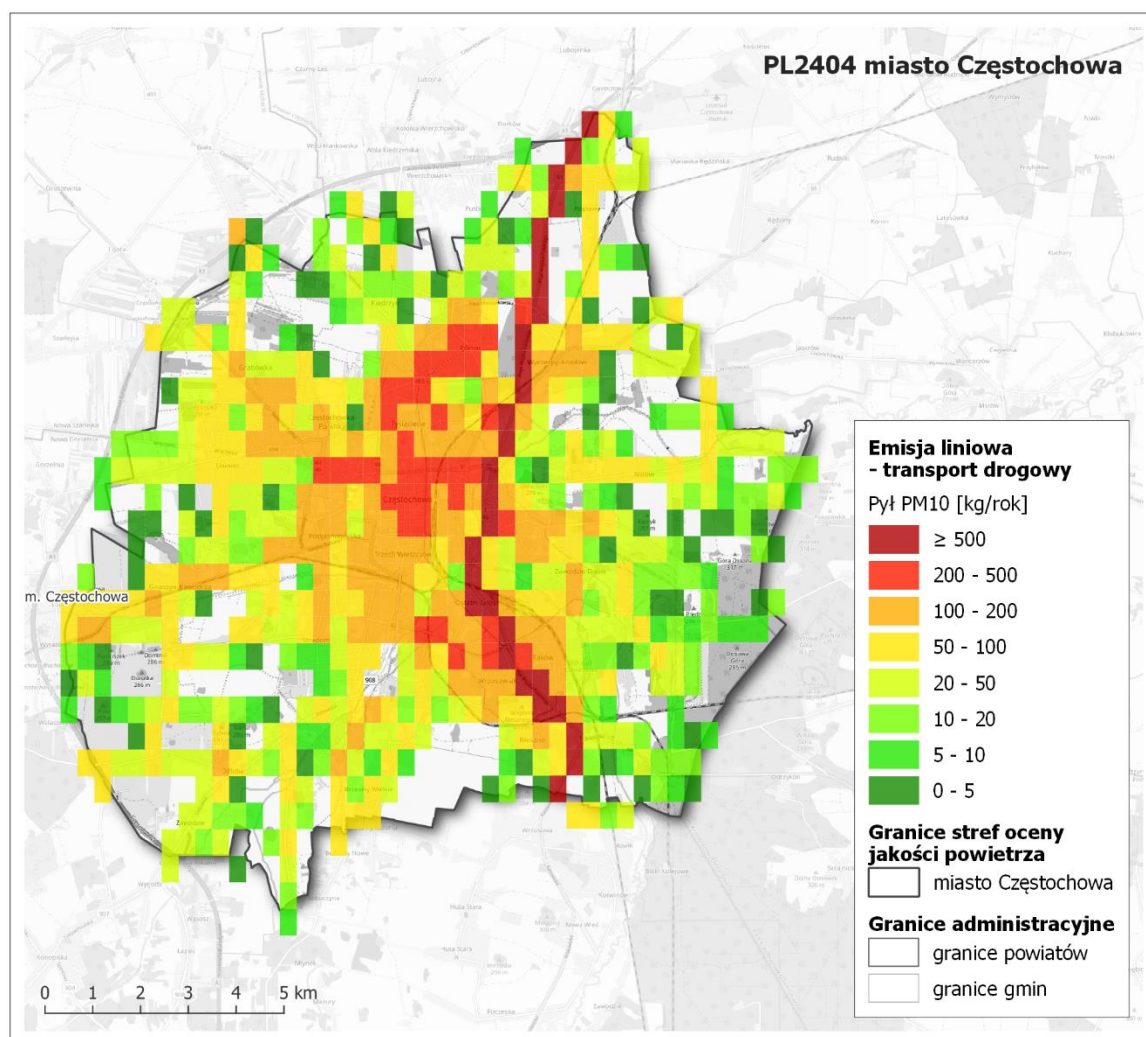
³⁰² źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



Rysunek 166. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM_{2,5} ze składowisk odpadów w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018³⁰³

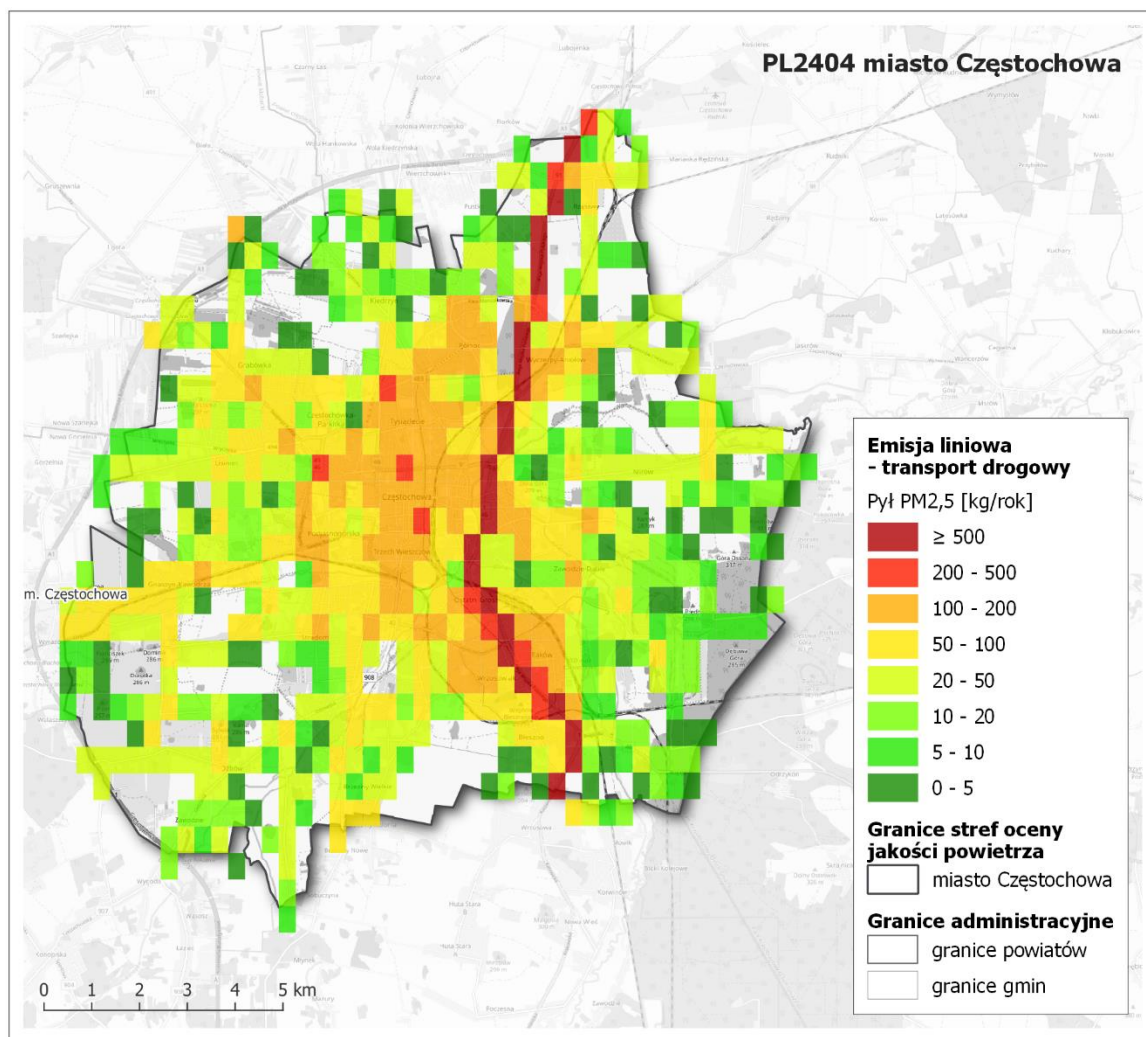
³⁰³ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok

Strefa miasto Częstochowa



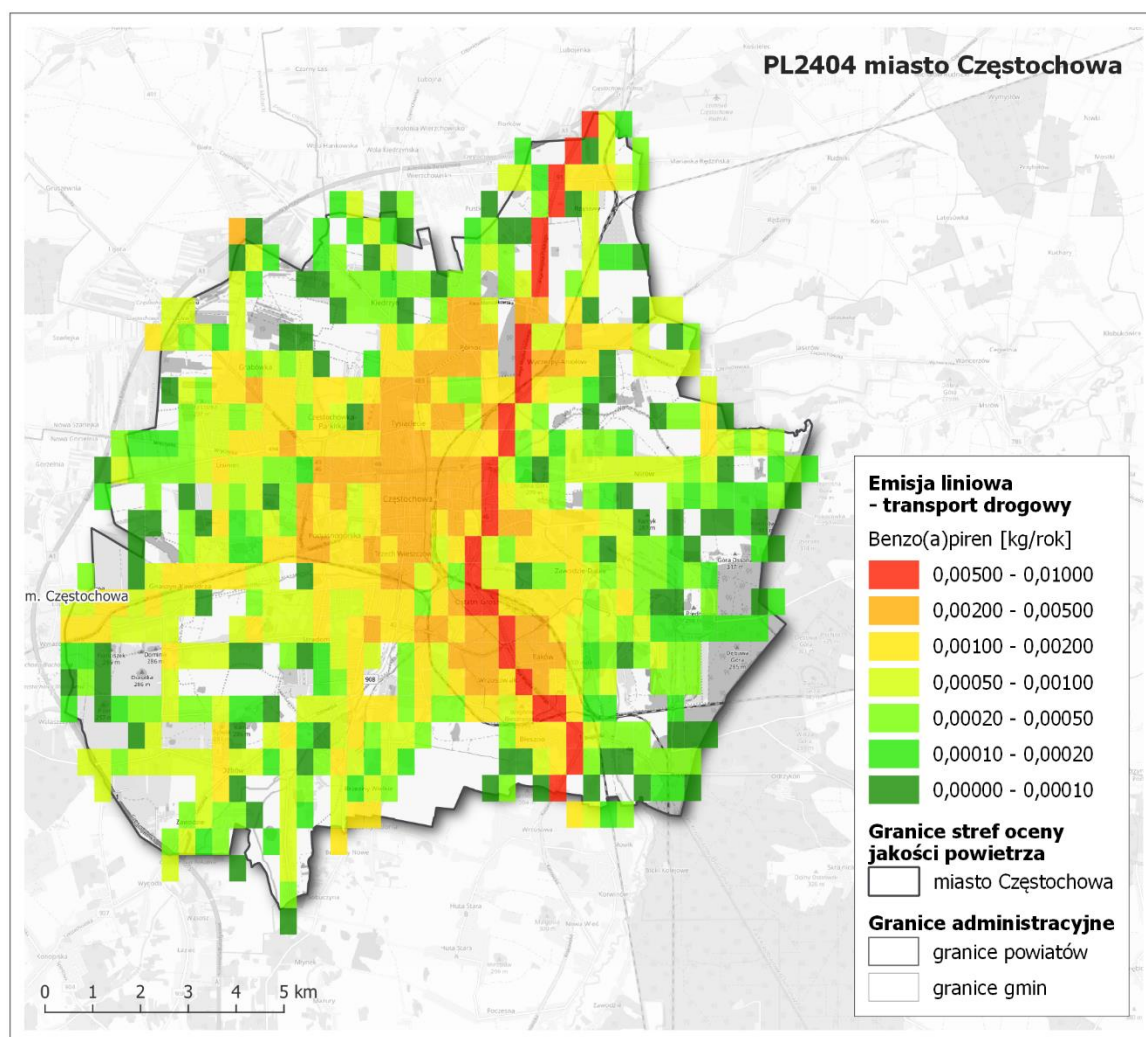
Rysunek 167. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z sektora transportu drogowego w Częstochowie w roku bazowym 2018³⁰⁴

³⁰⁴ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



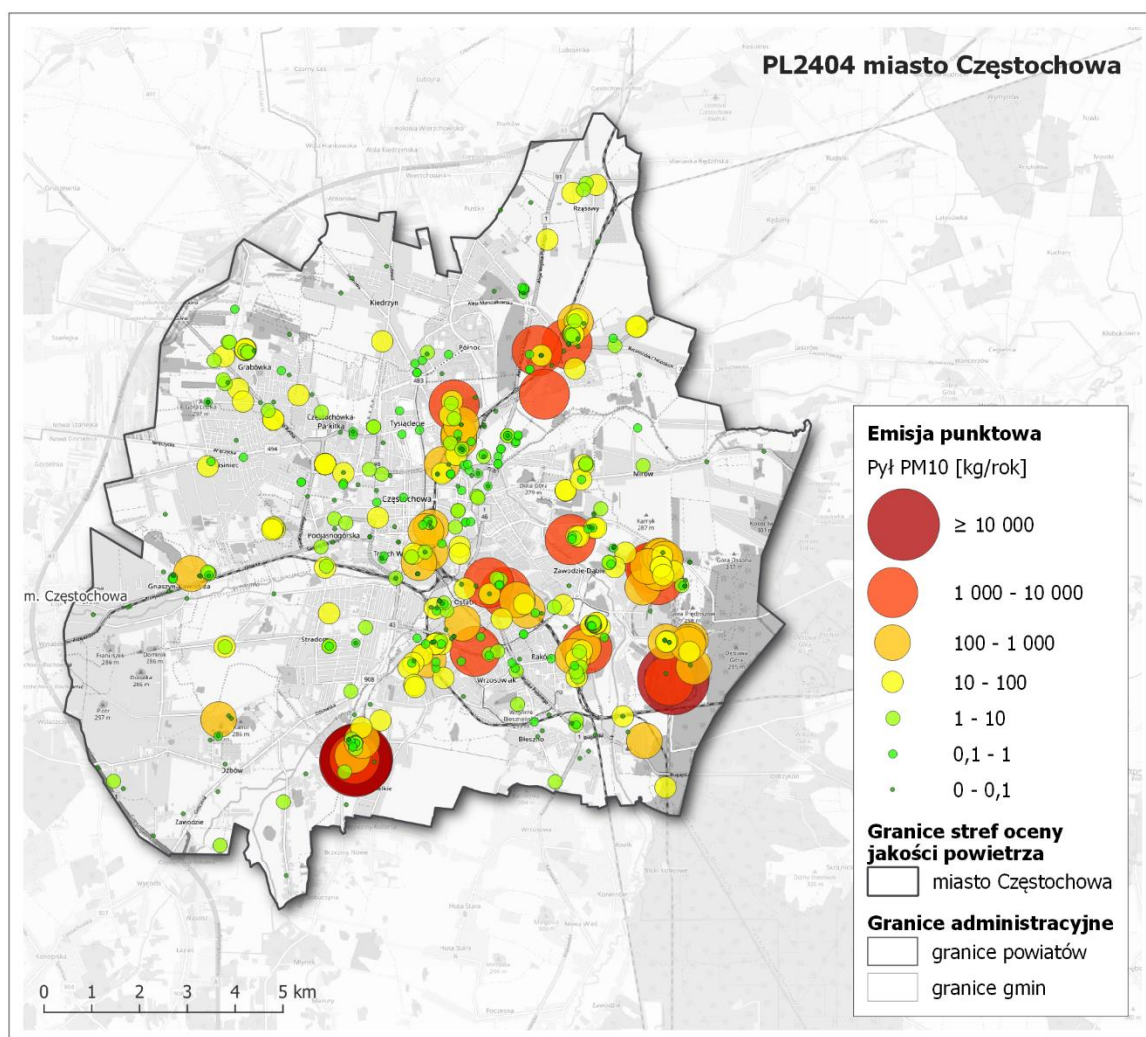
Rysunek 168. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM_{2,5} z sektora transportu drogowego w Częstochowie w roku bazowym 2018³⁰⁵

³⁰⁵ źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



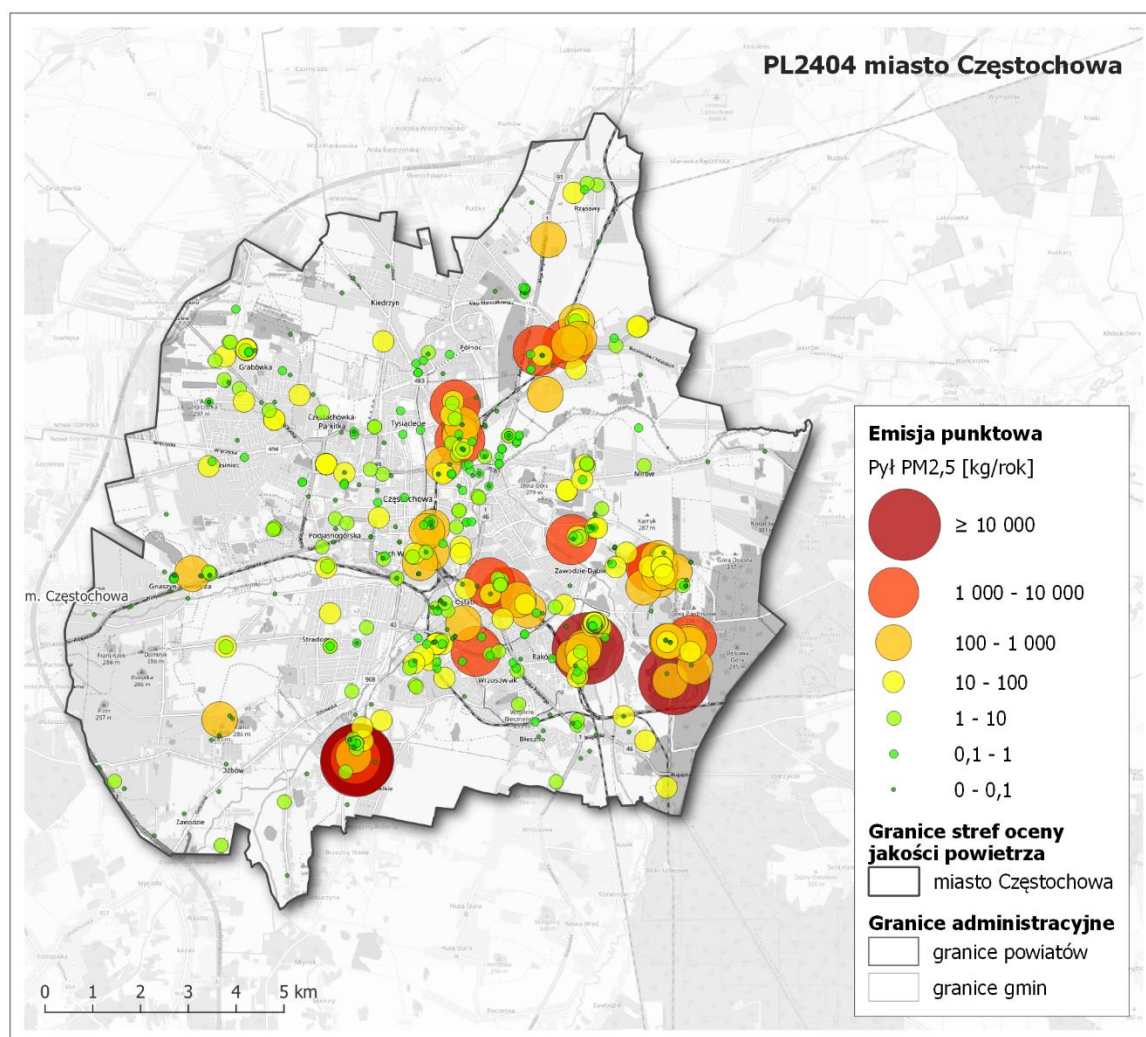
Rysunek 169. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z sektora transportu drogowego w Częstochowie w roku bazowym 2018³⁰⁶

³⁰⁶ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



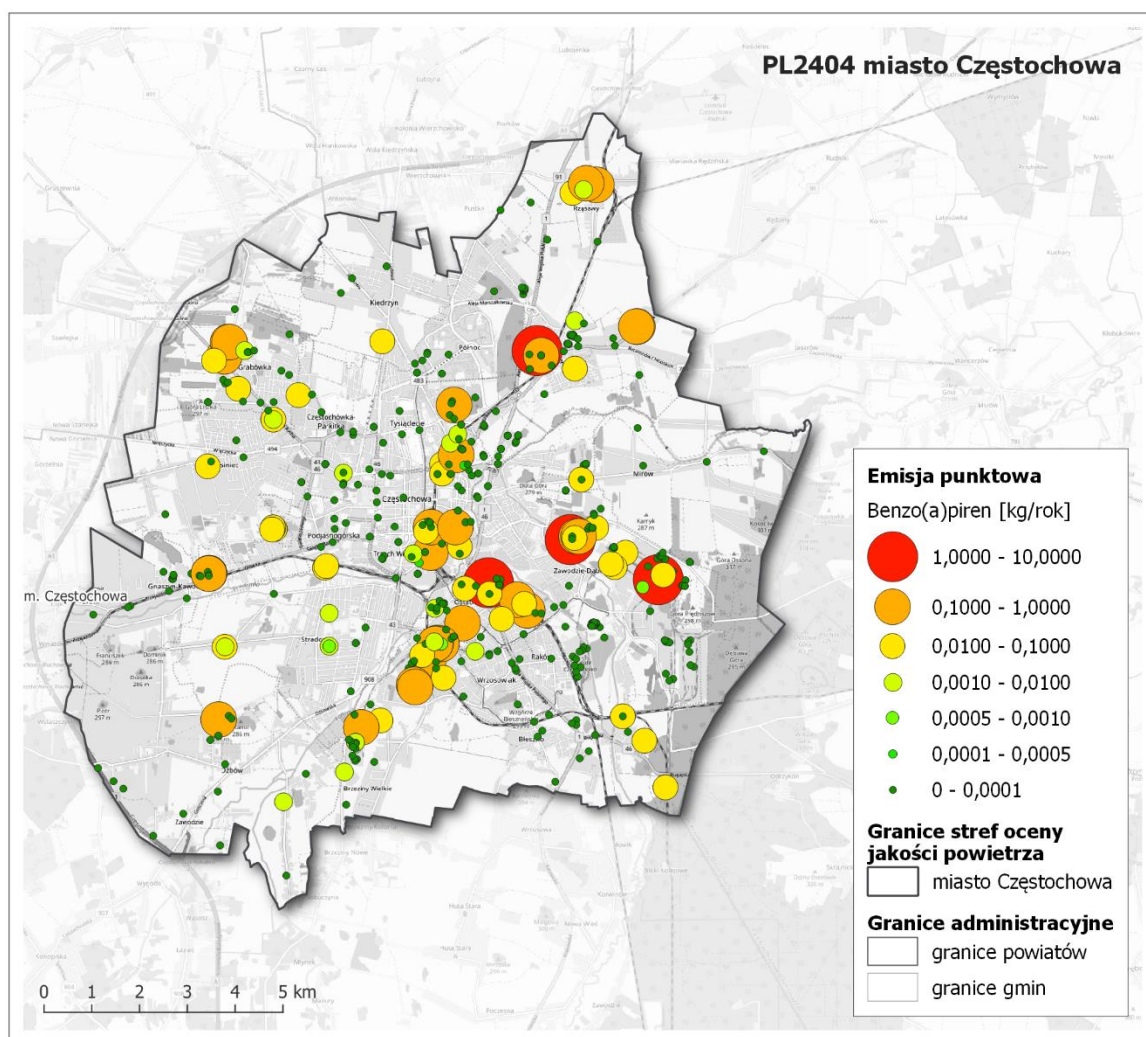
Rysunek 170. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z przemysłu i energetyki w Częstochowie w roku bazowym 2018³⁰⁷

³⁰⁷ źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



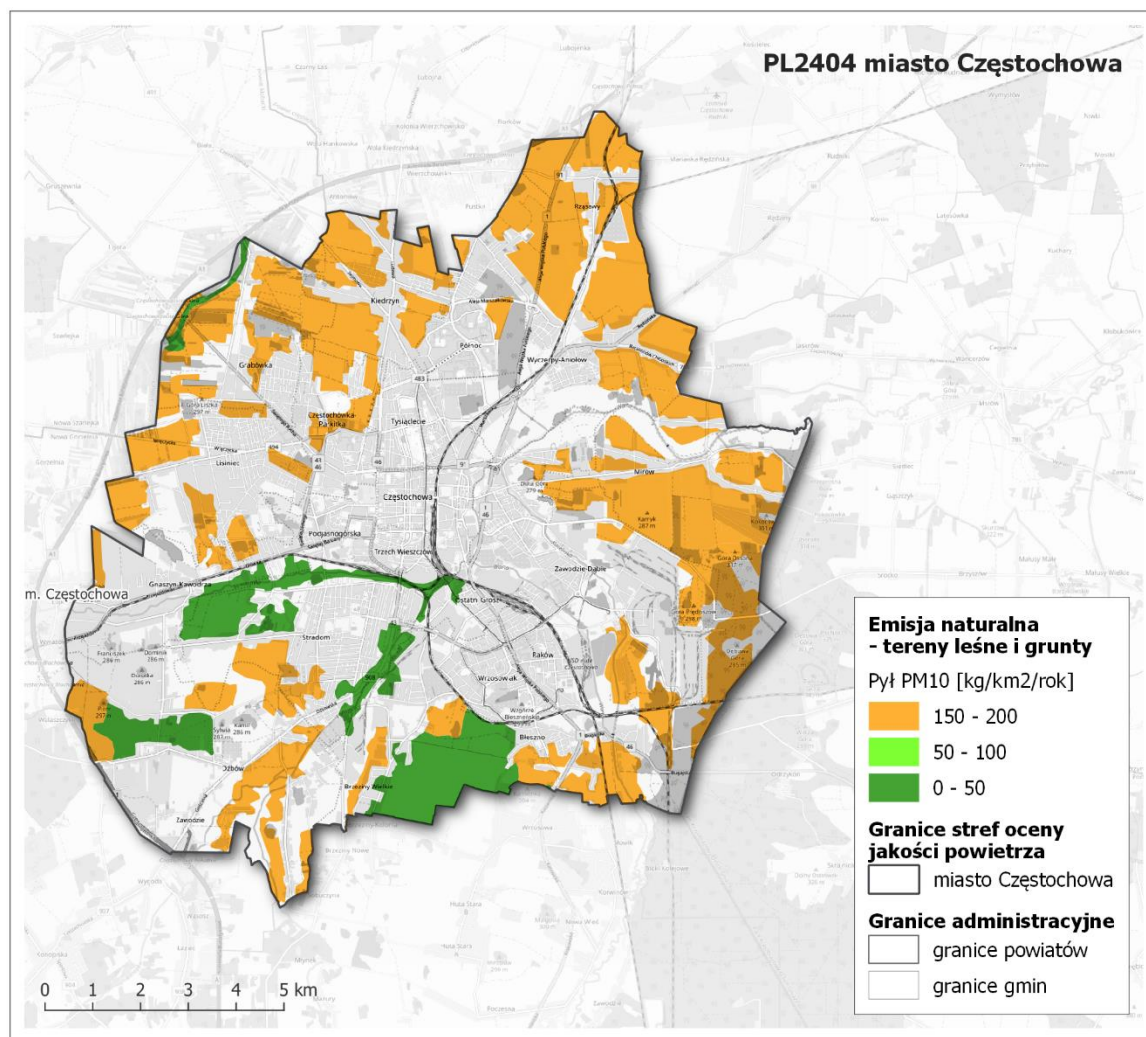
Rysunek 171. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM_{2,5} z przemysłu i energetyki w Częstochowie w roku bazowym 2018³⁰⁸

³⁰⁸ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



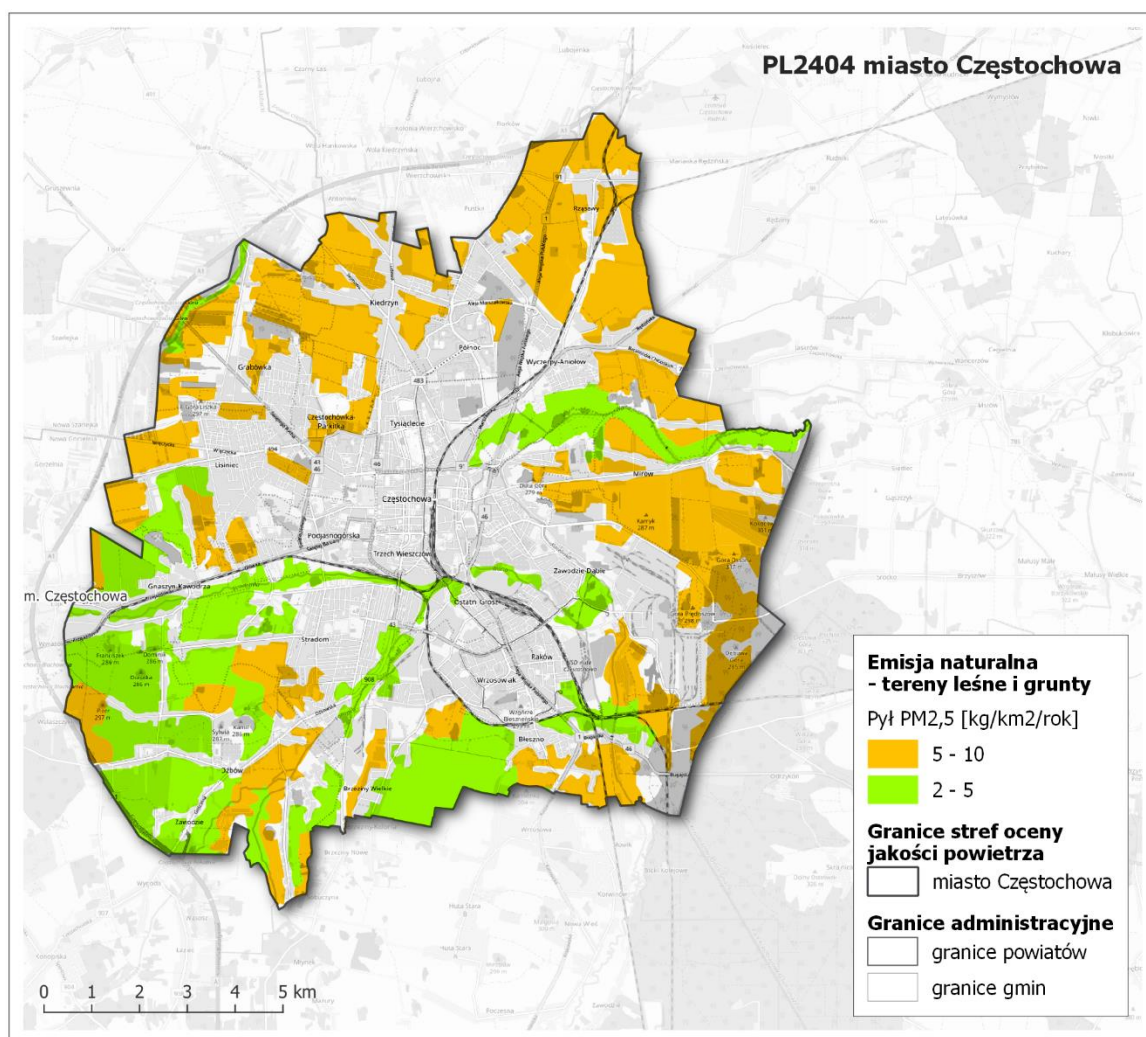
Rysunek 172. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z przemysłu i energetyki w Częstochowie w roku bazowym 2018³⁰⁹

³⁰⁹ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



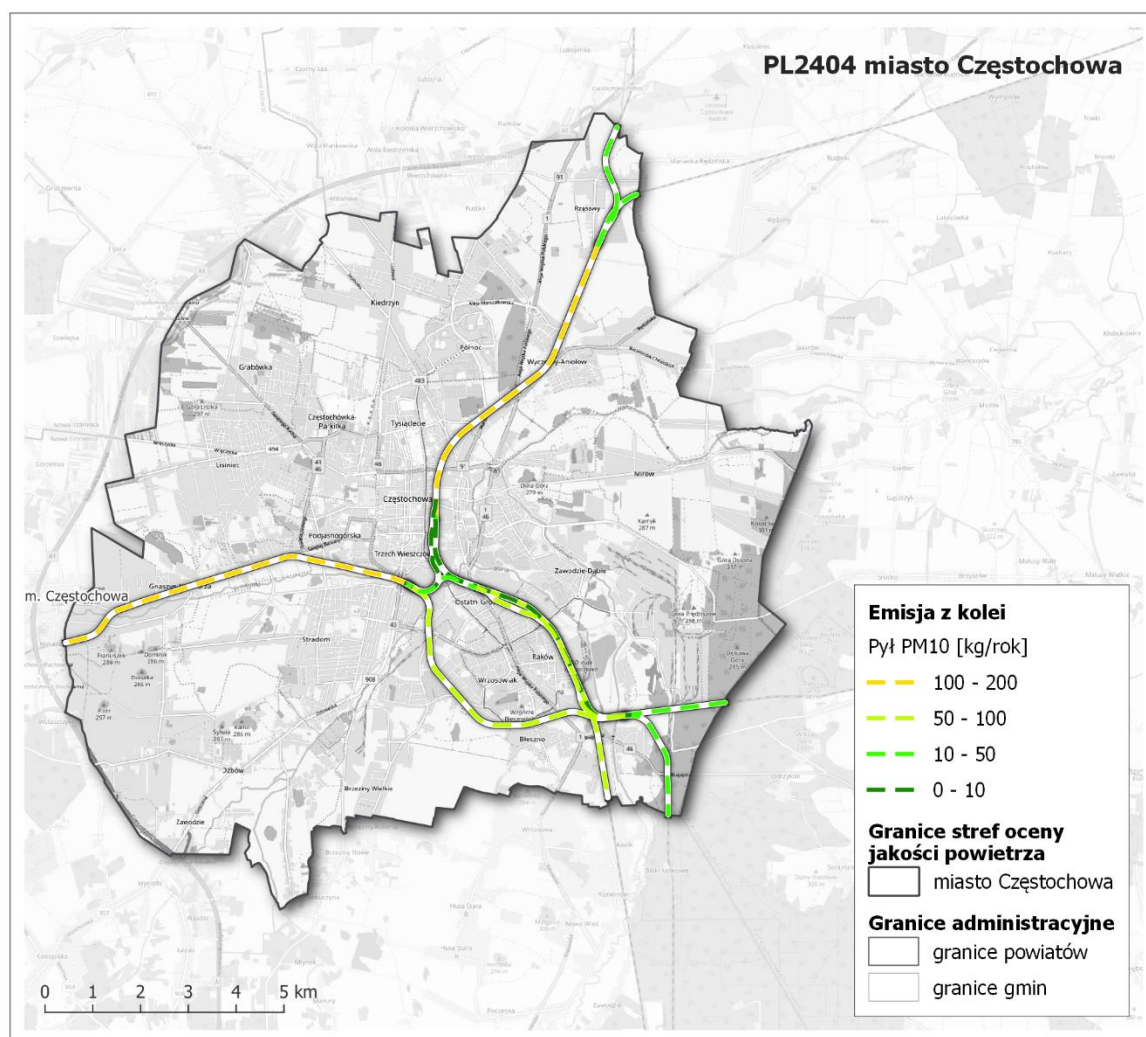
Rysunek 173. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM₁₀ ze źródeł naturalnych w Częstochowie w roku bazowym 2018³¹⁰

³¹⁰ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



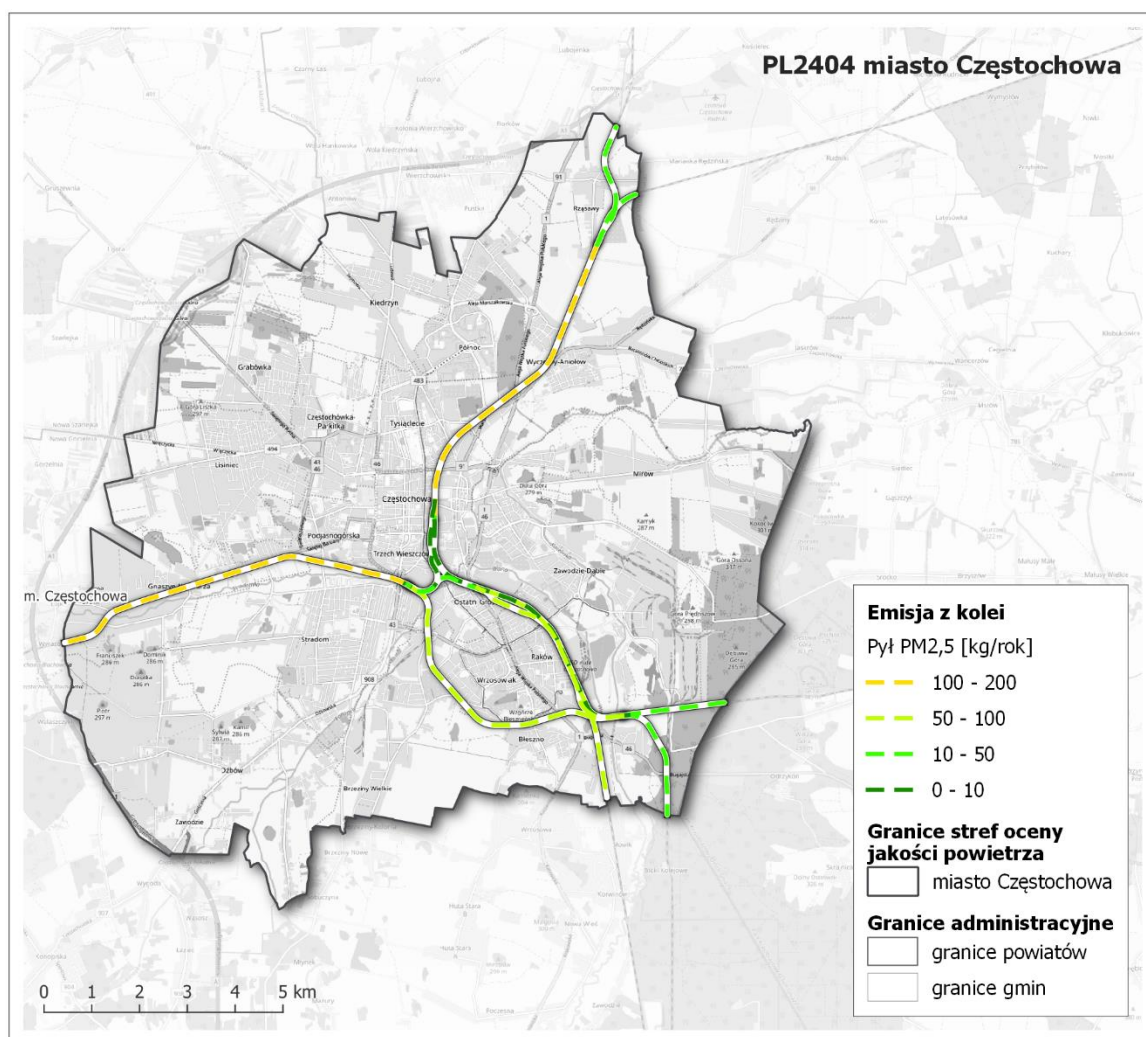
Rysunek 174. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM_{2,5} ze źródeł naturalnych w Częstochowie w roku bazowym 2018³¹¹

³¹¹ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



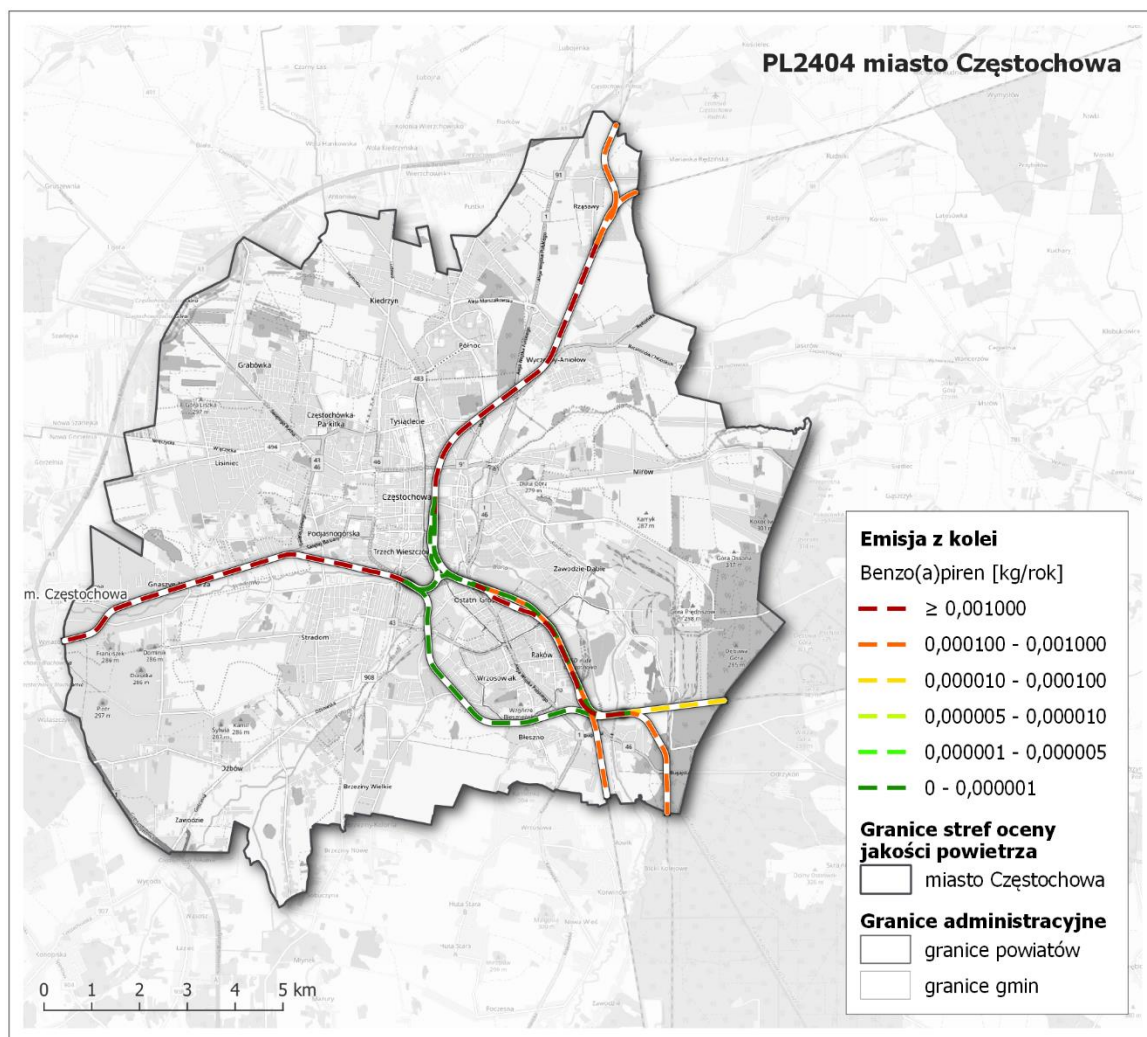
Rysunek 175. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z kolei w Częstochowie w roku bazowym 2018³¹²

³¹² źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



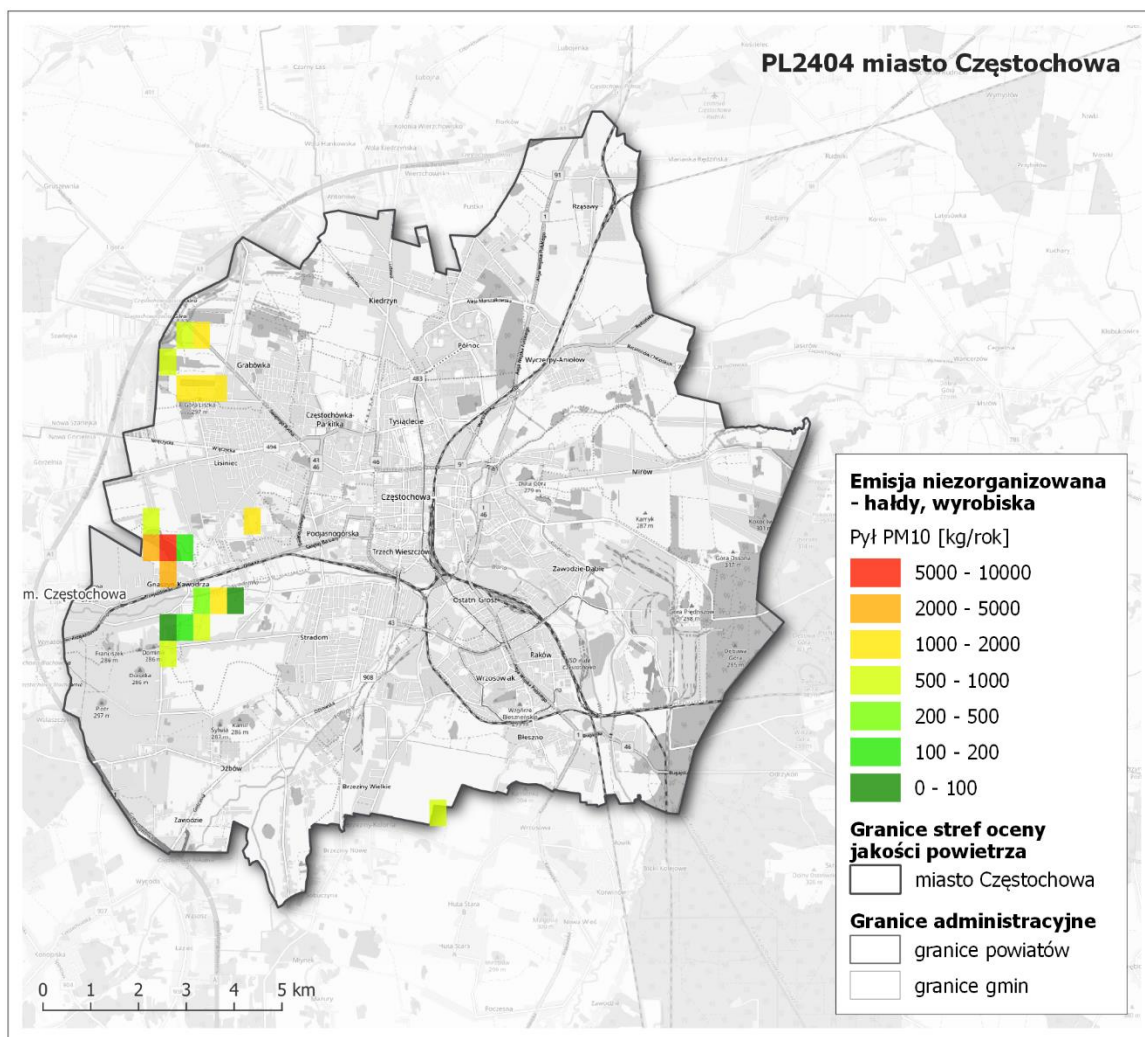
Rysunek 176. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM_{2,5} z kolei w Częstochowie w roku bazowym 2018³¹³

³¹³ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



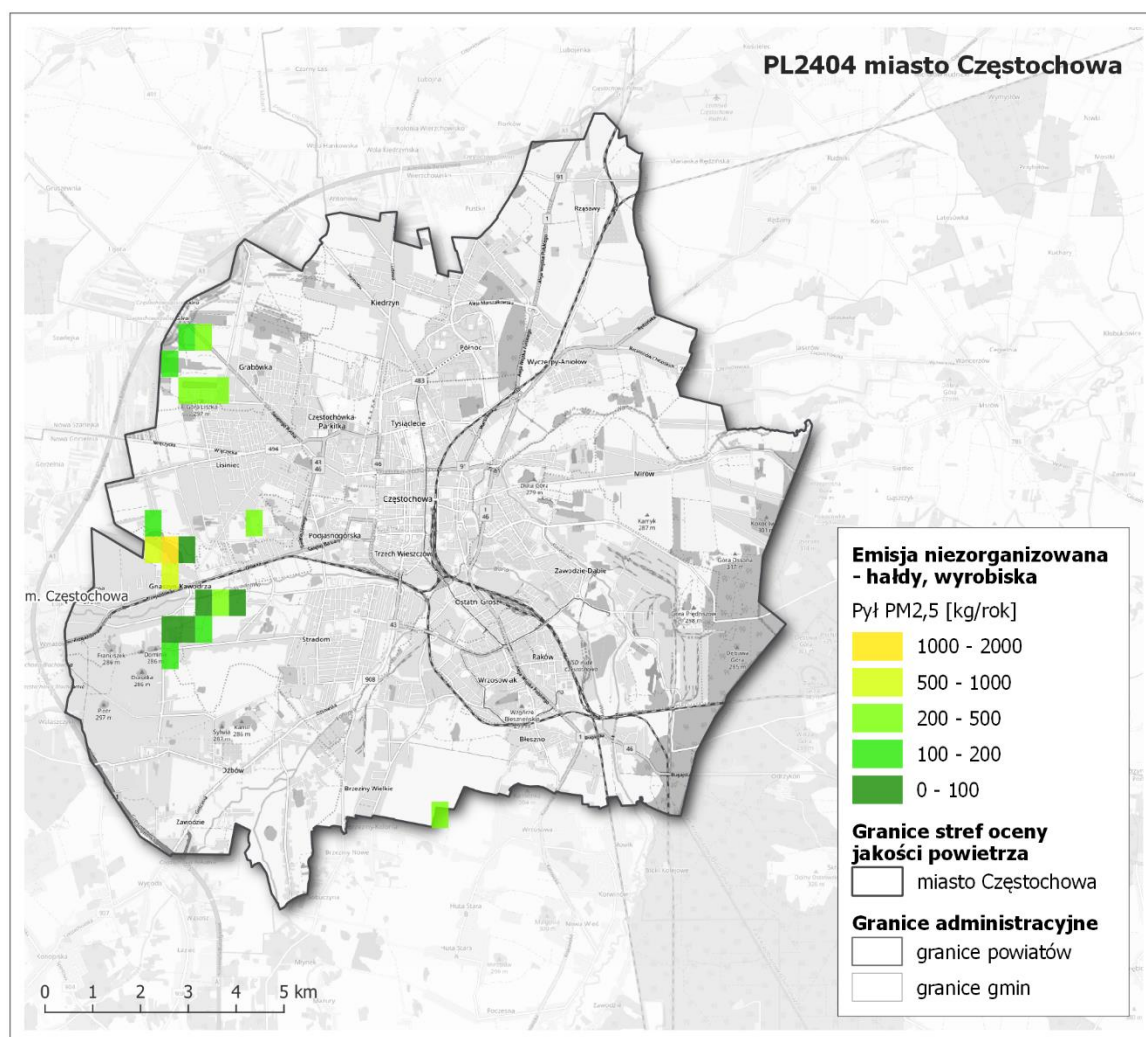
Rysunek 177. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z kolei w Częstochowie w roku bazowym 2018³¹⁴

³¹⁴ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



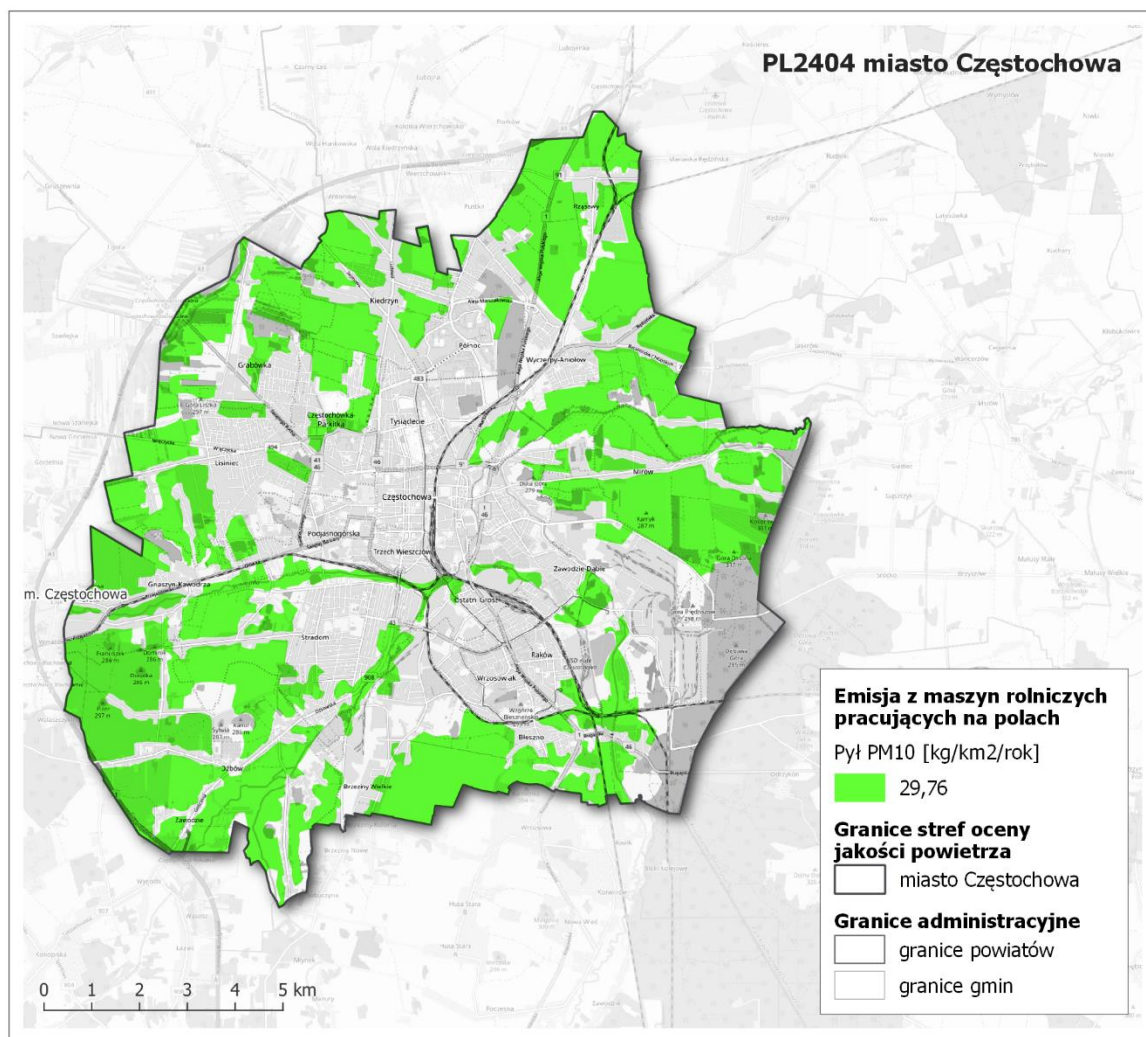
Rysunek 178. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł niezorganizowanych (hałdy i wyrobiska) w Częstochowie w roku bazowym 2018³¹⁵

³¹⁵ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



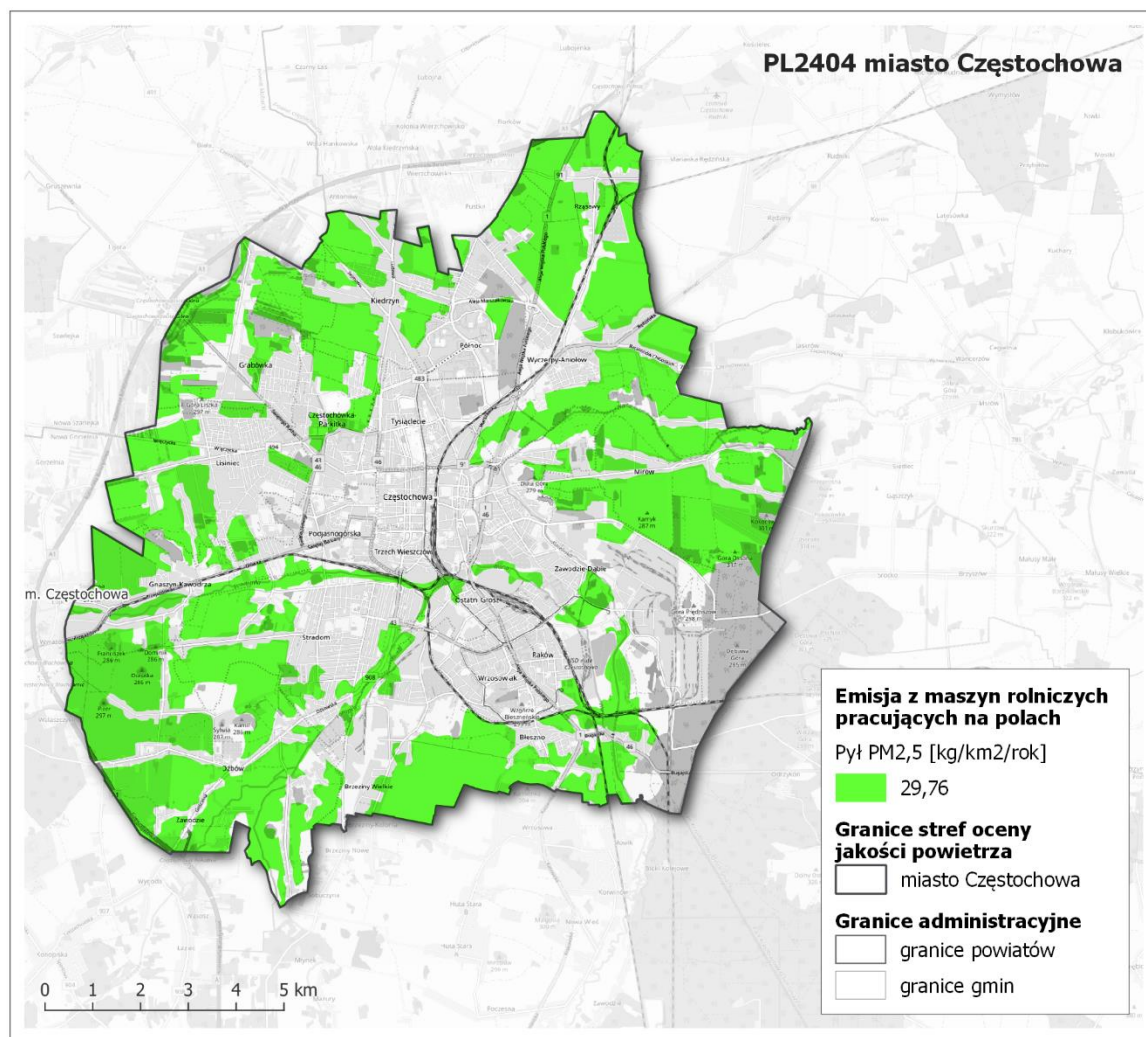
Rysunek 179. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM_{2,5} ze źródeł niezorganizowanych (hałdy i wyrobiska) w Częstochowie w roku bazowym 2018³¹⁶

³¹⁶ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



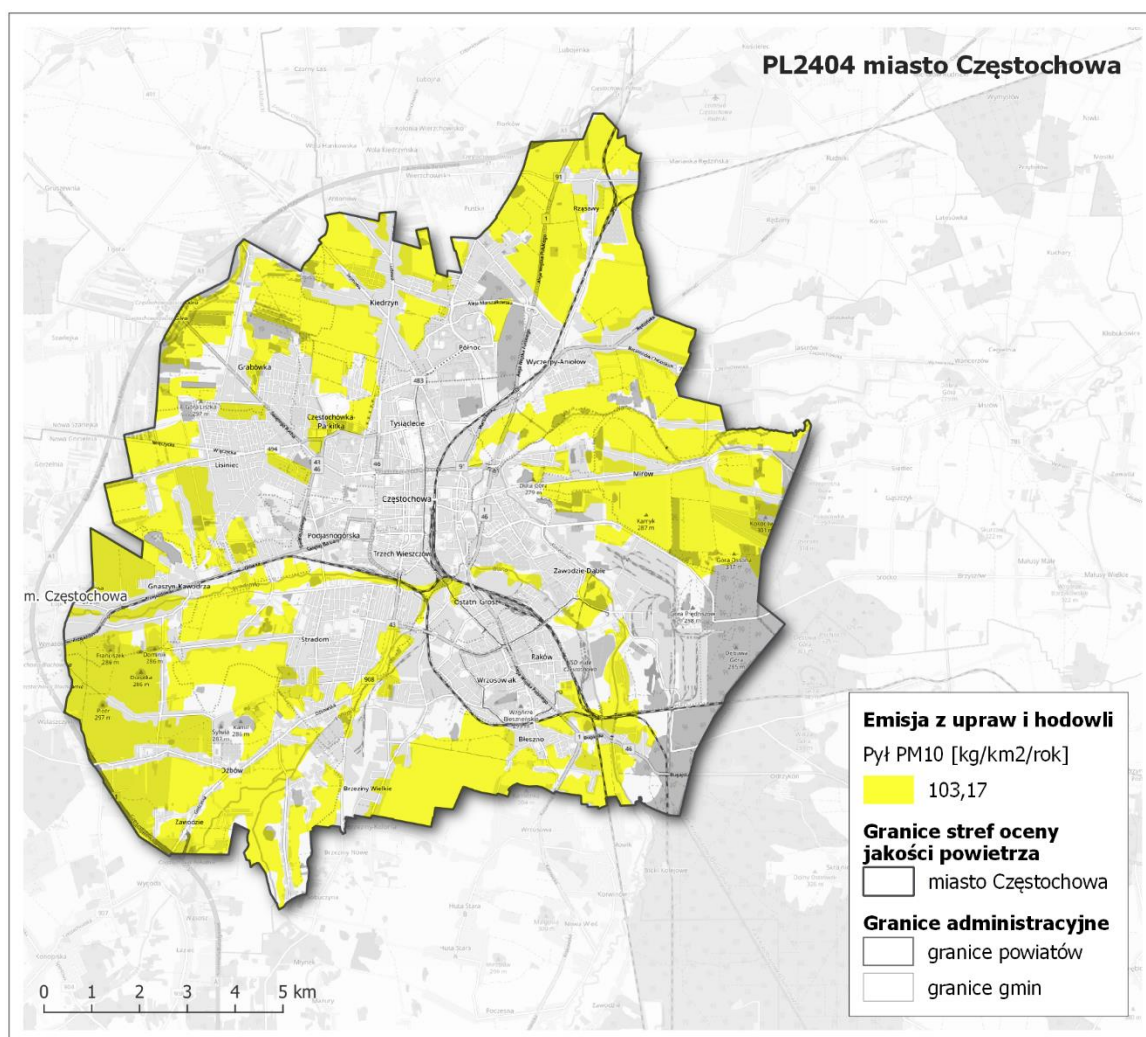
Rysunek 180. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z maszyn rolniczych w Częstochowie w roku bazowym 2018³¹⁷

³¹⁷ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



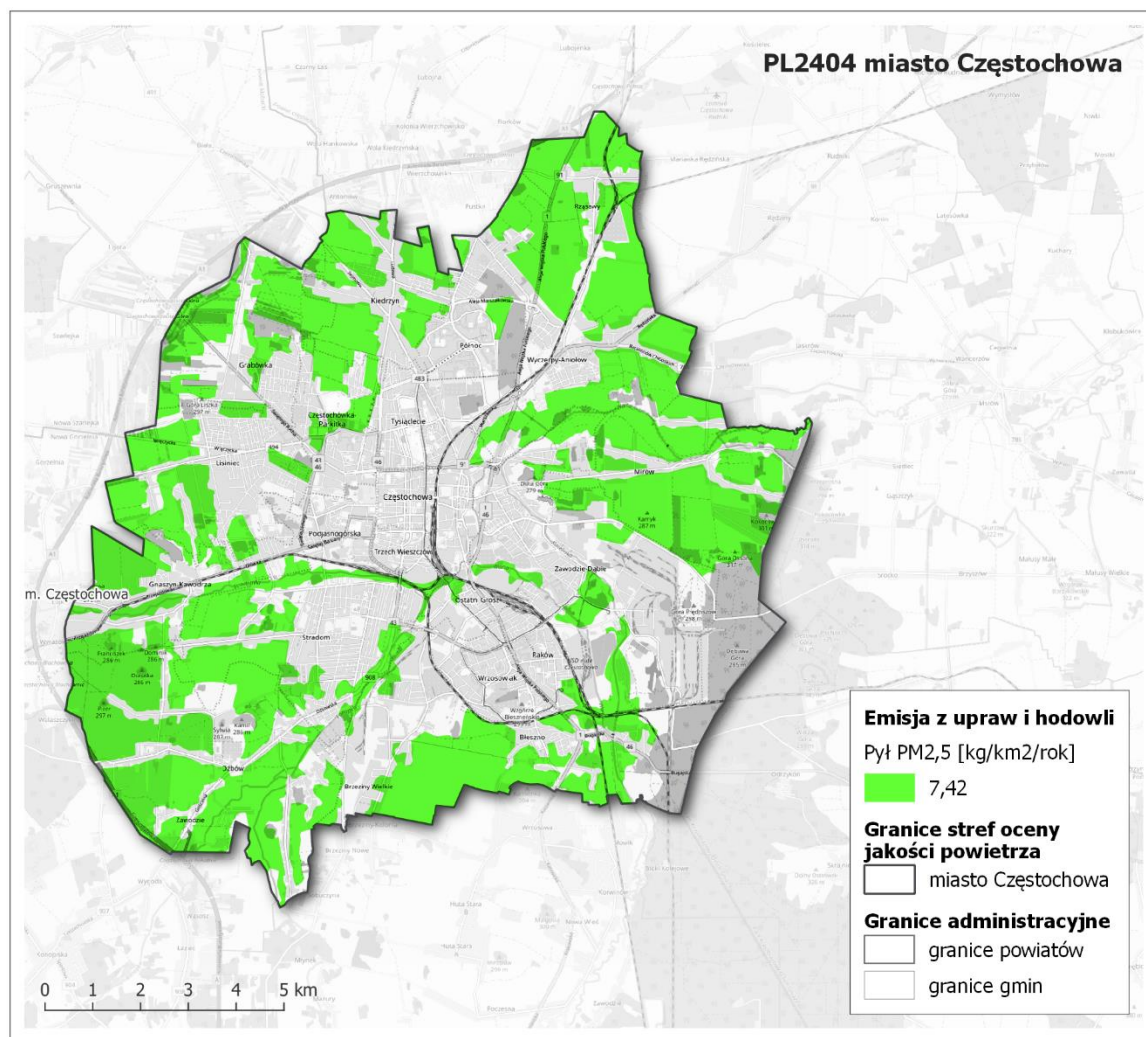
Rysunek 181. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM_{2,5} z maszyn rolniczych w Częstochowie w roku bazowym 2018³¹⁸

³¹⁸ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



Rysunek 182. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z upraw i hodowli w Częstochowie w roku bazowym 2018³¹⁹

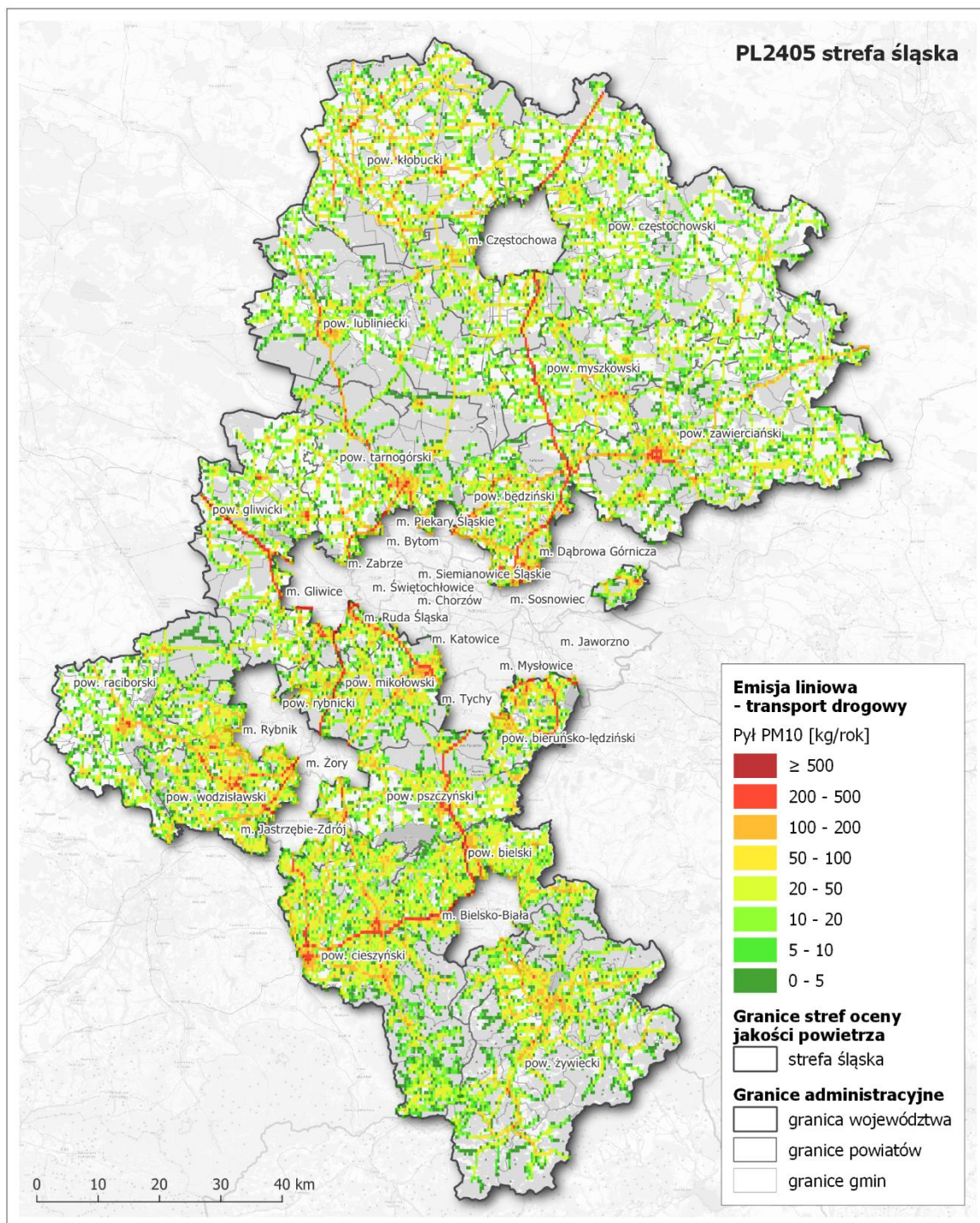
³¹⁹ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



Rysunek 183. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM_{2,5} z upraw i hodowli w Częstochowie w roku bazowym 2018³²⁰

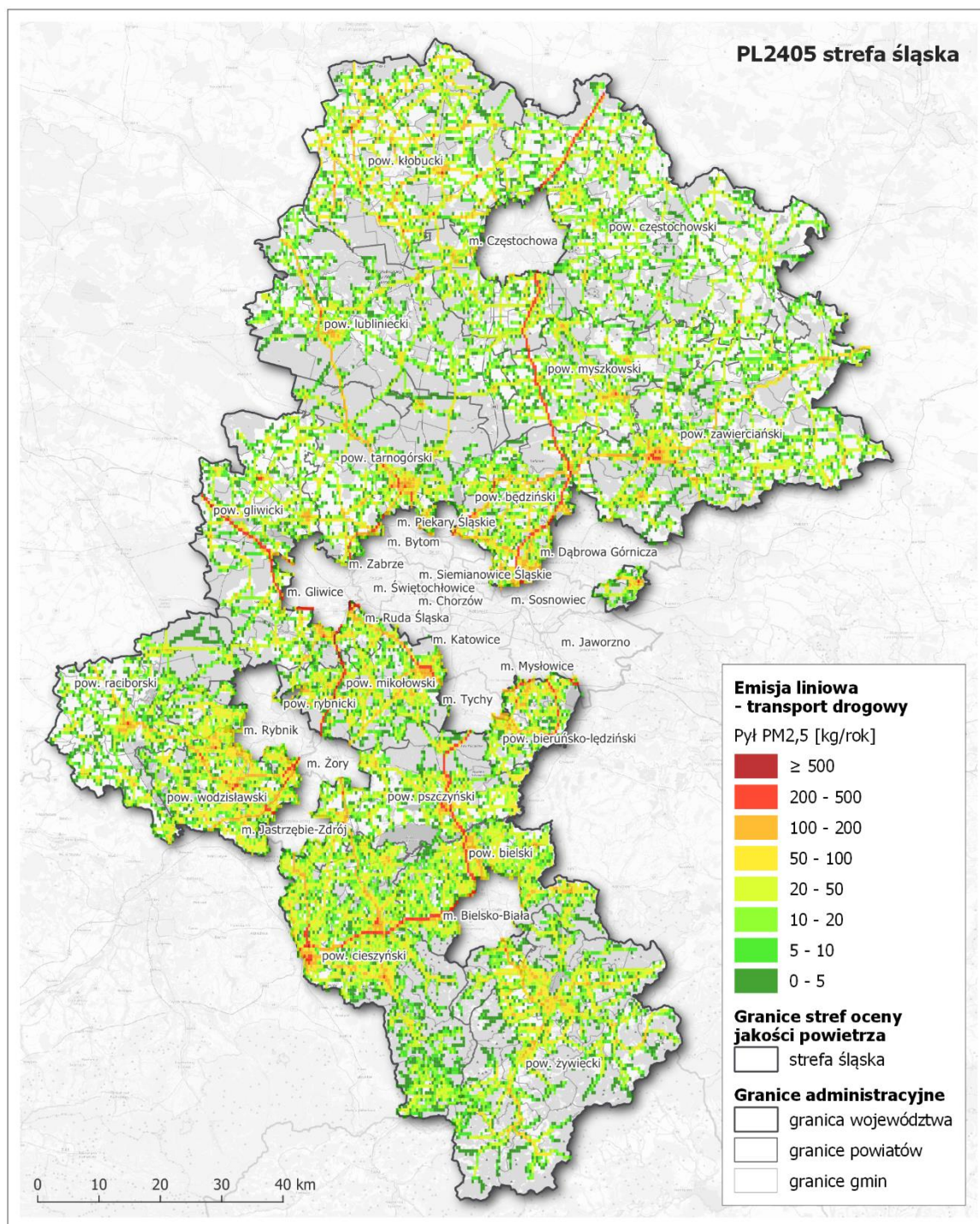
³²⁰ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok

Strefa śląska



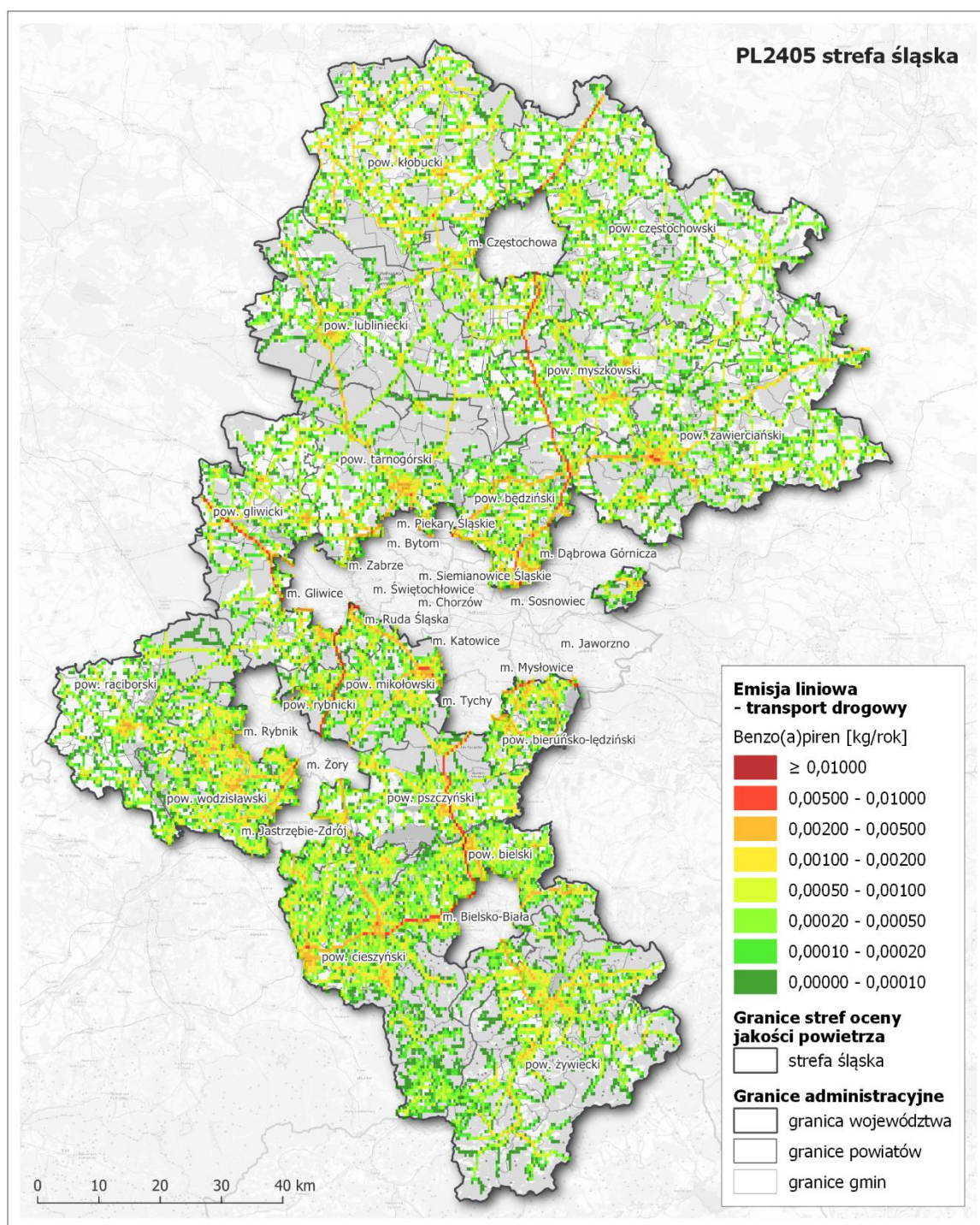
Rysunek 184. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z sektora transportu drogowego w strefie śląskiej w roku bazowym 2018³²¹

³²¹ Źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



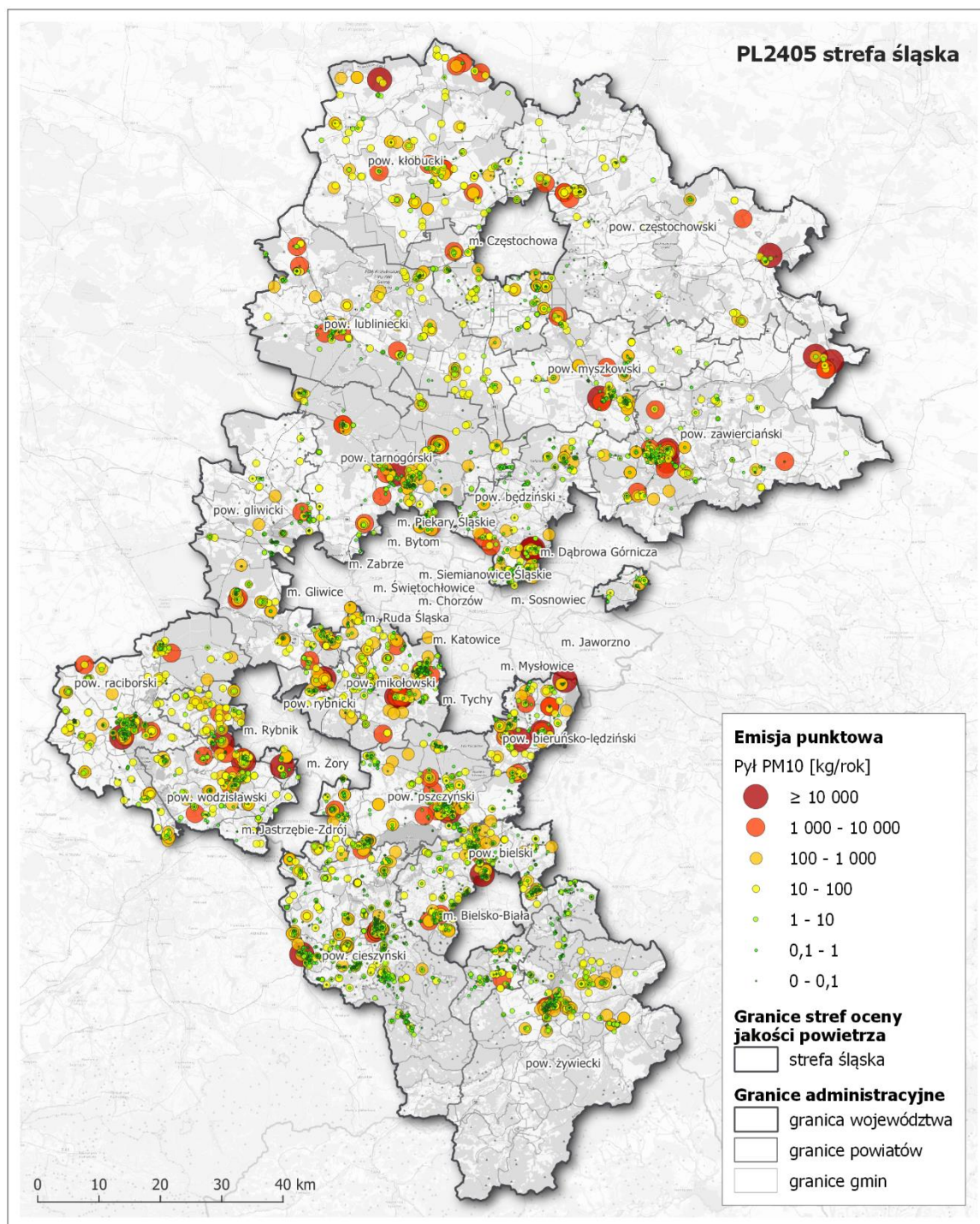
Rysunek 185. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM_{2,5} z sektora transportu drogowego w strefie śląskiej w roku bazowym 2018³²²

³²² źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



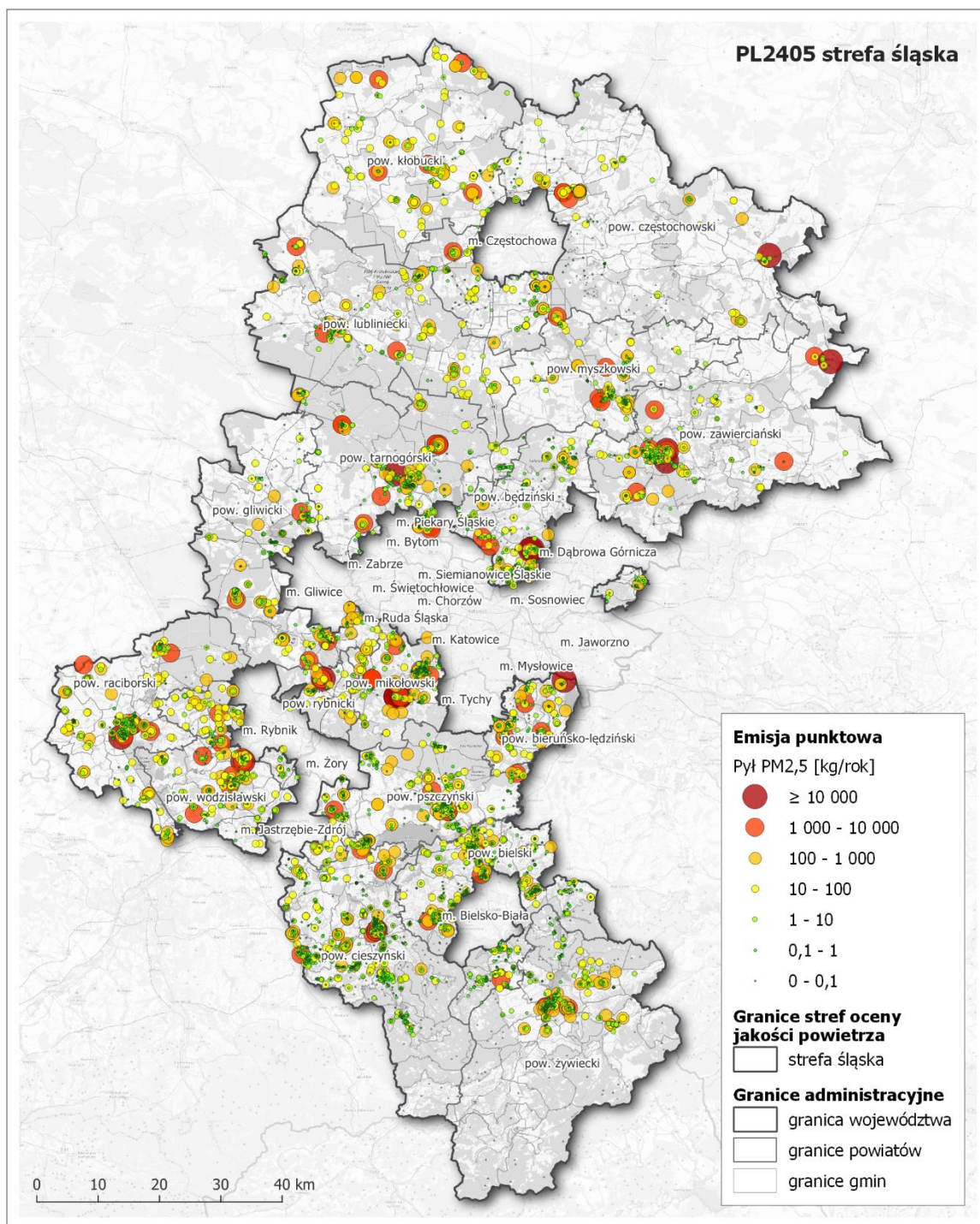
Rysunek 186. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z sektora transportu drogowego w strefie śląskiej w roku bazowym 2018³²³

³²³ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



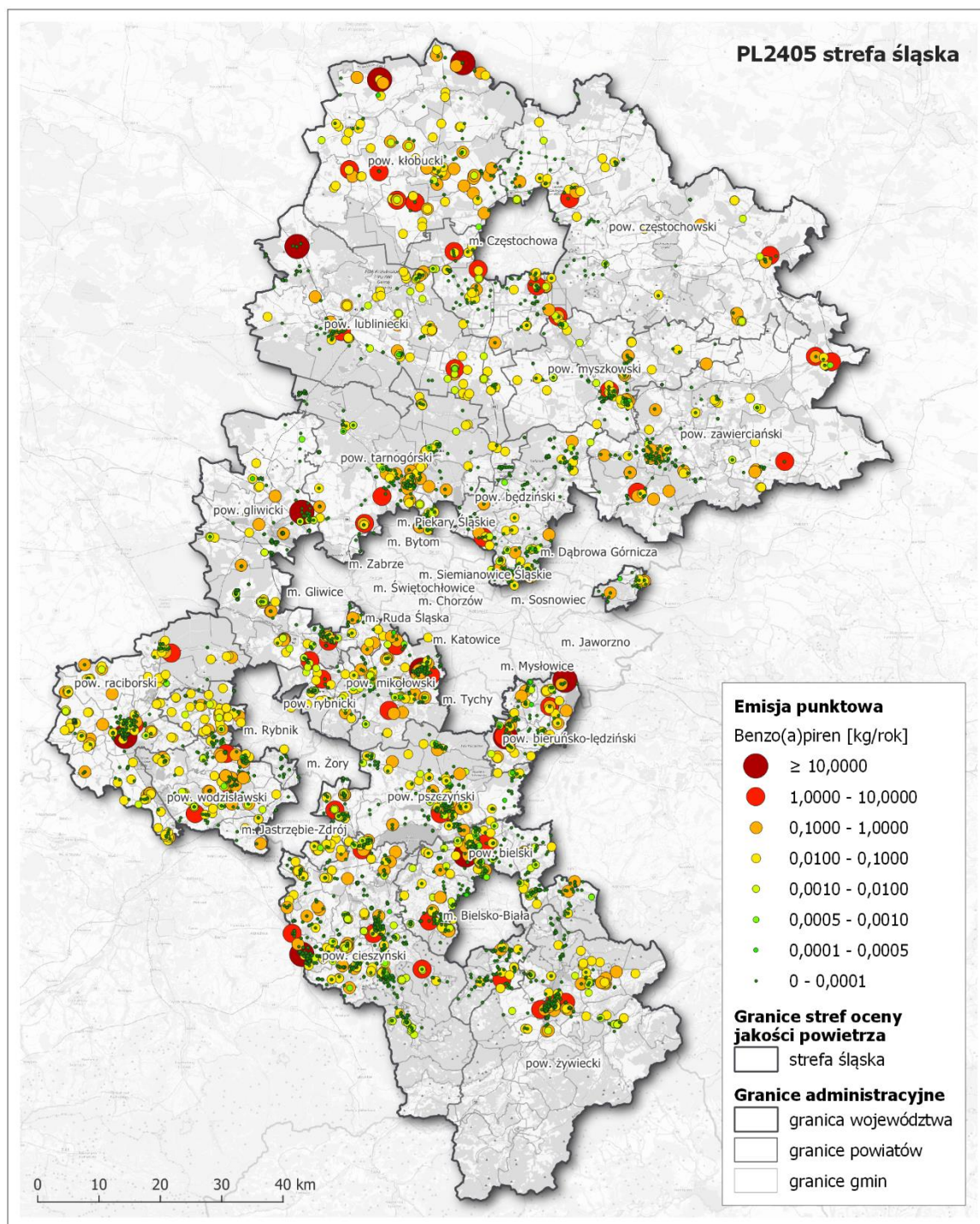
Rysunek 187. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z przemysłu i energetyki w strefie śląskiej w roku bazowym 2018³²⁴

³²⁴ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



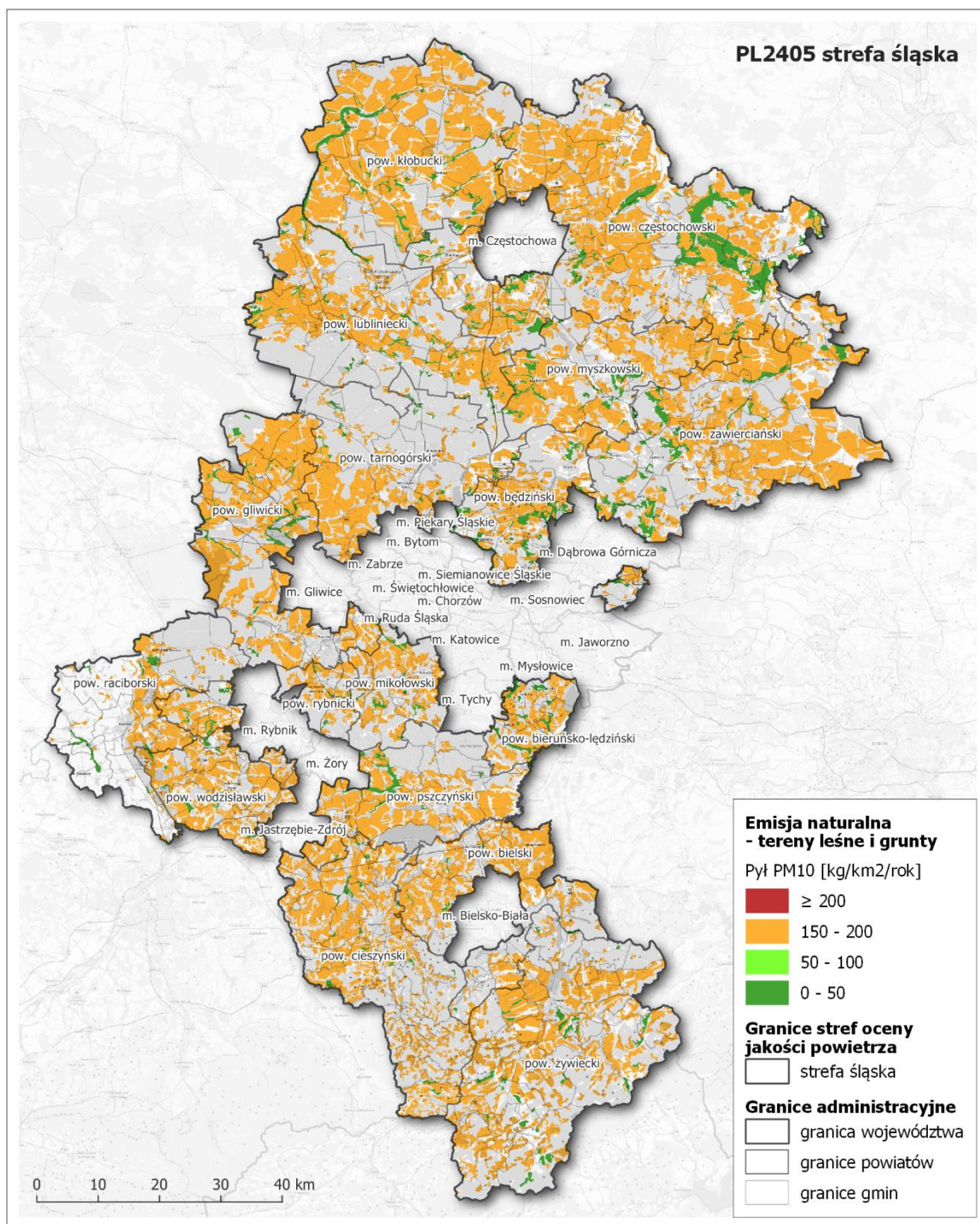
Rysunek 188. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM_{2,5} z przemysłu i energetyki w strefie śląskiej w roku bazowym 2018³²⁵

³²⁵ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



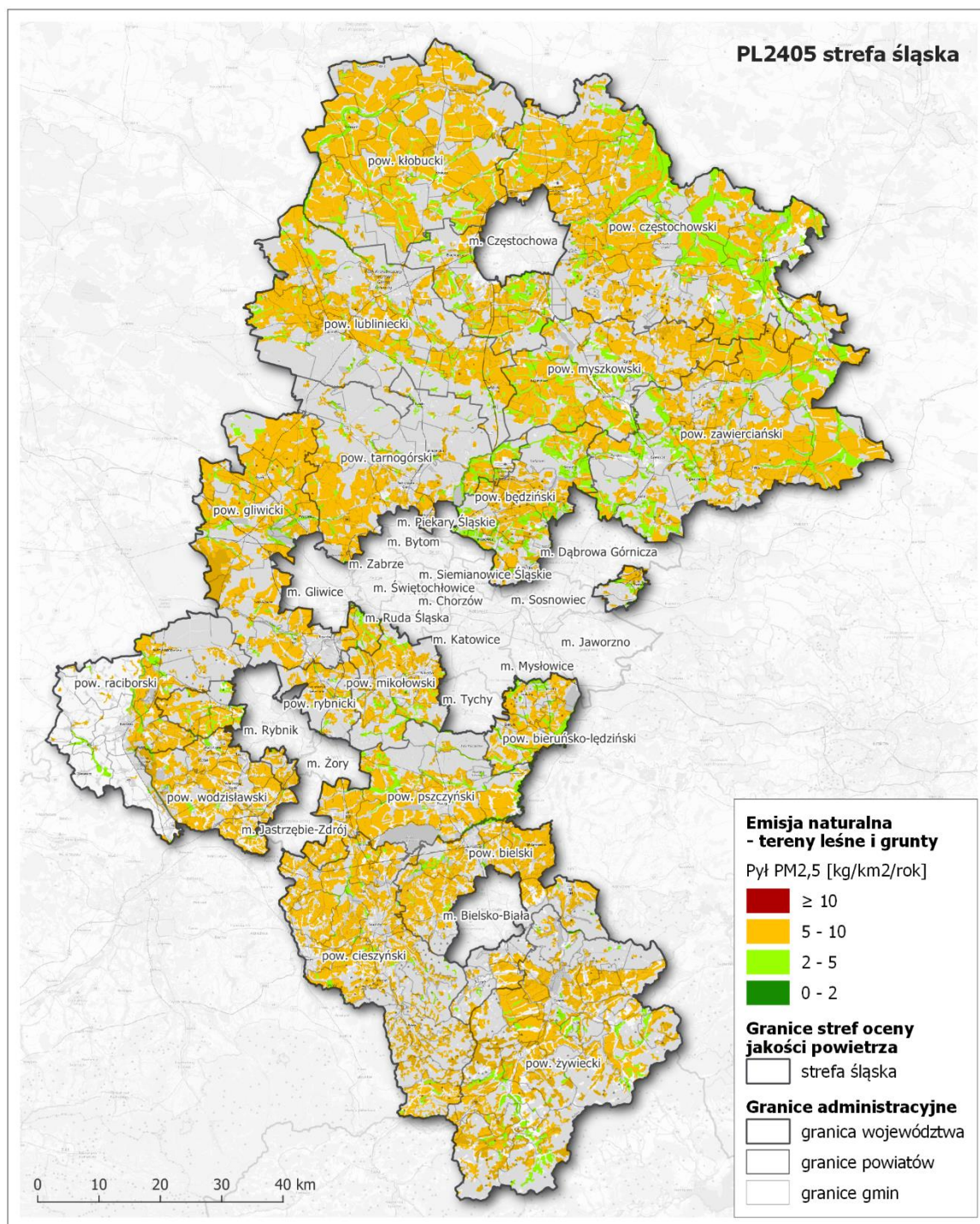
Rysunek 189. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P ze z przemysłu i energetyki w strefie śląskiej w roku bazowym 2018³²⁶

³²⁶ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



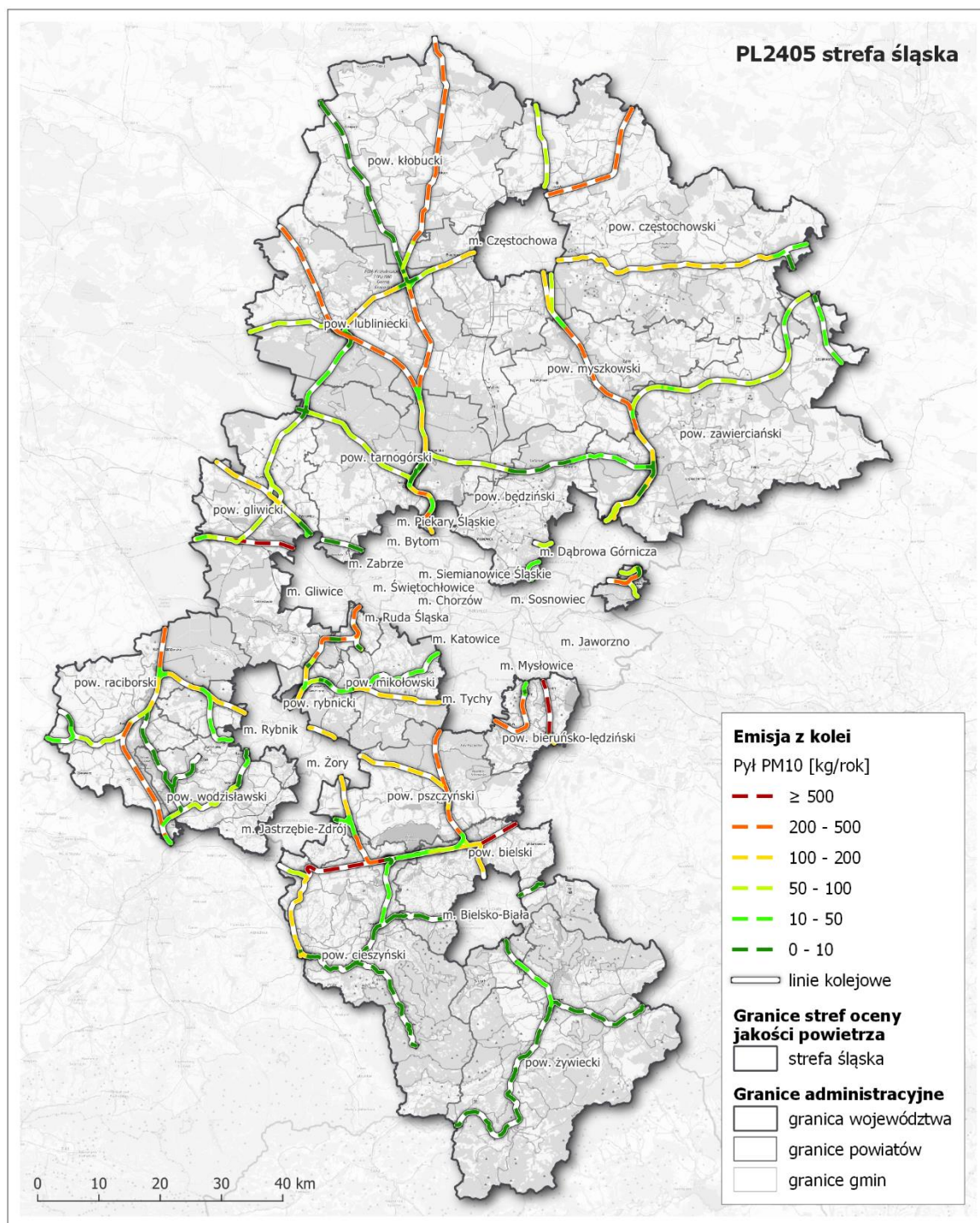
Rysunek 190. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł naturalnych w strefie śląskiej w roku bazowym 2018³²⁷

³²⁷ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



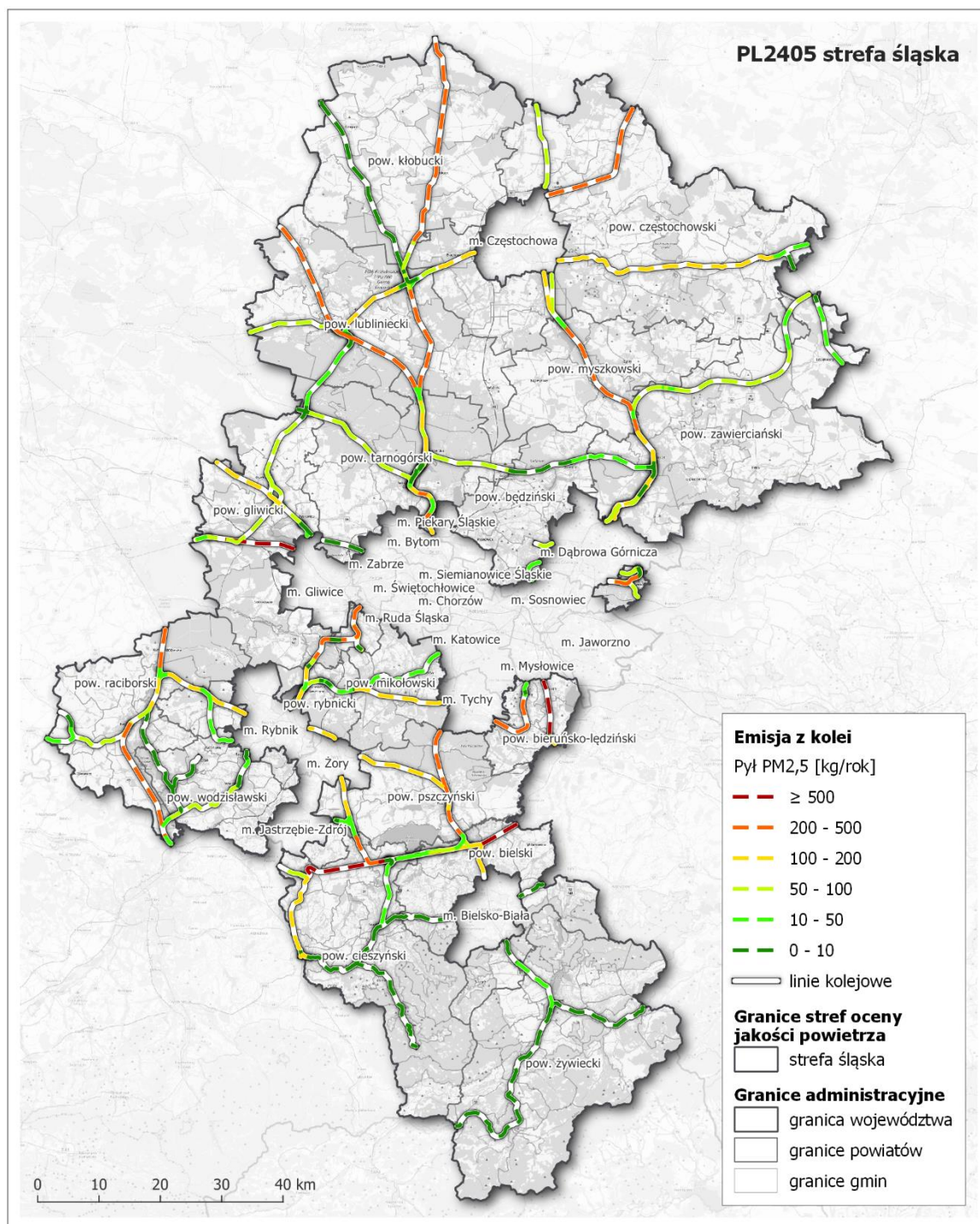
Rysunek 191. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM_{2,5} ze źródeł naturalnych w strefie śląskiej w roku bazowym 2018³²⁸

³²⁸ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



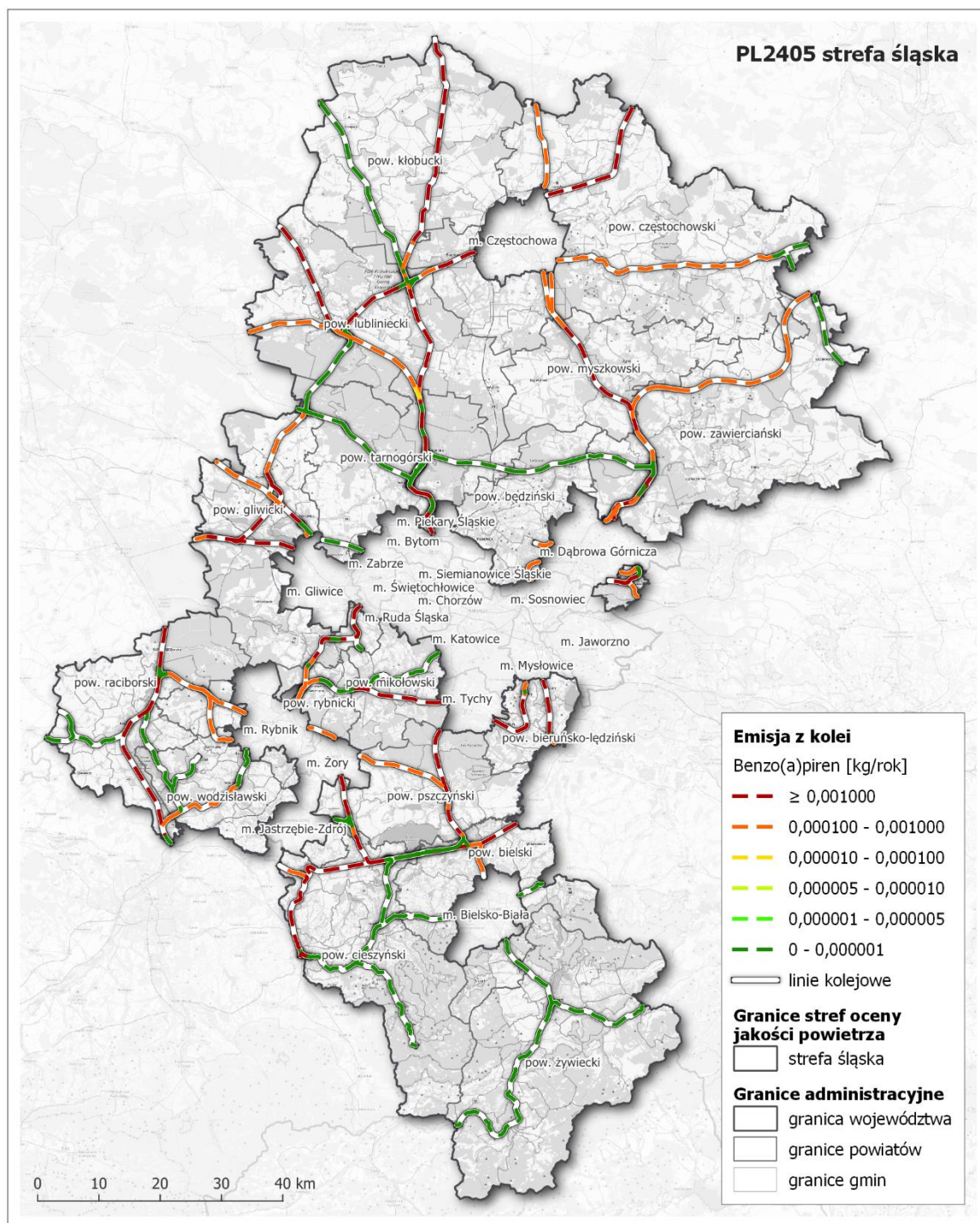
Rysunek 192. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z kolei w strefie śląskiej w roku bazowym 2018³²⁹

³²⁹ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



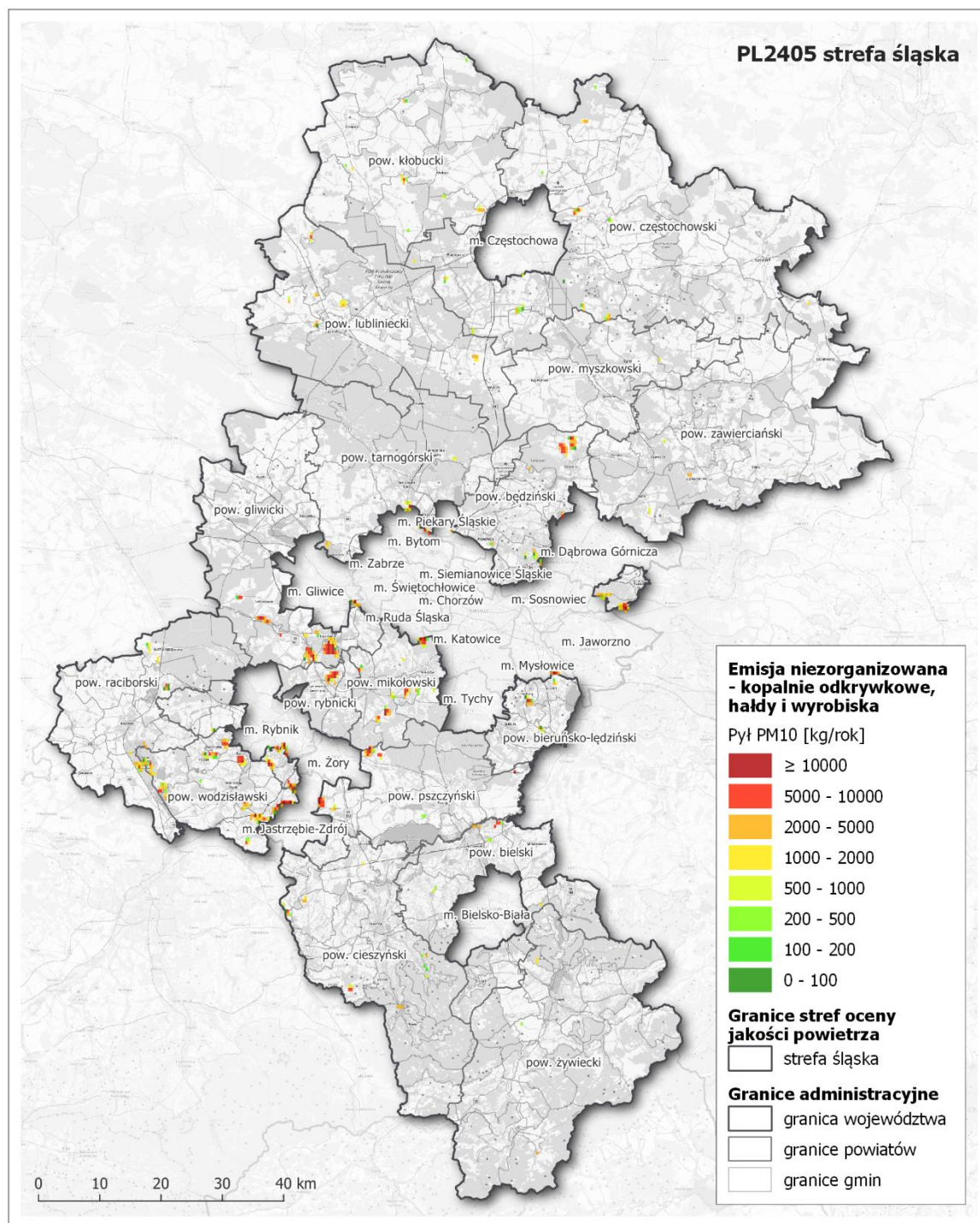
Rysunek 193. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM_{2,5} z kolei w strefie śląskiej w roku bazowym 2018³³⁰

³³⁰ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



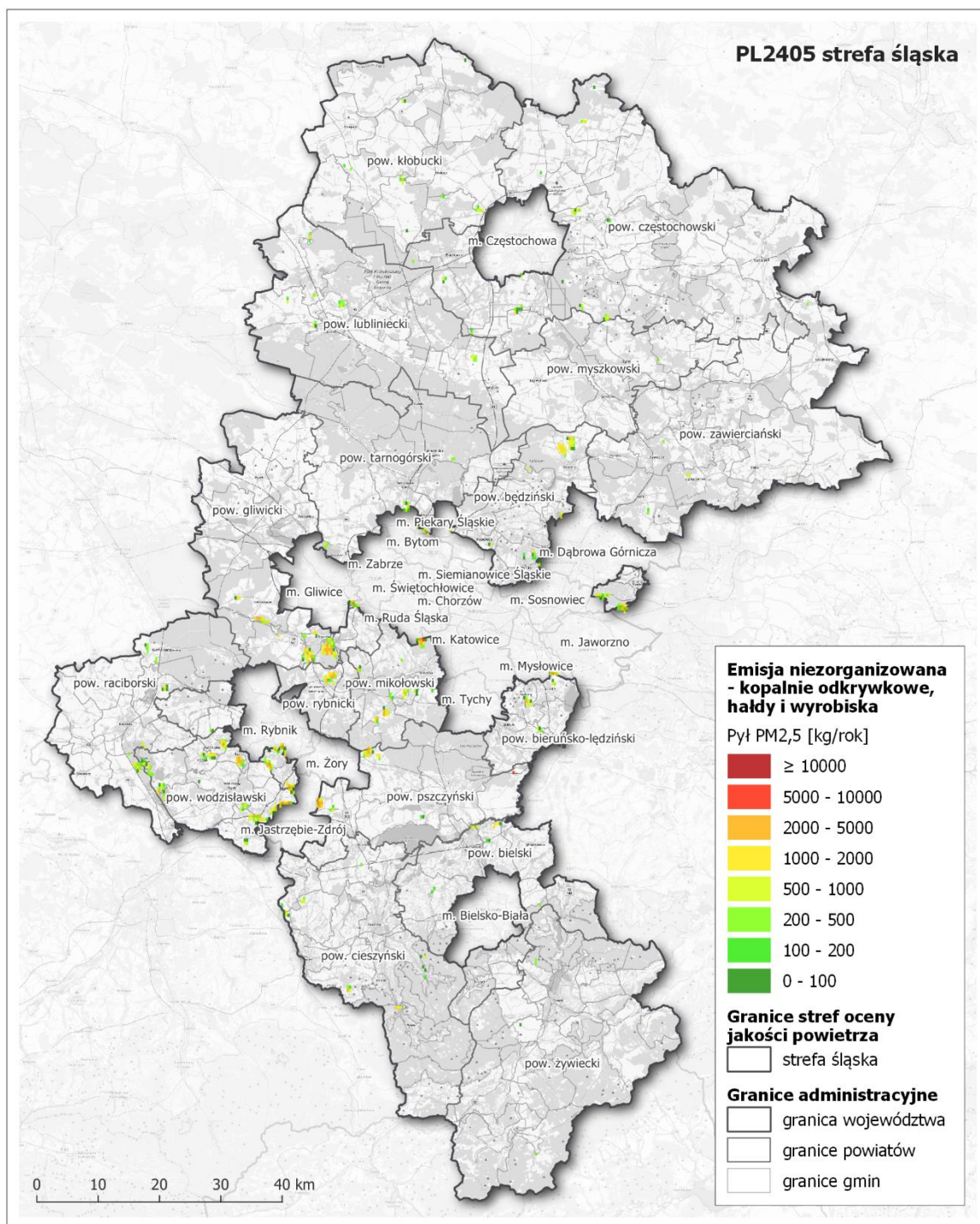
Rysunek 194. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z kolei w strefie śląskiej w roku bazowym 2018³³¹

³³¹ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



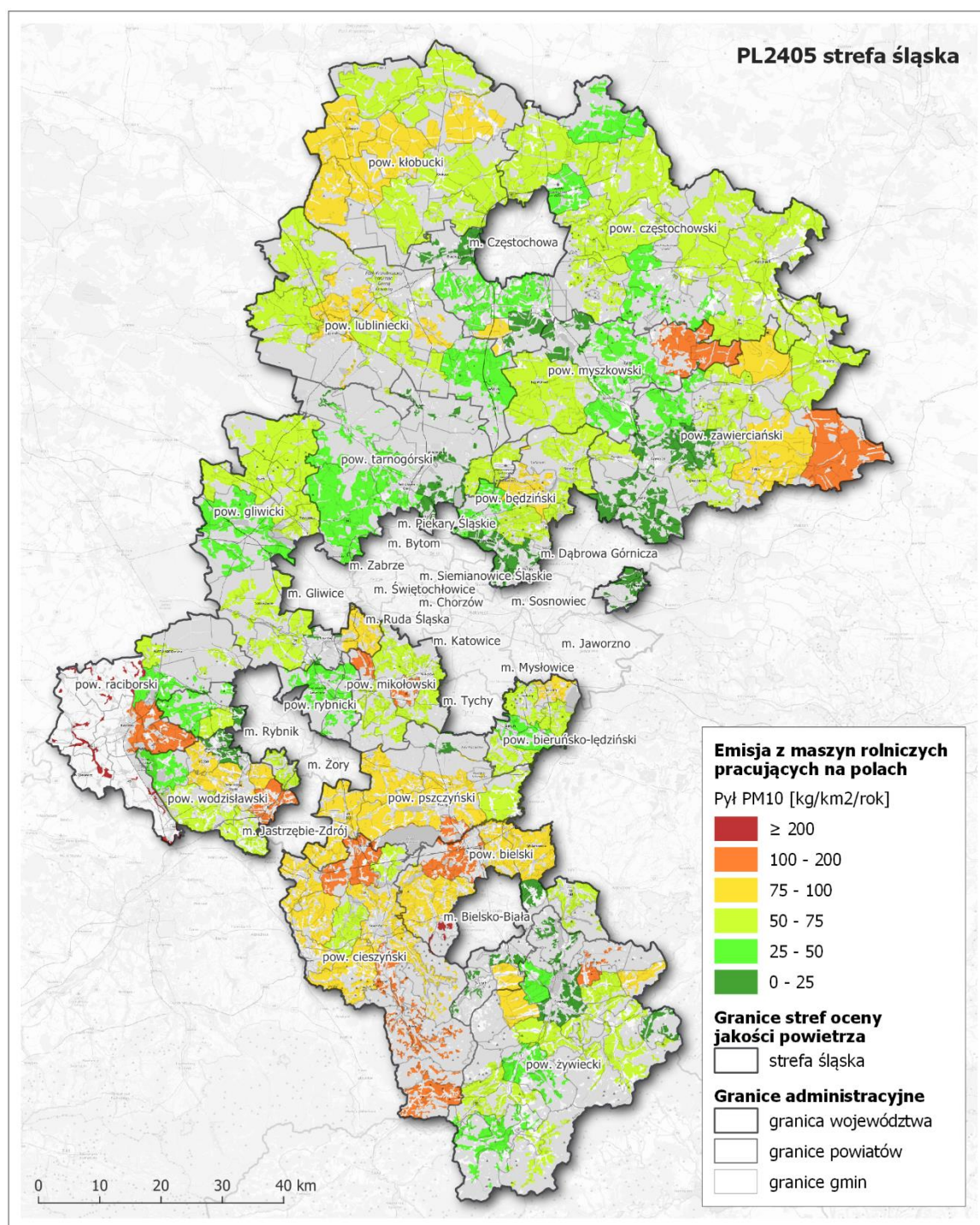
Rysunek 195. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł niezorganizowanych (kopalnie odkrywkowe, haldy i wyrobiska) w strefie śląskiej w roku bazowym 2018³³²

³³² źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



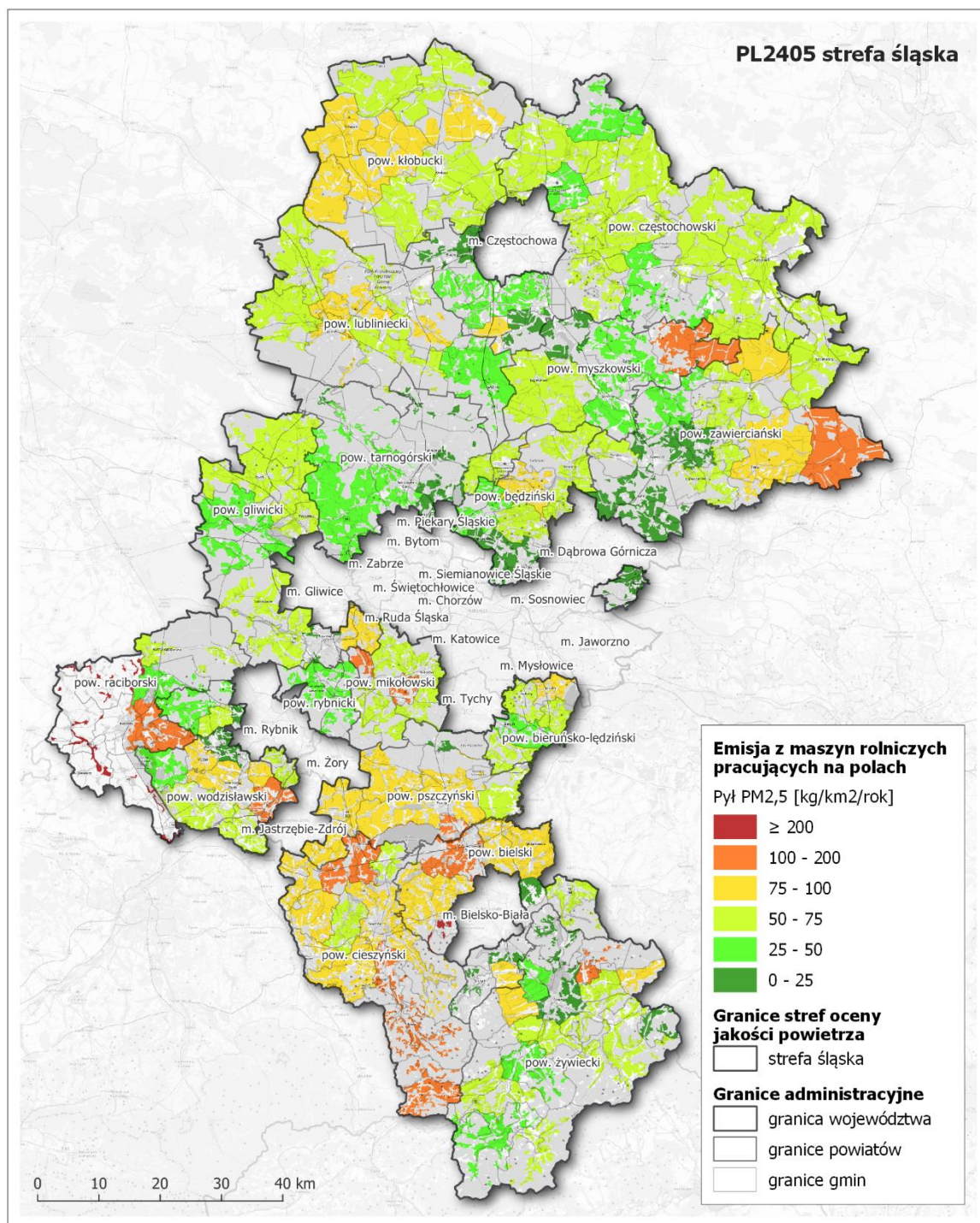
Rysunek 196. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM_{2,5} ze źródeł niezorganizowanych (kopalnie odkrywkowe, hałdy i wyrobiska) w strefie śląskiej w roku bazowym 2018³³³

³³³ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



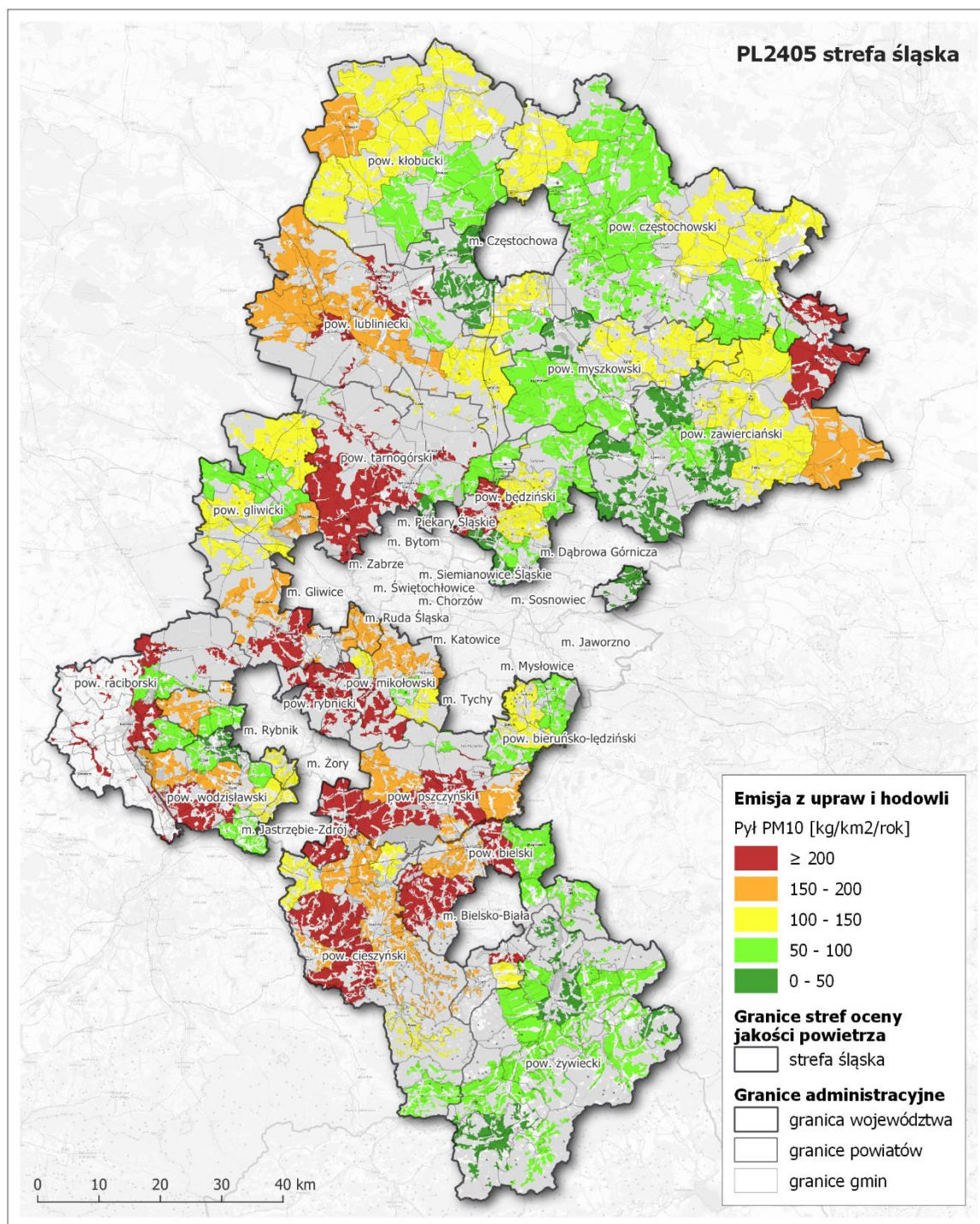
Rysunek 197. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z maszyn rolniczych w strefie śląskiej w roku bazowym 2018³³⁴

³³⁴ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



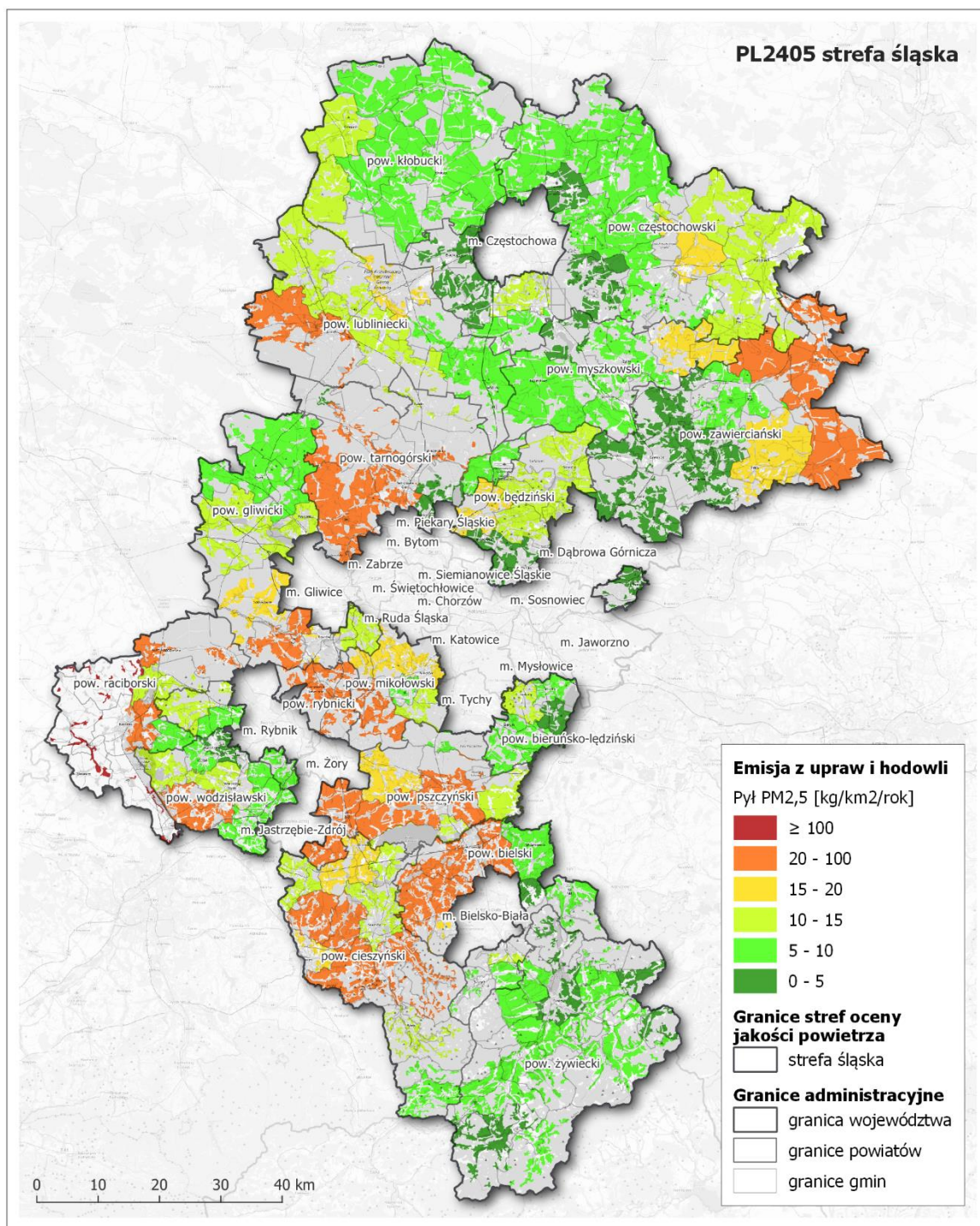
Rysunek 198. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM_{2,5} z maszyn rolniczych w strefie śląskiej w roku bazowym 2018³³⁵

³³⁵ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



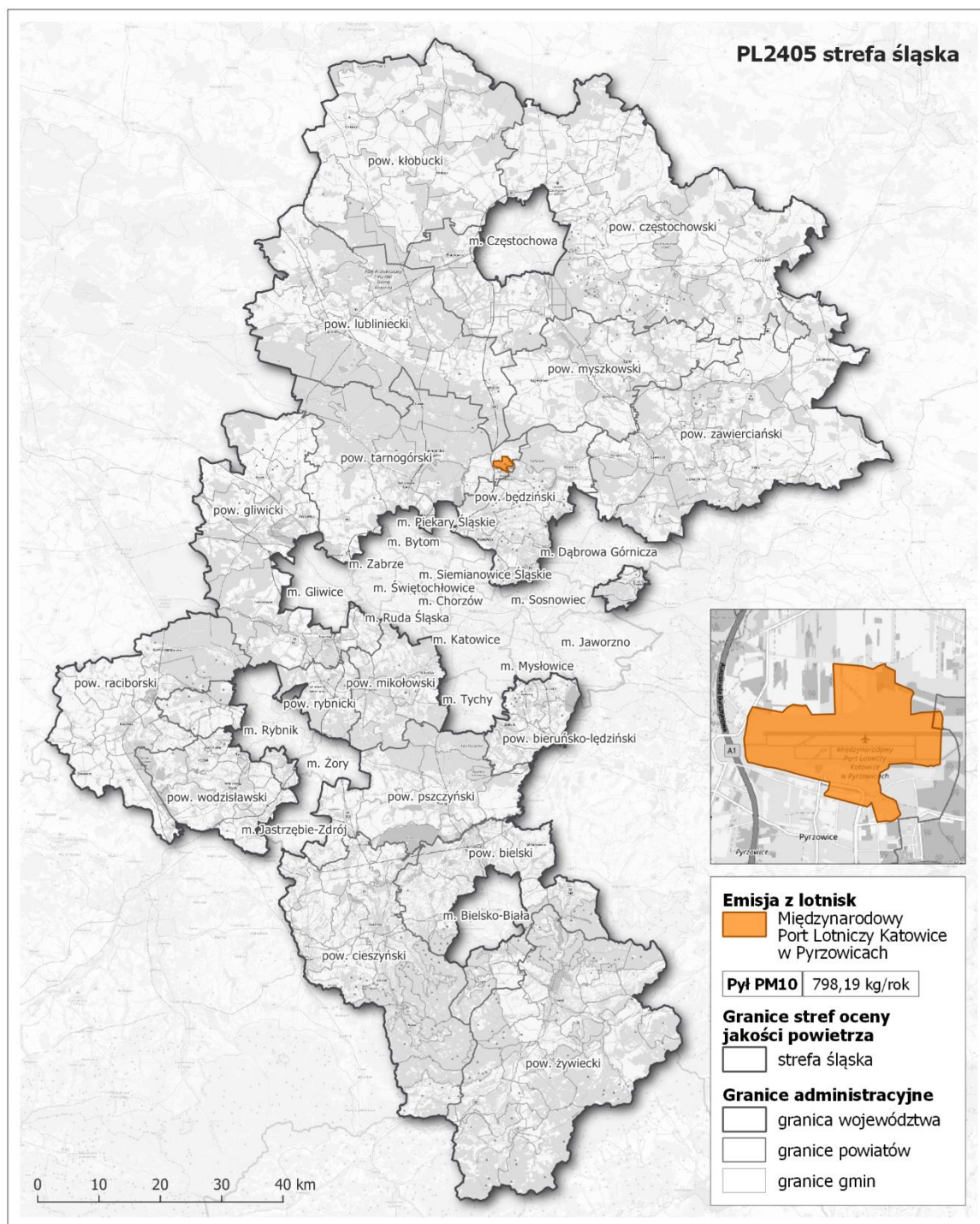
Rysunek 199. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z upraw i hodowli w strefie śląskiej w roku bazowym 2018³³⁶

³³⁶ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



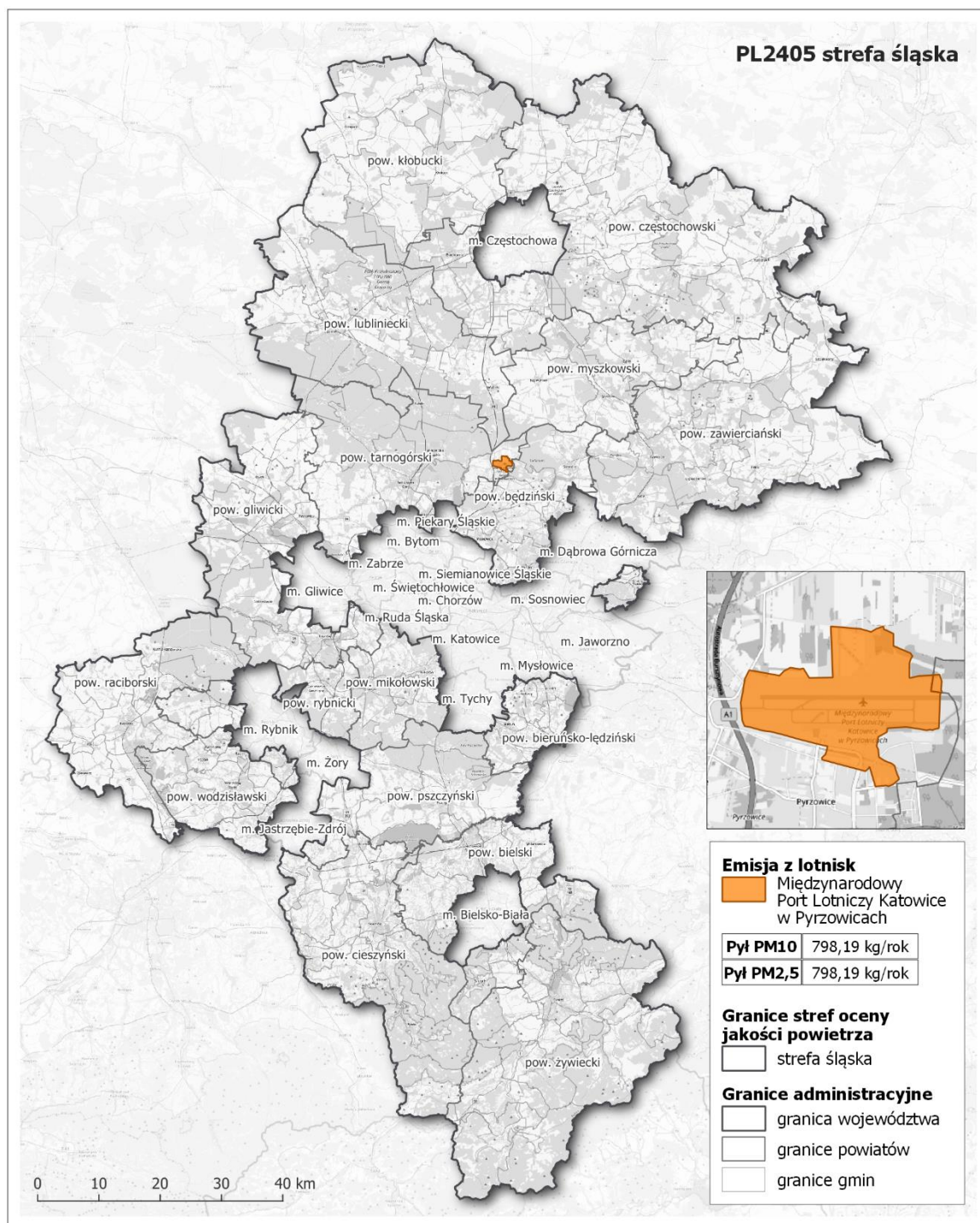
Rysunek 200. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM_{2,5} z upraw i hodowli w strefie śląskiej w roku bazowym 2018³³⁷

³³⁷ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



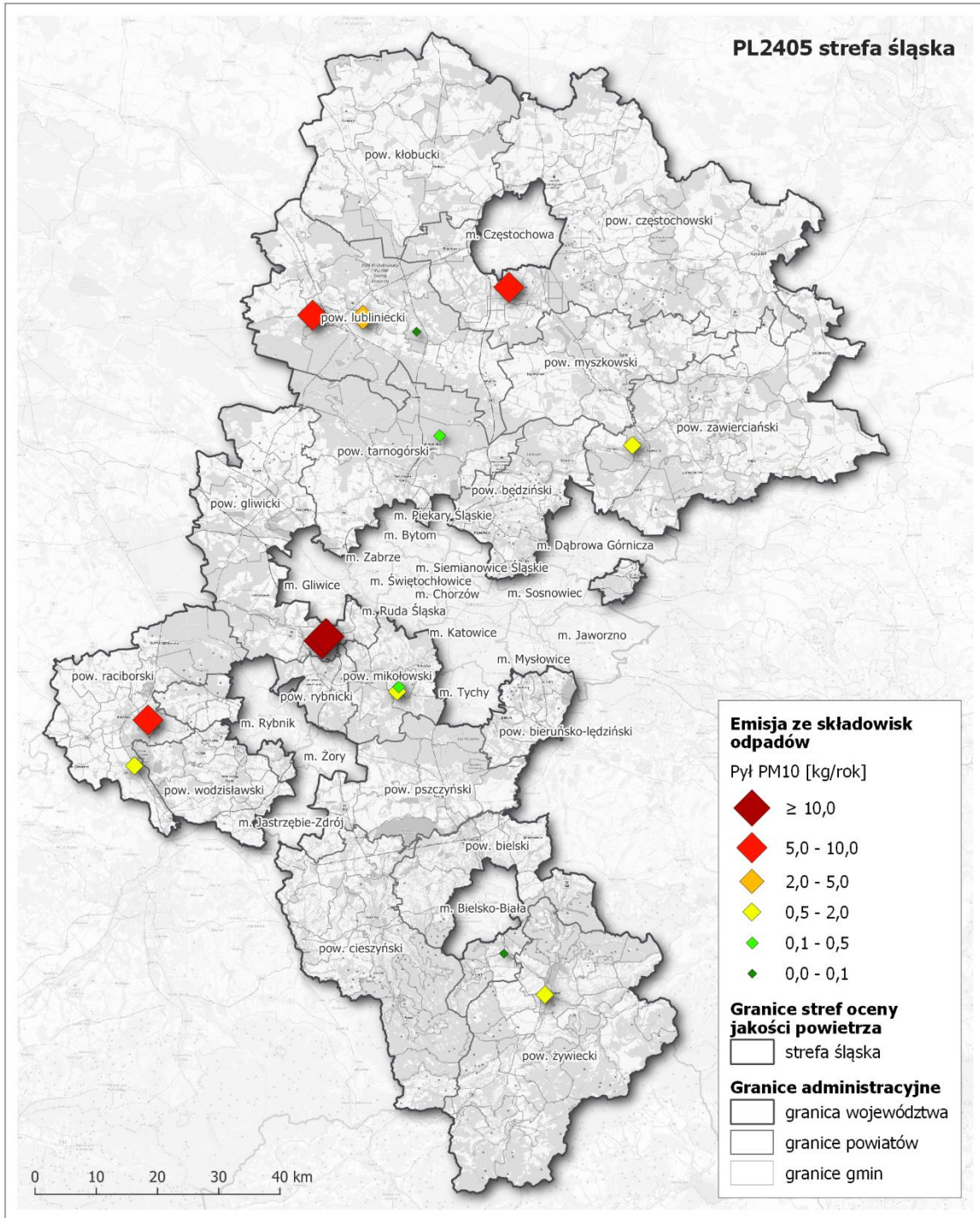
Rysunek 201. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z lotnisk w strefie śląskiej w roku bazowym 2018³³⁸

³³⁸ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



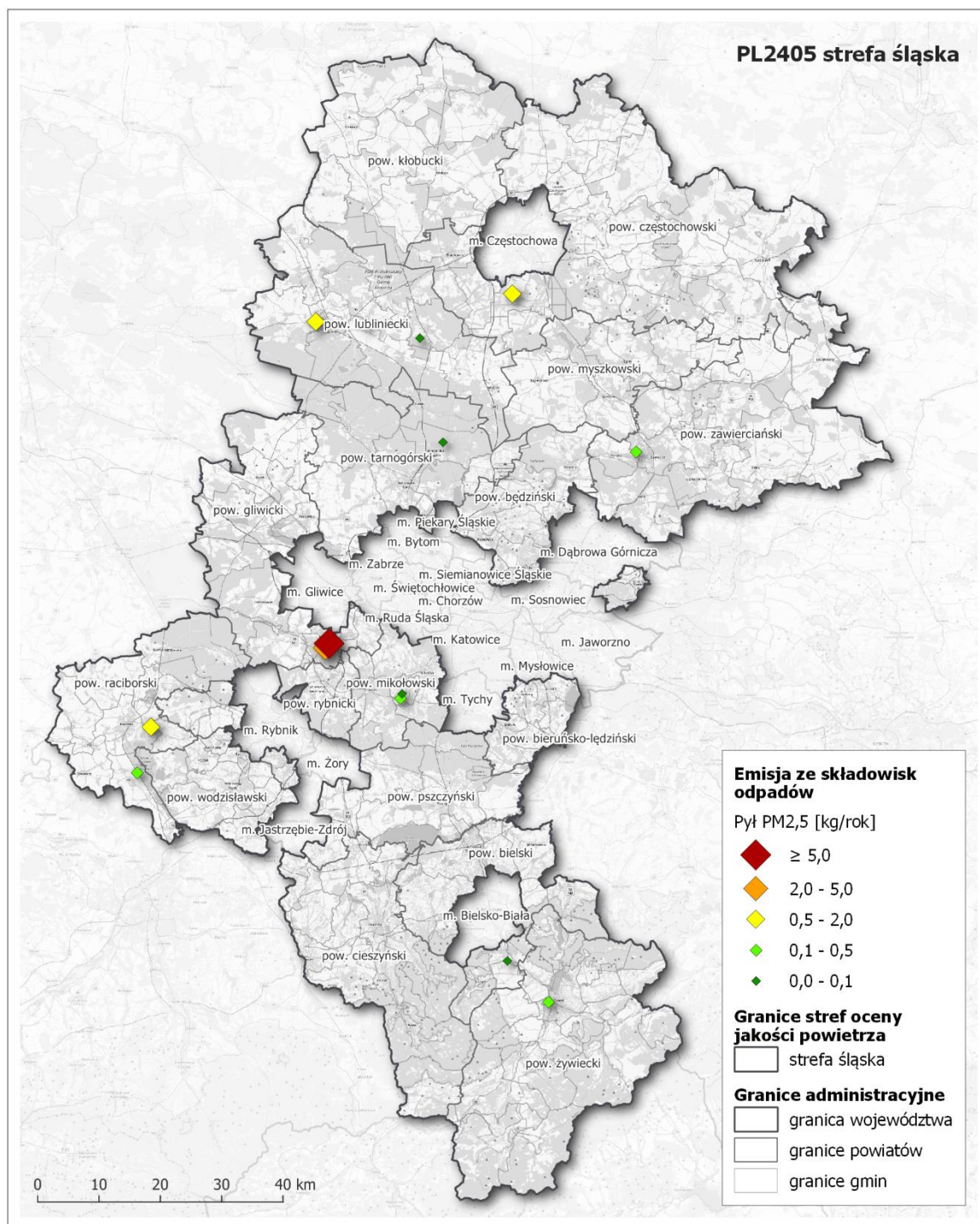
Rysunek 202. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM_{2,5} z lotnisk w strefie śląskiej w roku bazowym 2018³³⁹

³³⁹ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



Rysunek 204. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze składowisk odpadów w strefie śląskiej w roku bazowym 2018³⁴¹

³⁴¹ Źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok

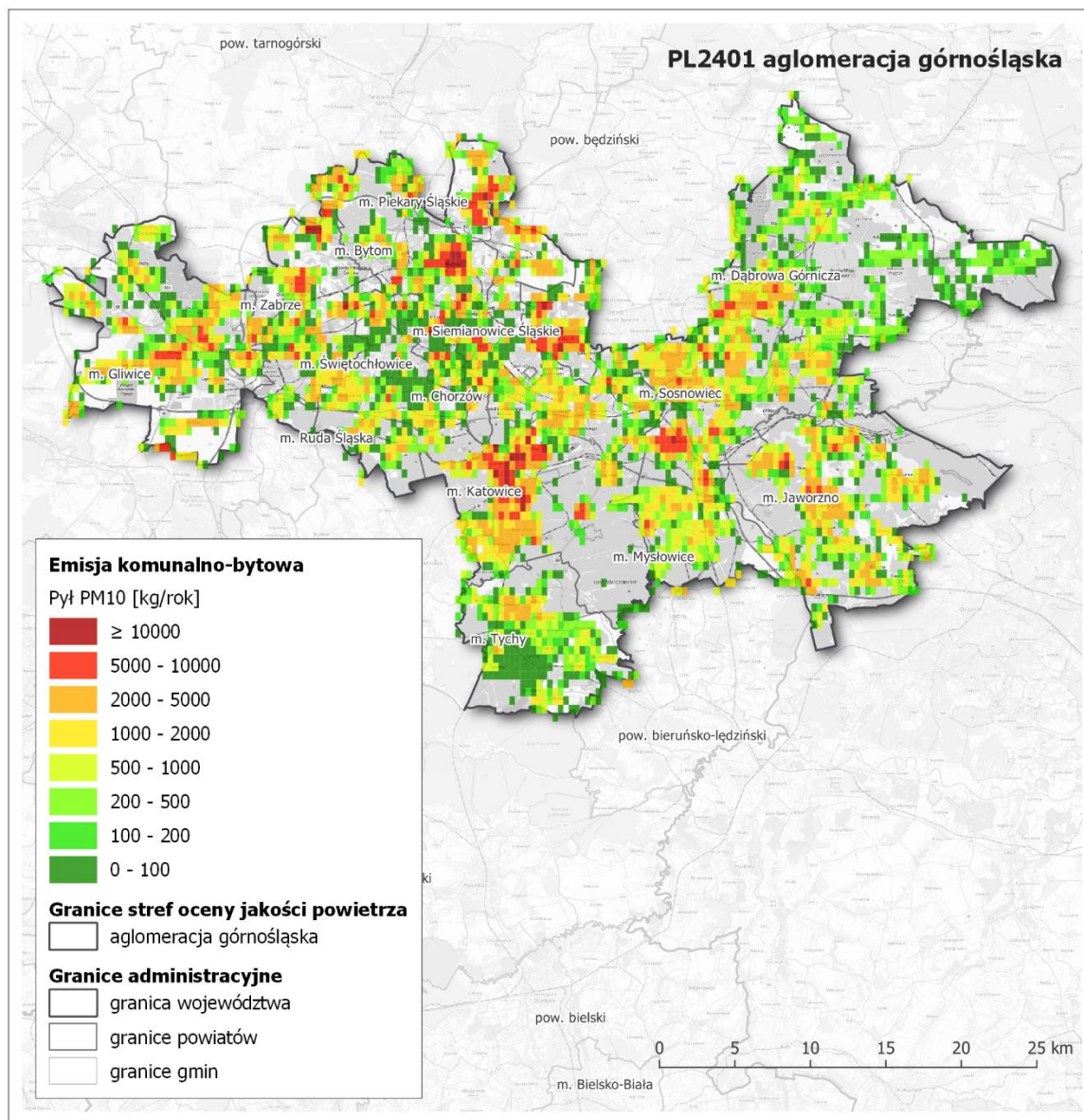


Rysunek 205. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM_{2,5} ze składowisk odpadów w strefie śląskiej w roku bazowym 2018³⁴²

³⁴² źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok

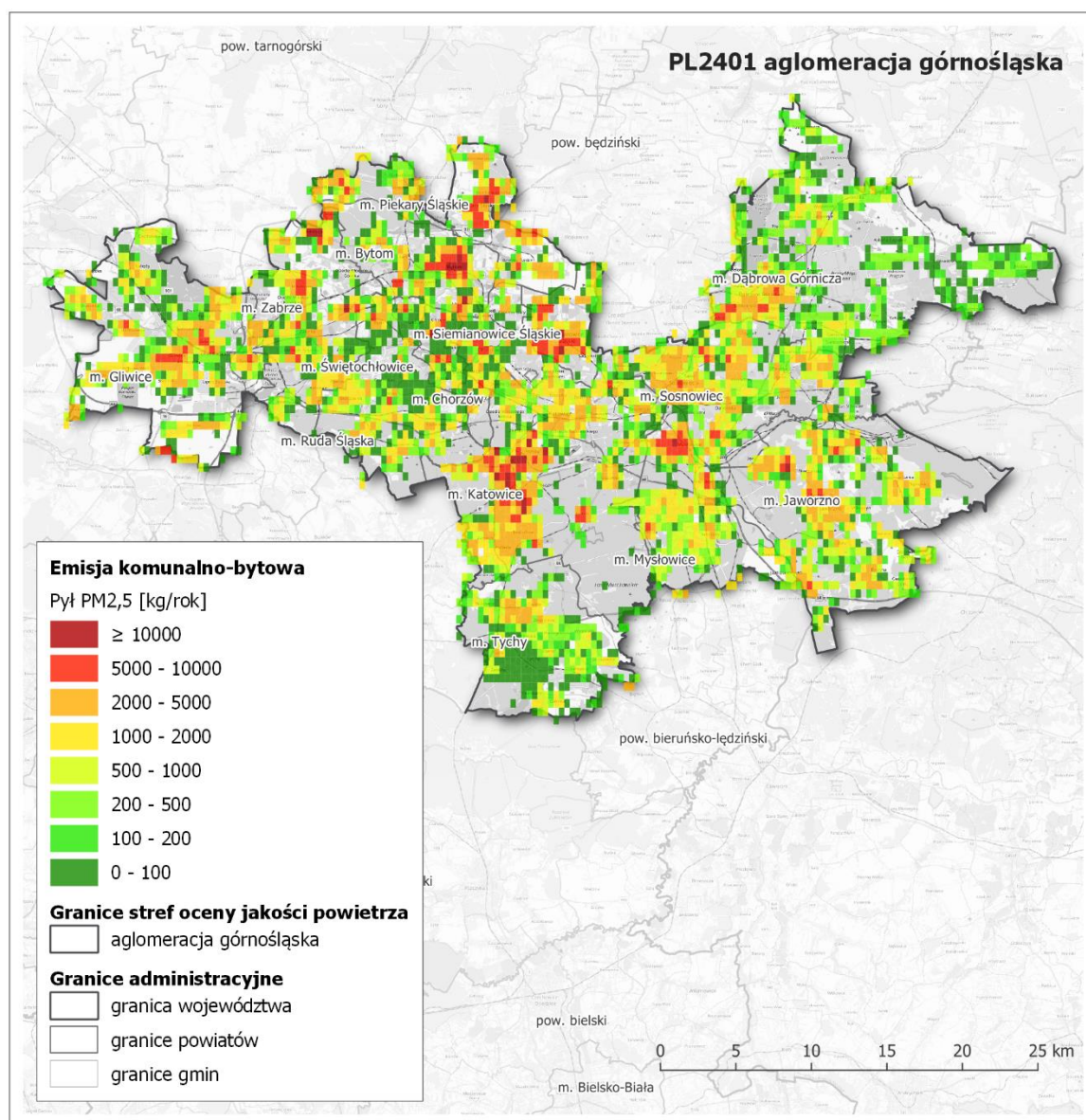
5.4. Rozmieszczenie głównych źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza odpowiedzialnych za przekroczenia

Aglomeracja górnośląska



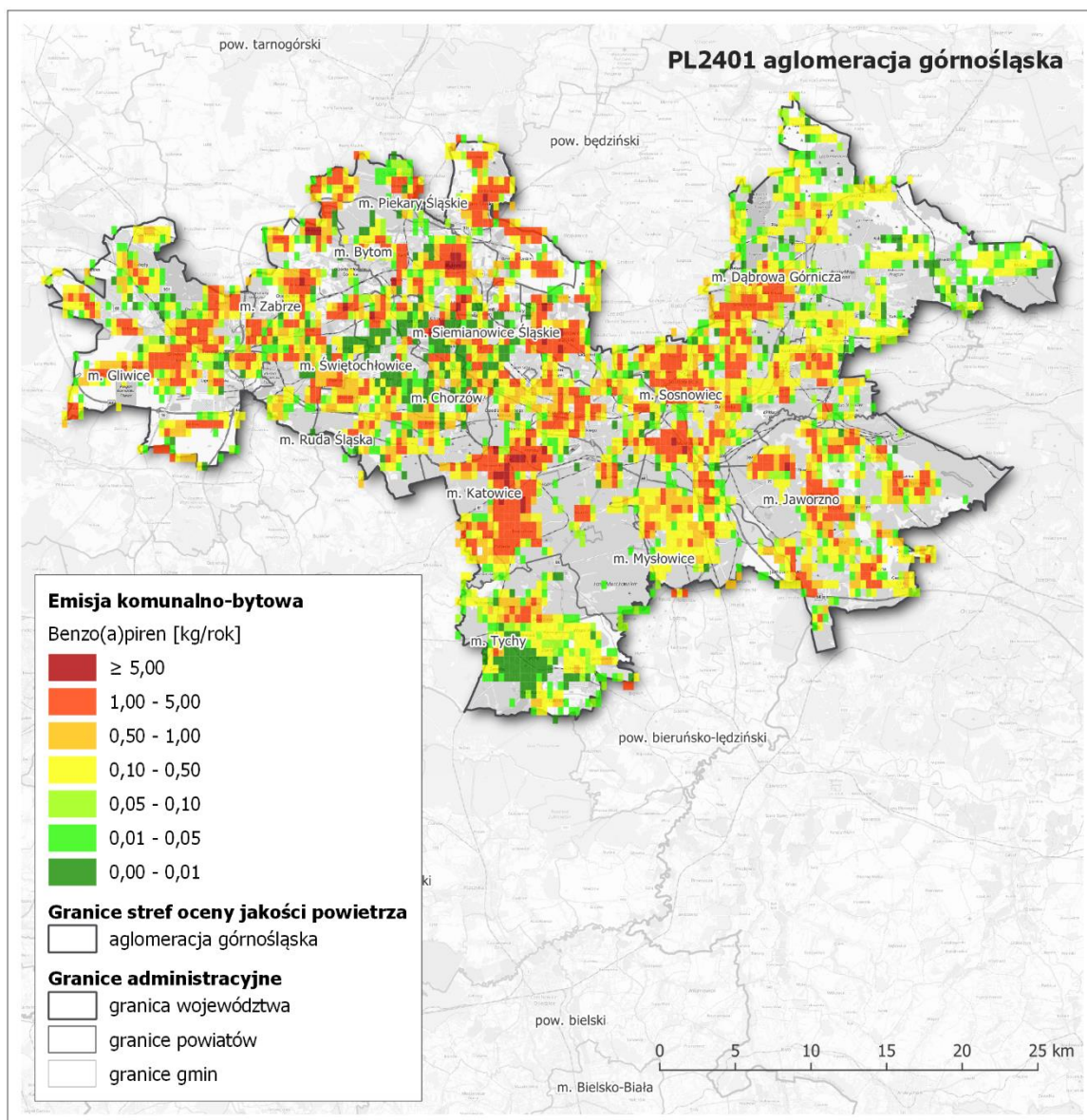
Rysunek 206. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018³⁴³

³⁴³ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



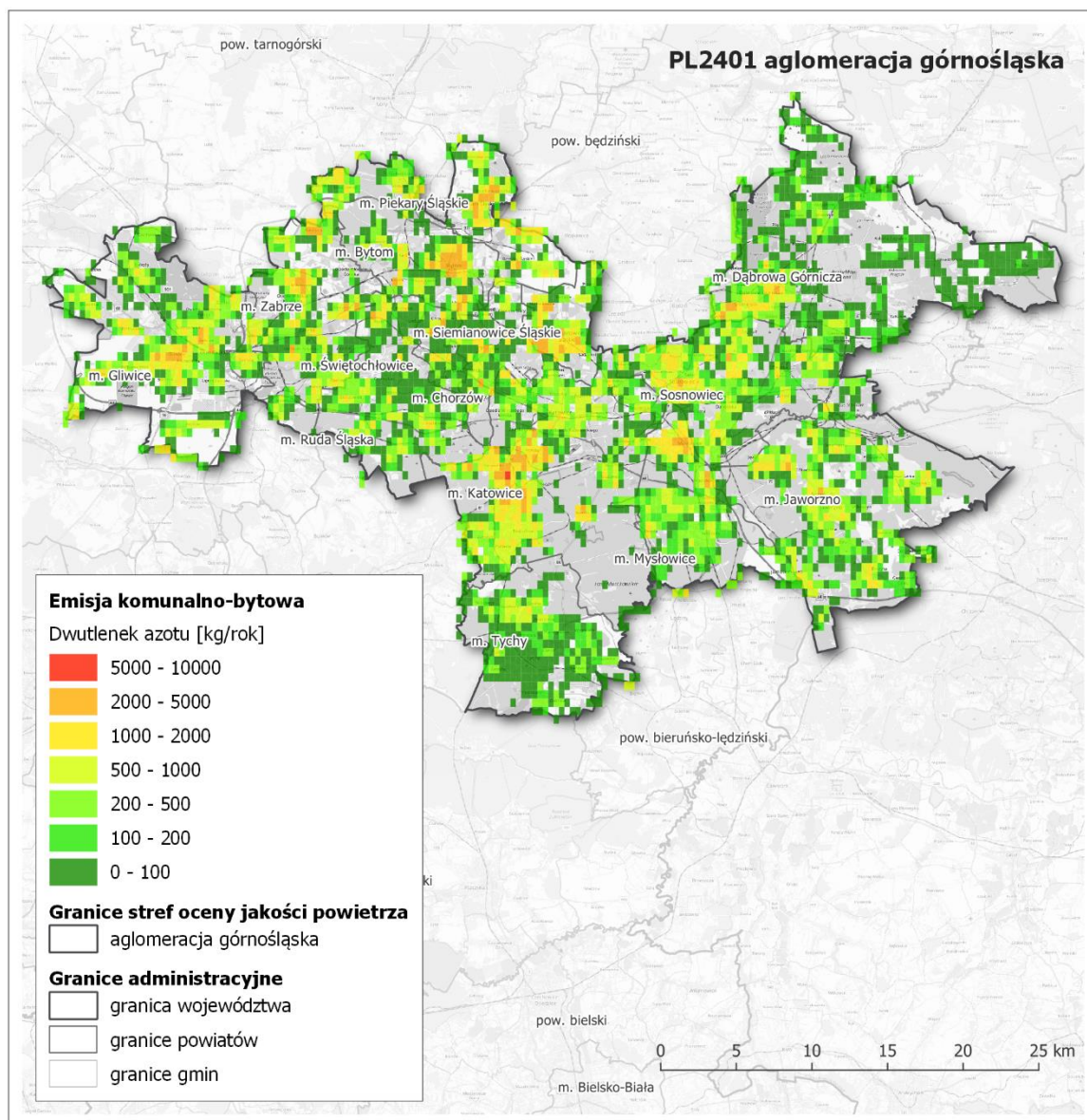
Rysunek 207. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM_{2,5} ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018³⁴⁴

³⁴⁴ Źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



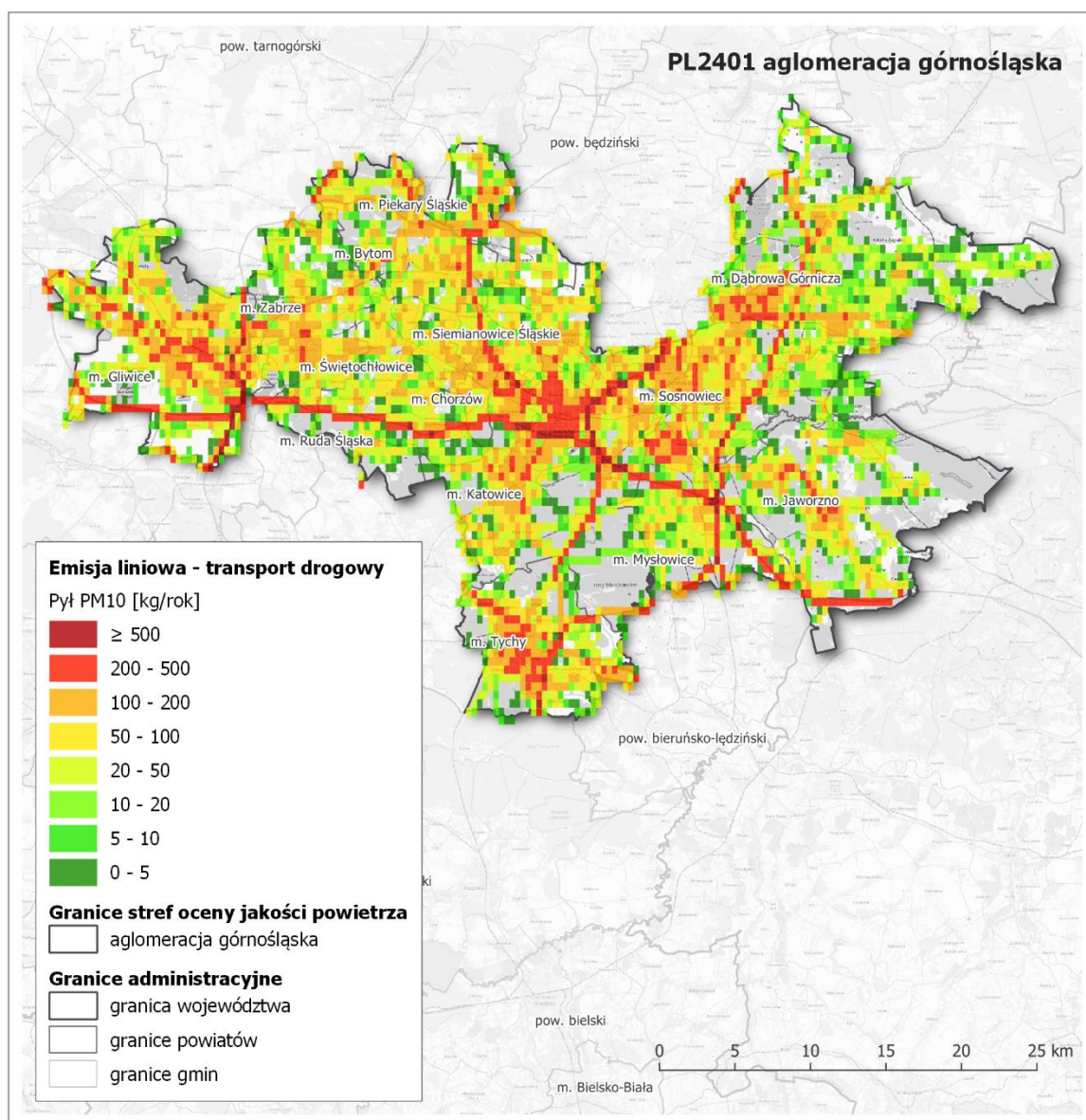
Rysunek 208. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018³⁴⁵

³⁴⁵ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



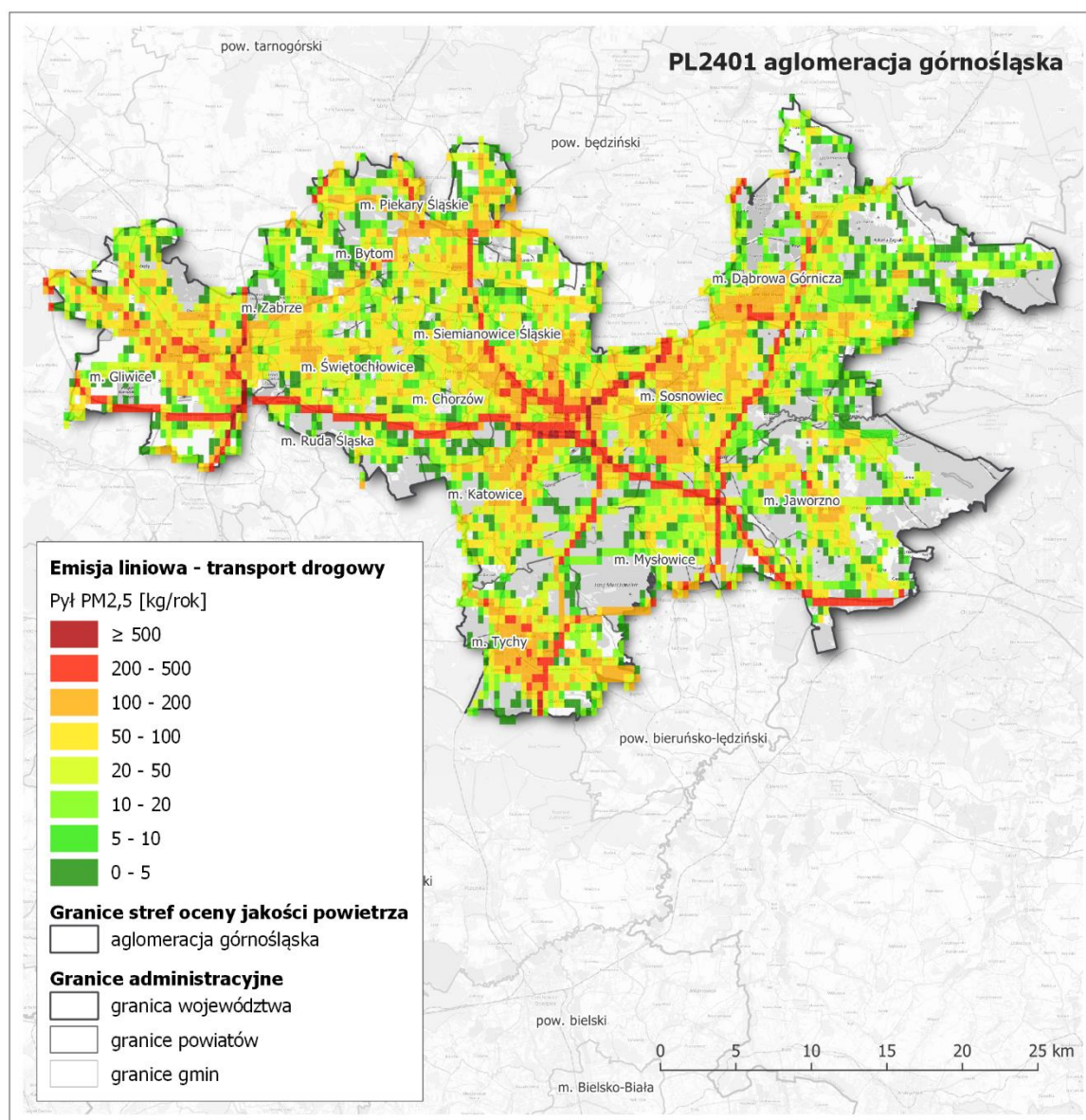
Rysunek 209. Lokalizacja i wielkość emisji NO₂ ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018³⁴⁶

³⁴⁶ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



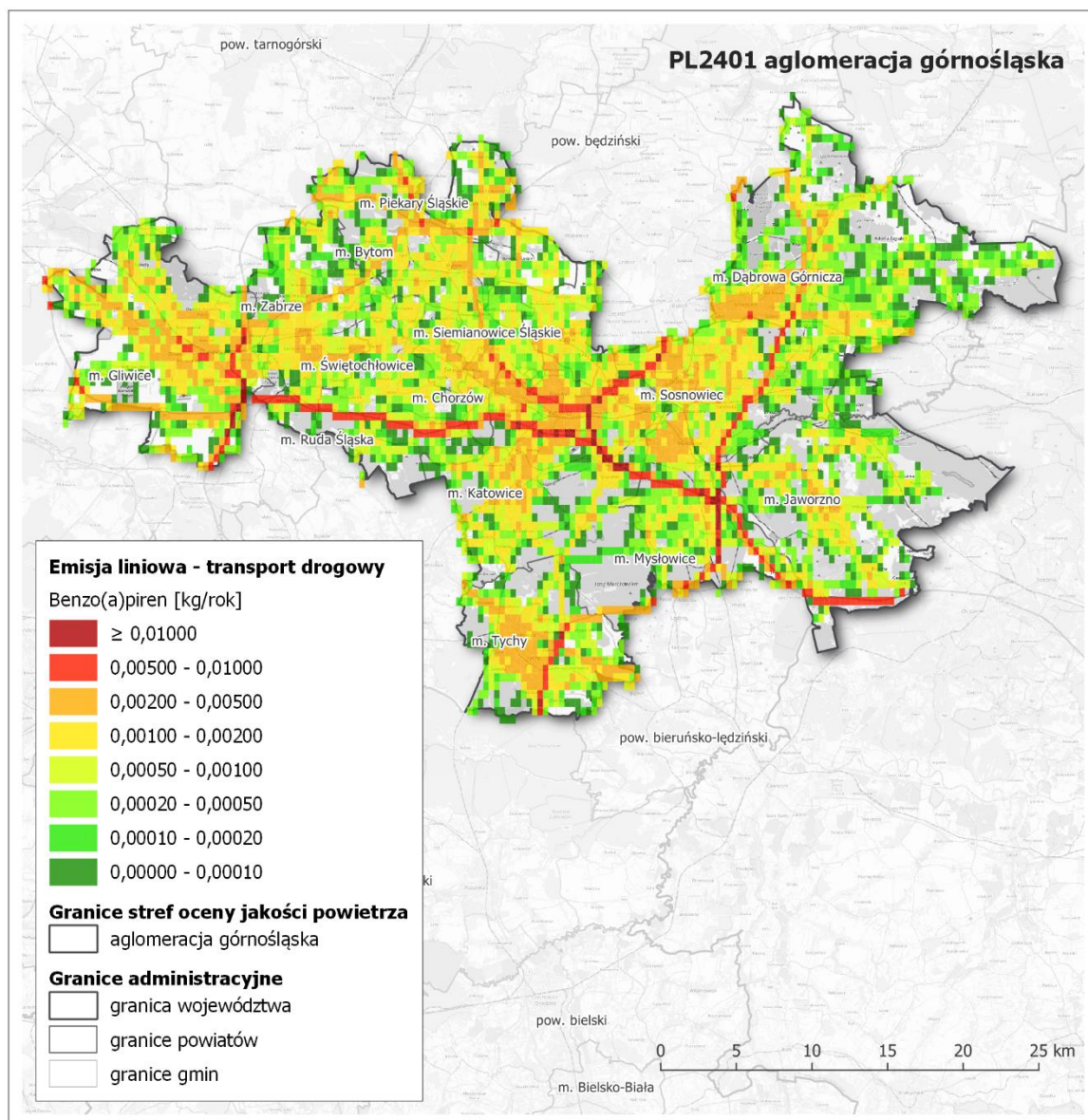
Rysunek 210. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z sektora transportu drogowego w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018³⁴⁷

³⁴⁷ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



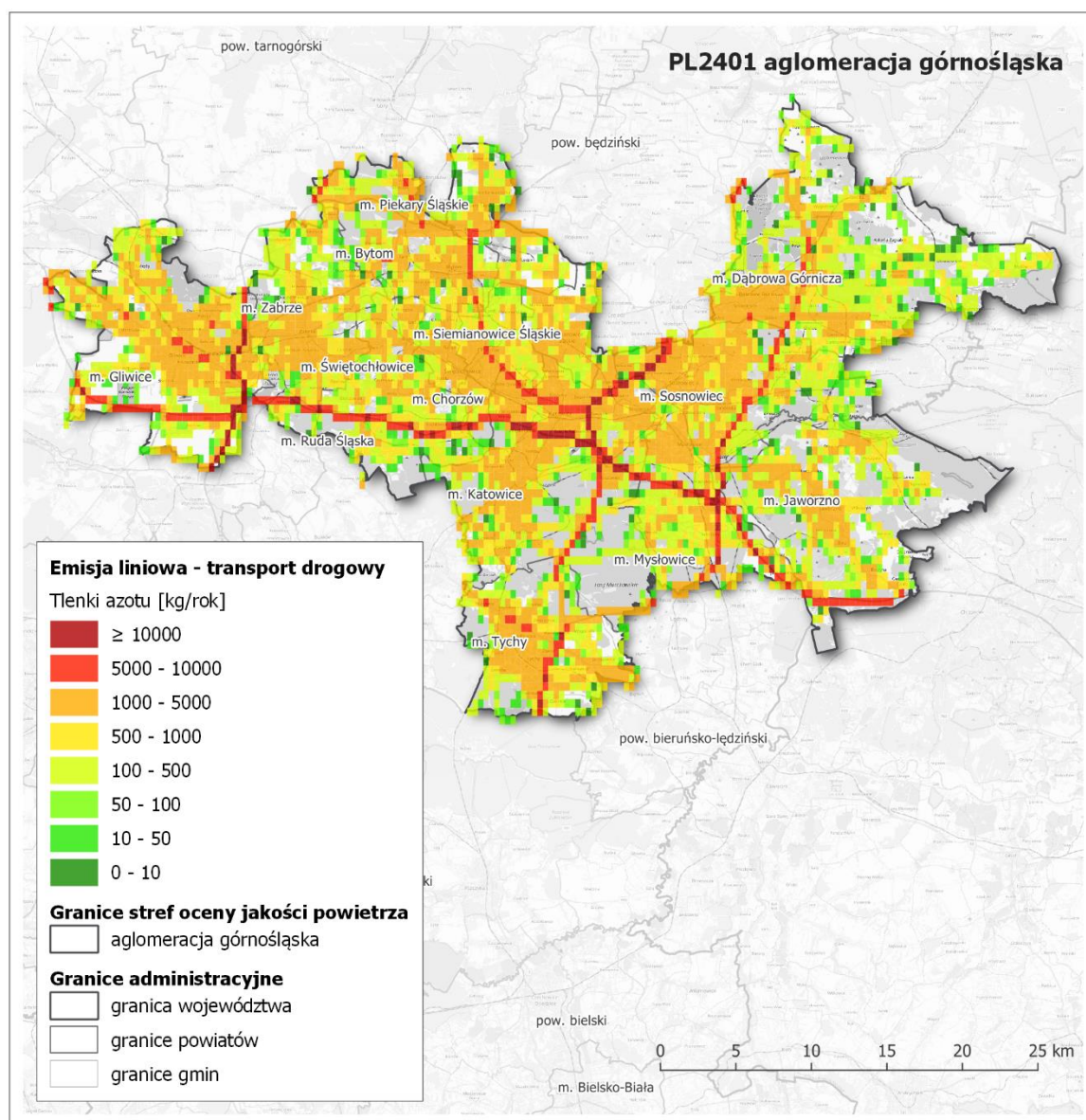
Rysunek 211. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM_{2,5} z sektora transportu drogowego w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018³⁴⁸

³⁴⁸ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



Rysunek 212. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z sektora transportu drogowego w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018³⁴⁹

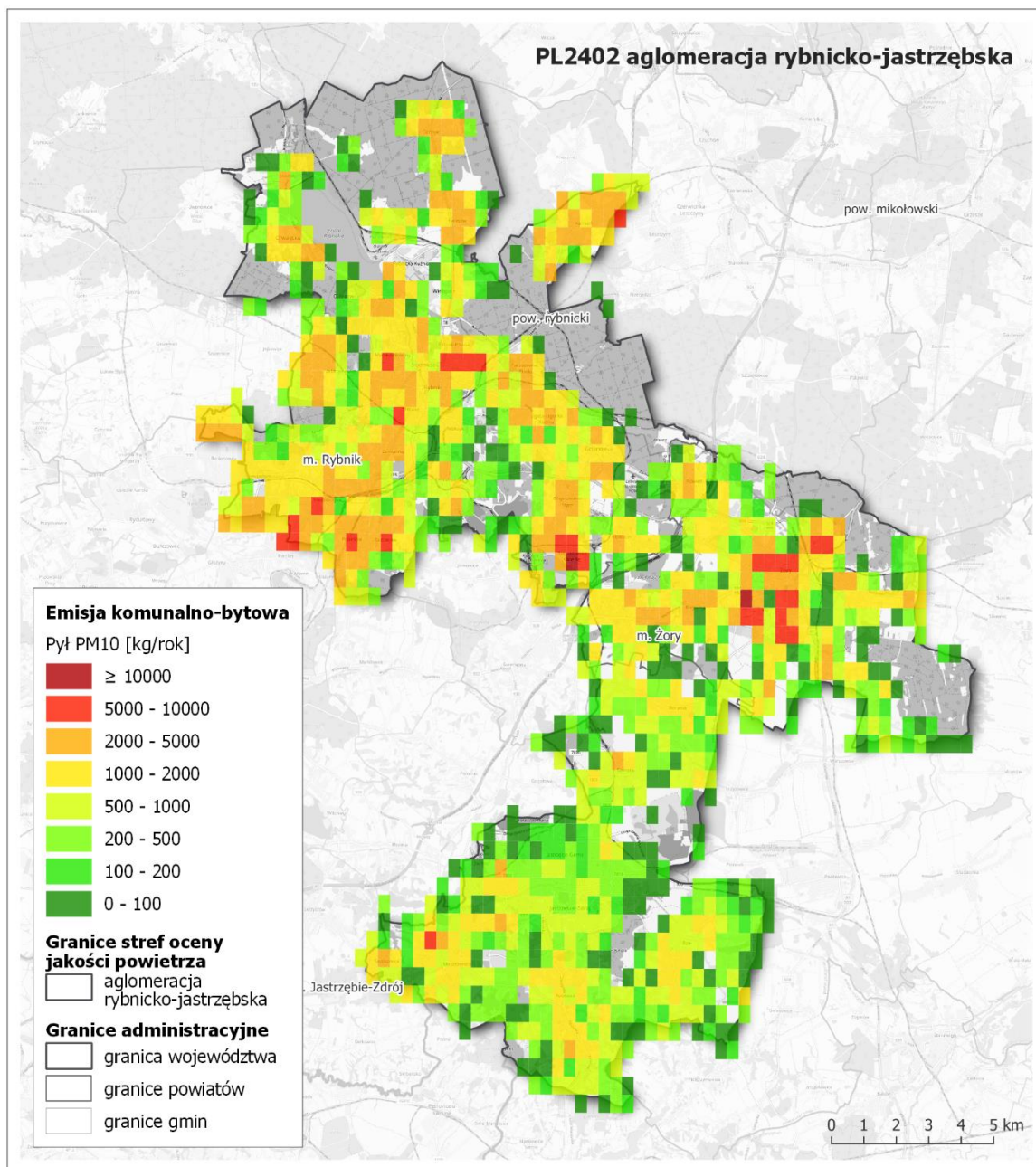
³⁴⁹ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



Rysunek 213. Lokalizacja i wielkość emisji NO_x z sektora transportu drogowego w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018³⁵⁰

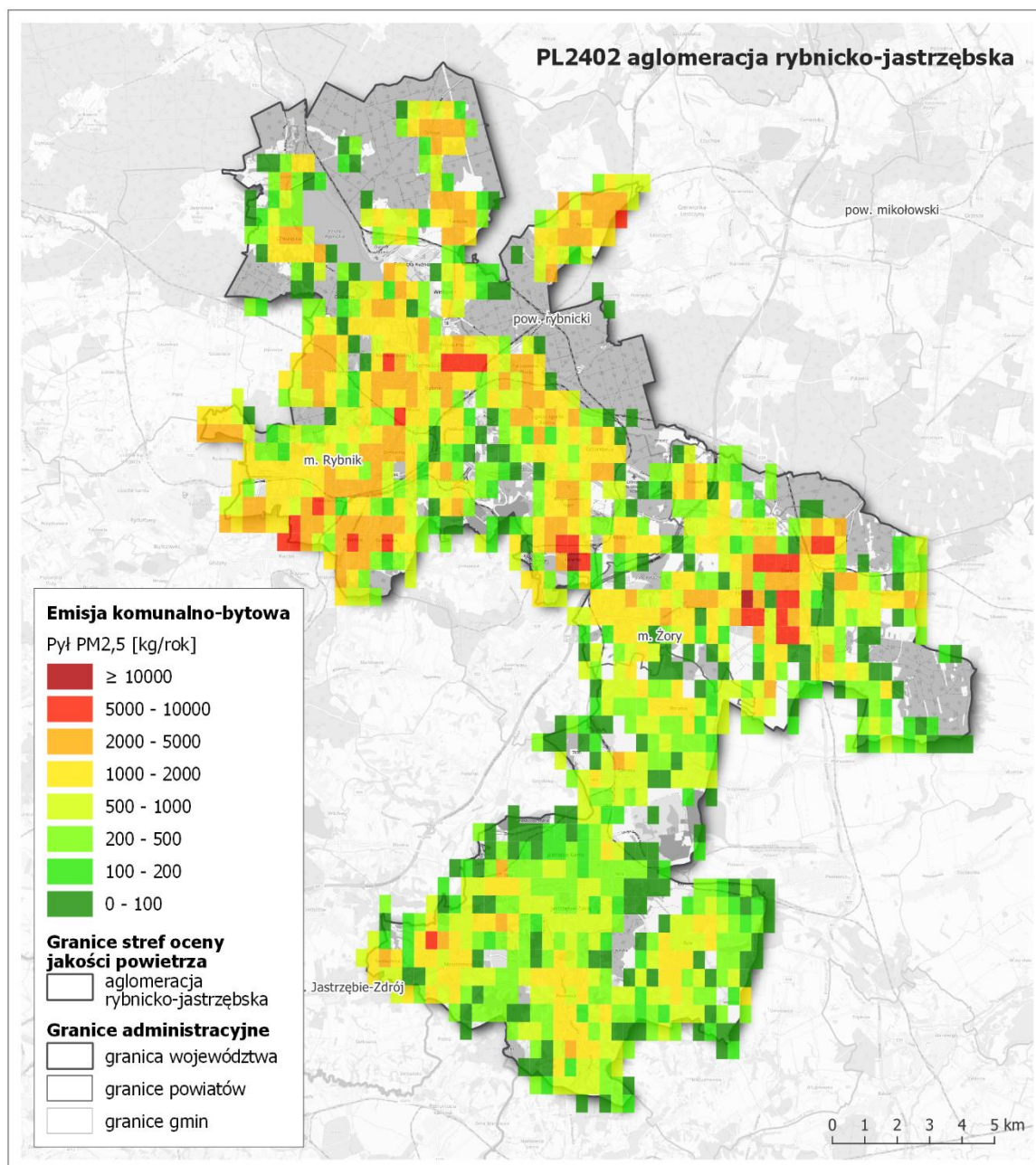
³⁵⁰ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok

Aglomeracja rybnicko-jastrzębska



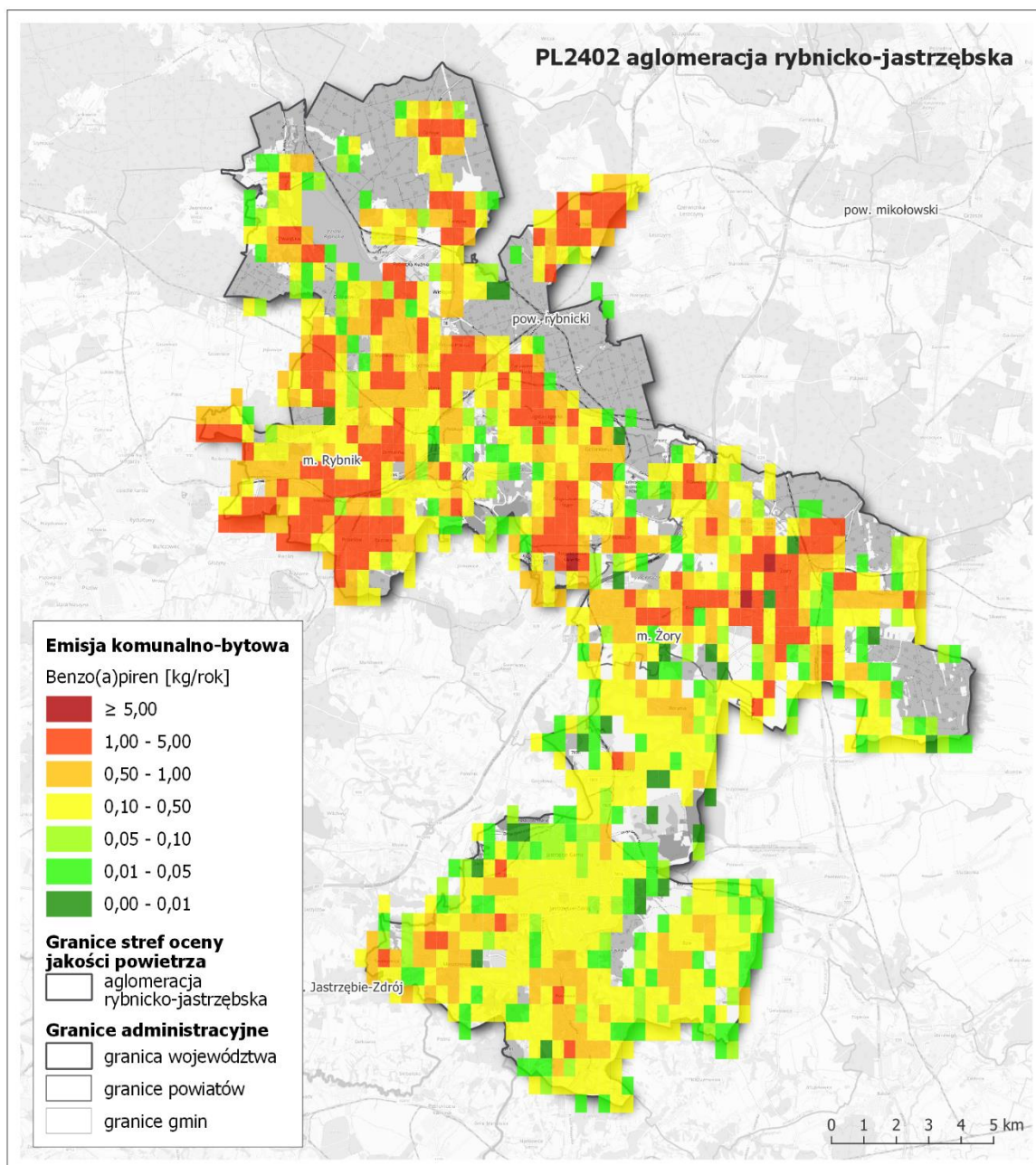
Rysunek 214. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018³⁵¹

³⁵¹ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



Rysunek 215. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM_{2,5} ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018³⁵²

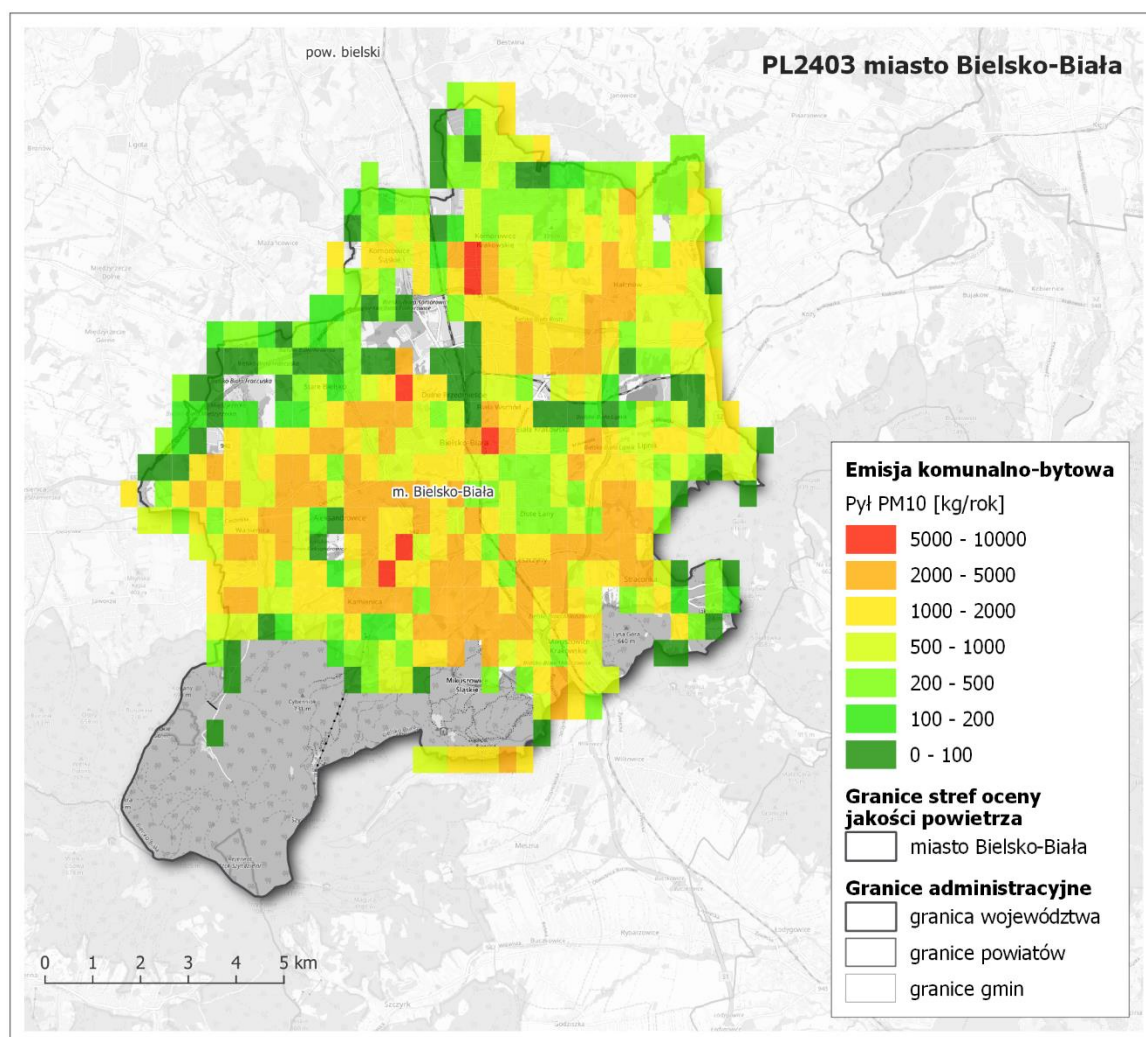
³⁵² źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



Rysunek 216. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018³⁵³

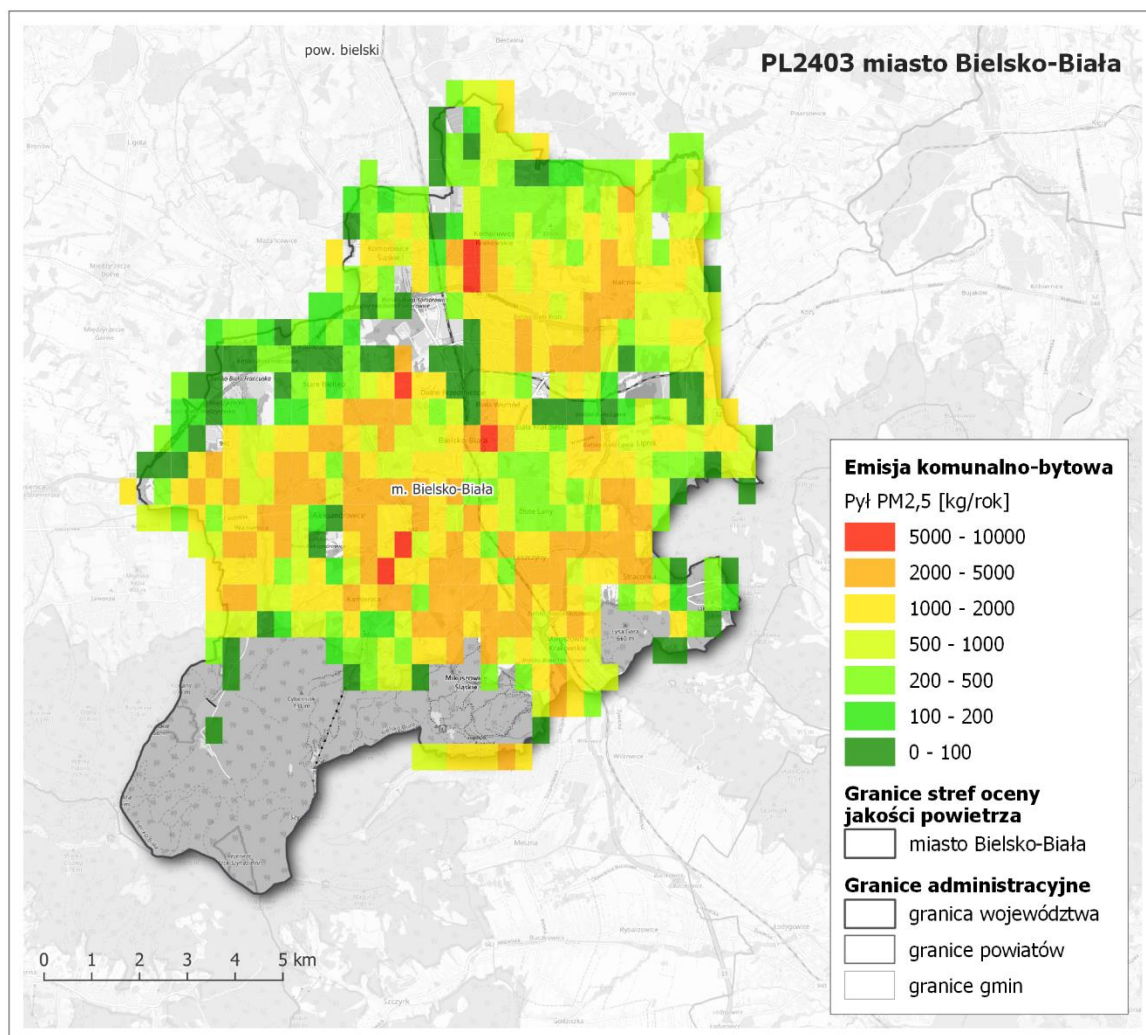
³⁵³ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok

Strefa miasto Bielsko-Biała



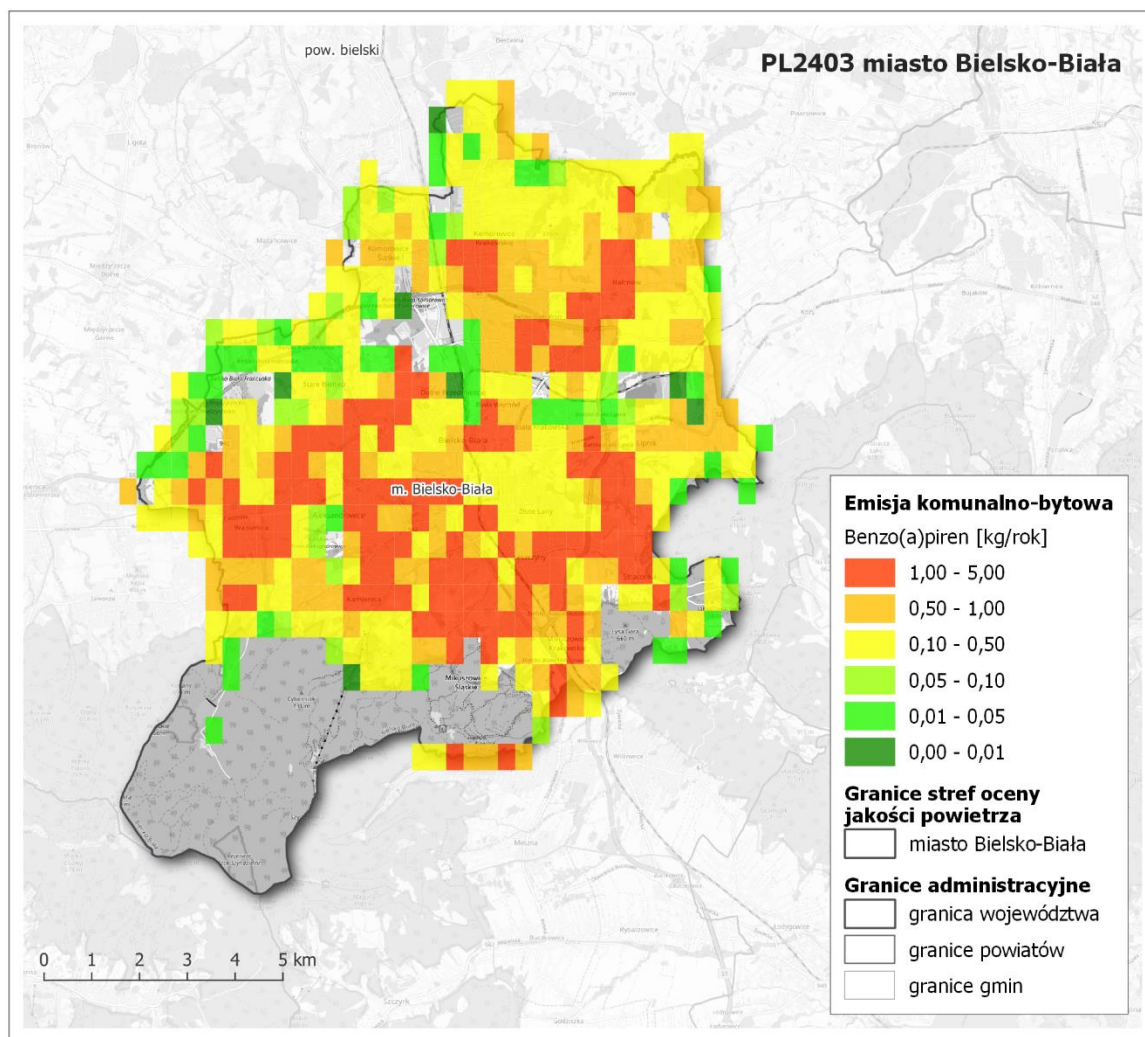
Rysunek 217. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w strefie miasto Bielsko-Biała w roku bazowym 2018³⁵⁴

³⁵⁴ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



Rysunek 218. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM_{2,5} ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w strefie miasto Bielsko-Biała w roku bazowym 2018³⁵⁵

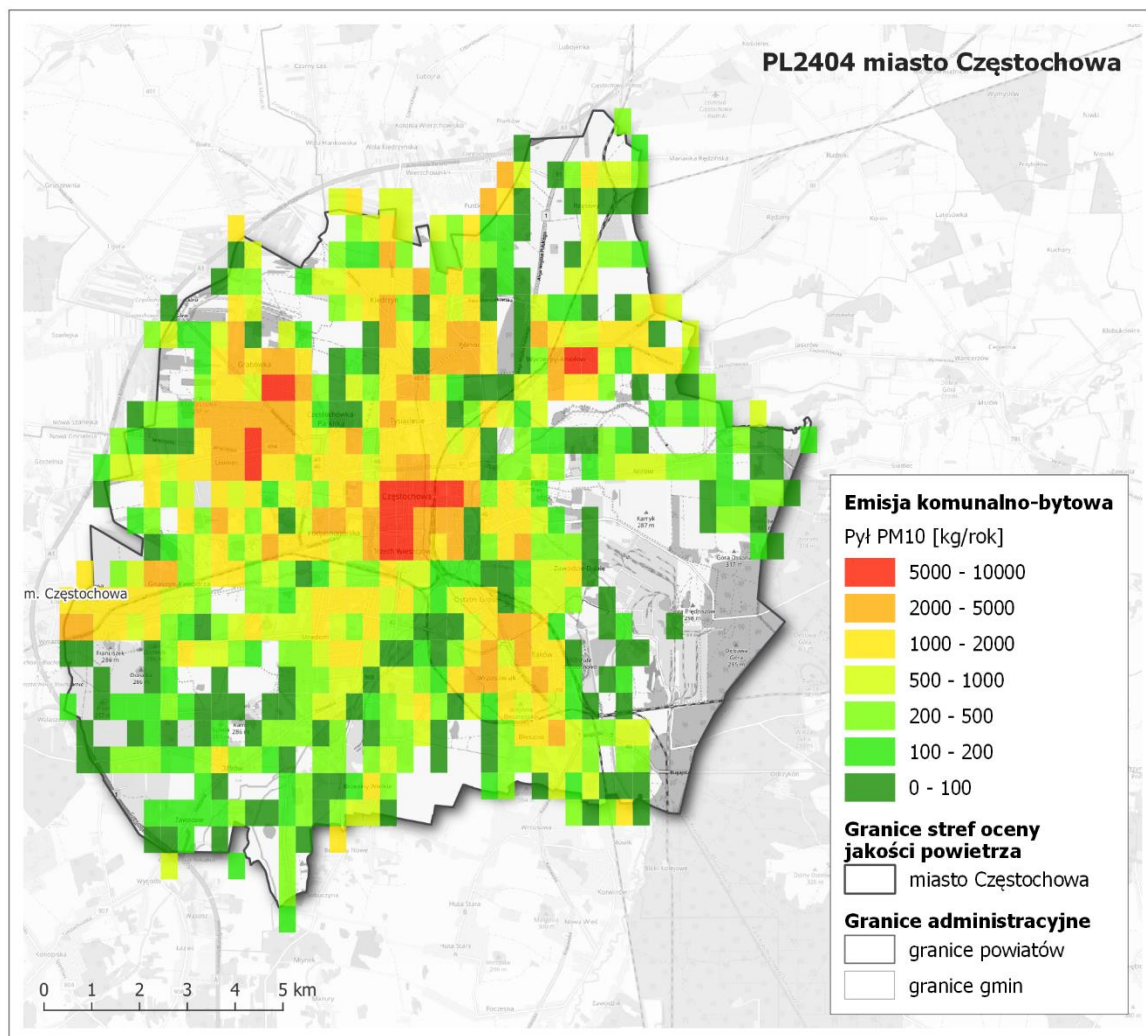
³⁵⁵ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



Rysunek 219. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w strefie miasto Bielsko-Biała w roku bazowym 2018³⁵⁶

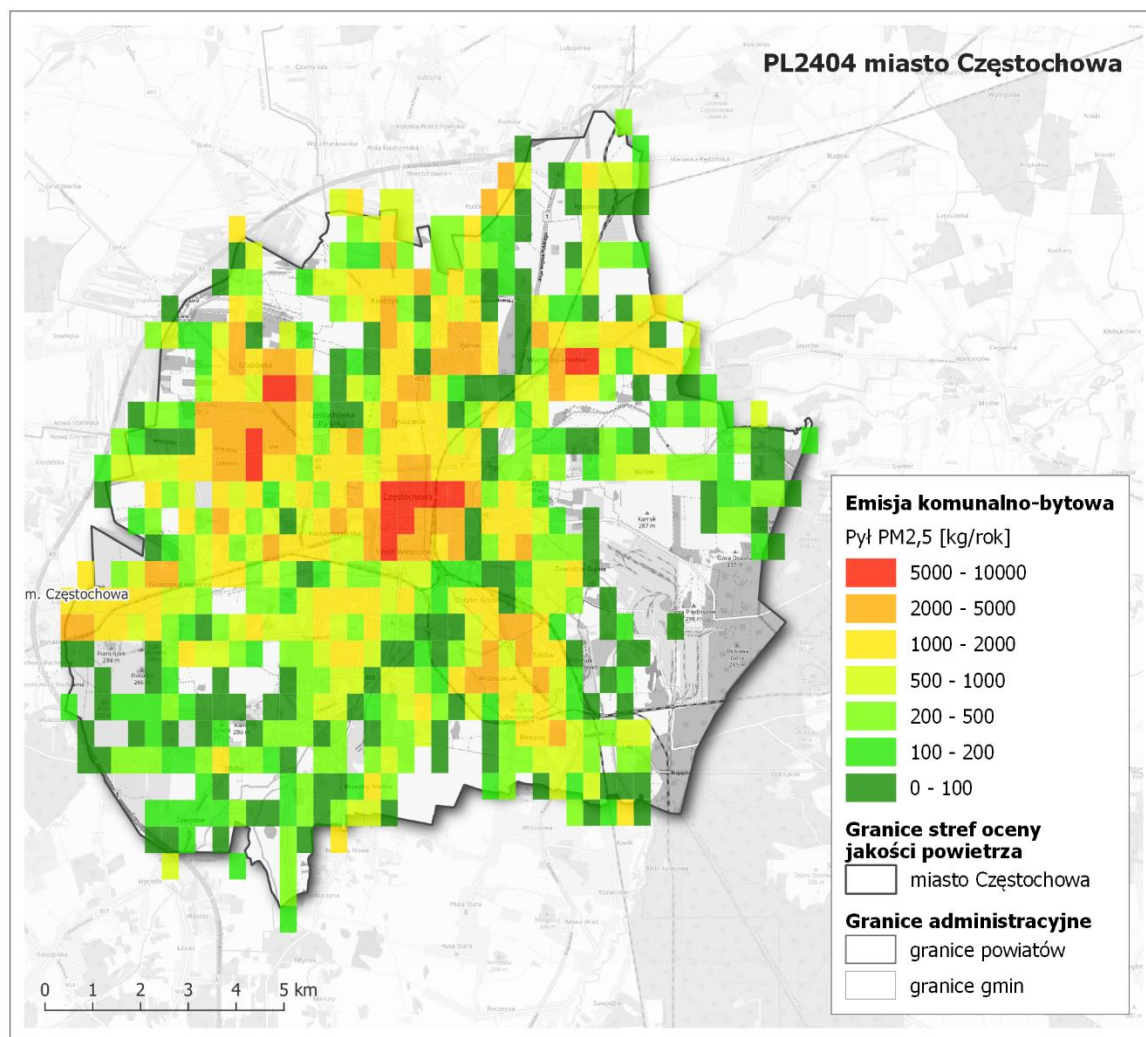
³⁵⁶ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok

Strefa miasto Częstochowa



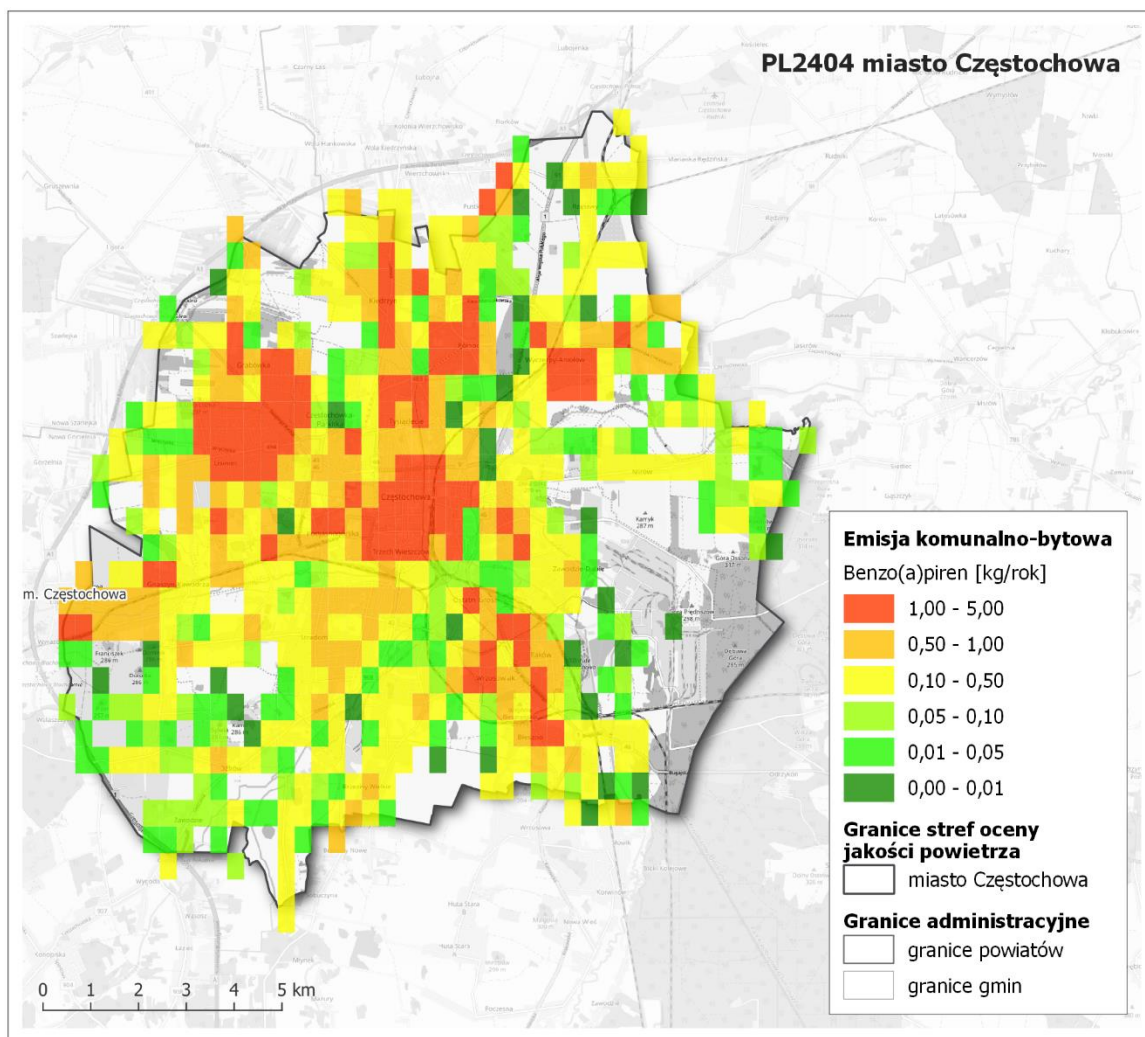
Rysunek 220. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w strefie miasto Częstochowa w roku bazowym 2018³⁵⁷

³⁵⁷ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



Rysunek 221. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM_{2,5} ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w strefie miasto Częstochowa w roku bazowym 2018³⁵⁸

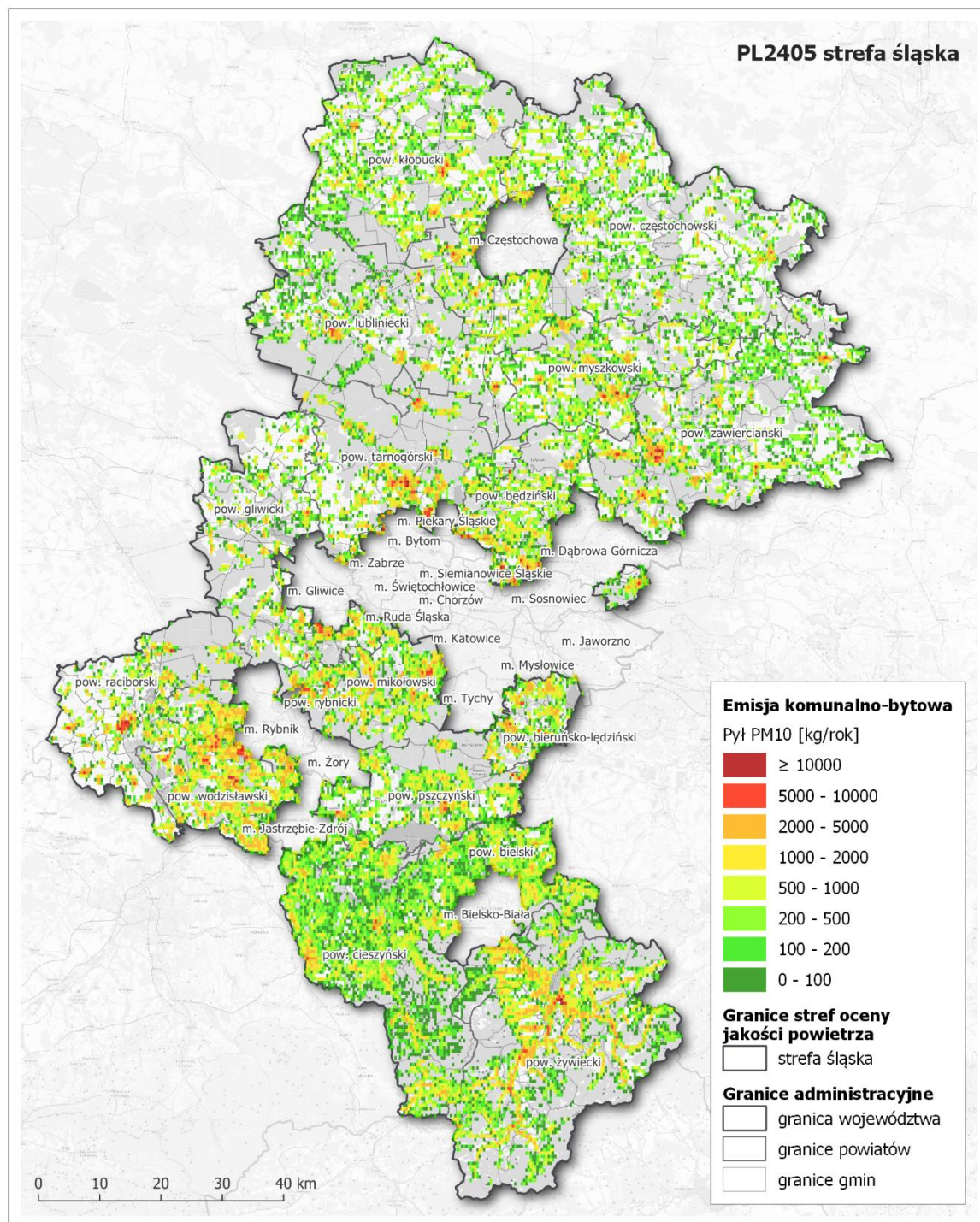
³⁵⁸ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



Rysunek 222. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w strefie miasto Częstochowa w roku bazowym 2018³⁵⁹

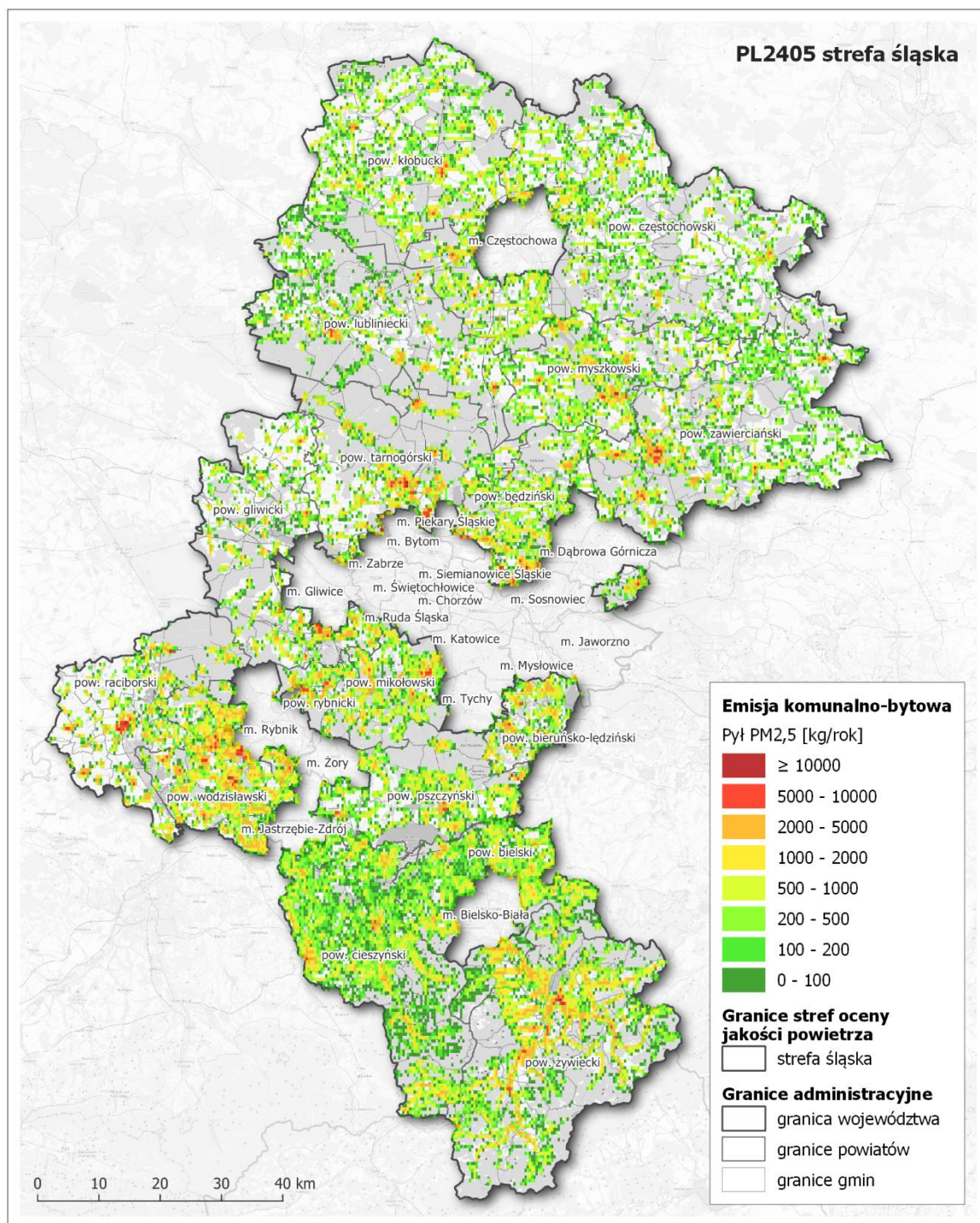
³⁵⁹ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok

Strefa śląska



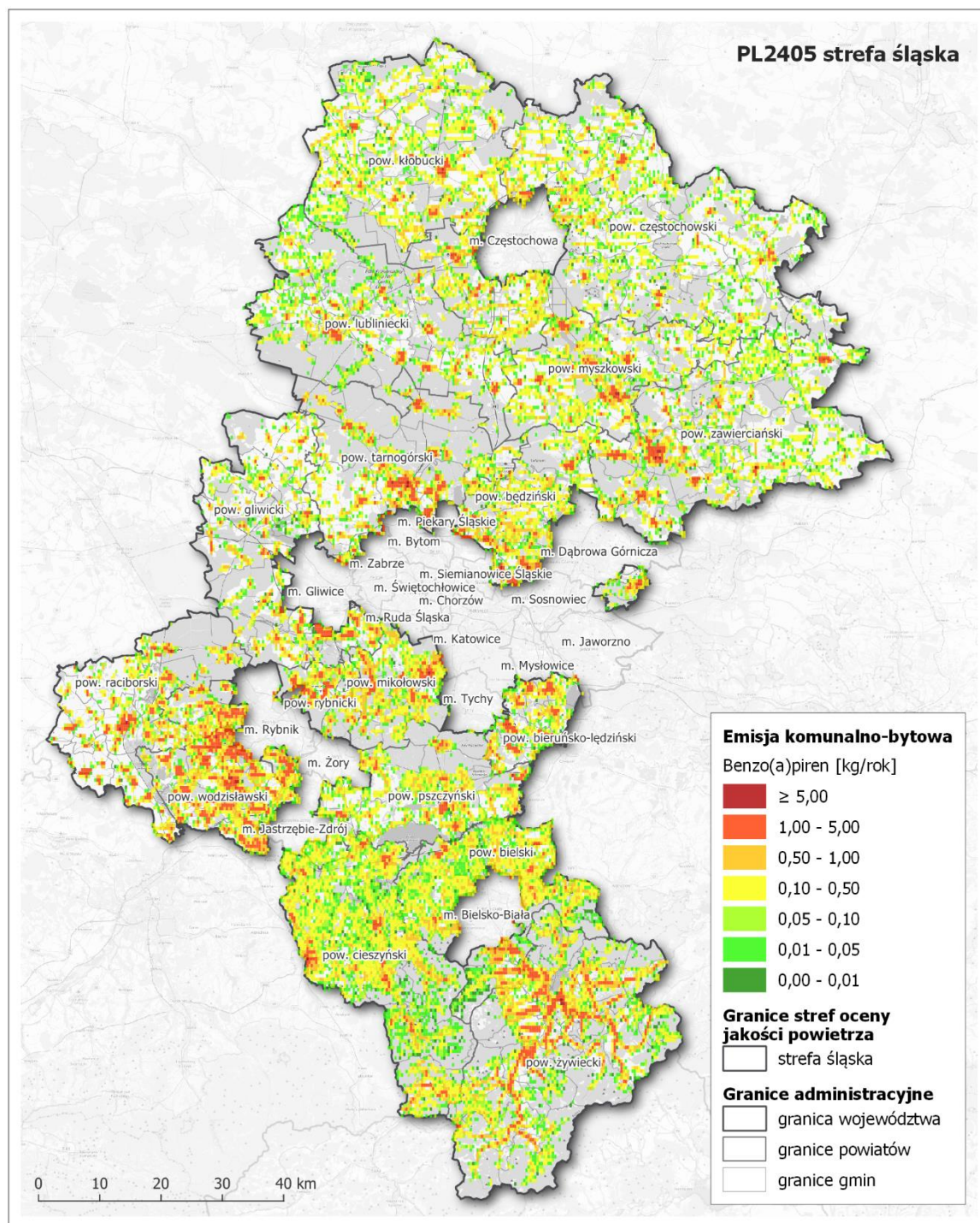
Rysunek 223. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w strefie śląskiej w roku bazowym 2018³⁶⁰

³⁶⁰ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



Rysunek 224. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM_{2,5} ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w strefie śląskiej w roku bazowym 2018³⁶¹

³⁶¹ źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



Rysunek 225. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w strefie śląskiej w roku bazowym 2018³⁶²

³⁶² źródło: opracowanie Atmoterm S.A 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.....	17
Tabela 2. Charakterystyka demograficzna strefy aglomeracja rybnicko-jastrzębska	20
Tabela 3. Liczba ludności, gęstość zaludnienia oraz powierzchnię w strefie miasto Bielsko-Biała w 2018 r. 23	
Tabela 4. Liczba ludności, gęstość zaludnienia oraz powierzchnię w strefie miasto Częstochowa w 2018 r. 26	
Tabela 5. Liczba ludności, gęstość zaludnienia oraz powierzchnię w poszczególnych powiatach strefy śląskiej w 2018 r.....	30
Tabela 6. Charakterystyka stref województwa śląskiego dla roku 2018.....	32
Tabela 7. Klasyfikacja stref województwa śląskiego za lata 2013-2018.....	33
Tabela 8. Wartości kryterialne do klasyfikacji stref dla terenu kraju, ze względu na ochronę zdrowia i roślin dla pyłu zawieszzonego PM10, PM2,5, benzo(a)pirenu, dwutlenku azotu i ozonu	35
Tabela 9. Stacje pomiarowe w strefie aglomeracja górnośląska, na których prowadzono pomiary substancji analizowanych w Programie w 2018 r.....	42
Tabela 10. Stężenia średnioroczne pyłu zawieszzonego PM10 w latach 2013-2018 w strefie aglomeracja górnośląska.....	44
Tabela 11. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godzinne pyłu zawieszzonego PM10 w latach 2013-2018 w strefie aglomeracja górnośląska.....	45
Tabela 12. Maksymalne stężenia 24-godzinne pyłu PM10 w strefie aglomeracja górnośląska w latach 2013-2018.....	48
Tabela 13. Stężenia średnioroczne pyłu zawieszzonego PM2,5 w latach 2013-2018 w strefie aglomeracja górnośląska.....	49
Tabela 14. Stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu w latach 2013-2018 w strefie aglomeracja górnośląska	50
Tabela 15. Wartości stężeń średniorocznych dwutlenku azotu w latach 2013-2018 na terenie strefy aglomeracja górnośląska	51
Tabela 16. Liczba godzin z przekroczeniem godzinowej wartości dopuszczalnej dla NO ₂ w strefie aglomeracja górnośląska w latach 2013-2018.....	52
Tabela 17. Wykaz stacji pomiarowych w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej, na których prowadzono pomiary analizowanych zanieczyszczeń w 2018 r.....	53
Tabela 18. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu PM10 w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska w latach 2013-2018.....	55
Tabela 19. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla pyłu PM10 w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska w latach 2013-2018.....	56
Tabela 20. Maksymalne stężenia 24-godz. pyłu zawieszzonego PM10 w latach 2013-2018 na terenie strefy aglomeracja rybnicko - jastrzębska	57
Tabela 21. Liczba dni z przekroczeniami poziomu alarmowego w latach 2013-2018 na terenie strefy aglomeracja rybnicko - jastrzębska	57
Tabela 22. Stężenie średnioroczne pyłu PM2,5 w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska w latach 2013-2018.....	59
Tabela 23. Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska w latach 2013-2018.....	60
Tabela 24. Charakterystyka stacji pomiarowych pyłu zawieszzonego PM10, PM2,5 i benzo(a)pirenu w strefie miasto Bielsko-Biała w 2018 roku	62
Tabela 25. Stężenia średnioroczne pyłu PM10 w strefie miasto Bielsko-Biała w latach 2013-2018	64
Tabela 26. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia dobowego pyłu PM10 w strefie miasto Bielsko-Biała w latach 2013-2018.....	65
Tabela 27. Maksymalne stężenia 24-godz. pyłu zawieszzonego PM10 w latach 2013-2018 na terenie strefy aglomeracja rybnicko – jastrzębska	65
Tabela 28. Stężenie średnioroczne pyłu PM2,5 w strefie miasto Bielsko-Biała w latach 2013-2018	67

Tabela 29. Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu w strefie miasto Bielsko-Biała w latach 2013-2018.....	68
Tabela 30. Charakterystyka stacji pomiarowych pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu w strefie miasto Częstochowa w 2018 roku.....	70
Tabela 31. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu PM10 w Częstochowie w latach 2013-2018.....	72
Tabela 32. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla PM10 w latach 2013-2018 w strefie miasto Częstochowa.....	73
Tabela 33. Maksymalne stężenia 24-godzinne pyłu PM10 notowane w latach 2013-2018 na terenie strefy miasto Częstochowa.....	73
Tabela 34. Stężenie średnioroczne pyłu PM2,5 w strefie miasto Częstochowa w latach 2013-2018	75
Tabela 35. Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu w strefie miasto Częstochowa w latach 2013-2018	76
Tabela 36. Charakterystyka stacji monitoringu realizowanego przez GIOŚ w 2018 roku na terenie strefy śląskiej – pomiary stężeń pyłu PM10, PM2,5, benzo(a)pirenu oraz ozonu	78
Tabela 37. Stężenia średnioroczne pyłu PM10 w latach 2013-2018 w strefie śląskiej.....	80
Tabela 38. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia dobowego pyłu PM10 w latach 2013-2018 w strefie śląskiej.....	81
Tabela 39. Maksymalne stężenia 24-godzinne pyłu PM10 w latach 2013-2018 na terenie strefy śląskiej.....	85
Tabela 40. Stężenia średnioroczne pyłu PM2,5 w latach 2013-2018 w strefie śląskiej.....	86
Tabela 41. Stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu w latach 2013-2018 w strefie śląskiej	87
Tabela 42. 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.....	88
Tabela 43. Maksymalna średnia 8-godz. ze średnich kroczących na stacjach w latach 2013-2018 w strefie śląskiej	89
Tabela 44. Liczba dni z przekroczeniem poziomu informowania społeczeństwa dla ozonu – stężenie godzinowe >180 [µg/m ³]	91
Tabela 45. Wskaźnik AOT40 dla poziomu docelowego ze względu na ochronę roślin – wartość uśredniona dla kolejnych pięciu lat w okresie 2013-2018	92
Tabela 46. Wskaźnik AOT40 dla poziomu celu długoterminowego ze względu na ochronę roślin notowany w latach 2013-2018 w strefie śląskiej	92
Tabela 47. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 (średnioroczne) w aglomeracji górnośląskiej i ich charakterystyka.....	95
Tabela 48. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM2,5 w aglomeracji górnośląskiej i ich charakterystyka.....	95
Tabela 49. Obszary przekroczeń benzo(a)pirenu w aglomeracji górnośląskiej i ich charakterystyka	96
Tabela 50. Obszary przekroczeń dwutlenku azotu w aglomeracji górnośląskiej i ich charakterystyka	96
Tabela 51. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej i ich charakterystyka.....	103
Tabela 52. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM2,5 (faza I i II) w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej i ich charakterystyka	103
Tabela 53. Obszary przekroczeń benzo(a)pirenu w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej i ich charakterystyka	103
Tabela 54. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 w strefie miasto Bielsko-Biała i ich charakterystyka.....	107
Tabela 55. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM2,5 w strefie miasto Bielsko-Biała i ich charakterystyka.....	107
Tabela 56. Obszary przekroczeń benzo(a)pirenu w strefie miasto Bielsko-Biała i ich charakterystyka	107
Tabela 57. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 w strefie miasto Częstochowa i ich charakterystyka.....	111
Tabela 58. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM2,5 w strefie miasto Częstochowa i ich charakterystyka.....	111
Tabela 59. Obszary przekroczeń benzo(a)pirenu w strefie miasto Częstochowa i ich charakterystyka.....	111

Tabela 60. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 w strefie śląskiej i ich charakterystyka	115
Tabela 61. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM2,5 (I faza) w strefie śląskiej i ich charakterystyka	117
Tabela 62. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM2,5 (dla fazy II) w strefie śląskiej i ich charakterystyka	118
Tabela 63. Obszary przekroczeń benzo(a)pirenu w strefie śląskiej i ich charakterystyka	119
Tabela 64. Obszary przekroczeń ozonu w strefie śląskiej i ich charakterystyka	119
Tabela 65. Wielkość emisji analizowanych zanieczyszczeń z terenu województwa śląskiego w roku bazowym 2018 w podziale na grupy źródeł i kategorie SNAP	126
Tabela 66. Bilans emisji zanieczyszczeń objętych Programem w 2018 roku w aglomeracji górnośląskiej w podziale na grupy źródeł i kategorie SNAP	127
Tabela 67. Wielkość emisji analizowanych zanieczyszczeń w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018 w podziale na grupy źródeł i kategorie SNAP	128
Tabela 68. Wielkość emisji analizowanych zanieczyszczeń w strefie miasto Bielsko-Biała w roku bazowym 2018 w podziale na grupy źródeł i kategorie SNAP	128
Tabela 69. Wielkość emisji analizowanych zanieczyszczeń w strefie miasto Częstochowa w roku bazowym 2018 w podziale na grupy źródeł i kategorie SNAP	129
Tabela 70. Wielkość emisji analizowanych zanieczyszczeń w strefie śląskiej w roku bazowym 2018 w podziale na grupy źródeł i kategorie SNAP	129
Tabela 71. Wielkość emisji prekursorów ozonu i pyłu zawieszonego z terenu województwa śląskiego w roku bazowym 2018 w podziale na grupy źródeł i kategorie SNAP	130
Tabela 72. Szacunkowa wielkość emisji zanieczyszczeń objętych Programem w 2018 roku z pasa 30 km wokół strefy aglomeracja górnośląska	130
Tabela 73. Szacunkowa wielkość emisji zanieczyszczeń objętych Programem w 2018 roku z pasa 30 km wokół strefy aglomeracja rybnicko-jastrzębska	131
Tabela 74. Szacunkowa wielkość emisji zanieczyszczeń objętych Programem w 2018 roku z pasa 30 km wokół strefy miasto Bielsko-Biała	131
Tabela 75. Szacunkowa wielkość emisji zanieczyszczeń objętych Programem w 2018 roku z pasa 30 km wokół strefy miasto Częstochowa	131
Tabela 76. Szacunkowa wielkość emisji zanieczyszczeń objętych Programem w 2018 roku z pasa 30 km wokół strefy śląskiej	131
Tabela 77. Zakres stężeń tła regionalnego w strefach województwa śląskiego w 2018 roku	132
Tabela 78. Zakres stężeń tła regionalnego w strefach województwa śląskiego w 2018 roku w podziale na różne rodzaje tła	133
Tabela 79. Podział źródeł emisji z podziałem na kategorie SNAP	134
Tabela 80. Tło regionalne oraz przyrost tła miejskiego i lokalnego dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia pyłu PM10 oraz w punktach pomiarowych w aglomeracji górnośląskiej	135
Tabela 81. Tło regionalne oraz przyrost tła miejskiego i lokalnego dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia pyłu PM2,5 oraz w punktach pomiarowych w aglomeracji górnośląskiej	136
Tabela 82. Tło regionalne oraz przyrost tła miejskiego i lokalnego dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia benzo(a)pirenu oraz w punktach pomiarowych w aglomeracji górnośląskiej	137
Tabela 83. Tło regionalne oraz przyrost tła miejskiego i lokalnego dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia NO ₂ oraz w punktach pomiarowych w aglomeracji górnośląskiej	137
Tabela 84. Tło regionalne oraz przyrost tła miejskiego i lokalnego dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia pyłu PM10 oraz w punktach pomiarowych w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej	144
Tabela 85. Tło regionalne oraz przyrost tła miejskiego i lokalnego dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia pyłu PM2,5 oraz w punktach pomiarowych w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej	145
Tabela 86. Tło regionalne oraz przyrost tła miejskiego i lokalnego dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia benzo(a)pirenu oraz w punktach pomiarowych w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej	146
Tabela 87. Tło regionalne oraz przyrost tła miejskiego i lokalnego dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia pyłu PM10 oraz w punktach pomiarowych w strefie miasto Bielsko-Biała	149

Tabela 88. Tło regionalne oraz przyrost tła miejskiego i lokalnego dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia pyłu PM _{2,5} oraz w punktach pomiarowych w strefie miasto Bielsko-Biała	149
Tabela 89. Tło regionalne oraz przyrost tła miejskiego i lokalnego dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia benzo(a)pirenu oraz w punktach pomiarowych w strefie miasto Bielsko-Biała	150
Tabela 90. Tło regionalne oraz przyrost tła miejskiego i lokalnego dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia pyłu PM ₁₀ oraz w punktach pomiarowych w strefie miasto Częstochowa	153
Tabela 91. Tło regionalne oraz przyrost tła miejskiego i lokalnego dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia pyłu PM _{2,5} oraz w punktach pomiarowych w strefie miasto Częstochowa	154
Tabela 92. Tło regionalne oraz przyrost tła miejskiego i lokalnego dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia benzo(a)pirenu oraz w punktach pomiarowych w strefie miasto Częstochowa	155
Tabela 93. Tło regionalne oraz przyrost tła lokalnego dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia pyłu PM ₁₀ w strefie śląskiej	160
Tabela 94. Tło regionalne oraz przyrost tła lokalnego dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia pyłu PM ₁₀ w punktach pomiarowych w strefie śląskiej	161
Tabela 95. Tło regionalne oraz przyrost tła lokalnego dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia pyłu PM _{2,5} oraz w punktach pomiarowych w strefie śląskiej	162
Tabela 96. Tło regionalne oraz przyrost tła lokalnego dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia benzo(a)pirenu oraz w punktach pomiarowych w strefie śląskiej.....	163
Tabela 97. Prognozowany spadek stężeń średniorocznych pyłu PM ₁₀ i PM _{2,5} oraz benzo(a)pirenu w roku prognozy na stacjach pomiarowych w strefach województwa śląskiego w przypadku realizacji tylko działań wskazanych prawem (scenariusz bazowy)	169
Tabela 98. Maksymalne wartości stężeń średniorocznych pyłu PM ₁₀ i PM _{2,5} oraz benzo(a)pirenu w roku prognozy na terenie stref województwa śląskiego w przypadku realizacji działań wskazanych w Programie (scenariusz redukcji)	171
Tabela 99. Prognozowany spadek stężeń średniorocznych pyłu PM ₁₀ i PM _{2,5} oraz benzo(a)pirenu w roku prognozy na stacjach pomiarowych w strefach województwa śląskiego w przypadku realizacji działań wskazanych w Programie (scenariusz redukcji).....	171
Tabela 100. Porównanie emisji spoza województwa śląskiego pyłu PM ₁₀ , PM _{2,5} , B(a)P oraz NO ₂ w roku bazowym i w roku prognozy 2026.....	172
Tabela 101. Wielkość tła regionalnego w województwie śląskim w roku prognozy 2026.....	172
Tabela 102. Porównanie emisji z sektora przemysłu i energetyki w roku bazowym i roku prognozy (scenariusz bazowy)	174
Tabela 103. Szacunkowa redukcja emisji z sektora komunalno-bytowego w wyniku realizacji uchwały antysmogowej w latach 2021-2026 (scenariusz bazowy)	175
Tabela 104. Porównanie emisji z sektora komunalno-bytowego w strefach województwa śląskiego w roku bazowym i w roku prognozy (scenariusz bazowy)	179
Tabela 105. Porównanie emisji zanieczyszczeń z sektora transportu drogowego w roku bazowym i prognozy (scenariusz bazowy)	182
Tabela 106. Porównanie emisji z rolnictwa w roku bazowym i prognozy (w przypadku niepodejmowania dodatkowych działań)	182
Tabela 107. Redukcja emisji pyłu PM ₁₀ i PM _{2,5} oraz benzo(a)pirenu z sektora komunalno-bytowego w strefach województwa śląskiego w roku prognozy określona w scenariuszu redukcji.....	184
Tabela 108. Porównanie emisji z sektora komunalno-bytowego w strefach województwa śląskiego w roku bazowym i w roku prognozy (scenariusz bazowy i scenariusz redukcji)	184
Tabela 109. Porównanie emisji zanieczyszczeń objętych Programem w roku bazowym i w roku prognozy w strefie aglomeracja górnośląska.....	184
Tabela 110. Porównanie emisji zanieczyszczeń objętych Programem w roku bazowym i w roku prognozy w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska.....	185
Tabela 111. Porównanie emisji zanieczyszczeń objętych Programem w roku bazowym i w roku prognozy w strefie miasto Bielsko-Biała	185
Tabela 112. Porównanie emisji zanieczyszczeń objętych Programem w roku bazowym i w roku prognozy w strefie miasto Częstochowa.....	186

Tabela 113. Porównanie emisji zanieczyszczeń objętych Programem w roku bazowym i w roku prognozy w strefie śląskiej	187
Tabela 114. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie aglomeracja górnośląska (PL2401_ZSO)	199
Tabela 115. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie aglomeracja górnośląska (PL2401_EE)	201
Tabela 116. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie aglomeracja górnośląska (PL2401_KPP)	202
Tabela 117. Wymagana wielkość redukcji emisji pyłu zawieszonego PM _{2,5} do powietrza dla poszczególnych gmin aglomeracji górnośląskiej w wyniku realizacji działania naprawczego PL2401_ZSO, w poszczególnych latach realizacji Programu	204
Tabela 118. Wielkość redukcji emisji pyłu zawieszonego PM ₁₀ do powietrza dla poszczególnych gmin aglomeracji górnośląskiej w wyniku realizacji działania naprawczego PL2401_ZSO, w poszczególnych latach realizacji Programu	204
Tabela 119. Wielkość redukcji emisji benzo(a)pirenu do powietrza dla poszczególnych gmin aglomeracji górnośląskiej w wyniku realizacji działania naprawczego PL2401_ZSO, w poszczególnych latach realizacji Programu	205
Tabela 120. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska (PL2402_ZSO)	206
Tabela 121. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska (PL2402_EE)	208
Tabela 122. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska (PL2402_KPP)	209
Tabela 123. Wymagana wielkość redukcji emisji pyłu zawieszonego PM _{2,5} do powietrza dla poszczególnych gmin aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w wyniku realizacji działania naprawczego PL2402_ZSO, w poszczególnych latach realizacji Programu	210
Tabela 124. Wielkość redukcji emisji pyłu zawieszonego PM ₁₀ do powietrza dla poszczególnych gmin aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w wyniku realizacji działania naprawczego PL2402_ZSO, w poszczególnych latach realizacji Programu	210
Tabela 125. Wielkość redukcji emisji benzo(a)pirenu do powietrza dla poszczególnych gmin aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w wyniku realizacji działania naprawczego PL2402_ZSO, w poszczególnych latach realizacji Programu	210
Tabela 126. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie miasto Bielsko-Biała (PL2403_ZSO)	211
Tabela 127. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie miasto Bielsko-Biała (PL2403_EE)	213
Tabela 128. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie miasto Bielsko-Biała (PL2403_KPP)	214
Tabela 129. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie miasto Częstochowa (PL2404_ZSO)	216
Tabela 130. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie miasto Częstochowa (PL2404_EE)	218
Tabela 131. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie miasto Częstochowa (PL2404_KPP)	219
Tabela 132. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefa śląska (PL2405_ZSO)	221
Tabela 133. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefa śląska (PL2405_EE)	223
Tabela 134. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefa śląska (PL2405_KPP)	224
Tabela 135. Wymagana wielkość redukcji emisji pyłu zawieszonego PM _{2,5} do powietrza dla poszczególnych gmin strefy śląskiej w wyniku realizacji działania naprawczego PL2405_ZSO, w poszczególnych latach realizacji Programu	226
Tabela 136. Wielkość redukcji emisji pyłu zawieszonego PM ₁₀ do powietrza dla poszczególnych gmin strefy śląskiej w wyniku realizacji działania naprawczego PL2405_ZSO, w poszczególnych latach realizacji Programu	231
Tabela 137. Wielkość redukcji emisji benzo(a)pirenu do powietrza dla poszczególnych gmin strefy śląskiej w wyniku realizacji działania naprawczego PL2405_ZSO, w poszczególnych latach realizacji Programu	237
Tabela 138. Zestawienie szacunkowych kosztów wymaganej redukcji emisji pyłu PM _{2,5} oraz wzrostu kosztów w wyniku dodatkowej redukcji benzo(a)pirenu w latach 2024-2026 w poszczególnych gminach województwa śląskiego	243

Tabela 139. Przyjęte do szacowania średnie koszty inwestycyjne dla poszczególnych rodzajów działań naprawczych.....	254
Tabela 140. Zestawienie szacunkowych, średnich kosztów redukcji emisji pyłu PM _{2,5} odniesione do powierzchni ogrzewalnej 100 [m ²].....	256
Tabela 141. Wskaźniki redukcji emisji pyłu zawieszonego PM ₁₀ , PM _{2,5} oraz benzo(a)pirenu dla wybranych działań naprawczych obniżenia emisji powierzchniowej.....	257
Tabela 142. Tabela kompetencji w ramach Planu działań krótkoterminowych	260
Tabela 143. Poziomy ostrzeżenia w ramach PDK.....	279
Tabela 144. Tryb postępowania w ramach I POZIOMU ostrzeżenia PDK.....	280
Tabela 145. Tryb postępowania w ramach II POZIOMU ostrzeżenia PDK.....	282
Tabela 146. Tryb postępowania w ramach III POZIOMU ostrzeżenia PDK.....	285
Tabela 147. Zestawienie działań krótkoterminowych przewidzianych do realizacji w województwie śląskim.	289
Tabela 148. Przykładowe zapisy zawarte w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego w poszczególnych strefach województwa śląskiego warunkujące ochronę powietrza.....	301
Tabela 149. Porównanie emisji pyłu PM ₁₀ , PM _{2,5} i benzo(a)pirenu z sektora komunalno-bytowego w strefie aglomeracja górnośląska w roku bazowym i w roku prognozy w podziale na gminy	306
Tabela 150. Porównanie emisji pyłu PM ₁₀ , PM _{2,5} i benzo(a)pirenu z sektora komunalno-bytowego w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska w roku bazowym i w roku prognozy w podziale na gminy	306
Tabela 151. Porównanie emisji pyłu PM ₁₀ , PM _{2,5} i benzo(a)pirenu z sektora komunalno-bytowego w strefie miasto Bielsko-Biała w roku bazowym i w roku prognozy	306
Tabela 152. Porównanie emisji pyłu PM ₁₀ , PM _{2,5} i benzo(a)pirenu z sektora komunalno-bytowego w strefie miasto Bielsko-Biała w roku bazowym i w roku prognozy	307
Tabela 153. Porównanie emisji pyłu PM ₁₀ , PM _{2,5} i benzo(a)pirenu z sektora komunalno-bytowego w strefie śląskiej w roku bazowym i w roku prognozy w podziale na gminy	308
Tabela 154. Porównanie emisji tlenków azotu z sektora transportu w strefie aglomeracja górnośląska w roku bazowym i w roku prognozy w podziale na gminy	314
Tabela 155. Koszty redukcji emisji prekursorów ozonu na terenie Polski według kategorii źródeł SNAP	315
Tabela 156. Koszty złej jakości powietrza w oparciu o wielkość emisji pyłu PM _{2,5} dla roku 2018 dla poszczególnych stref w województwie śląskim	322
Tabela 157. Koszty złej jakości powietrza w oparciu o wielkość emisji pyłu PM _{2,5} dla roku 2018 dla poszczególnych gmin województwa śląskiego oraz szacunkowa redukcja kosztów zewnętrznych w 2026 roku.....	322

Spis rysunków

Rysunek 1. Położenie strefy aglomeracja górnośląska w województwie śląskim	16
Rysunek 2. Położenie strefy aglomeracja rybnicko-jastrzębska w województwie śląskim	19
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	28
Rysunek 6. Położenie strefy śląskiej w województwie śląskim	29
Rysunek 7. Kierunek oraz prędkość wiatru w punktach reprezentatywnych sieci monitoringowej IMGW	38
Rysunek 8. Średnia roczna temperatura powietrza w roku 2018	39
Rysunek 9. Minimalna dobowa temperatura powietrza w roku 2018 o prawdopodobieństwie wystąpienia 5%	39
Rysunek 10. Roczne sumy opadów atmosferycznych w roku 2018.....	40
Rysunek 11. Średnia miesięczna temperatura powietrza w 2018 r. w województwie śląskim	40
Rysunek 12. Średnia prędkość wiatru w poszczególnych miesiącach 2018 r. w województwie śląskim	41
Rysunek 13. Charakterystyka usłonecznienia dla poszczególnych miesięcy w roku 2018 w woj. śląskim	41
Rysunek 14. Lokalizacja stacji pomiarowych na terenie strefy aglomeracja górnośląska, na których prowadzono monitoring jakości powietrza w 2018 roku	43
Rysunek 15. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 w latach 2013-2018 w strefie aglomeracja górnośląska	45
Rysunek 16. Liczba dni z przekroczeniem poziomu dopuszczalnego 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM10 w latach 2013-2018 w punktach pomiarowych w strefie aglomeracja górnośląska	46
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.....	46
Rysunek 18. Przebieg zmienności stężeń dobowych pyłu zawieszonego PM10 w 2018 roku w strefie aglomeracja górnośląska	47
Rysunek 19. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM2,5 w latach 2013-2018 w strefie aglomeracja górnośląska	49
Rysunek 20. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w latach 2013-2018 w strefie aglomeracja górnośląska	50
Rysunek 21. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych dwutlenku azotu w latach 2013 – 2018 na terenie strefy aglomeracja górnośląska.....	52
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.....	54
Rysunek 23. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 w latach 2013-2018 w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska.....	55
Rysunek 24. Liczba dni z przekroczeniem poziomu dopuszczalnego 24-godzinnego pyłu PM10 w latach 2013-2018 w punktach pomiarowych w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska	56
Rysunek 25. Przebieg zmienności stężeń dobowych pyłu PM10 w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska w 2018 roku	58
Rysunek 26. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu PM2,5 w latach 2013-2018 w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska	60
Rysunek 27. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w latach 2013-2018 w strefie aglomeracja rybnicko-jastrzębska	61
Rysunek 28. Lokalizacja stacji pomiarowych w strefie miasto Bielsko-Biała, na których prowadzono monitoring jakości powietrza w 2018 roku.....	63
Rysunek 29. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 w latach 2013-2018 w strefie miasto Bielsko-Biała.....	64

Rysunek 30. Liczba dni z przekroczeniem poziomu dopuszczalnego 24 godzinnego pyłu PM10 w latach 2013-2018 w punktach pomiarowych w strefie miasto Bielsko-Biała	65
Rysunek 31. Przebieg zmienności stężeń dobowych pyłu PM10 w strefie miasto Bielsko-Biała w 2018 roku	66
Rysunek 32. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu PM2,5 w latach 2013-2018 w strefie miasto Bielsko-Biała	68
Rysunek 33. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w latach 2013-2018 w strefie miasto Bielsko-Biała	69
Rysunek 34. Lokalizacja stacji pomiarowych w strefie miasto Częstochowa, na których prowadzono monitoring jakości powietrza w 2018 roku.....	71
Rysunek 35. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu PM10 w latach 2013-2018 w strefie miasto Częstochowa	72
Rysunek 36. Liczba dni z przekroczeniem poziomu dopuszczalnego 24-godzinne pyłu PM10 w latach 2013-2018 w punktach pomiarowych w strefie miasto Częstochowa	73
Rysunek 37. Przebieg zmienności stężeń 24-godzinnych pyłu PM10 w Częstochowie w 2018 roku	74
Rysunek 38. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu PM2,5 w latach 2013-2018 w strefie miasto Częstochowa	75
Rysunek 39. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w latach 2013-2018 w strefie miasto Częstochowa	77
Rysunek 40. Lokalizacja punktów pomiarowych na terenie strefy śląskiej, na których prowadzono monitoring jakości powietrza w 2018 roku	79
Rysunek 41. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu PM10 w latach 2013-2018 w strefie śląskiej ...	81
Rysunek 42. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. pyłu PM10 w latach 2013-2018 w punktach pomiarowych w strefie śląskiej.....	82
Rysunek 43. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia dobowego pyłu PM10 w ujęciu miesięcznym na stacji pomiarowej w Wodzisławiu Śląskim w latach 2013-2018.....	83
Rysunek 44. Przebieg zmienności stężeń 24-godzinnych w 2018 r. na stacjach pomiarowych w strefie śląskiej	84
Rysunek 45. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu PM2,5 w latach 2013-2018 w strefie śląskiej ..	86
Rysunek 46. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w latach 2013-2018 w strefie śląskiej	87
Rysunek 47. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnej maksymalnej ośmiogodzinnej średnie kroczącej dla ozonu w punktach pomiarowych w strefie śląskiej w latach 2013-2018.....	89
Rysunek 48. Maksymalne ośmiogodzinne średnie kroczące dla ozonu w punktach pomiarowych w latach 2013-2018 w strefie śląskiej.....	90
Rysunek 49. Liczba dni z przekroczeniem poziomu docelowego max. 8-godz. średniej kroczącej dla ozonu w ciągu doby powyżej wartości 120 µg/m ³ w latach 2013-2018 rejestrowanych na stacji w Złotym Potoku ..	90
Rysunek 50. Przebieg zmienności ośmiogodzinnych średnich kroczących dla ozonu w punktach pomiarowych w strefie śląskiej w 2018 roku	91
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.....	93
Rysunek 52. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10 na terenie aglomeracji górnośląskiej w 2018 roku	97
Rysunek 53. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10 (dobowe) na terenie aglomeracji górnośląskiej w 2018 roku	98
Rysunek 54. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM2,5 na terenie aglomeracji górnośląskiej w 2018 roku	99
Rysunek 55. Obszary przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu na terenie aglomeracji górnośląskiej w 2018 roku	100
Rysunek 56. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dwutlenku azotu na terenie aglomeracji górnośląskiej w 2018 roku	101

Rysunek 57. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10 na terenie aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w 2018 roku	102
Rysunek 58. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM2,5 na terenie aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w 2018 roku	104
Rysunek 59. Obszary przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu na terenie aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w 2018 roku	105
Rysunek 60. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10 na terenie strefy miasto Bielsko-Biała w 2018 roku	106
Rysunek 61. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM2,5 terenie strefy miasto Bielsko-Biała w 2018 roku	108
Rysunek 62. Obszary przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu na terenie strefy miasto Bielsko-Biała w 2018 roku	109
Rysunek 63. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10 na terenie strefy miasto Częstochowa w 2018 roku	110
Rysunek 64. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM2,5 na terenie strefy miasto Częstochowa w 2018 roku	112
Rysunek 65. Obszary przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu na terenie strefy miasto Częstochowa w 2018 roku	113
Rysunek 66. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10 na terenie strefy śląskiej w 2018 roku	120
Rysunek 67. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10 (dobowe) na terenie strefy śląskiej w 2018 roku	121
Rysunek 68. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM2,5 na terenie strefy śląskiej w 2018 roku	122
Rysunek 69. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM2,5 (II faza) na terenie strefy śląskiej w 2018 roku	123
Rysunek 70. Obszary przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu na terenie strefy śląskiej w 2018 roku	124
Rysunek 71. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego ozonu na terenie strefy śląskiej w 2018 roku	125
Rysunek 72. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła miejskiego i lokalnego dla pyłu PM10 w punktach pomiarowych w aglomeracji górnośląskiej w 2018 roku.....	139
Rysunek 73. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła miejskiego i lokalnego w punktach pomiarowych na terenie obszaru przekroczeń pyłu PM2,5 w aglomeracji górnośląskiej w 2018 roku	140
Rysunek 74. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła miejskiego i lokalnego na terenie obszarów przekroczeń benzo(a)pirenu w województwie śląskim w 2018 roku	141
Rysunek 75. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła miejskiego i lokalnego w punktach pomiarowych na terenie obszaru przekroczeń benzo(a)pirenu w aglomeracji górnośląskiej w 2018 roku ...	142
Rysunek 76. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła miejskiego i lokalnego w punktach pomiarowych NO ₂ , w tym na terenie obszaru przekroczeń NO ₂ w aglomeracji górnośląskiej w 2018 roku .	143
Rysunek 77. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła miejskiego i lokalnego dla pyłu PM10 w punktach pomiarowych w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w 2018 roku	147
Rysunek 78. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła miejskiego i lokalnego w punktach pomiarowych na terenie obszaru przekroczeń pyłu PM2,5 w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w 2018 roku	147
Rysunek 79. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła miejskiego i lokalnego w punktach pomiarowych na terenie obszaru przekroczeń benzo(a)pirenu w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w 2018 roku	148
Rysunek 80. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła miejskiego i lokalnego dla pyłu PM10 w punktach pomiarowych w Bielsku-Białej w 2018 roku	151
Rysunek 81. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła miejskiego i lokalnego w punktach pomiarowych na terenie obszaru przekroczeń pyłu PM2,5 w Bielsku-Białej w 2018 roku.....	152

Rysunek 82. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła miejskiego i lokalnego w punktach pomiarowych na terenie obszaru przekroczeń benzo(a)pirenu w Bielsku-Białej w 2018 roku	152
Rysunek 83. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła miejskiego i lokalnego dla pyłu PM10 w punktach pomiarowych w Częstochowie w 2018 roku	156
Rysunek 84. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła miejskiego i lokalnego w punktach pomiarowych na terenie obszaru przekroczeń pyłu PM2,5 w Częstochowie w 2018 roku.....	157
Rysunek 85. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła miejskiego i lokalnego w punktach pomiarowych na terenie obszaru przekroczeń benzo(a)pirenu w Częstochowie w 2018 roku.....	158
Rysunek 86. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła lokalnego na terenie wybranych obszarów przekroczeń pyłu PM10 w strefie śląskiej w 2018 roku.....	164
Rysunek 87. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła lokalnego dla pyłu PM10 w punktach pomiarowych w strefie śląskiej w 2018 roku	165
Rysunek 88. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła lokalnego na terenie obszarów przekroczeń pyłu PM2,5 w strefie śląskiej w 2018 roku.....	166
Rysunek 89. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła lokalnego w punktach pomiarowych na terenie obszarów przekroczeń pyłu PM2,5 w strefie śląskiej w 2018 roku.....	167
Rysunek 90. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła lokalnego w punktach pomiarowych na terenie obszarów przekroczeń benzo(a)pirenu w strefie śląskiej w 2018 roku.....	168
Rysunek 91. Prognozowana zmiana wskaźników emisji tlenków azotu z pojazdów samochodowych na przestrzeni lat 2015-2025.....	180
Rysunek 92. Liczba pojazdów osobowych w województwie śląskim w latach 2015-2018.....	181
Rysunek 93. System i główne źródła finansowania ochrony środowiska w Polsce.....	247
Rysunek 94. Porównanie szacunkowych, średnich wskaźników kosztów redukcji pyłu zawieszonego PM2,5 z indywidualnych systemów grzewczych	255
Rysunek 95. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. notowanych na stacjach pomiarowych w aglomeracji górnośląskiej z prędkością wiatru	264
Rysunek 96. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. notowanych na stacjach pomiarowych w aglomeracji górnośląskiej z temperaturą powietrza.....	265
Rysunek 97. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. notowanych na stacjach pomiarowych w aglomeracji górnośląskiej z wysokością warstwy mieszania	266
Rysunek 98. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. notowanych na stacjach pomiarowych w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej z wysokością warstwy mieszania.....	267
Rysunek 99. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. notowanych na stacjach pomiarowych w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej z temperaturą powietrza	268
Rysunek 100. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. notowanych na stacjach pomiarowych w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej z wysokością warstwy mieszania.....	269
Rysunek 101. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. notowanych na stacjach pomiarowych w strefie miasto Częstochowa z prędkością wiatru	270
Rysunek 102. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. notowanych na stacjach pomiarowych w strefie miasto Częstochowa z temperaturą powietrza	271
Rysunek 103. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. notowanych na stacjach pomiarowych w strefie miasto Częstochowa z wysokością warstwy mieszania	272
Rysunek 104. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. notowanych na stacjach pomiarowych w strefie śląskiej z prędkością wiatru	273
Rysunek 105. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. notowanych na stacjach pomiarowych w strefie śląskiej z temperaturą powietrza	274
Rysunek 106. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. notowanych na stacjach pomiarowych w aglomeracji górnośląskiej z wysokością warstwy mieszania	275
Rysunek 107. Schemat przepływu informacji w ramach Planu działań krótkoterminowych	288
Rysunek 108. Stopień pokrycia poszczególnych gmin województwa śląskiego miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego	300

Rysunek 109. Podział administracyjny województwa śląskiego.....	329
Rysunek 110. Lokalizacja punktów pomiarowych na terenie wszystkich stref w województwie śląskim	330
Rysunek 111. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z przemysłu i energetyki w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018	331
Rysunek 112. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z przemysłu i energetyki w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018	332
Rysunek 113. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z przemysłu i energetyki w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018.....	333
Rysunek 114. Lokalizacja i wielkość emisji NO _x z przemysłu i energetyki w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018.....	334
Rysunek 115. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł naturalnych w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018.....	335
Rysunek 116. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze źródeł naturalnych w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018.....	336
Rysunek 117. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z kolei w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018.....	337
Rysunek 118. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z kolei w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018.....	338
Rysunek 119. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z kolei w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018	339
Rysunek 120. Lokalizacja i wielkość emisji NO _x z kolei w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018	340
Rysunek 121. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł niezorganizowanych (kopalnie odkrywkowe, hałdy i wyrobiska) w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018	341
Rysunek 122. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze źródeł niezorganizowanych (kopalnie odkrywkowe, hałdy i wyrobiska) w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018	342
Rysunek 123. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z maszyn rolniczych w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018	343
Rysunek 124. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z maszyn rolniczych w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018	344
Rysunek 125. Lokalizacja i wielkość emisji NO ₂ z maszyn rolniczych w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018.....	345
Rysunek 126. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z upraw i hodowli w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018.....	346
Rysunek 127. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z upraw i hodowli w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018.....	347
Rysunek 128. Lokalizacja i wielkość emisji NO ₂ z upraw i hodowli w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018.....	348
Rysunek 129. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze składowisk odpadów w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018	349
Rysunek 130. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze składowisk odpadów w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018	350
Rysunek 131. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z sektora transportu drogowego w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018	351
Rysunek 132. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z sektora transportu drogowego w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018	352
Rysunek 133. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z sektora transportu drogowego w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018.....	353
Rysunek 134. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z przemysłu i energetyki w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018.....	354
Rysunek 135. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze z przemysłu i energetyki w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018.....	355

Rysunek 136. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z przemysłu i energetyki w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018.....	356
Rysunek 137. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł naturalnych w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018.....	357
Rysunek 138. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze źródeł naturalnych w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018.....	358
Rysunek 139. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z kolei w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018.....	359
Rysunek 140. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z kolei w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018.....	360
Rysunek 141. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z kolei w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018.....	361
Rysunek 142. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł niezorganizowanych (kopalnie odkrywkowe, hałdy i wyrobiska) w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018.....	362
Rysunek 143. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze źródeł niezorganizowanych (kopalnie odkrywkowe, hałdy i wyrobiska) w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018.....	363
Rysunek 144. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z maszyn rolniczych w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018.....	364
Rysunek 145. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z maszyn rolniczych w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018.....	365
Rysunek 146. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z upraw i hodowli w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018	366
Rysunek 147. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z upraw i hodowli w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018.....	367
Rysunek 148. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze składowisk odpadów w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018.....	368
Rysunek 149. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze składowisk odpadów w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018.....	369
Rysunek 150. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z sektora transportu drogowego w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018	370
Rysunek 151. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z sektora transportu drogowego w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018	371
Rysunek 152. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z sektora transportu drogowego w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018.....	372
Rysunek 153. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z przemysłu i energetyki w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018.....	373
Rysunek 154. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z przemysłu i energetyki w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018.....	374
Rysunek 155. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z przemysłu i energetyki w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018.....	375
Rysunek 156. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł naturalnych (tereny leśne i grunty) w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018	376
Rysunek 157. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze źródeł naturalnych (tereny leśne i grunty) w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018	377
Rysunek 158. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z kolei w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018	378
Rysunek 159. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z kolei w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018	379
Rysunek 160. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z kolei w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018	380
Rysunek 161. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z maszyn rolniczych w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018.....	381
Rysunek 162. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z maszyn rolniczych w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018.....	382

Rysunek 163. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z upraw i hodowli w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018.....	383
Rysunek 164. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z upraw i hodowli w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018.....	384
Rysunek 165. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze składowisk odpadów w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018.....	385
Rysunek 166. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze składowisk odpadów w Bielsku-Białej w roku bazowym 2018.....	386
Rysunek 167. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z sektora transportu drogowego w Częstochowie w roku bazowym 2018	387
Rysunek 168. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z sektora transportu drogowego w Częstochowie w roku bazowym 2018	388
Rysunek 169. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z sektora transportu drogowego w Częstochowie w roku bazowym 2018.....	389
Rysunek 170. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z przemysłu i energetyki w Częstochowie w roku bazowym 2018.....	390
Rysunek 171. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z przemysłu i energetyki w Częstochowie w roku bazowym 2018.....	391
Rysunek 172. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z przemysłu i energetyki w Częstochowie w roku bazowym 2018.....	392
Rysunek 173. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł naturalnych w Częstochowie w roku bazowym 2018.....	393
Rysunek 174. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze źródeł naturalnych w Częstochowie w roku bazowym 2018.....	394
Rysunek 175. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z kolei w Częstochowie w roku bazowym 2018.....	395
Rysunek 176. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z kolei w Częstochowie w roku bazowym 2018.....	396
Rysunek 177. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z kolei w Częstochowie w roku bazowym 2018.....	397
Rysunek 178. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł niezorganizowanych (hałdy i wyrobiska) w Częstochowie w roku bazowym 2018.....	398
Rysunek 179. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze źródeł niezorganizowanych (hałdy i wyrobiska) w Częstochowie w roku bazowym 2018.....	399
Rysunek 180. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z maszyn rolniczych w Częstochowie w roku bazowym 2018.....	400
Rysunek 181. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z maszyn rolniczych w Częstochowie w roku bazowym 2018.....	401
Rysunek 182. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z upraw i hodowli w Częstochowie w roku bazowym 2018.....	402
Rysunek 183. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z upraw i hodowli w Częstochowie w roku bazowym 2018.....	403
Rysunek 184. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z sektora transportu drogowego w strefie śląskiej w roku bazowym 2018	404
Rysunek 185. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z sektora transportu drogowego w strefie śląskiej w roku bazowym 2018	405
Rysunek 186. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z sektora transportu drogowego w strefie śląskiej w roku bazowym 2018.....	406
Rysunek 187. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z przemysłu i energetyki w strefie śląskiej w roku bazowym 2018.....	407
Rysunek 188. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z przemysłu i energetyki w strefie śląskiej w roku bazowym 2018.....	408
Rysunek 189. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P ze z przemysłu i energetyki w strefie śląskiej w roku bazowym 2018.....	409

Rysunek 190. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł naturalnych w strefie śląskiej w roku bazowym 2018.....	410
Rysunek 191. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze źródeł naturalnych w strefie śląskiej w roku bazowym 2018.....	411
Rysunek 192. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z kolei w strefie śląskiej w roku bazowym 2018	412
Rysunek 193. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z kolei w strefie śląskiej w roku bazowym 2018	413
Rysunek 194. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z kolei w strefie śląskiej w roku bazowym 2018	414
Rysunek 195. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł niezorganizowanych (kopalnie odkrywkowe, hałdy i wyrobiska) w strefie śląskiej w roku bazowym 2018.....	415
Rysunek 196. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze źródeł niezorganizowanych (kopalnie odkrywkowe, hałdy i wyrobiska) w strefie śląskiej w roku bazowym 2018.....	416
Rysunek 197. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z maszyn rolniczych w strefie śląskiej w roku bazowym 2018.....	417
Rysunek 198. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z maszyn rolniczych w strefie śląskiej w roku bazowym 2018.....	418
Rysunek 199. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z upraw i hodowli w strefie śląskiej w roku bazowym 2018.....	419
Rysunek 200. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z upraw i hodowli w strefie śląskiej w roku bazowym 2018.....	420
Rysunek 201. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z lotnisk w strefie śląskiej w roku bazowym 2018...	421
Rysunek 202. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z lotnisk w strefie śląskiej w roku bazowym 2018..	422
Rysunek 203. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z lotnisk w strefie śląskiej w roku bazowym 2018	423
Rysunek 204. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze składowisk odpadów w strefie śląskiej w roku bazowym 2018.....	424
Rysunek 205. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze składowisk odpadów w strefie śląskiej w roku bazowym 2018.....	425
Rysunek 206. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018.....	426
Rysunek 207. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018.....	427
Rysunek 208. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018	428
Rysunek 209. Lokalizacja i wielkość emisji NO ₂ ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018	429
Rysunek 210. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 z sektora transportu drogowego w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018	430
Rysunek 211. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 z sektora transportu drogowego w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018	431
Rysunek 212. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P z sektora transportu drogowego w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018	432
Rysunek 213. Lokalizacja i wielkość emisji NO _x z sektora transportu drogowego w aglomeracji górnośląskiej w roku bazowym 2018	433
Rysunek 214. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018	434
Rysunek 215. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018	435
Rysunek 216. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej w roku bazowym 2018	436
Rysunek 217. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w strefie miasto Bielsko-Biała w roku bazowym 2018	437

Rysunek 218. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM _{2,5} ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w strefie miasto Bielsko-Biała w roku bazowym 2018	438
Rysunek 219. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w strefie miasto Bielsko-Biała w roku bazowym 2018.....	439
Rysunek 220. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM ₁₀ ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w strefie miasto Częstochowa w roku bazowym 2018	440
Rysunek 221. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM _{2,5} ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w strefie miasto Częstochowa w roku bazowym 2018	441
Rysunek 222. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w strefie miasto Częstochowa w roku bazowym 2018.....	442
Rysunek 223. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM ₁₀ ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w strefie śląskiej w roku bazowym 2018.....	443
Rysunek 224. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM _{2,5} ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w strefie śląskiej w roku bazowym 2018.....	444
Rysunek 225. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P ze źródeł z sektora komunalno-bytowego w strefie śląskiej w roku bazowym 2018	445