Główny Inspektorat Ochrony Środowiska

Ocena jakości powietrza w strefach w Polsce za rok 2025

Zbiorczy raport krajowy z rocznej oceny jakości powietrza w strefach wykonanej przez GIOŚ według zasad określonych w art. 89 ustawy-Prawo ochrony środowiska

Raport wykonano na podstawie wyników Państwowego Monitoringu Środowiska na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska przez INFAIR Sp. z o.o. oraz Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy przez zespół w składzie: Dominik Kobus i Krzysztof Skotak

NARODOWY FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA i GOSPODARKI WODNEJ

Praca wykonana na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska w ramach umowy GIOŚ/ZP/60/2026/DMŚ/NFOŚiGW z dnia 10. 03. 2026 r. i finansowana ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Przy cytowaniu danych należy podawać źródło danych:
Państwowy Monitoring Środowiska, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska

Warszawa, 2026

Spis treści

Skróty i terminy używane w opracowaniu 3

1. Wstęp 5

2. Informacje ogólne 8
   2.1. Podstawowe informacje na temat rocznej oceny jakości powietrza 8
   2.2. Zasady klasyfikacji stref 11
   2.3. Klasy stref i wymagane działania wynikające z oceny 12
   2.4. Przekroczenia wartości normatywnych stężeń, przyczyny przekroczeń 15
   2.5. Metody stosowane w rocznej ocenie jakości powietrza 17
   2.6. Strefy w Polsce w 2025 roku 22

3. Wyniki oceny według kryteriów odniesionych do ochrony zdrowia 24
   3.1. Dwutlenek siarki 24
   3.2. Dwutlenek azotu 31
   3.3. Tlenek węgla 39
   3.4. Benzen 42
   3.5. Ozon 46
   3.6. Pył zawieszony PM10 55
   3.7. Ołów w pyle zawieszonym PM10 77
   3.8. Arsen w pyle zawieszonym PM10 80
   3.9. Kadm w pyle zawieszonym PM10 87
   3.10. Nikiel w pyle zawieszonym PM10 90
   3.11. Benzo(a)piren w pyle zawieszonym PM10 93
   3.12. Pył zawieszony PM2,5 109
   3.13. Łączna ocena w oparciu o kryteria określone dla ochrony zdrowia 125

4. Wyniki oceny według kryteriów odniesionych do ochrony roślin 131
   4.1. Dwutlenek siarki 131
   4.2. Tlenki azotu 135
   4.3. Ozon 139
   4.4. Łączna ocena w oparciu o kryteria określone dla ochrony roślin 144

5. Podsumowanie wyników oceny 147
   5.1. Ocena z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia 147
   5.2. Ocena z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin 150

Materiały źródłowe: 151

Bibliografia 151

Akty prawne dotyczące procesu oceny jakości powietrza 155

Załącznik A Wykaz stref w Polsce w 2025 roku
Załącznik B Zestawienia wyników rocznej oceny jakości powietrza za 2025 rok - ochrona zdrowia
Załącznik C Zestawienia wyników rocznej oceny jakości powietrza za 2025 rok - ochrona roślin
Załącznik D Informacje na temat przekroczeń kryterialnych wartości stężeń zanieczyszczeń w Polsce w 2025 roku w strefach zaliczonych do klasy C

Skróty i terminy używane w opracowaniu

Skróty nazw aktów prawnych

ustawa - Prawo ochrony środowiska lub **ustawa - Poś** lub **Ustawa** – ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska - (Dz. U. z 2025 r. poz. 647)

rozporządzenie MŚ - rozporządzenie Ministra Środowiska

rozporządzenie MKiŚ – rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska

rozporządzenie MKiŚ w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu - rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 11 grudnia 2020 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2024 r. poz. 870)

rozporządzenie MŚ w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu - rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2021 r. poz. 845)

rozporządzenie MKiŚ w sprawie sposobu obliczania wskaźników średniego narażenia - rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 14 listopada 2022 r. w sprawie sposobu obliczania wskaźników średniego narażenia oraz sposobu oceny dotrzymania pułapu stężenia ekspozycji (*dla pyłu zawieszonego PM2,5*) (Dz. U. z 2022 r. poz. 2430)

rozporządzenie MKiŚ w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji - rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 15 lutego 2023 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2023 r. poz. 350)

dyrektywa 2008/50/WE - dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszego powietrza dla Europy (Dz. Urz. UE L. 152 z 11.06.2008, str.1 oraz Dz. Urz. UE L 226 z 29.08.2015, str. 4)

dyrektywa 2004/107/WE - dyrektywa 2004/107/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 grudnia 2004 r. w sprawie arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu (Dz. Urz. UE L 23 z 26.01.2005, str. 3, Dz. Urz. UE L 87 z 31.03.2009, str. 109 oraz Dz. Urz. UE L 226 z 29.08.2015, str. 4)

dyrektywa Komisji (UE) 2015/1480 - dyrektywa Komisji (UE) 2015/1480 z dnia 28 sierpnia 2015 r. zmieniająca niektóre załączniki do dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady 2004/107/WE i 2008/50/WE ustanawiających przepisy dotyczące metod referencyjnych, zatwierdzania danych i lokalizacji punktów pomiarowych do oceny jakości powietrza (Dz. Urz. UE L 226 z 29.08.2015, str. 4 oraz Dz. Urz. UE L 72 z 14.03.2019, str. 141).

Inne skróty i terminy

OR – roczna ocena jakości powietrza w strefach, wykonywana co roku zgodnie z artykułem 89 ustawy - Prawo ochrony środowiska

POP – program ochrony powietrza przygotowywany zgodnie z artykułem 91 ustawy - Prawo ochrony środowiska, mający na celu osiągnięcie odpowiednich dopuszczalnych i docelowych poziomów substancji w powietrzu w wyznaczonym terminie

PMŚ – Państwowy Monitoring Środowiska

Klasy stref:

A, C – klasy stref określane w wyniku rocznej oceny jakości powietrza, klasyfikacja podstawowa (oznaczenia wyjaśnione w tabelach 2.3.1 - 2.3.2)

A1, C1 – klasy stref dla pyłu zawieszonego PM2,5 określane w oparciu o poziom dopuszczalny - faza II (oznaczenia wyjaśnione w tabeli 2.3.1)

D1, D2 – dodatkowe klasy stref dla ozonu, określane w oparciu o poziom celu długoterminowego (oznaczenia wyjaśnione w tabeli 2.3.3)

Oznaczenia metod wskazanych jako podstawa oceny klasy strefy:

p – pomiary, których wyniki można uznać za wystarczającą podstawę oceny klasy strefy, obejmujące:
- pa – pomiary automatyczne w stałych punktach
- pm – pomiary manualne w stałych punktach
- pp – pomiary pasywne w stałych punktach

m – matematyczne modelowanie rozkładów stężeń

s – metody szacowania
- spn – szacowanie na podstawie pomiarów nie stanowiących wystarczającej podstawy oceny
- sps – szacowanie na podstawie pomiarów o dużej reprezentatywności prowadzonych w sąsiednich strefach
- sao – analogia do stężeń pomierzonych na danym obszarze w innym okresie
- sai – analogia do stężeń pomierzonych na innym obszarze
- smr – szacowanie na podstawie wyników modelowania dla roku oceny oraz dostępnych informacji dotyczących wyników pomiarów, reprezentatywności stanowisk pomiarowych, wielkości emisji zanieczyszczeń oraz zagospodarowania przestrzennego

Wartości kryterialne stężeń zanieczyszczeń powietrza:

PD – poziom dopuszczalny określony dla stężeń substancji w powietrzu

DC – poziom docelowy określony dla stężeń substancji w powietrzu

DT – poziom celu długoterminowego określony dla stężeń ozonu w powietrzu

MT – margines tolerancji

1. Wstęp

Raport zawiera podsumowanie wyników rocznej oceny jakości powietrza w strefach w Polsce za 2025 rok. Źródłem przedstawionych w nim informacji są przede wszystkim wyniki ocen wykonanych w roku 2025 dla poszczególnych województw w regionalnych wydziałach monitoringu środowiska (RWMŚ) Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska (GIOŚ).

Podstawą prawną obowiązku prowadzenia rocznych ocen jakości powietrza w strefach jest ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, jak również dokumenty wykonawcze, w tym przede wszystkim rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 11 grudnia 2020 roku w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu. Zgodnie z art. 89 ustawy – Poś, Główny Inspektor Ochrony Środowiska, w terminie do dnia 30 kwietnia każdego roku, dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w strefach za rok poprzedni. Klasyfikację stref dokonuje się odrębnie dla każdej substancji. Wyniki oceny przekazuje się niezwłocznie zarządowi województwa. Są one też gromadzone na poziomie krajowym, między innymi za pomocą bazy danych JPOAT będącej elementem Systemu Informatycznego Inspekcji Ochrony Środowiska EKOINFONET. Na ich podstawie dokonuje się zbiorczej oceny jakości powietrza w skali kraju, a także przekazuje wyniki oceny do Komisji Europejskiej za pośrednictwem systemów informatycznych Europejskiej Agencji Środowiska, zgodnie z aktualnymi wymaganiami sprawozdawczości.

Wykonywanie zadań Inspekcji Ochrony Środowiska w zakresie prowadzenia Państwowego Monitoringu Środowiska (PMŚ) oraz prowadzenia działalności laboratoryjnej należy do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. Zakres zadań PMŚ jest określony w wieloletnich strategicznych programach państwowego monitoringu środowiska i wykonawczych programach państwowego monitoringu środowiska. Gromadzone w PMŚ dane i informacje o stanie powietrza pozyskuje się, za pomocą badań monitoringowych prowadzonych przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. Wyniki pomiarów są przetwarzane i analizowane, a następnie służą za podstawę ocen jakości powietrza. Są one również udostępniane społeczeństwu, za pomocą portalu GIOŚ Jakość Powietrza[1] i aplikacji Jakość powietrza w Polsce oraz przekazywane w ramach międzynarodowej wymiany informacji.

Wartości kryterialne, stanowiące podstawę do klasyfikacji stref w ocenie rocznej dla poszczególnych zanieczyszczeń, określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu. Ocena za 2025 rok wykonana w oparciu o kryteria ustanowione w celu ochrony zdrowia dotyczyła 12 substancji, natomiast ocena pod kątem kryteriów określonych w celu ochrony roślin obejmowała 3 zanieczyszczenia.

W ocenie uwzględniono podział kraju na strefy określony w załączniku do ustawy - Prawo ochrony środowiska, z uwzględnieniem definicji stref podanej w art. 87 ustawy - Poś. Ocena pod kątem ochrony zdrowia obejmowała 46 stref: aglomeracje, strefy - miasta oraz strefy - pozostałe obszary województw niewchodzące w skład aglomeracji i miast. Oceny w oparciu o kryteria dotyczące ochrony roślin dokonano dla 16 stref (z tej oceny wyłączone są strefy - aglomeracje oraz strefy – miasta).

W pierwszym rozdziale raportu podano podstawowe informacje na temat zasad wykonywania rocznej oceny jakości powietrza: uwzględnianych w niej obszarów i zanieczyszczeń, zasad klasyfikacji

[1] https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/home

stref obowiązujących w ocenie i działań wynikających z zaliczenia strefy do określonej klasy, potencjalnych przyczyn wystąpienia przekroczeń kryterialnych wartości stężeń zanieczyszczeń, metod stosowanych w ocenie - w zakresie niezbędnym do właściwej interpretacji wyników oceny. Podano również podstawowe informacje na temat stref uwzględnionych w ocenie.

W kolejnych rozdziałach przedstawiono zagregowane w skali kraju wyniki oceny jakości powietrza za 2025 rok, przeprowadzonej z uwzględnieniem kryteriów odniesionych do ochrony zdrowia ludzi i odrębnie - do ochrony roślin. Dla poszczególnych zanieczyszczeń podano kryteria obowiązujące w ocenie i omówiono wyniki klasyfikacji stref dla danego zanieczyszczenia, z uwzględnieniem każdego kryterium określonego dla tego zanieczyszczenia. Odniesiono je do wyników ocen wykonanych dla lat poprzednich. Wyniki klasyfikacji stref zaprezentowano w formie tabelarycznej oraz w postaci map i wykresów. Przedstawiono także informacje na temat metod wykorzystanych w ocenie, w tym modelowania matematycznego oraz metod obiektywnego szacowania. Dokonano przeglądu i analizy przyczyn przekroczeń wartości kryterialnych dla określonych zanieczyszczeń, a także zestawiono informacje na temat wyznaczonych obszarów przekroczeń.. Dla części zanieczyszczeń zamieszczono dostępne ilustracje przestrzennego rozkładu stężenia w roku 2025, opracowane na podstawie modelowania matematycznego oraz wykorzystanych w ocenie metod szacowania. W przypadku części zanieczyszczeń, które stanowią największy problem pod kątem dotrzymania standardów jakości powietrza, opisy dotyczące uzyskanych wyników pomiarów, a także trendów zmian sytuacji na przestrzeni ostatnich lat, zostały dodatkowo rozwinięte. Zestawiono tu, między innymi, liczby stanowisk pomiarowych, na których zarejestrowano przekroczenia, w odniesieniu do wszystkich stanowisk wykorzystanych w ocenie.

W rozdziałach poświęconych łącznym wynikom oceny za 2025 rok przedstawiono informacje na temat liczby stref w poszczególnych klasach dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnionych w ocenie. Szczególną uwagę zwrócono na strefy zaliczone do klasy C (strefy, na terenie których miało miejsce w roku 2025 przekroczenie określonych wartości kryterialnych dla jednego lub kilku zanieczyszczeń) i na przekroczenia wartości normatywnych stężeń w tych strefach.

Integralną częścią raportu są Załączniki A-D, które zawierają informacje na temat wyników oceny w poszczególnych strefach. Przedstawiono w nich wyniki oceny dokonywanej dla poszczególnych zanieczyszczeń pod kątem ochrony zdrowia i ochrony roślin, dla wszystkich stref podlegających ocenie, metody wskazane jako podstawa oceny w strefach, a także informacje dotyczące zarejestrowanych w roku 2025 przekroczeń wartości kryterialnych.

Bardziej szczegółowe informacje dotyczące wyników oceny jakości powietrza w poszczególnych województwach, w tym zastosowanych metod oceny i wykorzystanych danych pomiarowych, klasyfikacji stref, wielkości emisji zanieczyszczeń oraz sytuacji i obszarów przekroczeń wartości kryterialnych można znaleźć w poszczególnych wojewódzkich raportach oceny rocznej, które zostały opublikowane na Portalu Jakości Powietrza Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska[2].

Należy zaznaczyć, że klasa strefy jest określana na podstawie stężeń występujących w rejonach potencjalnie najbardziej zanieczyszczonych daną substancją. Wskazanie tych miejsc następuje na drodze analizy wyników pomiarów, z wykorzystaniem metod uzupełniających: modelowania i obiektywnego szacowania. Zaliczenie strefy do klasy C wynika z wystąpienia przekroczeń

[2] https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/publications/publication

odpowiedniej wartości kryterialnej stężeń substancji na określonym, najczęściej ograniczonym, obszarze strefy i nie powinno być utożsamiane ze złą oceną jakości powietrza na terenie całej strefy. W raporcie zamieszczono ilustracje oszacowanych zasięgów obszarów przekroczeń dla poszczególnych zanieczyszczeń.

Szersze informacje dotyczące stanu jakości powietrza w Polsce w danym roku są publikowane w postaci materiałów dostępnych na Portalu Jakości Powietrza GIOŚ, w dziale „Publikacje”[3]. Należą do nich, między innymi, coroczne raporty dotyczące:

- zanieczyszczenia powietrza wielopierścieniowymi węglowodorami aromatycznymi na stacjach tła miejskiego,
- jakości powietrza w uzdrowiskach w Polsce,
- chemizmu opadów atmosferycznych,
- monitoringu tła zanieczyszczenia atmosfery w Polsce dla potrzeb EMEP, GAW/ WMO i Komisji Europejskiej,
- monitoringu prekursorów ozonu na stacji tła regionalnego Zielonka w Borach Tucholskich,
- zanieczyszczenia powietrza na stacjach monitoringu tła regionalnego w Polsce w zakresie składu pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz depozycji metali ciężkich i WWA,
- zanieczyszczenia powietrza rtęcią na stacjach tła regionalnego w Polsce,
- wyników modelowania na potrzeby oceny udziału źródeł transgranicznych w Polsce.

[3] https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/publications/publication

2. Informacje ogólne

2.1. Podstawowe informacje na temat rocznej oceny jakości powietrza

Zgodnie z art. 89 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska Główny Inspektor Ochrony Środowiska dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w danej strefie za rok poprzedni, a następnie dokonuje klasyfikacji stref, dla każdej substancji odrębnie, według określonych kryteriów. Wyniki ocen dla danego województwa są niezwłocznie przekazywane zarządowi województwa. Główny Inspektor Ochrony Środowiska dokonuje również zbiorczej oceny jakości powietrza w skali kraju.

Obowiązek wykonywania rocznej oceny jakości powietrza w strefach wynika z przepisów prawa UE, przeniesionych do prawa krajowego.

Podstawowymi krajowymi aktami prawnymi, określającymi obowiązki, zasady i kryteria w zakresie prowadzenia oceny jakości powietrza w Polsce są:

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska,
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu,
- rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 11 grudnia 2020 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu.

Z wykonywaniem oceny powiązane są również inne przepisy prawa krajowego:

- rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 14 listopada 2022 r. w sprawie sposobu obliczania wskaźników średniego narażenia oraz sposobu oceny dotrzymania pułapu stężenia ekspozycji,
- rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 15 lutego 2023 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia,
- rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 21 grudnia 2020 r. w sprawie systemu informatycznego Inspekcji Ochrony Środowiska „Ekoinfonet”,
- ustawa z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska.

Roczna ocena jakości powietrza wykonywana jest w odniesieniu do substancji, dla których w prawie krajowym i w dyrektywach UE określono wartości normatywne stężeń w powietrzu (poziomy dopuszczalne/docelowe/celu długoterminowego). Ocena prowadzona jest z uwzględnieniem kryteriów określonych ze względu na:

- ochronę zdrowia ludzi,
- ochronę roślin.

W ocenie dokonywanej pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi uwzględnia się 12 substancji:

- dwutlenek siarki SO_2,
- dwutlenek azotu NO_2,
- tlenek węgla CO,
- benzen C_6H_6,

- ozon O_3,
- pył zawieszony PM10,
- ołów Pb w pyle zawieszonym PM10,
- arsen As w pyle zawieszonym PM10,
- kadm Cd w pyle zawieszonym PM10,
- nikiel Ni w pyle zawieszonym PM10,
- benzo(a)piren B(a)P w pyle zawieszonym PM10,
- pył zawieszony PM2,5.

Oceny prowadzone pod kątem spełnienia kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin odnoszą się do 3 substancji:

- dwutlenku siarki SO_2,
- tlenków azotu NO_X,
- ozonu O_3.

Podstawę oceny za 2025 rok stanowiły kryteria określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (z późniejszymi zmianami). Dla wszystkich zanieczyszczeń są one zgodne z kryteriami określonymi w dyrektywach 2008/50/WE i 2004/107/WE.

Kryteria obowiązujące w ocenie za rok 2025 (takie same jak w ocenach dla lat 2015 - 2024, za wyjątkiem drugiej fazy poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu zawieszonego PM2,5, który zaczął obowiązywać od roku 2020) dla poszczególnych zanieczyszczeń zamieszczono w rozdziałach opracowania, przedstawiających wyniki oceny rocznej dla tych zanieczyszczeń.

Roczne oceny jakości powietrza obejmują terytorialnie obszar strefy. Rozdział 2.6 zawiera informacje na temat stref uwzględnionych w ocenie za rok 2025. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 11 grudnia 2020 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu, oceny ze względu na ochronę zdrowia ludzi dokonuje się w strefach na terenie całego kraju, z wyłączeniem:

a) terenów zamkniętych lub instalacji przemysłowych,

b) miejsc niezamieszkałych, do których obowiązuje zakaz wstępu,

c) jezdni dróg i pasów dzielących drogi, z wyjątkiem sytuacji, w której piesi mają dostęp do pasa dzielącego drogę.

W wyniku rocznej oceny jakości powietrza, odrębnie dla każdej substancji, dokonuje się klasyfikacji stref, w których poziom substancji:

- przekracza poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji,
- mieści się pomiędzy poziomem dopuszczalnym, a poziomem dopuszczalnym powiększonym o margines tolerancji,
- nie przekracza poziomu dopuszczalnego,
- przekracza poziom docelowy,
- nie przekracza poziomu docelowego,
- przekracza poziom celu długoterminowego (dla ozonu),
- nie przekracza poziomu celu długoterminowego (dla ozonu).

W kryteriach oceny obowiązujących dla roku 2025 wartość marginesu tolerancji dla wszystkich zanieczyszczeń była równa 0. W związku z tym klasyfikacja stref dla tego roku, podobnie jak dla poprzedniego, dotyczyła sytuacji, w których poziom substancji:

- przekraczał poziom dopuszczalny,
- nie przekraczał poziomu dopuszczalnego,
- przekraczał poziom docelowy,
- nie przekraczał poziomu docelowego,
- przekraczał poziom celu długoterminowego (dla ozonu),
- nie przekraczał poziomu celu długoterminowego (dla ozonu).

W rezultacie, w ocenie za rok 2025 w klasyfikacji stref nie występowała klasa B (zasady klasyfikacji stref opisano w dalszej części raportu).

Zgodnie z definicjami zawartymi w dyrektywie 2008/50/WE:

- **poziom dopuszczalny** oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony na podstawie wiedzy naukowej, w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który powinien być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany;
- **poziom docelowy** oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który ma być osiągnięty tam gdzie to możliwe w określonym czasie;
- **poziom celu długoterminowego** oznacza poziom substancji w powietrzu, który należy osiągnąć w dłuższej perspektywie - z wyjątkiem przypadków, gdy nie jest to możliwe w drodze zastosowania proporcjonalnych środków - w celu zapewnienia skutecznej ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska.

W dyrektywie 2008/50/WE zdefiniowano także pojęcie poziomu krytycznego - odnoszącego się do ochrony roślin. **Poziom krytyczny** oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony na podstawie wiedzy naukowej, po przekroczeniu którego mogą wystąpić bezpośrednie niepożądane skutki w odniesieniu do niektórych receptorów, takich jak drzewa, inne rośliny lub ekosystemy naturalne, jednak nie w odniesieniu do człowieka. W przepisach prawa polskiego, odpowiednikiem poziomów krytycznych są poziomy dopuszczalne - określone w odniesieniu do ochrony roślin.

Celem prowadzenia rocznych ocen jakości powietrza jest uzyskanie informacji o stężeniach zanieczyszczeń na obszarze poszczególnych stref, w zakresie umożliwiającym:

- dokonanie klasyfikacji stref, według określonych kryteriów,
- uzyskanie informacji o przestrzennych rozkładach stężeń zanieczyszczeń na obszarze strefy, w zakresie umożliwiającym wskazanie obszarów przekroczeń wartości kryterialnych oraz określenie poziomów stężeń występujących na tych obszarach,
- wskazanie prawdopodobnych przyczyn występowania ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń w określonych rejonach (w zakresie możliwym do uzyskania na podstawie posiadanych informacji).

Wynikiem rocznej oceny jakości powietrza w strefie jest określenie klasy strefy dla zanieczyszczenia, stwierdzenie ewentualnego wystąpienia przekroczeń wartości normatywnych w ocenianym roku oraz scharakteryzowanie zaistniałych sytuacji przekroczeń. Określenie przyczyn występowania przekroczeń, w rozumieniu wskazania źródeł lub grup źródeł emisji odpowiedzialnych za zanieczyszczenie powietrza w danym rejonie, często wymaga przeprowadzenia złożonych analiz, z wykorzystaniem obliczeń za pomocą modeli matematycznych. Analizy takie mogą stanowić element programu ochrony powietrza POP. Również informacje zgromadzone na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza, w połączeniu z wynikami wieloletnich badań, znajomością rejonu i z doświadczeniem osób wykonujących ocenę, pozwalają na wskazanie prawdopodobnych przyczyn przekroczeń norm jakości powietrza na określonych obszarach. Wykorzystuje tu się również dane dotyczące udziału różnego rodzaju grup źródeł emisji w występujących stężeniach, określone w ramach modelowania matematycznego wykonywanego na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza.

Przy porównywaniu parametrów wyznaczonych na podstawie pomiarów stężeń lub modelowania matematycznego z wartościami normatywnymi, w tym na potrzeby określenia klasy strefy w ocenie rocznej, stosowane są zasady zaokrąglania wyników określone w wytycznych Komisji Europejskiej do decyzji 2011/850/UE[4], opisane w „Wytycznych do wykonania rocznej oceny jakości powietrza w strefach za 2025 rok …" (GIOŚ, 2025b). Parametry statystyczne określane na podstawie serii wyników pomiarów stężeń zanieczyszczenia oblicza się w oparciu o dane niezaokrąglone (wartości stężeń uzyskane z pomiarów, z pełną dostępną liczbą miejsc po przecinku). Zaokrąglenia dokonuje się tylko raz, na ostatnim etapie obliczeń, dla finalnie obliczonej wartości rozważanego parametru statystycznego, która jest porównywana z odpowiednią wartością kryterialną. Do porównania określonych parametrów z wartościami kryterialnymi w rocznych ocenach jakości powietrza przyjmuje się taką samą dokładność parametru (liczbę miejsc po przecinku), z jaką zapisano odpowiednią wartość normatywną (poziom dopuszczalny, docelowy lub celu długoterminowego) w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu. Normowane stężenia są określone z dokładnością do jedności (są liczbami całkowitymi) dla wszystkich zanieczyszczeń, za wyjątkiem ołowiu zawartego w pyle PM10, gdzie poziom dopuszczalny określono z dokładnością jednego miejsca po przecinku. Podana zasada zaokrąglania wyników ma zastosowanie jedynie do porównania określonego stężenia (parametru) z odpowiednią wartością normatywną, w celu oceny dotrzymania lub przekroczenia tej wartości na określonym stanowisku pomiarowym. Zasady tej nie stosuje się do innych celów. Wartości parametrów statystycznych, obliczanych w oparciu o wyniki pomiarów, wykorzystywane w analizach prowadzonych na potrzeby ocen jakości powietrza, prezentowane w raportach, w tym w Załączniku D do niniejszego opracowania, podawane są z dokładnością wynikającą z potrzeb analizy danych (zależną od poziomu uzyskiwanych stężeń).

2.2. Zasady klasyfikacji stref

Klasyfikacja stref prowadzona jest odrębnie dla dwóch grup kryteriów:

- określonych w celu ochrony zdrowia ludzi: klasyfikowane są wszystkie strefy,

[4] https://ec.europa.eu/environment/air/quality/data_reporting.htm

- określonych w celu ochrony roślin: z klasyfikacji wyłączone są strefy - aglomeracje oraz strefy - miasta (zob. rozdz. 2.6).

Klasyfikacji dokonuje się dla każdego zanieczyszczenia, oddzielnie dla każdego parametru - kryterium znajdującego zastosowanie w strefie. W przypadku zanieczyszczeń, dla których wartości normatywnych stężeń określone są dla dwóch parametrów, klasyfikacji dokonuje się dla każdego z nich. Zgodnie z terminologią stosowaną w dotychczasowych rocznych ocenach jakości powietrza, jest to tzw. klasyfikacja według parametrów.

Klasyfikacja według parametrów dotyczy tylko części substancji: SO_2, NO_2 oraz PM10 (ocena pod kątem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia) i SO_2 (ocena pod kątem ochrony roślin). Dla wymienionych zanieczyszczeń wartościami kryterialnymi obowiązującymi w ocenie rocznej są poziomy dopuszczalne określone dla dwóch różnych czasów uśredniania stężeń. Klasa strefy dla wymienionych zanieczyszczeń odpowiada klasie mniej korzystnej z określonych w klasyfikacji wg parametrów dla danego zanieczyszczenia.

Według nomenklatury stosowanej w rocznych ocenach jakości powietrza w Polsce obejmujących lata do roku 2012 włącznie, klasę strefy dla zanieczyszczenia określano mianem „klasy wynikowej". Klasa strefy dla danego zanieczyszczenia odpowiadała mniej korzystnej spośród uzyskanych z klasyfikacji według parametrów dla tego zanieczyszczenia.

W obecnych ocenach rocznych, dla większości zanieczyszczeń, klasyfikacji strefy dokonuje się w oparciu o jedną wartość kryterialną, określoną we wspomnianym wcześniej rozporządzeniu Ministra Środowiska z 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu. Z tego względu, zamiast używanego we wspomnianych wcześniejszych raportach z oceny rocznej pojęcia „klasy wynikowej", stosowane jest określenie „klasa strefy" dla danego zanieczyszczenia. Pojęcie klasy wynikowej zachowano na wybranych ilustracjach (mapach) dla zanieczyszczeń, gdzie podstawę klasyfikacji stanowią dwa parametry. Nadal używane jest pojęcie klasyfikacji według parametrów.

Roczna ocena jakości powietrza dla pyłu zawieszonego PM2,5 za rok 2025, podobnie jak za rok poprzedni, została wykonana z uwzględnieniem dwóch kryteriów – poziomu dopuszczalnego określonego dla tzw. fazy I oraz dla fazy II. Podstawowym kryterium klasyfikacji stref wykonywanej dla roku 2025 jest poziom dopuszczalny określony dla tzw. fazy II, który posiada termin osiągnięcia do 1 stycznia 2020 r. W ocenie dotyczącej pyłu zawieszonego PM2,5 uwzględnia się również kryterium zawarte w rozporządzeniu MŚ w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu - poziom dopuszczalny określony dla fazy I, równy 25 $\mu g/m^3$, obowiązujący od 1 stycznia 2010, z terminem osiągnięcia do 1 stycznia 2015 r. Podwójną ocenę wykonuje się, między innymi, z uwagi na potrzebę wypełnienia obowiązków sprawozdawczych do Komisji Europejskiej.

2.3. Klasy stref i wymagane działania wynikające z oceny

Wynik oceny i klasyfikacji strefy dla danego zanieczyszczenia zależy od stężenia tej substancji występującego na terenie strefy - zwykle w rejonach o najwyższym stopniu zanieczyszczenia daną substancją. Uzyskany wynik przekłada się na określone wymagania w zakresie działań na rzecz poprawy jakości powietrza (w przypadku, gdy nie są spełnione odpowiednie kryteria) lub na rzecz utrzymania tej jakości (jeżeli spełnia ona przyjęte standardy).

Należy zapewnić jak najlepszą jakość powietrza, poprzez utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej określonych dla nich poziomów dopuszczalnych lub co najmniej na tych poziomach. Celem ochrony powietrza jest również zmniejszanie i utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej określonych dla nich poziomów docelowych albo poziomów celów długoterminowych lub co najmniej na tych poziomach. Należy podejmować wszelkie niezbędne środki, które nie pociągają za sobą niewspółmiernych kosztów, w celu zapewnienia osiągnięcia poziomów docelowych i poziomów celów długoterminowych.

W przypadku, gdy w określonej strefie stężenia zanieczyszczeń w powietrzu jednej lub kilku substancji przekraczają poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe, należy opracować program ochrony powietrza (POP), obejmujący działania mające na celu dotrzymanie odpowiednich wartości normatywnych.

W klasyfikacji dokonywanej w Polsce na podstawie wyników rocznej oceny jakości powietrza strefy, na terenie których zarejestrowano przekroczenia, zaliczono do klasy C, natomiast strefy bez stwierdzonych sytuacji przekroczeń zaliczono do klasy A. Dla pyłu zawieszonego PM2,5 w klasyfikacji pod kątem dotrzymania poziomu dopuszczalnego II fazy (20 µg/m^3) stosuje się nieco odmienne nazewnictwo klas – odpowiednio: C1 oraz A1.

Powiązanie stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w wyniku rocznej oceny jakości powietrza, z klasami stref i wymaganymi działaniami przedstawiono w tabelach 2.3.1. - 2.3.3.

Tabela 2.3.1. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków, gdy dla zanieczyszczenia jest określony poziom dopuszczalny[1)]

Klasa strefy	**Poziom stężeń zanieczyszczenia**	**Wymagane działania**
A	nie przekracza poziomu dopuszczalnego[2)]	— utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz dążenie do utrzymania najlepszej jakość powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem.
C	powyżej poziomu dopuszczalnego[2)]	— określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych, — opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza, którego integralną część stanowi plan działań krótkoterminowych, w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu; program powinien uwzględniać wyniki analiz udziału w przekroczeniach poziomów substancji w powietrzu poszczególnych grup źródeł emisji tych substancji i określenie odpowiednich działań naprawczych, tak aby okresy, w których nie są dotrzymane poziomy dopuszczalne, były jak najkrótsze, — kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych.

[1)] Dotyczy zanieczyszczeń: dwutlenku siarki SO_2, dwutlenku azotu NO_2, tlenku węgla CO, benzenu C_6H_6, pyłu PM10, oraz zawartości ołowiu Pb w pyle zawieszonym PM10 - ochrona zdrowia oraz: dwutlenku siarki SO_2 i tlenków azotu NO_X - ochrona

roślin. W przypadku pyłu zawieszonego PM2,5, od roku 2020 obowiązuje poziom dopuszczalny II faza, przy ocenie którego stosuje się oznaczenie klas: A1 i C1.

[2)] Z uwzględnieniem dozwolonych częstości przekroczeń określonych w rozporządzeniu MŚ w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.

Tabela 2.3.2. Klasy stref i oczekiwane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków, gdy dla zanieczyszczenia jest określony poziom docelowy[1)]

Klasa strefy	**Poziom stężeń zanieczyszczenia**	**Oczekiwane działania**
A	nie przekracza poziomu docelowego[2)]	— utrzymanie stężeń zanieczyszczenia w powietrzu poniżej poziomu docelowego.
C	powyżej poziomu docelowego[2)]	— dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego substancji w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych, — określenie obszarów przekroczeń poziomów docelowych, — opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza, którego integralną część stanowi plan działań krótkoterminowych, w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów docelowych substancji w powietrzu; program powinien uwzględniać wyniki analiz udziału w przekroczeniach poziomów substancji w powietrzu poszczególnych grup źródeł emisji tych substancji i określenie odpowiednich działań naprawczych, tak aby okresy, w których nie są dotrzymane poziomy docelowe, były jak najkrótsze, — kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów docelowych.

[1)] Dotyczy: ozonu O_3 (ochrona zdrowia ludzi, ochrona roślin) oraz arsenu As, kadmu Cd, niklu Ni, benzo(a)pirenu B(a)P w pyle zawieszonym PM10 - ochrona zdrowia ludzi.

[2)] Z uwzględnieniem dozwolonych częstości przekroczeń określonych w rozporządzeniu MŚ w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.

Tabela 2.3.3. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń ozonu z uwzględnieniem poziomu celu długoterminowego

Klasa strefy	**Poziom stężeń ozonu**	**Oczekiwane działania**
D1	nie przekracza poziomu celu długoterminowego	brak
D2	powyżej poziomu celu długoterminowego	sprawdzenie dotrzymania poziomu celu długoterminowego który miał być osiągnięty do roku 2020; osiągnięcie poziomów celów długoterminowych powinno być jednym z celów wojewódzkich programów ochrony środowiska.

Na mocy art. 91 ustawy - Prawo ochrony środowiska w strefach zaliczonych do klasy C wymagane jest prowadzenie określonych działań, mających na celu osiągnięcie odpowiednich poziomów dopuszczalnych lub docelowych substancji w powietrzu. Należy do nich opracowanie programu ochrony powietrza (POP), o ile program taki nie został opracowany wcześniej i nie jest realizowany w odniesieniu do danego zanieczyszczenia i obszaru. Celem opracowania i wdrożenia POP jest zmniejszenie stężeń zanieczyszczeń na obszarach, na których wystąpiły przekroczenia wartości

kryterialnych stężeń tych zanieczyszczeń. Dla stref, w których został przekroczony poziom dopuszczalny albo poziom docelowy więcej niż jednej substancji w powietrzu, można sporządzić wspólny program ochrony powietrza dotyczący tych substancji.

Jeżeli przyczyny wywołujące przekroczenia dopuszczalnych lub docelowych poziomów substancji w powietrzu w strefach występują na terenie innego województwa niż zlokalizowane są te strefy, zarządy tych województw powinny współdziałać przy sporządzaniu programów ochrony powietrza, w zakresie wymiany informacji o ewentualnych źródłach przekroczeń oraz przykładowych działaniach mających na celu ich ograniczenie.

Jak już wspomniano, klasyfikacji stref dokonuje się dla każdego zanieczyszczenia oddzielnie, na podstawie jego stężeń występujących w rejonach, gdzie stężenia te są najwyższe na obszarze strefy. **Zaliczenie strefy do klasy C (lub C1 w przypadku pyłu zawieszonego PM2,5) nie oznacza zatem, że jakość powietrza nie spełnia określonych kryteriów na terenie całej strefy. Nie oznacza to także konieczności prowadzenia intensywnych działań na rzecz poprawy jakości powietrza na obszarze całej strefy.** Oznacza natomiast potrzebę podjęcia odpowiednich działań w odniesieniu do wybranych obszarów w strefie i dla określonych zanieczyszczeń - włączając opracowanie programu ochrony powietrza, o ile program taki nie został opracowany dla danego zanieczyszczenia i obszaru. W przypadku stref, dla których programy ochrony powietrza zostały uchwalone, a standardy jakości powietrza są przekraczane, co skutkuje przypisaniem klasy C, zarząd województwa jest obowiązany opracować projekt aktualizacji programu. Powinien zrobić to w terminie 3 lat od dnia wejścia w życie uchwały sejmiku województwa w sprawie programu ochrony powietrza, określając w projekcie działania ochronne dla grup ludności wrażliwych na przekroczenie, obejmujących w szczególności osoby starsze i dzieci.

2.4. Przekroczenia wartości normatywnych stężeń, przyczyny przekroczeń

Oprócz wyników klasyfikacji stref, rezultatem rocznej oceny jakości powietrza jest lista stref zaliczonych do klasy C[5] wraz z dodatkowymi informacjami dotyczącymi przekroczeń wartości kryterialnych zaobserwowanych na ich terenie. Dla każdej strefy podaje się:

- podstawę zakwalifikowania strefy do klasy C (dla każdej substancji, w odniesieniu do każdego czasu uśredniania stężeń normatywnych),
- metodę oceny, która zadecydowała o klasie strefy oraz informacje o wykorzystanych metodach uzupełniających,
- informacje dotyczące przekroczeń poziomów dopuszczalnych lub docelowych stężeń poszczególnych zanieczyszczeń, wykorzystywane do określenia tzw. „sytuacji przekroczeń", w tym obszaru przekroczeń wartości normatywnych, zgodnie z wymaganiami raportowania

[5] W przypadku oceny pod kątem zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM2,5 podane w rozdziale informacje dotyczą również klasy C1.

wyników ocen jakości powietrza, wynikającymi z decyzji wykonawczej Komisji Europejskiej 2011/850/UE[6] oraz z wytycznych KE do tej decyzji.

Obszary przekroczeń normatywnych stężeń zanieczyszczenia mogą być wyznaczane na podstawie pomiarów, modelowania, obiektywnego szacowania lub w oparciu o metody połączone. Dla każdej strefy zaliczonej do klasy C dla określonej substancji podaje się również informacje na temat przekroczeń odpowiednich wartości kryterialnych stężeń tej substancji. Informacje dotyczące sytuacji przekroczeń raportuje się dla każdej substancji, normowanego parametru (czasu uśredniania) oraz strefy, na obszarze której wystąpiły przekroczenia stężeń kryterialnych. Określa się główną oraz pozostałe przyczyny wystąpienia sytuacji przekroczenia w strefie. Na sytuację przekroczenia, która zaistniała na określonym obszarze strefy, składają się przypadki przekroczeń zarejestrowane na stanowiskach pomiarowych zlokalizowanych na tym obszarze oraz/lub ewentualnie określone przy pomocy innych metod oceny. Mogą być to przypadki przekroczeń parametrów dobowych, godzinnych lub rocznych - w zależności od normy, której wartość graniczna została przekroczona.

Poniżej przedstawiono listę potencjalnych przyczyn wystąpienia przekroczeń wartości kryterialnych stężeń zanieczyszczeń, braną pod uwagę w ramach oceny jakości powietrza wykonanej dla 2025 roku oraz przypisane im kody przyczyny przekroczenia. Należy zaznaczyć, że tylko część przyczyn z poniższej listy zostało wskazanych w przypadku przekroczeń, które miały miejsce w roku 2025.

- S1 - oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów w centrum miasta z intensywnym ruchem,
- S2 - oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów na głównej drodze leżącej w pobliżu stacji,
- S3 - oddziaływanie emisji z zakładów przemysłowych, ciepłowni, elektrowni zlokalizowanych w pobliżu stacji pomiarowej,
- S4 - oddziaływanie emisji z kopalni lub kamieniołomów zlokalizowanych w pobliżu stacji pomiarowej,
- S5 - oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków,
- S6 - awaryjna emisja z zakładu przemysłowego,
- S7 - awaryjna emisja ze źródeł innych niż przemysłowe,
- S8 - oddziaływanie naturalnych źródeł emisji lub zjawisk naturalnych niezwiązanych z działalnością człowieka,
- S9 - unos pyłu związany z posypywaniem dróg piaskiem lub solą w okresie zimowym,
- S10 - napływ zanieczyszczeń powietrza spoza granic kraju (transgraniczny charakter zanieczyszczenia),
- S11 - oddziaływanie lokalnej stacji paliw,
- S12 - oddziaływanie pobliskiego parkingu,
- S13 - oddziaływanie emisji związanej ze składowaniem benzenu,

[6] Decyzja wykonawcza Komisji Europejskiej 2011/850/UE z dnia 12 grudnia 2011 r. ustanawiająca zasady stosowania dyrektyw 2004/107/WE i 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do systemu wzajemnej wymiany informacji oraz sprawozdań dotyczących jakości otaczającego powietrza.

- S14 - szczególne lokalne warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń,
- S15 - niekorzystne warunki klimatyczne/meteorologiczne, rozumiane jako wystąpienie szczególnie niekorzystnej sytuacji meteorologicznej, z punktu widzenia zanieczyszczenia powietrza, w rozważanym okresie,
- S16 - emisja wtórna zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni odkrytych, np. dróg, chodników, boisk itp.,
- S17 - emisja zanieczyszczeń ze składowisk, hałd itp.,
- S18 - emisja zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni pylących, np. pól, nieutwardzonych dróg i placów,
- S19 - napływ zanieczyszczeń powietrza spoza granic strefy.

Jako główną przyczynę przekroczeń wartości kryterialnych stężeń wskazuje się źródło lub kategorię źródeł emisji danego zanieczyszczenia. Przyczyny oznaczone symbolem S14 oraz S15, pozostające poza kontrolą człowieka, mogą być wskazane jedynie jako przyczyna dodatkowa.

Poszczególne sytuacje przekroczeń poziomu dopuszczalnego lub docelowego substancji mogą być powiązane z więcej niż jedną przyczyną. W analizach przyczyn przekroczeń wartości kryterialnych dla określonych zanieczyszczeń, przedstawionych w niniejszym opracowaniu, uwzględniono przyczyny wskazane przez RWMŚ GIOŚ jako główne dla poszczególnych przekroczeń. Zamieszczono również informacje dotyczące wskazanych przyczyn dodatkowych. Należy pamiętać, że w celu pełnej oceny i interpretacji sytuacji przekroczeń należy wziąć również pod uwagę potencjalne wszystkie przyczyny występowania podwyższonych stężeń danej substancji, związane z różnymi kategoriami źródeł emisji zanieczyszczenia, również innymi niż wykazana jako przyczyna główna. Na poziom stężeń zanieczyszczeń w powietrzu w określonym rejonie składają się z reguły różne źródła, dla których dokładna analiza udziału wymaga zastosowania złożonych metod numerycznych (modelowania). Prezentowane w raporcie (podobnie, jak w raportach z ostatnich kilku lat) główne przyczyny przekroczeń zostały określone na podstawie analiz prowadzonych na poziomie wojewódzkim i dotyczą typu źródła emisji, które w decydującym stopniu przyczyniło się do wystąpienia danego przekroczenia, z uwzględnieniem np. panujących warunków meteorologicznych oraz warunków dyspersji zanieczyszczeń. Informacje o głównych przyczynach występowania przypadków przekroczeń mają związek z udziałem poszczególnych kategorii źródeł emisji zanieczyszczeń w emisji całkowitej oraz całkowitej koncentracji określonego zanieczyszczenia w powietrzu. Zdarzają się sytuacje, gdy w określonych lokalizacjach o przekroczeniu decydują jednak specyficzne lokalne warunki i główna jego przyczyna jest odmienna, niż kategoria źródeł emisji posiadająca największy udział na większym obszarze (np. strefy, województwa lub kraju).

2.5. Metody stosowane w rocznej ocenie jakości powietrza

Wymagania dotyczące metod, jakie należy stosować w rocznych ocenach jakości powietrza, są określane na podstawie wyników ocen pięcioletnich, w odniesieniu do poszczególnych zanieczyszczeń, w powiązaniu z ich stężeniami w rejonach potencjalnego występowania najwyższych stężeń w strefie.

Metody obowiązujące obecnie w ocenach rocznych obejmują:

- pomiary intensywne,
- pomiary wskaźnikowe,
- obliczenia z wykorzystaniem matematycznych modeli rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w atmosferze i danych dotyczących emisji,
- obiektywne szacowanie w oparciu o analizę informacji o emisji zanieczyszczeń i jej źródłach, sposobie zagospodarowania terenu, warunkach topograficznych i klimatycznych rozważanych obszarów, również z zastosowaniem metod geostatystycznych lub innych narzędzi obliczeniowych, a także uwzględniające wyniki wykonanego modelowania, pomiarów oraz informacji dotyczących reprezentatywności stanowisk pomiarowych.

Organizacja systemu oceny jakości powietrza, wykorzystanego na potrzeby wykonania oceny dla roku 2025, wynikała, między innymi, z rezultatów oceny pięcioletniej, wykonanej przez GIOŚ w roku 2024, obejmującej lata: 2019-2023 (GIOŚ 2024c). Przynajmniej raz na 5 lat, zgodnie z art. 88 ust. 2 ustawy-Prawo ochrony środowiska, dokonuje się oceny jakości powietrza w strefach na potrzeby ustalenia odpowiedniego sposobu ocen prowadzonych corocznie. Ocena tego typu została wykonana w roku 2024, a ustalony na jej podstawie system oceny jakości powietrza obowiązuje przez następne lata, począwszy od roku 2025. Wyniki zarówno tej oceny, jak i poprzedniej (wykonanej w roku 2019), są dostępne na Portalu Jakości Powietrza GIOŚ[7].

Poniżej przedstawiono zestawienie metod możliwych do zastosowania w rocznej ocenie jakości powietrza, wraz z ich krótką charakterystyką.

Pomiary intensywne są wykonywane na stałych stanowiskach i obejmują:

- pomiary ciągłe prowadzone z zastosowaniem mierników automatycznych,
- pomiary manualne prowadzone codziennie (jeśli metodą referencyjną jest metoda manualna),
- w odniesieniu do benzenu, As, Cd, Ni i B(a)P – również pomiary manualne prowadzone w sposób systematyczny, odpowiednio do metodyk referencyjnych.

Pomiary intensywne powinny spełniać odpowiednie wymagania dotyczące jakości danych (niepewność pomiarów, procent ważnych danych, pokrycie czasu pomiarami).

Pomiary wskaźnikowe obejmują pomiary, dla których wspomniane wymagania dotyczące jakości danych są mniej restrykcyjne niż dla pomiarów intensywnych.

Do grupy pomiarów wskaźnikowych należą:

- pomiary wykonywane w ograniczonym czasie (okresowe, cykliczne), w tym prowadzone z wykorzystaniem stacji mobilnych,
- pomiary prowadzone z wykorzystaniem mierników pasywnych (określane jako pomiary wskaźnikowe pasywne).

Do grupy tej zaliczane mogą być również (na etapie wykonywania oceny) pozostałe pomiary, prowadzone na stałych stanowiskach, których kompletność nie spełnia wymagań stawianych pomiarom intensywnym.

Obliczenia z wykorzystaniem matematycznych modeli *przemian i transportu* zanieczyszczeń w atmosferze, bazujących na danych dotyczących emisji oraz warunków meteorologicznych panujących w okresie, dla którego wykonano modelowanie. Zgodnie z obowiązującymi przepisami,

[7] http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/air/quality/type/W

określonymi w ustawie – Poś, w rocznej ocenie jakości powietrza wykorzystuje się wyniki modelowania matematycznego transportu i przemian substancji w powietrzu wykonanego przez Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy (IOŚ-PIB). Instytut dokonuje modelowania oraz analizy jego wyników i przekazuje na potrzeby oceny jakości powietrza rezultaty wraz z informacjami o zastosowanym modelowaniu.

Metody obiektywnego szacowania w oparciu o analizę informacji o emisji zanieczyszczeń i jej źródłach, sposobie zagospodarowania terenu, warunkach topograficznych i klimatycznych rozważanych obszarów. Metody obiektywnego szacowania obejmują m.in.:

- matematyczne metody obliczania stężeń na podstawie wartości uzyskiwanych z pomiarów w innych miejscach lub w innym czasie, w oparciu o wiedzę na temat rozkładów stężeń i emisji na danym obszarze; przykładem może tu być interpolacja liniowa stężeń, prowadzona przy założeniu, że na rozważanym obszarze nie występują zmieniające się gradienty stężeń pomiędzy stacjami i interpolację można zastosować,
- zastosowanie analogii do stężeń pomierzonych na innym obszarze,
- zastosowanie analogii do stężeń pomierzonych na danym obszarze w innym okresie,
- szacowanie wielkości stężeń zanieczyszczeń na podstawie pomiarów prowadzonych z wykorzystaniem mierników pasywnych,
- szacowanie rozkładu stężenia zanieczyszczenia na podstawie rezultatów modelowania matematycznego przeprowadzonego dla roku podlegającego ocenie, uzupełnionych wynikami pomiarów oraz informacjami o reprezentatywności stanowisk pomiarowych, lokalizacji źródeł emisji zanieczyszczeń oraz ich aktywności, a także zagospodarowaniu i wykorzystaniu terenu.

O zaliczeniu strefy do określonej klasy w praktyce decydują obszary o potencjalnie najwyższych stężeniach zanieczyszczenia na terenie strefy. Za podstawę określenia klasy strefy można zatem uznać metody zastosowane w ocenie jakości powietrza na tych obszarach, z uwzględnieniem niepewności tych metod. Częstym przypadkiem jest oparcie oceny jakości powietrza, w tym klasyfikacji strefy, na wynikach prowadzonych na jej obszarze pomiarów i jednoczesne wykorzystanie innych metod (modelowania lub szacowania) na potrzeby określenia przestrzennego rozkładu stężenia substancji oraz ewentualnych granic zasięgu obszaru przekroczenia wartości kryterialnej.

W analizach przedstawionych w niniejszym raporcie, metody wskazane jako podstawa oceny klasy strefy w ocenie jakości powietrza za rok 2025 zalicza się do trzech głównych grup (w nawiasach podano kody zastosowane w zamieszczonych w raporcie ilustracjach):

- pomiary, których wyniki można uznać za wystarczającą podstawę oceny („**p**”),
- wyniki matematycznego modelowania rozkładów stężeń („**m**”),
- metody obiektywnego szacowania (szacowanie – „**s**”).

Pomiary, których wyniki można uznać za wystarczającą podstawę oceny klasy strefy obejmują:

- pomiary automatyczne w stałych punktach (pa),
- pomiary manualne w stałych punktach (pm),

- pomiary pasywne w stałych punktach (pp)[8].

Do metod obiektywnego szacowania, wykorzystanych w ocenie za rok 2025, zalicza się:

- szacowanie na podstawie pomiarów nie stanowiących wystarczającej podstawy oceny (spn),
- szacowanie na podstawie pomiarów o dużej reprezentatywności prowadzonych w sąsiednich strefach (sps),
- analogia do stężeń pomierzonych w danym obszarze w innym okresie (sao),
- analogia do stężeń pomierzonych w innym obszarze (sai),
- analiza danych dotyczących emisji zanieczyszczenia w strefie (sem),
- szacowanie na podstawie wyników modelowania dla roku oceny oraz dostępnych informacji dotyczących wyników pomiarów, reprezentatywności stanowisk pomiarowych, wielkości emisji zanieczyszczeń oraz zagospodarowania przestrzennego (smr).

Wykorzystane w ocenie i przedstawione w dalszych zestawieniach metody główne zadecydowały o wyniku klasyfikacji stref w odniesieniu do określonego parametru. Przedstawione powyżej metody wykorzystywane były również jako tzw. metody uzupełniające, za pomocą których określano przestrzenny rozkład poziomu stężenia określonego zanieczyszczenia w roku oceny oraz, w wybranych przypadkach, obszary przekroczeń wartości kryterialnych. Ilustracje zawarte w rozdziałach raportu poświęconych poszczególnym zanieczyszczeniom prezentują zarówno wykorzystanie metod głównych (decydujących), jak i zastosowane w ocenie połączenia metod głównych oraz uzupełniających.

Roczna ocena jakości powietrza w strefie powinna być prowadzona w oparciu o wyniki uzyskane za pomocą wszystkich dostępnych metod zastosowanych w odniesieniu do strefy. Wykorzystując różne metody należy przyjąć, że najwyższy priorytet powinny mieć wyniki pomiarów intensywnych, prowadzonych w ramach rutynowych badań w sieciach monitoringu istniejących na danym terenie, spełniające wymagania w zakresie jakości danych i pochodzące ze stanowisk spełniających wymagania w zakresie lokalizacji. Niepewność oceny przeprowadzonej z zastosowaniem wyników pomiarów intensywnych jest najniższa.

W ocenie jakości powietrza za rok 2025 na potrzeby klasyfikacji stref, określenia przestrzennego rozkładu stężenia substancji oraz ewentualnych zasięgów obszarów przekroczeń wykorzystano wyniki matematycznego modelowania przemian i transportu zanieczyszczeń wykonanego przez Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy (IOŚ-PIB). Stanowiły one podstawę metod obiektywnego szacowania, które pozwoliły na opracowanie map rozkładu wartości ocenianych parametrów statystycznych dla części zanieczyszczeń. Realizacja modelowania na potrzeby wsparcia rocznej oceny jakości powietrza w strefach w Polsce została od 2019 r. powierzona IOŚ-PIB na mocy zapisów ustawy - Prawo ochrony środowiska (art. 88 ust. 6). Dotyczy to modelowania rozkładów stężeń ozonu, dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenków azotu, pyłu zawieszonego PM10 oraz PM2,5, a także benzo(a)pirenu oraz arsenu, zawartych w pyle zawieszonym PM10.

Do obliczeń stężeń zanieczyszczeń przy powierzchni ziemi w IOŚ-PIB zastosowano model jakości powietrza GEM-AQ, który został opracowany na bazie numerycznego modelu prognoz pogody GEM

[8] W praktyce wskaźnikowe pomiary pasywne obecnie wykorzystuje się w Polsce tylko na potrzeby określenia stężenia benzenu w powietrzu jako podstawę metody szacowania.

(*Global Environmental Multiscale*), rozwijanego i eksploatowanego operacyjnie przez Kanadyjskie Centrum Meteorologiczne. W ramach projektu MAQNet model meteorologiczny został rozbudowany przez wprowadzenie kompleksowego modułu chemii troposfery. Model GEM-AQ wykorzystywany ponadto jest w europejskim serwisie Copernicus (*CAMS_50 Copernicus Atmosphere Monitoring Service - Regional Production*) oraz w ramach inicjatywy europejskiej FAIRMODE (*Forum for Air Quality Modelling in Europe*)[9].

Moduły jakości powietrza wprowadzane są on-line do modelu meteorologicznego. W odniesieniu do chemii fazy gazowej model opisuje 50 związków gazowych, z czego 35 jest transportowanych w drodze adwekcji, głębokiej konwekcji i dyfuzji turbulencyjnej, a 15 ze względu na krótki czas życia nie podlega transportowi. Mechanizm opisujący właściwości chemiczne fazy gazowej w modelu GEM-AQ oparty jest na modyfikacji modelu ADOM *(Acid Deposition and Oxidants Model)*. Model ten został rozszerzony o 4 dodatkowe związki (CH_3OOH, CH_3OH, CH_3O_2, CH_3CO_3H) i 22 reakcje chemiczne. Zmodyfikowany mechanizm zawiera 116 chemicznych i 19 fotochemicznych reakcji. Dodatkowo do modelu GEM-AQ zaimplementowany został moduł przemian i transportu benzo(a)pirenu.

Obliczenie trójwymiarowych pól stężeń jest osiągane poprzez rozwiązanie układu równań zachowania masy dla każdej z modelowanych substancji chemicznych. Procesy adwekcji i dyfuzji pionowej dla substancji chemicznych są obliczane zgodnie z algorytmem używanym do adwekcji i dyfuzji dla pary wodnej – wykorzystany został schemat semi-lagranżowski. Do modelowania przemian dla substancji chemicznych wymagane są obliczenia dodatkowych wielkości zależnych od aktualnych wartości parametrów meteorologicznych, tj. prędkości depozycji suchej, sedymentacji pyłów, depozycji mokrej i współczynników fotolizy. W przypadku części reakcji chemicznych stałe reakcji są również zależne od wartości temperatury i ciśnienia.

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

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

Rozkład masy aerozolu reprezentowany jest w 12 przedziałach wielkości opisujących logarytmiczny wzrost promienia cząstek. Modelowane wartości stężeń pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 są obliczane jako suma odpowiednich frakcji poszczególnych komponentów chemicznych.

Obliczenia modelem GEM-AQ oraz przeprowadzone analizy na potrzeby wsparcia rocznej oceny jakości powietrza w Polsce były wykonywane w dwóch etapach, przy czym rozdzielczość nad Polską

[9] Przedstawione informacje dotyczące modelu GEM-AQ oraz jego konfiguracji zastosowanej na potrzeby analiz wykorzystanych w ocenie jakości powietrza pochodzą z opracowania: IOŚ-PIB, 2025a

z szerokim marginesem wynosiła 0,025° x 0,025° (około 2,5 km), zaś rozdzielczość zastosowana dla 30 aglomeracji i miast będących strefami zgodnie z załącznikiem do ustawy - Prawo ochrony środowiska wyniosła 0,005° x 0,005° (około 0,5 km).

Na potrzeby obliczeń wykorzystano globalne pola meteorologiczne w postaci analiz obiektywnych z roku 2025, stanowiące warunek początkowy domeny globalnej, pobrane z Kanadyjskiego Centrum Meteorologicznego (Canadian Meteorological Centre - CMC).

Modelowanie na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza w Polsce w 2025 roku wykonano z wykorzystaniem Centralnej Bazy Emisyjnej dla Polski przygotowanej przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami IOŚ-PIB zaktualizowanej do roku 2025. W odniesieniu do emisji antropogenicznej, dla obszaru Europy poza Polską wykorzystano dane raportowane przez kraje członkowskie w ramach Konwencji LRTAP, w rozdzielczości 0,1° x 0,1° (ok. 10 km) dla roku 2024.

Szacowanie niepewności dla wszystkich modelowanych zanieczyszczeń podlegających ocenie jakości powietrza w Polsce w 2025 roku wykonano zgodnie z zapisami dyrektywy 2008/50/WE w sprawie jakości powietrza i czystszego powietrza dla Europy oraz zapisami rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu. Ponadto, do szczegółowej ewaluacji wyników modelowania dla dwutlenku azotu, ozonu, pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 wykorzystano narzędzie DELTA tool w najnowszej dostępnej wersji.

Wyniki uzyskane bezpośrednio z modelowania zostały poddane reanalizie. Asymilacja danych pomiarowych naziemnych została przeprowadzona dla roku 2025 na podstawie pomiarów ze stacji Państwowego Monitoringu Środowiska. Celem wprowadzenia informacji ze stacji pomiarowych do wyników modelowana na potrzeby oceny jakości powietrza zastosowano metodę interpolacji optymalnej *(ang. Optimal Interpolation – OI)* (np. Robichaud i Ménard, 2014). Estymacja statystyk błędów została wykonana metodą Hollingswotha-Lonnberga (H-L) w oparciu o wyniki oceny dla roku 2025. W przypadku związków gazowych asymilacji poddano pomiary godzinowe (8760 przebiegów procesu asymilacji dla każdego związku i każdej rozdzielczości), natomiast pyły i benzo(a)piren asymilowano z dobowym okresem uśredniania (365 asymilacji cząstkowych dla każdego zanieczyszczenia i rozdzielczości) (IOŚ-PIB, 2026a).

W rozdziałach poświęconych wynikom oceny dla poszczególnych zanieczyszczeń zaprezentowano wybrane graficzne ilustracje przestrzennych rozkładów stężeń uzyskanych za pomocą opisanego powyżej modelowania matematycznego oraz opartych na jego rezultatach metodach obiektywnego szacowania, uwzględniających dodatkowo wyniki pomiarów i informacje o reprezentatywności przestrzennej stanowisk pomiarowych, zagospodarowaniu przestrzennym oraz rozkładzie emisji zanieczyszczeń.

2.6. Strefy w Polsce w 2025 roku

Oceny jakości powietrza wykonywane są w odniesieniu do obszaru strefy. Niniejszy raport prezentuje finalne wyniki oceny za rok 2025, uwzględniające podział Polski na strefy określony w załączniku do ustawy – Prawo ochrony środowiska.

Załącznik ustawy – Prawo ochrony środowiska zawiera następujące grupy stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza w Polsce:

- aglomeracje o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy,
- miasta o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy lub zbliżonej do tej wartości, które do roku 2019 stanowiły samodzielne strefy,
- pozostały obszar województwa, nie wchodzący w skład wyżej wspomnianych aglomeracji i miast.

Obszary, nazwy i kody stref określa załącznik do ustawy - Prawo ochrony środowiska. Zgodnie z aktualnie obowiązującym podziałem, w Polsce istnieje 46 stref. Ten układ stref obowiązywał począwszy od oceny za rok 2010, do roku 2019. Ze względu na zmniejszenie, w roku 2020, liczby ludności zamieszkującej miasto Legnica poniżej 100 tysięcy, w rocznej ocenie jakości powietrza dla 2020 nie było ono traktowane jako odrębna strefa. Wynikało to z obowiązującej wówczas definicji stref zawartej w ustawie Poś. Wraz ze zmianą tej definicji oraz wprowadzeniem ustawą stałej listy stref, miasto to ponownie stanowi odrębną strefę.

Oceny jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia prowadzone są w każdej z 46 stref. Oceny pod kątem ochrony roślin obejmują 16 stref – ocenie nie podlegają strefy - aglomeracje oraz strefy - miasta. Liczbę stref objętych oceną za rok 2025, w kraju i w poszczególnych województwach, przedstawiono w tabeli 2.6.1. Informacje o strefach uwzględnionych w ocenie przedstawiono w Załączniku A do niniejszego opracowania (w tabelach A.1 i A.2).

Tabela 2.6.1. Liczba stref w Polsce i w poszczególnych województwach w 2025 roku, dla których dokonuje się oceny rocznej pod kątem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia i ochrony roślin, dla wszystkich zanieczyszczeń

Województwo	**Ochrona zdrowia**			**Ochrona roślin**
	Łączna liczba stref w województwie	**Liczba stref - aglomeracji**	**Liczba stref - miast**	**Liczba stref w województwie**
dolnośląskie	4	1	2	1
kujawsko-pomorskie	4	1	2	1
lubelskie	2	1	0	1
lubuskie	3	0	2	1
łódzkie	2	1	0	1
małopolskie	3	1	1	1
mazowieckie	4	1	2	1
opolskie	2	0	1	1
podkarpackie	2	0	1	1
podlaskie	2	1	0	1
pomorskie	2	1	0	1
śląskie	5	2	2	1
świętokrzyskie	2	0	1	1
warmińsko-mazurskie	3	0	2	1
wielkopolskie	3	1	1	1
zachodniopomorskie	3	1	1	1
Suma	***46***	***12***	***18***	***16***

3. Wyniki oceny według kryteriów odniesionych do ochrony zdrowia

3.1. Dwutlenek siarki

Kryteria oceny

Tabela 3.1.1. Kryteria będące podstawą rocznej oceny jakości powietrza za 2025 r. - SO_2, ochrona zdrowia

Okres uśredniania stężeń	Dopuszczalny poziom SO_2 w powietrzu [µg/m^3]	Dopuszczalna częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym
1 godzina	350	24 razy
24 godziny	125	3 razy

Klasyfikacja stref według parametrów

Klasyfikacji stref dla SO_2 dokonuje się dla dwóch parametrów: stężeń 1-godzinnych i 24-godzinnych. W ocenie za 2025 r. w przypadku obu tych parametrów nie zarejestrowano przekroczeń wartości kryterialnych, które skutkowałyby klasyfikowaniem stref jako C (rys. 3.1.1, 3.1.2, tab. 3.1.2.). Jest to taki sam wynik oceny, jaki uzyskano dla poprzednich trzech lat (2022 – 2024) i odmienny od wskazanego dla roku 2021, kiedy dla każdego z kryteriów po jednej strefie przypisano klasę C. W poprzednich kilku latach nie notowano przekroczeń dla dwutlenku siarki.

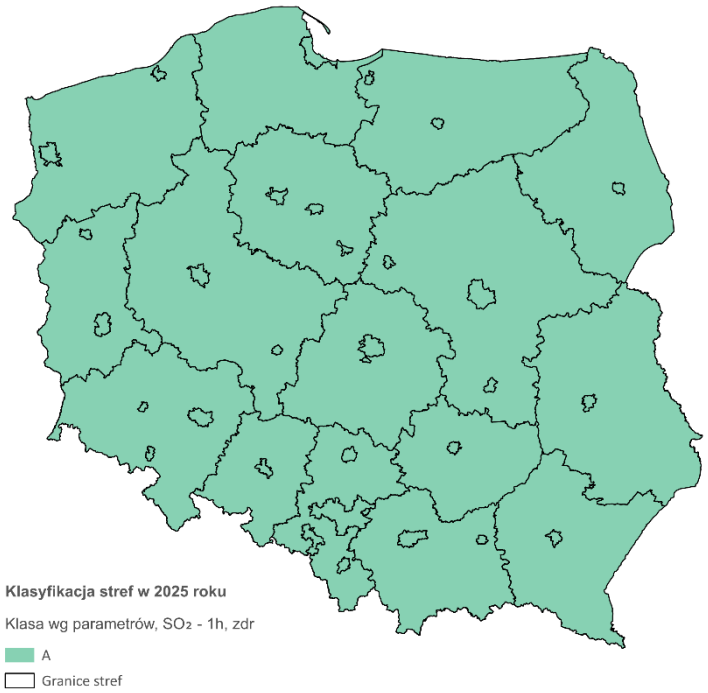
W ocenach prowadzonych zgodnie z zasadami obowiązującymi w Unii Europejskiej, przeniesionymi na krajowy grunt, w przeszłości przekroczenia poziomu dopuszczalnego określonego dla średnich 1-godzinnych SO_2 wystąpiły w Polsce w roku 2006 w województwie śląskim oraz w województwie pomorskim w 2021. W wyniku oceny dla roku 2025 wszystkie strefy uzyskały w ocenie klasę A dla tego parametru.

W przypadku kryterium ustanowionego dla średnich 24-godzinnych stężeń dwutlenku siarki w roku 2025 również wszystkie strefy w kraju uzyskały klasę A. W roku 2021 klasę C miała jedna ze stref województwa mazowieckiego, natomiast wcześniej ostatni raz przekroczenia tego kryterium zanotowano w roku 2017 w województwie śląskim.

Tabela 3.1.2. Liczba stref dla SO_2 zaliczonych do określonych klas dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń (klasa wg parametrów, ochrona zdrowia) w poszczególnych województwach w 2025 r.
Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

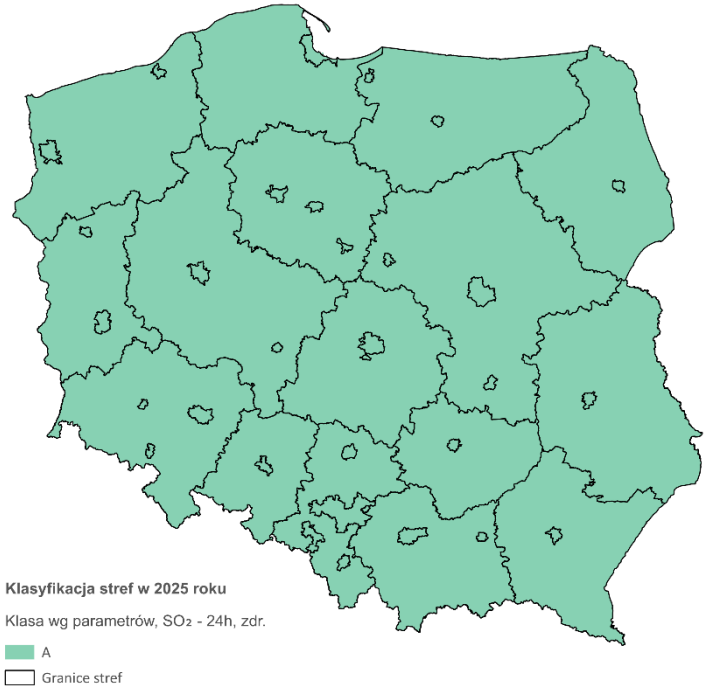
Województwo	Liczba stref w województwie	Liczba stref zaliczonych do określonych klas wg danego czasu uśredniania stężeń			
		Czas uśredniania – 1 godz.		Czas uśredniania – 24 godz.	
		A	C	A	C
dolnośląskie	4	4		4	
kujawsko-pomorskie	4	4		4	
lubelskie	2	2		2	
lubuskie	3	3		3	
łódzkie	2	2		2	
małopolskie	3	3		3	
mazowieckie	4	4		4	
opolskie	2	2		2	

Województwo	Liczba stref w województwie	Liczba stref zaliczonych do określonych klas wg danego czasu uśredniania stężeń			
		Czas uśredniania – 1 godz.		Czas uśredniania – 24 godz.	
		A	C	A	C
podkarpackie	2	2		2	
podlaskie	2	2		2	
pomorskie	2	2		2	
śląskie	5	5		5	
świętokrzyskie	2	2		2	
warmińsko-mazurskie	3	3		3	
wielkopolskie	3	3		3	
zachodniopomorskie	3	3		3	
Suma	***46***	***46***	***0***	***46***	***0***



Rys. 3.1.1. Klasy stref określone na podstawie 1-godz. stężeń SO_2 w wyniku oceny jakości powietrza za rok 2025 (wg kryteriów dotyczących ochrony zdrowia)

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB



Rys. 3.1.2. Klasy stref określone na podstawie 24-godz. stężeń SO_2 w wyniku oceny jakości powietrza za rok 2025 (wg kryteriów dotyczących ochrony zdrowia)

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Klasy stref

W przypadku, gdy dla danego zanieczyszczenia obowiązują dwie wartości normatywne, klasą strefy jest klasa mniej korzystna spośród dwóch określonych dla strefy w klasyfikacji według parametrów.

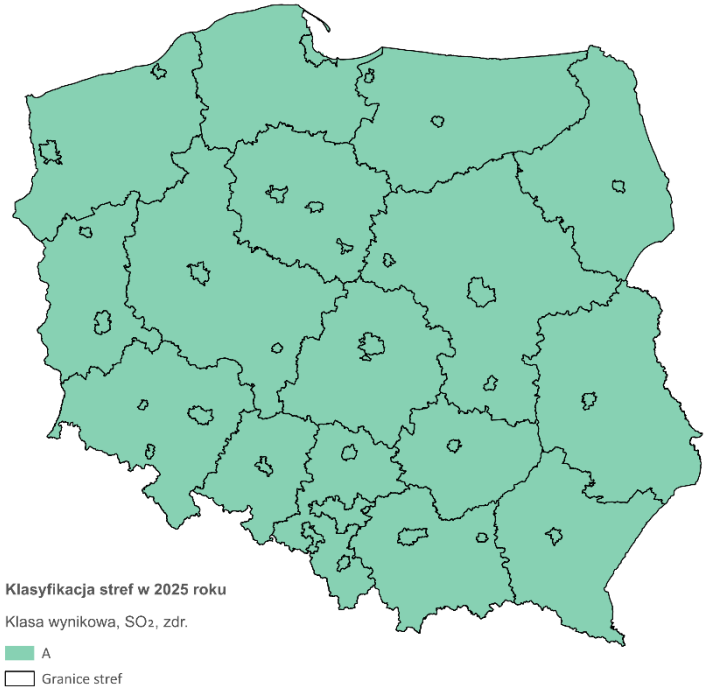
Do klasy A, w ocenie dotyczącej SO_2 za 2025 rok, zaliczono wszystkie 46 stref w kraju. Taki sam był rezultat oceny za lata 2022 - 2024. W ocenie za rok 2021 dwie strefy uzyskały klasę C: aglomeracja trójmiejska ze względu na przekroczenia normy dla średnich stężeń 1-godzinnych oraz strefa mazowiecka, ze względu na niedotrzymanie kryterium ustanowionego dla średnich 24-godzinnych. W rezultacie oceny wykonanej dla trzech wcześniejszych lat (2018, 2019, 2020) wszystkie strefy uzyskały klasę A, natomiast w wyniku oceny za rok 2017 jedna strefa w Polsce uzyskała klasę C (strefa śląska). Oceny jakości powietrza dokonane dla lat 2013 – 2016 nie wykazały wystąpienia w Polsce przekroczeń norm obowiązujących dla stężeń SO_2 na obszarze całego kraju. W ocenie dla 2012 r. trzy strefy zakwalifikowano do klasy C. Od 2013 r. nastąpiła zatem poprawa jakości powietrza w aspekcie stężeń SO_2, natomiast pogorszenie wyników oceny wystąpiło tylko na obszarze jednej strefy w 2017 r. oraz dwóch stref w 2021 r., co było skutkiem lokalnej emisji przemysłowej.

Rezultaty oceny rocznej dla SO_2 w postaci klas przypisanych poszczególnym strefom w Polsce zilustrowano na rysunku 3.1.3 oraz w tabeli 3.1.3. Zestawienie klas dla SO_2 dla poszczególnych stref (klasy stref i klasy określone według parametrów - z uwzględnieniem obu czasów uśredniania poziomów dopuszczalnych) zamieszczono w tabeli B.2 Załącznika B.

Tabela 3.1.3. Liczba stref dla SO_2 zaliczonych do określonych klas (klasa strefy, ochrona zdrowia) w poszczególnych województwach w 2025 r.

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Województwo	**Liczba stref w województwie**	**Liczba stref w danej klasie**	
		A	**C**
dolnośląskie	4	4	
kujawsko-pomorskie	4	4	
lubelskie	2	2	
lubuskie	3	3	
łódzkie	2	2	
małopolskie	3	3	
mazowieckie	4	4	
opolskie	2	2	
podkarpackie	2	2	
podlaskie	2	2	
pomorskie	2	2	
śląskie	5	5	
świętokrzyskie	2	2	
warmińsko-mazurskie	3	3	
wielkopolskie	3	3	
zachodniopomorskie	3	3	
Suma	***46***	***46***	***0***



Rys. 3.1.3. Klasyfikacja stref w Polsce dla SO_2 na podstawie rocznej oceny jakości powietrza za rok 2025 (klasa strefy (wynikowa), ochrona zdrowia)

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

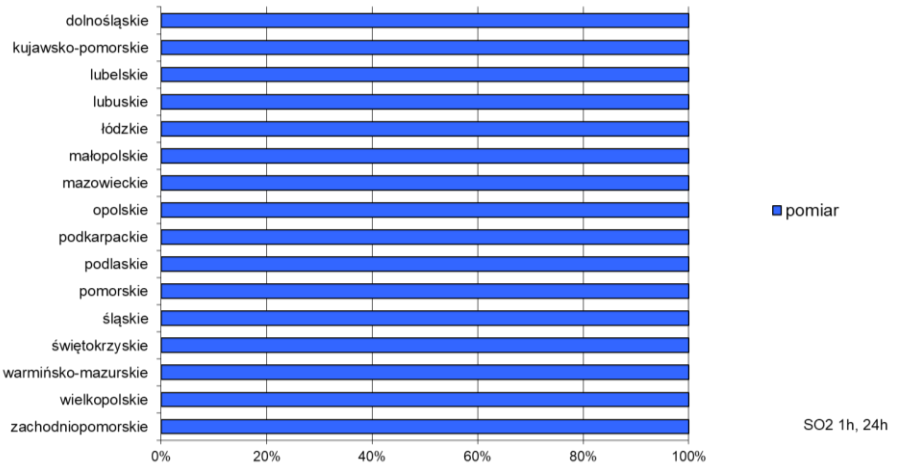
Metody oceny

Ocena jakości powietrza za 2025 rok pod kątem stężeń SO_2 (dla stężeń 1-godz. oraz 24-godz.) we wszystkich strefach w kraju opierała się na wynikach pomiarów prowadzonych w stałych punktach (tabela 3.1.4., rys. 3.1.4).

Tabela 3.1.4. Liczba stref, w których jako podstawę rocznej oceny dla SO_2 (ochrona zdrowia) w 2025 r. wskazano określone metody

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Województwo	**Liczba stref w województwie**	**Czas uśredniania stężeń – 1 godz.**			**Czas uśredniania stężeń – 24 godz.**		
		Metoda oceny stężeń			**Metoda oceny stężeń**		
		p	**m**	**s**	**p**	**m**	**s**
dolnośląskie	4	4			4		
kujawsko-pomorskie	4	4			4		
lubelskie	2	2			2		
lubuskie	3	3			3		
łódzkie	2	2			2		
małopolskie	3	3			3		
mazowieckie	4	4			4		
opolskie	2	2			2		
podkarpackie	2	2			2		
podlaskie	2	2			2		
pomorskie	2	2			2		
śląskie	5	5			5		
świętokrzyskie	2	2			2		
warmińsko-mazurskie	3	3			3		
wielkopolskie	3	3			3		
zachodniopomorskie	3	3			3		
Suma	***46***	***46***	***0***	***0***	***46***	***0***	***0***



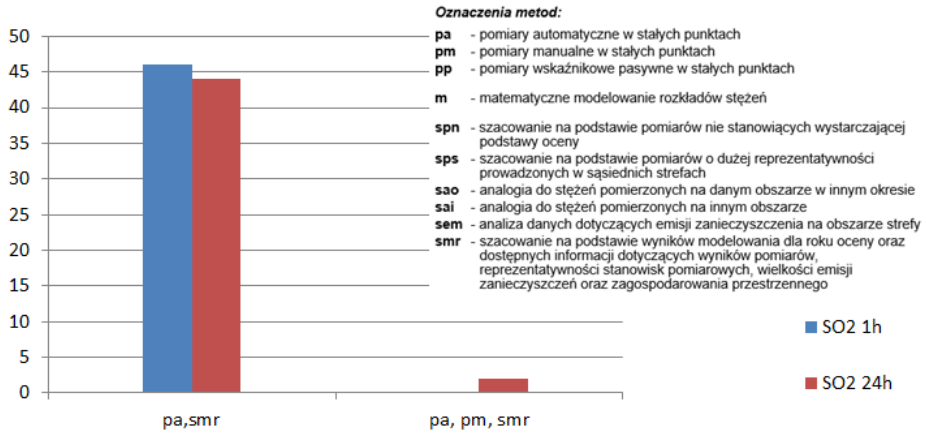
Rys. 3.1.4. Procent stref, w poszczególnych województwach, w których jako podstawę rocznej oceny dla SO_2 (stężenia 1-godz. i 24-godz., ochrona zdrowia) w 2025 r. wskazano określone metody

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Taka sama sytuacja miała miejsce w ocenie wykonanej za rok 2024. W poprzedniej ocenie, wykonanej dla roku 2023, w przypadku jednej strefy (aglomeracji poznańskiej) podstawą klasyfikacji

była metoda szacowania. W ocenie za rok 2022 taką metodę wykorzystano dla strefy miasto Opole, natomiast w ocenach wykonanych dla kilku poprzednich lat wszystkie strefy w kraju klasyfikowano w oparciu o wyniki pomiarów.

W powyższych zestawieniach uwzględniono te metody, które miały decydujące znaczenie w ocenie i były podstawą klasyfikacji stref. Dodatkowo w ramach oceny jakości powietrza, np. w celu określenia przestrzennych rozkładów poziomów stężenia określonej substancji i oszacowania zasięgów obszarów ewentualnych przekroczeń w strefach, stosowano metody uzupełniające. Informacje na temat wykorzystania w ocenie za 2025 rok określonych „metod szczegółowych" (tzn. z rozróżnieniem metod należących do trzech głównych grup) ilustruje rys. 3.1.5. Zestawiono tu połączenia wszystkich metod wykorzystanych w ocenie i klasyfikacji poszczególnych stref, a nie tylko tych, które ostatecznie zadecydowały o rezultacie oceny. Dla określonej strefy możliwe było wykorzystanie więcej niż jednej metody oceny (stosowano kombinacje metod). Podobną zasadę przyjęto w przypadku analogicznych ilustracji zamieszczonych w dalszej części raportu, w rozdziałach odnoszących się do pozostałych zanieczyszczeń podlegających ocenie.



Rys. 3.1.5. Liczba stref, w których na potrzeby rocznej oceny dotyczącej SO_2 (stężenia 1-godz. i 24-godz., ochrona zdrowia) w 2025 r. wykorzystano określone połączenie metod szczegółowych
Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

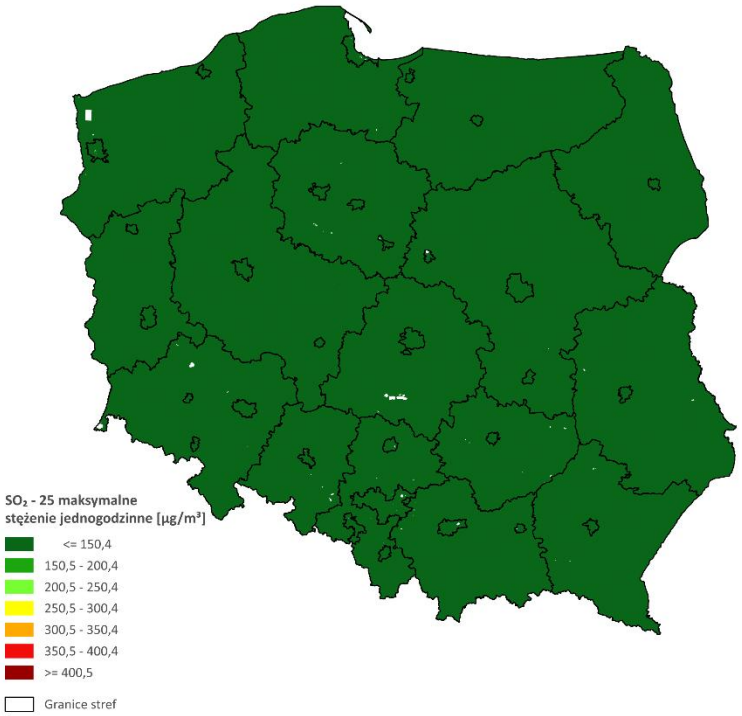
W przypadku wszystkich stref w kraju w ramach oceny wykonanej dla dwutlenku siarki wykorzystano metodę szacowania opartą przede wszystkim o wyniki modelowania, w połączeniu z rezultatami pomiarów, głównie wykonanych metodą automatyczną. Metody wskazane jako podstawa oceny klasy strefy dla SO_2 w poszczególnych strefach, z uwzględnieniem czasu uśredniania stężeń, przedstawiono w tabeli B.14, natomiast kombinacje metod szczegółowych zastosowanych dla stref – w tabeli B.15, w Załączniku B do niniejszego raportu.

Rozkład przestrzenny

Wykorzystanie metod obiektywnego szacowania, w których głównym źródłem informacji były wyniki modelowania matematycznego uzupełnione wynikami pomiarów w połączeniu z reprezentatywnością przestrzenną stanowisk oraz informacjami o zagospodarowaniu terenu, pozwoliło na uzyskanie przestrzennego rozkładu stężenia dwutlenku siarki (ocenianych parametrów) w roku 2025, który został zilustrowany na rysunkach 3.1.6 i 3.1.7. Zastosowana w ilustracjach skala barw przedziałów wartości stężeń została dopasowana do obowiązujących w Polsce kryteriów (w przypadku dwutlenku siarki – poziomu dopuszczalnego). Za pomocą koloru czerwonego oznaczono

przekroczenie wartości tego kryterium, dotyczącego określonego czasu uśredniania stężeń. Tę samą zasadę zastosowano w przypadku pozostałych zawartych w niniejszym raporcie map rozkładów przestrzennych wartości stężeń. Również te same zakresy przedziałów oraz kolorystykę przyjęto w mapach prezentowanych we wszystkich wojewódzkich raportach z wynikami rocznej oceny jakości powietrza za 2025 rok i dostępnych na Portalu Jakości Powietrza[10]. Pozwala to na bezpośrednie porównywanie danych prezentowanych dla różnych województw.

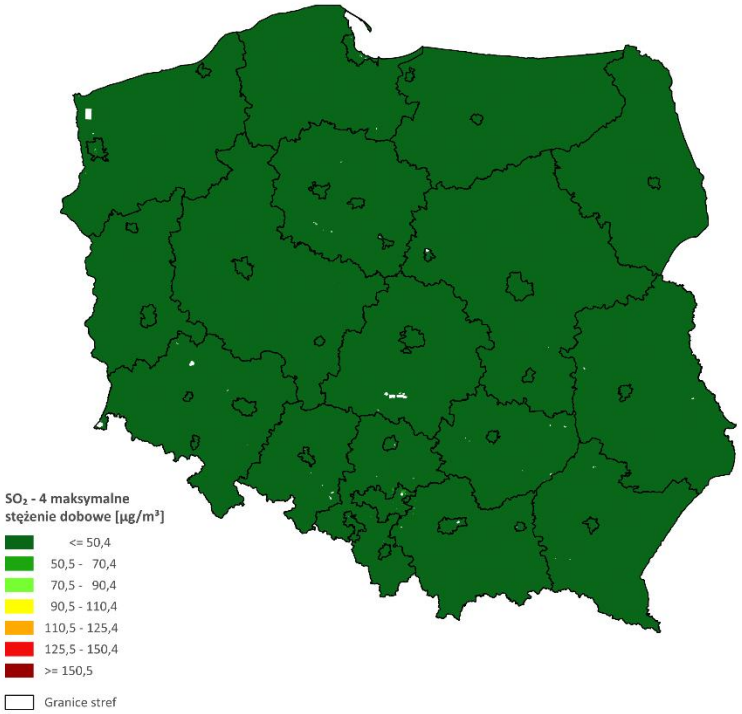
W przypadku obu ocenianych parametrów niemal cały obszar kraju mieścił się w roku 2025 w pierwszym przedziale stężeń dwutlenku siarki. Oznacza to niski poziom stężeń względem poziomu dopuszczalnego obowiązującego dla tej substancji. Jak wspomniano w rozdziale 2.1. dotyczącym ogólnych zasad wykonywania oceny jakości powietrza, zgodnie z obowiązującymi przepisami, oceny nie przeprowadza się dla, między innymi, terenów zamkniętych lub instalacji przemysłowych. W związku z czym, w przypadku wybranych dużych zakładów przemysłowych, prezentowane ilustracje rozkładu przestrzennego stężenia nie pokazują wartości, lecz pusty „biały" obszar. Podobna zasada obowiązuje w przypadku pozostałych ilustracji tego typu, dotyczących innych zanieczyszczeń, dla których oszacowano przestrzenny rozkład stężenia w Polsce w roku 2025.



Rys. 3.1.6. Rozkład przestrzenny stężenia SO_2 na obszarze Polski w 2025 roku, wyrażony jako 25-te maksymalne stężenie średnie 1-godzinne, określony na podstawie modelowania matematycznego oraz obiektywnego szacowania

Źródło danych: IOŚ-PIB, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

[10] https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/publications/publication



Rys. 3.1.7. Rozkład przestrzenny stężenia SO_2 na obszarze Polski w 2025 roku, wyrażony jako 4-te maksymalne stężenie średnie dobowe, określony na podstawie modelowania matematycznego oraz obiektywnego szacowania

Źródło danych: IOŚ-PIB, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

3.2. Dwutlenek azotu

Kryteria oceny

Tabela 3.2.1. Kryteria będące podstawą rocznej oceny jakości powietrza za 2025 r. - NO_2, ochrona zdrowia

Okres uśredniania stężeń	**Dopuszczalny poziom NO_2 w powietrzu [µg/m^3]**	**Dopuszczalna częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym**
1 godzina	200	18 razy
rok kalendarzowy	40	Nie dotyczy

Ocena według parametrów

Klasyfikacji stref za 2025 rok dla NO_2 wg parametrów dokonano w odniesieniu do dwóch wartości kryterialnych: stężenia dopuszczalnego 1-godzinnego i stężenia dopuszczalnego średniego rocznego. W wyniku oceny na podstawie stężeń 1-godz. wszystkie strefy w kraju zostały zaliczone do klasy A. Taka sama sytuacja miała miejsce również w latach ubiegłych. W ocenie opartej na wartościach stężeń średnich rocznych NO_2 również wszystkie strefy w kraju uzyskały klasę A. Jest to pierwszy taki wynik w wykonywanych do tej pory rocznych ocenach jakości powietrza dla dwutlenku azotu. W poprzednim roku (2024) dwie strefy (aglomerację krakowską oraz aglomerację górnośląską) zaliczono do klasy C, natomiast pozostałe 44 strefy uzyskały klasę A. Stanowiło to poprawę w stosunku do roku wcześniejszego, w którym przekroczenie standardu wystąpiło dodatkowo w aglomeracji warszawskiej oraz aglomeracji wrocławskiej. Taki sam wynik oceny, jak w roku 2024, wystąpił w roku

2020. W ocenach przeprowadzonych dla lat 2013 – 2019 oraz 2021 – 2023 klasę C uzyskiwały cztery wymienione powyżej aglomeracje.

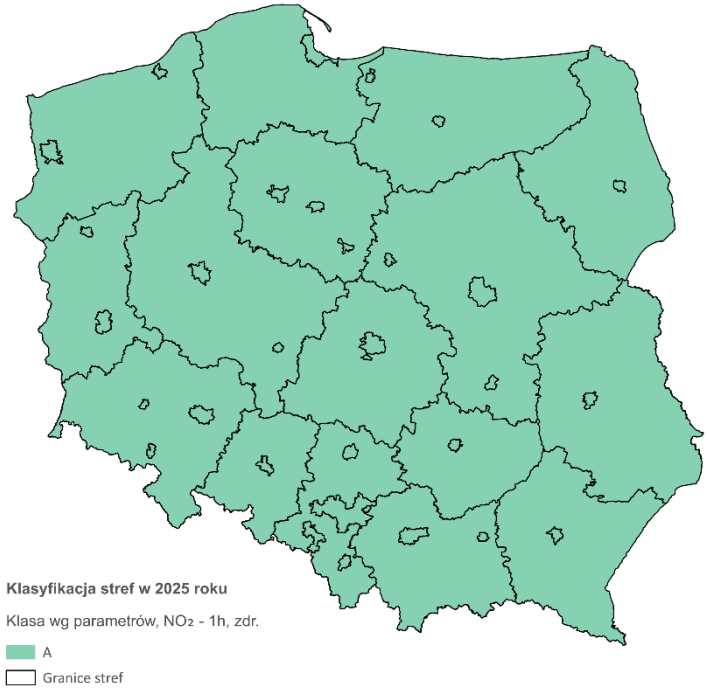
Wykonane w roku 2025 pomiary stężenia dwutlenku azotu w powietrzu atmosferycznym nie wykazały wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego określonego dla wartości średnich rocznych. W poprzednich kilku latach, we wszystkich strefach z klasą C przekroczenia poziomu dopuszczalnego zarejestrowano na tzw. stanowiskach komunikacyjnych, zlokalizowanych bezpośrednio przy drogach o dużym natężeniu ruchu i przeznaczonych do badania oddziaływania komunikacji na jakość powietrza. Na stacjach tła stężenia średnie roczne dwutlenku azotu były znacząco niższe, niż wartość dopuszczalna określona dla tego parametru.

Liczbę stref zaliczonych do klasy A i C w poszczególnych województwach zawiera tabela 3.2.2. Wyniki klasyfikacji stref dla NO_2 dokonanej na podstawie stężeń 1-godz. i średnich rocznych przedstawiono na rys. 3.2.1 i 3.2.2.

Tabela 3.2.2. Liczba stref dla NO_2 zaliczonych do określonych klas dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń (klasa wg parametrów, ochrona zdrowia) w poszczególnych województwach w 2025 r.

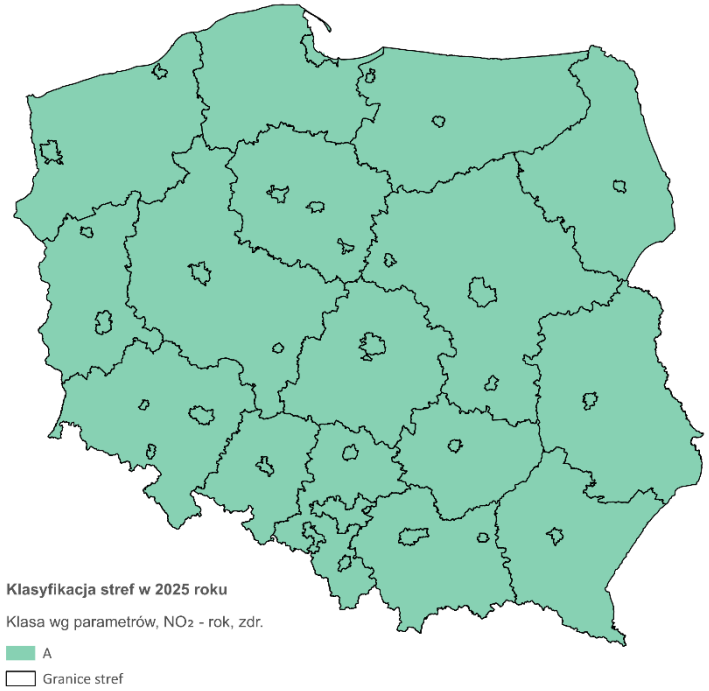
Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Województwo	**Liczba stref w województwie**	**Liczba stref zaliczonych do określonych klas wg danego czasu uśredniania stężeń**			
		Czas uśredniania – 1 godz.		**Czas uśredniania – rok**	
		A	**C**	**A**	**C**
dolnośląskie	4	4		4	
kujawsko-pomorskie	4	4		4	
lubelskie	2	2		2	
lubuskie	3	3		3	
łódzkie	2	2		2	
małopolskie	3	3		3	
mazowieckie	4	4		4	
opolskie	2	2		2	
podkarpackie	2	2		2	
podlaskie	2	2		2	
pomorskie	2	2		2	
śląskie	5	5		5	
świętokrzyskie	2	2		2	
warmińsko-mazurskie	3	3		3	
wielkopolskie	3	3		3	
zachodniopomorskie	3	3		3	
Suma	***46***	***46***	***0***	***46***	***0***



Rys. 3.2.1. Klasy stref określone na podstawie 1-godz. stężeń NO_2 w wyniku oceny jakości powietrza za rok 2025 (ochrona zdrowia)

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB



Rys. 3.2.2. Klasy stref określone na podstawie średnich rocznych stężeń NO_2 w Polsce w wyniku oceny jakości powietrza za rok 2025 (ochrona zdrowia)

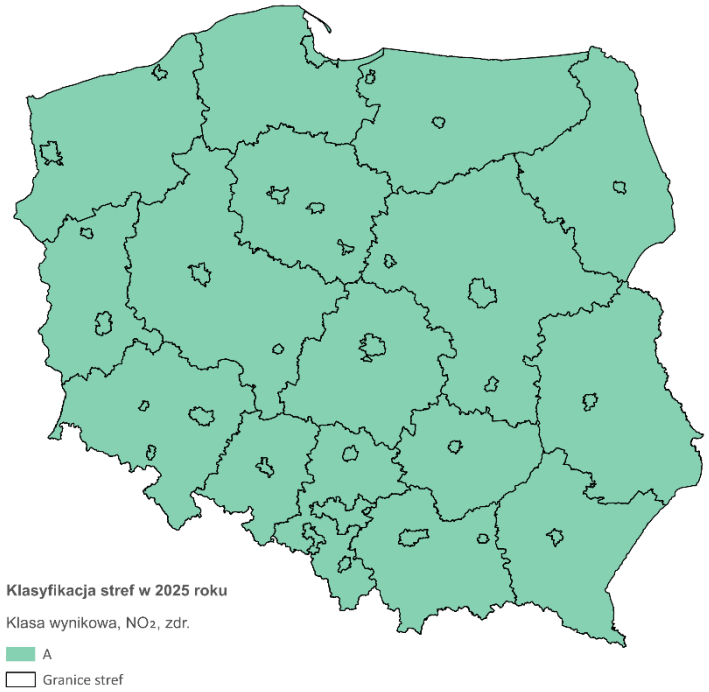
Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Klasy stref

Klasą strefy dla NO_2 jest klasa mniej korzystna z dwóch klas określonych w klasyfikacji według parametrów (dokonanej na podstawie stężeń 1-godz. i średnich rocznych).

W 2025 roku wszystkie 46 stref w kraju uzyskało klasę A - tab. 3.2.3, rys. 3.2.3. W poprzednim roku dotyczyło to 44 stref, natomiast 2 strefy (aglomeracja krakowska i aglomeracja górnośląska) zaliczono wówczas do klasy C (4,3% wszystkich stref w kraju). O ich zaliczeniu do tej klasy zadecydowało wówczas wystąpienie na ich terenie przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla stężenia średniego rocznego NO_2.

Wyniki rocznej oceny jakości powietrza wykonanej dla roku 2025 i dotyczącej dwutlenku azotu są najlepsze od początku wykonywania ocen w tym zakresie – po raz pierwszy w kraju nie wystąpiły przekroczenia poziomu dopuszczalnego. Wyniki oceny za 2024 rok były takie same, jak uzyskane w ocenie dla NO_2 za rok 2020 (dwie strefy z klasą C). Były one lepsze od rezultatów ocen dla lat 2013 – 2019 oraz 2021 – 2023, w których klasę C uzyskiwały 4 aglomeracje (wrocławska, warszawska, krakowska, górnośląska). W ocenie jakości powietrza za rok 2012 r. do klasy C (wystąpienie przekroczenia stężeń średnich rocznych) zaliczono 6 stref - 4 te same, jak np. w roku 2023 oraz dodatkowo miasta: Częstochowa i Włocławek.



Rys. 3.2.3. Klasyfikacja stref w Polsce dla NO_2 na podstawie oceny jakości powietrza za rok 2025 (klasa strefy, ochrona zdrowia)

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Tabela 3.2.3. Liczba stref dla NO_2 zaliczonych do określonych klas (klasa strefy, ochrona zdrowia) w poszczególnych województwach w 2025 r.

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Województwo	**Liczba stref w województwie**	**Liczba stref w danej klasie**	
		A	**C**
dolnośląskie	4	4	
kujawsko-pomorskie	4	4	
lubelskie	2	2	
lubuskie	3	3	
łódzkie	2	2	
małopolskie	3	3	

Województwo	Liczba stref w województwie	Liczba stref w danej klasie	
		A	C
mazowieckie	4	4	
opolskie	2	2	
podkarpackie	2	2	
podlaskie	2	2	
pomorskie	2	2	
śląskie	5	5	
świętokrzyskie	2	2	
warmińsko-mazurskie	3	3	
wielkopolskie	3	3	
zachodniopomorskie	3	3	
Suma	***46***	***46***	***0***

Wyniki klasyfikacji poszczególnych stref (klasę strefy i klasy określone według parametrów) zawiera tabela B.3, Zał. B.

Metody oceny

W 2025 roku we wszystkich strefach jako podstawę klasyfikacji w odniesieniu do stężeń 1-godz., a także stężeń średnich rocznych dwutlenku azotu, wskazano wyniki pomiarów prowadzonych w stałych punktach (tab. 3.2.4, rys. 3.2.4). Jest to sytuacja taka sama, jak w latach 2023 i 2024 i nieco odmienna, niż w ocenie za 2022 rok, kiedy w przypadku jednej strefy (miasto Opole) o klasie strefy dla obu parametrów zadecydowały wykorzystane metody obiektywnego szacowania, natomiast w jednej strefie z województwa małopolskiego (aglomeracja krakowska) dotyczyło to oceny wykonanej dla stężenia średniego rocznego. W poprzednich latach podstawą oceny we wszystkich strefach były wyniki pomiarów.

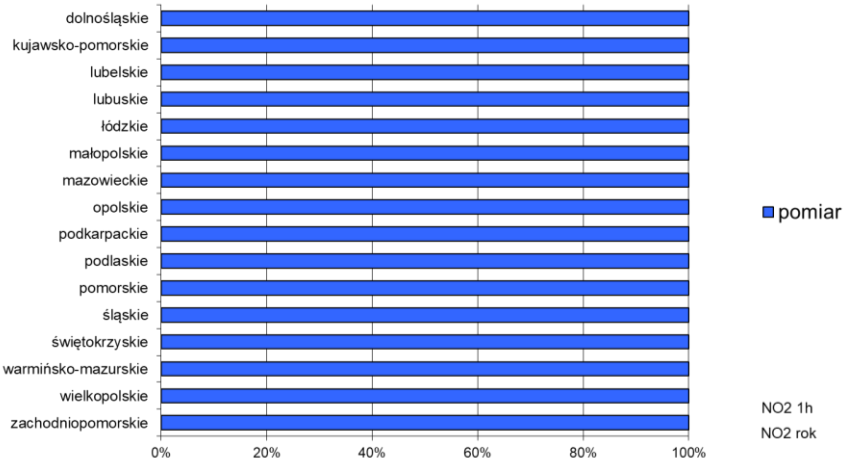
Kombinacje szczegółowych metod oceny zastosowanych w ocenie rocznej dla NO_2, wykonanej dla 2025 roku dla wszystkich stref w kraju przedstawia rys. 3.2.5. Informacje na temat metod wskazanych jako podstawa określenia klasy w poszczególnych strefach przedstawiono w tabeli B.14, natomiast kombinacje zastosowanych metod szczegółowych w tabeli B.15, w Załączniku B.

Tabela 3.2.4. Liczba stref, w których jako podstawę rocznej oceny dla NO_2 (ochrona zdrowia) w 2025 r. wskazano określone metody

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Województwo	Liczba stref w województwie	Czas uśredniania stężeń – 1 godz.			Czas uśredniania stężeń – rok.		
		Metoda oceny stężeń			Metoda oceny stężeń		
		p	m	s	p	m	s
dolnośląskie	4	4			4		
kujawsko-pomorskie	4	4			4		
lubelskie	2	2			2		
lubuskie	3	3			3		
łódzkie	2	2			2		
małopolskie	3	3			3		
mazowieckie	4	4			4		
opolskie	2	2			2		
podkarpackie	2	2			2		
podlaskie	2	2			2		

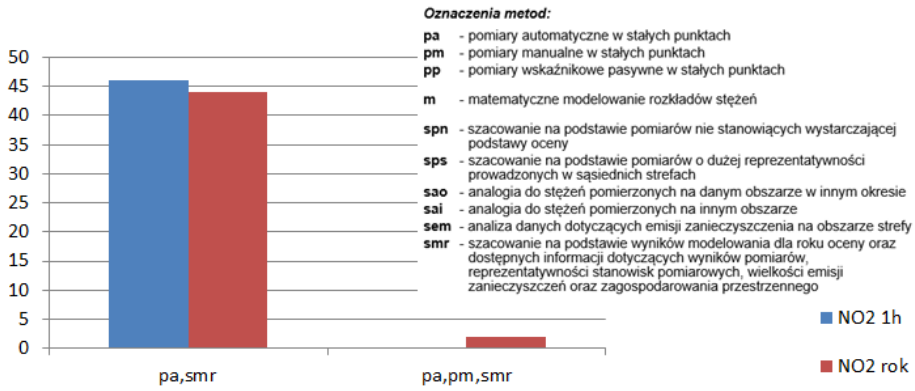
Województwo	Liczba stref w województwie	Czas uśredniania stężeń – 1 godz.			Czas uśredniania stężeń – rok.		
		Metoda oceny stężeń			Metoda oceny stężeń		
		p	m	s	p	m	s
pomorskie	2	2			2		
śląskie	5	5			5		
świętokrzyskie	2	2			2		
warmińsko-mazurskie	3	3			3		
wielkopolskie	3	3			3		
zachodniopomorskie	3	3			3		
Suma	***46***	***46***	***0***	***0***	***46***	***0***	**0**



Rys. 3.2.4. Procent stref, w poszczególnych województwach, w których jako podstawę rocznej oceny dla NO_2 (stężenia 1-godz., stężenia średnie roczne, ochrona zdrowia) w 2025 r. wskazano określone metody

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Jako metodę uzupełniającą, na potrzeby oceny pod kątem kryterium średnich 1-godzinnych stężeń, dla większości obszaru kraju wykorzystano metody szacowania, łączące wyniki modelowania oraz pomiarów, z uwzględnieniem ich reprezentatywności przestrzennej, a także informacji o źródłach emisji na danym obszarze oraz zagospodarowaniu terenu. W dwóch strefach prowadzone są pomiary stężenia dwutlenku azotu za pomocą metod manualnych, które wykorzystano na potrzeby oceny dla średnich rocznych stężeń tej substancji.

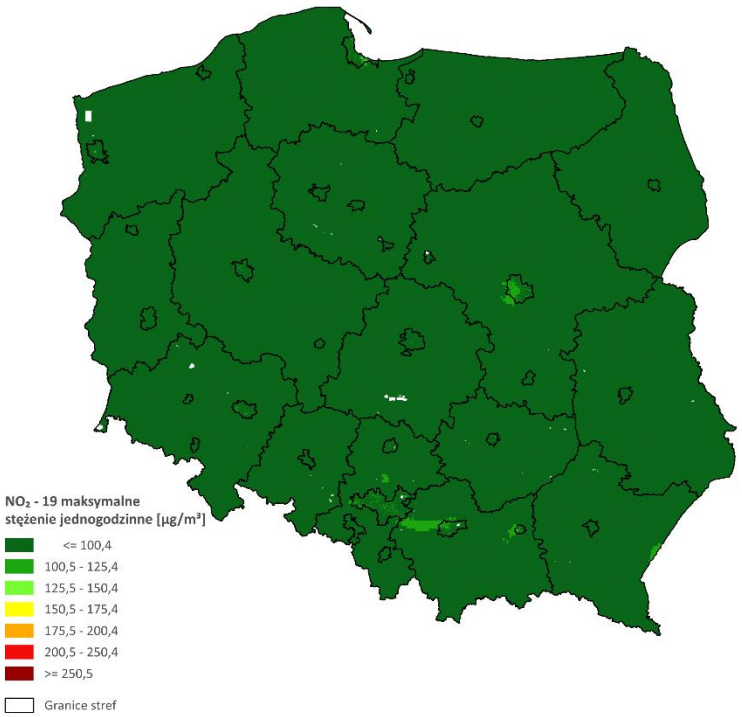


Rys. 3.2.5. Liczba stref, w których na potrzeby oceny dotyczącej NO_2, (stężenia 1-godz. i średnie roczne, ochrona zdrowia) za 2025 rok wykorzystano wskazane szczegółowe metody oceny

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

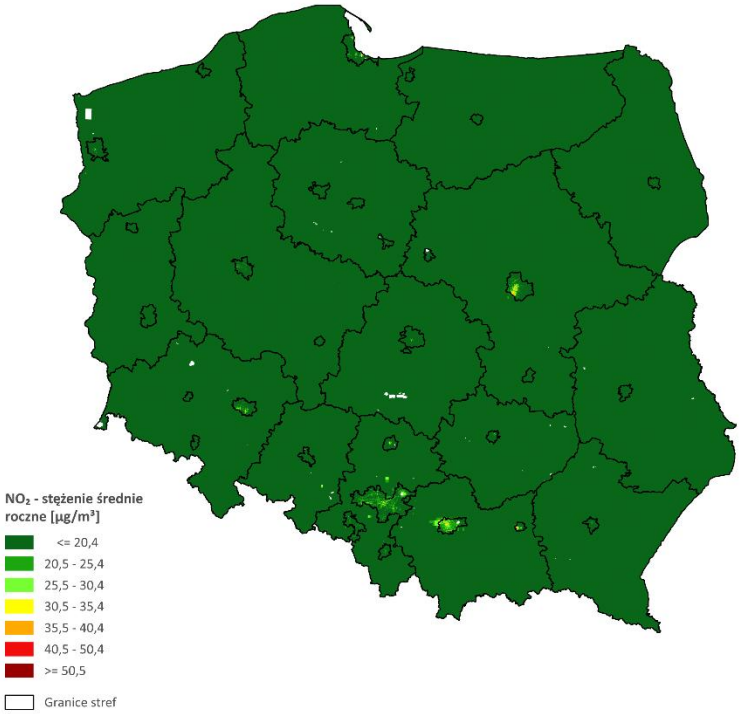
Rozkład przestrzenny

Ilustracje przestrzennego rozkładu stężenia dwutlenku azotu zostały zaprezentowane na rysunkach 3.2.6 oraz 3.2.7. Podwyższone stężenia NO_2, wystąpiły w rejonie dużych aglomeracji miejskich, głównie górnośląskiej, krakowskiej oraz warszawskiej i wrocławskiej. Jest to widoczne zwłaszcza w przypadku średnich rocznych wartości stężenia tej substancji.



Rys. 3.2.6. Rozkład przestrzenny stężenia NO_2 na obszarze Polski w 2025 roku, wyrażony jako 19-te maksymalne stężenie 1-godzinne, określony na podstawie modelowania matematycznego oraz obiektywnego szacowania

Źródło danych: IOŚ-PIB, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

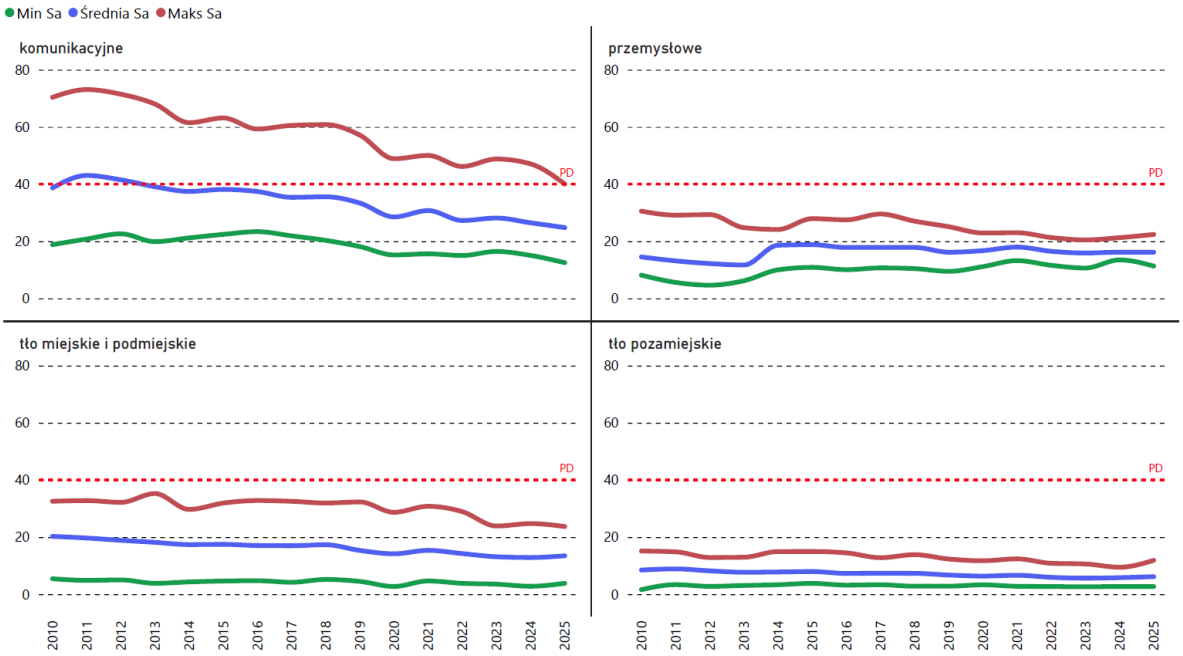


Rys. 3.2.7. Rozkład przestrzenny średniego rocznego stężenia NO_2 na obszarze Polski w 2025 roku, określony na podstawie modelowania matematycznego oraz obiektywnego szacowania

Źródło danych: IOŚ-PIB, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Analizując wyniki pomiarów stężenia dwutlenku azotu w Polsce na przestrzeni ostatnich 16 lat można stwierdzić systematyczny spadek wartości średnich rocznych, zauważalny zwłaszcza w przypadku stacji komunikacyjnych (rys. 3.2.8). Wykresy prezentują zmienność zagregowanych danych (wartości maksymalnej, średniej oraz minimalnej) uzyskanych ze zbiorów średnich rocznych stężeń obliczonych na podstawie wyników pomiarów przeprowadzonych w danym roku na stacjach określonego typu. Jest to pewne przybliżenie statystyczne i należy mieć na uwadze, że na wartości prezentowanych wskaźników, oprócz rejestrowanych poziomów stężeń substancji, może również wpływać pewna zmienność sieci pomiarowej. Jest ona jednak w ostatnich latach nieznaczna w przypadku monitoringu stężenia dwutlenku azotu.

Maksymalne w kraju wartości tego parametru, uzyskane za pomocą pomiarów prowadzonych w bezpośrednim sąsiedztwie dróg, do roku 2024 przekraczały obowiązujący poziom dopuszczalny (PD), który został oznaczony na wykresie. Skala tych przekroczeń była na przestrzeni lat coraz mniejsza, z występowaniem indywidualnych rocznych wahań. W roku 2025 nie było już przekroczeń poziomu dopuszczalnego na stanowiskach komunikacyjnych. W lokalizacjach o innym charakterze, zwłaszcza pozamiejskich, również stwierdzić można postępujący spadek, a rejestrowane tam poziomy stężenia były w analizowanym okresie znacznie niższe od wskazanej normy.



Rys. 3.2.8. Zmienność wartości wskaźników (wartości minimalnej, średniej i maksymalnej) obliczonych na podstawie średnich rocznych (Sa) stężeń NO_2 zarejestrowanych na stacjach pomiarowych w Polsce w latach 2010 – 2025

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

3.3. Tlenek węgla

Kryteria oceny

Tabela 3.3.1. Kryteria będące podstawą rocznej oceny jakości powietrza za 2025 r. - CO, ochrona zdrowia

Okres uśredniania stężeń	**Dopuszczalny poziom CO w powietrzu [µg/m^3]**	**Dopuszczalna częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym**
8 godzin*	10 000	nie dotyczy (określana jest wartość max)

** - stężenie 8-godz., max wartość średnia krocząca obliczana ze stężeń 1-godz.*

Wyniki oceny

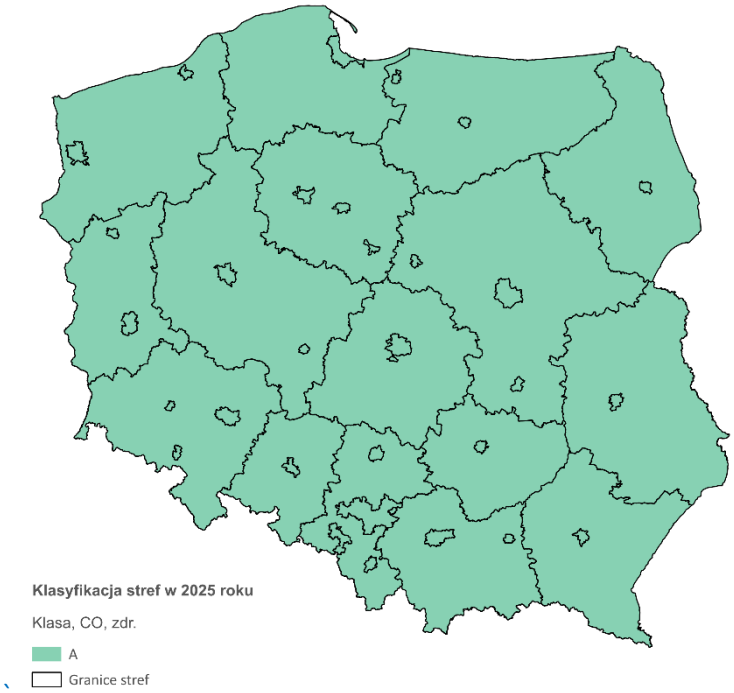
W wyniku oceny dotyczącej tlenku węgla za 2025 rok, wszystkie strefy w kraju zaliczono do klasy A, podobnie jak w przypadku ocen wykonanych dla lat 2012 – 2024 (rys. 3.3.1., tab. 3.3.2.).

Tabela 3.3.2. Liczba stref dla CO zaliczonych do określonych klas (ochrona zdrowia) w poszczególnych województwach w 2025 r.

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Województwo	**Liczba stref w województwie**	**Liczba stref w danej klasie**	
		A	**C**
dolnośląskie	4	4	
kujawsko-pomorskie	4	4	

Województwo	Liczba stref w województwie	Liczba stref w danej klasie	
		A	C
lubelskie	2	2	
lubuskie	3	3	
łódzkie	2	2	
małopolskie	3	3	
mazowieckie	4	4	
opolskie	2	2	
podkarpackie	2	2	
podlaskie	2	2	
pomorskie	2	2	
śląskie	5	5	
świętokrzyskie	2	2	
warmińsko-mazurskie	3	3	
wielkopolskie	3	3	
zachodniopomorskie	3	3	
Suma	***46***	***46***	***0***



Rys. 3.3.1. Klasyfikacja stref w Polsce dla CO na podstawie rocznej oceny jakości powietrza za rok 2025 (ochrona zdrowia)

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

We wcześniejszym okresie, do roku 2011 włącznie, gdy w Polsce obowiązywało dodatkowe, ostrzejsze, kryterium dla stężeń CO w powietrzu dla obszarów uzdrowisk (5 000 µg/m^3), jego przekroczenie rejestrowano na terenie województwa dolnośląskiego, w Jeleniej Górze na obszarze uzdrowiska Cieplice - Zdrój. Podstawowa wartość kryterialna wynosząca 10 000 µg/m^3 nie była wówczas przekraczana.

Zestawienie klas uzyskanych w ocenie dotyczącej CO za 2025 rok dla poszczególnych stref przedstawiono w tabeli B.4, Zał. B.

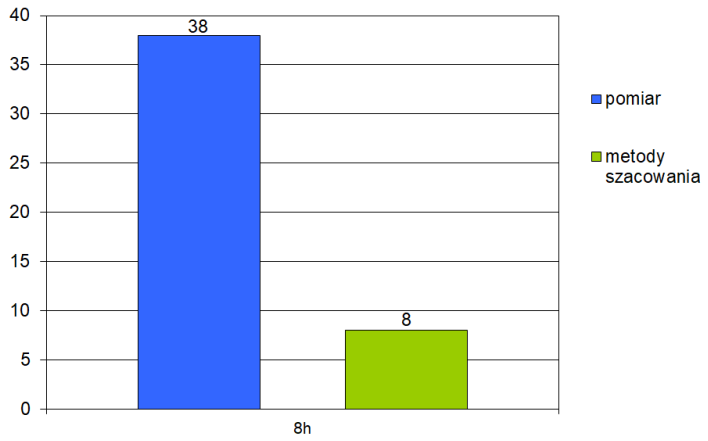
Metody oceny

W ocenie wykonanej dla roku 2025 pod kątem stężenia tlenku węgla w powietrzu w 38 strefach o wyniku zadecydowały dane pochodzące z pomiarów wykonanych metodą automatyczną. W przypadku 8 stref (ok. 17% wszystkich) podstawę oceny stanowiły metody obiektywnego szacowania - tab. 3.3.3, rys. 3.3.2. i 3.3.3. W poprzednim roku wszystkie strefy w kraju sklasyfikowano w oparciu o wyniki pomiarów. Z kolei w przypadku oceny za rok 2023 miało to miejsce w odniesieniu do 44 stref, a 2 oceniono z wykorzystaniem szacowania.

Tabela 3.3.3. Liczba stref, w których jako podstawę rocznej oceny dla CO (ochrona zdrowia) w 2025 r. wskazano określone metody

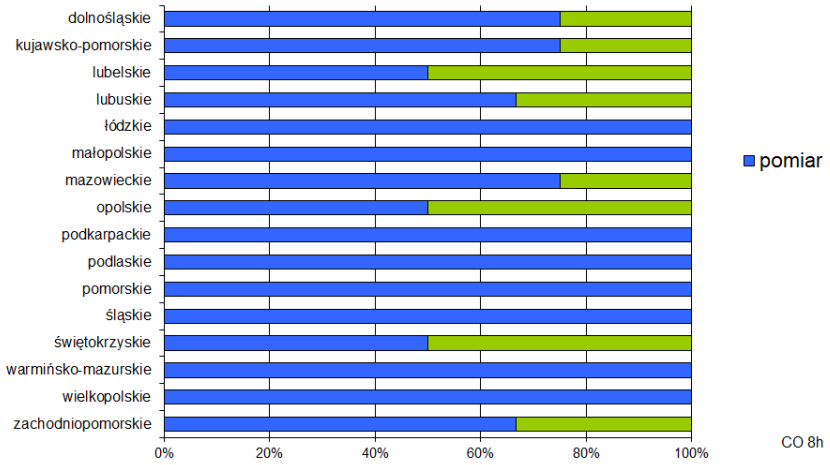
Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Województwo	**Liczba stref w województwie**	**Czas uśredniania stężeń - 8 godz.**		
		Metoda oceny stężeń		
		p	**m**	**s**
dolnośląskie	4	3		1
kujawsko-pomorskie	4	3		1
lubelskie	2	1		1
lubuskie	3	2		1
łódzkie	2	2		
małopolskie	3	3		
mazowieckie	4	3		1
opolskie	2	1		1
podkarpackie	2	2		
podlaskie	2	2		
pomorskie	2	2		
śląskie	5	5		
świętokrzyskie	2	1		1
warmińsko-mazurskie	3	3		
wielkopolskie	3	3		
zachodniopomorskie	3	2		1
Suma	***46***	***38***	***0***	***8***



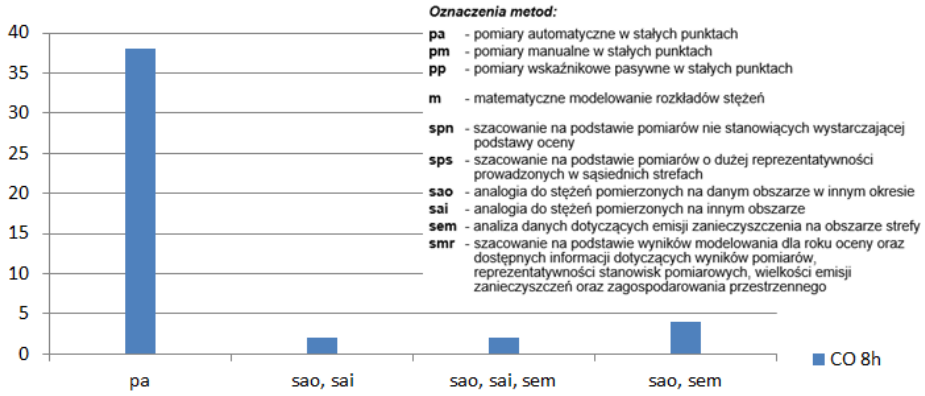
Rys. 3.3.2. Liczba stref, w których jako podstawę rocznej oceny dla CO (ochrona zdrowia) w 2025 r. wskazano określone metody

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB



Rys. 3.3.3. Procent stref, w poszczególnych województwach, w których jako podstawę rocznej oceny dla CO (ochrona zdrowia) w 2025 r. wskazano określone metody

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB



Rys. 3.3.4. Liczba stref, w których na potrzeby oceny dotyczącej CO (ochrona zdrowia) za 2025 rok wykorzystano wskazane szczegółowe metody oceny

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Informacje na temat połączenia szczegółowych metod oceny zastosowanych w ocenie dla CO w 2025 roku przedstawia rys. 3.3.4. Zestawienie metod decydujących o klasyfikacji oraz kombinacji metod szczegółowych dla poszczególnych stref przedstawiono w tabelach B.14 i B.15., Zał. B.

3.4. Benzen

Kryteria oceny

Tabela 3.4.1. Kryteria będące podstawą rocznej oceny jakości powietrza za 2025 r. – C_6H_6, ochrona zdrowia

Okres uśredniania stężeń	**Dopuszczalny poziom C_6H_6 w powietrzu [µg/m^3]**	**Dopuszczalna częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym**
rok kalendarzowy	5	Nie dotyczy

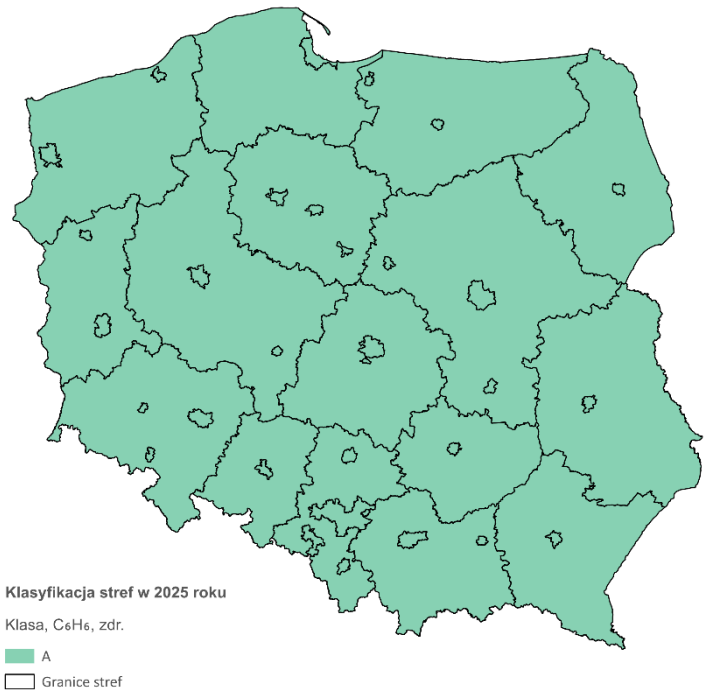
Wyniki oceny

W wyniku oceny za 2025 rok, podobnie jak w roku ubiegłym, wszystkie strefy w kraju zaliczono do klasy A - na terenie Polski nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnego poziomu stężeń benzenu w powietrzu. Wyniki klasyfikacji stref przedstawiono w tabeli 3.4.2 oraz zilustrowano na rys. 3.4.1.

Tabela 3.4.2. Liczba stref dla C_6H_6 zaliczonych do określonych klas (ochrona zdrowia) w poszczególnych województwach w 2025 r.

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Województwo	**Liczba stref w województwie**	**Liczba stref w danej klasie**	
		A	**C**
dolnośląskie	4	4	
kujawsko-pomorskie	4	4	
lubelskie	2	2	
lubuskie	3	3	
łódzkie	2	2	
małopolskie	3	3	
mazowieckie	4	4	
opolskie	2	2	
podkarpackie	2	2	
podlaskie	2	2	
pomorskie	2	2	
śląskie	5	5	
świętokrzyskie	2	2	
warmińsko-mazurskie	3	3	
wielkopolskie	3	3	
zachodniopomorskie	3	3	
Suma	***46***	***46***	***0***



Rys. 3.4.1. Klasyfikacja stref w Polsce dla benzenu (C_6H_6) na podstawie rocznej oceny jakości powietrza za rok 2025 (ochrona zdrowia)

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Taki sam rezultat, jak w roku 2025, uzyskano w ocenie dla lat: 2014, 2015 oraz 2017-2024. W latach 2012, 2013 oraz 2016 strefę opolską, jako jedyną w Polsce, zaliczano do klasy C. Miało to związek z emisją ocenianego zanieczyszczenia z instalacji przemysłowych.

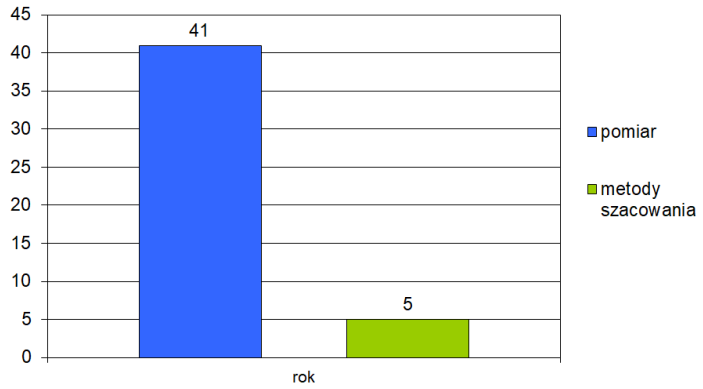
Metody oceny

W 41 strefach (ok. 89% wszystkich stref w kraju), jako podstawę klasyfikacji dotyczącej stężenia benzenu w 2025 roku wskazano wyniki pomiarów automatycznych. W przypadku 5 stref o przyznaniu klasy zadecydowały tzw. metody obiektywnego szacowania, bazujące na podstawie analogii do stężeń pomierzonych w innym obszarze lub w innym okresie. Informacje dotyczące metod oceny przedstawiono w tab. 3.4.3 i na rysunku 3.4.2.

Tabela 3.4.3. Liczba stref, w których jako podstawę rocznej oceny dla C_6H_6 (ochrona zdrowia) w 2025 r. wskazano określone metody

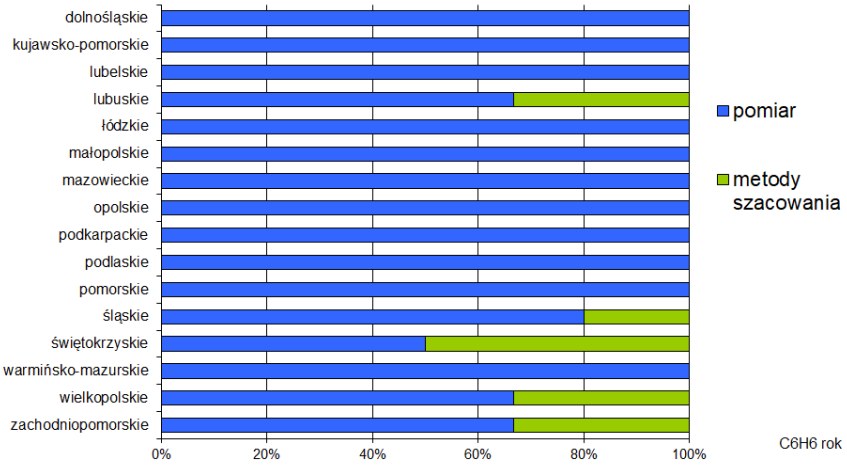
Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Województwo	**Liczba stref w województwie**	**Czas uśredniania stężeń – rok**		
		Metoda oceny stężeń		
		p	**m**	**s**
dolnośląskie	4	4		
kujawsko-pomorskie	4	4		
lubelskie	2	2		
lubuskie	3	2		1
łódzkie	2	2		
małopolskie	3	3		
mazowieckie	4	4		
opolskie	2	2		
podkarpackie	2	2		
podlaskie	2	2		
pomorskie	2	2		
śląskie	5	4		1
świętokrzyskie	2	1		1
warmińsko-mazurskie	3	3		
wielkopolskie	3	2		1
zachodniopomorskie	3	2		1
Suma	***46***	***41***	***0***	***5***



Rys. 3.4.2. Liczba stref, w których jako podstawę rocznej oceny dla benzenu C_6H_6 (ochrona zdrowia) w 2025 r. wskazano określone metody

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

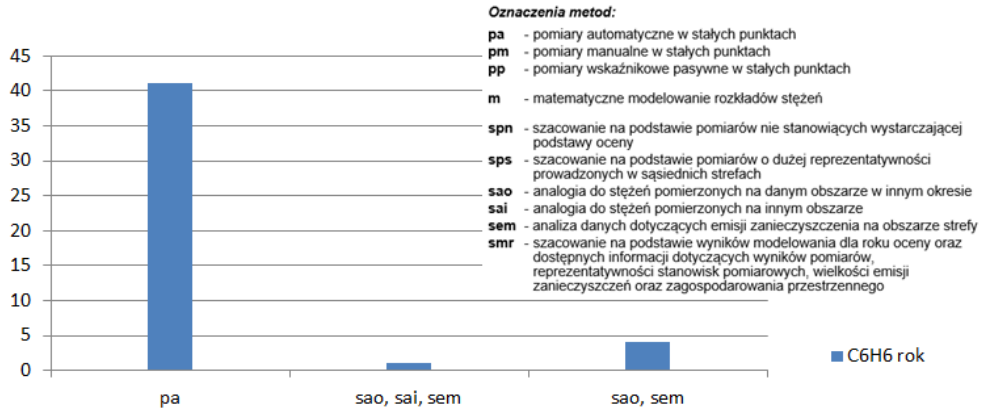


Rys. 3.4.3. Procent stref, w poszczególnych województwach, w których jako podstawę rocznej oceny dla C_6H_6 (stężenia średnie roczne, ochrona zdrowia) w 2025 r. wskazano określone metody

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Udział deklarowanego wykorzystania poszczególnych metod oceny w województwach zilustrowano na rysunku 3.4.3. Szczegółowe informacje na temat kombinacji metod oceny zastosowanych w ocenie rocznej dla benzenu w 2025 roku przedstawiono na rys. 3.4.4. W przypadku jednej strefy na potrzeby oceny wykorzystano techniki obiektywnego szacowania.

Metody wskazane jako podstawa oceny dotyczącej benzenu oraz kombinacje metod szczegółowych w strefach zestawiono w tabelach B.14 i B.15, Zał. B.



Rys. 3.4.4. Liczba stref, w których na potrzeby oceny dotyczącej C_6H_6 (ochrona zdrowia) za 2025 rok wykorzystano wskazane szczegółowe metody oceny

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

3.5. Ozon

Kryteria oceny

Zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami prawnymi, w tym rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu, w przypadku ozonu obowiązują dwie wartości kryterialne związane z ochroną zdrowia ludzi. W ocenie rocznej dokonuje się odrębnej klasyfikacji stref, wyróżniając klasy A i C – w oparciu o poziom docelowy ozonu oraz klasy D1 i D2 - w oparciu o poziom celu długoterminowego.

Tabela 3.5.1. Kryteria będące podstawą rocznej oceny jakości powietrza za 2025 r. – O_3, ochrona zdrowia

Kryterium	**Okres uśredniania stężeń**	**Poziom docelowy i celu długoterminowego dla O_3 w powietrzu [µg/m^3]**	**Dopuszczalna liczba dni z przekroczeniami poziomu docelowego w roku kalendarzowym**
poziom docelowy	8 godzin [1)]	120 [2)]	25 dni [3)]
poziom celu długoterminowego	8 godzin [4)]	120 [4)]	nie dotyczy (określana jest wartość max)

[1)] *Stężenie 8-godz., wartość średnia krocząca obliczana ze stężeń 1-godz.*

[2)] *Maksymalna średnia ośmiogodzinna w ciągu doby, spośród średnich kroczących obliczanych co godzinę z ośmiu średnich jednogodzinnych.*

[3)] *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 co najmniej z jednego roku.*

[4)] *Najwyższa wartość stężenia 8-godz. spośród średnich kroczących w roku kalendarzowym.*

Wyniki oceny

W ocenie jakości powietrza za rok 2025, przeprowadzonej pod kątem dotrzymania przez stężenie ozonu poziomu docelowego określonego w celu ochrony zdrowia, podstawą klasyfikacji była

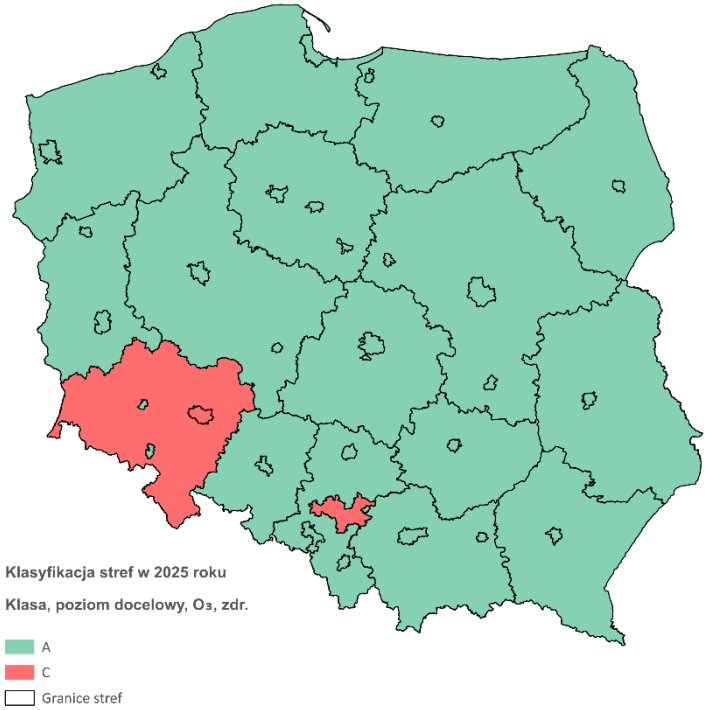
liczba dni ze stężeniem 8-godzinnym przewyższającym 120 µg/m^3 uśredniona dla okresu 3 lat[11]. Do klasy A zaliczono 43 strefy w kraju, czyli ok. 93% (tab. 3.5.2, rys. 3.5.1 i 3.5.2.). Trzy strefy (aglomeracja wrocławska, strefa dolnośląska oraz aglomeracja górnośląska) uzyskały klasę C. Jest to sytuacja taka sama, jak w roku 2024 i zarazem pewne pogorszenie w stosunku do trzech wcześniejszych lat. W roku 2023 klasę C przypisano jednej strefie, natomiast w latach 2021 i 2022 nie wykazywano występowania w Polsce przekroczeń tego kryterium. W roku 2020 klasę C uzyskały trzy strefy, położone w południowo-zachodniej części kraju. Rezultatem oceny wykonanej dla 2019 roku było zaliczenie do klasy C pięciu, dla roku 2018 - czterech, dla roku 2017 – sześciu stref, natomiast dla roku 2016 – ośmiu. Położone były one podobnie na południowo-zachodnim i dodatkowo centralnym obszarze kraju.

W rocznej ocenie jakości powietrza w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego określonego w celu ochrony zdrowia, podstawę klasyfikacji stref stanowił jeden parametr – stężenie maksymalne 8-godzinne z 2025 roku. Do klasy D2 zaliczone zostały, podobnie jak w ocenie za 2024 rok, 44 strefy (tab. 3.5.2, rys. 3.5.3 i 3.5.4). W latach 2022 i 2023 wszystkie strefy w kraju uzyskały klasę D2, natomiast w roku 2021 klasę tę uzyskały wszystkie oprócz dwóch stref, a w 2020 jako D1 sklasyfikowano jedną strefę. W roku 2019 klasę D2 miały wszystkie strefy. Taki sam był rezultat oceny za rok 2018, natomiast w ocenie wykonanej za rok 2017 cztery strefy uzyskały klasę D1.

Tabela 3.5.2. Liczba stref dla O_3 zaliczonych do określonych klas (poziom docelowy i poziom celu długoterminowego, ochrona zdrowia) w poszczególnych województwach w 2025 r.
Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

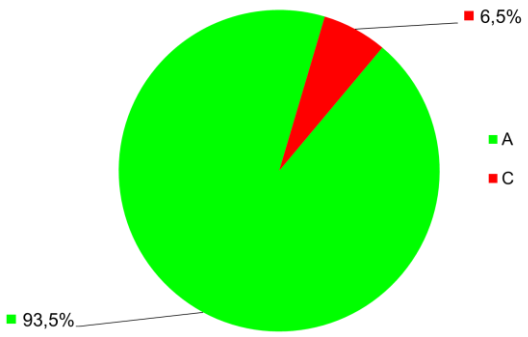
Województwo	**Liczba stref w województwie**	**Liczba stref w danej klasie**			
		Poziom docelowy		**Poziom celu długoterminowego**	
		A	**C**	**D1**	**D2**
dolnośląskie	4	2	2		4
kujawsko-pomorskie	4	4		1	3
lubelskie	2	2			2
lubuskie	3	3			3
łódzkie	2	2			2
małopolskie	3	3			3
mazowieckie	4	4			4
opolskie	2	2			2
podkarpackie	2	2			2
podlaskie	2	2			2
pomorskie	2	2			2
śląskie	5	4	1		5
świętokrzyskie	2	2			2
warmińsko-mazurskie	3	3		1	2
wielkopolskie	3	3			3
zachodniopomorskie	3	3			3
Suma	***46***	***43***	***3***	***2***	***44***

[11] W przypadku braku dostępnych danych dla 3 lat, wykorzystuje się wyniki z ostatnich 2 lub 1 roku.



Rys. 3.5.1. Klasyfikacja stref w Polsce dla O_3 na podstawie oceny jakości powietrza za rok 2025 (poziom docelowy, ochrona zdrowia)

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB



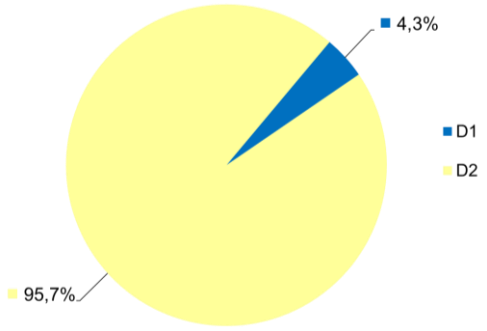
Rys. 3.5.2. Procent stref zaliczonych do określonych klas dla O_3 (poziom docelowy, ochrona zdrowia) w Polsce w 2025 r.

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Rys. 3.5.3. Klasyfikacja stref w Polsce dla O_3 na podstawie oceny jakości powietrza za rok 2025 (poziom celu długoterminowego, ochrona zdrowia)

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Wykaz stref podlegających ocenie i przypisane im klasy dla ozonu w 2025 roku przedstawiono w tabeli B.6, Zał. B.



Rys. 3.5.4. Procent stref zaliczonych do określonych klas dla O_3 (poziom celu długoterminowego, ochrona zdrowia) w Polsce w 2025 r.

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Metody oceny

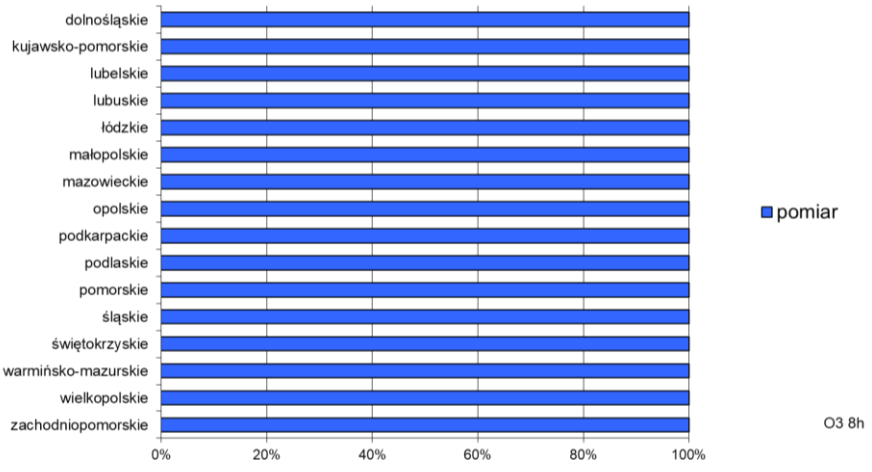
We wszystkich strefach w kraju o wyniku klasyfikacji dokonanej w ramach rocznej oceny jakości powietrza pod kątem zanieczyszczenia ozonem za rok 2025, podobnie jak w roku poprzednim, zadecydowały pomiary intensywne wykonane z wykorzystaniem metody automatycznej (tab. 3.5.3, rys. 5.5.5).

Zestawienie kombinacji metod oceny zastosowanych w ocenie rocznej dla O_3 za rok 2025 przedstawia rys. 3.5.6. Są to wszystkie metody wykorzystane w ocenie (podstawowe i dodatkowe, użyte np. na potrzeby określenia przestrzennego rozkładu wartości stężenia oraz zasięgu obszarów przekroczenia). Oprócz wyników pomiarów wykorzystano rezultaty szacowania uwzględniającego modelowanie matematyczne, wyniki pomiarów i reprezentatywność stanowisk, na których zostały wykonane, a także wyniki pochodzące ze stacji zlokalizowanych w sąsiednich strefach.

Tabela 3.5.3. Liczba stref, w których jako podstawę rocznej oceny dla O_3 (ochrona zdrowia) w 2025 r. wskazano określone metody

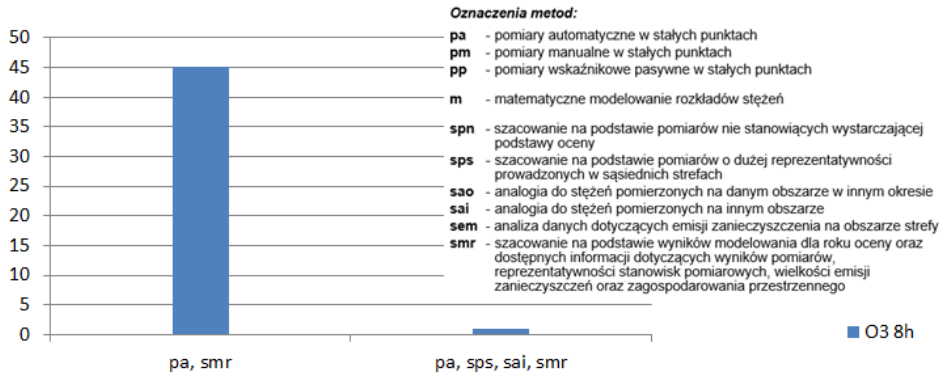
Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Województwo	**Liczba stref w województwie**	**Czas uśredniania stężeń – 8 godzin**		
		Metoda oceny stężeń		
		p	**m**	**s**
dolnośląskie	4	4		
kujawsko-pomorskie	4	4		
lubelskie	2	2		
lubuskie	3	3		
łódzkie	2	2		
małopolskie	3	3		
mazowieckie	4	4		
opolskie	2	2		
podkarpackie	2	2		
podlaskie	2	2		
pomorskie	2	2		
śląskie	5	5		
świętokrzyskie	2	2		
warmińsko-mazurskie	3	3		
wielkopolskie	3	3		
zachodniopomorskie	3	3		
Suma	***46***	***46***	***0***	**0**



Rys. 3.5.5. Udział określonych metod przyjętych w poszczególnych województwach jako podstawa oceny za 2025 r. dla O_3 (ochrona zdrowia)

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB



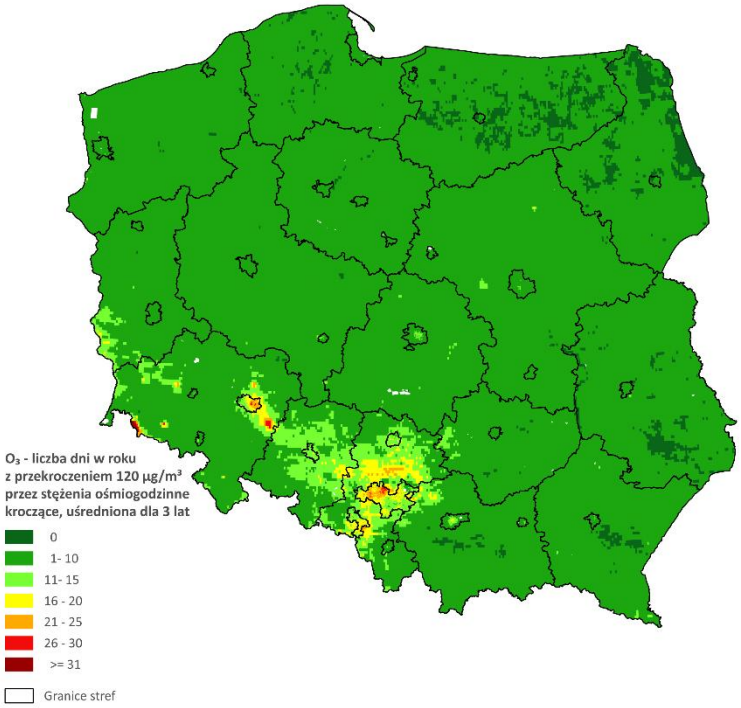
Rys. 3.5.6. Liczba stref, w których na potrzeby oceny dotyczącej O_3 (ochrona zdrowia) za 2025 rok wykorzystano wskazane szczegółowe metody oceny

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Rozkład przestrzenny

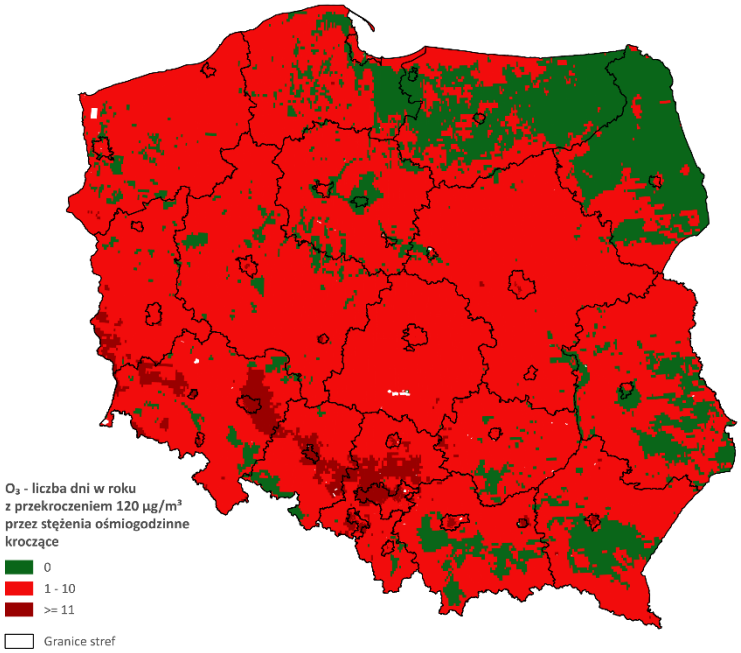
Na rysunkach 3.5.7 oraz 3.5.8 przedstawiono przestrzenny rozkład wartości ocenianego w przypadku ozonu parametru, uzyskany za pomocą metody obiektywnego szacowania, bazującej głównie na wynikach modelowania matematycznego, a także wynikach pomiarów. Pierwsza z ilustracji prezentuje wartości parametru określającego liczbę dni, w których maksimum dobowe ze stężeń ozonu 8-godzinnych średnich kroczących przekroczyło wartość 120 µg/m^3, uśrednioną dla okresu 3 lat (2023-2025). Jest to parametr uwzględniany w ocenie jakości powietrza pod kątem dotrzymania poziomu docelowego obowiązującego dla ozonu ze względu na ochronę zdrowia ludzi. Najwyższe wartości tego parametru można stwierdzić w południowym rejonie Polski, przede wszystkim na obszarze województwa śląskiego, ale również dolnośląskiego oraz opolskiego. Jest to obraz zbliżony do uzyskiwanego w podobnych analizach wykonanych dla poprzednich lat.

Drugi z rysunków przedstawia przestrzenny rozkład wartości parametru, będącego podstawą oceny pod kątem dotrzymania poziomu celu długoterminowego - liczbę dni, w których maksimum dobowe ze stężeń ozonu 8-godzinnych średnich kroczących przekroczyło wartość 120 µg/m^3 w roku 2025. Jak widać na ilustracji, przekroczenie analizowanego parametru wykazano na obszarze zdecydowanej większości kraju. Najbardziej rozległe obszary bez przekroczenia wskazano dla północno-wschodniego rejonu Polski, głównie województw: podlaskiego i warmińsko-mazurskiego.



Rys. 3.5.7. Rozkład przestrzenny stężenia O_3 na obszarze Polski w 2025 roku, wyrażony jako liczba dni w roku z przekroczeniem poziomu 120 µg/m^3 przez wartości średnie 8-godzinne kroczące, uśredniona dla 3 lat, określony na podstawie modelowania matematycznego oraz obiektywnego szacowania

Źródło danych: IOŚ-PIB, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB



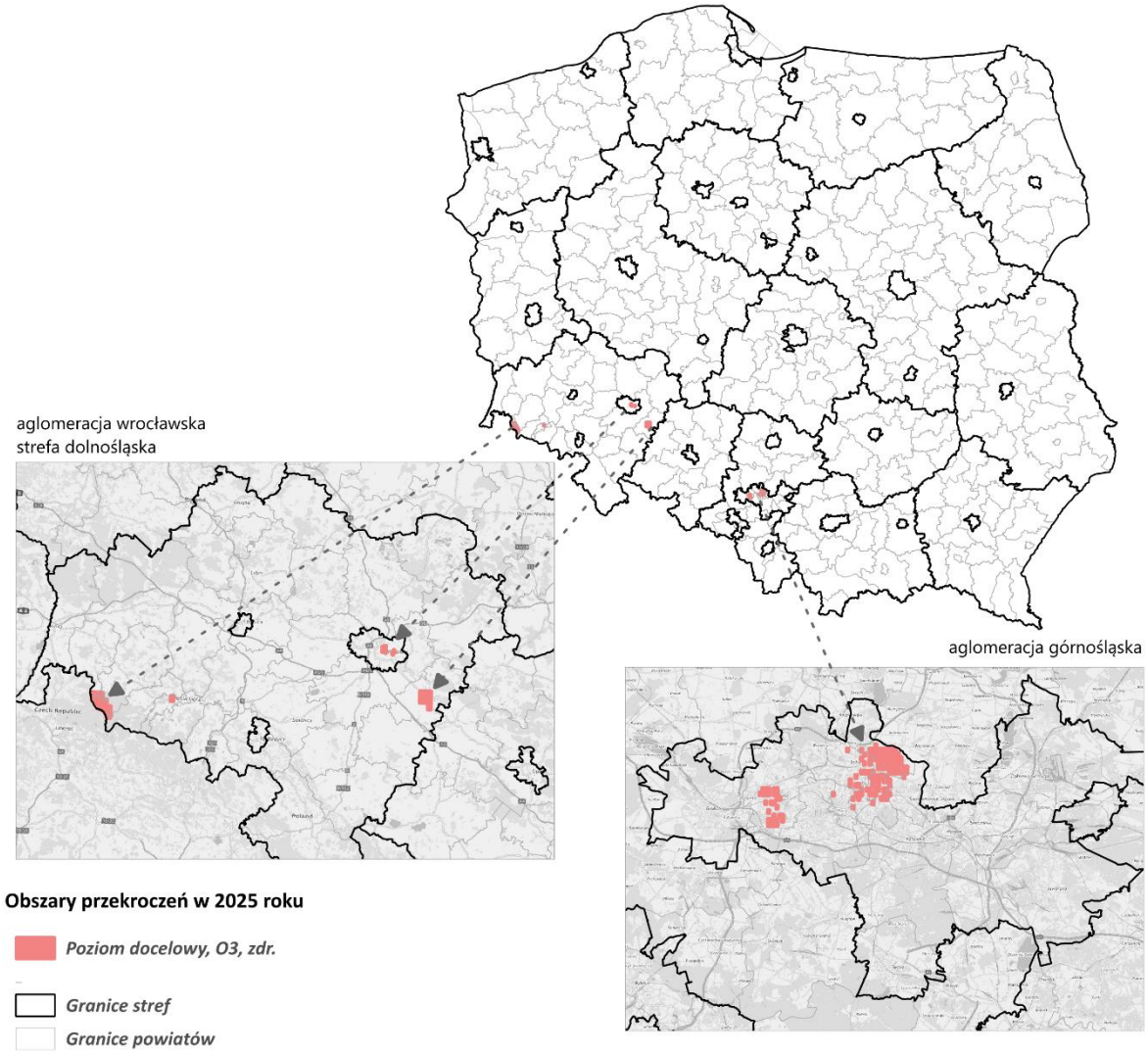
Rys. 3.5.8. Rozkład przestrzenny stężenia O_3 na obszarze Polski w 2025 roku, wyrażony jako liczba dni w roku z przekroczeniem poziomu 120 µg/m^3 przez wartości średnie 8-godzinne kroczące, określony na podstawie modelowania matematycznego oraz obiektywnego szacowania

Źródło danych: IOŚ-PIB, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Sytuacje przekroczeń wartości kryterialnych i ich przyczyny

Przy klasyfikacji stref dla ozonu w odniesieniu do poziomu docelowego w ocenie dla roku 2025

uwzględniono poziom stężeń ozonu z okresu od jednego do trzech lat (w zależności od dostępności wyników pomiarów spełniających wymagane kryteria jakości danych, związane przede wszystkim z kompletnością serii pomiarowych), czyli stężenia z lat 2023, 2024 i 2025. W analizach, oprócz wyników pomiarów, uwzględniono rezultaty obiektywnego szacowania, opartego przede wszystkim na wynikach modelowania matematycznego. W okresie wiosenno-letnim występują warunki meteorologiczne sprzyjające formowaniu się ozonu w powietrzu atmosferycznym (wysoka temperatura i duże nasłonecznienie). Stanowi to, oprócz emisji prekursorów ozonu, zwłaszcza z sektora transportu samochodowego, główną przyczynę przekraczania poziomu docelowego ustanowionego dla stężenia ozonu w powietrzu atmosferycznym ze względu na ochronę zdrowia ludzi. Dodatkowo znaczenie ma również napływ zanieczyszczonego powietrza (w tym prekursorów ozonu) spoza granic kraju.



Rys. 3.5.9. Zasięg obszarów oszacowanych dla przekroczeń poziomu docelowego O_3 w 2025 r.
Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Jak wskazują wyniki analiz przeprowadzonych na podstawie dostępnych danych, w roku 2025 na obszarze Polski sytuacja przekroczenia poziomu docelowego stężeń ozonu, ustanowionego ze względu na ochronę zdrowia ludzi, miała miejsce na obszarach położonych w trzech strefach województwa

dolnośląskiego oraz śląskiego. Miały one lokalny charakter, obejmując swym zasięgiem niewielkie obszary (rys. 3.5.9), położone łącznie w kilkunastu gminach (tab. 3.5.4).

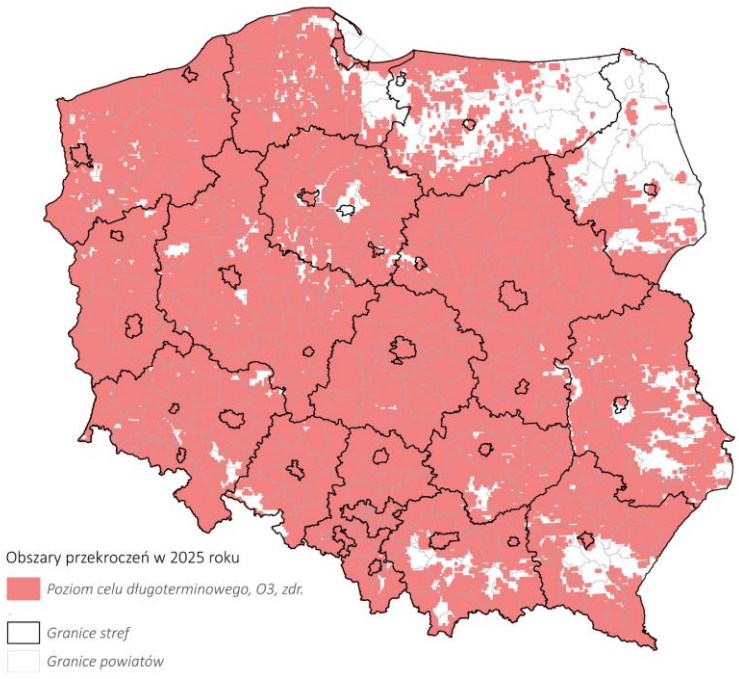
Tabela 3.5.4. Obszary wystąpienia w 2025 r. przekroczenia wartości kryterialnej, wykazane w ocenie dla ozonu (ochrona zdrowia, czas uśredniania stężeń – 8 godzin)

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Województwo	Kod strefy	Nazwa strefy	Gminy
dolnośląskie	PL0201	aglomeracja wrocławska	Wrocław (m) - centralny obszar miasta
	PL0204	strefa dolnośląska	Obszary w strefie, położone na terenie gmin: Jelenia Góra (m);Jeżów Sudecki (w);Mirsk (mw);Oława (m);Oława (w);Szklarska Poręba (m);Świeradów-Zdrój (m)
śląskie	PL2401	aglomeracja górnośląska	Obszary w strefie, położone na terenie gmin: Bytom (m);Chorzów (m);Piekary Śląskie (m);Ruda Śląska (m);Siemianowice Śląskie (m);Zabrze (m);Świętochłowice (m)

(m) – gmina miejska, (w) – gmina wiejska, (mw) – gmina miejsko-wiejska

Przekroczenie poziomu celu długoterminowego miało miejsce na obszarze 44 stref w kraju (rys. 3.5.10). Oszacowany obszar jego zasięgu objął znaczącą część Polski. Większe tereny poza obszarem przekroczenia znajdują się w północno-wschodnim rejonie kraju, w województwach: podlaskim oraz warmińsko-mazurskim. Zauważalne są również zwarte obszary bez przekroczenia w województwach: lubelskim i podkarpackim.



Rys. 3.5.10. Zasięg obszarów oszacowanych dla przekroczeń poziomu celu długoterminowego O_3 w 2025 r.

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

3.6. Pył zawieszony PM10

Kryteria oceny

Tabela 3.6.1. Kryteria będące podstawą rocznej oceny jakości powietrza za 2025 r. – pył zawieszony PM10, ochrona zdrowia

Okres uśredniania stężeń	Dopuszczalny poziom pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu [µg/m^3]	Dopuszczalna częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym
24 godziny	50	35 razy
rok kalendarzowy	40	Nie dotyczy

Ocena według parametrów

W rocznej ocenie jakości powietrza pod kątem stężeń pyłu zawieszonego PM10, w klasyfikacji stref według parametrów uwzględnia się dwie wartości kryterialne: poziom dopuszczalny dla stężeń 24-godzinnych i poziom dopuszczalny dla stężenia średniego rocznego.

W wyniku oceny za 2025 rok na podstawie 24-godzinnych stężeń pyłu PM10, 33 strefy w kraju zaliczono do klasy A (ok. 72%), a 13 stref do klasy C (ok. 28%) – tab. 3.6.2, rys. 3.6.1. Jest to drugi rok z rzędu pogorszenie w stosunku do roku poprzedniego. W 2024 roku 41 stref w kraju zaliczono do klasy A, a 5 stref do klasy C, natomiast w 2023 przekroczenie wykazano dla 2 stref, które w konsekwencji uzyskały klasę C. Pod względem liczby stref z klasą C rok 2025 był zbliżony do roku 2022, w którym przypisano ją 14 strefom w kraju. Była to jednocześnie wyraźna poprawa w względem roku 2021, dla którego wynikiem oceny było 25 stref w klasie C. W 2020 klasę C uzyskało 16 stref, natomiast w 2019 dotyczyło to 22 stref. W latach poprzednich wskaźnik ten był dużo gorszy: liczba stref z klasą C wynosiła: w 2018 - 39, w 2017 - 34, natomiast w roku 2016 - 35.

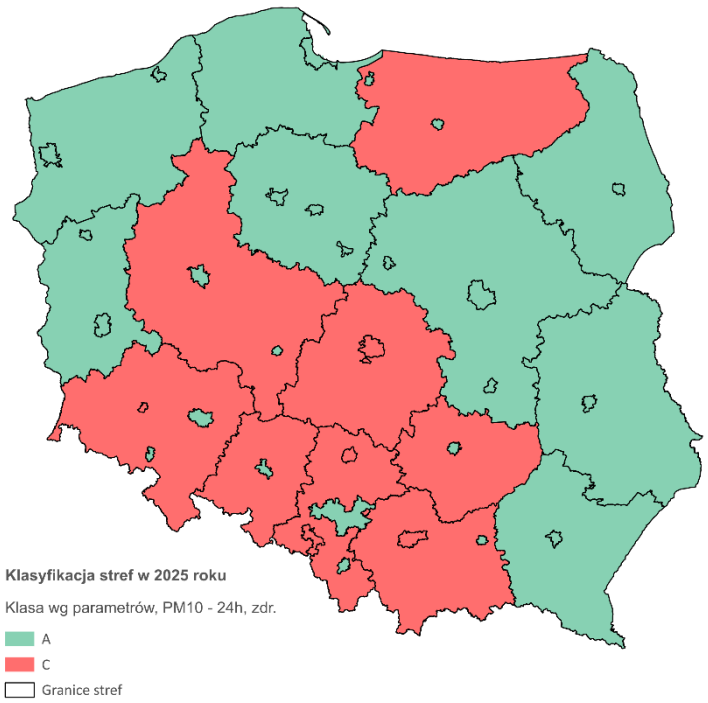
Przekroczenie normy w roku 2025 stwierdzono w strefach leżących na terenie 8 z 16 województw w Polsce.

Poprawa sytuacji w ostatnich latach (względem roku 2021 i lat wcześniejszych) jest w znaczniej mierze rezultatem prowadzonych działań naprawczych, dotyczących np. wymiany systemów grzewczych na nowocześniejsze i generujące mniejszą emisję pyłu do atmosfery. Można również uznać, że jest ona związana z warunkami meteorologicznymi w okresie grzewczym, które mają wpływ zarówno na wielkość emisji pyłu ze źródeł komunalno-bytowych, jak i możliwości rozpraszania oraz kumulację zanieczyszczeń (np. poprzez występowanie zjawiska inwersji). Warunki te miały również wpływ na mniej korzystny rezultat oceny w roku 2025 względem dwóch poprzednich lat.

Tabela 3.6.2. Liczba stref dla pyłu zawieszonego PM10 zaliczonych do określonych klas dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń (klasa wg parametrów, ochrona zdrowia) w poszczególnych województwach w 2025 r.
Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Województwo	Liczba stref w województwie	Liczba stref zaliczonych do określonych klas wg danego czasu uśredniania stężeń			
		Czas uśredniania – 24 godz.		Czas uśredniania – rok.	
		A	C	A	C
dolnośląskie	4	2	2	4	
kujawsko-pomorskie	4	4		4	

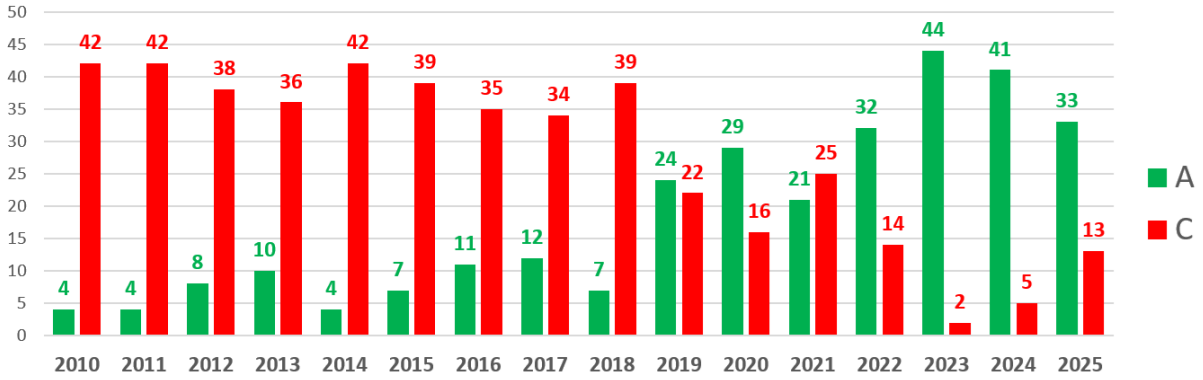
Województwo	Liczba stref w województwie	Liczba stref zaliczonych do określonych klas wg danego czasu uśredniania stężeń			
		Czas uśredniania – 24 godz.		Czas uśredniania – rok.	
		A	C	A	C
lubelskie	2	2		2	
lubuskie	3	3		3	
łódzkie	2		2	2	
małopolskie	3	1	2	3	
mazowieckie	4	4		4	
opolskie	2	1	1	2	
podkarpackie	2	2		2	
podlaskie	2	2		2	
pomorskie	2	2		2	
śląskie	5	2	3	5	
świętokrzyskie	2	1	1	2	
warmińsko-mazurskie	3	2	1	3	
wielkopolskie	3	2	1	3	
zachodniopomorskie	3	3		3	
Suma	***46***	***33***	***13***	***46***	***0***



Rys. 3.6.1. Klasy stref określone na podstawie 24-godz. stężeń pyłu zawieszonego PM10 w wyniku oceny jakości powietrza za rok 2025 (ochrona zdrowia)

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Liczba stref, które uzyskały klasy A oraz C w kolejnych latach oceny (od roku 2010) z uwzględnieniem kryterium obowiązującego dla średnich dobowych stężeń pyłu PM10, została zilustrowana na rysunku 3.6.2.



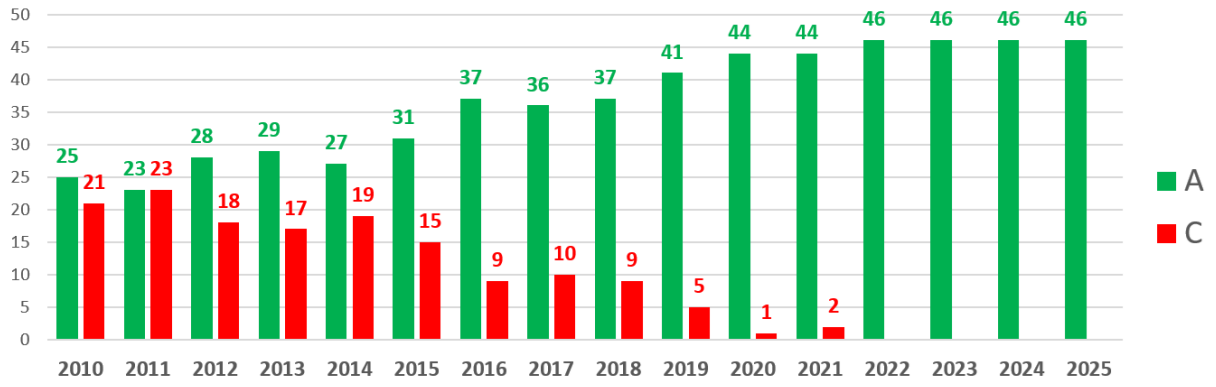
Rys. 3.6.2. Liczba stref z klasą A oraz C, określona na podstawie 24-godz. stężeń pyłu zawieszonego PM10 w wyniku ocen jakości powietrza za lata 2010 - 2025 (ochrona zdrowia)

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Na podstawie dostępnych informacji dotyczących średniego rocznego stężenia pyłu PM10, występującego w roku 2025, klasę A przypisano wszystkim 46 strefom w kraju (tab. 3.6.2, rys. 3.6.3). Stanowi to taki sam wynik, jak w latach 2022 - 2023. Jest to jednocześnie poprawa w stosunku do roku 2021, kiedy 2 dwie strefy zaliczono do klasy C. W roku 2020 klasę C miała tylko jedna strefa. W roku 2019 klasę C przypisano 5 strefom, natomiast w roku poprzednim (2018) przekroczenie poziomu dopuszczalnego, określonego dla średnich rocznych stężeń pyłu zawieszonego PM10, stwierdzono na obszarze 9 stref. W przypadku oceny za rok 2017 klasę C uzyskało 10, a za rok 2016 - 9 stref. Zmienność wyników klasyfikacji stref pod kątem średniego rocznego zanieczyszczenia powietrza pyłem PM10 od roku 2010 ilustruje rysunek 3.6.4.

Rys. 3.6.3. Klasy stref określone na podstawie średnich rocznych stężeń pyłu zawieszonego PM10 w Polsce w wyniku oceny jakości powietrza za rok 2025 (ochrona zdrowia)

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB



Rys. 3.6.4. Liczba stref z klasą A oraz C, określona na podstawie średnich rocznych stężeń pyłu zawieszonego PM10 w wyniku ocen jakości powietrza za lata 2010 - 2025 (ochrona zdrowia)

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Wyniki klasyfikacji poszczególnych stref dla pyłu zawieszonego PM10 za 2025 rok, z uwzględnieniem obu czasów uśredniania stężeń, przedstawiono w tabeli B.7, Zał. B.

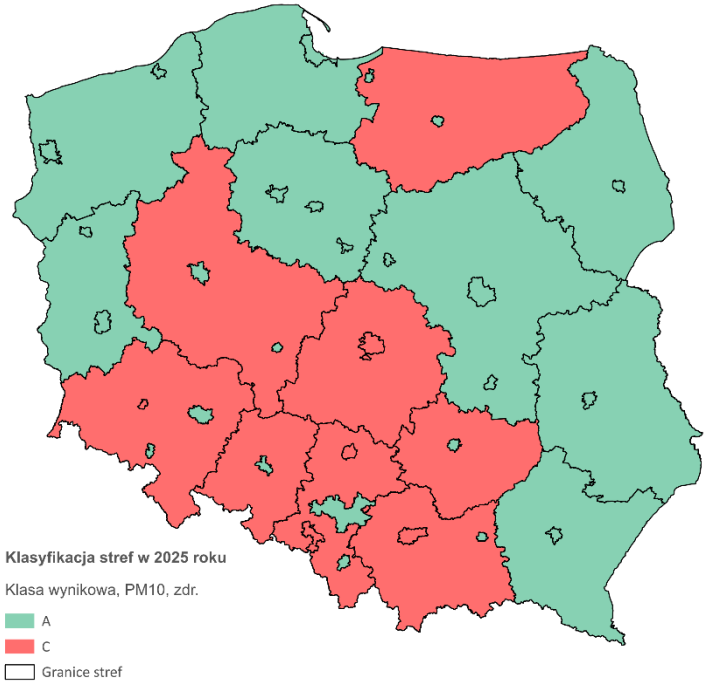
Klasy stref

Klasę strefy dla pyłu zawieszonego PM10 stanowi klasa mniej korzystna z określonych na podstawie stężeń 24-godz. i stężeń średnich rocznych. Klasy przypisane poszczególnym strefom w Polsce w ocenie rocznej za rok 2025 dla pyłu zawieszonego PM10 przedstawiono na rys. 3.6.5.

Trzynaście stref (ok. 28%) uzyskało klasę C. W wszystkich przypadkach odnotowano przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla stężenia 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM10 w skali roku. Klasę A przypisano 33 strefom, leżącym na terenie 15 województw. Zaliczenie strefy do klasy A oznacza, że na jej terenie nie odnotowano w roku podlegającym ocenie przekroczenia dopuszczalnych poziomów pyłu zawieszonego PM10, określonych dla stężeń 24-godz. oraz średnich rocznych.

Liczbę stref dla pyłu zawieszonego PM10 zaliczonych do określonych klas w ocenie wykonanej dla roku 2025 pod kątem ochrony zdrowia w poszczególnych województwach przedstawiono w tabeli 3.6.3.

Zestawienie wyników klasyfikacji dla pyłu zwieszonego PM10 uzyskanych w ocenie rocznej dla wszystkich stref w kraju za rok 2025 (klasę strefy i klasy określone według parametrów) przedstawiono w tabeli B.7, Zał. B.



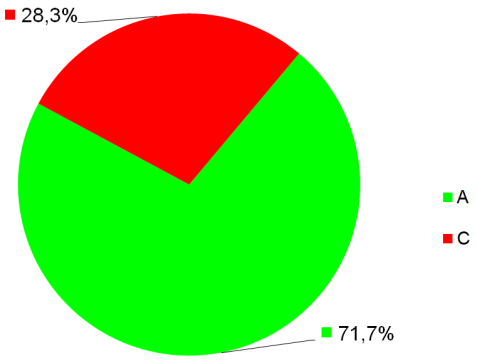
Rys. 3.6.5. Klasyfikacja stref w Polsce dla pyłu zawieszonego PM10 na podstawie oceny jakości powietrza za rok 2025 (klasa strefy, ochrona zdrowia)

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Tabela 3.6.3. Liczba stref dla pyłu zawieszonego PM10 zaliczonych do określonych klas (klasa strefy, ochrona zdrowia) w poszczególnych województwach w 2025 r.

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Województwo	**Liczba stref w województwie**	**Liczba stref w danej klasie**	
		A	**C**
dolnośląskie	4	2	2
kujawsko-pomorskie	4	4	
lubelskie	2	2	
lubuskie	3	3	
łódzkie	2		2
małopolskie	3	1	2
mazowieckie	4	4	
opolskie	2	1	1
podkarpackie	2	2	
podlaskie	2	2	
pomorskie	2	2	
śląskie	5	2	3
świętokrzyskie	2	1	1
warmińsko-mazurskie	3	2	1
wielkopolskie	3	2	1
zachodniopomorskie	3	3	
Suma	***46***	***33***	***13***



Rys. 3.6.6. Procent stref zaliczonych do określonych klas dla pyłu zawieszonego PM10 (klasa strefy, ochrona zdrowia) w Polsce w 2025 r.

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Pył zawieszony PM10 emitowany jest z wielu kategorii źródeł emisji, w tym przede wszystkim z instalacji indywidualnego i zbiorczego ogrzewania budynków. Zdarza się, że szczególnie w pobliżu obszarów z licznymi źródłami niskiej emisji tego zanieczyszczenia, rejestrowane są stężenia bliskie normatywnym lub niewiele od nich wyższe. Obszary przekroczeń mają w ostatnich latach mały zasięg, jednak, zgodnie z zasadami prowadzenia ocen rocznych, stężenia na nich występujące decydują o klasie całej strefy dla danego zanieczyszczenia. Dotyczy to również stref o dużym obszarze. Z tego względu, przy analizie i interpretacji wyników klasyfikacji stref, nie należy utożsamiać zaliczenia strefy do klasy C z przekroczeniem wartości kryterialnych stężeń na obszarze całej strefy. Informacje dotyczące oszacowanych zasięgów obszarów przekroczeń przedstawiono w dalszej części niniejszego rozdziału, są one dostępne również w poszczególnych wojewódzkich raportach z wynikami rocznej oceny jakości powietrza.

Przepisy prawa polskiego oraz europejskiego dopuszczają możliwość odjęcia od zarejestrowanych stężeń pyłu zawieszonego PM10 podczas oceny jakości powietrza zarówno udziału naturalnych źródeł emisji, niezwiązanych z działalnością ludzką, jak i wpływu emisji wynikającej z zimowego utrzymania ulic (posypywania piaskiem lub solą). Analizy tego typu w ocenie za rok 2025 przeprowadzono dla wszystkich stref w kraju. Zastosowane procedury odliczeń uwzględniały, między innymi, analizy oparte na rezultatach modelowania matematycznego przeprowadzonego w ramach europejskiego serwisu CAMS[12]. W jednym przypadku (aglomeracja warszawska) finalna liczba dni z przekroczeniem, uzyskana na drodze opisanych analiz, spadła poniżej dopuszczalnych 35. W konsekwencji działania te wpłynęły na zmianę klasyfikacji tej strefy w ocenie rocznej i przypisanie jej klasy A. W przypadku dwóch stref (aglomeracji krakowskiej oraz strefy wielkopolskiej) analizy doprowadziły do obniżenia do dozwolonej liczby dni z przekroczeniami dobowego stężenia pyłu zawieszonego PM10 (po jednym stanowisku w ww. strefach), jednak nie miało to wpływu na zmianę klasyfikacji tych stref. Istniały w nich inne stanowiska pomiarowe, na których zarejestrowano przekroczenie. Szczegółowe informacje dotyczące wykorzystanej metody odliczeń oraz uzyskanych rezultatów można znaleźć w raportach z wynikami oceny rocznej dla województw: mazowieckiego, małopolskiego i wielkopolskiego, dostępnych na Portalu Jakości Powietrza GIOŚ.

[12] *CAMS - Copernicus Atmosphere Monitoring Service*, https://atmosphere.copernicus.eu

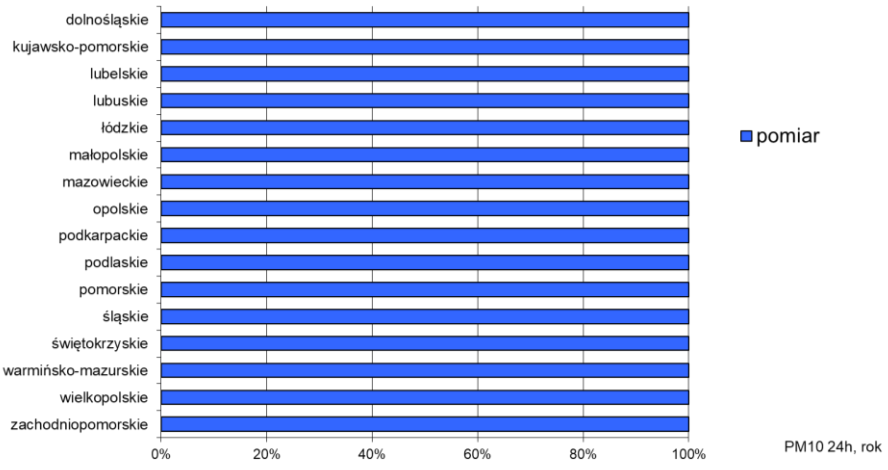
Metody oceny

W ocenie jakości powietrza za rok 2025 pod kątem pyłu zawieszonego PM10 podstawę klasyfikacji dla wszystkich stref stanowiły wyniki pomiarów stężeń: manualnych lub automatycznych, prowadzonych w stałych punktach (tab. 3.6.4., na rys 3.6.7.).

Tabela 3.6.4. Liczba stref, w których jako podstawę rocznej oceny dla pyłu zawieszonego PM10 (ochrona zdrowia) w 2025 r. wskazano określone metody

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Województwo	**Liczba stref w województwie**	**Czas uśredniania stężeń – 24 godz.**			**Czas uśredniania stężeń – rok**		
		Metoda oceny stężeń			**Metoda oceny stężeń**		
		p	**m**	**s**	**p**	**m**	**s**
dolnośląskie	4	4			4		
kujawsko-pomorskie	4	4			4		
lubelskie	2	2			2		
lubuskie	3	3			3		
łódzkie	2	2			2		
małopolskie	3	3			3		
mazowieckie	4	4			4		
opolskie	2	2			2		
podkarpackie	2	2			2		
podlaskie	2	2			2		
pomorskie	2	2			2		
śląskie	5	5			5		
świętokrzyskie	2	2			2		
warmińsko-mazurskie	3	3			3		
wielkopolskie	3	3			3		
zachodniopomorskie	3	3			3		
Suma	***46***	***46***	***0***	***0***	***46***	***0***	***0***

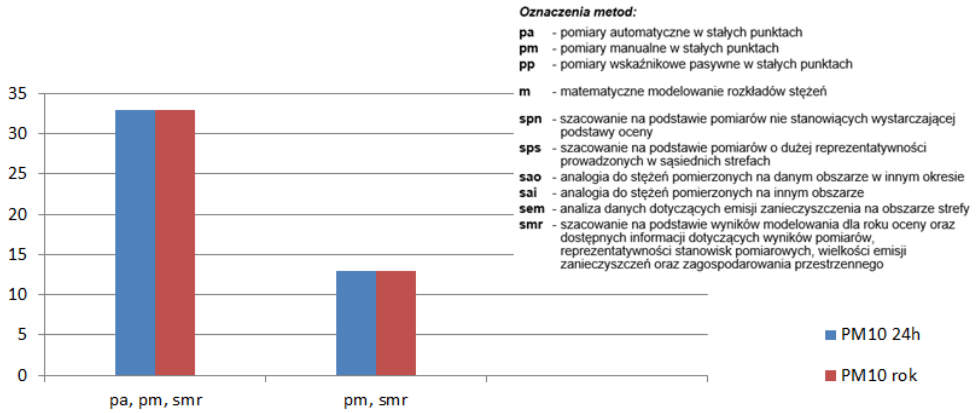


Rys. 3.6.7. Procent stref, w poszczególnych województwach, w których jako podstawę rocznej oceny dla pyłu zawieszonego PM10 (stężenia 24-godz., stężenia średnie roczne, ochrona zdrowia) w 2025 r. wskazano określone metody

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Kombinacje wykorzystanych w ocenie metod używanych np. oszacowaniu przestrzennego rozkładu stężeń i wyznaczeniu zasięgów obszarów przekroczeń wartości kryterialnych, przedstawiono

na rysunku 3.6.8. W przypadku pyłu zawieszonego PM10 metody te obejmowały wykorzystanie pomiarów wykonanych metodami automatycznymi oraz metodą manualną grawimetryczną, a także szacowanie w oparciu o rezultaty matematycznego modelowania, w powiązaniu z dostępnymi informacjami dotyczącymi emisji oraz wyników pomiarów i ich reprezentatywności, jak również zagospodarowaniu i ukształtowaniu terenu.



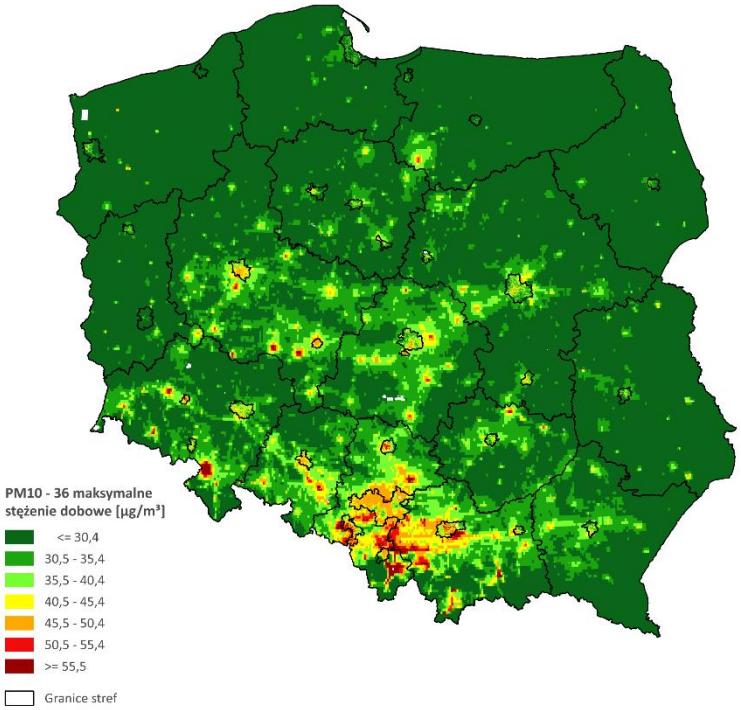
Rys. 3.6.8. Liczba stref, w których na potrzeby oceny dotyczącej pyłu zawieszonego PM10 (stężenia średnie 24-godz. i roczne, ochrona zdrowia) za 2025 rok wykorzystano wskazane szczegółowe metody oceny

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Rozkład przestrzenny

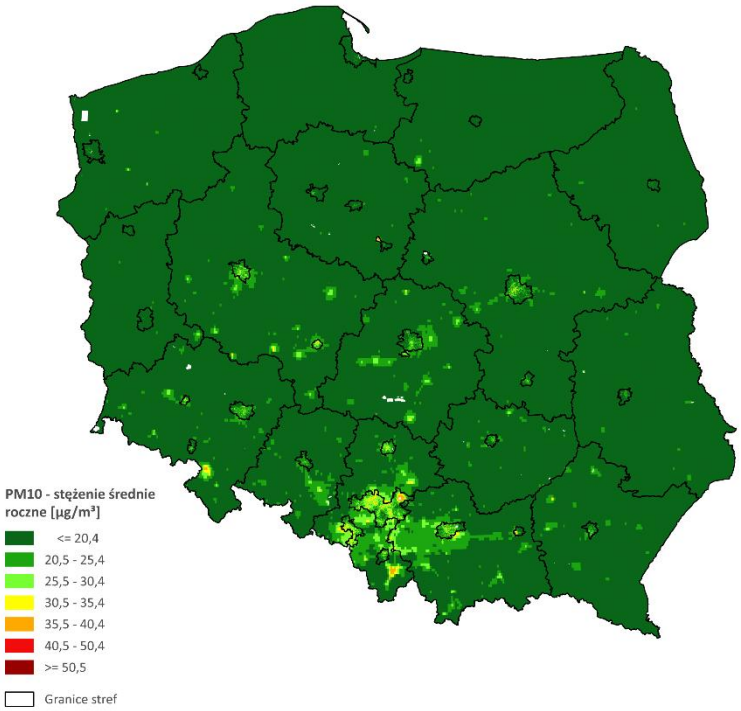
Uzupełniające metody oceny pozwoliły na oszacowanie przestrzennego rozkładu stężenia pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu na obszarze Polski w 2025 roku (rys. 3.6.9, 3.6.10).

Na ilustracjach zauważalne są obszary z wyróżniającymi się wyższymi poziomami stężenia pyłu zawieszonego PM10 na terenie województw: śląskiego i małopolskiego. Dotyczy to zwłaszcza parametru związanego ze średnimi dobowymi stężeniami tego zanieczyszczenia, gdzie widoczne są obszary przekraczające poziom odpowiadający obowiązującemu standardowi jakości powietrza w odniesieniu do pyłu PM10.



Rys. 3.6.9. Rozkład przestrzenny stężenia pyłu zawieszonego PM10 na obszarze Polski w 2025 roku, wyrażony jako 36-te maksymalne stężenie średnie dobowe, określony na podstawie modelowania matematycznego oraz obiektywnego szacowania

Źródło danych: IOŚ-PIB, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB



Rys. 3.6.10. Rozkład przestrzenny średniego rocznego stężenia pyłu zawieszonego PM10 na obszarze Polski w 2025 roku, określony na podstawie modelowania matematycznego oraz obiektywnego szacowania

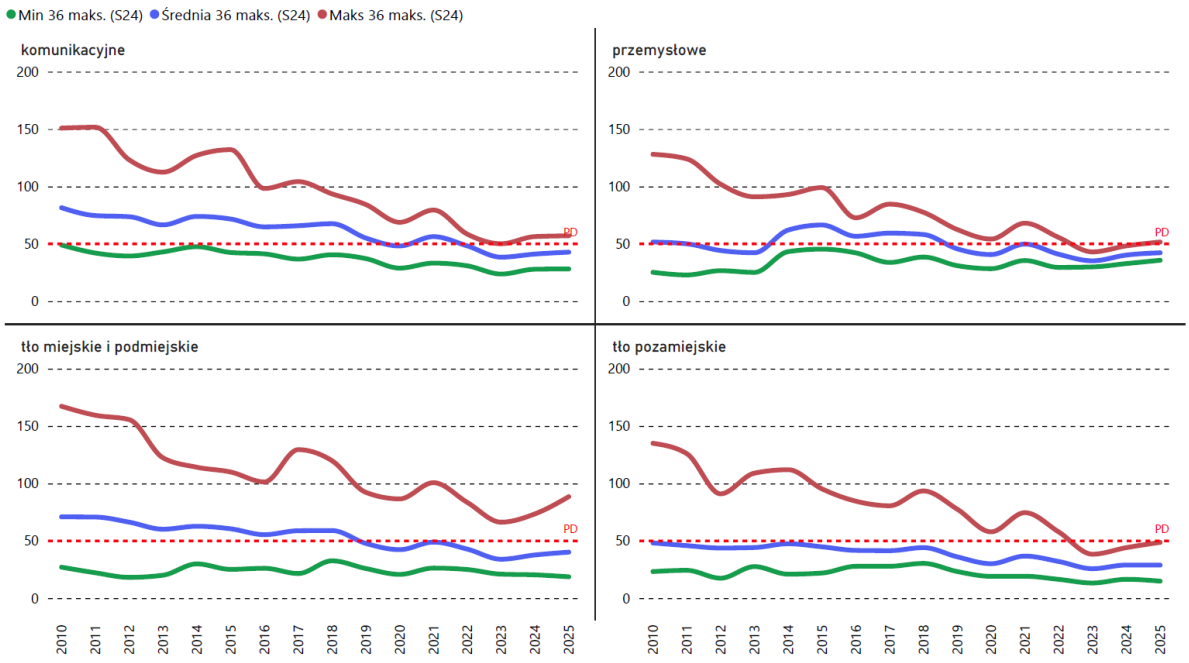
Źródło danych: IOŚ-PIB, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Sytuacje przekroczeń wartości kryterialnych i ich przyczyny

Pył zawieszony PM10 jest zanieczyszczeniem, którego wartości normatywne są wciąż przekraczane w Polsce na pojedynczych stanowiskach pomiarowych. Dotyczy to jego stężeń 24-godzinnych i kryterium ustanowionego dla tego czasu uśredniania. Dotrzymanie aktualnie obowiązującej normy dla stężeń średnich rocznych nie stanowi już od kilku lat problemu.

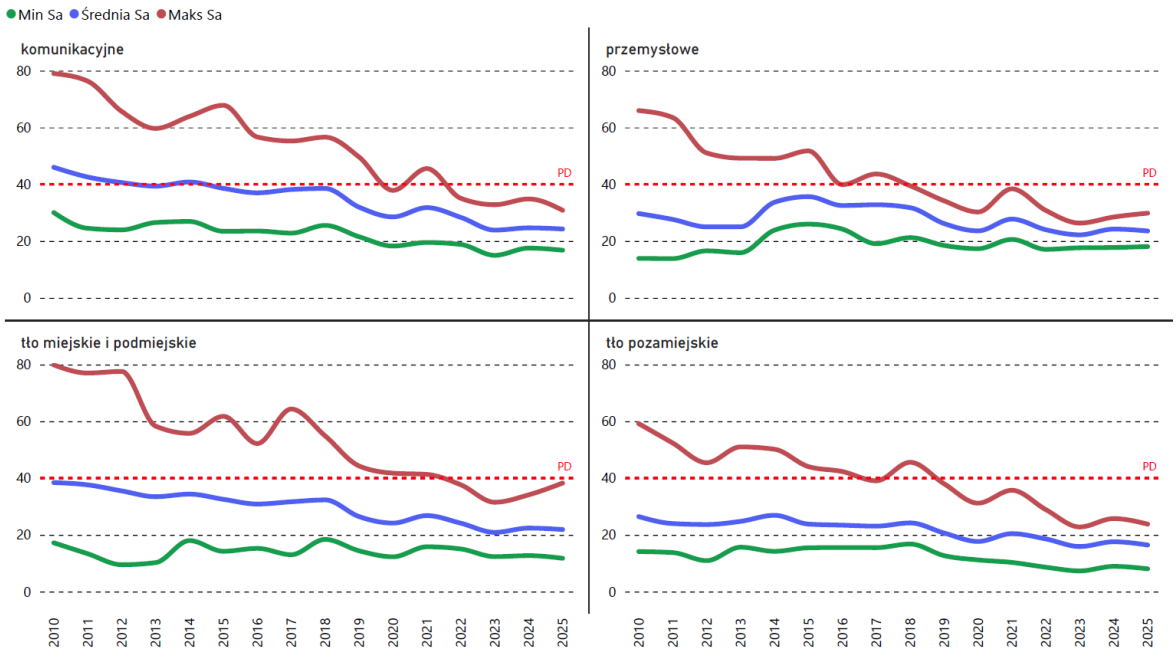
W ciągu ostatnich 16 lat stwierdzić można trend spadkowy – ale z zauważalnym wzrostem w ostatnich dwóch latach - wartości wskaźników związanych z obowiązującymi normami – 36-tego maksimum z serii dobowych stężeń (rys. 3.6.11) oraz wartości średnich rocznych (rys. 3.6.12). Na wykresach przedstawiono zmienność zagregowanych danych (wartości maksymalnej, średniej oraz minimalnej) uzyskanych ze zbiorów wartości właściwego wskaźnika, obliczonych na podstawie wyników pomiarów przeprowadzonych w danym roku na stacjach określonego typu. Podobnie, jak w przypadku analiz prezentowanych dla innych zanieczyszczeń, należy mieć na uwadze, że na wartości prezentowanych wskaźników, oprócz rejestrowanych poziomów stężeń substancji, może również wpływać pewna zmienność sieci pomiarowej w kolejnych latach.

Występujące wahania roczne mogły mieć związek ze zmiennością warunków meteorologicznych i występowania w wybranych latach zjawisk sprzyjających wzrostowi emisji pyłu do atmosfery i ograniczających ich przewietrzanie.



Rys. 3.6.11. Zmienność wartości wskaźników (wartości minimalnej, średniej i maksymalnej) obliczonych na podstawie 36-tych maksymalnych dobowych stężeń pyłu zawieszonego PM10 zarejestrowanych na stacjach pomiarowych w Polsce w latach 2010 – 2025

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB



Rys. 3.6.12. Zmienność wartości wskaźników (wartości minimalnej, średniej i maksymalnej) obliczonych na podstawie średnich rocznych (Sa) stężeń pyłu zawieszonego PM10 zarejestrowanych na stacjach pomiarowych w Polsce w latach 2010 – 2025

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

W 2025 roku przekroczenie wartości normatywnej dla stężeń średnich dobowych odnotowano na 25 z 252 (ok. 9,9%) stanowisk uwzględnionych w ocenie w skali kraju. Jest to liczba większa niż w dwóch poprzednich latach (w 2023 były 3 stanowiska z przekroczeniem, a w 2024 – 8 stanowisk). Liczba wskazana dla roku 2025 jest jednocześnie mniejsza niż dotycząca roku 2022, kiedy przekroczenie wystąpiło na 39 stanowiskach oraz w roku 2021 – 90 stanowisk z przekroczeniem. Stanowi to też wyraźną poprawę względem lat wcześniejszych – w roku 2019 przekroczenie zanotowano na 74 stanowiskach, a w roku 2018 - na 160 stanowiskach w Polsce. W tabeli 3.6.5. zestawiono liczby stanowisk pomiarowych, na których zarejestrowano przekroczenia normy dotyczącej średnich dobowych stężeń pyłu zawieszonego PM10 w poszczególnych województwach w okresie od 2016 do 2025 roku. Podano tam również liczby stanowisk wykorzystanych w danym roku na potrzeby oceny jakości powietrza – ogólnie w skali kraju, a także zlokalizowanych w strefach, które w danym roku uzyskały klasę C. W przedstawionych analizach wzięto pod uwagę wartości ocenianego wskaźnika (liczba dni z przekroczeniem poziomu dopuszczalnego w roku) z uwzględnieniem odliczeń udziału napływu pyłu ze źródeł naturalnych (rejonów suchych położonych poza granicami kraju) oraz zimowego utrzymania dróg.

Analogiczne zestawienie, dotyczące normy opartej na stężeniach średnich rocznych pyłu zawieszonego PM10, znajduje się w tabeli 3.6.6.

Tabela 3.6.5. Liczba stanowisk, w strefach zaliczonych do klasy C, na których stwierdzono przekroczenia wartości dla poziomu dopuszczalnego dotyczącego wartości średnich 24-godzinnych stężenia pyłu zawieszonego PM10 w poszczególnych województwach w kolejnych latach

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Województwo	**Liczba stanowisk, na których stwierdzono przekroczenie wartości kryterialnych stężeń w danym roku**									
	2016	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**
dolnośląskie	12	17	15	4	2	4	3	1	1	5
kujawsko-pomorskie	9	6	12	3	1	6	1			
lubelskie	4	6	5							
lubuskie	2	2	2							
łódzkie	19	19	20	15	7	16	9			2
małopolskie	17	23	19	19	17	21	10	2	3	7
mazowieckie	8	13	15	2	2	3	1			
opolskie	7	8	8	5	3	2	2			2
podkarpackie	5	11	10	1	1	3				
podlaskie					1	1				
pomorskie	4	1	9							
śląskie	22	22	22	17	13	23	11		4	5
świętokrzyskie	4	6	7	3		4	1			1
warmińsko-mazurskie			5				1			1
wielkopolskie	11	8	10	5		7				2
zachodniopomorskie	1		1							
Liczba stanowisk, na których wystąpiły przekroczenia [1)]	**125**	**142**	**160**	**74**	**47**	**90**	**39**	**3**	**8**	**25**
Liczba stanowisk w strefach zaliczonych do klasy C [2)]	193	185	213	165	146	185	132	35	64	119
Liczba stanowisk w kraju [3)]	224	222	227	236	243	251	248	252	252	252

[1)] Liczba stanowisk, na których wystąpiły przekroczenia w strefach zaliczonych do klasy C

[2)] Łączna liczba stanowisk uwzględnionych w ocenie w strefach zaliczonych do klasy C

[3)] Łączna liczba stanowisk uwzględnionych w ocenie w kraju

Przekroczenie dopuszczalnego poziomu określonego dla stężeń średnich rocznych pyłu zawieszonego PM10 w 2025 roku, podobnie jak w latach 2022 - 2024, nie zostało zarejestrowane na żadnym stanowisku pomiarowym. W roku 2021 miało to miejsce na 2 stanowiskach (0,8% stanowisk w kraju), w 2020 na 1 stanowisku (0,4%). Jest to również spadek w stosunku do roku 2019 (przekroczenie na 5 stanowiskach - ok. 2%) oraz do roku 2018, w którym przekroczenie wystąpiło na 25 stanowiskach (ok. 11%). W latach wcześniejszych liczba stanowisk pomiarowych, na których wystąpiło przekroczenie dla tego parametru generalnie malała. W roku 2014 przekroczenie dotyczące stężeń średnich rocznych miało miejsce na 50 stanowiskach w kraju, natomiast w roku 2015 – na 36 stanowiskach. W roku 2016 były to 24 stanowiska, natomiast w roku 2017 liczba ta wzrosła do 31.

Tabela 3.6.6. Liczba stanowisk, w strefach zaliczonych do klasy C, na których stwierdzono przekroczenia wartości dla poziomu dopuszczalnego dotyczącego wartości średnich rocznych stężenia pyłu zawieszonego PM10 w poszczególnych województwach w kolejnych latach

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

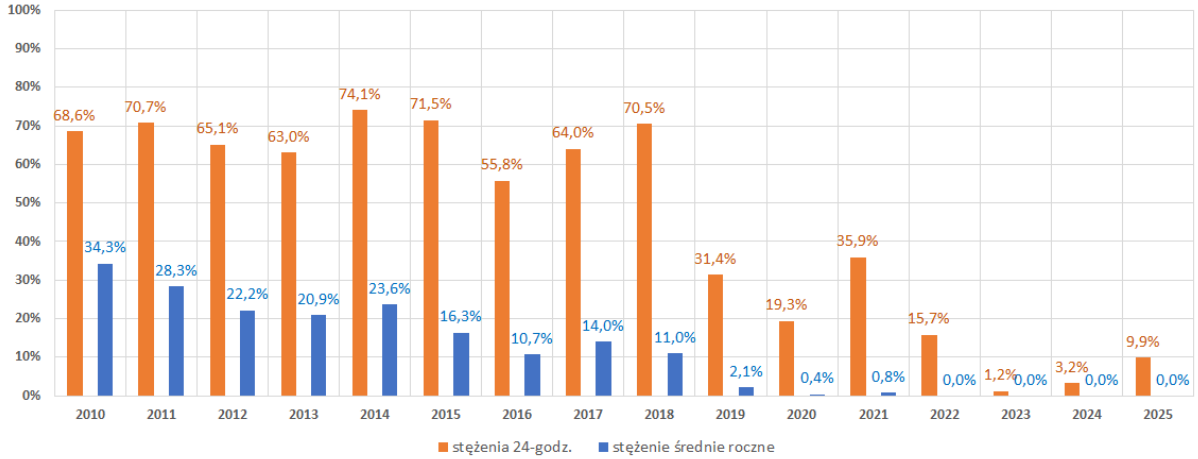
Województwo	**Liczba stanowisk, na których stwierdzono przekroczenie wartości kryterialnych stężeń w danym roku**									
	2016	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**
dolnośląskie	1	1	2			1				
kujawsko-pomorskie										
lubelskie										
lubuskie										
łódzkie	4	5	2							
małopolskie	6	11	9	2	1	1				
mazowieckie	1	1	1							
opolskie										
podkarpackie										
podlaskie										
pomorskie	1									
śląskie	11	13	11	3						
świętokrzyskie										
warmińsko-mazurskie										
wielkopolskie										
zachodniopomorskie										
Liczba stanowisk, na których wystąpiły przekroczenia [1)]	**24**	**31**	**25**	**5**	**1**	**2**	**0**	**0**	**0**	**0**
Liczba stanowisk w strefach zaliczonych do klasy C [2)]	90	91	86	42	16	26	**0**	**0**	**0**	**0**
Liczba stanowisk w kraju [3)]	224	222	227	236	243	251	248	252	252	252

[1)] Liczba stanowisk, na których wystąpiły przekroczenia w strefach zaliczonych do klasy C

[2)] Łączna liczba stanowisk uwzględnionych w ocenie w strefach zaliczonych do klasy C

[3)] Łączna liczba stanowisk uwzględnionych w ocenie w kraju

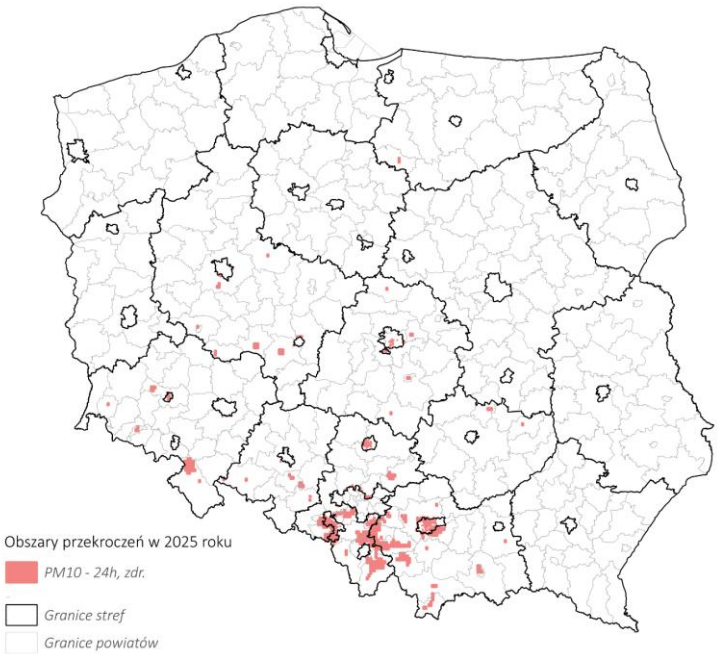
Na rysunku 3.6.13 przedstawiono udział stanowisk pomiarowych, na których wystąpiło przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla w pyłu zawieszonego PM10 w ogólnej liczbie stanowisk uwzględnionych w ocenie w poszczególnych latach – odrębnie dla kryterium dotyczącego stężenia średniego 24-godzinnego oraz średniego rocznego. W przypadku obu parametrów w ostatnich latach istnieje wyraźny trend malejący zjawiska. Dla średnich dobowych w poszczególnych latach występowały wahania bez wyraźnego trendu, przy czym zauważalny spadek zaznacza się w roku 2019 oraz 2020. W roku 2021 zauważalny jest wzrost względem dwóch poprzednich lat, natomiast w latach 2022 i 2023 dalszy spadek i lekki wzrost w roku 2024. W roku 2025 wskaźnik dotyczący kryterium związanego ze stężeniami średnimi 24-godzinnymi zauważalnie wzrósł względem dwóch poprzednich lat.



Rys. 3.6.13. Udział stanowisk pomiarowych na których wystąpiło przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w ogólnej liczbie stanowisk uwzględnionych w ocenie w latach 2010-2025

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

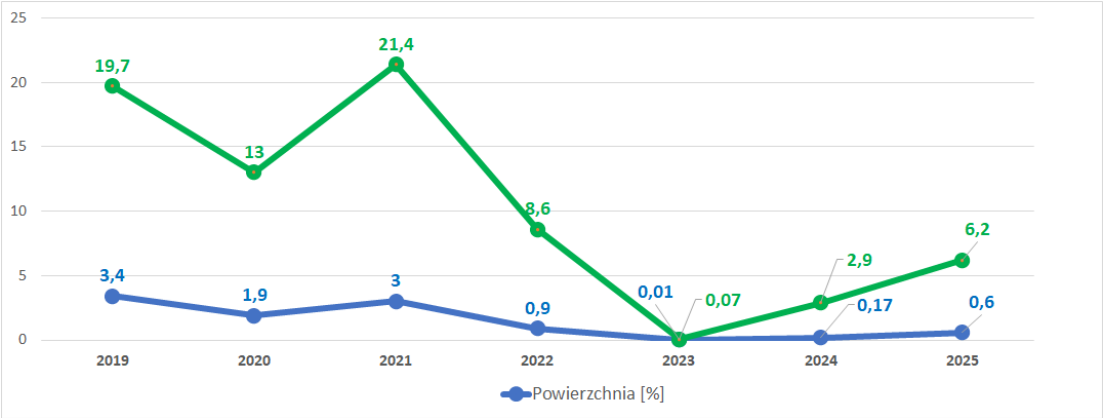
Granice obszarów, na których w roku 2025 wystąpiło przekroczenie wartości kryterialnych pyłu zawieszonego PM10 zostały oszacowanie z wykorzystaniem wyników pomiarów, a także szacowania połączonego z wykorzystaniem rezultatów modelowania matematycznego. Przekroczeniem objęte były dość znaczne obszary położone w województwach: śląskim i małopolskim, a także lokalne niewielkie obszary w województwach: dolnośląskim, opolskim, wielkopolskim, łódzkim, świętokrzyskim i warmińsko-mazurskim (rys. 3.6.14). Na terenie pozostałych województw przekroczenia takie nie wystąpiły. Jak wspomniano wcześniej, nawet niewielki obszar przekroczenia na terenie strefy decyduje o przyznaniu jej klasy C. Należy mieć to na uwadze analizując skalę problemu związanego z zanieczyszczeniem powietrza pyłem zawieszonym PM10 w poszczególnych województwach.



Rys. 3.6.14. Zasięg obszaru przekroczenia oszacowanego dla poziomu dopuszczalnego dotyczącego wartości średnich 24-godzinnych stężenia pyłu zawieszonego PM10 na obszarze Polski w 2025 roku

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Szacunki wskazują, iż przekroczenie dla tego parametru objęło w 2025 roku ok. 0,6% powierzchni kraju, zamieszkałej przez ok. 6,3% mieszkańców Polski, co stanowi wartości wyższe od określonych na podstawie ocen dla lat 2023 i 2024. Jednocześnie wskaźniki te są zdecydowanie niższe od określonych dla lat poprzednich. Na rysunku 3.6.15. zilustrowano informacje dotyczące zmienności udziału obszaru przekroczenia (powierzchnia i liczba mieszkańców) w skali kraju.



Rys. 3.6.15. Procentowy udział obszaru przekroczenia oszacowanego dla poziomu dopuszczalnego dotyczącego wartości średnich 24-godzinnych stężenia pyłu zawieszonego PM10 w skali Polski w latach 2019 - 2025

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Rejony objęte przekroczeniami standardu obowiązującego dla średnich dobowych stężeń pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu, w poszczególnych strefach, które uzyskały w ocenie klasę C, zestawiono w tabeli 3.6.7. Podobnie, jak w innych zestawieniach tego typu zawartych w niniejszym opracowaniu**,** włączenie do niego gminy oznacza, że dostępne źródła informacji wskazały wystąpienie przekroczenia na części (czasami nawet bardzo niewielkiej) lub całości obszaru danej jednostki administracyjnej.

Tabela 3.6.7. Obszary wystąpienia w 2025 r. przekroczenia wartości kryterialnej, wykazane w ocenie dla pyłu zawieszonego PM10 (ochrona zdrowia, średnie 24-godzinne)

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Województwo	Kod strefy	Nazwa strefy	Gminy
dolnośląskie	PL0202	miasto Legnica	Legnica (m)
	PL0204	strefa dolnośląska	Obszary w strefie, położone na terenie gmin: Chojnów (m);Chojnów (w);Jelenia Góra (m);Jeżów Sudecki (w);Kamieniec Ząbkowicki (mw);Kobierzyce (w);Kłodzko (m);Kłodzko (w);Legnickie Pole (w);Lubań (m);Lubań (w);Miłkowice (w);Nowa Ruda (m);Nowa Ruda (w);Radków (mw);Ziębice (mw)
łódzkie	PL1001	aglomeracja łódzka	Obszary w strefie, położone na terenie gmin: Pabianice (m);Zgierz (m);Łódź (m)
małopolskie	PL1002	strefa łódzka	Obszary w strefie, położone na terenie gmin: Andrespol (w);Brzeziny (m);Brzeziny (w);Ksawerów (w);Kutno (m);Kutno (w);Nowosolna (w);Piotrków Trybunalski (m);Radomsko (m)
	PL1201	aglomeracja krakowska	Kraków (m) - obszary wzdłuż dróg o intensywnym natężeniu ruchu
	PL1203	strefa małopolska	Obszary w strefie, położone na terenie gmin: Andrychów (mw);Biały Dunajec (w);Biskupice (w);Brzeszcze (mw);Budzów (w);Chełmek (mw);Chełmiec (w);Chrzanów (mw);Kalwaria Zebrzydowska (mw);Kocmyrzów-Luborzyca (w);Kościelisko (w);Krzeszowice

Województwo	Kod strefy	Nazwa strefy	Gminy
			(mw);Kęty (mw);Lanckorona (w);Libiąż (mw);Liszki (w);Maków Podhalański (mw);Michałowice (w);Mogilany (w);Mucharz (w);Myślenice (mw);Niepołomice (mw);Nowy Sącz (m);Nowy Targ (m);Nowy Targ (w);Osiek (w);Oświęcim (m);Oświęcim (w);Podegrodzie (w);Poronin (w);Skawina (mw);Stryszawa (w);Stryszów (w);Sucha Beskidzka (m);Szaflary (w);Słomniki (mw);Tomice (w);Tuchów (mw);Wadowice (mw);Wieliczka (mw);Wielka Wieś (w);Wieprz (w);Zabierzów (w);Zakopane (m);Zawoja (w);Zembrzyce (w);Zielonki (w);Świątniki Górne (mw)
opolskie	PL1602	strefa opolska	Obszary w strefie, położone na terenie gmin: Bierawa (w);Gogolin (mw);Komprachcice (w);Krapkowice (mw);Kędzierzyn-Koźle (m);Leśnica (mw);Nysa (mw);Paczków (mw);Reńska Wieś (w);Zdzieszowice (mw)
śląskie	PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	Jastrzębie-Zdrój (m);Rybnik (m);Żory (m)
	PL2404	miasto Częstochowa	Częstochowa (m)
	PL2405	strefa śląska	Obszary w strefie, położone na terenie gmin: Bestwina (w);Bieruń (m);Blachownia (mw);Bobrowniki (w);Bojszowy (w);Buczkowice (w);Będzin (m);Chełm Śląski (w);Czechowice-Dziedzice (mw);Czeladź (m);Czernichów (w);Czerwionka-Leszczyny (mw);Gaszowice (w);Gierałtowice (w);Gilowice (w);Goczałkowice-Zdrój (w);Godów (w);Goleszów (w);Imielin (m);Jejkowice (w);Jeleśnia (w);Knurów (m);Kornowac (w);Kozy (w);Lipowa (w);Lyski (w);Lędziny (m);Marklowice (w);Miedźna (w);Mikołów (m);Milówka (w);Mszana (w);Myszków (m);Ogrodzieniec (mw);Ornontowice (w);Orzesze (m);Pawłowice (w);Porąbka (w);Pszczyna (mw);Pszów (m);Radlin (m);Radziechowy-Wieprz (w);Radzionków (m);Rydułtowy (m);Skoczów (mw);Tarnowskie Góry (m);Wilamowice (mw);Wilkowice (w);Wodzisław Śląski (m);Wojkowice (m);Wręczyca Wielka (w);Wyry (w);Włodowice (mw);Węgierska Górka (w);Zawiercie (m);Zbrosławice (w);Zebrzydowice (w);Ślemień (w);Świerklany (w);Świnna (w);Łaziska Górne (m);Łodygowice (w);Łękawica (w);Żywiec (m)
świętokrzyskie	PL2602	strefa świętokrzyska	Obszary w strefie, położone na terenie gmin: Bodzechów (w);Kunów (mw);Ostrowiec Świętokrzyski (m);Skarżysko Kościelne (w);Skarżysko-Kamienna (m)
warmińsko-mazurskie	PL2803	strefa warmińsko-mazurska	Obszary w strefie, położone na terenie gmin: Kurzętnik (w);Nowe Miasto Lubawskie (m);Nowe Miasto Lubawskie (w)
wielkopolskie	PL3003	strefa wielkopolska	Obszary w strefie, położone na terenie gmin: Blizanów (w);Gniezno (m);Krotoszyn (mw);Leszno (m);Lipno (w);Luboń (m);Mosina (mw);Nowe Skalmierzyce (mw);Ostrów Wielkopolski (m);Ostrów Wielkopolski (w);Puszczykowo (m);Raszków (mw);Rawicz (mw);Swarzędz (mw);Zduny (mw);Żelazków (w)

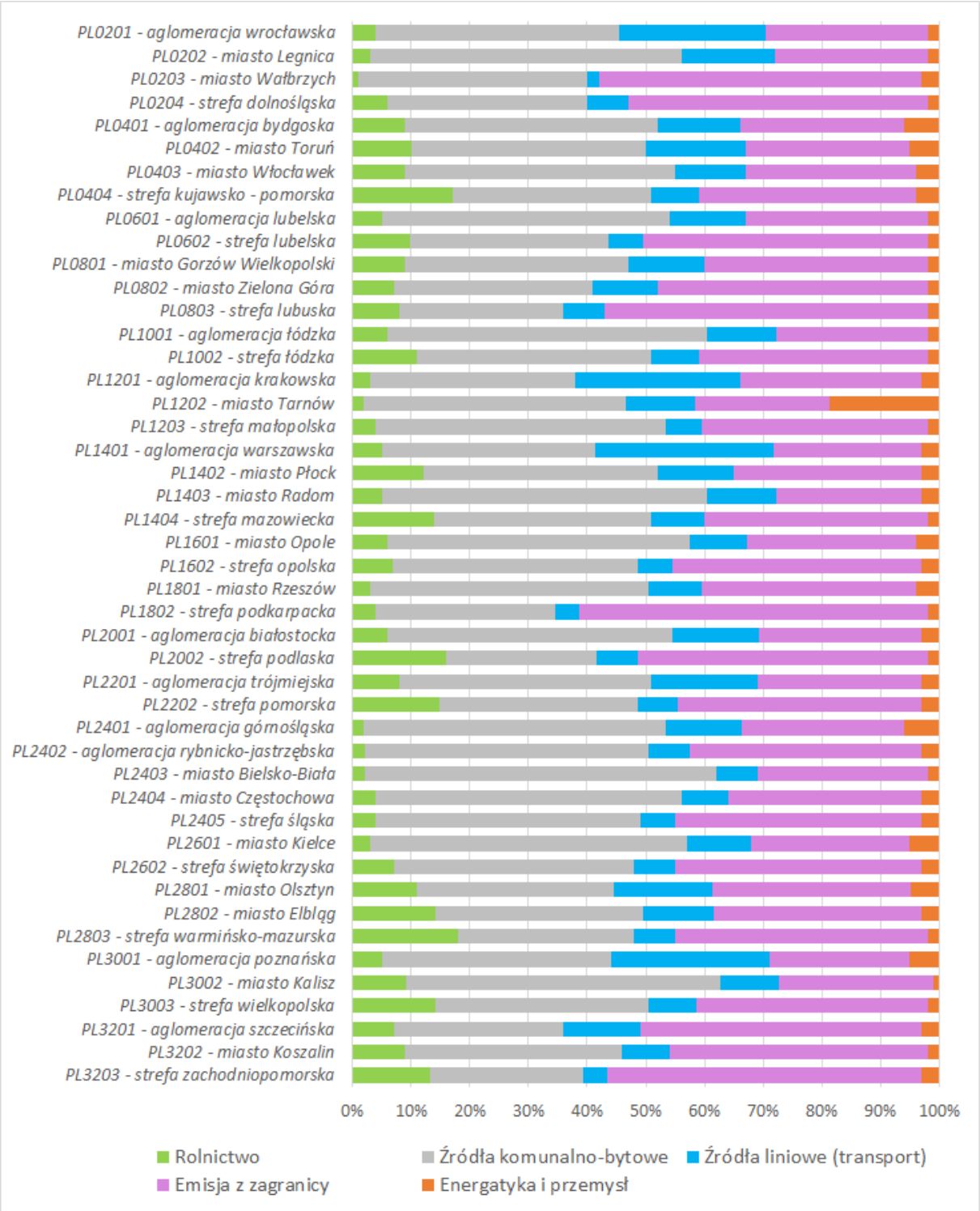
(m) – gmina miejska, (w) – gmina wiejska, (mw) – gmina miejsko-wiejska

Zgodnie z przyjętą metodologią wykonywania rocznej oceny jakości powietrza określa się szacunkowo główną przyczynę wstąpienia sytuacji przekroczenia w strefie. Jako sytuację przekroczenia traktuje się fakt wystąpienia w ciągu roku poziomów stężenia danego zanieczyszczenia przekraczających poziom kryterialny. Sytuacja przekroczenia powinna być potwierdzona za pomocą pomiarów i/lub innych metod oceny (modelowanie, szacowanie) i może obejmować różne obszary w ramach danej strefy, dla której wykonywana jest ocena.

W analizach wykonanych na potrzeby oceny rocznej wskazuje się na przyczynę główną, a także dodatkowe przyczyny wystąpienia przekroczenia w strefie. W roku 2025 wystąpiło w Polsce trzynaście sytuacji przekroczeń dopuszczalnego poziomu 50 µg/m^3 przez stężenia 24-godzinne pyłu zawieszonego PM10 (z częstością większą niż dozwolone 35 przypadków). W dwunastu z nich, jako główną przyczynę przekroczenia wskazano odziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków (S5). Przekroczenia średniego dobowego stężenia pyłu zawieszonego PM10 najczęściej występują w okresie zimowym. Ma to związek ze zwiększoną emisją pyłu powstającego przy spalaniu paliw stałych w celach grzewczych, a także warunkami meteorologicznymi niekorzystnymi z punktu widzenia rozpraszania się zanieczyszczeń i sprzyjającymi ich kumulacji. W jednym przypadku (aglomeracja krakowska), jako główną przyczynę przekroczenia wskazano oddziaływanie emisji związanej z intensywnym ruchem pojazdów w centrum miasta.

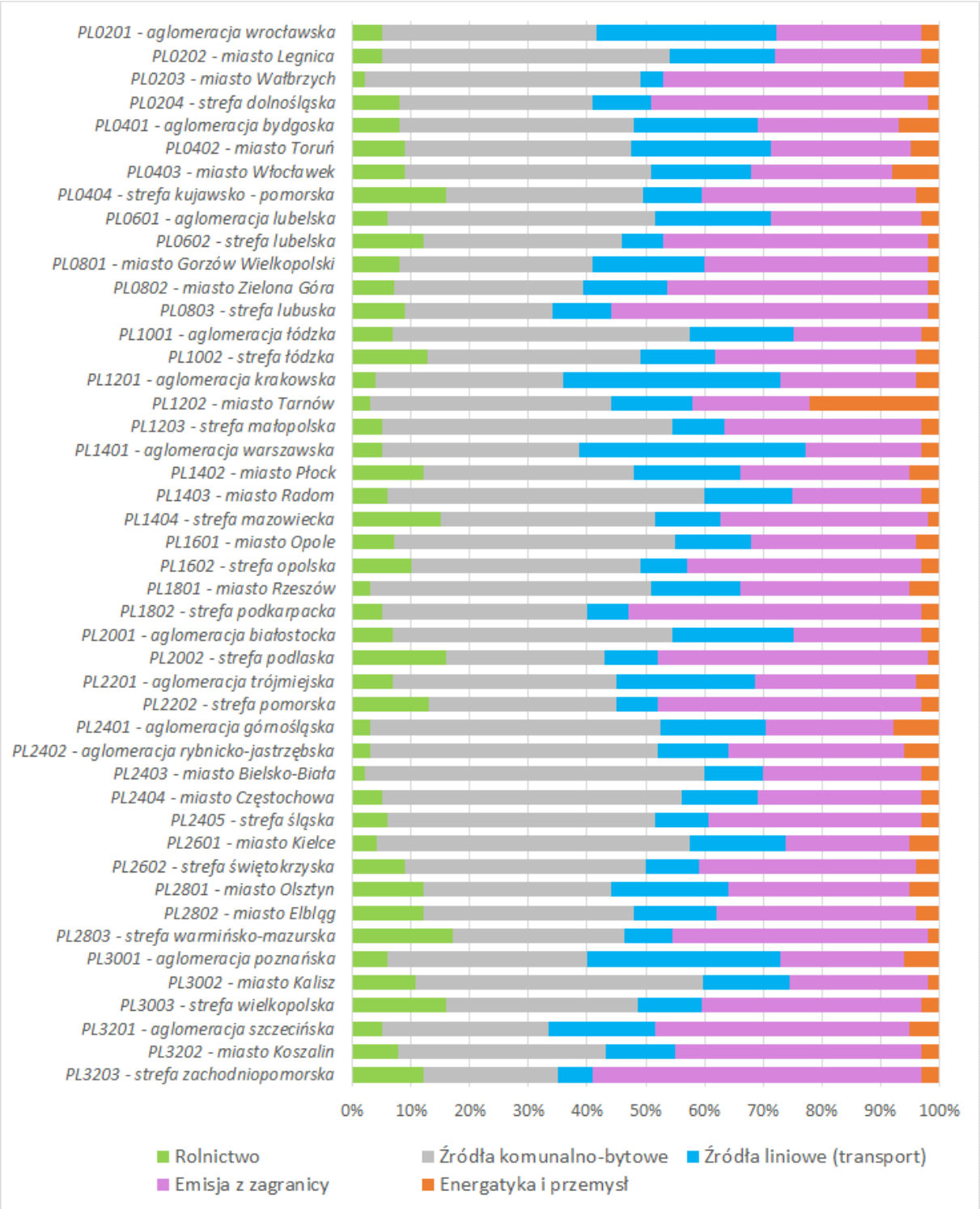
Poszczególne sytuacje i przypadki przekroczeń poziomu dopuszczalnego substancji są z reguły powiązane z więcej niż jedną przyczyną. Jako dodatkową przyczynę wystąpienia przekroczenia wskazano oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów na głównej drodze leżącej w pobliżu stacji pomiarowej, napływ zanieczyszczeń spoza granic strefy, a także oddziaływanie emisji z zakładów przemysłowych, ciepłowni lub elektrowni zlokalizowanych w pobliżu.

W ramach procesu modelowania matematycznego, wykonanego na potrzeby oceny jakości powietrza przez Instytut Ochrony Środowiska – PIB, określono uśrednione udziały procentowe poszczególnych kategorii źródeł emisji zanieczyszczeń w stężeniach obliczonych dla stref w Polsce. Analizy takie przeprowadzono odrębnie dla parametru dotyczącego stężeń średnich 24-godzinnych (rys. 3.6.16) oraz stężeń średnich rocznych (rys. 3.6.17).



Rys. 3.6.16. Uśredniony udział źródeł emisji w stężeniu pyłu zawieszonego PM10 w poszczególnych strefach w Polsce w 2025 roku (dla ocenianego parametru związanego ze stężeniami średnimi 24-godzinnymi) oszacowany na podstawie modelowania

Źródło danych: IOŚ- PIB, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB



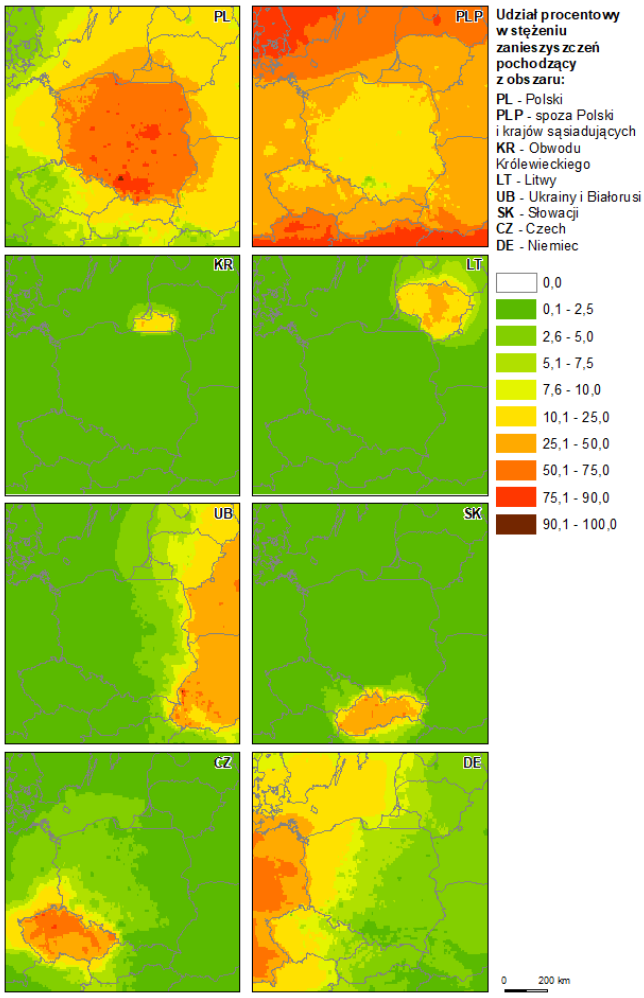
Rys. 3.6.17. Uśredniony udział źródeł emisji w stężeniu pyłu zawieszonego PM10 w poszczególnych strefach w Polsce w 2025 roku (dla ocenianego parametru związanego ze stężeniem średnim rocznym) oszacowany na podstawie modelowania

Źródło danych: IOŚ- PIB, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

W poszczególnych strefach występują różnice w zaprezentowanych udziałach. Są one związane z lokalną i regionalną obecnością określonych grup źródeł emisji oraz ich aktywnością, a także położeniem stref. Większe są udziały emisji transportowej na obszarze stref - dużych aglomeracji miejskich. Wyraźnie większe są również udziały napływu transgranicznego zanieczyszczeń na obszarze

stref przygranicznych. Z kolei udział rolnictwa jest związany z wielkością i aktywnością tego sektora w strefie oraz jej otoczeniu, przy jednoczesnej mniejszej obecności np. znaczącego lokalnego przemysłu. Źródła przemysłowe i energetyczne mają największy udział w rejonach silnie zindustrializowanych (np. aglomeracja górnośląska) lub na terenie miast, gdzie zlokalizowane są znaczące obiekty z tego sektora. W przypadku większości stref w kraju dominował udział sektora komunalno-bytowego, przy znaczącym udziale napływu spoza granic kraju.

Na poziom stężenia pyłu w Polsce pewien wpływ mają emisje pierwotne pyłu i prekursorów pyłu wtórnego ze źródeł położonych poza granicami Polski. Analiza udziału transgranicznych źródeł emisji została przeprowadzona w Instytucie Ochrony Środowiska – PIB za pomocą modelowania matematycznego, z wykorzystaniem modelu GEM-AQ. Modelowanie to wykonano z wykorzystaniem aktualnej bazy emisji EMEP dla Europy, w tym Polski, tworzonej w oparciu o dane raportowane przez kraje członkowskie w ramach Konwencji LRTAP.



Rys. 3.6.18. Rozkład przestrzenny udziału procentowego źródeł transgranicznych w odniesieniu do stężenia średniego rocznego pyłu PM10 na obszarze Polski oraz ocenę udziału emisji z Polski w 2025 roku (model GEM-AQ)

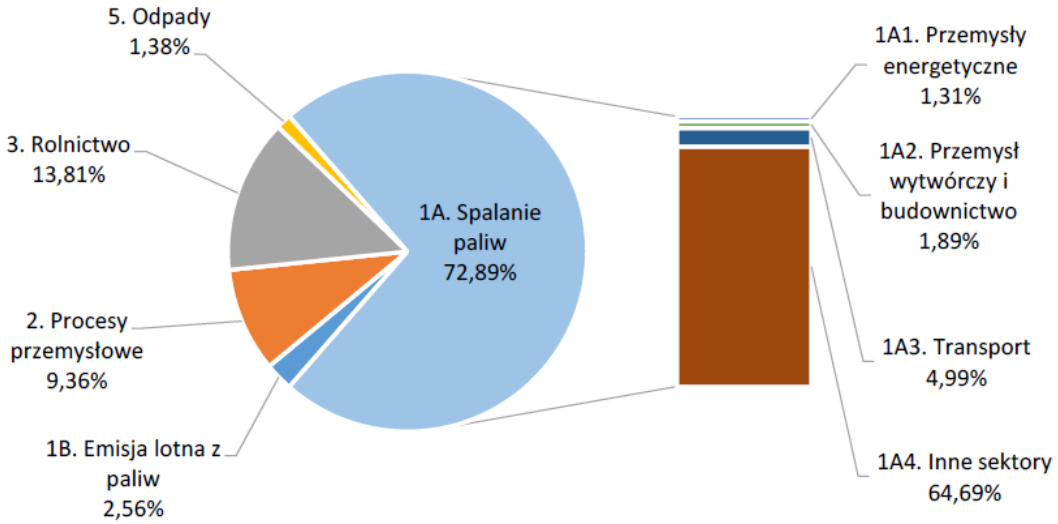
Źródło: IOŚ-PIB 2026b

Napływ zanieczyszczeń pochodzących z obszarów poza granicami Polski był najbardziej istotny w rejonach przygranicznych, szczególnie w zachodniej i południowo-wschodniej części kraju. W pasie

województw lubuskiego, dolnośląskiego, śląskiego, małopolskiego, podkarpackiego i lubelskiego udział źródeł transgranicznych osiągał 25–50%, a lokalnie (przy granicy z Czechami i Słowacją) przekraczał 50% - rys. 3.6.18 (IOŚ-PIB 2026b).

Zgodnie z danymi Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBIZE), głównym źródłem emisji pyłu PM10 do atmosfery w Polsce są procesy spalania paliw poza przemysłem i transportem (rys. 3.6.19 – kategoria „1A4 Inne sektory"). Emisja z tych procesów stanowiła w roku 2024, dla którego dostępne są dane, około 65% całkowitej emisji pyłu PM10 z terenu kraju (KOBiZE, Ministerstwo Klimatu i Środowiska 2025). W tej kategorii największy udział ma emisja z sektora komunalno-bytowego, w tym związana z ogrzewaniem budynków. Pochodzi ona z niskich emitorów, zlokalizowanych często na terenach z zabudową mieszkaniową, przez co ma ona na wielu obszarach decydujący wpływ na występowanie przekroczeń wartości kryterialnych. W ramach tej grupy źródeł emisji, poza spalaniem paliw w gospodarstwach domowych, instytucjach i obiektach handlowych, mieszczą się również spalania towarzyszące rolnictwu, leśnictwu i rybołówstwu.

Spośród źródeł związanych ze spalaniem paliw znaczący był też udział sektora transportu (ok. 5% krajowej emisji pyłu zawieszonego PM10), która w połączeniu z miejscem i sposobem wprowadzania tych zanieczyszczeń do powietrza, powoduje, że w centralnych częściach miast z gęstą siatką ulic o dużym natężeniu ruchu samochodów oraz w obrębie kanionów ruchliwych ulic, emisja z samochodów może być czynnikiem decydującym o wystąpieniu przekroczeń wartości kryterialnych dla pyłu zawieszonego PM10 (jak również dla pyłu PM2,5 i NO_2). Wpływ spalania paliw w przemyśle wytwórczym i budownictwie odpowiadał za ok. 1,9% wielkości emisji pyłu zawieszonego PM10.



Rys. 3.6.19. Udział istotnych sektorów w emisji pyłu PM10 w Polsce w roku 2024
Źródło: KOBiZE, Ministerstwo Klimatu i Środowiska 2026

Emisja pyłu PM10 z sektora energetycznego (1,31% emisji krajowej), czy związana z procesami przemysłowymi (9,36%), między innymi ze względu na sposób wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza (np. wysokie kominy elektrowni), położenie przemysłowych źródeł emisji w oddaleniu do obszarów z zabudową mieszkaniową i mniej powszechne występowanie oraz stosowanie urządzeń do redukcji emisji zanieczyszczeń pyłowych (w porównaniu z emisją z ogrzewania budynków i emisją związaną z komunikacją), mają mniejszy wpływ na występowanie przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10, niż wymienione wcześniej emisje związane z ogrzewaniem

budynków i transportem samochodowym. Podobnie, jak w latach poprzednich istotne znaczenie w bilansie krajowej emisji pyłu PM10 ma również rolnictwo (13,81% emisji krajowej), które może przyczyniać się do występowania lokalnych efektów wysokich stężeń tego zanieczyszczenia. Udział ten wzrósł nieznacznie względem poprzedniego roku.

Poziom stężenia pyłu w powietrzu atmosferycznym, występujący w określonym okresie (np. roku kalendarzowym) wiąże się, między innymi, z panującymi w nim warunkami meteorologicznymi. Do czynników oddziałujących na stopień zanieczyszczenia powietrza pyłem należą, między innymi, temperatura powietrza (wpływająca np. na zapotrzebowanie na produkcję energii cieplnej, a tym samym poziom związanej z nią emisji pyłu), prędkość wiatru (niska sprzyja kumulacji zanieczyszczeń), występowanie zjawiska inwersji termicznych powietrza, ale również występowanie opadów, których brak (okresy suszy) może sprzyjać wtórnemu unosowi pyłu z powierzchni i wzrostowi jego stężenia w powietrzu również z powodu braku procesu wymywania zanieczyszczeń. Należy uznać, iż warunki meteorologiczne panujące w roku 2025 były nieco mniej korzystne do panujących w latach 2023 oraz 2024. Były one też generalnie bardziej korzystne, pod względem oddziaływania na poziom zanieczyszczenia powietrza pyłem, w porównaniu do roku 2022 i jeszcze bardziej korzystne w stosunku do roku 2021. Między innymi ten czynnik wpłynął na zmniejszenie, na przestrzeni lat, liczby sytuacji przekroczeń normy obowiązującej dla pyłu zawieszonego PM10 oraz dalszą redukcję zasięgu obszarów przekroczeń. W porównaniu z latami 2021 i 2022 odnotowano w tym zakresie znaczną poprawę, przy równoczesnym pogorszeniu względem lat 2023 i 2024.

Wyniki pomiarów, analiz i ocen wskazują na występowanie, zwłaszcza w wybranych rejonach kraju (głównie w województwach południowych), problemu podwyższonych i wysokich stężeń zanieczyszczeń pyłowych. Czasami problem ten dotyczy krótkich (np. kilkudniowych) epizodów wysokich stężeń. Pomimo, iż często nie przekładają się na wystąpienie przekroczenia normy w całym roku kalendarzowym, stanowią istotną uciążliwość dla mieszkańców. Wpływają na obniżenie komfortu życia i mogą również powodować zagrożenia zdrowotne, zwłaszcza w odniesieniu do grup szczególnie wrażliwych (np. dzieci, osób starszych, czy posiadających schorzenia np. dróg oddechowych lub układu sercowo-naczyniowego). Zgodnie z wykonanymi rocznymi ocenami jakości powietrza oraz na podstawie innych dostępnych informacji można przyjąć, że w miejscach z najwyższymi stężeniami pyłu zawieszonego PM10 w Polsce, na poziom zanieczyszczenia powietrza największy wpływ ma z reguły emisja pyłu pierwotnego z tzw. „niskiej emisji", tj. z indywidualnych źródeł, związana ze spalaniem paliw stałych na cele grzewcze i bytowe. Według inwentaryzacji KOBIZE, ta kategoria źródeł ma największy udział w emisji krajowej. Drugą kategorią źródeł emisji mającą znaczący wpływ na poziom stężeń pyłu zawieszonego PM10 jest transport drogowy. Emitory związane z indywidualnym ogrzewaniem mieszkań i budynków usytuowane są na obszarach często gęsto zaludnionych, na niewielkich wysokościach nad poziomem gruntu, przez co bezpośrednio kształtują poziom zanieczyszczenia w miejscach przebywania ludzi. Podobnie emisje z transportu drogowego, mają miejsce na niewielkiej wysokości w pobliżu sieci dróg i ulic, i w związku z tym również mają znaczący wpływ na podwyższenie poziomu stężeń w strefie przebywania i zamieszkiwania ludzi (szczególnie w miastach z intensywnym ruchem pojazdów). Tutaj znaczenie ma zarówno emisja bezpośrednia zanieczyszczeń związana ze spalaniem paliw (z rur wydechowych), jak i emisja pochodząca z unosu zanieczyszczeń z dróg, spowodowana ruchem pojazdów i ścieraniem się nawierzchni, opon czy okładzin hamulcowych.

Poprawę jakości powietrza w zakresie pyłu zawieszonego PM10 można uzyskać poprzez dalsze ograniczanie emisji przede wszystkim z wymienionych wyżej dwóch kategorii źródeł emisji. Nie oznacza

to, że należy zaniechać działań w zakresie ograniczenia emisji z innych kategorii źródeł, w tym ze źródeł punktowych (przemysłowych oraz dużych obiektów energetycznych) będących również emitentami zarówno pyłu, jak i prekursorów pyłu. Tego typu źródła w dużej mierze decydują o poziomie tła.

Do ograniczenia tzw. *niskiej emisji komunalno-bytowej* prowadzi szereg działań o charakterze technicznym, administracyjnym, organizacyjnym, ekonomicznym itp. Istotną rolę w kreowaniu odpowiednich postaw i podejmowania odpowiednich decyzji odgrywa również poziom formalnej i nieformalnej edukacji ekologicznej.

3.7. Ołów w pyle zawieszonym PM10

Kryteria oceny

Tabela 3.7.1. Kryteria będące podstawą rocznej oceny jakości powietrza za 2025 r. – Pb w pyle zawieszonym PM10, ochrona zdrowia

Okres uśredniania stężeń	**Dopuszczalny poziom Pb w pyle PM10 w powietrzu [µg/m^3]**	**Dopuszczalna częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym**
rok kalendarzowy	0,5	Nie dotyczy

Ołów – oznacza całkowitą zawartość pierwiastka w pyle zawieszonym PM10

Wyniki oceny

Tak samo, jak w latach ubiegłych, dla których wykonywane były roczne oceny jakości powietrza, w ocenie za 2025 rok w żadnej strefie w kraju nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnego poziomu stężeń ołowiu w pyle zawieszonym PM10. Wszystkie strefy zostały zaliczone do klasy A (rys. 3.7.1, tab. 3.7.2). Zestawienie klas przypisanych poszczególnym strefom w wyniku oceny dotyczącej ołowiu w pyle zawieszonym PM10 znajduje się w tabeli B.8, Zał. B.

Tabela 3.7.2. Liczba stref dla Pb zaliczonych do określonych klas (ochrona zdrowia) w poszczególnych województwach w 2025 r.
Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Województwo	**Liczba stref w województwie**	**Liczba stref w danej klasie**	
		A	**C**
dolnośląskie	4	4	
kujawsko-pomorskie	4	4	
lubelskie	2	2	
lubuskie	3	3	
łódzkie	2	2	
małopolskie	3	3	
mazowieckie	4	4	
opolskie	2	2	
podkarpackie	2	2	
podlaskie	2	2	
pomorskie	2	2	
śląskie	5	5	
świętokrzyskie	2	2	
warmińsko-mazurskie	3	3	

Województwo	Liczba stref w województwie	Liczba stref w danej klasie	
		A	C
wielkopolskie	3	3	
zachodniopomorskie	3	3	
Suma	***46***	***46***	***0***

Rys. 3.7.1. Klasyfikacja stref w Polsce dla Pb w pyle zawieszonym PM10 na podstawie rocznej oceny jakości powietrza za rok 2025 (ochrona zdrowia)

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Metody oceny

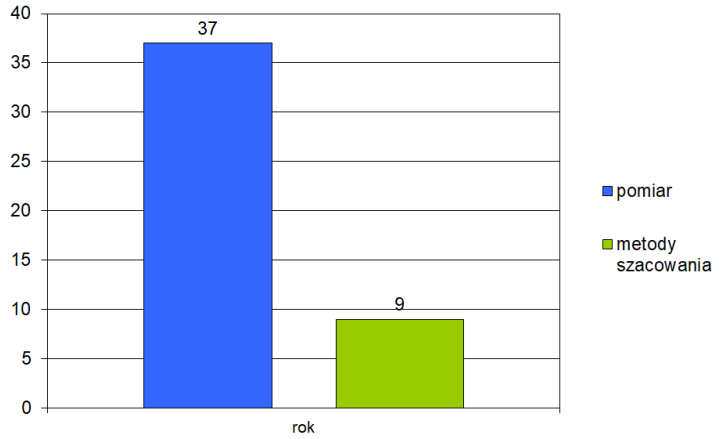
W 37 strefach podstawą klasyfikacji były wyniki manualnych pomiarów stężenia ołowiu w powietrzu (określanego, jako składnik pyłu zawieszonego PM10), prowadzonych w stałych punktach. 9 stref sklasyfikowano w oparciu o metody obiektywnego szacowania: analogię do pomiarów wykonanych na innym obszarze lub w innym okresie, a także analizę danych dotyczących emisji zanieczyszczenia. Informacje dotyczące metod oceny ilustrują: tabela 3.7.3 oraz rysunki 3.7.2 - 3.7.4. Metody stanowiące podstawę określenia klasy poszczególnych stref dla ołowiu w ocenie za 2025 rok przedstawiono w tabelach B.14 oraz B.15, Zał. B.

Tabela 3.7.3. Liczba stref, w których jako podstawę rocznej oceny dla Pb w pyle zawieszonym PM10 (ochrona zdrowia) w 2025 r. wskazano określone metody

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

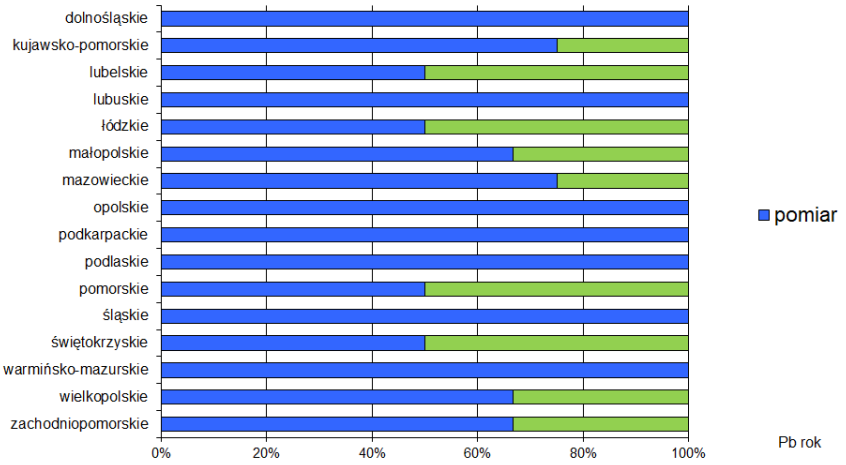
Województwo	Liczba stref w województwie	Czas uśredniania stężeń – rok		
		Metoda oceny stężeń		
		p	m	s
dolnośląskie	4	4		
kujawsko-pomorskie	4	3		1
lubelskie	2	1		1

Województwo	Liczba stref w województwie	Czas uśredniania stężeń – rok		
		Metoda oceny stężeń		
		p	m	s
lubuskie	3	3		
łódzkie	2	1		1
małopolskie	3	2		1
mazowieckie	4	3		1
opolskie	2	2		
podkarpackie	2	2		
podlaskie	2	2		
pomorskie	2	1		1
śląskie	5	5		
świętokrzyskie	2	1		1
warmińsko-mazurskie	3	3		
wielkopolskie	3	2		1
zachodniopomorskie	3	2		1
Suma	***46***	***37***	***0***	***9***



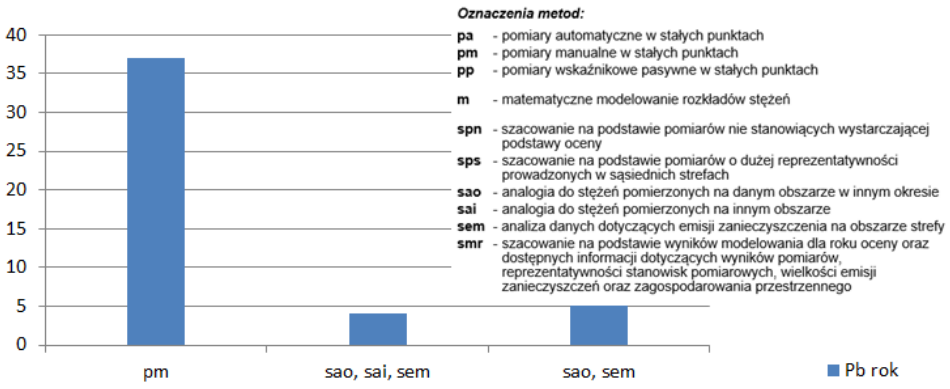
Rys. 3.7.2. Liczba stref, w których jako podstawę rocznej oceny dla Pb w pyle zawieszonym PM10 (ochrona zdrowia) w 2025 r. wskazano określone metody

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB



Rys. 3.7.3. Procent stref, w poszczególnych województwach, w których jako podstawę rocznej oceny dla Pb w pyle zawieszonym PM10 (stężenia średnie roczne, ochrona zdrowia) w 2025 r. wskazano określone metody

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB



Rys. 3.7.4. Liczba stref, w których na potrzeby oceny dotyczącej Pb w pyle zawieszonym PM10 (ochrona zdrowia) za 2025 rok wykorzystano wskazane szczegółowe metody oceny

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

3.8. Arsen w pyle zawieszonym PM10

Kryteria oceny

Tabela 3.8.1. Kryteria będące podstawą rocznej oceny jakości powietrza za 2025 r. – arsen As w pyle zawieszonym PM10, ochrona zdrowia

Okres uśredniania stężeń	**Poziom docelowy As w pyle zawieszonym PM10 w powietrzu [ng/m^3]**	**Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu docelowego w roku kalendarzowym**
rok kalendarzowy	6	Nie dotyczy

Arsen – oznacza całkowitą zawartość pierwiastka w pyle zawieszonym PM10

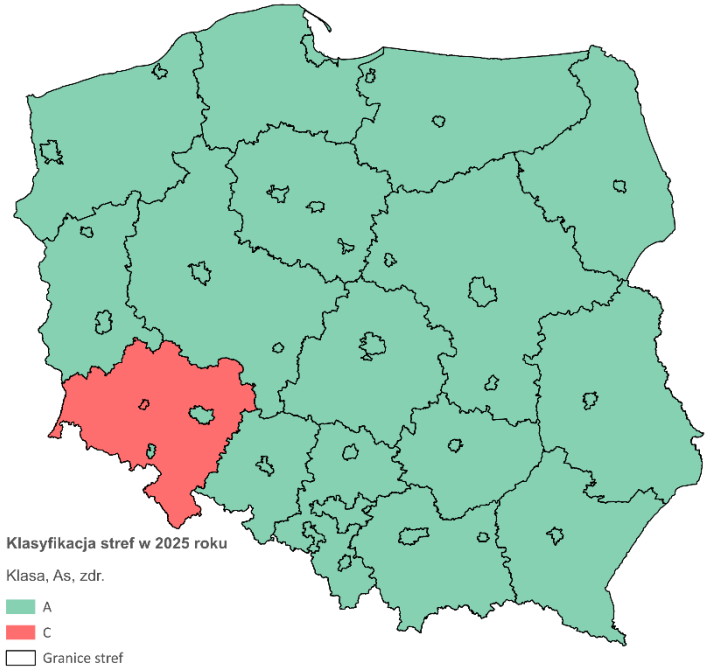
Wyniki oceny

W ocenie jakości powietrza za 2025 rok dotyczącej arsenu w pyle zawieszonym PM10 44 z 46 stref w kraju (ok. 96%) zaliczono do klasy A (rys. 3.8.1, tab. 3.8.2). Na ich terenie nie stwierdzono przekroczenia poziomu docelowego ustanowionego dla arsenu. Klasę C przypisano dwóm strefom w województwie dolnośląskim, na obszarze których wykorzystane metody oceny wskazały wystąpienie przekroczenia. Jest to strefa dolnośląska, gdzie przekroczenie wykazano dla rejonu w okolicy Głogowa, a także miasta Legnica. W obu przypadkach o przyznaniu klasy C zadecydowało wykorzystanie metody obiektywnego szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2025 w powiązaniu z wynikami pomiarów ze stacji zakładowych KGHM oraz dostępnymi informacjami dotyczącymi emisji arsenu. Umożliwiło to określenie obszarów przekroczeń w obu strefach. W przypadku strefy dolnośląskiej na przekroczenie poziomu docelowego dla arsenu wskazały również wyniki pomiarów zarejestrowanych na stacji pracującej w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.

Wynik oceny jakości powietrza w odniesieniu do arsenu jest analogiczny do tych, które wykazano dla lat 2020 - 2024, gdzie przekroczenia również wystąpiły w tych dwóch lokalizacjach (miasto Legnica było w roku 2020 wówczas włączone do strefy dolnośląskiej_2, która uzyskała klasę C). W przypadku oceny za rok 2019 przekroczenie wystąpiło tylko na stacji w Głogowie, co skutkowało przypisaniem klasy C jednej strefie – dolnośląskiej. W ocenie za rok 2018 przekroczenie wskazano, podobnie jak w roku 2025, dla dwóch obszarów (Głogów i Legnica), położonych na terenie strefy dolnośląskiej oraz w mieście Legnica. W roku 2017 również te dwie strefy uzyskały klasę C, ponadto przekroczenie wystąpiło wówczas także w strefie lubuskiej.

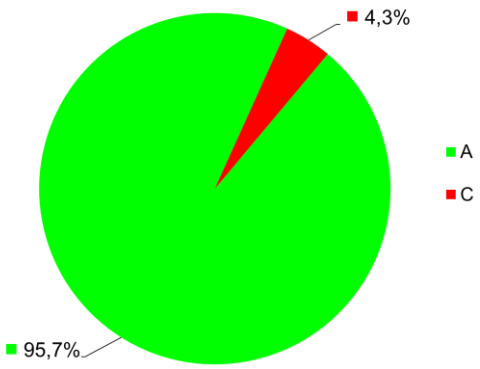
Tabela 3.8.2. Liczba stref dla As zaliczonych do określonych klas (ochrona zdrowia) w poszczególnych województwach w 2025 r.
Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Województwo	**Liczba stref w województwie**	**Liczba stref w danej klasie**	
		A	**C**
dolnośląskie	4	2	2
kujawsko-pomorskie	4	4	
lubelskie	2	2	
lubuskie	3	3	
łódzkie	2	2	
małopolskie	3	3	
mazowieckie	4	4	
opolskie	2	2	
podkarpackie	2	2	
podlaskie	2	2	
pomorskie	2	2	
śląskie	5	5	
świętokrzyskie	2	2	
warmińsko-mazurskie	3	3	
wielkopolskie	3	3	
zachodniopomorskie	3	3	
Suma	***46***	***44***	***2***



Rys. 3.8.1. Klasyfikacja stref w Polsce dla arsenu (As) w pyle zawieszonym PM10 na podstawie oceny jakości powietrza za rok 2025 (ochrona zdrowia)

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB



Rys. 3.8.2. Procent stref zaliczonych do określonych klas dla As w pyle zawieszonym PM10 (ochrona zdrowia) w Polsce w 2025 r.

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Wyniki klasyfikacji stref dla arsenu za 2025 rok dla poszczególnych stref przedstawiono w tabeli B.9, Zał. B.

Metody oceny

Metodą oceny jakości powietrza pod kątem arsenu za 2025 rok, która zadecydowała o klasyfikacji większości stref w kraju było wykorzystanie wyników pomiarów prowadzonych w stałych punktach (tab. 3.8.3, rys. 3.8.3, 3.8.4.). W przypadku dwóch stref (miasto Legnica i strefa dolnośląska) o wyniku zadecydowały rezultaty obiektywnego szacowania. Jak wspomniano, jego podstawą były wyniki modelowania wykonanego przez IOŚ-PIB w powiązaniu z wynikami pomiarów ze stacji zakładowych KGHM oraz dostępnymi informacjami dotyczącymi emisji arsenu. W strefie dolnośląskiej decydujące były również wyniki pomiarów wykonanych w Głogowie. W analizie sytuacji we wszystkich

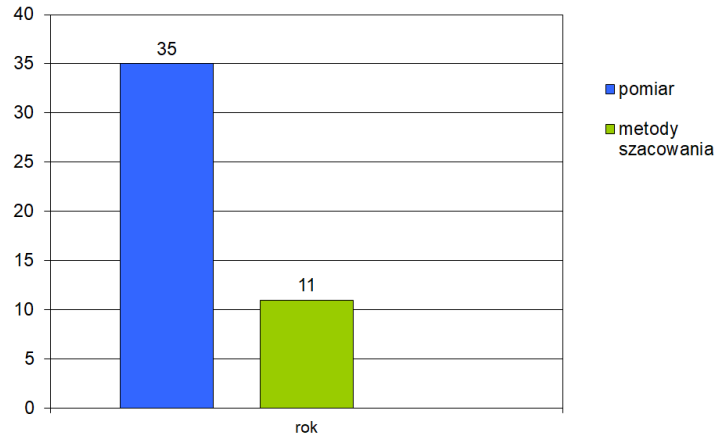
strefach w kraju wykorzystano również metody obiektywnego szacowania, opartego na rezultatach modelowania matematycznego oraz wynikach pomiarów (rys. 3.8.5).

Metody wskazane jako podstawa oceny rocznej dotyczącej arsenu za 2025 rok w poszczególnych strefach przedstawiono w tabelach B.14 i B.15, Zał. B.

Tabela 3.8.3. Liczba stref, w których jako podstawę rocznej oceny dla As w pyle zawieszonym PM10 (ochrona zdrowia) w 2025 r. wskazano określone metody

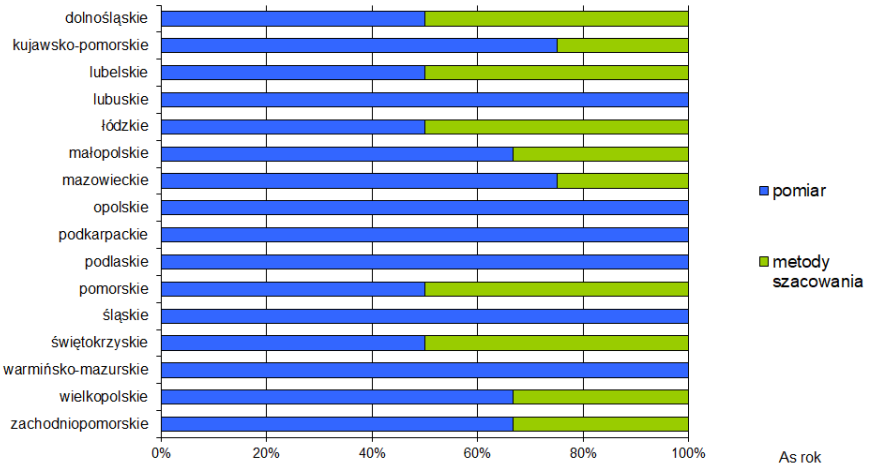
Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Województwo	**Liczba stref w województwie**	**Czas uśredniania stężeń – rok**		
		Metoda oceny stężeń		
		p	**m**	**s**
dolnośląskie	4	2		2
kujawsko-pomorskie	4	3		1
lubelskie	2	1		1
lubuskie	3	3		
łódzkie	2	1		1
małopolskie	3	2		1
mazowieckie	4	3		1
opolskie	2	2		
podkarpackie	2	2		
podlaskie	2	2		
pomorskie	2	1		1
śląskie	5	5		
świętokrzyskie	2	1		1
warmińsko-mazurskie	3	3		
wielkopolskie	3	2		1
zachodniopomorskie	3	2		1
Suma	***46***	***35***	***0***	***11***



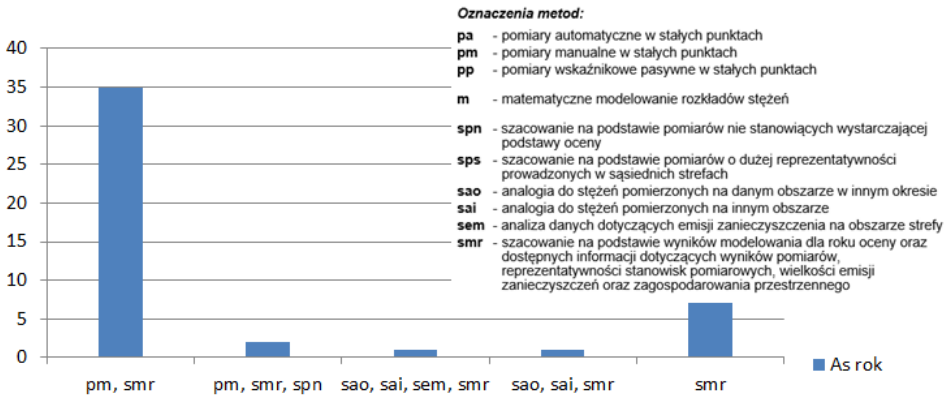
Rys. 3.8.3. Liczba stref, w których jako podstawę rocznej oceny dla As w pyle zawieszonym PM10 (ochrona zdrowia) w 2025 r. wskazano określone metody

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB



Rys. 3.8.4. Procent stref, w poszczególnych województwach, w których jako podstawę rocznej oceny dla As w pyle zawieszonym PM10 (ochrona zdrowia) w 2025 r. wskazano określone metody

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

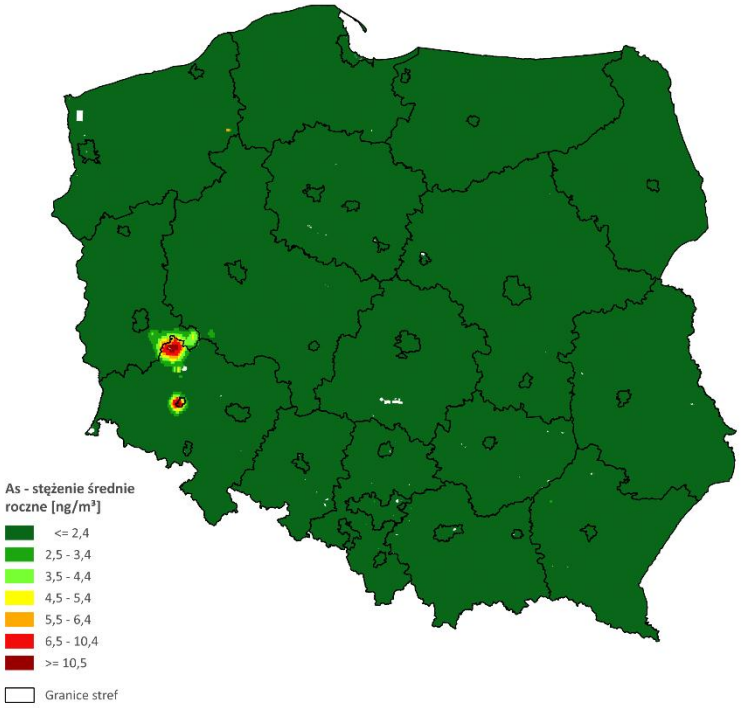


Rys. 3.8.5. Liczba stref, w których na potrzeby oceny dotyczącej As w pyle zawieszonym PM10 (ochrona zdrowia) za 2025 rok wykorzystano wskazane szczegółowe metody oceny

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Rozkład przestrzenny

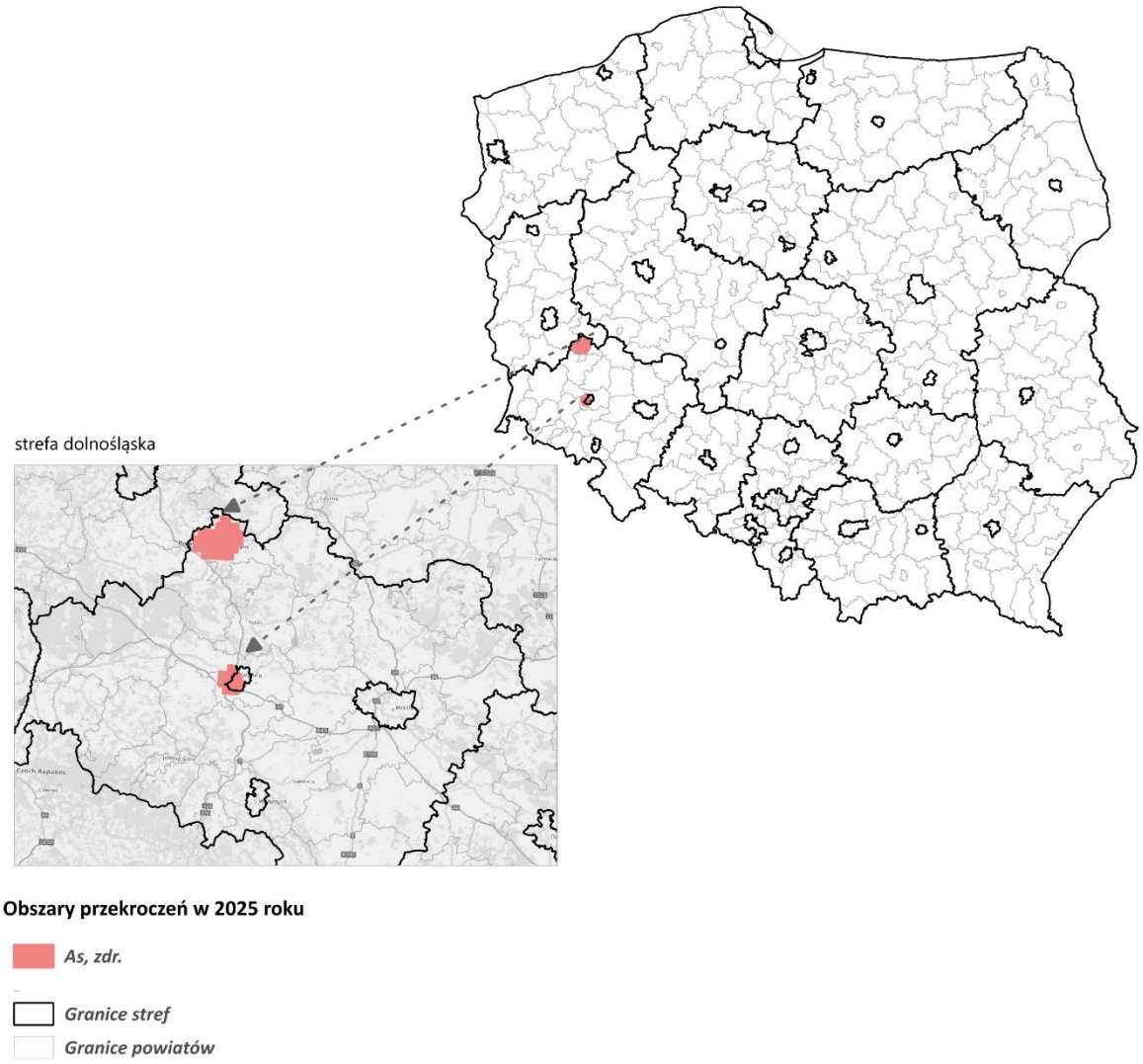
Na podstawie metod obiektywnego szacowania, opartych przede wszystkim na wynikach modelowania matematycznego, uzyskano przestrzenny rozkład stężenia średniego rocznego arsenu zawartego w pyle zawieszonym PM10 w 2025 roku, który został zilustrowany na rysunku 3.8.6. Obszary z najwyższym poziomem stężenia występują w województwie dolnośląskim, w rejonie Legnicy i Głogowa (gdzie wykazano przekroczenia poziomu docelowego), a także przy południowej granicy województwa lubuskiego. Pozostały obszar kraju cechował się niskimi wartościami opisywanego parametru, znacznie poniżej obowiązującego poziomu docelowego.



Rys. 3.8.6. Rozkład przestrzenny średniego rocznego stężenia As w pyle zawieszonym PM10 na obszarze Polski w 2025 roku, określony na podstawie modelowania matematycznego oraz obiektywnego szacowania
Źródło danych: IOŚ-PIB, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Sytuacje przekroczeń wartości kryterialnych i ich przyczyny

Przekroczenie poziomu docelowego, określonego dla średnich rocznych stężeń arsenu w pyle zawieszonym PM10, zostało dla roku 2025 wykazane dla obszarów położonych w Głogowie i okolicy w strefie dolnośląskiej oraz w Legnicy. Dwa obszary przekroczenia oszacowano w rejonie Legnicko-Głogowskiego Okręgu Miedziowego, na terenie 10 gmin w północnej części strefy dolnośląskiej oraz miasta Legnica (rys. 3.8.6, tab. 3.8.4). Jako decydującą przyczynę przekroczenia wskazano oddziaływanie emisji z zakładów przemysłowych położonych w pobliżu stacji pomiarowych.



Rys. 3.8.6. Zasięg obszaru przekroczenia oszacowanego dla średniego rocznego stężenia arsenu w pyle zawieszonym PM10 na obszarze Polski w 2025 roku

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Tabela 3.8.4. Obszary wystąpienia w 2025 r. przekroczenia wartości kryterialnej, wykazane w ocenie dla As w pyle zawieszonym PM10 (ochrona zdrowia, średnia roczna)

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Województwo	Kod strefy	Nazwa strefy	Rejon
dolnośląskie	PL0204	strefa dolnośląska	Legnica (m)
	PL0204	strefa dolnośląska	Obszary w strefie, położone na terenie gmin: Gaworzyce (w);Głogów (m);Głogów (w);Jerzmanowa (w);Kotla (w);Krotoszyce (w);Legnickie Pole (w);Miłkowice (w);Złotoryja (w);Żukowice (w)

(m) – gmina miejska, (w) – gmina wiejska, (mw) – gmina miejsko-wiejska

3.9. Kadm w pyle zawieszonym PM10

Kryteria oceny

Tabela 3.9.1. Kryteria będące podstawą rocznej oceny jakości powietrza za 2025 r. – kadm Cd w pyle zawieszonym PM10, ochrona zdrowia

Okres uśredniania stężeń	Poziom docelowy Cd w pyle zawieszonym PM10 w powietrzu [ng/m^3]	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu docelowego w roku kalendarzowym
rok kalendarzowy	5	Nie dotyczy

Kadm – oznacza całkowitą zawartość pierwiastka w pyle zawieszonym PM10

Wyniki oceny

W rocznej ocenie jakości powietrza za 2025 rok w odniesieniu do kadmu wszystkie strefy zostały zaliczone do klasy A (rys. 3.9.1). W żadnej z 46 stref w kraju nie stwierdzono przekroczenia poziomu docelowego określonego dla średniego rocznego stężenia tego zanieczyszczenia w powietrzu. Taka sama sytuacja miała miejsce w poprzednich latach, dla których wykonano ocenę. Zestawienie wyników klasyfikacji poszczególnych stref przedstawiono w tabeli B.10, Zał. B.

Tabela 3.9.2. Liczba stref dla Cd w pyle zawieszonym PM10 zaliczonych do określonych klas (ochrona zdrowia) w poszczególnych województwach w 2025 r.

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Województwo	Liczba stref w województwie	Liczba stref w danej klasie	
		A	C
dolnośląskie	4	4	
kujawsko-pomorskie	4	4	
lubelskie	2	2	
lubuskie	3	3	
łódzkie	2	2	
małopolskie	3	3	
mazowieckie	4	4	
opolskie	2	2	
podkarpackie	2	2	
podlaskie	2	2	
pomorskie	2	2	
śląskie	5	5	
świętokrzyskie	2	2	
warmińsko-mazurskie	3	3	
wielkopolskie	3	3	
zachodniopomorskie	3	3	
Suma	***46***	***46***	***0***

Rys. 3.9.1. Klasyfikacja stref w Polsce dla kadmu (Cd) w pyle zawieszonym PM10 na podstawie rocznej oceny jakości powietrza za rok 2025 (ochrona zdrowia)

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Metody oceny

W przypadku 37 stref w kraju, w ocenie jakości powietrza pod kątem stężenia kadmu w 2025 roku podstawę klasyfikacji stanowiły wyniki manualnych pomiarów, prowadzonych w stałych punktach. (tab. 3.9.3, rys. 3.9.2 - 3.9.4). Dla 9 stref o wyniku oceny zadecydowała metoda szacowania, wykorzystująca analogię do stężeń zarejestrowanych na danym obszarze w innym okresie, wyników pomiarów pochodzących ze stacji zlokalizowanych na obszarach o podobnym charakterze, a także analiza danych dotyczących emisji.

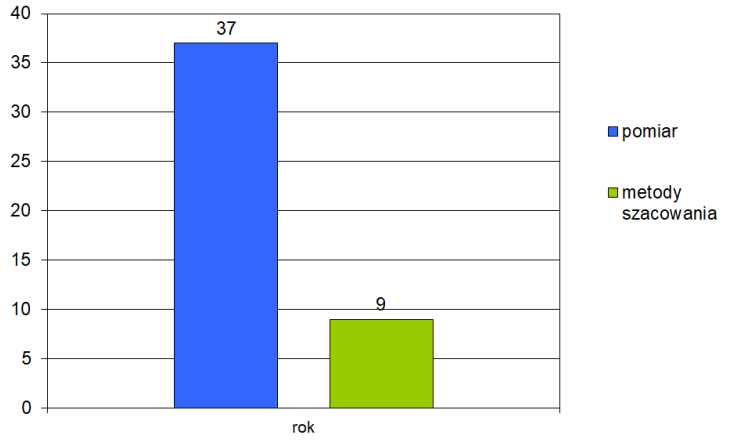
Metody wskazane jako podstawa klasyfikacji poszczególnych stref w ocenie dotyczącej kadmu za 2025 rok przedstawiono w tabelach B.14 i B.15, Zał. B.

Tabela 3.9.3. Liczba stref, w których jako podstawę rocznej oceny dla Cd w pyle zawieszonym PM10 (ochrona zdrowia) w 2025 r. wskazano określone metody

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

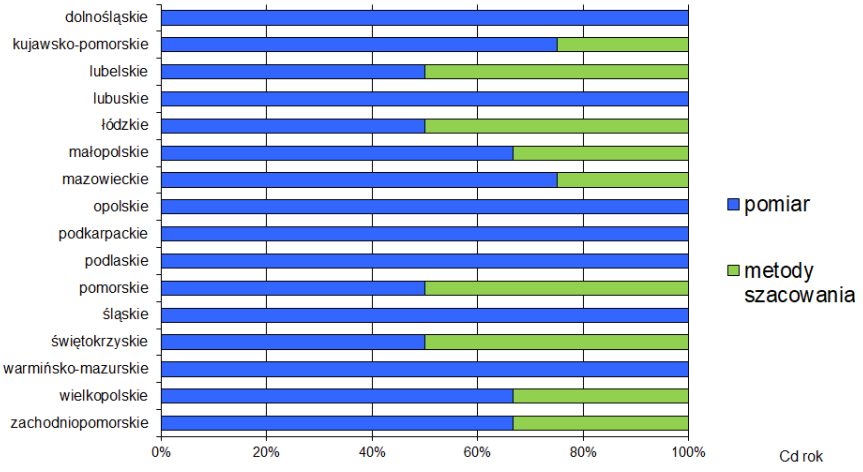
Województwo	**Liczba stref w województwie**	**Czas uśredniania stężeń – rok**		
		Metoda oceny stężeń		
		p	**m**	**s**
dolnośląskie	4	4		
kujawsko-pomorskie	4	3		1
lubelskie	2	1		1
lubuskie	3	3		
łódzkie	2	1		1
małopolskie	3	2		1
mazowieckie	4	3		1
opolskie	2	2		
podkarpackie	2	2		

Województwo	Liczba stref w województwie	Czas uśredniania stężeń – rok		
		Metoda oceny stężeń		
		p	m	s
podlaskie	2	2		
pomorskie	2	1		1
śląskie	5	5		
świętokrzyskie	2	1		1
warmińsko-mazurskie	3	3		
wielkopolskie	3	2		1
zachodniopomorskie	3	2		1
Suma	***46***	***37***	***0***	***9***



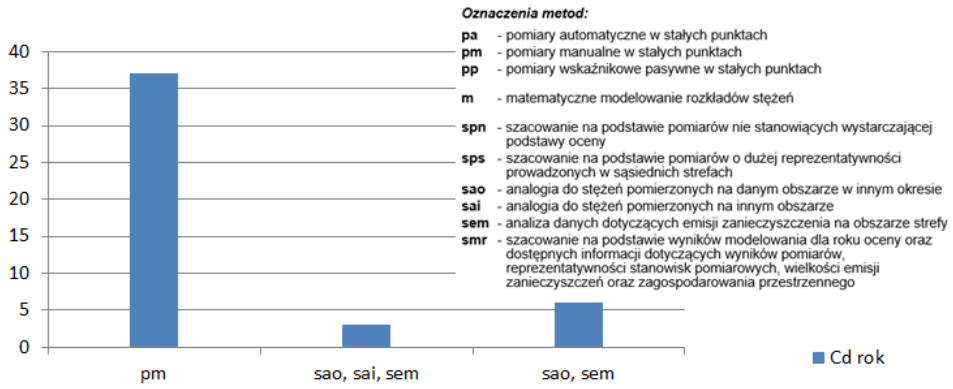
Rys. 3.9.2. Liczba stref, w których jako podstawę rocznej oceny dla Cd w pyle zawieszonym PM10 (ochrona zdrowia) w 2025 r. wskazano określone metody

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB



Rys. 3.9.3. Procent stref, w poszczególnych województwach, w których jako podstawę rocznej oceny dla Cd w pyle zawieszonym PM10 (ochrona zdrowia) w 2025 r. wskazano określone metody

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB



Rys. 3.9.4. Liczba stref, w których na potrzeby oceny dotyczącej Cd w pyle zawieszonym PM10 (ochrona zdrowia) za 2025 rok wykorzystano wskazane szczegółowe metody oceny

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

3.10. Nikiel w pyle zawieszonym PM10

Kryteria oceny

Tabela 3.10.1. Kryteria będące podstawą rocznej oceny jakości powietrza za 2025 r. – nikiel Ni w pyle zawieszonym PM10, ochrona zdrowia

Okres uśredniania stężeń	Poziom docelowy Ni w pyle zawieszonym w powietrzu [ng/m^3]	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu docelowego w roku kalendarzowym
rok kalendarzowy	20	Nie dotyczy

Nikiel – oznacza całkowitą zawartość pierwiastka w pyle zawieszonym PM10

Wyniki oceny

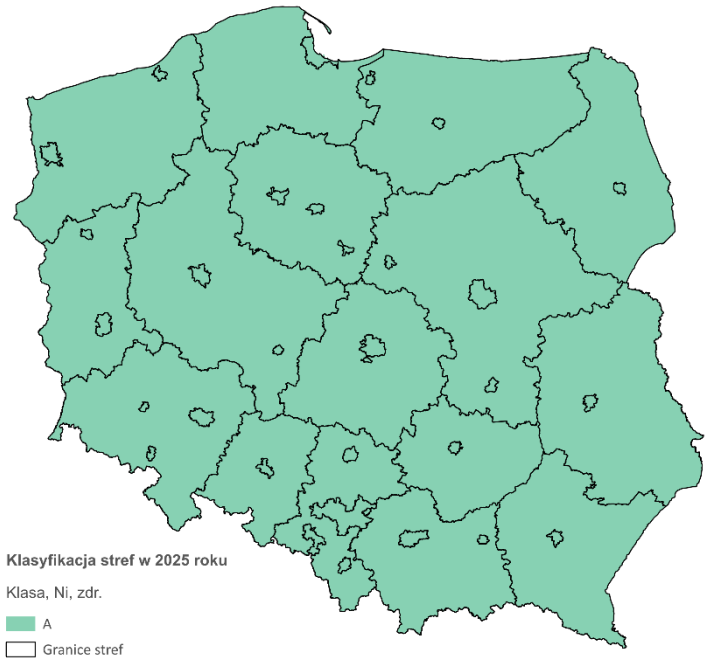
W wyniku oceny wykonanej w odniesieniu do niklu za 2025 rok, wszystkie strefy w kraju zaliczono do klasy A. Na terenie żadnej z 46 stref nie stwierdzono przekroczenia poziomu docelowego określonego dla średniego rocznego stężenia tego zanieczyszczenia w powietrzu, oznaczanego w pyle zawieszonym PM10 (rys. 3.10.1, tab. 3.10.2). Zestawienie stref i przypisanych im klas dla niklu za 2025 rok zamieszczono w tabeli B.11, Zał. B. Takie same wyniki (wszystkie strefy w kraju z klasą A) uzyskano we wszystkich ocenach wykonanych dla lat poprzednich.

Tabela 3.10.2. Liczba stref dla Ni w pyle zawieszonym PM10 zaliczonych do określonych klas (ochrona zdrowia) w poszczególnych województwach w 2025 r.

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Województwo	Liczba stref w województwie	Liczba stref w danej klasie	
		A	C
dolnośląskie	4	4	
kujawsko-pomorskie	4	4	
lubelskie	2	2	
lubuskie	3	3	
łódzkie	2	2	
małopolskie	3	3	
mazowieckie	4	4	

Województwo	Liczba stref w województwie	Liczba stref w danej klasie	
		A	C
opolskie	2	2	
podkarpackie	2	2	
podlaskie	2	2	
pomorskie	2	2	
śląskie	5	5	
świętokrzyskie	2	2	
warmińsko-mazurskie	3	3	
wielkopolskie	3	3	
zachodniopomorskie	3	3	
Suma	***46***	***46***	***0***



Rys. 3.10.1. Klasyfikacja stref w Polsce dla niklu (Ni) w pyle zawieszonym PM10 na podstawie rocznej oceny jakości powietrza za rok 2025 (ochrona zdrowia)

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Metody oceny

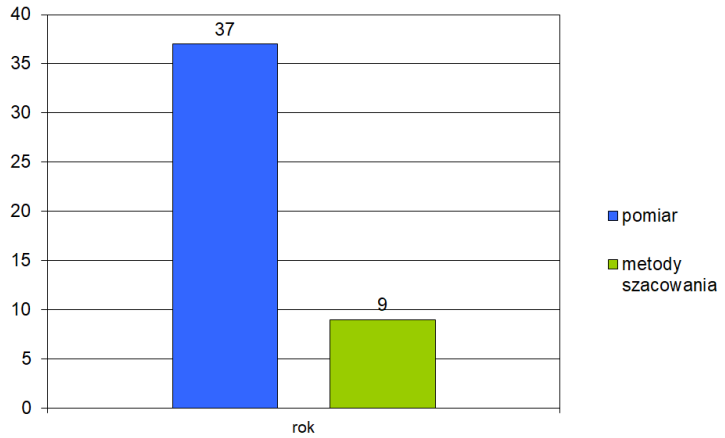
W ocenie jakości powietrza pod kątem niklu w pyle zawieszonym PM10 za 2025 rok dla 37 stref w kraju wykorzystano wyniki manualnych pomiarów stężeń, prowadzonych w stałych punktach (tab. 3.10.3, rys. 3.10.2, 3.10.3). 9 stref sklasyfikowano w oparciu o szacowanie poprzez analogię do wyników pomiarów wykonanych na danym obszarze w innym okresie, pomiarów pochodzących ze stacji działających w innych lokalizacjach, a także z wykorzystaniem danych dotyczących emisji zanieczyszczenia do powietrza.

Metody wskazane jako podstawa oceny w poszczególnych strefach przedstawiono w tabelach B.14 oraz B.15, Zał. B.

Tabela 3.10.3. Liczba stref, w których jako podstawę rocznej oceny dla Ni w pyle zawieszonym PM10 (ochrona zdrowia) w 2025 r. wskazano określone metody

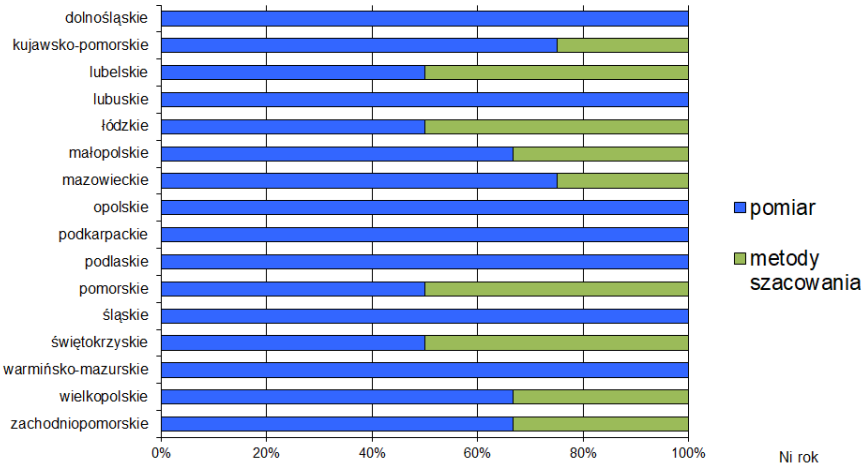
Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Województwo	**Liczba stref w województwie**	**Czas uśredniania stężeń – rok**		
		Metoda oceny stężeń		
		p	**m**	**s**
dolnośląskie	4	4		
kujawsko-pomorskie	4	3		1
lubelskie	2	1		1
lubuskie	3	3		
łódzkie	2	1		1
małopolskie	3	2		1
mazowieckie	4	3		1
opolskie	2	2		
podkarpackie	2	2		
podlaskie	2	2		
pomorskie	2	1		1
śląskie	5	5		
świętokrzyskie	2	1		1
warmińsko-mazurskie	3	3		
wielkopolskie	3	2		1
zachodniopomorskie	3	2		1
Suma	***46***	***37***	***0***	***9***



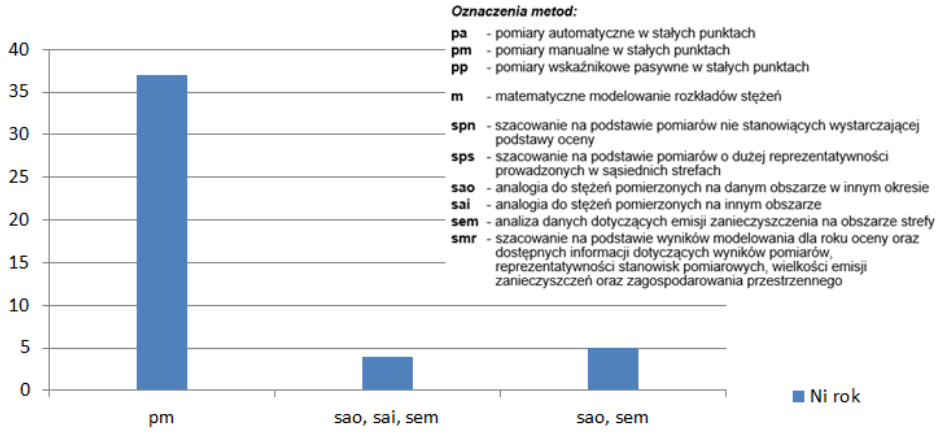
Rys. 3.10.2. Liczba stref, w których jako podstawę rocznej oceny dla Ni w pyle zawieszonym PM10 (ochrona zdrowia) w 2025 r. wskazano określone metody

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB



Rys. 3.10.3. Procent stref, w poszczególnych województwach, w których jako podstawę rocznej oceny dla Ni w pyle zawieszonym PM10 (ochrona zdrowia) w 2025 r. wskazano określone metody

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB



Rys. 3.10.4. Liczba stref, w których na potrzeby oceny dotyczącej Ni w pyle zawieszonym PM10 (ochrona zdrowia) za 2025 rok wykorzystano wskazane szczegółowe metody oceny

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

3.11. Benzo(a)piren w pyle zawieszonym PM10

Kryteria oceny

Tabela 3.11.1. Kryteria będące podstawą rocznej oceny jakości powietrza za 2025 r. – benzo(a)piren B(a)P w pyle zawieszonym PM10, ochrona zdrowia

Okres uśredniania stężeń	**Poziom docelowy B(a)P w pyle zawieszonym PM10 w powietrzu [ng/m^3]**	**Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu docelowego w roku kalendarzowym**
rok kalendarzowy	1	Nie dotyczy

benzo(a)piren – oznacza całkowitą zawartość benzo(a)pirenu w pyle zawieszonym PM10

Wyniki oceny

Benzo(a)piren, zawarty w pyle zawieszonym PM10, jest zanieczyszczeniem, dla którego dotrzymanie obowiązujących kryteriów w zakresie stężenia w powietrzu atmosferycznym jest w Polsce

największym problemem. Wykazały to oceny jakości powietrza realizowane na przestrzeni ostatnich lat. Z jednej strony jest to związane z wielkością emisji tego zanieczyszczenia, pochodzącej głównie z procesów indywidualnego spalania paliw stałych (węgla oraz drewna), a z drugiej ze dość niską wartością obowiązującego poziomu docelowego.

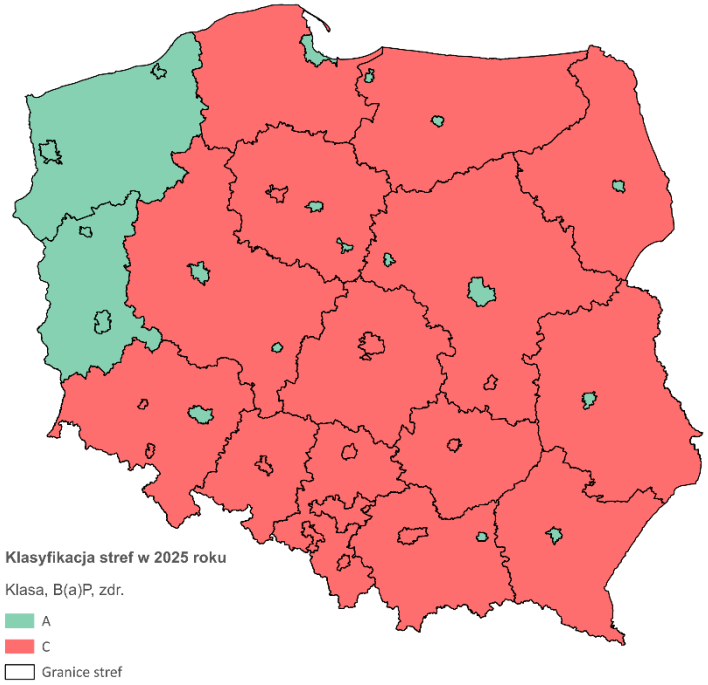
Podobnie, jak w przypadku metali ciężkich, zanieczyszczenie to oznacza się jako składową pyłu zawieszonego PM10. W ocenie przeprowadzonej dla 2025 roku 26 stref zaliczono do klasy C (ok. 57%) (tab. 3.11.2, rys. 3.11.1 i 3.11.2). W latach 2023 i 2024 dotyczyło to 21 stref w kraju. Wyniki ocen wykonanych dla trzech ostatnich lat są znacznie lepsze od uzyskanych w ocenach: za rok 2022, w którym 32 strefy miały klasę C oraz rok 2021 i 2020 (39 stref z klasą C). Natomiast w roku 2019 klasę C, świadczącą o wystąpieniu przekroczenia poziomu docelowego, uzyskało 36 stref.

Klasę A uzyskało w 2025 roku 20 stref, będących aglomeracjami lub dużymi miastami oraz (w dwóch przypadkach) pozostałymi częściami województw.

Tabela 3.11.2. Liczba stref dla benzo(a)pirenu w pyle zawieszonym PM10 zaliczonych do określonych klas (ochrona zdrowia) w poszczególnych województwach w 2025 r.

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Województwo	**Liczba stref w województwie**	**Liczba stref w danej klasie**	
		A	**C**
dolnośląskie	4	1	3
kujawsko-pomorskie	4	2	2
lubelskie	2	1	1
lubuskie	3	3	
łódzkie	2		2
małopolskie	3	1	2
mazowieckie	4	2	2
opolskie	2		2
podkarpackie	2	1	1
podlaskie	2	1	1
pomorskie	2	1	1
śląskie	5		5
świętokrzyskie	2		2
warmińsko-mazurskie	3	2	1
wielkopolskie	3	2	1
zachodniopomorskie	3	3	
Suma	***46***	***20***	***26***

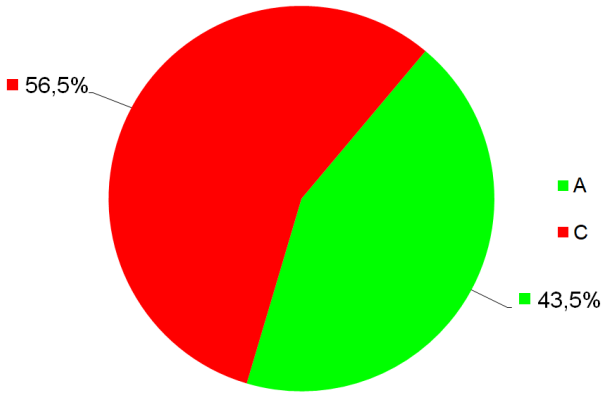


Rys. 3.11.1. Klasyfikacja stref w Polsce dla benzo(a)pirenu w pyle zawieszonym PM10 na podstawie rocznej oceny jakości powietrza za rok 2025 (ochrona zdrowia)

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Pomimo zauważalnej poprawy, w dalszym ciągu istnieje duża liczba stref zaliczonych do klasy C dla B(a)P w pyle zawieszonym PM10. Jak wspomniano, wynika to głównie ze struktury źródeł energii i paliw wykorzystywanych na potrzeby indywidualnego ogrzewania budynków, przy jednocześnie restrykcyjnej normie obowiązującej dla tego zanieczyszczenia.

Zestawienie wyników klasyfikacji poszczególnych stref dla benzo(a)pirenu w pyle zawieszonym PM10 za 2025 rok zawarto w tabeli B.12, Zał. B.

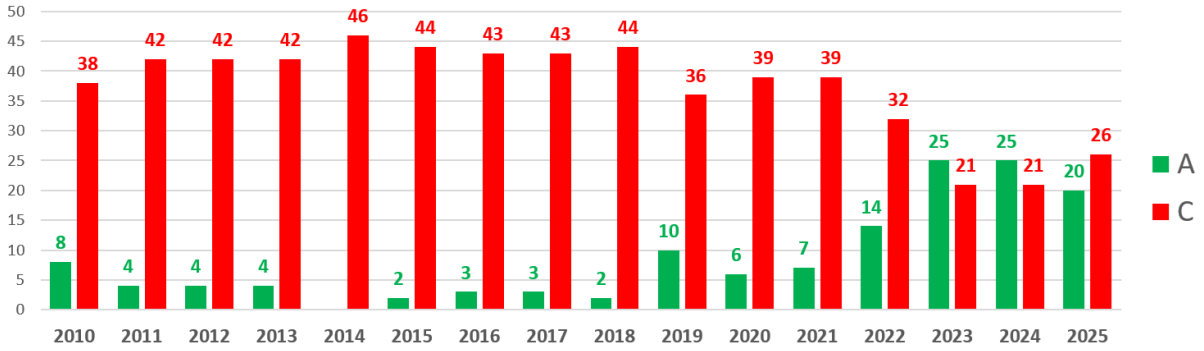


Rys. 3.11.2. Procent stref zaliczonych do określonych klas dla benzo(a)pirenu B(a)P w pyle zawieszonym PM10 (ochrona zdrowia) w Polsce w 2025 r.

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Zmienność wyników klasyfikacji stref uzyskanych w ocenach wykonanych dla benzo(a)pirenu za lata 2010 – 2025 przedstawiono na rysunku 3.11.3. W przypadku roku 2025 liczba stref z klasą C nieznacznie przewyższa liczbę stref z klasą A, co jest sytuacją różną od dwóch poprzednich lat.

W poprzednim okresie (do roku 2022) proporcje te były jednak znacznie mniej korzystne. Strefy, dla których wykazano wystąpienie przekroczenia, stanowiły wówczas zdecydowaną większość.



Rys. 3.11.3. Liczba stref z klasą A oraz C, określona na podstawie średnich rocznych stężeń benzo(a)pirenu w pyle zawieszonym PM10, w wyniku ocen jakości powietrza za lata 2010 - 2025 (ochrona zdrowia)

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

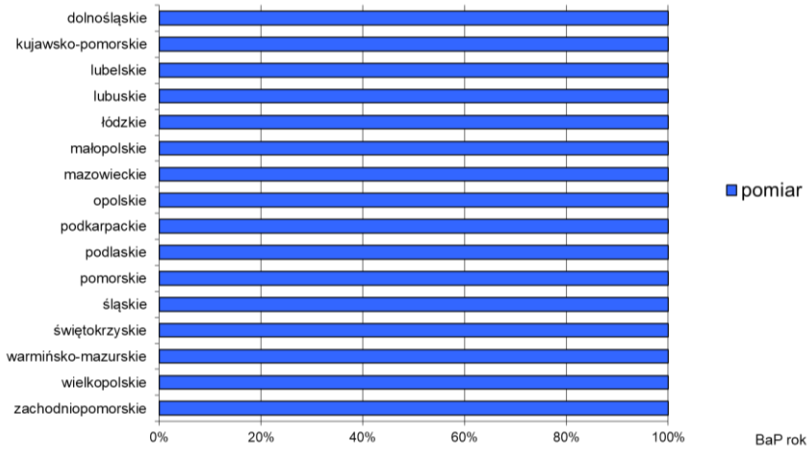
Metody oceny

W roku 2025 podstawę klasyfikacji dotyczącej B(a)P w pyle zawieszonym PM10 dla wszystkich 46 stref w kraju stanowiły pomiary manualne, prowadzone w stałych punktach (tab. 3.11.3, rys. 3.11.4).

Tabela 3.11.3. Liczba stref, w których jako podstawę rocznej oceny dla B(a)P w pyle zawieszonym PM10 (ochrona zdrowia) w 2025 r. wskazano określone metody

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

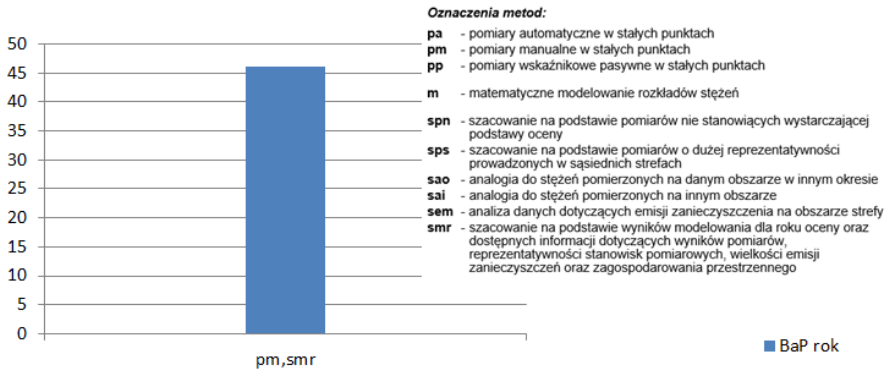
Województwo	**Liczba stref w województwie**	**Czas uśredniania stężeń – rok**		
		Metoda oceny stężeń		
		p	**m**	**s**
dolnośląskie	4	4		
kujawsko-pomorskie	4	4		
lubelskie	2	2		
lubuskie	3	3		
łódzkie	2	2		
małopolskie	3	3		
mazowieckie	4	4		
opolskie	2	2		
podkarpackie	2	2		
podlaskie	2	2		
pomorskie	2	2		
śląskie	5	5		
świętokrzyskie	2	2		
warmińsko-mazurskie	3	3		
wielkopolskie	3	3		
zachodniopomorskie	3	3		
Suma	***46***	***46***	***0***	***0***



Rys. 3.11.4. Procent stref, w poszczególnych województwach, w których jako podstawę rocznej oceny dla B(a)P w pyle zawieszonym PM10 (ochrona zdrowia) w 2025 r. wskazano określone metody

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Na rysunku 3.11.5 zilustrowano połączenie metod wykorzystanych na potrzeby oceny pod kątem zanieczyszczenia powietrza benzo(a)pirenem. Dla wszystkich stref jako metodę uzupełniającą, obok pomiarów prowadzonych metodą manualną, uwzględniono metodę obiektywnego szacowania. Bazowała ona na rezultatach modelowania matematycznego połączonego z wynikami pomiarów, informacjami dotyczącymi reprezentatywności przestrzennej stanowisk pomiarowych oraz informacjami dotyczącymi emisji tej substancji i zagospodarowania przestrzennego. Wykorzystanie metod uzupełniających pozwoliło, między innymi, na uzyskanie przestrzennego rozkładu wartości stężenia średniego rocznego B(a)P w pyle zawieszonym PM10 na terenie Polski, a także oszacowanie zasięgów obszarów, na których wystąpiło przekroczenie poziomu docelowego ustanowionego dla tego zanieczyszczenia.



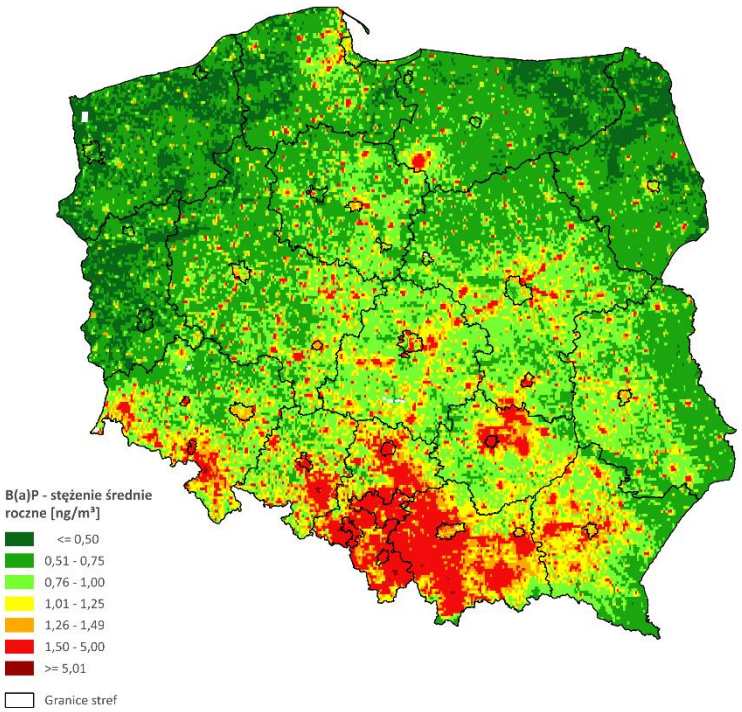
Rys. 3.11.5. Liczba stref, w których na potrzeby oceny dotyczącej B(a)P w pyle zawieszonym PM10 (ochrona zdrowia) za 2025 rok wykorzystano wskazane szczegółowe metody oceny

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Rozkład przestrzenny

Na podstawie metod obiektywnego szacowania, opartych głównie na wynikach modelowania matematycznego, uzyskano przestrzenny rozkład stężenia średniego rocznego benzo(a)pirenu zawartego w pyle zawieszonym PM10 w 2025 roku. Został on zilustrowany na rysunku 3.11.6. Obszary z najwyższym poziomem stężenia, koncentrują się w południowych (woj. śląskie i małopolskie) oraz częściowo centralnych rejonach kraju. Są one zauważalne również w miejscach położenia ośrodków

miejskich o średniej wielkości w innych częściach Polski, a także w miejscu lokalizacji wielu mniejszych miejscowości.

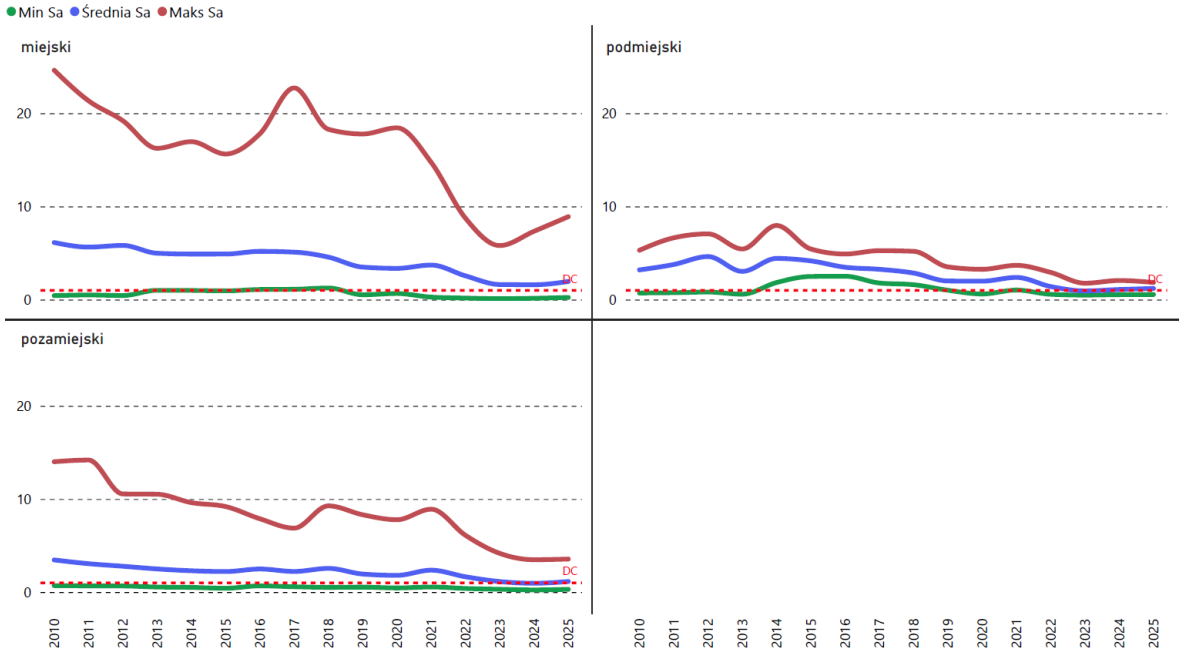


Rys. 3.11.6. Rozkład przestrzenny średniego rocznego stężenia B(a)P w pyle zawieszonym PM10 na obszarze Polski w 2025 roku, określony na podstawie modelowania matematycznego oraz obiektywnego szacowania
Źródło danych: IOŚ-PIB, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Sytuacje przekroczeń wartości kryterialnych i ich przyczyny

W przypadku benzo(a)pirenu korzystne zmiany na przestrzeni ostatnich 16 lat, oprócz spadającej liczby stref z przekroczeniami, widoczne są również przy analizie zmienności bezwzględnych wartości poziomów stężenia, uzyskiwanych bezpośrednio z pomiarów prowadzonych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Zauważalne jest znaczne zmniejszenie w kolejnych z ostatnich latach wartości maksymalnych, średnich oraz minimalnych z puli średnich rocznych stężeń uzyskiwanych na stanowiskach pomiarowych B(a)P zlokalizowanych na obszarach różnego typu – rys. 3.11.7. W przypadku stanowisk zlokalizowanych na obszarach miejskich widoczny jest pewien wzrost w roku 2025 oraz 2024 względem roku poprzedniego, co dotyczy zwłaszcza wartości maksymalnych. Należy zwrócić uwagę, iż wysokie wartości wskaźnika, uśrednione w skali kraju z parametru Sa (w porównaniu z dość ostrym kryterium poziomu docelowego, czyli 1 ng/m^3) wynikają, między innymi, z faktu dużej liczby i zagęszczenia stanowisk pomiarowych zlokalizowanych na obszarach, gdzie występują wyższe stężenia tej substancji (w tym w województwach położonych w południowej części Polski). Wyższe stężenia występują na obszarach miejskich, przy czym dokładniejsza analiza wskazuje, iż dotyczy to raczej średnich i mniejszych miejscowości, niż aglomeracji.

Dość duży udział stanowisk pomiarowych z przekroczeniami poziomu docelowego w łącznej liczbie stanowisk pomiarów stężeń benzo(a)pirenu w pyle zawieszonym PM10, z których wyniki wykorzystano w ocenie, pomimo zauważalnej poprawy świadczy o ciągle znaczącej skali tego problemu. Informacje na temat przekroczeń wartości kryterialnych stężeń zanieczyszczeń w poszczególnych strefach zakwalifikowanych do klasy C w 2025 roku przedstawiono w tabelach Załącznika D.



Rys. 3.11.7. Zmienność wartości wskaźników (wartości minimalnej, średniej i maksymalnej) obliczonych na podstawie średnich rocznych (Sa) stężeń benzo(a)pirenu zarejestrowanych na stacjach pomiarowych w Polsce w latach 2010 – 2025

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

W tabeli 3.11.4 przedstawiono liczbę stanowisk pomiarowych, w strefach zaliczonych do klasy C w poszczególnych województwach, na których w latach 2016 - 2025 zostały przekroczone wartości normatywne stężeń zanieczyszczeń. Przy określaniu wystąpienia przekroczeń na stanowiskach stosowano zaokrąglanie wyników (wartości odpowiednich parametrów) zgodnie z zasadami, o których mowa w rozdziale 2.1 niniejszego raportu.

Tabela 3.11.4. Liczba stanowisk, w strefach zaliczonych do klasy C, na których stwierdzono przekroczenia wartości dla poziomu docelowego dotyczącego wartości średnich rocznych stężenia benzo(a)pirenu zawartego w pyle zawieszonym PM10 w poszczególnych województwach w kolejnych latach

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Województwo	**Liczba stanowisk, na których stwierdzono przekroczenie wartości kryterialnych stężeń w danym roku**									
	2016	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**
dolnośląskie	13	12	15	14	14	16	11	3	8	10
kujawsko-pomorskie	8	9	10	6	9	10	6	6	3	4
lubelskie	5	5	5	5	7	8	2		2	5
lubuskie	6	6	6	7	7	8	4			
łódzkie	15	17	17	17	18	19	19	16	12	10
małopolskie	16	17	18	22	21	21	20	15	12	15
mazowieckie	11	10	9	8	7	10	6		1	4
opolskie	3	3	3	4	3	4	3	1	4	4
podkarpackie	10	12	13	12	11	12	7	2	6	11
podlaskie		2	1		3	3	1			1
pomorskie	3	2	3	1	3	3	4	2		1

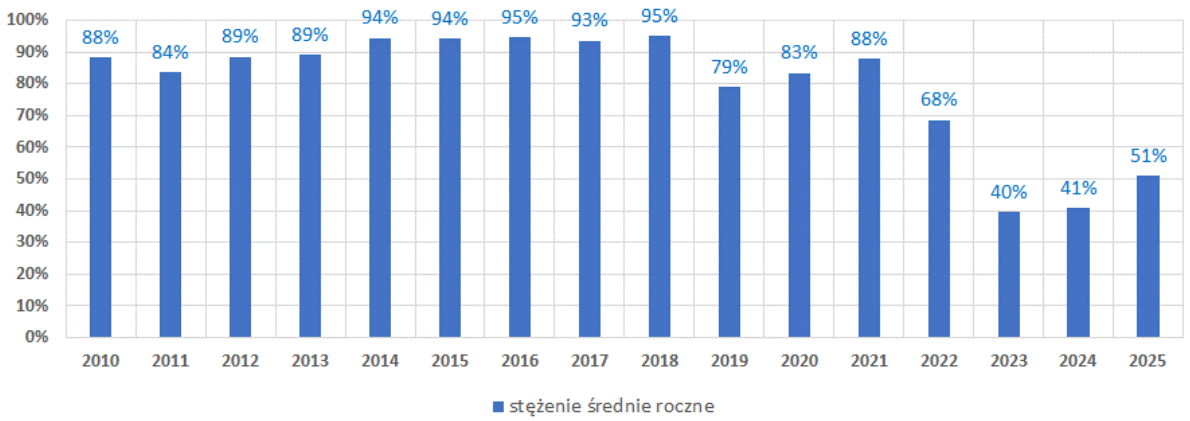
Województwo	Liczba stanowisk, na których stwierdzono przekroczenie wartości kryterialnych stężeń w danym roku									
	2016	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**
śląskie	11	11	11	11	10	11	10	12	11	11
świętokrzyskie	4	5	4	6	7	8	7	7	7	7
warmińsko-mazurskie	3	3	4	2	3	4	4	1	2	1
wielkopolskie	7	7	7	6	6	10	9	3	1	3
zachodniopomorskie	7	5	7	2	2	1				
Liczba stanowisk, na których wystąpiły przekroczenia [1)]	**122**	**126**	**133**	**123**	**131**	**144**	**113**	**68**	**69**	**87**
Liczba stanowisk w strefach zaliczonych do klasy C [2)]	126	132	138	144	150	156	144	116	119	132
Liczba stanowisk w kraju [3)]	129	135	140	156	157	164	165	172	169	169

[1)] Liczba stanowisk, na których wystąpiły przekroczenia w strefach zaliczonych do klasy C

[2)] Łączna liczba stanowisk uwzględnionych w ocenie w strefach zaliczonych do klasy C

[3)] Łączna liczba stanowisk uwzględnionych w ocenie w kraju

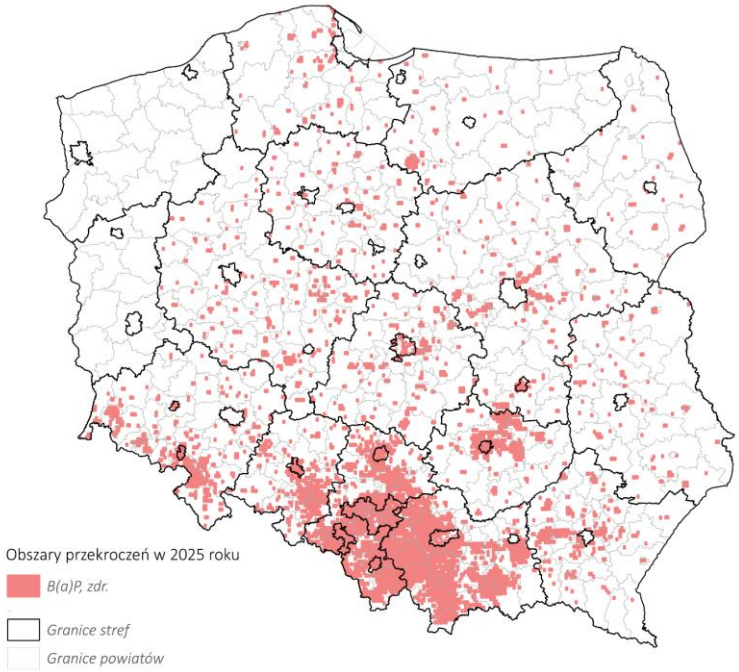
W tabeli zamieszczono również informacje dotyczące ogólnej liczby stanowisk pomiarowych stężenia B(a)P, z których wyniki wykorzystano w ocenach dotyczących poszczególnych lat. Zauważalny jest wyraźny spadek liczby stanowisk z zanotowanymi przekroczeniami poziomu docelowego w poprzednich dwóch latach, a także pewien wzrost w roku 2025. Wyniki uzyskane w roku 2023 oraz 2024 były zbliżone. W roku 2025 przekroczenie wystąpiło na 18 stanowiskach więcej, niż w roku poprzednim. Na rysunku 3.11.8. zaprezentowano zmiany procentowego udziału liczby stanowisk pomiaru benzo(a)pirenu, na których wystąpiło przekroczenie poziomu docelowego w ogólnej liczbie stanowisk uwzględnionych w ocenach za lata 2010 – 2025. Podobnie, jak w przypadku pyłu zawieszonego PM10 oraz PM2,5, w tym przypadku również widoczna jest poprawa w roku 2023 oraz 2024 w stosunku do lat poprzednich, zwłaszcza do okresu sprzed 2019 roku. Zauważalny jest również wzrost wartości wskaźnika związanego z występowaniem przekroczeń w roku 2025 względem poprzedniego. Na poprawę sytuacji w ostatnich 3 latach na przestrzeni analizowanego okresu 16 lat wpłynęły przeprowadzone działania związane głównie z unowocześnieniem systemów indywidualnego ogrzewania, wprowadzeniem norm jakości paliw (wykluczających najbardziej emisyjne paliwa o nieodpowiednich parametrach) oraz zmianą struktury paliw wykorzystywanych na cele grzewcze. W coraz większym stopniu korzysta się z mniej emisyjnych źródeł ciepła, np. gazowych i elektrycznych, w tym z wykorzystaniem np. pomp ciepła. Duże znaczenie mają tu również inwestycje termomodernizacyjne, pozwalające na ograniczanie zapotrzebowania na zużycie energii. Należy również zaznaczyć, iż rok 2025 był mniej korzystny pod względem meteorologicznym, jeśli chodzi o wpływ na jakość powietrza, od dwóch poprzednich lat.



Rys. 3.11.8. Udział stanowisk pomiarowych na których wystąpiło przekroczenie poziomu docelowego stężenia benzo(a)pirenu zawartego w pyle zawieszonym PM10 w ogólnej liczbie stanowisk uwzględnionych w ocenie w latach 2010-2025

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

W oparciu o wyniki pomiarów, modelowania oraz obiektywnego szacowania określono zasięgi przestrzenne obszarów przekroczenia w roku 2025 poziomu docelowego określonego dla B(a)P w pyle zawieszonym PM10 (rys. 3.11.9).

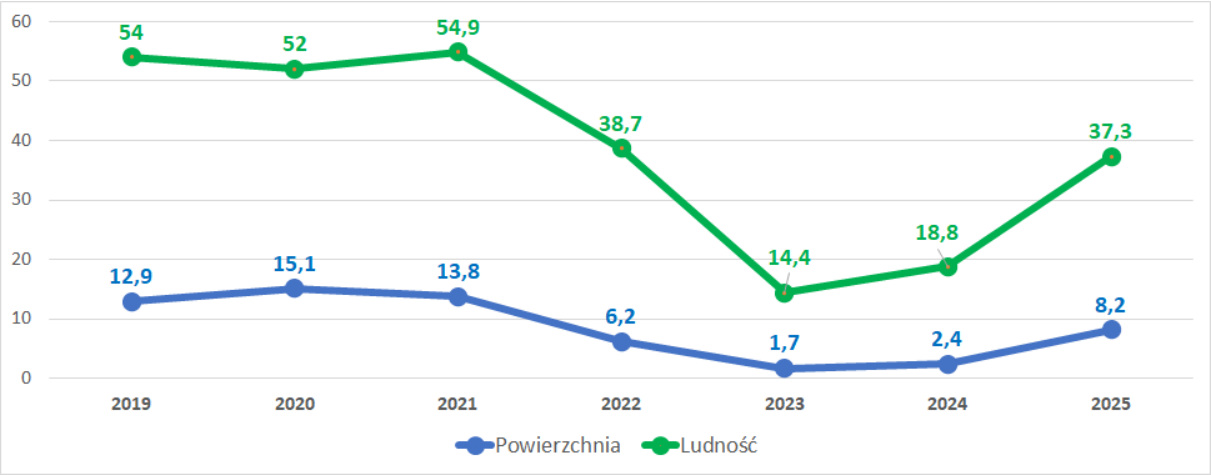


Rys. 3.11.9. Zasięg obszaru przekroczenia oszacowanego dla średniego rocznego stężenia benzo(a)pirenu w pyle zawieszonym PM10 na obszarze Polski w 2025 roku

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Największe zagęszczenie oraz powierzchnia obszarów przekroczeń wystąpiły w południowym rejonie Polski – w województwach: śląskim i małopolskim. Dość znaczne skupiska obszarów przekroczeń określono również dla województw: dolnośląskiego, opolskiego, podkarpackiego i łódzkiego. Zgodnie z przeprowadzonymi szacunkami, obszar przekroczenia objął ok. 8,2% powierzchni kraju, zamieszkałej przez ok. 37,3% jego mieszkańców. Drugi rok z rzędu zauważalny jest wzrost wartości tych wskaźników względem roku 2023. Osiągnęły one poziom zbliżony do roku 2022, ale są

wyraźne niższe w stosunku do lat wcześniejszych. Wartości wskaźników na przestrzeni ostatnich siedmiu lat zilustrowano za pomocą rysunku 3.11.10.



Rys. 3.11.10. Procentowy udział obszaru przekroczenia oszacowanego dla poziomu docelowego dotyczącego wartości średnich rocznych stężenia B(a)P w pyle zawieszonym PM10 w skali Polski w latach 2020 - 2025
Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

W tabeli 3.11.5 zestawiono obszary przekroczeń oszacowane w ramach oceny wykonanej dla B(a)P w pyle zawieszonym PM10. Podobnie, jak w przypadku innych zestawień tego typu zamieszczonych w niniejszym raporcie, przedstawione rejony przekroczeń obejmują miasta i gminy, na terenie całości lub fragmentu (nawet bardzo niewielkiego) których, według dostępnych informacji, wystąpiło przekroczenie poziomu docelowego. W porównaniu z analogicznym zestawieniem dotyczącym roku poprzedniego można stwierdzić dość znaczne zwiększenie liczby gmin, w których wystąpiło przekroczenie.

Tabela 3.11.5. Obszary wystąpienia w roku 2025 przekroczenia wartości kryterialnej, wykazane w ocenie dla B(a)P w pyle zawieszonym PM10 (ochrona zdrowia, średnia roczna)
Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Województwo	Kod strefy	Nazwa strefy	Gminy
dolnośląskie	PL0202	miasto Legnica	Legnica (m) – centralny rejon miasta
	PL0203	miasto Wałbrzych	Wałbrzych (m)
	PL0204	strefa dolnośląska	Obszary w strefie, położone na terenie gmin: Bardo (mw);Bielawa (m);Bierutów (mw);Bogatynia (mw);Boguszów-Gorce (m);Bolesławiec (m);Bolesławiec (w);Bolków (mw);Borów (w);Bystrzyca Kłodzka (mw);Chojnów (m);Chojnów (w);Cieszków (w);Czarny Bór (w);Czernica (w);Domaniów (w);Dzierżoniów (m);Dzierżoniów (w);Długołęka (w);Gromadka (w);Gryfów Śląski (mw);Głogów (m);Głogów (w);Głuszyca (mw);Góra (mw);Janowice Wielkie (w);Jawor (m);Jaworzyna Śląska (mw);Jedlina-Zdrój (m);Jelcz-Laskowice (mw);Jelenia Góra (m);Jerzmanowa (w);Jeżów Sudecki (w);Kamieniec Ząbkowicki (mw);Kamienna Góra (m);Kamienna Góra (w);Karpacz (m);Kobierzyce (w);Kondratowice (w);Kowary (m);Kudowa-Zdrój (m);Kunice (w);Kłodzko

Województwo	Kod strefy	Nazwa strefy	Gminy
			(m);Kłodzko (w);Kąty Wrocławskie (mw);Legnica (m);Legnickie Pole (w);Lewin Kłodzki (w);Leśna (mw);Lubawka (mw);Lubań (m);Lubań (w);Lubomierz (mw);Lwówek Śląski (mw);Lądek-Zdrój (mw);Marciszów (w);Mieroszów (mw);Milicz (mw);Mirsk (mw);Miłkowice (w);Międzylesie (mw);Mysłakowice (w);Mściwojów (w);Nowa Ruda (m);Nowa Ruda (w);Nowogrodziec (mw);Oborniki Śląskie (mw);Oleśnica (m);Oleśnica (w);Olszyna (mw);Osiecznica (w);Oława (m);Oława (w);Paszowice (w);Piechowice (m);Pieszyce (mw);Piława Górna (m);Platerówka (w);Podgórzyn (w);Polanica-Zdrój (m);Prochowice (mw);Prusice (mw);Radków (mw);Siechnice (mw);Siekierczyn (w);Sobótka (mw);Stara Kamienica (w);Stare Bogaczowice (w);Stoszowice (w);Stronie Śląskie (mw);Strzegom (mw);Strzelin (mw);Sulików (w);Syców (mw);Szczawno-Zdrój (m);Szczytna (mw);Szklarska Poręba (m);Trzebnica (mw);Twardogóra (mw);Walim (w);Wałbrzych (m);Wisznia Mała (w);Wiązów (mw);Wińsko (w);Wleń (mw);Wojcieszów (m);Wołów (mw);Węgliniec (mw);Zawidów (m);Zawonia (w);Zgorzelec (m);Zgorzelec (w);Ziębice (mw);Złotoryja (m);Złotoryja (w);Złoty Stok (mw);Ząbkowice Śląskie (mw);Ścinawa (mw);Świdnica (m);Świdnica (w);Świebodzice (m);Świeradów-Zdrój (m);Świerzawa (mw);Łagiewniki (w);Żarów (mw);Żmigród (mw);Żórawina (w)
kujawsko-pomorskie	PL0401	aglomeracja bydgoska	Bydgoszcz (m)
	PL0404	strefa kujawsko-pomorska	Obszary w strefie, położone na terenie gmin: Aleksandrów Kujawski (m);Aleksandrów Kujawski (w);Barcin (mw);Białe Błota (w);Brodnica (m);Brodnica (w);Brześć Kujawski (mw);Cekcyn (w);Chełmno (m);Chełmno (w);Chełmża (m);Chełmża (w);Choceń (w);Chodecz (mw);Ciechocinek (m);Czernikowo (w);Dobrzyń nad Wisłą (mw);Dragacz (w);Dąbrowa Chełmińska (w);Fabianki (w);Gniewkowo (mw);Golub-Dobrzyń (m);Golub-Dobrzyń (w);Grudziądz (m);Grudziądz (w);Górzno (mw);Inowrocław (m);Inowrocław (w);Izbica Kujawska (mw);Jabłonowo Pomorskie (mw);Janowiec Wielkopolski (mw);Jeżewo (w);Kcynia (mw);Kijewo Królewskie (w);Koronowo (mw);Kowal (m);Kowal (w);Kowalewo Pomorskie (mw);Lipno (m);Lipno (w);Lniano (w);Lubicz (w);Lubień Kujawski (mw);Mogilno (mw);Mrocza (mw);Nakło nad Notecią (mw);Nieszawa (m);Nowa Wieś Wielka (w);Nowe (mw);Obrowo (w);Osie (w);Osięciny (w);Pakość (mw);Piotrków Kujawski (mw);Pruszcz (mw);Raciążek (w);Radziejów (m);Radziejów (w);Rypin (m);Rypin (w);Ryńsk (w);Sadki (w);Sicienko (w);Skępe (mw);Strzelno (mw);Szubin (mw);Sępólno Krajeńskie (mw);Tuchola (mw);Unisław (w);Warlubie (w);Wielka Nieszawka (w);Więcbork (mw);Włocławek (w);Wąbrzeźno (m);Zławieś Wielka (w);Złotniki Kujawskie (w);Śliwice (w);Świecie (mw);Łysomice (w);Żnin (mw)
lubelskie	PL0602	strefa lubelska	Obszary w strefie, położone na terenie gmin: Abramów (w);Adamów (w);Adamów (w);Baranów (w);Biała Podlaska (m);Biała Podlaska (w);Biłgoraj (m);Biłgoraj (w);Bychawa (mw);Chełm (m);Chełm (w);Chodel (w);Dzierzkowice (w);Dęblin (m);Firlej (w);Głusk (w);Hrubieszów (m);Hrubieszów (w);Janów Lubelski (mw);Janów Podlaski (w);Józefów (mw);Karczmiska (w);Kazimierz Dolny (mw);Kock (mw);Końskowola (mw);Krasnobród (mw);Krasnystaw (m);Krasnystaw (w);Kraśnik (m);Kraśnik (w);Kurów (mw);Lubartów (m);Lubartów (w);Ludwin (w);Mełgiew (w);Michów (w);Milejów (w);Międzyrzec Podlaski (m);Międzyrzec Podlaski (w);Niedrzwica Duża (w);Niemce (w);Opole Lubelskie (mw);Parczew (mw);Piaski (mw);Puławy (m);Puławy (w);Radzyń

Województwo	Kod strefy	Nazwa strefy	Gminy
			Podlaski (m);Radzyń Podlaski (w);Rejowiec (mw);Ryki (mw);Serniki (w);Sitno (w);Stoczek Łukowski (m);Stoczek Łukowski (w);Stężyca (w);Sułów (w);Szczebrzeszyn (mw);Tarnogród (mw);Terespol (m);Terespol (w);Tomaszów Lubelski (m);Tomaszów Lubelski (w);Trawniki (w);Urzędów (mw);Uścimów (w);Ułęż (w);Wohyń (w);Zakrzówek (w);Zamość (m);Zamość (w);Zwierzyniec (mw);Świdnik (m);Łaszczów (mw);Łuków (m);Łuków (w);Żółkiewka (w)
łódzkie	PL1001	aglomeracja łódzka	Obszary w strefie, położone na terenie gmin: Konstantynów Łódzki (m);Pabianice (m);Zgierz (m);Łódź (m)
	PL1002	strefa łódzka	Obszary w strefie, położone na terenie gmin: Aleksandrów Łódzki (mw);Andrespol (w);Bełchatów (w);Biała (w);Białaczów (mw);Bielawy (w);Brzeziny (m);Brzeziny (w);Brójce (w);Buczek (w);Budziszewice (w);Burzenin (w);Błaszki (mw);Czarnocin (w);Czarnożyły (w);Dobroń (w);Dobryszyce (w);Drzewica (mw);Działoszyn (mw);Galewice (w);Gidle (w);Gomunice (w);Gorzkowice (w);Grabica (w);Grabów (mw);Głowno (m);Głowno (w);Jeżów (mw);Kamieńsk (mw);Kleszczów (w);Kodrąb (w);Koluszki (mw);Ksawerów (w);Kutno (m);Kutno (w);Lubochnia (w);Lutomiersk (mw);Maków (w);Masłowice (w);Mniszków (w);Mokrsko (w);Moszczenica (w);Nieborów (w);Nowosolna (w);Opoczno (mw);Osjaków (mw);Ozorków (m);Ozorków (w);Pabianice (w);Pajęczno (mw);Parzęczew (mw);Piotrków Trybunalski (m);Piątek (mw);Poddębice (mw);Przedbórz (mw);Pątnów (w);Radomsko (m);Radomsko (w);Rawa Mazowiecka (m);Rawa Mazowiecka (w);Rogów (w);Rokiciny (w);Rozprza (mw);Rzgów (mw);Rząśnia (w);Sieradz (m);Sieradz (w);Skierniewice (m);Skierniewice (w);Sokolniki (w);Stryków (mw);Sulejów (mw);Szadek (mw);Szczerców (w);Sędziejowice (w);Tomaszów Mazowiecki (m);Tomaszów Mazowiecki (w);Tuszyn (mw);Ujazd (mw);Warta (mw);Widawa (w);Wieluń (mw);Wieruszów (mw);Wola Krzysztoporska (w);Wróblew (w);Zapolice (w);Zduńska Wola (m);Zduńska Wola (w);Zelów (mw);Zgierz (w);Złoczew (mw);Ładzice (w);Łask (mw);Łowicz (m);Łowicz (w);Łubnice (w);Łyszkowice (w);Łęczyca (m);Łęczyca (w);Żychlin (mw)
małopolskie	PL1201	aglomeracja krakowska	Kraków (m) - głównie na obrzeżach miasta, oraz punktowo na obszarze całej aglomeracji
	PL1203	strefa małopolska	Obszary w strefie, położone na terenie gmin: Alwernia (mw);Andrychów (mw);Babice (w);Biały Dunajec (w);Biecz (mw);Biskupice (w);Bobowa (mw);Bochnia (m);Bochnia (w);Bolesław (w);Borzęcin (w);Brzesko (mw);Brzeszcze (mw);Brzeźnica (w);Budzów (w);Bukowina Tatrzańska (w);Bukowno (m);Bystra-Sidzina (w);Charsznica (w);Chełmek (mw);Chełmiec (w);Chrzanów (mw);Ciężkowice (mw);Czarny Dunajec (mw);Czchów (mw);Czernichów (w);Czorsztyn (w);Dobczyce (mw);Dobra (w);Drwinia (w);Dąbrowa Tarnowska (mw);Dębno (w);Gdów (w);Gnojnik (w);Gołcza (w);Gromnik (w);Grybów (m);Grybów (w);Gródek nad Dunajcem (w);Igołomia-Wawrzeńczyce (w);Iwanowice (w);Iwkowa (w);Jabłonka (w);Jerzmanowice-Przeginia (w);Jodłownik (w);Jordanów (m);Jordanów (w);Kalwaria Zebrzydowska (mw);Kamienica (w);Kamionka Wielka (w);Klucze (w);Kocmyrzów-Luborzyca (w);Koniusza (w);Korzenna (w);Kościelisko (w);Krościenko nad Dunajcem (w);Krzeszowice (mw);Kłaj (w);Kęty (mw);Lanckorona (w);Laskowa (w);Libiąż (mw);Limanowa (m);Limanowa (w);Lipnica Murowana (w);Lipnica Wielka (w);Lisia Góra (w);Liszki (w);Lubień (w);Maków Podhalański (mw);Michałowice (w);Miechów (mw);Mogilany (w);Mszana Dolna (m);Mszana Dolna (w);Mucharz (w);Myślenice (mw);Nawojowa (w);Niedźwiedź

Województwo	Kod strefy	Nazwa strefy	Gminy
			(w);Niepołomice (mw);Nowe Brzesko (mw);Nowy Sącz (m);Nowy Targ (m);Nowy Targ (w);Nowy Wiśnicz (mw);Ochotnica Dolna (w);Olesno (w);Olkusz (mw);Osiek (w);Oświęcim (m);Oświęcim (w);Pcim (w);Piwniczna-Zdrój (mw);Pleśna (w);Podegrodzie (w);Polanka Wielka (w);Poronin (w);Proszowice (mw);Przeciszów (w);Raba Wyżna (w);Rabka-Zdrój (mw);Raciechowice (w);Radłów (mw);Ropa (w);Ryglice (mw);Rytro (w);Rzepiennik Strzyżewski (w);Rzezawa (w);Siepraw (w);Skawina (mw);Skała (mw);Skrzyszów (w);Spytkowice (w);Spytkowice (w);Stary Sącz (mw);Stryszawa (w);Stryszów (w);Sucha Beskidzka (m);Sułkowice (mw);Sułoszowa (w);Szaflary (w);Szczawa (w);Szczawnica (mw);Szczucin (mw);Słomniki (mw);Słopnice (w);Tarnów (w);Tokarnia (w);Tomice (w);Trzciana (w);Trzebinia (mw);Trzyciąż (w);Tuchów (mw);Tymbark (w);Wadowice (mw);Wieliczka (mw);Wielka Wieś (w);Wieprz (w);Wierzchosławice (w);Wiśniowa (w);Wojnicz (mw);Wolbrom (mw);Zabierzów (w);Zakliczyn (mw);Zakopane (m);Zator (mw);Zawoja (w);Zembrzyce (w);Zielonki (w);Świątniki Górne (mw);Łabowa (w);Łapanów (w);Łapsze Niżne (w);Łososina Dolna (w);Łukowica (w);Łużna (w);Łącko (w);Żabno (mw);Żegocina (w)
mazowieckie	PL1403	miasto Radom	Radom (m)
	PL1404	strefa mazowiecka	Obszary w strefie, położone na terenie gmin: Baranów (w);Bieżuń (mw);Borkowice (w);Brwinów (mw);Cegłów (mw);Celestynów (w);Chlewiska (w);Chorzele (mw);Ciechanów (m);Ciechanów (w);Czerwonka (w);Drobin (mw);Długosiodło (w);Dębe Wielkie (w);Garwolin (m);Garwolin (w);Glinojeck (mw);Grodzisk Mazowiecki (mw);Góra Kalwaria (mw);Gózd (w);Halinów (mw);Iłża (mw);Jabłonna (w);Jadów (mw);Jaktorów (w);Jastrząb (mw);Jedlińsk (w);Jedlnia-Letnisko (mw);Józefów (m);Kadzidło (w);Kampinos (w);Karczew (mw);Karniewo (w);Kałuszyn (mw);Klembów (w);Kobyłka (m);Konstancin-Jeziorna (mw);Kosów Lacki (mw);Kotuń (w);Kowala (w);Krasnosielc (w);Kuczbork-Osada (w);Legionowo (m);Lipowiec Kościelny (w);Lipsko (mw);Liw (w);Maków Mazowiecki (m);Marki (m);Małkinia Górna (w);Milanówek (m);Mirów (w);Mińsk Mazowiecki (m);Mińsk Mazowiecki (w);Mokobody (w);Mordy (mw);Mrozy (mw);Mszczonów (mw);Myszyniec (mw);Mława (m);Młodzieszyn (w);Nasielsk (mw);Nieporęt (w);Nowa Sucha (w);Nowe Miasto (mw);Nowy Dwór Mazowiecki (m);Obryte (w);Orońsko (w);Ostrołęka (m);Ostrów Mazowiecka (m);Ostrów Mazowiecka (w);Otwock (m);Piaseczno (mw);Pilawa (mw);Pionki (m);Pionki (w);Podkowa Leśna (m);Poświętne (w);Prażmów (w);Przasnysz (m);Przasnysz (w);Przysucha (mw);Pułtusk (mw);Płońsk (m);Płońsk (w);Raciąż (m);Raciąż (w);Radziejowice (w);Radzymin (mw);Raszyn (w);Rzekuń (w);Różan (mw);Sanniki (mw);Serock (mw);Sieciechów (w);Siedlce (m);Siedlce (w);Siennica (mw);Sierpc (m);Sierpc (w);Skaryszew (mw);Sobolew (w);Sochaczew (m);Sochaczew (w);Sokołów Podlaski (m);Sokołów Podlaski (w);Solec nad Wisłą (mw);Sońsk (w);Stanisławów (w);Staroźreby (w);Strzegowo (w);Sulejówek (m);Szelków (w);Szreńsk (w);Szydłowiec (mw);Szydłowo (w);Teresin (w);Tłuszcz (mw);Warka (mw);Wieliszew (w);Wiskitki (mw);Wiśniewo (w);Wiązowna (w);Wolanów (w);Wołomin (mw);Wyszków (mw);Wyszogród (mw);Węgrów (m);Zabrodzie (w);Zakroczym (mw);Zakrzew (w);Zbuczyn (w);Zielonka (m);Zwoleń (mw);Ząbki (m);Łaskarzew (m);Łaskarzew (w);Łochów (mw);Łomianki (mw);Łosice (mw);Żabia Wola (w);Żelechów (mw);Żuromin (mw);Żyrardów (m)

Województwo	Kod strefy	Nazwa strefy	Gminy
opolskie	PL1601	miasto Opole	Opole (m)
	PL1602	strefa opolska	Obszary w strefie, położone na terenie gmin: Baborów (mw);Biała (mw);Bierawa (w);Branice (w);Brzeg (m);Byczyna (mw);Chrząstowice (w);Cisek (w);Dobrodzień (mw);Dobrzeń Wielki (w);Dąbrowa (w);Gogolin (mw);Gorzów Śląski (mw);Grodków (mw);Głogówek (mw);Głubczyce (mw);Głuchołazy (mw);Izbicko (w);Jemielnica (w);Kietrz (mw);Kluczbork (mw);Kolonowskie (mw);Komprachcice (w);Korfantów (mw);Krapkowice (mw);Kędzierzyn-Koźle (m);Lewin Brzeski (mw);Leśnica (mw);Lubsza (w);Namysłów (mw);Niemodlin (mw);Nysa (mw);Olesno (mw);Olszanka (w);Otmuchów (mw);Ozimek (mw);Paczków (mw);Pawłowiczki (w);Pokój (w);Polska Cerekiew (w);Popielów (w);Praszka (mw);Prudnik (mw);Prószków (mw);Reńska Wieś (w);Rudniki (w);Skarbimierz (w);Strzelce Opolskie (mw);Strzeleczki (mw);Tarnów Opolski (w);Turawa (w);Ujazd (mw);Walce (w);Wilków (w);Wołczyn (mw);Zawadzkie (mw);Zdzieszowice (mw);Zębowice (w);Łambinowice (w);Łubniany (w)
podkarpackie	PL1802	strefa podkarpacka	Obszary w strefie, położone na terenie gmin: Baranów Sandomierski (mw);Białobrzegi (w);Boguchwała (mw);Borowa (w);Brzostek (mw);Brzozów (mw);Brzyska (w);Błażowa (mw);Chorkówka (w);Cmolas (w);Czarna (w);Czarna (w);Czudec (w);Dukla (mw);Dynów (m);Dynów (w);Dzikowiec (w);Dębica (m);Dębica (w);Dębowiec (w);Frysztak (w);Gawłuszowice (w);Gać (w);Grębów (w);Głogów Małopolski (mw);Hyżne (w);Iwierzyce (w);Iwonicz-Zdrój (mw);Jarosław (m);Jarosław (w);Jasło (m);Jasło (w);Jaśliska (w);Jedlicze (mw);Jodłowa (w);Kańczuga (mw);Kolbuszowa (mw);Korczyna (w);Kołaczyce (mw);Krasiczyn (w);Krasne (w);Krosno (m);Krościenko Wyżne (w);Krzeszów (w);Lesko (mw);Leżajsk (m);Leżajsk (w);Lubaczów (m);Lubaczów (w);Lubenia (w);Majdan Królewski (w);Markowa (w);Miejsce Piastowe (w);Mielec (m);Mielec (w);Niebylec (w);Nisko (mw);Nowa Dęba (mw);Nowa Sarzyna (mw);Nowy Żmigród (w);Oleszyce (mw);Osiek Jasielski (w);Ostrów (w);Pawłosiów (w);Pilzno (mw);Pruchnik (mw);Przecław (mw);Przemyśl (m);Przemyśl (w);Przeworsk (m);Przeworsk (w);Pysznica (w);Radomyśl Wielki (mw);Radymno (m);Radymno (w);Rakszawa (w);Raniżów (w);Ropczyce (mw);Rudnik nad Sanem (mw);Sanok (m);Sanok (w);Skołyszyn (w);Sokołów Małopolski (mw);Stalowa Wola (m);Strzyżów (mw);Sędziszów Małopolski (mw);Tarnobrzeg (m);Tryńcza (w);Trzebownisko (w);Tuszów Narodowy (w);Tyczyn (mw);Ulanów (mw);Ustrzyki Dolne (mw);Wielopole Skrzyńskie (w);Wiązownica (w);Wojaszówka (w);Zagórz (mw);Zarzecze (w);Świlcza (w);Łańcut (m);Łańcut (w);Żołynia (w);Żurawica (w);Żyraków (w)
podlaskie	PL2002	strefa podlaska	Obszary w strefie, położone na terenie gmin: Augustów (m);Augustów (w);Bielsk Podlaski (m);Bielsk Podlaski (w);Brańsk (m);Brańsk (w);Choroszcz (mw);Czarna Białostocka (mw);Czeremcha (w);Dobrzyniewo Duże (w);Grajewo (m);Grajewo (w);Hajnówka (m);Hajnówka (w);Juchnowiec Kościelny (w);Kolno (m);Kolno (w);Kuźnica (w);Michałowo (mw);Mońki (mw);Piątnica (w);Sejny (m);Sejny (w);Siemiatycze (m);Siemiatycze (w);Sokółka (mw);Suchowola (mw);Suraż (mw);Szepietowo (mw);Turośń Kościelna (w);Wasilków (mw);Wysokie Mazowieckie (m);Wysokie Mazowieckie (w);Zabłudów (mw);Łapy (mw);Łomża (m);Łomża (w)
pomorskie	PL2202	strefa pomorska	Obszary w strefie, położone na terenie gmin: Brusy (mw);Chmielno (w);Chojnice (m);Chojnice (w);Czarna Woda (mw);Czarne (mw);Czersk (mw);Człuchów (m);Człuchów (w);Kaliska (w);Kartuzy (mw);Kobylnica (mw);Kosakowo (w);Kościerzyna (m);Kościerzyna (w);Kwidzyn (m);Kwidzyn (w);Lichnowy (w);Lubichowo (w);Luzino (w);Lębork

Województwo	Kod strefy	Nazwa strefy	Gminy
			(m);Miastko (mw);Miłoradz (w);Nowa Wieś Lęborska (w);Nowy Dwór Gdański (mw);Osieczna (w);Osiek (w);Pelplin (mw);Prabuty (mw);Pruszcz Gdański (m);Pruszcz Gdański (w);Przodkowo (w);Pszczółki (w);Puck (m);Puck (w);Reda (m);Rumia (m);Sadlinki (w);Sierakowice (w);Skórcz (m);Skórcz (w);Somonino (w);Starogard Gdański (m);Starogard Gdański (w);Stegna (w);Stężyca (w);Sulęczyno (w);Szemud (w);Sztutowo (w);Słupsk (m);Słupsk (w);Tczew (m);Tczew (w);Wejherowo (m);Wejherowo (w);Wicko (w);Władysławowo (mw);Zblewo (w);Łeba (m);Łęczyce (w);Żukowo (mw)
śląskie	PL2401	aglomeracja górnośląska	Obszary w strefie, położone na terenie gmin: Bytom (m);Chorzów (m);Dąbrowa Górnicza (m);Gliwice (m);Jaworzno (m);Katowice (m);Mysłowice (m);Piekary Śląskie (m);Ruda Śląska (m);Siemianowice Śląskie (m);Sosnowiec (m);Tychy (m);Zabrze (m);Świętochłowice (m)
	PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	Obszary w strefie, położone na terenie gmin: Jastrzębie-Zdrój (m);Rybnik (m);Żory (m)
	PL2403	miasto Bielsko-Biała	Bielsko-Biała (m)
	PL2404	miasto Częstochowa	Częstochowa (m)
	PL2405	strefa śląska	Obszary w strefie, położone na terenie gmin: Bestwina (w);Bieruń (m);Blachownia (mw);Bobrowniki (w);Bojszowy (w);Boronów (w);Brenna (w);Buczkowice (w);Będzin (m);Chełm Śląski (w);Chybie (w);Ciasna (w);Cieszyn (m);Czechowice-Dziedzice (mw);Czeladź (m);Czernichów (w);Czerwionka-Leszczyny (mw);Dąbrowa Zielona (w);Dębowiec (w);Gaszowice (w);Gierałtowice (w);Gilowice (w);Goczałkowice-Zdrój (w);Godów (w);Goleszów (w);Gorzyce (w);Hażlach (w);Herby (w);Imielin (m);Istebna (w);Janów (w);Jasienica (w);Jaworze (w);Jejkowice (w);Jeleśnia (w);Kalety (m);Kamienica Polska (w);Knurów (m);Kobiór (w);Kochanowice (w);Koniecpol (mw);Konopiska (w);Kornowac (w);Koszarawa (w);Koszęcin (w);Koziegłowy (mw);Kozy (w);Kroczyce (w);Krupski Młyn (w);Kruszyna (w);Krzanowice (mw);Krzepice (mw);Krzyżanowice (w);Kuźnia Raciborska (mw);Kłobuck (mw);Kłomnice (w);Lelów (w);Lipie (w);Lipowa (w);Lubliniec (m);Lubomia (w);Lyski (w);Lędziny (m);Marklowice (w);Miasteczko Śląskie (m);Miedźna (w);Miedźno (w);Mierzęcice (w);Mikołów (m);Milówka (w);Mstów (w);Mszana (w);Mykanów (w);Myszków (m);Niegowa (w);Nędza (w);Ogrodzieniec (mw);Olsztyn (mw);Opatów (w);Ornontowice (w);Orzesze (m);Ożarowice (w);Panki (w);Pawonków (w);Pawłowice (w);Pietrowice Wielkie (w);Pilchowice (w);Pilica (mw);Poczesna (w);Popów (w);Poraj (w);Porąbka (w);Poręba (m);Przyrów (mw);Przystajń (w);Psary (w);Pszczyna (mw);Pszów (m);Pyskowice (m);Racibórz (m);Radlin (m);Radziechowy-Wieprz (w);Radzionków (m);Rajcza (w);Rudnik (w);Rudziniec (w);Rydułtowy (m);Rędziny (w);Siewierz (mw);Skoczów (mw);Sośnicowice (mw);Starcza (w);Strumień (mw);Suszec (w);Szczekociny (mw);Szczyrk (m);Sławków (m);Tarnowskie Góry (m);Toszek (mw);Tworóg (w);Ujsoły (w);Ustroń (m);Wielowieś (w);Wilamowice (mw);Wilkowice (w);Wisła (m);Wodzisław Śląski (m);Wojkowice (m);Woźniki (mw);Wręczyca Wielka (w);Wyry (w);Włodowice (mw);Węgierska Górka (w);Zawiercie (m);Zbrosławice (w);Zebrzydowice (w);Ślemień (w);Świerklaniec (w);Świerklany (w);Świnna (w);Łaziska Górne (m);Łazy (mw);Łodygowice (w);Łękawica (w);Żarki (mw);Żarnowiec (w);Żywiec (m)

Województwo	Kod strefy	Nazwa strefy	Gminy
świętokrzyskie	PL2601	miasto Kielce	Kielce (m)
	PL2602	strefa świętokrzyska	Obszary w strefie, położone na terenie gmin: Baćkowice (w);Bieliny (w);Bliżyn (w);Bodzechów (w);Bodzentyn (mw);Bogoria (mw);Brody (w);Busko-Zdrój (mw);Chmielnik (mw);Chęciny (mw);Daleszyce (mw);Gowarczów (mw);Górno (w);Jędrzejów (mw);Kazimierza Wielka (mw);Klimontów (mw);Koprzywnica (mw);Końskie (mw);Krasocin (w);Kunów (mw);Masłów (w);Małogoszcz (mw);Miedziana Góra (w);Mirzec (w);Mniów (w);Morawica (mw);Nowa Słupia (mw);Nowiny (w);Obrazów (w);Ostrowiec Świętokrzyski (m);Pacanów (mw);Pawłów (w);Piekoszów (mw);Radoszyce (mw);Raków (w);Rytwiany (w);Samborzec (w);Sandomierz (m);Secemin (w);Skarżysko Kościelne (w);Skarżysko-Kamienna (m);Smyków (w);Solec-Zdrój (w);Starachowice (m);Staszów (mw);Stopnica (mw);Strawczyn (w);Stąporków (mw);Suchedniów (mw);Sędziszów (mw);Waśniów (w);Wiślica (mw);Włoszczowa (mw);Wąchock (mw);Zagnańsk (w);Łagów (mw);Łopuszno (mw);Łączna (w);Ćmielów (mw)
warmińsko-mazurskie	PL2803	strefa warmińsko-mazurska	Obszary w strefie, położone na terenie gmin: Bartoszyce (m);Bartoszyce (w);Braniewo (m);Braniewo (w);Dywity (w);Działdowo (m);Działdowo (w);Dąbrówno (w);Grodziczno (w);Iława (m);Iława (w);Iłowo-Osada (w);Kurzętnik (w);Lubawa (m);Lubawa (w);Mrągowo (m);Mrągowo (w);Nowe Miasto Lubawskie (m);Nowe Miasto Lubawskie (w);Olsztyn (m);Ostróda (m);Ostróda (w);Prostki (w);Rozogi (w);Rybno (w);Szczytno (m);Szczytno (w)
wielkopolskie	PL3003	strefa wielkopolska	Obszary w strefie, położone na terenie gmin: Baranów (w);Białośliwie (w);Bojanowo (mw);Bralin (w);Brudzew (w);Budzyń (mw);Chodzież (m);Chodzież (w);Chodów (w);Czarnków (m);Czarnków (w);Czempiń (mw);Dobrzyca (mw);Dopiewo (w);Gniezno (m);Gniezno (w);Godziesze Wielkie (w);Golina (mw);Gostyń (mw);Grabów nad Prosną (mw);Grodzisk Wielkopolski (mw);Grzegorzew (w);Jarocin (mw);Kazimierz Biskupi (w);Kleczew (mw);Kleszczewo (w);Kobyla Góra (w);Komorniki (w);Konin (m);Kostrzyn (mw);Kościan (m);Kościan (w);Kościelec (w);Koźmin Wielkopolski (mw);Koźminek (mw);Kołaczkowo (w);Koło (m);Koło (w);Kramsk (w);Krobia (mw);Krotoszyn (mw);Krzykosy (w);Krzymów (w);Krzywiń (mw);Krzyż Wielkopolski (mw);Książ Wielkopolski (mw);Kwilcz (w);Kłodawa (mw);Kępno (mw);Leszno (m);Lipno (w);Lisków (w);Lubasz (w);Luboń (m);Malanów (w);Miejska Górka (mw);Mikstat (mw);Międzychód (mw);Mosina (mw);Nekla (mw);Nowe Skalmierzyce (mw);Nowy Tomyśl (mw);Oborniki (mw);Obrzycko (m);Obrzycko (w);Odolanów (mw);Olszówka (w);Opalenica (mw);Opatówek (mw);Orchowo (w);Osieczna (mw);Osiek Mały (w);Ostroróg (mw);Ostrzeszów (mw);Ostrów Wielkopolski (m);Ostrów Wielkopolski (w);Piaski (w);Pleszew (mw);Pniewy (mw);Poniec (mw);Powidz (w);Przedecz (mw);Przygodzice (w);Puszczykowo (m);Pyzdry (mw);Raszków (mw);Rawicz (mw);Rogoźno (mw);Rychwał (mw);Ryczywół (w);Sieraków (mw);Sieroszewice (w);Skulsk (w);Sompolno (mw);Stare Miasto (w);Stawiszyn (mw);Strzałkowo (w);Stęszew (mw);Swarzędz (mw);Szamocin (mw);Szamotuły (mw);Słupca (m);Słupca (w);Tarnowo Podgórne (w);Trzcianka (mw);Trzemeszno (mw);Tuliszków (mw);Turek (m);Turek (w);Wieleń (mw);Wierzbinek (w);Wilczyn (w);Witkowo (mw);Wolsztyn (mw);Wronki (mw);Września (mw);Wyrzysk (mw);Władysławów (w);Włoszakowice (w);Zagórów (mw);Zbąszyń (mw);Zduny (mw);Złotów (m);Złotów (w);Ślesin (mw);Śmigiel (mw);Śrem (mw);Środa Wielkopolska (mw);Łobżenica (mw)

(m) – gmina miejska, (w) – gmina wiejska, (mw) – gmina miejsko-wiejska

W wyniku oceny dotyczącej stężenia benzo(a)pirenu w pyle zawieszonym PM10 za 2025 rok, 26 z 46 stref zaliczono do klasy C. W strefach tych, przynajmniej na jednej stacji monitoringu, stężenia średnie roczne B(a)P były wyższe od poziomu docelowego. Dla wszystkich przypadków przekroczeń jako główną, decydującą przyczynę wskazano oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków (S5). Jako przyczyny dodatkowe wskazano w kilku przypadkach napływ zanieczyszczenia spoza granic strefy oraz niekorzystne warunki meteorologiczne sprzyjające zwiększeniu emisji oraz ograniczeniu przewietrzania i kumulacji zanieczyszczenia. Dla większości stref, w których wystąpiło przekroczenie, nie wskazano przyczyny dodatkowej.

Głównym źródłem emisji B(a)P do atmosfery w Polsce są procesy spalania paliw poza przemysłem i transportem. Odpowiadają one (wg najnowszych dostępnych danych dla roku 2024) za ok. 93,7% całkowitej emisji WWA (wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych), do których należy benzo(a)piren. Główną część emisji w tej kategorii (ok. 92,6%) stanowi emisja z gospodarstw domowych (KOBiZE, Ministerstwo Klimatu i Środowiska 2026). Inne źródła emisji WWA, to między innymi: procesy przemysłowe związane z produkcją metali i stosowaniem rozpuszczalników i innych produktów, emisja lotna z paliw, odpady, transport oraz przemysł wytwórczy i budownictwo. Analizując zmiany wielkości emisji WWA w Polsce na przestrzeni ostatnich lat można stwierdzić trend spadkowy, z wahaniami w kolejnych latach (KOBiZE, Ministerstwo Klimatu i Środowiska 2026).

Emitory związane z indywidualnym ogrzewaniem mieszkań i budynków usytuowane są na niewielkich wysokościach nad poziomem gruntu w obszarach z budownictwem mieszkaniowym, przez co bezpośrednio kształtują poziom zanieczyszczenia w miejscach przebywania ludzi. Koncentracja zanieczyszczenia wzrasta w okresie występowania niekorzystnych pod względem jakości powietrza warunków atmosferycznych, w tym niskiej prędkości wiatru i zjawiska tzw. inwersji termicznej. Dodatkowo niska temperatura powietrza powoduje zwiększenie zapotrzebowania na ciepło i, w konsekwencji, okresowy wzrost emisji B(a)P. Poprawę jakości powietrza w zakresie B(a)P można uzyskać poprzez znaczące ograniczenie emisji pyłu zawierającego B(a)P z tych źródeł.

3.12. Pył zawieszony PM2,5

Kryteria oceny

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (t.j. Dz. U. 2021 r., poz. 845) w ocenie za rok 2025 obowiązującym średniorocznym poziomem dopuszczalnym dla pyłu zawieszonego PM2,5 jest wartość 20 µg/m^3 (tzw. faza II), którego przekroczenie decyduje o konieczności podjęcia działań naprawczych w strefie. Średnioroczny poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM2,5 wynoszący 25µg/m^3 (faza I) obowiązywał do końca roku 2019. W ramach ocen przeprowadzonych na poziomie wojewódzkim uwzględniono oba powyższe kryteria, między innymi ze względu na potrzeby wynikające z obowiązków sprawozdawczości danych do instytucji Unii Europejskiej, a także zapewnienie możliwości prowadzenia analizy zmienności wyników na przestrzeni wielolecia. Wyniki tych ocen są prezentowane w niniejszym rozdziale.

Tabela 3.12.1. Kryteria będące podstawą rocznej oceny jakości powietrza za 2025 r. – pył zawieszony PM2,5 ochrona zdrowia

Okres uśredniania stężeń	Dopuszczalny poziom pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu [µg/m^3]	Dopuszczalna częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym
rok kalendarzowy (II faza)	20	Nie dotyczy
rok kalendarzowy (I faza)	25	Nie dotyczy

Wyniki oceny

Pył zawieszony PM2,5 jest uwzględniany w rocznych ocenach jakości powietrza w Polsce od 2010 roku. Począwszy od roku 2012 klasyfikacji stref dokonuje się na podstawie kryteriów określonych w przepisach prawa krajowego (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu) zgodnych z dyrektywą 2008/50/WE. W odniesieniu do pyłu zawieszonego PM2,5 w ocenie jakości powietrza uwzględnia się obecnie poziom dopuszczalny. Do roku 2014 obowiązywał także poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji. Począwszy od oceny wykonywanej dla roku 2015 margines ten wynosi zero. W rezultacie, wynikiem oceny rocznej może być zaliczenie strefy do klasy A albo C i nie przypisuje się już strefom klasy B. Od roku 2020 w Polsce obowiązującą wartością poziomu dopuszczalnego, jest jego tzw. „druga faza", tj. 20 µg/m^3. Dla odróżnienia rezultatów równoczesnych ocen prowadzonych z uwzględnieniem kryteriów wynikających z obu faz poziomu dopuszczalnego, w praktyce prowadzenia klasyfikacji stref pod kątem II fazy stosuje się oznaczenia A1, jako brak stwierdzenia przekroczenia i C1 świadczące o wystąpieniu przekroczenia na obszarze strefy.

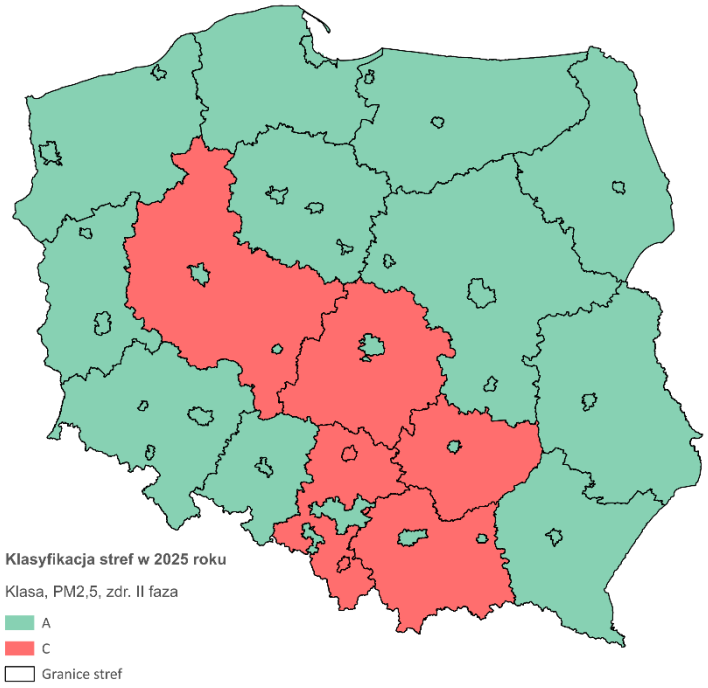
W podstawowej ocenie dotyczącej pyłu zawieszonego PM2,5 za 2025 rok, uwzględniającej II fazę poziomu dopuszczalnego, 39 stref w kraju uzyskało klasę A1, wskazującą na brak wystąpienia sytuacji przekroczenia, natomiast 7 strefom przypisano klasę C1 (tab. 3.12.2, rys. 3.12.1). Stanowi to pogorszenie w stosunku do roku 2024, kiedy klasę C1 otrzymały 4 strefy, a także do roku 2023, kiedy wszystkie strefy w kraju miały klasę A1. Jednocześnie sytuacja w roku 2025 była lepsza w stosunku do roku 2022, w którym 11 spośród 46 stref w kraju zaliczono do klasy C1. W roku 2021, klasę C1 uzyskało 29 stref, natomiast w roku 2020, który był pierwszym, dla którego druga faza poziomu dopuszczalnego stężeń pyłu zawieszonego PM2,5 była w Polsce obowiązująca, było to 14 stref. Zmienność wyników klasyfikacji stref od roku 2020, z uwzględnieniem II fazy poziomu dopuszczalnego ustanowionego dla pyłu PM2,5, ilustruje rysunek 3.12.2.

Zestawienie wyników klasyfikacji poszczególnych stref za 2025 rok dla pyłu zawieszonego PM2,5 z uwzględnieniem II fazy poziomu dopuszczalnego przedstawiono w tabeli B.13a, Zał. B.

Tabela 3.12.2. Liczba stref dla pyłu zawieszonego PM2,5 zaliczonych do określonych klas (ochrona zdrowia, poziom dopuszczalny II faza) w poszczególnych województwach w 2025 r.
Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

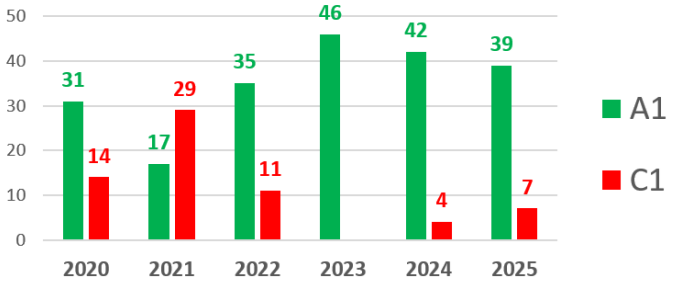
Województwo	Liczba stref w województwie	Liczba stref w danej klasie	
		A1	C1
dolnośląskie	4	4	
kujawsko-pomorskie	4	4	
lubelskie	2	2	

Województwo	Liczba stref w województwie	Liczba stref w danej klasie	
		A1	C1
lubuskie	3	3	
łódzkie	2	1	1
małopolskie	3	2	1
mazowieckie	4	4	
opolskie	2	2	
podkarpackie	2	2	
podlaskie	2	2	
pomorskie	2	2	
śląskie	5	2	3
świętokrzyskie	2	1	1
warmińsko-mazurskie	3	3	
wielkopolskie	3	2	1
zachodniopomorskie	3	3	
Suma	***46***	***39***	***7***



Rys. 3.12.1. Klasyfikacja stref w Polsce dla pyłu zawieszonego PM2,5 na podstawie rocznej oceny jakości powietrza za rok 2025 (poziom dopuszczalny II faza, ochrona zdrowia)

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB



Rys. 3.12.2. Liczba stref z klasą A1 oraz C1, określona na podstawie średnich rocznych stężeń pyłu zawieszonego PM2,5 w wyniku ocen jakości powietrza za lata 2020 - 2025 (poziom dopuszczalny II faza, ochrona zdrowia)

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

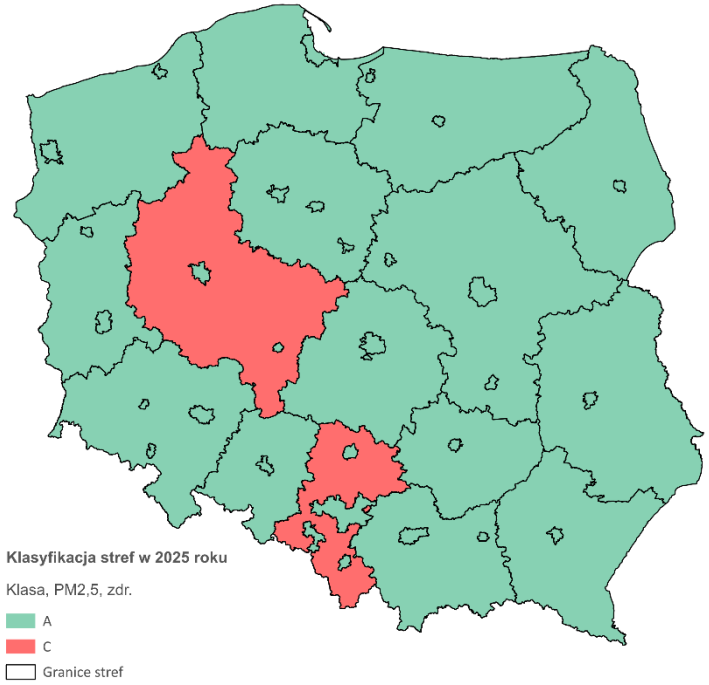
W wyniku równolegle przeprowadzonej za rok 2025 oceny z uwzględnieniem łagodniejszego kryterium – I fazy poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu zawieszonego PM2,5, w przypadku dwóch stref (śląskiej oraz wielkopolskiej) wykazano wystąpienie przekroczenia i uzyskały one klasę C (tab. 3.12.3., rys. 3.12.3). Jest to wynik gorszy od będącego rezultatem ocen wykonanych dla roku 2024 oraz 2023, w których wszystkie strefy uzyskały klasę A. W ocenie za rok 2022 jedna strefa uzyskała klasę C, natomiast w 2021 roku taką klasę uzyskało 6 stref. W roku 2020 były to 2 strefy. Widać też wyraźną poprawę, jeśli weźmie się pod uwagę lata wcześniejsze. W roku 2019 przekroczenie stwierdzono na obszarze 8 stref. Wówczas również była to zmiana w stosunku do roku 2018 (14 stref z klasą C). Wyniki klasyfikacji stref uzyskanych w ocenach za lata 2010 – 2025 przedstawiono na rysunku 3.12.4.

Zestawienie wyników klasyfikacji poszczególnych stref za 2025 rok dla pyłu zawieszonego PM2,5 z uwzględnieniem I fazy poziomu dopuszczalnego przedstawiono w tabeli B.13b, Zał. B.

Tabela 3.12.3. Liczba stref dla pyłu zawieszonego PM2,5 zaliczonych do określonych klas (ochrona zdrowia, poziom dopuszczalny I faza) w poszczególnych województwach w 2025 r.

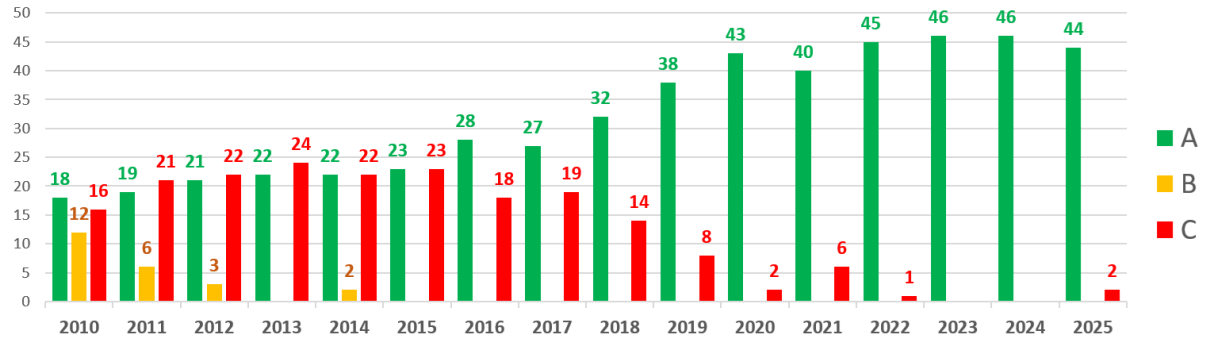
Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Województwo	Liczba stref w województwie	Liczba stref w danej klasie	
		A	C
dolnośląskie	4	4	
kujawsko-pomorskie	4	4	
lubelskie	2	2	
lubuskie	3	3	
łódzkie	2	2	
małopolskie	3	3	
mazowieckie	4	4	
opolskie	2	2	
podkarpackie	2	2	
podlaskie	2	2	
pomorskie	2	2	
śląskie	5	4	1
świętokrzyskie	2	2	
warmińsko-mazurskie	3	3	
wielkopolskie	3	2	1
zachodniopomorskie	3	3	
Suma	***46***	***44***	***2***



Rys. 3.12.3. Klasyfikacja stref w Polsce dla pyłu zawieszonego PM2,5 na podstawie rocznej oceny jakości powietrza za rok 2025 (poziom dopuszczalny I faza, ochrona zdrowia)

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB



Rys. 3.12.4. Liczba stref z klasą A oraz C, określona na podstawie średnich rocznych stężeń pyłu zawieszonego PM2,5 w wyniku ocen jakości powietrza za lata 2010 - 2025 (poziom dopuszczalny I faza, ochrona zdrowia)

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Metody oceny

W ocenie jakości powietrza dotyczącej pyłu zawieszonego PM2,5 za 2025 rok (uwzględniającej obie fazy poziomu dopuszczalnego) wszystkie strefy w kraju sklasyfikowano na podstawie wyników pomiarów prowadzonych w stałych punktach - tab. 3.12.4.

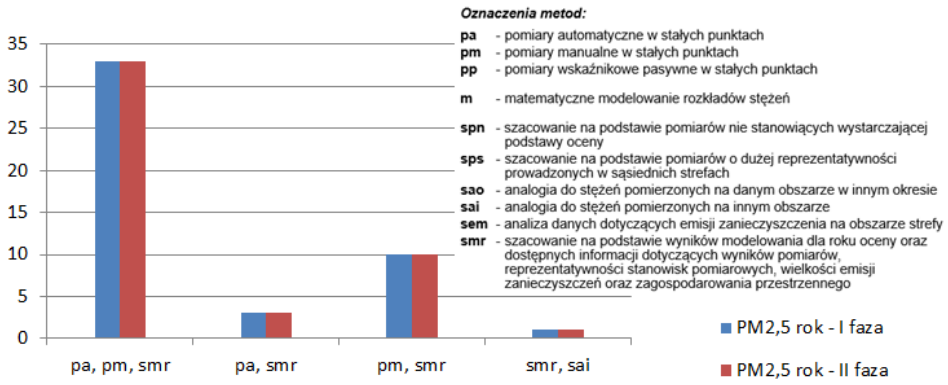
Tabela 3.12.4. Liczba stref, w których jako podstawę rocznej oceny dla pyłu zawieszonego PM2,5 (ochrona zdrowia) w 2025 r. wskazano określone metody

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Województwo	**Liczba stref w województwie**	**Czas uśredniania stężeń – rok**		
		Metoda oceny stężeń		
		p	**m**	**s**
dolnośląskie	4	4		

Województwo	Liczba stref w województwie	Czas uśredniania stężeń – rok		
		Metoda oceny stężeń		
		p	m	s
kujawsko-pomorskie	4	4		
lubelskie	2	2		
lubuskie	3	3		
łódzkie	2	2		
małopolskie	3	3		
mazowieckie	4	4		
opolskie	2	2		
podkarpackie	2	2		
podlaskie	2	2		
pomorskie	2	2		
śląskie	5	5		
świętokrzyskie	2	2		
warmińsko-mazurskie	3	3		
wielkopolskie	3	3		
zachodniopomorskie	3	3		
Suma	***46***	***46***	***0***	***0***

Na rysunku 3.12.5 przedstawiono liczbę stref, dla których na potrzeby oceny wykorzystano różne warianty połączenia metod szczegółowych - jako podstawę klasyfikacji, a także jako metody uzupełniające, wykorzystywane np. w celu oszacowania przestrzennego rozkładu stężenia zanieczyszczenia i określenia obszarów przekroczeń. Jak wynika z ilustracji, powszechnie, obok wyników pomiarów wykonywanych metodami automatycznymi oraz manualnymi grawimetrycznymi, zastosowano metody szacowania, wykorzystujące analizę wyników modelowania i pomiarów oraz dostępnych informacji dotyczących wyników pomiarów, reprezentatywności przestrzennej stanowisk pomiarowych i źródeł emisji zanieczyszczenia.



Rys. 3.12.5. Liczba stref, w których na potrzeby oceny dotyczącej pyłu zawieszonego PM2,5 (ochrona zdrowia) za 2025 rok wykorzystano wskazane szczegółowe metody oceny

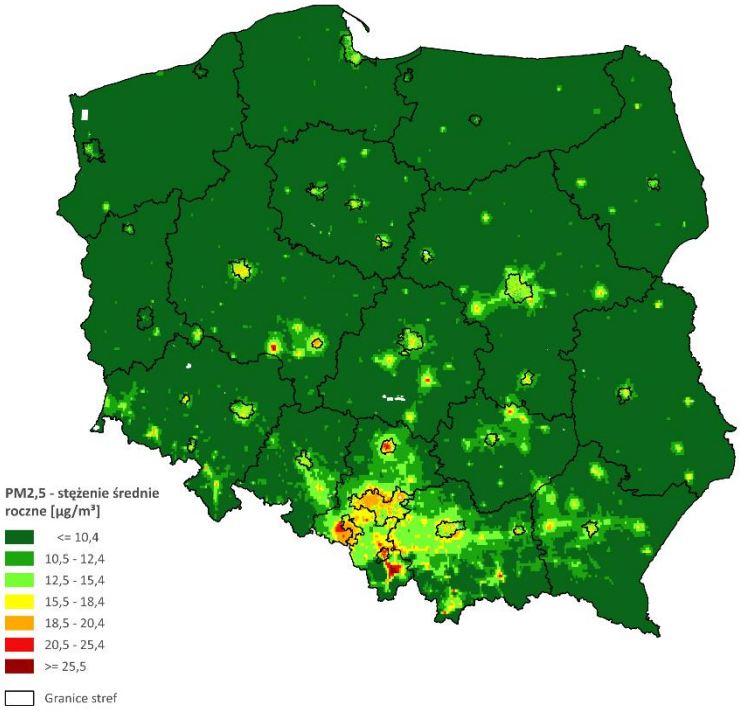
Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Metody wskazane jako podstawa określenia klas dla pyłu zawieszonego PM2,5 w poszczególnych strefach przedstawiono w tabeli B.14, Zał. B, natomiast w tabeli B.15 zestawiono informacje dotyczące wykorzystania metod szczegółowych w strefach.

Rozkład przestrzenny

Za pomocą wspomnianych metod obiektywnego szacowania określono przestrzenny rozkład wartości średniego rocznego stężenia pyłu zawieszonego PM2,5 w 2025 roku (rys. 3.12.6).

Podobnie, jak w latach poprzednich, widoczne są wyższe wartości stężenia rozważanego zanieczyszczenia przede wszystkim na obszarze dwóch województw: śląskiego oraz małopolskiego, a także – punktowo – w województwie wielkopolskim i łódzkim.

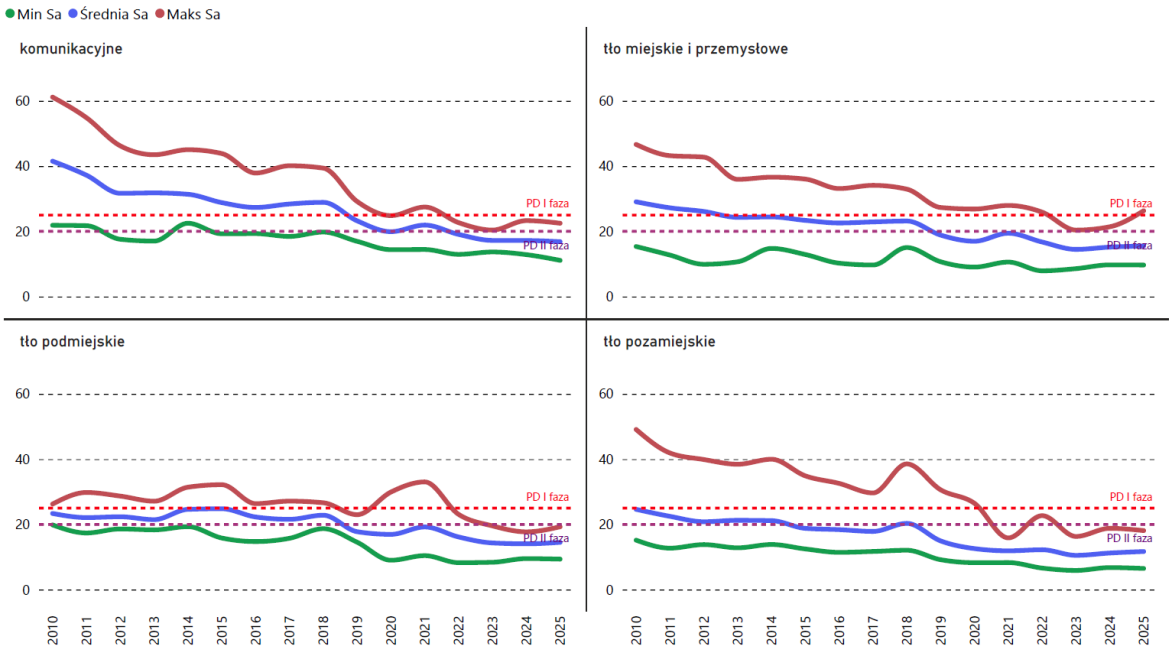


Rys. 3.12.6. Rozkład przestrzenny średniego rocznego stężenia pyłu zawieszonego PM2,5 na obszarze Polski w 2025 roku, określony na podstawie modelowania matematycznego oraz obiektywnego szacowania

Źródło danych: IOŚ-PIB, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Sytuacje przekroczeń wartości kryterialnych i ich przyczyny

Przekroczenia kryterialnych poziomów stężeń pyłu zawieszonego PM2,5 należy rozważać pod kątem dotrzymania obowiązującej od 2020 drugiej fazy poziomu dopuszczalnego (stężenie średnie roczne równe 20 µg/m^3) oraz dodatkowo z uwzględnieniem obowiązującego dotychczas, łagodniejszego kryterium, czyli fazy pierwszej poziomu dopuszczalnego. Podobnie, jak w przypadku pyłu zawieszonego PM10, w przypadku drobniejszej frakcji tego zanieczyszczenia w ostatnich 16 latach obserwuje się tendencję spadkową wartości stężeń średnich rocznych, uzyskiwanych na stacjach pomiarowych PMŚ (rys. 3.12.7). W największym stopniu spadek ten jest widoczny na stacjach komunikacyjnych. Aktualnie wartości uśrednionych wskaźników dla kraju są tam zbliżone do tych obliczonych na podstawie danych zarejestrowanych na stacjach tła miejskiego. Maksymalne wartości stężenia pyłu zawieszonego PM2,5 zarejestrowanego na stanowiskach tła miejskiego oraz podmiejskiego w roku 2025 nieznacznie wzrosły w stosunku do roku 2024.



Rys. 3.12.7. Zmienność wartości wskaźników (wartości minimalnej, średniej i maksymalnej) obliczonych na podstawie średnich rocznych (Sa) stężeń pyłu zawieszonego PM2,5 zarejestrowanych na stacjach pomiarowych w Polsce w latach 2010 – 2025

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

W przypadku II fazy poziomu dopuszczalnego, w roku 2025 przekroczenie zarejestrowano na 7 stanowiskach pomiarowych w Polsce (ok. 5% spośród wszystkich stanowisk, z których wyniki pomiarów wykorzystano w ocenie). Jest to liczba większa, niż w roku poprzednim (4 stanowiska z przekroczeniami), a także większa od roku 2023, w którym przekroczenia nie wystąpiły nigdzie. Jednocześnie jest to liczba znacznie mniejsza, niż w roku 2022, kiedy przekroczenie wystąpiło na 18 stanowiskach oraz w roku 2021 (54 stanowiska z przekroczeniem). W tabeli 3.12.5. zestawiono liczby stanowisk pomiarowych, na których zarejestrowano przekroczenia II fazy poziomu dopuszczalnego określonego dla średnich rocznych stężeń pyłu zawieszonego PM2,5 w poszczególnych województwach w okresie od 2020 do 2025 roku. Podano tam również liczby stanowisk wykorzystanych w danym roku na potrzeby oceny jakości powietrza – ogólnie w skali kraju, a także zlokalizowanych w strefach, które uzyskały klasę C.

Tabela 3.12.5. Liczba stanowisk, w strefach zaliczonych do klasy C1, na których stwierdzono przekroczenia wartości dla poziomu dopuszczalnego (II faza) dotyczącego wartości średnich rocznych stężenia pyłu zawieszonego PM2,5 w poszczególnych województwach w kolejnych latach

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Województwo	**Liczba stanowisk, na których stwierdzono przekroczenie wartości kryterialnych stężeń w danym roku**					
	2020	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**
dolnośląskie		4	2			
kujawsko-pomorskie		4				
lubelskie		2	1			
lubuskie						
łódzkie	3	5	3		2	1
małopolskie	6	8	1			1

Województwo	Liczba stanowisk, na których stwierdzono przekroczenie wartości kryterialnych stężeń w danym roku					
	2020	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**
mazowieckie	1	7				
opolskie	1	1	1			
podkarpackie	2	5				
podlaskie	1	1				
pomorskie						
śląskie	8	10	8		2	3
świętokrzyskie		4	2			1
warmińsko-mazurskie						
wielkopolskie	1	3				1
zachodniopomorskie						
Liczba stanowisk, na których wystąpiły przekroczenia [1)]	**23**	**54**	**18**	**0**	**4**	**7**
Liczba stanowisk w strefach zaliczonych do klasy C1 [2)]	53	93	40	0	10	24
Liczba stanowisk w kraju [3)]	123	129	133	136	137	144

[1)] Liczba stanowisk, na których wystąpiły przekroczenia w strefach zaliczonych do klasy C1

[2)] Łączna liczba stanowisk uwzględnionych w ocenie w strefach zaliczonych do klasy C1

[3)] Łączna liczba stanowisk uwzględnionych w ocenie w kraju

Analogiczne zestawienie, dotyczące przekroczeń dla I fazy poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM2,5, znajduje się w tabeli 3.12.6.

Tabela 3.12.6. Liczba stanowisk, w strefach zaliczonych do klasy C, na których stwierdzono przekroczenia wartości dla poziomu dopuszczalnego (I faza) dotyczącego wartości średnich rocznych stężenia pyłu zawieszonego PM2,5 w poszczególnych województwach w kolejnych latach

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Województwo	Liczba stanowisk, na których stwierdzono przekroczenie wartości kryterialnych stężeń w danym roku									
	2016	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**
dolnośląskie	1					1	1			
kujawsko-pomorskie	1		2							
lubelskie	1									
lubuskie										
łódzkie	2	3	4	1		1				
małopolskie	7	8	5	2	1	1				
mazowieckie	4	4	2							
opolskie	1	1	1							
podkarpackie		2		1						
podlaskie	1	1	1							
pomorskie										
śląskie	7	8	9	4	2	4				1
świętokrzyskie		1								
warmińsko-mazurskie										
wielkopolskie	2	1	1							1
zachodniopomorskie										

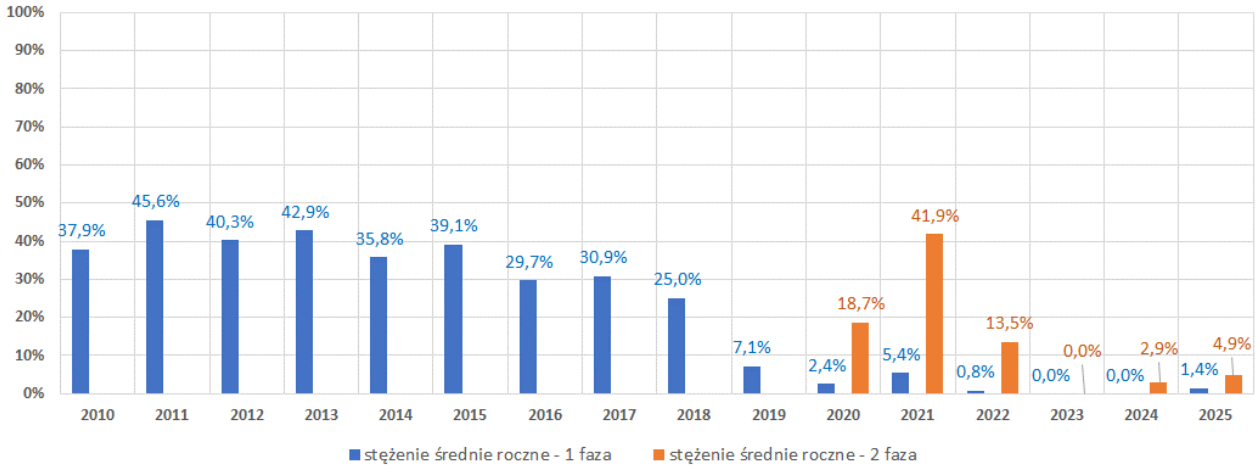
Województwo	Liczba stanowisk, na których stwierdzono przekroczenie wartości kryterialnych stężeń w danym roku									
	2016	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**
Liczba stanowisk, na których wystąpiły przekroczenia [1)]	**27**	**29**	**25**	**8**	**3**	**7**	**1**	**0**	**0**	**2**
Liczba stanowisk w strefach zaliczonych do klasy C [2)]	44	49	37	29	9	23	7	0	0	8
Liczba stanowisk w kraju [3)]	91	94	100	112	123	129	133	136	137	144

[1)] *Liczba stanowisk, na których wystąpiły przekroczenia w strefach zaliczonych do klasy C*

[2)] *Łączna liczba stanowisk uwzględnionych w ocenie w strefach zaliczonych do klasy C*

[3)] *Łączna liczba stanowisk uwzględnionych w ocenie w kraju*

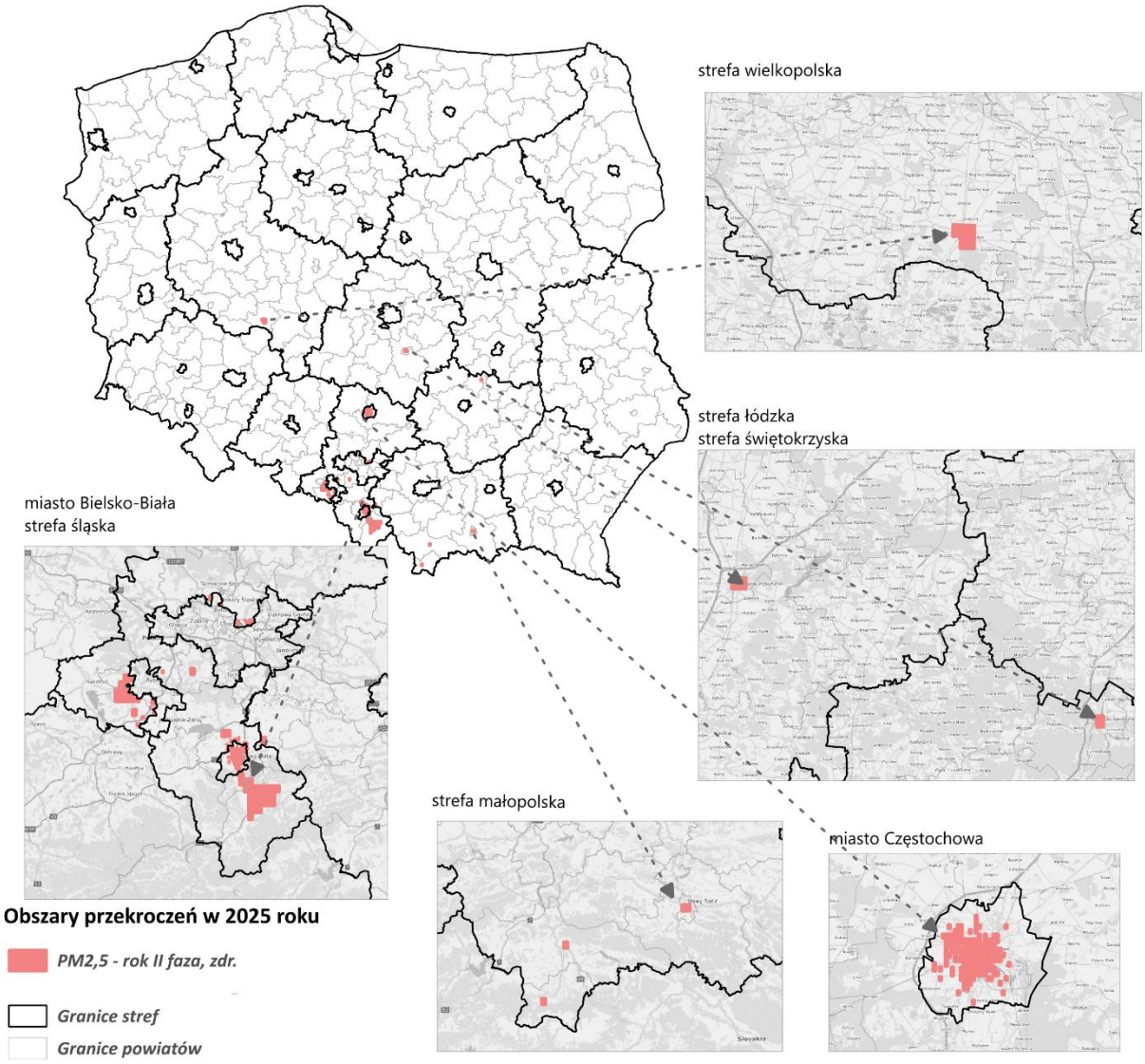
Na rysunku 3.12.8. zaprezentowano udział liczby stanowisk pomiarów stężenia pyłu zawieszonego PM2,5, na których wystąpiło przekroczenie poziomu dopuszczalnego (I faza) pyłu zawieszonego PM2,5 w ogólnej liczbie stanowisk uwzględnionych w ocenach wykonanych dla poszczególnych lat w okresie od 2010 do 2025 roku. Zauważalny jest trend malejący dla tego parametru, zwłaszcza w latach 2019 - 2020 oraz lekki wzrost w roku 2021 i dalszy spadek w latach 2022 - 2024. W roku 2025 nastąpił wzrost wartości tego wskaźnika. Dodatkowo, dla lat 2020 - 2025, pokazano procentowy udział stanowisk, na których zarejestrowano przekroczenie poziomu dopuszczalnego – II fazy.



Rys. 3.12.8. Udział stanowisk pomiarowych na których wystąpiło przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 w ogólnej liczbie stanowisk uwzględnionych w ocenie w latach 2010-2025

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

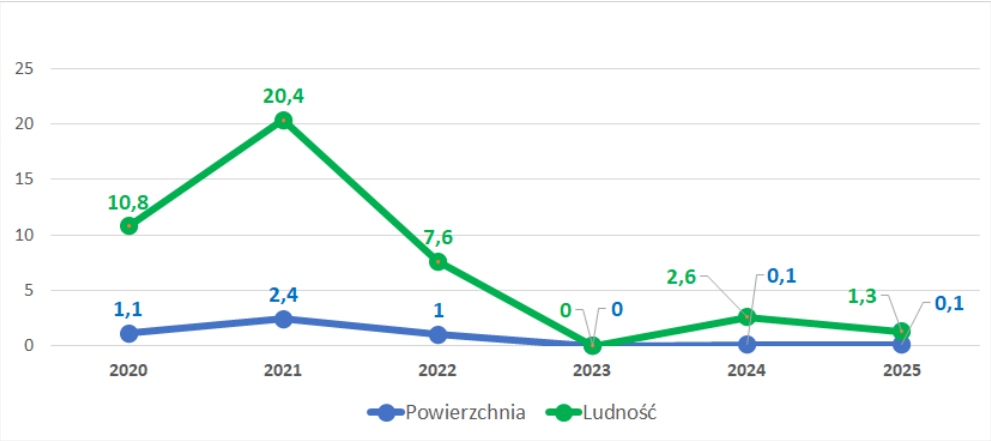
Obszary przekroczenia (poziom dopuszczalny, II faza) określone za pomocą obiektywnego szacowania, wykorzystującego głównie wyniki modelowania matematycznego, obejmują niewielkie – lokalne – tereny w strefach: łódzkiej, świętokrzyskiej, wielkopolskiej a także małopolskiej. Większy zasięg ma obszar przekroczenia oszacowany dla stref w województwie śląskim: miastach Częstochowa i Bielsko-Biała oraz w strefie śląskiej (rys. 3.12.9). Na terenie pozostałych stref w kraju przekroczenia takie nie wystąpiły.



Rys. 3.12.9. Zasięg obszaru przekroczenia oszacowanego dla poziomu dopuszczalnego (II faza) dotyczącego wartości średnich rocznych stężenia pyłu zawieszonego PM2,5 na obszarze Polski w 2025 roku

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Na rysunku 3.12.10 zilustrowano zmienność udziałów obszaru oraz ludności narażonej na przekroczenie, oszacowanych dla poziomu dopuszczalnego (II faza) dotyczącego wartości średnich rocznych stężenia pyłu zawieszonego PM2,5 w skali Polski w latach 2020 – 2025. Z uwagi na brak przekroczeń tego typu w roku 2023, wartości tych wskaźników przedstawiono jako zerowe. Wyniki ocen w latach 2021 - 2023 wykazują wyraźny spadek dla obu wskaźników, zwłaszcza w odniesieniu do narażonej ludności. Niewielki wzrost nastąpił w roku 2024. W przypadku wskaźnika dotyczącego udziału powierzchni wartość oszacowana dla roku 2025 jest taka sama, jak w roku poprzednim, natomiast wskaźnik związany z udziałem liczby mieszkańców obszarów przekroczenia uległ zmniejszeniu.



Rys. 3.12.10. Procentowy udział obszaru przekroczenia oszacowanego dla poziomu dopuszczalnego (II faza) dotyczącego wartości średnich rocznych stężenia pyłu zawieszonego PM2,5 w skali Polski w latach 2020 - 2025

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Rejony objęte przekroczeniami II fazy poziomu dopuszczalnego obowiązującego dla średnich rocznych stężeń pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu zestawiono w tabeli 3.12.7. Podobnie, jak w innych zestawieniach tego typu zawartych w niniejszym opracowaniu, włączenie do niego gminy oznacza, że dostępne źródła informacji wskazały wystąpienie przekroczenia na części (czasami nawet bardzo niewielkiej) lub całości obszaru danej jednostki administracyjnej.

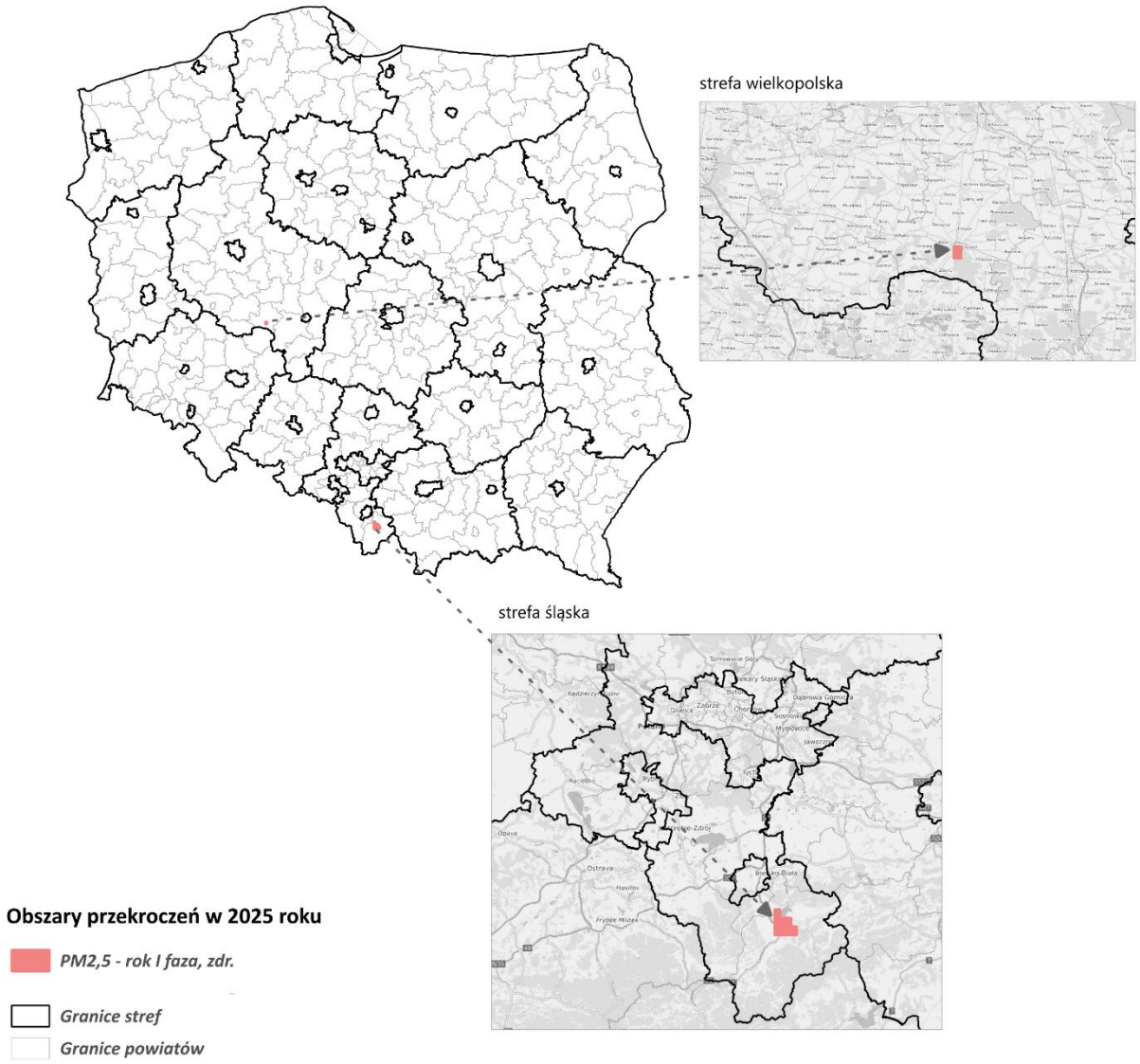
Tabela 3.12.7. Obszary wystąpienia w 2025 r. przekroczenia wartości kryterialnej, wykazane w ocenie dla pyłu zawieszonego PM2,5 (ochrona zdrowia, poziom dopuszczalny II faza, średnie roczne)

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Województwo	**Kod strefy**	**Nazwa strefy**	**Gminy**
łódzkie	PL1002	strefa łódzka	Obszary w strefie, położone na terenie gminy: Piotrków Trybunalski (m)
małopolskie	PL1203	strefa małopolska	Obszary w strefie, położone na terenie gmin: Chełmiec (w);Kościelisko (w);Kęty (mw);Nowy Sącz (m);Nowy Targ (m);Zakopane (m)
śląskie	PL2403	miasto Bielsko-Biała	Bielsko-Biała (m)
	PL2404	miasto Częstochowa	Częstochowa (m)
	PL2405	strefa śląska	Obszary w strefie, położone na terenie gmin: Bestwina (w);Bobrowniki (w);Buczkowice (w);Będzin (m);Czechowice-Dziedzice (mw);Czeladź (m);Czerwionka-Leszczyny (mw);Gaszowice (w);Gilowice (w);Goczałkowice-Zdrój (w);Godów (w);Jasienica (w);Jejkowice (w);Kornowac (w);Kozy (w);Lipowa (w);Lyski (w);Marklowice (w);Mszana (w);Orzesze (m);Pszów (m);Radlin (m);Radziechowy-Wieprz (w);Radzionków (m);Rydułtowy (m);Wilamowice (mw);Wilkowice (w);Wodzisław Śląski (m);Węgierska Górka (w);Świerklany (w);Świnna (w);Łaziska Górne (m);Łodygowice (w);Łękawica (w);Żywiec (m)
świętokrzyskie	PL2602	strefa świętokrzyska	Obszary w strefie, położone na terenie gmin: Skarżysko Kościelne (w);Skarżysko-Kamienna (m)
wielkopolskie	PL3003	strefa wielkopolska	Obszary w strefie, położone na terenie gminy: Krotoszyn (mw)

(m) – gmina miejska, (w) – gmina wiejska, (mw) – gmina miejsko-wiejska

Metody obiektywnego szacowania pozwoliły również na określnie obszarów przekroczenia I fazy poziomu dopuszczalnego obowiązującego dla pyłu zawieszonego PM2,5. Obejmują one nie niewielkie tereny w południowych rejonach województw: śląskiego oraz wielkopolskiego (rys. 3.12.11). Gminy, na obszarze których wystąpiło przekroczenie tego kryterium zestawiono w tabeli 3.12.8.



Rys. 3.12.11. Zasięg obszaru przekroczenia oszacowanego dla poziomu dopuszczalnego (I faza) dotyczącego wartości średnich rocznych stężenia pyłu zawieszonego PM2,5 na obszarze Polski w 2025 roku
Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

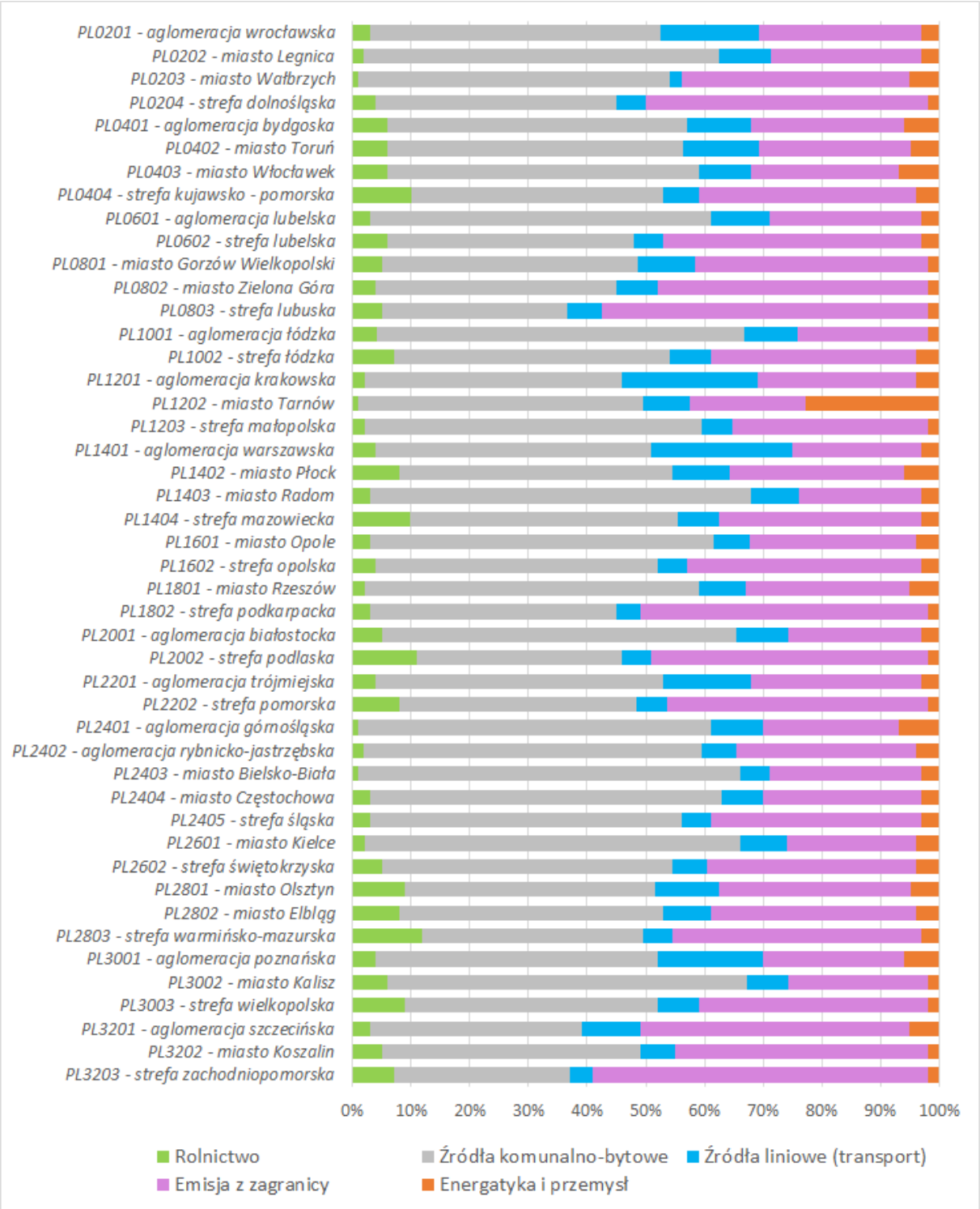
Tabela 3.12.8. Obszary wystąpienia w 2025 r. przekroczenia wartości kryterialnej, wykazane w ocenie dla pyłu zawieszonego PM2,5 (ochrona zdrowia, poziom dopuszczalny I faza, średnie roczne)
Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Województwo	Kod strefy	Nazwa strefy	Gminy
śląskie	PL2405	strefa śląska	Obszary w strefie, położone na terenie gmin: Lipowa (w);Radziechowy-Wieprz (w);Świnna (w);Łodygowice (w);Żywiec (m)
wielkopolskie	PL3003	strefa wielkopolska	Obszary w strefie, położone na terenie gminy: Krotoszyn (mw)

(m) – gmina miejska, (w) – gmina wiejska, (mw) – gmina miejsko-wiejska

Źródłem pyłu PM2,5 zawartego w powietrzu jest zarówno emisja pierwotna (głównie procesy spalania paliw poza przemysłem, w tym przede wszystkim emisja z indywidualnego ogrzewania budynków i spalania paliw na cele bytowe), jak i emisja zanieczyszczeń gazowych – prekursorów pyłu (SO_2, NO_X, NH_3, lotnych związków organicznych i trwałych związków organicznych), z których, w wyniku procesów zachodzących w atmosferze, powstają cząsteczki aerozolu wtórnego PM2,5. Cząstki aerozolu wtórnego, mogą występować w rejonach znacznie oddalonych od źródeł emisji gazowych prekursorów aerozolu, przyczyniając się do wzrostu stężenia pyłu pochodzącego z lokalnych źródeł emisji pierwotnej w danym rejonie. W rejonach oddalonych od lokalnych źródeł emisji PM2,5, udział aerozolu wtórnego w stężeniach pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu może być znaczący, aczkolwiek w tych rejonach sumaryczne stężenia pyłu zawieszonego PM2,5 są zwykle niskie. Największy wpływ na występujące w obszarach zamieszkałych wysokie stężenia pyłu zawieszonego PM2,5 ma emisja pierwotna pyłu PM2,5.

W ramach modelowania matematycznego, wykonanego na potrzeby oceny jakości powietrza przez Instytut Ochrony Środowiska – PIB, podobnie jak w przypadku pyłu zawieszonego PM10, określono uśrednione udziały procentowe poszczególnych kategorii źródeł emisji zanieczyszczeń w stężeniach pyłu zawieszonego PM2,5 obliczonych dla stref w Polsce (rys. 3.12.12). Charakter i przyczyny zróżnicowania stopnia udziału poszczególnych źródeł w ocenianych strefach są zbliżone do opisywane wcześniej sytuacji dotyczącej pyłu zawieszonego PM10.

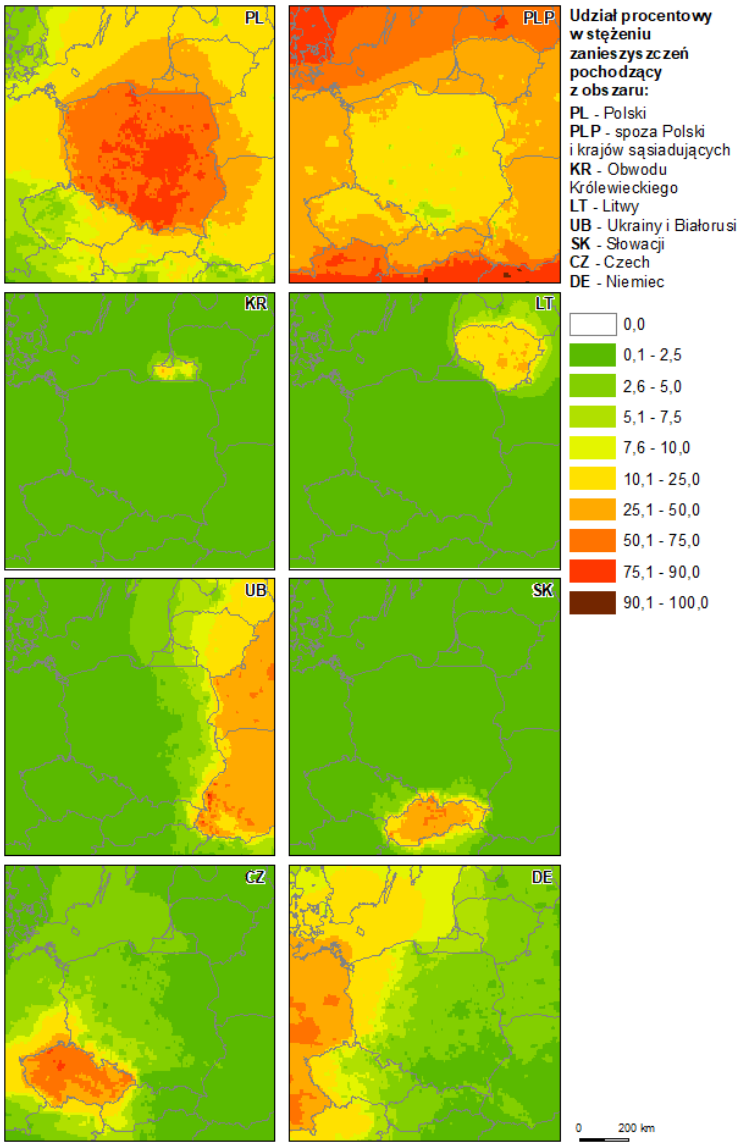


Rys. 3.12.12. Uśredniony udział źródeł emisji w stężeniu pyłu zawieszonego PM2,5 w poszczególnych strefach w Polsce w 2025 roku (dla ocenianego parametru związanego ze stężeniem średnim rocznym) oszacowany na podstawie modelowania

Źródło danych: IOŚ- PIB, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

W Instytucie Ochrony Środowiska – PIB przeprowadzono obliczenia na potrzeby analizy udziału źródeł zagranicznych w kształtowaniu się stężenia pyłu zawieszonego PM2,5 w Polsce w roku 2025. Wynika z nich, że największe wartości napływu (powyżej 50%) wystąpiły lokalnie w południowo-wschodniej Polsce (głównie przy granicy z Ukrainą i Słowacją), a także w rejonach południowo-

zachodnich, w bezpośrednim sąsiedztwie Czech. W pasie przygranicznym – obejmującym województwo lubuskie, małopolskie, śląskie i dolnośląskie – napływ transgraniczny kształtował się zazwyczaj w przedziale 25–50%. W środkowej, wschodniej i północnej Polsce dominowały wartości 10-25%, a lokalnie – głównie w centrum kraju – poniżej 7,5%, co wskazuje na dominację emisji lokalnych. Wyniki modelowania ilustruje rysunek 3.12.13 (IOŚ-PIB 2026b).



Rys. 3.12.14. Rozkład przestrzenny udziału procentowego źródeł transgranicznych w odniesieniu do stężenia średniego rocznego pyłu PM2,5 na obszarze Polski oraz ocenę udziału emisji z Polski w 2025 roku (model GEM-AQ)

Źródło: IOŚ-PIB 2026b

Poprawę jakości powietrza w zakresie stężeń pyłu zawieszonego PM2,5, podobnie jak w przypadku frakcji PM10, można uzyskać poprzez znaczące ograniczenie emisji zanieczyszczenia z dwóch kategorii źródeł: sektora komunalno-bytowego oraz transportu. Dodatkowo, mając na uwadze, że część pyłu PM2,5 to aerozol wtórny powstający w atmosferze w wyniku przemian fotochemicznych z zanieczyszczeń gazowych, należy dążyć do ograniczenia emisji gazowych prekursorów pyłu, w tym przede wszystkim tlenków siarki, tlenków azotu i amoniaku. Emisja tej ostatniej substancji często może wiązać się z działalnością sektora rolniczego.

3.13. Łączna ocena w oparciu o kryteria określone dla ochrony zdrowia

Wyniki klasyfikacji stref

W ocenie jakości powietrza za 2025 rok, przeprowadzonej w oparciu o kryteria ustanowione w celu ochrony zdrowia, uwzględniono 12 substancji: 5 zanieczyszczeń gazowych oraz 7 pyłowych. Dla każdego z uwzględnionych w niej zanieczyszczeń, ocena obejmowała 46 stref, określonych w załączniku do ustawy – Prawo ochrony środowiska.

Dla wszystkich zanieczyszczeń wynikiem klasyfikacji mogła być klasa A lub C oraz A1 lub C1 w ocenie pod kątem dotrzymania drugiej fazy poziomu dopuszczalnego określonego dla stężeń pyłu zawieszonego PM2,5, która obowiązuje od 1 stycznia 2020 roku.

W ocenie dotyczącej ozonu dokonano dodatkowej klasyfikacji stref - w oparciu o poziom celu długoterminowego. Jej wynikiem jest przypisanie każdej strefie klasy D1 lub D2. Z uwagi na inny charakter tego kryterium dla ozonu, w stosunku do poziomów dopuszczalnych lub docelowych określonych dla pozostałych substancji, rezultaty dodatkowej klasyfikacji nie są uwzględniane w analizach przedstawionych w niniejszym rozdziale (przedstawiono je w rozdz. 3.5).

Dla 27 spośród 46 stref w Polsce wynikiem klasyfikacji za 2025 rok, dla jednego lub więcej niż jednego zanieczyszczenia, było zaliczenie do klasy C. 19 stref uzyskało klasę A dla każdego z ocenianych zanieczyszczeń (tab. 3.13.1). Jest to pewne pogorszenie względem roku 2024, w którym 23 strefy uzyskały klasę C dla przynajmniej jednego zanieczyszczenia, a także roku 2023, kiedy dotyczyło to 24 stref. Stwierdzić należy jednak znaczną poprawę w tym zakresie w porównaniu z rokiem 2022, w którym klasę C przypisano 34 strefom oraz z 2021 (40 stref z klasą C) i 2020, kiedy dotyczyło to 39 stref. W roku 2019 co najmniej jedną klasę C uzyskało 36 stref. W ocenie za rok 2018 do klasy C przynajmniej dla jednego zanieczyszczenia zostały zaliczone 44 strefy. W ocenie za rok 2017 były to 43 strefy.

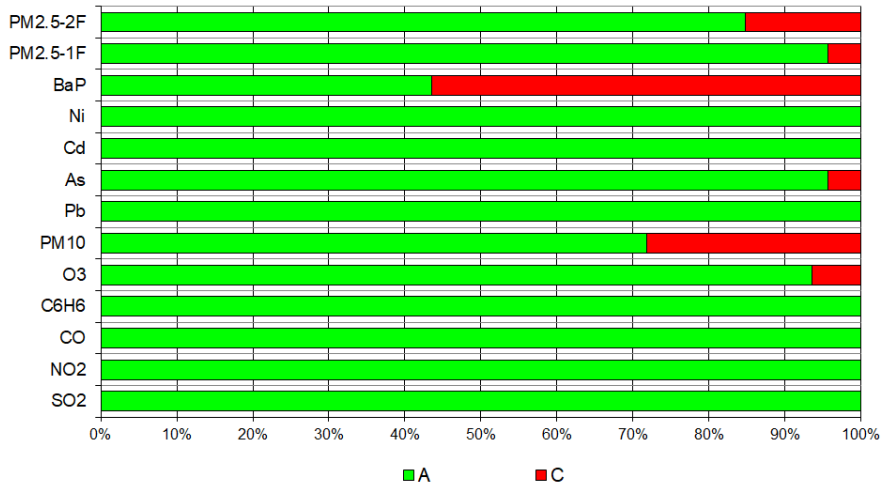
Tabela 3.13.1 Liczba stref, dla których w 2025 r. najmniej korzystną z klas przypisanych wszystkim zanieczyszczeniom uwzględnianym w ocenie pod kątem ochrony zdrowia była klasa A lub C
Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Województwo	**Ogólna liczba stref w województwie**	**Liczba stref w danej klasie**	
		A	**C**
dolnośląskie	4		4
kujawsko-pomorskie	4	2	2
lubelskie	2	1	1
lubuskie	3	3	
łódzkie	2		2
małopolskie	3	1	2
mazowieckie	4	2	2
opolskie	2		2
podkarpackie	2	1	1
podlaskie	2	1	1
pomorskie	2	1	1
śląskie	5		5
świętokrzyskie	2		2
warmińsko-mazurskie	3	2	1
wielkopolskie	3	2	1

Województwo	Ogólna liczba stref w województwie	Liczba stref w danej klasie	
		A	C
zachodniopomorskie	3	3	
Suma	***46***	***19***	***27***

Jak już wskazywano, zgodnie z zasadami oceny rocznej klasę strefy dla danego zanieczyszczenia określa się na podstawie jego stężeń występujących w rejonach potencjalnie najbardziej zanieczyszczonych rozważaną substancją. W rezultacie, nawet obszar przekroczeń wartości normatywnych zanieczyszczenia o małym zasięgu decyduje o wyniku klasyfikacji całej strefy. Należy zatem pamiętać, że zaliczenie strefy do klasy C dla danego zanieczyszczenia nie oznacza złej sytuacji na terenie całej strefy – a jest jedynie sygnałem, że w strefie istnieją obszary wymagające podjęcia i prowadzenia działań na rzecz poprawy jakości powietrza pod kątem rozważanego zanieczyszczenia. Bardziej szczegółowe informacje dotyczące zasięgów oszacowanych obszarów przekroczeń, w tym ilustracje ich granic, podano w odpowiednich rozdziałach dotyczących określonych zanieczyszczeń. Widać w nich dość częstą sytuację, gdy oszacowany obszar objęty przekroczeniem obejmuje bardzo niewielki fragment strefy lub miejscowości.

W rezultacie oceny za 2025 rok, w przypadku dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, benzenu oraz ołowiu, kadmu i niklu, zawartych w pyle zawieszonym PM10, wszystkie strefy w kraju zaliczono do klasy A (rys. 3.13.1). Różnicą w stosunku do oceny wykonanej dla roku poprzedniego są zarejestrowane w roku 2025 przekroczenia poziomu dopuszczalnego (I faza) ustanowionego dla pyłu zawieszonego PM2,5, których nie odnotowano w roku 2024 oraz 2023. Odmiennie też, niż w roku poprzednim, w 2025 nie wystąpiło przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla dwutlenku azotu.



Rys. 3.13.1. Udział stref zaliczonych do określonych klas w łącznej liczbie stref w Polsce w 2025 r. dla poszczególnych zanieczyszczeń (klasy stref, ochrona zdrowia)

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Do klasy A zaliczono przeważającą większość stref w odniesieniu do arsenu (44 strefy) oraz pyłu zawieszonego PM2,5 (poziom dopuszczalny I faza) – również 44 strefy. W przypadku II fazy poziomu dopuszczalnego ustanowionego dla pyłu zawieszonego PM2,5 39 stref uzyskało klasę A, co jest pogorszeniem względem roku 2024, w którym taki wynik oceny miały 44 strefy. W wyniku oceny dotyczącej pyłu zawieszonego PM10 w 2025 roku 33 strefy zostały zaliczone do klasy A, co stanowi również pogorszenie względem roku 2024, kiedy dotyczyło to 41 stref, a także roku 2023 (44 strefy z klasą A). Stwierdzić może poprawę w stosunku do lat poprzednich, w których wykonano ocenę: w roku 2022 dotyczyło to 32 stref, w 2021 – 21 stref, a w roku 2020 klasę A uzyskało 29 stref.

W przypadku benzo(a)pirenu klasę A uzyskało 20, co jest wynikiem gorszym od lat 2024 i 2023, w których dotyczyło to 25 stref. Jednocześnie rezultat oceny z 2025 roku jest znacznie lepszy od uzyskanych w poprzednich ocenach. W roku 2022 klasę A uzyskało 14 stref, w 2021 - 7 stref, w 2020 - 6 stref, w 2019 - 10 stref, w 2018 - 2 strefy, w latach 2017 i 2016 - 3 strefy, natomiast w roku 2015 – 2 strefy.

Strefy zaliczone do klasy C

Zaliczenie strefy do klasy C (lub C1 przypadku oceny dla pyłu zawieszonego PM2,5 z uwzględnieniem II fazy poziomu dopuszczalnego) dla danego zanieczyszczenia oznacza, że na jej terenie stwierdzono wystąpienie przekroczeń wartości normatywnych stężeń zanieczyszczenia obowiązujących w Polsce i wskazuje na potrzebę podjęcia lub kontynuowania stosownych działań naprawczych, zmierzających do poprawy jakości powietrza. Należy do nich opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza (POP), mającego na celu osiągnięcie dopuszczalnych lub docelowych poziomów substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji (dla pyłu zawieszonego PM2,5). Informacje na temat wymagań związanych z zaliczeniem strefy do klasy C podano w rozdziale 2.3.

W ocenie jakości powietrza za 2025 rok pod kątem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia 27 strefy w kraju zaliczono do klasy C dla przynajmniej jednego zanieczyszczenia. Główną przyczyną zakwalifikowania stref w Polsce do klasy C, podobnie jak w poprzednich latach, były wyniki oceny dotyczącej B(a)P w pyle zawieszonym PM10. Dotyczyło to 26 stref. Drugim w kolejności skali problemu dotrzymania normy zanieczyszczeniem, którego stężenie spowodowało zaliczenie 13 stref do klasy C był pył zawieszony PM10, a kolejnym pył zawieszony PM2,5 (7 stref z klasą C1) (tab. 3.13.2.). W odniesieniu do pozostałych zanieczyszczeń, dla których w ocenie za 2025 rok niektóre strefy zostały sklasyfikowane jako C, dotyczyło to kilku (2-3) stref.

Tabela 3.13.2. Liczba stref zaliczonych do klasy C w poszczególnych województwach w 2025 r. z uwzględnieniem zanieczyszczeń, dla których strefy zakwalifikowano do klasy C (ochrona zdrowia)
Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Województwo	**Ogólna liczba stref w województwie**		**Liczba stref zaliczonych do klasy C**					
		Razem	**O_3**	**PM10**	**As**	**B(a)P**	**PM2,5 [1)]**	**PM2,5 [2)]**
dolnośląskie	4	4	2	2	2	3		
kujawsko-pomorskie	4	2				2		
lubelskie	2	1				1		
lubuskie	3							
łódzkie	2	2		2		2	1	
małopolskie	3	2		2		2	1	
mazowieckie	4	2				2		
opolskie	2	2		1		2		
podkarpackie	2	1				1		
podlaskie	2	1				1		
pomorskie	2	1				1		
śląskie	5	5	1	3		5	3	1
świętokrzyskie	2	2		1		2	1	
warmińsko-mazurskie	3	1		1		1		
wielkopolskie	3	1		1		1	1	1
zachodniopomorskie	3							
Suma końcowa	***46***	***27***	***3***	***13***	***2***	***26***	***7***	***2***

[1)] uwzględniono strefy, który uzyskały klasę C1 ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego II faza,

[2)] uwzględniono strefy, który uzyskały klasę C ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego I faza.

Pogrupowane informacje dotyczące obszarów przekroczeń kryterialnych wartości stężeń zanieczyszczeń w strefach zaliczonych w ocenie za 2025 rok do klasy C zestawiono w tabelach zamieszczonych w rozdziałach dotyczących poszczególnych zanieczyszczeń. Są to obszary wskazane przez wykonujących ocenę na podstawie wyników pomiarów stężeń, a także z zastosowaniem metod modelowania matematycznego i obiektywnego szacowania. Modelowanie oraz szacowanie były często wykorzystywane jako dodatkowa metoda oceny i na jego podstawie wyznaczano obszary przekroczeń dla wybranych zanieczyszczeń w dużej części stref.

Dodatkowe, bardziej szczegółowe, informacje dotyczące obszarów przekroczeń dla określonych zanieczyszczeń można znaleźć w publikowanych przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska na Portalu Jakości Powietrza wojewódzkich raportach z wynikami rocznej oceny jakości powietrza. Adres strony internetowej, na której są one aktualnie dostępne, został zamieszczony we wstępie do niniejszego opracowania.

Przekroczenia wartości kryterialnych stężeń w strefach zaliczonych do klasy C

Zaliczenie strefy do klasy C dla danego zanieczyszczenia ma miejsce w przypadku wystąpienia na jej terenie przekroczenia wartości kryterialnych ustanowionych dla tego zanieczyszczenia (poziomu dopuszczalnego lub poziomu docelowego) z częstością większą od dozwolonej. Przekroczenia będące podstawą decyzji o zakwalifikowaniu strefy do klasy C są z reguły udokumentowane wynikami pomiarów (w wybranych przypadkach na przekroczenia kryteriów wskazywały również wyniki uzupełniających metod oceny: modelowania lub szacowania).

W tabeli 3.13.3 przedstawiono liczbę stanowisk pomiarowych, w strefach zaliczonych do klasy C w poszczególnych województwach, na których w 2025 roku zostały przekroczone wartości normatywne stężeń zanieczyszczeń. Przy określaniu wystąpienia przekroczeń na stanowiskach stosowano zaokrąglanie wyników (wartości odpowiednich parametrów) zgodnie z zasadami, o których mowa w rozdziale 2.1 niniejszego raportu.

Tabela 3.13.3. Liczba stanowisk, w strefach zaliczonych do klasy C, na których stwierdzono przekroczenia wartości kryterialnych stężeń zanieczyszczeń (ochrona zdrowia) w poszczególnych województwach w 2025 r.
Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Województwo	**Liczba stanowisk, na których stwierdzono przekroczenie wartości kryterialnych stężeń dla poszczególnych parametrów**					
	PM10	**B(a)P**	**As**	**O_3**	**PM2,5 [1)]**	**PM2,5 [2)]**
	stężenia 24-godz.	**stężenie średnie roczne**	**stężenie średnie roczne**	**stężenia maks. 8-godz.**	**stężenie średnie roczne**	**stężenie średnie roczne**
dolnośląskie	5	10	1	4		
kujawsko-pomorskie		4				
lubelskie		5				
lubuskie						
łódzkie	2	10			1	
małopolskie	7	15			1	
mazowieckie		4				
opolskie	2	4				
podkarpackie		11				

Województwo	Liczba stanowisk, na których stwierdzono przekroczenie wartości kryterialnych stężeń dla poszczególnych parametrów					
	PM10	**B(a)P**	**As**	**O_3**	**PM2,5** *1)*	**PM2,5** *2)*
	stężenia 24-godz.	**stężenie średnie roczne**	**stężenie średnie roczne**	**stężenia maks. 8-godz.**	**stężenie średnie roczne**	**stężenie średnie roczne**
podlaskie		1				
pomorskie		1				
śląskie	5	11		1	3	1
świętokrzyskie	1	7			1	
warmińsko-mazurskie	1	1				
wielkopolskie	2	3			1	1
zachodniopomorskie						
Liczba stanowisk, na których wystąpiły przekroczenia *3)*	**25**	**87**	**1**	**5**	**7**	**2**
Liczba stanowisk w strefach zaliczonych do klasy C *4)*	119	132	4	13	24	8
Liczba stanowisk w kraju *5)*	252	169	47	98	144	144

1) W przypadku pyłu zawieszonego PM2,5 w zestawieniu uwzględniono stanowiska, na których wystąpiło przekroczenie poziomu dopuszczalnego II faza.

2) W przypadku pyłu zawieszonego PM2,5 w zestawieniu uwzględniono stanowiska, na których wystąpiło przekroczenie poziomu dopuszczalnego II faza.

3) Liczba stanowisk, na których wystąpiły przekroczenia określonych wartości kryterialnych dla danego zanieczyszczenia, w strefach zaliczonych do klasy C ze względu na to zanieczyszczenie

4) Łączna liczba stanowisk uwzględnionych w ocenie dotyczącej danego zanieczyszczenia w strefach zaliczonych do klasy C ze względu na to zanieczyszczenie

5) Łączna liczba stanowisk uwzględnionych w ocenie dotyczącej danego zanieczyszczenia w kraju

W przypadku arsenu, klasie C w jednej strefie województwa dolnośląskiego (miasto Legnica) zadecydowała metoda szacowania. Na stanowisku pomiarowym funkcjonującym tam w ramach PMŚ nie wystąpiło przekroczenie poziomu docelowego. Zostało ono zarejestrowane na jednym stanowisku zlokalizowanym w Głogowie (strefa dolnośląska).

W analizowanym roku, podobnie jak w roku poprzednim, na żadnym stanowisku pomiarowym nie zarejestrowano przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla dwutlenku siarki, ustanowionego ze względu na ochronę zdrowia ludzi. Odmiennie, niż we wszystkich poprzednich rocznych ocenach jakości powietrza, nie zarejestrowano przekroczenia poziomu dopuszczalnego na żadnym stanowisku pomiarowym dwutlenku azotu. Na pięciu stanowiskach w kraju (5,1% wszystkich) zarejestrowano przekroczenie poziomu docelowego stężenia ozonu w powietrzu atmosferycznym.

Zanieczyszczeniem, którego wartości normatywne są wciąż przekraczane w Polsce na pojedynczych stanowiskach pomiarowych, jest pył zawieszony PM10. Dotyczy to jego stężeń 24-godzinnych i kryterium ustanowionego dla tego czasu uśredniania. Dotrzymanie normy obowiązującej dla stężeń średnich rocznych nie stanowi już problemu. W 2025 roku przekroczenie wartości normatywnej dla stężeń średnich dobowych odnotowano na 25 z 252 (9,9%) stanowisk uwzględnionych w ocenie w skali kraju. Przekroczenie dopuszczalnego poziomu określonego dla stężeń średnich rocznych pyłu zawieszonego PM10 w 2025 roku, podobnie jak w poprzednim, nie zostało zarejestrowane na żadnym stanowisku pomiarowym.

Przekroczenia odnotowane w 2025 roku na największej liczbie stanowisk w stosunku do liczby istniejących w kraju oraz do liczby w strefach zaliczonych do klasy C dotyczyły, podobnie jak w latach poprzednich, benzo(a)pirenu. Poziom docelowy, określony dla stężeń średnich rocznych B(a)P w pyle zawieszonym PM10, został przekroczony na 87 stanowiskach – co stanowiło 51,5% stanowisk w kraju i 65,9% spośród stanowisk położonych w strefach, które uzyskały klasę C. Wzrost emisji B(a)P ze źródeł tzw. „niskiej emisji" w okresie zimy, w powiązaniu z gorszymi warunkami dyspersji zanieczyszczeń w sezonie chłodnym, przyczynia się do wyraźnego wzrostu dobowych stężeń B(a)P w tym okresie. Przekłada się to na przekraczanie wartości normatywnej dla tego zanieczyszczenia (poziomu docelowego dla stężenia średniego rocznego, wynoszącego 1 ng/m^3).

Informacje na temat przekroczeń wartości kryterialnych stężeń zanieczyszczeń w poszczególnych strefach zakwalifikowanych do klasy C w 2025 roku przedstawiono w tabelach Załącznika D. Obok wykazu stref i liczby stanowisk, na których w danej strefie zostały przekroczone wartości kryterialne, podano tam wartość średniego rocznego stężenia na danym stanowisku (lub ich zakres w przypadku kilku stanowisk w strefie, na których stężenia przekraczały poziom dopuszczalny lub docelowy). W odniesieniu do pyłu zawieszonego PM10 przedstawiono także wykaz stanowisk i informacje na temat zarejestrowanej liczby przypadków przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla stężeń średnich 24-godzinnych.

4. Wyniki oceny według kryteriów odniesionych do ochrony roślin

4.1. Dwutlenek siarki

Kryteria oceny

Tabela 4.1.1. Kryteria będące podstawą rocznej oceny jakości powietrza za 2025 r. - SO_2, ochrona roślin

Okres uśredniania stężeń	**Dopuszczalny poziom SO_2 w powietrzu [µg/m^3]**
rok kalendarzowy	20
pora zimowa (okres od 01 X do 31 III)	20

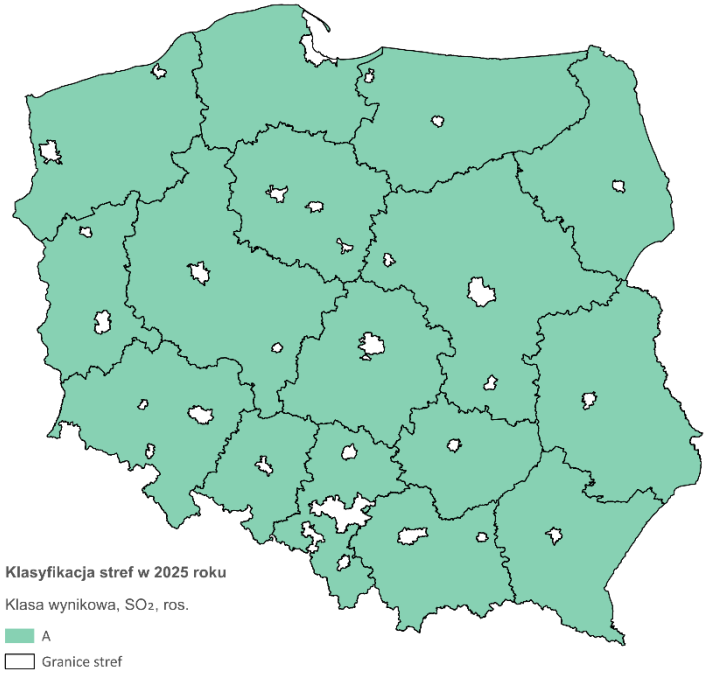
Wyniki oceny

W ocenie jakości powietrza za 2025 rok dotyczącej SO_2 pod kątem ochrony roślin podstawę klasyfikacji stref wg parametrów stanowiły stężenia średnie roczne oraz stężenia uśrednione w półroczu zimowym, obejmującym okres 1.10.2024 r. - 31.03.2025 r. Podobnie jak w poprzednich latach, w przypadku obu badanych parametrów na terenie żadnej ze stref w kraju nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych poziomów SO_2, ustalonych w celu ochrony roślin. Wszystkie 16 stref objętych oceną pod kątem spełniania tego kryterium zostało zaliczonych do klasy A dla obu rozważanych parametrów. W rezultacie każdej z nich przypisano również klasę A (rys. 4.1.1).

Zestawienie stref podlegających ocenie pod kątem ochrony roślin i przypisane im klasy (określone wg parametrów i wynikowe) dla SO_2 przedstawiono w tabeli C.1, Zał. C.

Tabela 4.1.2. Liczba stref dla SO_2 zaliczonych do określonych klas (ochrona roślin) w poszczególnych województwach w 2025 r.
Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Województwo	**Liczba stref w województwie**	**Liczba stref w danej klasie**	
		A	**C**
dolnośląskie	1	1	
kujawsko-pomorskie	1	1	
lubelskie	1	1	
lubuskie	1	1	
łódzkie	1	1	
małopolskie	1	1	
mazowieckie	1	1	
opolskie	1	1	
podkarpackie	1	1	
podlaskie	1	1	
pomorskie	1	1	
śląskie	1	1	
świętokrzyskie	1	1	
warmińsko-mazurskie	1	1	
wielkopolskie	1	1	
zachodniopomorskie	1	1	
Suma	***16***	***16***	***0***



Rys. 4.1.1. Klasyfikacja stref w Polsce dla SO_2 na podstawie rocznej oceny jakości powietrza za rok 2025 (klasa strefy, ochrona roślin)

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Metody oceny

W ocenie dotyczącej SO_2 pod kątem ochrony roślin za 2025 rok, dotyczącej obu uwzględnionych parametrów, w 15 z 16 stref jako podstawę określenia klasy strefy wskazano pomiary stężeń w stałych punktach. W większości przypadków były to pomiary automatyczne, w niektórych strefach połączenie pomiarów automatycznych i manualnych (tab. 4.1.2, rys. 4.1.2). W przypadku jednej ze stref (opolskiej) o klasie dotyczącej stężeń z okresu zimowego oraz średniego rocznego zadecydowały rezultaty zastosowania metody obiektywnego szacowania, opartej w głównej mierze na wynikach modelowania matematycznego, uzupełnionego o analizę wyników pomiarów, emisji zanieczyszczeń oraz zagospodarowania przestrzennego.

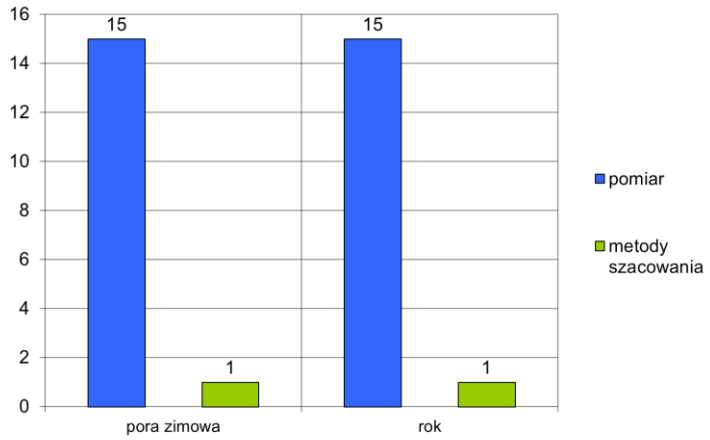
Jako metody uzupełniające w stosunku do decydujących o klasie strefy, stosowano również w przypadku wszystkich pozostałych stref analogiczną metodę szacowania, co pozwoliło, między innymi, na uzyskanie informacji o przestrzennym rozkładzie wielkości analizowanych parametrów stężenia dwutlenku siarki w powietrzu (rys 4.1.3).

Metody wskazane jako podstawa klasyfikacji poszczególnych stref w ocenie dotyczącej SO_2 (ochrona roślin) za 2025 rok przedstawiono w tabelach C.2 i C.3 Załącznika C.

Tabela 4.1.2. Liczba stref, w których jako podstawę rocznej oceny dla SO_2 (ochrona roślin) w 2025 r. wskazano określone metody

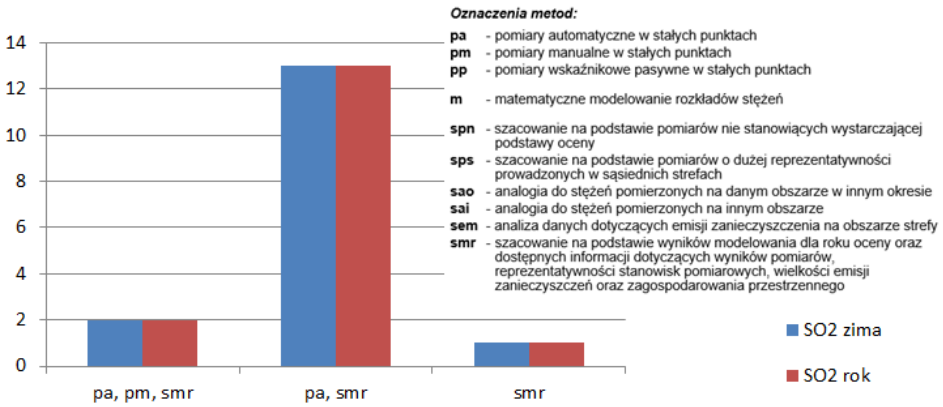
Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Województwo	**Liczba stref w województwie**	**Czas uśredniania stężeń – pora zimowa**			**Czas uśredniania stężeń – rok**		
		Metoda oceny stężeń			**Metoda oceny stężeń**		
		p	**m**	**s**	**p**	**m**	**s**
dolnośląskie	1	1			1		
kujawsko-pomorskie	1	1			1		
lubelskie	1	1			1		
lubuskie	1	1			1		
łódzkie	1	1			1		
małopolskie	1	1			1		
mazowieckie	1	1			1		
opolskie	1			1			1
podkarpackie	1	1			1		
podlaskie	1	1			1		
pomorskie	1	1			1		
śląskie	1	1			1		
świętokrzyskie	1	1			1		
warmińsko-mazurskie	1	1			1		
wielkopolskie	1	1			1		
zachodniopomorskie	1	1			1		
Suma	***16***	***15***	***0***	***1***	***15***	***0***	***1***



Rys. 4.1.2. Liczba stref, w których jako podstawę rocznej oceny dla SO_2 (określenie klasy wg parametrów, ochrona roślin) w 2025 r. wskazano określone metody

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

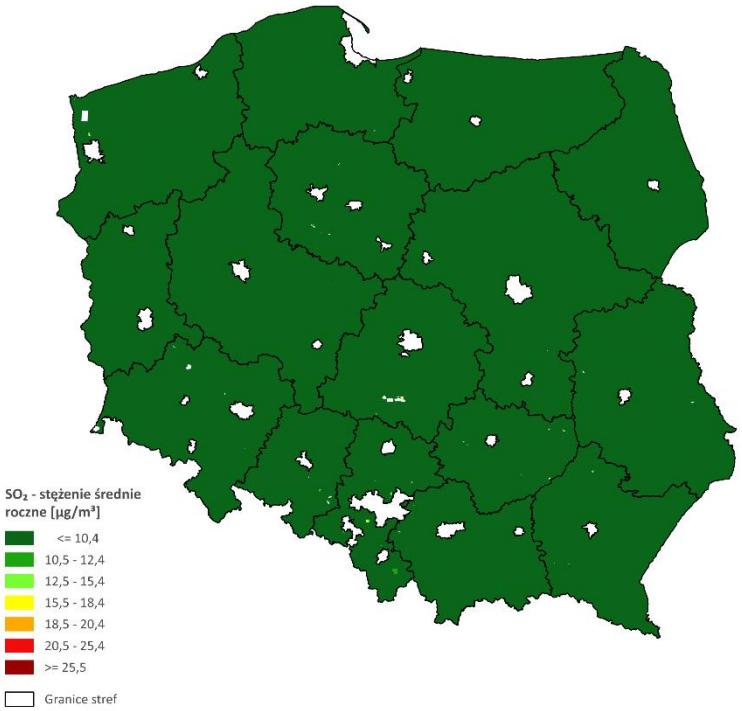


Rys. 4.1.3. Liczba stref, w których na potrzeby oceny dotyczącej SO_2 (określenie klasy wg parametrów, ochrona roślin) za 2025 rok wykorzystano wskazane szczegółowe metody oceny

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

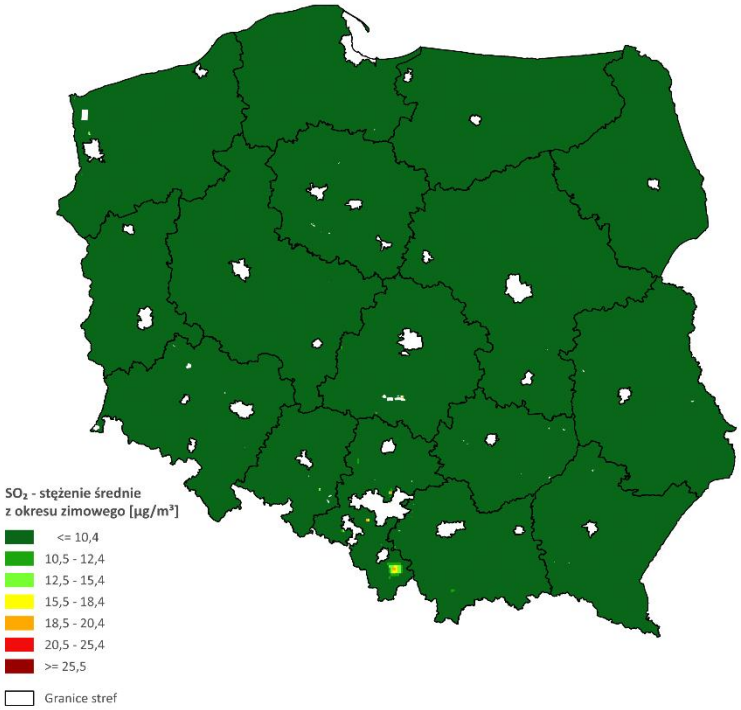
Rozkład przestrzenny

Na rysunkach 4.1.4. oraz 4.1.5 zaprezentowano rozkłady stężenia SO_2, odpowiednio: średniorocznego oraz średniego dla okresu zimowego, uzyskane metodą obiektywnego szacowania opartej przede wszystkim na wynikach modelowania matematycznego, wykonanego na poziomie krajowym.



Rys. 4.1.4. Rozkład przestrzenny średniego rocznego stężenia SO_2 na obszarze Polski w 2025 roku, określony na podstawie modelowania matematycznego oraz obiektywnego szacowania

Źródło danych: IOŚ-PIB, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB



Rys. 4.1.5. Rozkład przestrzenny stężenia średniego SO_2 na obszarze Polski w okresie zimowym 2025 roku, określony na podstawie modelowania matematycznego oraz obiektywnego szacowania

Źródło danych: IOŚ-PIB, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Ilustracje obejmują strefy, dla których wykonuje się ocenę jakości powietrza pod kątem ochrony roślin, stąd strefy niepodlegające takiej ocenie (aglomeracje i duże miasta) są wskazane kolorem białym. Jak wspomniano wcześniej, dobrane w ilustracjach skala barw i wartości poszczególnych zakresów, wynikają z obowiązujących standardów. Jednolicie zielony kolor, obejmujący swym zasięgiem niemal cały kraj, świadczy o braku problemów z dotrzymaniem opisywanych kryteriów w Polsce. Podwyższone poziomy zauważalne są w południowym rejonie województwa śląskiego, w okolicach Żywca.

4.2. Tlenki azotu

Kryteria oceny

Tabela 4.2.1. Kryteria będące podstawą rocznej oceny jakości powietrza za 2025 r. – NO_X[1)], ochrona roślin

Okres uśredniania stężeń	**Dopuszczalny poziom NO_X w powietrzu [µg/m³]**
rok kalendarzowy	30

[1)] Stężenie NO_X – obliczane jako suma stężeń NO[ppb]+NO_2[ppb] wyrażona w postaci stężenia NO_2 w µg/m³

Wyniki oceny

Wyniki oceny jakości powietrza za 2025 rok, przeprowadzonej pod kątem stężenia tlenków azotu NO_X w powietrzu, z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin, tak samo jak w latach ubiegłych, pozwoliły wszystkie 16 stref zaliczyć do klasy A (rys. 4.2.1). Dopuszczalny poziom NO_X w powietrzu ustalony w celu ochrony roślin nie został przekroczony na terenie żadnej podlegającej

ocenie strefy w Polsce. Wykaz stref podlegających ocenie i wyniki klasyfikacji poszczególnych stref dla NO_X przedstawiono w tabeli C.1, Zał. C.

Tabela 4.2.2. Liczba stref dla NO_X zaliczonych do określonych klas (ochrona roślin) w poszczególnych województwach w 2025 r.

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Województwo	**Liczba stref w województwie**	**Liczba stref w danej klasie**	
		A	**C**
dolnośląskie	1	1	
kujawsko-pomorskie	1	1	
lubelskie	1	1	
lubuskie	1	1	
łódzkie	1	1	
małopolskie	1	1	
mazowieckie	1	1	
opolskie	1	1	
podkarpackie	1	1	
podlaskie	1	1	
pomorskie	1	1	
śląskie	1	1	
świętokrzyskie	1	1	
warmińsko-mazurskie	1	1	
wielkopolskie	1	1	
zachodniopomorskie	1	1	
Suma	***16***	***16***	***0***

Rys. 4.2.1. Klasyfikacja stref w Polsce dla NO_X na podstawie rocznej oceny jakości powietrza za rok 2025 (ochrona roślin)

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

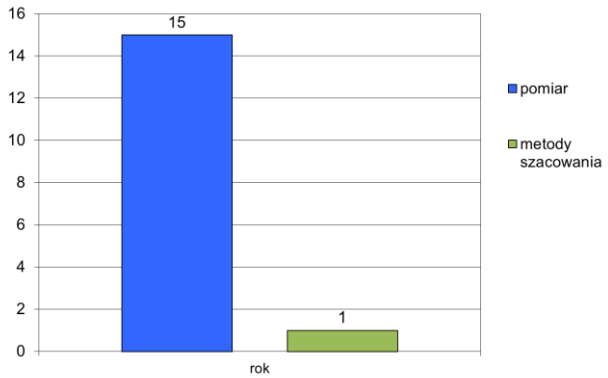
Metody oceny

Oceny jakości powietrza w strefach dotyczące NO_X pod kątem ochrony roślin za 2025 rok opierały się przede wszystkim na wynikach pomiarów automatycznych w stałych punktach. Na ich podstawie dokonano klasyfikacji 15 z 16 stref (ok. 94%) (tab. 4.2.3, rys. 4.2.2). Jedną strefę położoną w województwie opolskim, podobnie jak w latach poprzednich, oceniono wykorzystując szacowanie oparte na wynikach modelowania oraz pomiarów z uwzględnieniem ich reprezentatywności przestrzennej oraz informacjach o wielkości i rozkładzie emisji. W przypadku wszystkich pozostałych stref, metoda ta miała również uzupełniające zastosowanie na potrzeby analiz przestrzennych (rys. 4.2.3).

Tabela 4.2.3. Liczba stref, w których jako podstawę rocznej oceny dla NO_X (ochrona roślin) w 2025 r. wskazano określone metody

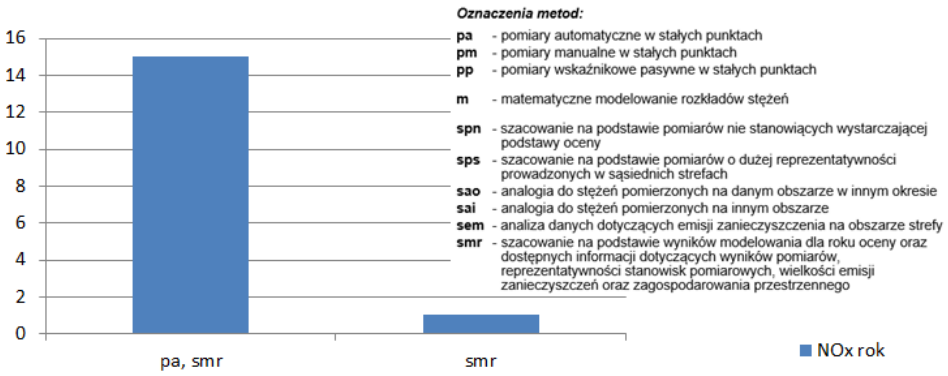
Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Województwo	**Liczba stref podlegających ocenie w województwie**	**Metoda oceny stężeń**		
		p	**m**	**s**
dolnośląskie	1	1		
kujawsko-pomorskie	1	1		
lubelskie	1	1		
lubuskie	1	1		
łódzkie	1	1		
małopolskie	1	1		
mazowieckie	1	1		
opolskie	1			1
podkarpackie	1	1		
podlaskie	1	1		
pomorskie	1	1		
śląskie	1	1		
świętokrzyskie	1	1		
warmińsko-mazurskie	1	1		
wielkopolskie	1	1		
zachodniopomorskie	1	1		
Suma	***16***	***15***	***0***	***1***



Rys. 4.2.2. Liczba stref, w których jako podstawę rocznej oceny dla NO_X (ochrona roślin) w 2025 r. wskazano określone metody

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB



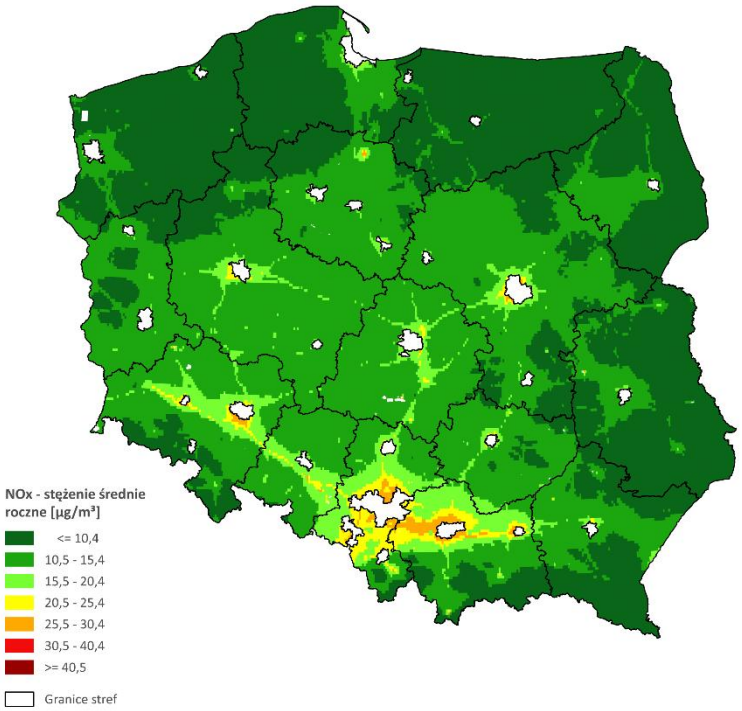
Rys. 4.2.3. Liczba stref, w których na potrzeby oceny dotyczącej NO_X (ochrona roślin) za 2025 rok wykorzystano wskazane szczegółowe metody oceny

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Metody oceny dotyczącej NO_X, będące podstawą klasyfikacji poszczególnych stref w kraju, przedstawiono w tabelach C.2 i C.3, Zał. C.

Rozkład przestrzenny

Na rysunku 4.2.4. zilustrowano, uzyskany za pomocą modelowania matematycznego, uzupełnianego obiektywnym szacowaniem, przestrzenny rozkład średniego rocznego stężenia tlenków azotu w 2025 roku. Został on zaprezentowany w strefach, które podlegają ocenie pod kątem tego zanieczyszczenia z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych dla ochrony roślin.



Rys. 4.2.4. Rozkład przestrzenny stężenia średniego rocznego NO_X na obszarze Polski w 2025 roku, określony na podstawie modelowania matematycznego oraz obiektywnego szacowania

Źródło danych: IOŚ-PIB, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Na ilustracji rozkładu przestrzennego widoczna jest podwyższona koncentracja rozważanego zanieczyszczenia w rejonach otoczenia dużych aglomeracji i miast (zwłaszcza na obszarze województw

południowych. Jest ona zauważalna również przy głównych ciągach komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu samochodowego, który stanowi główne źródło emisji tlenków azotu do powietrza.

4.3. Ozon

Kryteria oceny

Tabela 4.3.1. Kryteria będące podstawą rocznej oceny jakości powietrza za 2025 r. – O_3 (AOT40), ochrona roślin

Kryterium	**Okres uśredniania stężeń**	**Dopuszczalna wartość parametru AOT40 dla O_3 w powietrzu [(µg/m^3)·h]**
poziom docelowy (DC)	okres wegetacyjny (1 V – 31 VII)	18 000
poziom celu długoterminowego (DT)	okres wegetacyjny (1 V – 31 VII)	6 000

Ocena zanieczyszczenia powietrza ozonem pod kątem ochrony roślin dokonywana jest w oparciu o parametr AOT40. Jego wartość oblicza się na podstawie 1-godz. stężeń ozonu, jako sumę różnic pomiędzy stężeniem średnim jednogodzinnym wyrażonym w µg/m^3 a wartością 80 µg/m^3, dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godziną 8.00 a 20.00 czasu środkowoeuropejskiego (CET), dla której stężenie jest większe niż 80 µg/m^3. Wartość tę uznaje się za dotrzymaną, jeżeli nie przekracza jej średnia z takich sum obliczona dla okresów wegetacyjnych z pięciu kolejnych lat. W przypadku braku danych pomiarowych z pięciu lat, dotrzymanie tej wartości sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej trzech lat.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu określa dwie wartości kryterialne dla ozonu dotyczące ochrony roślin: poziom docelowy oraz poziom celu długoterminowego. W ocenie pod kątem ochrony roślin, podobnie jak w przypadku ochrony zdrowia, dla ozonu dokonuje się podwójnej klasyfikacji stref: biorąc pod uwagę poziom docelowy (klasy A i C) oraz poziom celu długoterminowego (klasy D1 i D2).

Wyniki oceny

Żadna ze stref, dla których dokonuje się oceny jakości powietrza dotyczącej ozonu z uwzględnieniem poziomu docelowego określonego dla ochrony roślin, w jej wyniku nie uzyskała w 2025 roku klasy C (rys. 4.3.1, tab. 4.3.1). Jest to wynik lepszy od klasyfikacji dokonanej w ocenie za rok poprzedni, kiedy przekroczenie poziomu docelowego miało miejsce w jednej strefie (dolnośląskiej), na stanowisku pomiarowym w Czerniawie. Podobnie, jak w roku 2025, w ocenie wykonanej dla roku 2023 wszystkie strefy w kraju uzyskały klasę A. W roku 2022 jedna strefa uzyskała klasę C. W latach 2021 i 2020 nie odnotowano przekroczeń poziomu docelowego w Polsce. W roku 2019 pięć stref uzyskało klasę C. W roku 2018 do klasy C zaliczono dwie strefy, natomiast w roku 2017 - jedną strefę, śląską.

W klasyfikacji stref dokonanej dla roku 2025 na podstawie drugiego kryterium – poziomu celu długoterminowego – wszystkie strefy sklasyfikowano jako D2. To rezultat analogiczny do ocen dla kilku lat poprzednich: w latach 2018 – 2024 również wszystkie strefy miały taką klasę. W roku 2017 dwie strefy uzyskały klasę D1.

Tabela 4.3.2. Liczba stref dla O_3 zaliczonych do określonych klas (poziom docelowy, poziom celu długoterminowego, ochrona roślin) w poszczególnych województwach w 2025 r.

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Województwo	**Liczba stref w województwie**	**Liczba stref w danej klasie**			
		Poziom docelowy (DC)		**Poziom celu długoterminowego (DT)**	
		A	**C**	**D1**	**D2**
dolnośląskie	1	1			1
kujawsko-pomorskie	1	1			1
lubelskie	1	1			1
lubuskie	1	1			1
łódzkie	1	1			1
małopolskie	1	1			1
mazowieckie	1	1			1
opolskie	1	1			1
podkarpackie	1	1			1
podlaskie	1	1			1
pomorskie	1	1			1
śląskie	1	1			1
świętokrzyskie	1	1			1
warmińsko-mazurskie	1	1			1
wielkopolskie	1	1			1
zachodniopomorskie	1	1			1
Suma	***16***	***16***	***0***	***0***	***16***

Rys. 4.3.1. Klasyfikacja stref w Polsce dla O_3 na podstawie rocznej oceny jakości powietrza za rok 2025 (poziom docelowy, ochrona roślin)

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Rys. 4.3.2. Klasyfikacja stref w Polsce dla O_3 na podstawie rocznej oceny jakości powietrza za rok 2025 (poziom celu długoterminowego, ochrona roślin)

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Listę stref podlegających ocenie i wyniki klasyfikacji dla ozonu w roku 2025 przedstawiono w tabeli C.1, Zał. C.

Metody oceny

W ocenie dotyczącej ozonu pod kątem dotrzymania poziomu docelowego oraz poziomu celu długoterminowego, ustanowionych w celu ochrony roślin, w 2025 roku wszystkie 16 stref sklasyfikowano na podstawie pomiarów w stałych punktach (tab.4.3.3). We wszystkich strefach w ramach oceny i analizy przestrzennego rozkładu stężenia ozonu, wykorzystano kombinację metody podstawowej (pomiarów) oraz uzupełniającej (szacowania uwzgledniającego wyniki modelowania i reprezentatywność stanowisk pomiarowych) - rys. 4.3.3.

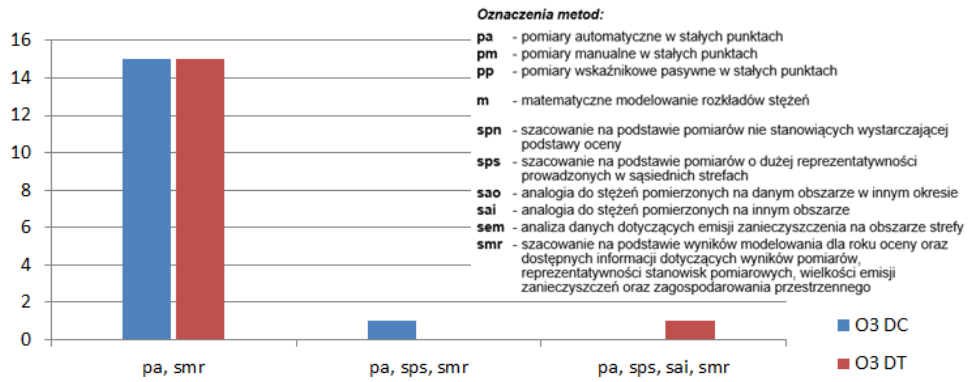
Metody zastosowane w ocenie dotyczącej ozonu w poszczególnych strefach w kraju przedstawiono w tabeli C.2 oraz C.3, Zał. C.

Tabela 4.3.3. Liczba stref, w których jako podstawę rocznej oceny dla O_3 (ochrona roślin) w 2025 r. wskazano określone metody

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Województwo	**Liczba stref w województwie**	**Metoda oceny stężeń ozonu – parametru AOT40**					
		Kryterium: poziom docelowy (DC)			**Kryterium: poziom celu długoterminowego (DT)**		
		p	**m**	**s**	**p**	**m**	**s**
dolnośląskie	1	1			1		
kujawsko-pomorskie	1	1			1		
lubelskie	1	1			1		

Województwo	Liczba stref w województwie	Metoda oceny stężeń ozonu – parametru AOT40					
		Kryterium: poziom docelowy (DC)			Kryterium: poziom celu długoterminowego (DT)		
		p	m	s	p	m	s
lubuskie	1	1			1		
łódzkie	1	1			1		
małopolskie	1	1			1		
mazowieckie	1	1			1		
opolskie	1	1			1		
podkarpackie	1	1			1		
podlaskie	1	1			1		
pomorskie	1	1			1		
śląskie	1	1			1		
świętokrzyskie	1	1			1		
warmińsko-mazurskie	1	1			1		
wielkopolskie	1	1			1		
zachodniopomorskie	1	1			1		
Suma	***16***	***16***	***0***	***0***	***16***	***0***	***0***

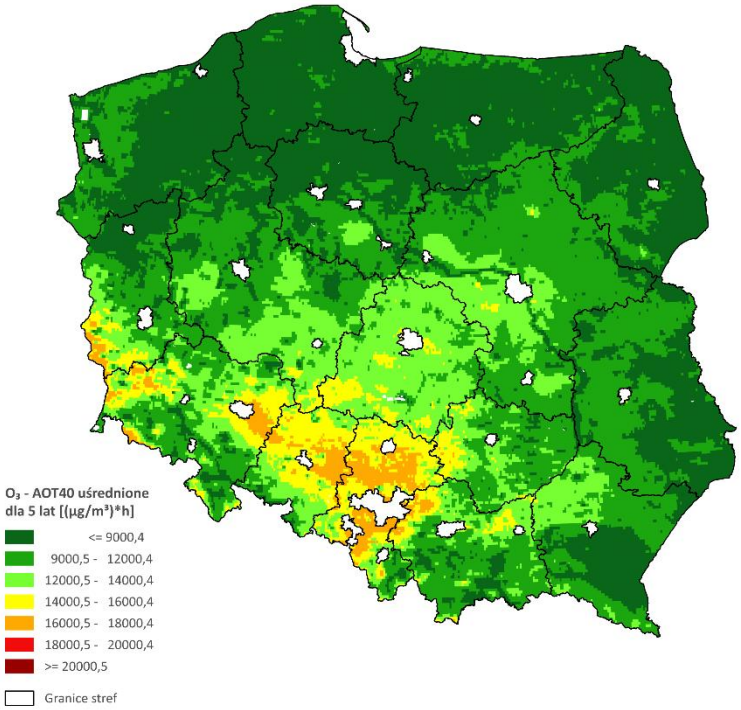


Rys. 4.3.3. Liczba stref, w których na potrzeby oceny dotyczącej O_3 (ochrona roślin, DC - poziom docelowy; DT - poziom celu długoterminowego) za 2025 rok wykorzystano wskazane szczegółowe metody oceny

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

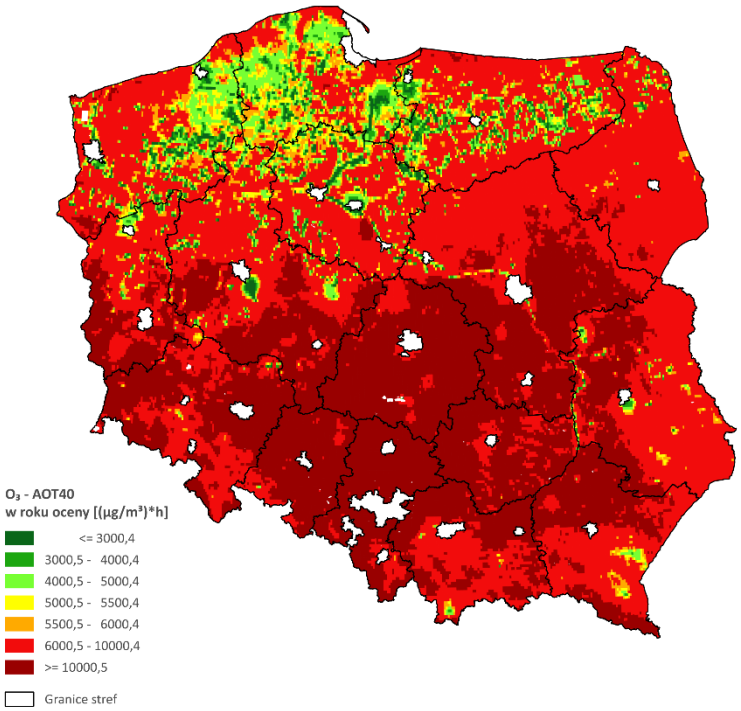
Rozkład przestrzenny

Na potrzeby oceny odniesionej do stężeń ozonu pod kątem ochrony roślin wykorzystano modelowanie matematyczne, wykonane dla obszaru całego kraju. Pozwoliło to, w połączeniu z obiektywnym szacowaniem wykorzystującym również wyniki pomiarów wraz z informacją o reprezentatywności stanowisk, na uzyskanie przestrzennych rozkładów stężenia ozonu w powietrzu, wyrażonego przez wartości parametru AOT40 uśrednionego dla lat 2021-2025 (rys. 4.3.4) oraz wartości tego parametru w roku 2025 (rys. 4.3.5). Na prezentowanych ilustracjach widać zdecydowany gradient zwiększania się wartości stężeń w kierunku południowo-zachodnich rejonów kraju, co jest widoczne również na analogicznych ilustracjach prezentujących sytuację w latach poprzednich.



Rys. 4.3.4. Rozkład przestrzenny wartości wskaźnika AOT40 dla O_3 na obszarze Polski uśrednionej dla okresu 5 lat (2021 – 2025), określony na podstawie modelowania matematycznego oraz obiektywnego szacowania

Źródło danych: IOŚ-PIB, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB



Rys. 4.3.5. Rozkład przestrzenny wartości wskaźnika AOT40 dla O_3 na obszarze Polski w roku 2025 określony na podstawie modelowania matematycznego oraz obiektywnego szacowania

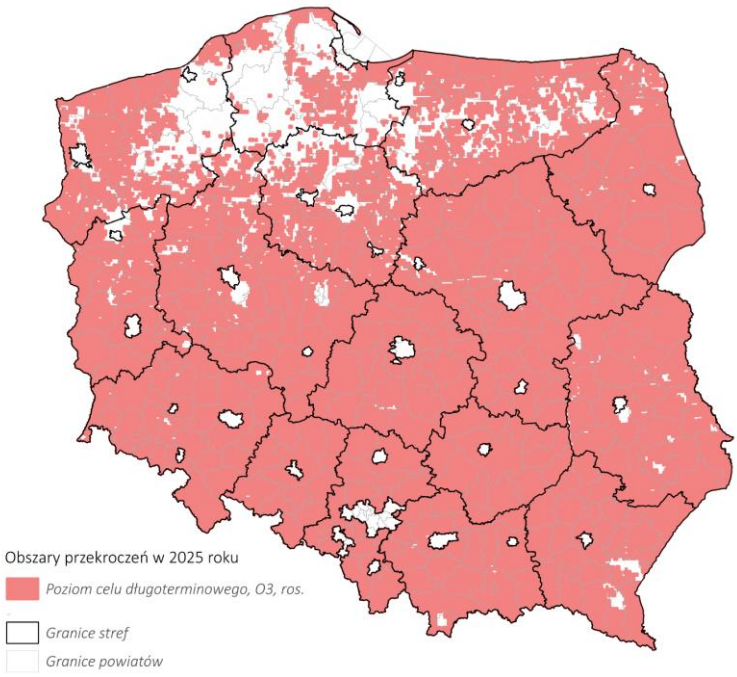
Źródło danych: IOŚ-PIB, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Sytuacje wystąpienia przekroczeń wartości kryterialnych i ich przyczyny

W wyniku analiz pod kątem dotrzymania poziomu celu długoterminowego dla ozonu, ustanowionego w celu ochrony roślin, podobnie jak dla kryterium tego typu ustanowionego z uwagi na ochronę zdrowia ludzi, zasięg obszaru przekroczenia oszacowano dla znacznej części terytorium stref podlegających ocenie (rys. 4.3.6). Większe zwarte obszary bez przekroczenia występują w województwach północnych: pomorskim i zachodniopomorskim.

Głównymi, wskazywanymi w ocenie za 2025 rok, przyczynami przekroczeń:

- napływ ozonu i prekursorów ozonu z innych obszarów (w tym spoza granic Polski),
- emisja prekursorów ozonu i ich przemiany na obszarze kraju,
- zjawiska lub procesy naturalne, w tym warunki meteorologiczne sprzyjające formowaniu się ozonu w powietrzu atmosferycznym.



Rys. 4.3.6. Zasięg oszacowanych obszarów przekroczeń poziomu celu długoterminowego O_3, w 2025 r. (ochrona roślin)

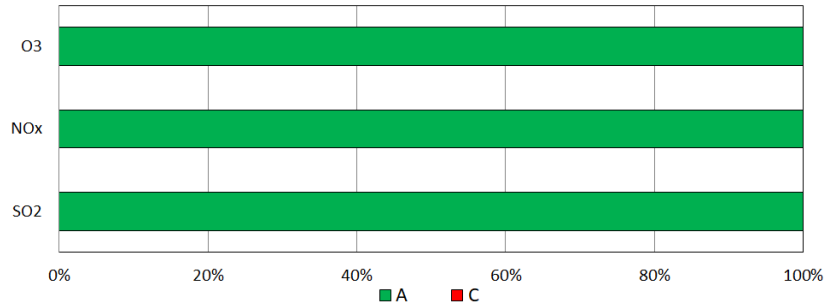
Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

4.4. Łączna ocena w oparciu o kryteria określone dla ochrony roślin

Wyniki klasyfikacji stref

Roczna ocena jakości powietrza na podstawie kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin prowadzana jest w odniesieniu do trzech zanieczyszczeń: dwutlenku siarki SO_2, tlenków azotu NO_X i ozonu O_3. Dla każdego z wymienionych zanieczyszczeń ocenę wykonano w 16 strefach, określonych w załączniku do ustawy – Prawo ochrony środowiska. Obszar każdej strefy obejmował obszar województwa z wyłączeniem stref-aglomeracji i stref-miast.

W wyniku oceny za 2025 rok dotyczącej zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki, przeprowadzonej z uwzględnieniem dwóch kryteriów: poziomu dopuszczalnego dla stężeń średnich rocznych i poziomu dopuszczalnego dla pory zimowej, ustanowionych w celu ochrony roślin, wszystkie strefy w kraju zaliczono do klasy A. W ocenie dotyczącej tlenków azotu również wszystkie strefy zostały zaliczone do klasy A. Taka sama sytuacja miała miejsce w odniesieniu do oceny dla poziomu docelowego ustanowionego dla stężenia ozonu, C - rys.4.4.1. Stanowi to poprawę względem roku 2024 oraz 2022, w którym jedna strefa miała klasę C. W roku 2023 wszystkie strefy miały klasę A, podobnie, jak w 2025.



Rys. 4.4.1. Udział stref zaliczonych do klasy A lub C w łącznej liczbie stref w Polsce w 2025 r. dla poszczególnych zanieczyszczeń (ochrona roślin)

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

W ocenie dotyczącej ozonu dokonuje się dodatkowej klasyfikacji stref, której kryterium stanowi poziom celu długoterminowego dla ochrony roślin. Wynikiem klasyfikacji jest zaliczenie strefy do klasy D1 lub D2. W 2025 roku, podobnie jak w latach 2018 - 2024, do klasy D1 nie zaliczono żadnej strefy – wszystkie uzyskały klasę D2.

Strefy zaliczone do klasy C

W wyniki oceny wykonanej za 2025 rok pod kątem kryteriów ustanowionych ze względu na ochronę roślin, żadna strefa w kraju nie uzyskała klasy C (tab. 4.4.1.).

Tabela 4.4.1. Liczba stref, zaliczonych do klasy C w poszczególnych województwach w 2025 r., dla zanieczyszczeń uwzględnianych w ocenie (ochrona roślin)

Źródło danych: Państwowy Monitoring Środowiska – GIOŚ, Opracowanie: INFAIR, IOŚ-PIB

Województwo	**Ogólna liczba stref w województwie**	**Liczba stref zaliczonych do klasy C**			
		Razem	**SO_2**	**NO_X**	**O_3**
dolnośląskie	1	0			
kujawsko-pomorskie	1	0			
lubelskie	1	0			
lubuskie	1	0			
łódzkie	1	0			
małopolskie	1	0			
mazowieckie	1	0			
opolskie	1	0			
podkarpackie	1	0			

Województwo	Ogólna liczba stref w województwie	Liczba stref zaliczonych do klasy C			
		Razem	SO_2	NO_X	O_3
podlaskie	1	0			
pomorskie	1	0			
śląskie	1	0			
świętokrzyskie	1	0			
warmińsko-mazurskie	1	0			
wielkopolskie	1	0			
zachodniopomorskie	1	0			
Suma	***16***	***0***	***0***	***0***	***0***

5. Podsumowanie wyników oceny

5.1. Ocena z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia

Ocena jakości powietrza za 2025 rok, wykonana w oparciu o kryteria ustanowione w celu ochrony zdrowia, obejmowała 12 substancji: dwutlenek siarki (SO_2), dwutlenek azotu (NO_2), tlenek węgla (CO), benzen (C_6H_6), ozon (O_3), pył zawieszony PM10; ołów (Pb), arsen (As), kadm (Cd), nikiel (Ni) i benzo(a)piren (B(a)P) w pyle zawieszonym PM10 oraz pył zawieszony PM2,5.

W ocenie uwzględniono podział kraju na 46 stref dla każdego z wymienionych zanieczyszczeń, określony w załączniku do ustawy – Prawo ochrony środowiska. Podstawę oceny dla poszczególnych zanieczyszczeń stanowiły kryteria określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.

1. W wyniku oceny jakości powietrza wykonanej dla 2025 roku, w przypadku dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, benzenu oraz ołowiu, kadmu i niklu, zawartych w pyle zawieszonym PM10, wszystkie strefy w kraju zaliczono do klasy A. Jako A sklasyfikowano także większość stref w odniesieniu do: arsenu (44 strefy), ozonu (43 strefy), pyłu zawieszonego PM2,5 (39 stref dla II fazy i 44 strefy dla I fazy poziomu dopuszczalnego) oraz pyłu zawieszonego PM10 (33 strefy). Do klasy A zaliczono 20 stref w przypadku benzo(a)pirenu zawartego w pyle zawieszonym PM10.
2. W ocenie dla 2025 rok w 27 z 46 stref odnotowano przekroczenie wartości normatywnych stężeń dla jednego lub więcej niż jednego zanieczyszczenia, którego efektem było przypisanie strefie klasy C dla tego zanieczyszczenia. 19 stref uzyskało klasę A dla każdego z ocenianych zanieczyszczeń. Jest to wynik oznaczający pogorszenie w porównaniu do lat 2024 i 2023 (odpowiednio: 23 oraz 24 strefy z klasą C dla przynajmniej jednego zanieczyszczenia) i jednocześnie znacznie lepszy, jak we wszystkich poprzednich latach dla których wykonywano oceny jakości powietrza. W przypadku wszystkich zanieczyszczeń można mówić o znaczącej poprawie w porównaniu do lat poprzednich, zwłaszcza do roku 2018 i wcześniejszych.
3. Zanieczyszczeniem, dla którego w 2025 roku, podobnie jak w latach poprzednich, największa liczba stref w kraju została zaliczona do klasy C, jest benzo(a)piren. Do klasy C zaliczono 26 z 46 stref. Zanieczyszczenie powietrza benzo(a)pirenem w pyle zawieszonym PM10 stanowi w Polsce w dalszym ciągu poważny problem, wykazywany od rozpoczęcia prowadzenia pomiarów stężeń tego zanieczyszczenia (po raz pierwszy uwzględnionego w ocenie rocznej za 2007 rok). Występowanie stężeń B(a)P w pyle zawieszonym PM10 wyższych od wartości normatywnej wynika z podwyższonych stężeń w okresie zimowym w wielu rejonach kraju, związanych z dużą emisją B(a)P z indywidualnych instalacji ogrzewania mieszkań i domów jednorodzinnych, z wykorzystaniem paliw stałych. W wielu rejonach nadal w użyciu są piece na paliwa stałe, często złej jakości, charakteryzujące się niską efektywnością energetyczną i dużą emisją zanieczyszczeń w tym pyłu i B(a)P.

   Wyniki oceny dla 2025 roku są nieco gorsze od uzyskanych dla dwóch poprzednich lat, natomiast wyraźnie lepsze od rezultatów ocen prowadzonych w latach wcześniejszych. Od roku 2022 zmniejszyła się liczba stref z klasą C oraz stanowisk, na których wystąpiły przekroczenia. W roku 2025 wskaźnik ten był jednak gorszy od roku poprzedniego (wzrost z 69 do 87 liczby stanowisk z przekroczeniami), ale też znacznie lepszy od uzyskiwanych na przestrzeni wcześniejszych lat,

w których prowadzona była ocena. Nadal na dużą liczbę pomiarów zakwalifikowanych, jako przekraczające poziom docelowy ustalony dla tej substancji, ma wpływ dość restrykcyjna wartość tego kryterium (1 ng/m^3). Analizując wartości bezwzględne uzyskiwane w pomiarach można stwierdzić, iż są one coraz mniejsze i w wielu przypadkach zbliżają się do tego poziomu lub są od niego niższe. Wynika to, między innymi, z prowadzonych działań redukujących emisję pyłu oraz zawartego w nim benzo(a)pirenu – wymiany instalacji grzewczych na bardziej efektywne i mniej emisyjne, a także inwestycji termomodernizacyjnych. Przyczyną takiego stanu są również korzystniejsze pod tym względem warunki meteorologiczne występujące w Polsce w ostatnich trzech latach, zwłaszcza w okresie zimowym – przy czym, w roku 2025 warunki te były gorsze od dwóch poprzednich lat.

4. Trzynaście stref w kraju zostało w ocenie za 2025 rok zaliczonych do klasy C ze względu na pył zawieszony PM10 dla stężeń dobowych. W tym przypadku, podobnie jak w ocenie dla B(a)P, stanowi to pogorszenie względem roku 2024 (5 stref z klasą C) oraz 2023 (2 strefy z klasą C). Podobna sytuacja, jak w 2025 roku, miała miejsce w 2022, w którym przekroczenie wykazano na obszarze 14 stref. W roku poprzednim (2021) klasę C uzyskało 25 stref, w 2020 - 16 stref, w 2019 były to 22 strefy, natomiast w 2018 - 39 stref.

   W żadnej strefie w kraju nie wystąpiło w 2025 roku przekroczenie dopuszczalnego poziomu stężenia średniego rocznego pyłu PM10 w powietrzu. Taka sama sytuacja miała miejsce w latach 2022 - 2024. W roku 2021 klasę C dla tego parametru uzyskały dwie strefy, natomiast w roku 2020 była to jedna strefa. Sytuacja wynikająca z oceny wykonanej dla roku 2025 stanowi wyraźną poprawę w stosunku do lat poprzednich: w 2019 było 5 stref z przekroczeniem dla tego parametru, w 2018 - 9 stref.

   Oceny dotyczące pyłu zawieszonego PM10 od wielu lat wskazują na istnienie problemu z dotrzymaniem poziomów dopuszczalnych tego zanieczyszczenia na wybranych obszarach kraju, chociaż widoczna jest wyraźna poprawa w tym zakresie. W szczególności dotyczy to normy ustanowionej dla stężeń 24-godz. Występowanie przekroczeń tego standardu jakości powietrza w Polsce jest związane z emisją pyłu zawieszonego, podobnie jak w przypadku B(a)P, z nadal licznych źródeł sektora komunalno-mieszkaniowego, szczególnie w okresie zimowym. Mniej korzystne warunki meteorologiczne w roku 2025 wpłynęły na pogorszenie wyników oceny pod kątem pyłu zawieszonego PM10 względem dwóch poprzednich lat. Pewien udział w powstawaniu przekroczeń ma również emisja pochodzenia komunikacyjnego. Istnieje konieczność kontynuacji prowadzenia w Polsce, na poziomie krajowym i regionalnym, a także lokalnym, działań na rzecz zmniejszenia stężenia pyłu zawieszonego w powietrzu.

   Analizy, prowadzone również w oparciu o wyniki modelowania, wskazują na miejscami dość znaczący udział emisji pochodzącej ze źródeł położonych poza granicami Polski wśród przyczyn powodujących sytuacje wysokiego stężenia pyłu (transport transgraniczny). Ma to miejsce głównie na terenie obszarów położonych przy granicy kraju.

5. W ocenie wykonanej pod kątem zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM2,5 po raz szósty obowiązującym kryterium była tzw. II faza poziomu dopuszczalnego, której wartość jest o 5 µg/m^3 niższa w stosunku do fazy I i wynosi 20 µg/m^3 dla stężenia średniego rocznego. Do klasy C1, świadczącej o przekroczeniu poziomu dopuszczalnego fazy II w 2025 roku zaliczono 7 stref, co jest wynikiem gorszym, niż uzyskany dla roku 2024, w którym dotyczyło to 4 stref, a także dla roku 2023, kiedy klasy tej nie uzyskała żadna ze stref. Stanowi to jednocześnie poprawę w porównaniu

do roku 2022, gdy stref z przekroczeniami było 11, a także 2021, kiedy dotyczyło to 29 stref, jak również w odniesieniu do roku 2020, kiedy takich stref było 14.

Równolegle wykonana została ocena dotrzymania kryterium określonego jako faza I poziomu dopuszczalnego, uwzględnianego w poprzednich ocenach. W tym przypadku klasę C uzyskały 2 strefy, co również jest pogorszeniem względem dwóch ostatnich lat, w których przekroczenia nie wykazano dla żadnej strefy w kraju. W roku 2022 była to 1 strefa, a w 2021 dotyczyło to 6 stref, natomiast w 2020 – dwóch stref. Sytuacja z roku 2025 stanowi wyraźną poprawę względem ocen wykonanych za lata wcześniejsze: 2019 (8 stref w klasie C), 2018 (14 stref w klasie C), 2017 (19 stref w klasie C) i 2016 (18 stref w klasie C), a także 2015, w którym do klasy C zaliczono 23 strefy.

Podwyższone stężenie pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu to efekt zarówno emisji pierwotnej pyłu PM2,5 do atmosfery (procesy spalania paliw, transport drogowy), jak i rezultat tworzenia się aerozolu wtórnego w atmosferze (z prekursorów pyłu jakimi są: SO_2, NO_X, NH_3, lotne związki organiczne, trwałe związki organiczne), w wyniku szeregu reakcji chemicznych, w trakcie których z zanieczyszczeń gazowych wprowadzonych wcześniej do atmosfery powstają cząstki pyłu. Cząstki aerozolu wtórnego mogą pojawiać się w rejonach znacznie oddalonych od źródeł emisji gazowych prekursorów aerozolu, przyczyniając się do wzrostu stężeń pyłu PM2,5 ponad poziom powodowany przez emisję pierwotną PM2,5 na danym obszarze.

6. W przypadku ozonu w 2025 roku trzy strefy zaliczono do klasy C, co jest wynikiem takim samym, jak w ocenie wykonanej za rok 2024. Rezultaty oceny dla roku 2025 są gorsze, jak w latach 2021 – 2023 i takie same jak w roku 2020. Zmniejszeniu uległa liczba stref z przekroczeniem w porównaniu do roku 2019 (5 stref w klasie C), a także 2018 (4 strefy w klasie C) oraz 2017 (6 stref w klasie C) i 2016, w którym przekroczenie wystąpiło na obszarze 8 stref.

   W ocenie jakości powietrza pod kątem tego zanieczyszczenia uwzględnia się wartości uśrednione dla 3 lat, co pozwala, w pewnej mierze, łagodzić wpływ na wynik oceny lat nietypowych pod względem warunków meteorologicznych.

   W ocenie opartej na dodatkowej wartości kryterialnej dla ozonu, jaką jest poziom celu długoterminowego (ochrona zdrowia), 44 strefy w kraju zaliczono do klasy D2. Jest to wynik taki sam, jak w roku 2024 i poprawa względem lat 2022 i 2023, w których wszystkie strefy miały taką klasę. W roku 2021, podobnie jak w 2025, dwie strefy uzyskały klasę D1. W roku 2020 była jedna strefa z D1, natomiast w latach 2019 i 2018 wszystkie strefy w kraju zaliczono do klasy D2.

7. Wyniki rocznej oceny jakości powietrza za 2025 rok dokonanej w oparciu o kryteria ustanowione w celu ochrony zdrowia są generalnie nieco gorsze od uzyskanych w ocenach dla lat 2023 i 2024. W przypadku części zanieczyszczeń stwierdzono pogorszenie, wynikające ze wzrostu liczby stanowisk pomiarowych, na których zarejestrowano przekroczenia i, w konsekwencji, zwiększeniem liczby stref z klasą C lub C1. Skala tych zmian nie jest jednak duża i dotyczy pojedynczych przypadków. Zauważyć można, w większości przypadków, wyraźną poprawę w porównaniu do wyników oceny uzyskanych dla roku 2022, a także dla roku 2021. Wystąpiła ona w odniesieniu do prawie wszystkich zanieczyszczeń. Wyniki te są również lepsze w porównaniu z rokiem 2020, a także istotnie różnią się na korzyść, w porównaniu do roku 2019 oraz 2018 i lat wcześniejszych. Najwięcej stref zaliczono do klasy C, podobnie jak w latach ubiegłych, w przypadku stężeń B(a)P w pyle zawieszonym PM10.

5.2. Ocena z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin

Ocena jakości powietrza za 2025 rok, wykonana w oparciu o kryteria ustanowione w celu ochrony roślin, obejmowała 3 zanieczyszczenia: dwutlenek siarki SO_2, tlenki azotu NO_X i ozon O_3. Ocena dotyczyła 16 stref dla każdego z wymienionych zanieczyszczeń - ocenie pod kątem ochrony roślin nie podlegają strefy-aglomeracje i strefy-miasta.

Ocena była prowadzona na podstawie kryteriów określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.

1. W ocenie dotyczącej zanieczyszczenia powietrza SO_2 i NO_X, w 2025 roku, podobnie jak w poprzednich latach, wszystkie strefy w Polsce (16) zostały zaliczone do klasy A. Na terenie żadnej z nich nie stwierdzono przekroczeń normatywnych stężeń SO_2 i NO_X określonych w celu ochrony roślin.
2. W wyniku oceny dotyczącej ozonu w 2025 roku pod kątem ochrony roślin również żadna strefa nie uzyskała klasy C, co stanowi poprawę względem roku poprzedniego, w którym dotyczyło to jednej strefy (dolnośląskiej). W roku 2023 również wszystkie strefy miały klasę A, natomiast w 2022 jedna strefa została sklasyfikowana jako C. W latach 2021 i 2020 wszystkie strefy uzyskały klasę A. W roku 2019 pięć stref uzyskało klasę C. W roku 2018 do klasy C zaliczono dwie strefy, natomiast w roku 2017 - jedną strefę.
3. Poziom celu długoterminowego dla ozonu, stanowiący dodatkowe kryterium klasyfikacji stref dla tego zanieczyszczenia pod kątem ochrony roślin, został przekroczony na terenie wszystkich 16 stref objętych oceną w kraju.

***

Wynikiem rocznej oceny jakości powietrza jest zaliczenie strefy do określonej klasy. Mimo istotnych różnic stężeń na różnych obszarach strefy, całej strefie przypisuje się jedną klasę. Klasa strefy jest określana na podstawie stężeń występujących w rejonach potencjalnie najbardziej zanieczyszczonych daną substancją. W rezultacie, nawet niezbyt rozległy obszar przekroczeń wartości normatywnych decyduje o wyniku klasyfikacji całej strefy. Oznacza to potrzebę podjęcia lub kontynuowania działań na rzecz poprawy jakości powietrza w odniesieniu do wybranych obszarów w strefie i dla określonych zanieczyszczeń. Na pozostałych obszarach należy prowadzić również działania mające na celu utrzymanie stężenia zanieczyszczeń poniżej obowiązujących norm.

Dodatkowe informacje dotyczące stanu jakości powietrza w Polsce w roku 2025, a także w latach poprzednich, można znaleźć wśród materiałów publikowanych na Portalu Jakości Powietrza GIOŚ. Należą do nich raporty dotyczące, między innymi, wyników rocznych ocen jakości powietrza w województwach, analiz przeprowadzonych na podstawie wyników pomiarów i modelowania na obszarze kraju, a także w wybranych miejscach, np. uzdrowiskach. Na Portalu dostępne są również informacje bieżące, w tym aktualnie rejestrowane wyniki pomiarów, ostrzeżenia i komunikaty, a także dodatkowe dokumenty i materiały poświęcone zagadnieniom monitoringu, oceny i stanu jakości powietrza w Polsce.

Materiały źródłowe:

Wyniki rocznych ocen jakości powietrza za lata 2015-2025 z poszczególnych województw, przygotowane przez wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska oraz Regionalne Wydziały Monitoringu Środowiska GIOŚ, zgromadzone w module OR bazy danych JPOAT3,0

Wojewódzkie raporty z rocznej oceny jakości powietrza za 2025 rok, opracowane przez Regionalne Wydziały Monitoringu Środowiska GIOŚ w 2026 r., dostępne na Portalu Jakości Powietrza GIOŚ, https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/publications/publication

Wyniki rocznych ocen jakości powietrza za lata 2002-2014 z poszczególnych województw, przygotowane i przekazane do GIOŚ przez wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska, zgromadzone w bazach danych OR.

Bibliografia

GIOŚ 2009, „Ocena jakości powietrza w strefach w Polsce za rok 2008", praca wykonana na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska przez Instytut Ochrony Środowiska – PIB, autorzy: Mitosek G., Iwanek J., Kobus D., Warszawa 2009,
http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/air/quality/type/R

GIOŚ 2010, „Ocena jakości powietrza w strefach w Polsce za rok 2009", praca wykonana na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska przez Instytut Ochrony Środowiska – PIB, autorzy: Mitosek G., Iwanek J., Kobus D., Warszawa 2010,
http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/air/quality/type/R

GIOŚ 2011a, „Zanieczyszczenie powietrza w Polsce w 2009 roku na tle wielolecia" (praca zespołowa); Rozdział 3. „Ocena jakości powietrza w Polsce za 2009 rok - klasyfikacja stref. Podsumowanie wyników rocznej oceny jakości powietrza za rok 2009". (ss. 47-117), autorzy: Mitosek G., Kobus D., Iwanek J., wyd. Inspekcja Ochrony Środowiska, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa 2011

GIOŚ 2011b, „Ocena jakości powietrza w strefach w Polsce za rok 2010", praca wykonana na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska przez Instytut Ochrony Środowiska – PIB, autorzy: Mitosek G., Kobus D., Iwanek J., Warszawa 2011,
http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/air/quality/type/R

GIOŚ 2012, „Ocena jakości powietrza w strefach w Polsce za rok 2011", praca wykonana na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska przez Instytut Ochrony Środowiska – PIB, autorzy: Mitosek G., Kobus D., Iwanek J., Kostrzewa J., Warszawa 2012,
http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/air/quality/type/R

GIOŚ 2013a, „Ocena jakości powietrza w strefach w Polsce za rok 2012", praca wykonana na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska przez Instytut Ochrony Środowiska – PIB, autorzy: Mitosek G., Kostrzewa J., Kobus D., Iwanek J., Parvi R., Warszawa 2013,
http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/air/quality/type/R

GIOŚ 2014a, „Ocena jakości powietrza w strefach w Polsce za rok 2013", praca wykonana na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska przez Instytut Ochrony Środowiska – PIB, autorzy: Mitosek G., Kostrzewa J., Kobus D., Iwanek J., Parvi R., Warszawa 2014,

http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/air/quality/type/R

GIOŚ 2014b, „Wyniki pięcioletniej oceny jakości powietrza w strefach Polsce wykonanej na potrzeby ustalenia odpowiedniego sposobu ocen rocznych zgodnie z art. 88 ustawy z dnia 27.04.2001 r. - Prawo ochrony środowiska", praca wykonana na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska przez Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy, autorzy: Kobus D., Kostrzewa J., Iwanek J., Mitosek G., Parvi R., Warszawa 2014, http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/air/quality/type/W

GIOŚ 2015, „Ocena jakości powietrza w strefach w Polsce za rok 2014", praca wykonana na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska przez Instytut Ochrony Środowiska – PIB, autorzy: Kobus D., Iwanek J., Mitosek G., Kostrzewa J., Parvi R., Warszawa 2015, http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/air/quality/type/R

GIOŚ 2016a, „Ocena zanieczyszczenia powietrza na stacjach monitoringu tła regionalnego w Polsce w roku 2015 w zakresie składu pyłu PM10 i PM2,5 oraz depozycji metali ciężkich i WWA", praca wykonana na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska przez Instytut Ochrony Środowiska – PIB, Warszawa 2016, http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/measuringstation/U

GIOŚ 2016b, „Ocena jakości powietrza w strefach w Polsce za rok 2015", praca wykonana na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska przez Instytut Ochrony Środowiska – PIB, autorzy: Kobus D., Iwanek J., Mitosek G., Kostrzewa J., Parvi R., Warszawa 2016, http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/air/quality/type/R

GIOŚ 2016c, „Jakość powietrza w Polsce w roku 2015 w świetle wyników pomiarów prowadzonych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska", praca wykonana na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska przez Instytut Ochrony Środowiska – PIB, autorzy: Iwanek J., Kobus D., Mitosek G., Parvi R., Warszawa 2016, http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/content/publications

GIOŚ 2017a, „Ocena jakości powietrza w strefach w Polsce za rok 2016", praca wykonana na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska przez Instytut Ochrony Środowiska – PIB, autorzy: Kobus D., Iwanek J., Mitosek G., Warszawa 2017, http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/air/quality/type/R

GIOŚ 2017b, „Jakość powietrza w Polsce w roku 2016 w świetle wyników pomiarów prowadzonych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska", praca wykonana na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska przez Instytut Ochrony Środowiska – PIB, autorzy: Iwanek J., Kobus D., Mitosek G., Warszawa 2017, http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/content/publications

GIOŚ 2018a, „Ocena jakości powietrza w strefach w Polsce za rok 2017", praca wykonana na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska przez Instytut Ochrony Środowiska – PIB, autorzy: Kobus D., Iwanek J., Mitosek G., Warszawa 2018, http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/air/quality/type/R

GIOŚ 2018b, „Jakość powietrza w Polsce w roku 2017 w świetle wyników pomiarów prowadzonych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska", praca wykonana na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska przez Instytut Ochrony Środowiska – PIB, autorzy: Iwanek J., Mitosek G., Kobus D., Warszawa 2018, http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/content/publications

GIOŚ 2019a, „Ocena jakości powietrza w strefach w Polsce za rok 2018", praca wykonana na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska przez Instytut Ochrony Środowiska – PIB, autorzy: Kobus D., Iwanek J., Skotak K., Warszawa 2019, http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/air/quality/type/R

GIOŚ 2019b, „Jakość powietrza w Polsce w roku 2018 w świetle wyników pomiarów prowadzonych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska", praca wykonana na zlecenie Głównego

Inspektoratu Ochrony Środowiska przez Instytut Ochrony Środowiska – PIB, autorzy: Iwanek J., Kobus D., Skotak K. Warszawa 2019, http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/content/publications

GIOŚ 2019c, „Pięcioletnia ocena jakości powietrza w strefach w Polsce wykonana za lata 2014-2018 według zasad określonych w art. 88 ust. 2 ustawy – Prawo ochrony środowiska. Zbiorczy raport krajowy z wynikami oceny", praca wykonana na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska przez Instytut Ochrony Środowiska – PIB, autorzy: Kobus D., Iwanek J., Skotak K. Warszawa 2019, http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/content/publications

GIOŚ 2020a, „Ocena jakości powietrza w strefach w Polsce za rok 2019", praca wykonana na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska przez konsorcjum: Instytut Ochrony Środowiska – PIB oraz INFAIR Dominik Kobus, autorzy: Kobus D., Iwanek J., Skotak K., Warszawa 2020, http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/air/quality/type/R

GIOŚ 2020b, „Jakość powietrza w Polsce w roku 2019 w świetle wyników pomiarów prowadzonych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska", praca wykonana na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska przez konsorcjum: Instytut Ochrony Środowiska – PIB oraz INFAIR Dominik Kobus, autorzy: Iwanek J., Kobus D., Skotak K. Warszawa 2020, http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/content/publications

GIOŚ 2021a, „Ocena jakości powietrza w strefach w Polsce za rok 2020", praca wykonana na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska przez konsorcjum: Instytut Ochrony Środowiska – PIB oraz INFAIR Dominik Kobus, autorzy: Kobus D., Iwanek J., Skotak K., Warszawa 2021, http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/air/quality/type/R

GIOŚ 2021b, „Jakość powietrza w Polsce w roku 2020 w świetle wyników pomiarów prowadzonych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska", praca wykonana na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska przez konsorcjum: Instytut Ochrony Środowiska – PIB oraz INFAIR Dominik Kobus B, autorzy: Iwanek J., Kobus D., Skotak K. Warszawa 2021, http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/content/publications

GIOŚ 2022a, „Ocena jakości powietrza w strefach w Polsce za rok 2021", praca wykonana na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska przez konsorcjum: Instytut Ochrony Środowiska – PIB oraz INFAIR Dominik Kobus, autorzy: Kobus D., Skotak K., Warszawa 2022, http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/air/quality/type/R

GIOŚ 2022b, „Jakość powietrza w Polsce w roku 2021 w świetle wyników pomiarów prowadzonych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska", praca wykonana na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska przez konsorcjum: Instytut Ochrony Środowiska – PIB oraz INFAIR Dominik Kobus B, autorzy: Skotak K., Degórska A., Bratkowski J., Syrzycki M., Kobus D., Warszawa 2022, http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/content/publications

GIOŚ 2023a, „Ocena jakości powietrza w strefach w Polsce za rok 2022", praca wykonana na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska przez konsorcjum: Instytut Ochrony Środowiska – PIB oraz INFAIR Dominik Kobus, autorzy: Kobus D., Skotak K., Warszawa 2023, http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/air/quality/type/R

GIOŚ 2023b, „Jakość powietrza w Polsce w roku 2022 w świetle wyników pomiarów prowadzonych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska", praca wykonana na zlecenie Głównego Inspektoratu

Ochrony Środowiska przez konsorcjum: Instytut Ochrony Środowiska – PIB oraz INFAIR Dominik Kobus B, autorzy: Skotak K., Degórska A., Bratkowski J., Syrzycki M., Kobus D., Warszawa 2023, http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/content/publications

GIOŚ 2023c, „Zaktualizowane wytyczne do wykonania/wykorzystania map rozkładów stężeń zanieczyszczeń na podstawie których wyznaczane są obszary przekroczeń i które później stanowią podstawę do wyznaczania tła zanieczyszczeń w powietrzu na potrzeby wydawania informacji o tle zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2010 r. Nr 16 poz. 87)", praca wykonana na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska przez Instytut Ochrony Środowiska – PIB oraz INFAIR Dominik Kobus, autorzy: Skotak K., Kobus D., Warszawa 2023

GIOŚ 2023d, „Wytyczne do wykonania rocznej oceny jakości powietrza w strefach za 2023 rok zgodnie z art. 89 ustawy - Prawo ochrony środowiska na podstawie obowiązującego prawa krajowego i UE", praca wykonana na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska przez Instytut Ochrony Środowiska – PIB oraz INFAIR Dominik Kobus, autorzy: Kobus D., Skotak K. Warszawa 2023

GIOŚ 2024a, „Ocena jakości powietrza w strefach w Polsce za rok 2023", praca wykonana na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska przez konsorcjum: Instytut Ochrony Środowiska – PIB oraz INFAIR Sp. z o.o., autorzy: Kobus D., Skotak K., Warszawa 2024, http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/air/quality/type/R

GIOŚ 2024b, „Wytyczne do wykonania rocznej oceny jakości powietrza w strefach za 2024 rok zgodnie z art. 89 ustawy - Prawo ochrony środowiska na podstawie obowiązującego prawa krajowego i UE", praca wykonana na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska przez Instytut Ochrony Środowiska – PIB oraz INFAIR Sp. z o.o., autorzy: Kobus D., Skotak K. Warszawa 2024

GIOŚ 2024c, „Pięcioletnia ocena jakości powietrza w strefach w Polsce wykonana za lata 2019-2023 według zasad określonych w art. 88 ust. 2 ustawy – Prawo ochrony środowiska. Zbiorczy raport krajowy z wynikami oceny", praca wykonana na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska przez konsorcjum: Instytut Ochrony Środowiska – PIB oraz INFAIR Sp. z o.o., autorzy: Kobus D., Skotak K., Warszawa 2024, http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/content/publications

GIOŚ 2025a, „Ocena jakości powietrza w strefach w Polsce za rok 2024", praca wykonana na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska przez konsorcjum: Instytut Ochrony Środowiska – PIB oraz INFAIR Sp. z o.o., autorzy: Kobus D., Skotak K., Warszawa 2025, http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/air/quality/type/R

GIOŚ 2025b, „Wytyczne do wykonania rocznej oceny jakości powietrza w strefach za 2025 rok zgodnie z art. 89 ustawy - Prawo ochrony środowiska na podstawie obowiązującego prawa krajowego i UE", praca wykonana na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska przez Instytut Ochrony Środowiska – PIB oraz INFAIR Sp. z o.o., autorzy: Kobus D., Skotak K. Warszawa 2025

IOŚ-PIB 2026a, „Analiza wyników modelowania na potrzeby oceny jakości powietrza w Polsce w 2025 roku", opracowanie wykonane przez Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy; analiza wykonana w ramach zadań ustawowych zapisanych w ustawie - Prawo ochrony środowiska, Warszawa 2026

IOŚ-PIB 2026b, „Analiza wyników modelowania na potrzeby oceny udziału źródeł transgranicznych w Polsce w roku 2025", opracowanie wykonane przez Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy

Instytut Badawczy; analiza wykonana w ramach zadań ustawowych zapisanych w ustawie - Prawo ochrony środowiska, Warszawa 2026

KOBiZE, Ministerstwo Klimatu i Środowiska 2026, "Krajowy bilans emisji SO_2, NO_X, CO, NH_3, NMLZO, pyłów, metali ciężkich i TZO za lata 1990 – 2024. Raport syntetyczny", Raport przygotowano w Krajowym Ośrodku Inwentaryzacji i Raportowania Emisji, w Instytucie Ochrony Środowiska – Państwowym Instytucie Badawczym, Warszawa 2026

Akty prawne dotyczące procesu oceny jakości powietrza

Dokumenty w zakresie prawa krajowego

1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2025 r. poz. 647)
2. Ustawa z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz. U. 2024 poz. 425)
3. Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 11 grudnia 2020 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2024 r. poz. 870)
4. Ustawa z dnia 7 lipca 2022 r. zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2022 r. poz. 1576)
5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2021 r. poz. 845)
6. Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 14 listopada 2022 r. w sprawie sposobu obliczania wskaźników średniego narażenia oraz sposobu oceny dotrzymania pułapu stężenia ekspozycji *(dla pyłu zawieszonego PM2,5)* (Dz. U. z 2022 r. poz. 2430)
7. Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 15 lutego 2023 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2023 r. poz. 350)
8. Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 21 grudnia 2020 r. w sprawie systemu informatycznego Inspekcji Ochrony Środowiska „Ekoinfonet" (Dz. U. z 2020 r. poz. 2386)

Dokumenty w zakresie prawa Unii Europejskiej i dokumenty metodyczne:

1. Dyrektywa Komisji (UE) 2015/1480 z dnia 28 sierpnia 2015 r. zmieniająca niektóre załączniki do dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady 2004/107/WE i 2008/50/WE ustanawiających przepisy dotyczące metod referencyjnych, zatwierdzania danych i lokalizacji punktów pomiarowych do oceny jakości powietrza (Dz. Urz. UE L 226 z 29.08.2015, str. 4-11)

   http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=OJ:L:2015:226:FULL&from=PL

2. Decyzja wykonawcza Komisji Europejskiej 2011/850/UE z dnia 12 grudnia 2011 r. ustanawiająca zasady stosowania dyrektyw 2004/107/WE i 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do systemu wzajemnej wymiany informacji oraz sprawozdań dotyczących jakości otaczającego powietrza (Dz. Urz. UE L 335 z 17.12.2011, str. 86)

https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32011D0850&from=PL

3. Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszego powietrza dla Europy (Dz. Urz. UE L. 152 z 11.06.2008, str.1)

   http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:152:0001:0044:PL:PDF

4. Dyrektywa 2004/107/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 grudnia 2004 r. w sprawie arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu (Dz. Urz. UE L 23 z 26.01.2005, str. 3)

   http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2005:023:0003:0016:PL:PDF

5. Wytyczne Komisji Europejskiej do decyzji 2011/850/UE (Member States' and European Commission's Common Understanding of the Commission Implementing Decision laying down rules for Directives 2004/107/EC and 2008/50/EC of the European Parliament and of the Council as regards the reciprocal exchange of information and reporting on ambient air - Decision 2011/850/EU), Version of 15 March 2018.