



# Główny Inspektorat Ochrony Środowiska

Departament Monitoringu Środowiska

## Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach

### ROCZNA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM

raport wojewódzki za rok 2023

Z upoważnienia  
Głównego Inspektora Ochrony Środowiska

Barbara Toczko  
Zastępca Dyrektora  
Departament Monitoringu Środowiska  
/-podpisany cyfrowo/

Katowice 2024



# **GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA**

**Departament Monitoringu Środowiska**

**Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach**

ul. Konstantego Damrota 16

## **ROCZNA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM**

**RAPORT WOJEWÓDZKI ZA ROK 2023**

**Raport opracowany w Regionalnym Wydziale Monitoringu Środowiska  
w Katowicach Departamentu Monitoringu Środowiska  
Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska  
przez zespół w składzie:**

Norbert Grzechowski – wojewódzki koordynator oceny

Andrzej Szczygieł – Naczelnik Regionalnego Wydziału Monitoringu Środowiska w Katowicach

Halina Radziszewska – wojewódzki administrator bazy JPOAT2,0

Anna Pillich-Konieczny – weryfikator wojewódzki

**Katowice, kwiecień 2024**

## SPIS TREŚCI

<b>1. Wstęp</b> .....	<b>4</b>
1.1. Podstawy prawne oceny jakości powietrza.....	4
1.2. Cele oceny jakości powietrza .....	5
<b>2. Kryteria i metody oceny</b> .....	<b>7</b>
2.1. Kryteria oceny jakości powietrza.....	7
2.2. Zaokrąglanie wyników obliczeń w ocenie jakości powietrza przy porównaniu z wartościami kryteriów .....	11
2.3. Metody oceny jakości powietrza.....	12
<b>3. Obszar podlegający ocenie</b> .....	<b>13</b>
3.1. Podział województwa na strefy.....	13
3.2. Charakterystyka województwa .....	15
<b>4. System rocznej oceny jakości powietrza w województwie</b> .....	<b>19</b>
4.1. System pomiarów zanieczyszczeń powietrza .....	19
4.2. System modelowania matematycznego .....	28
4.3. Inne metody oceny jakości powietrza .....	30
<b>5. Warunki meteorologiczne w roku podlegającym ocenie</b> .....	<b>31</b>
<b>6. Emisja zanieczyszczeń do powietrza na obszarze województwa</b> .....	<b>38</b>
<b>7. Wyniki oceny jakości powietrza</b> .....	<b>46</b>
7.1. Ocena wykonana ze względu na ochronę zdrowia ludzi .....	46
7.1.1. Dwutlenek siarki (SO <sub>2</sub> ).....	46
7.1.2. Dwutlenek azotu (NO <sub>2</sub> ).....	52
7.1.3. Tlenek węgla (CO).....	60
7.1.4. Benzen (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ) .....	63
7.1.5. Ozon (O <sub>3</sub> ) .....	66
7.1.6. Pył zawieszony PM <sub>10</sub> .....	73
7.1.7. Pył zawieszony PM <sub>2,5</sub> .....	81
7.1.8. Ołów (Pb) w pyłe zawieszonym PM <sub>10</sub> .....	86
7.1.9. Arsen (As) w pyłe zawieszonym PM <sub>10</sub> .....	88
7.1.10. Kadm (Cd) w pyłe zawieszonym PM <sub>10</sub> .....	91
7.1.11. Nikiel (Ni) w pyłe zawieszonym PM <sub>10</sub> .....	92
7.1.12. Benzo(a)piren w pyłe zawieszonym PM <sub>10</sub> .....	94
7.1.13. Podsumowanie wyników oceny ze względu na ochronę zdrowia ludzi.....	100
7.2. Ocena wykonana ze względu na ochronę roślin .....	101
7.2.1. Dwutlenek siarki (SO <sub>2</sub> ).....	101
7.2.2. Tlenki azotu (NO <sub>x</sub> ) .....	105
7.2.3. Ozon (O <sub>3</sub> ) .....	107
7.2.4. Podsumowanie wyników oceny ze względu na ochronę roślin .....	112
<b>8. Strefy, w których wystąpiły przekroczenia</b> .....	<b>113</b>

<b>9. Udokumentowanie wyników oceny .....</b>	<b>114</b>
<b>10. Podsumowanie oceny .....</b>	<b>115</b>
<b>11. Słownik skrótów i terminów użytych w opracowaniu .....</b>	<b>117</b>

**Załącznik. Zestawienie sytuacji przekroczeń w województwie śląskim w 2023 roku**



## 1. Wstęp

Niniejszy dokument stanowi rezultat rocznej oceny jakości powietrza wykonanej na podstawie badań przeprowadzonych w roku 2023 oraz analiz wykonanych na poziomie wojewódzkim i krajowym w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (PMŚ), dotyczących stanu zanieczyszczenia powietrza na obszarze województwa śląskiego. Zasadniczym elementem analiz było sklasyfikowanie stref województwa śląskiego pod kątem spełniania wymagań w zakresie jakości powietrza oraz wskazanie i opisanie przypadków występowania przekroczeń określonych prawem poziomów.

Ocena roczna została wykonana zgodnie z obowiązującymi zasadami, bazującymi na przepisach prawnych wskazanych w dalszej części dokumentu. Przedstawiono w nim również cele wykonania oceny, jej kryteria oraz zastosowane metody. Scharakteryzowano funkcjonujący na obszarze województwa śląskiego oraz wykorzystany w przedstawionej analizie system oceny jakości powietrza oraz jego poszczególne elementy. W raporcie zawarto podstawowe informacje dotyczące wielkości emisji do powietrza wybranych substancji zanieczyszczających, a także dane dotyczące warunków meteorologicznych panujących w roku 2023, mających wpływ na występujące poziomy stężenie zanieczyszczeń.

### 1.1. Podstawy prawne oceny jakości powietrza

Zgodnie z art. 89 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 54) 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 (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 54),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 845),
- rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 11 grudnia 2020 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2020 r. poz. 2279, z późn. zm.).

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 (Dz. U. z 2022 r. poz. 2430),

- 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),
- 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),
- ustawa z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (t.j. Dz. U. 2024 poz. 425).

## 1.2. Cele oceny jakości powietrza

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

1. *Dokonanie klasyfikacji stref, według określonych kryteriów (poziom dopuszczalny substancji, poziom docelowy, poziom celu długoterminowego).*

Wartości kryterialne zostały określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.

Wynik klasyfikacji jest podstawą do określenia potrzeby podjęcia i prowadzenia określonych działań na rzecz utrzymania lub poprawy jakości powietrza w danej strefie (w tym opracowywania lub aktualizacji programów ochrony powietrza (POP)) - tabele 1.1, 1.2 i 1.3.

2. *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.*

Informacje te są niezbędne do określenia obszarów wymagających podjęcia działań na rzecz poprawy jakości powietrza (redukcji stężeń zanieczyszczeń) lub - w przypadku uznania posiadanych informacji za niewystarczające – do przeprowadzenia dodatkowych badań we wskazanych rejonach.

3. *Wskazanie prawdopodobnych przyczyn występowania ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń w określonych rejonach (w zakresie możliwym do uzyskania na podstawie posiadanych informacji).*

Określenie przyczyn występowania ponadnormatywnych stężeń, w rozumieniu wskazania źródeł lub grup źródeł emisji odpowiedzialnych za zanieczyszczenie powietrza w danym rejonie, często wymaga przeprowadzenia złożonych analiz, np. z wykorzystaniem obliczeń za pomocą modeli matematycznych. Analizy takie stanowią element programu ochrony powietrza (POP). W niektórych przypadkach, informacje zgromadzone na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza, w połączeniu z wynikami wieloletnich badań oraz znajomością rejonu i doświadczeniem osób wykonujących ocenę, mogą pozwolić na wskazanie przyczyn przekroczeń norm jakości powietrza na określonych obszarach.

**Tabela 1.1.** 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<sup>1)</sup>

Klasa strefy	Poziom stężeń zanieczyszczenia	Wymagane działania
A	nieprzekraczający poziomu dopuszczalnego <sup>2)</sup>	- utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz dążenie do utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
C	powyżej poziomu dopuszczalnego <sup>2)</sup>	- określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych - opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu - kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych

<sup>1)</sup> Dotyczy zanieczyszczeń: dwutlenku siarki (SO<sub>2</sub>), dwutlenku azotu (NO<sub>2</sub>), tlenku węgla (CO), benzenu (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> oraz zawartości ołowiu (Pb) w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub> - ochrona zdrowia ludzi oraz: dwutlenku siarki (SO<sub>2</sub>) i tlenków azotu (NO<sub>x</sub>) - ochrona roślin. W przypadku pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>, w roku 2023 obowiązuje poziom dopuszczalny II faza, przy ocenie którego stosuje się dotychczasowe oznaczenie klas: A1 i C1.

<sup>2)</sup> Z uwzględnieniem dozwolonych częstości przekroczeń określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.

**Tabela 1.2.** 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<sup>1)</sup>

Klasa strefy	Poziom stężeń zanieczyszczenia	Oczekiwane działania
A	nieprzekraczający poziomu docelowego	- utrzymanie stężeń zanieczyszczenia w powietrzu poniżej poziomu docelowego
C	powyżej poziomu docelowego	- dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego substancji w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych - opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza, w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów docelowych w powietrzu

<sup>1)</sup> Dotyczy: ozonu (O<sub>3</sub>) - ochrona zdrowia ludzi i ochrona roślin oraz arsenu (As), kadmu (Cd), niklu (Ni), benzo(a)pirenu (B(a)P) w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub> - ochrona zdrowia ludzi.

**Tabela 1.3.** Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń ozonu, z uwzględnieniem poziomu celu długoterminowego

Klasa strefy	Poziom stężeń ozonu	Oczekiwane działania
D1	nieprzekraczający poziomu celu długoterminowego	- utrzymanie stężeń zanieczyszczenia w powietrzu poniżej poziomu celu długoterminowego
D2	powyżej poziomu celu długoterminowego	- dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego

## 2. Kryteria i metody oceny

### 2.1. Kryteria oceny jakości powietrza

Roczne oceny jakości powietrza, dokonywane przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, są prowadzone w odniesieniu do wszystkich substancji, dla których obowiązek taki wynika z rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu.

Są to równocześnie substancje, dla których w prawie krajowym (rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu) i w dyrektywach UE (2008/50/WE i 2004/107/WE) określono normatywne stężenia w postaci poziomów dopuszczalnych / docelowych / celu długoterminowego w powietrzu, ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin.

Lista zanieczyszczeń, jakie należy uwzględnić w ocenie dokonywanej pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi, obejmuje 12 substancji:

- dwutlenek siarki (SO<sub>2</sub>),
- dwutlenek azotu (NO<sub>2</sub>),
- tlenek węgla (CO),
- benzen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>),
- ozon (O<sub>3</sub>),
- pył zawieszony PM<sub>10</sub>,
- pył zawieszony PM<sub>2,5</sub>,
- ołów (Pb) w pyle zawieszonym PM<sub>10</sub>,
- arsen (As) w pyle zawieszonym PM<sub>10</sub>,
- kadm (Cd) w pyle zawieszonym PM<sub>10</sub>,
- nikiel (Ni) w pyle zawieszonym PM<sub>10</sub>,
- benzo(a)piren (B(a)P) w pyle zawieszonym PM<sub>10</sub>.

W ocenach dokonywanych pod kątem spełnienia kryteriów odniesionych do ochrony roślin uwzględnia się 3 substancje:

- dwutlenek siarki (SO<sub>2</sub>),
- tlenki azotu (NO<sub>x</sub>),
- ozon (O<sub>3</sub>).

Zgodnie z art. 89 ustawy - Prawo ochrony środowiska, kryteriami oceny i klasyfikacji stref w rocznej ocenie jakości powietrza za rok 2023 są:

- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu (z uwzględnieniem dozwolonej liczby przypadków przekroczeń poziomu dopuszczalnego, określonej dla niektórych zanieczyszczeń),
- poziom docelowy substancji w powietrzu (z uwzględnieniem dozwolonej liczby przypadków przekroczeń, określonej w odniesieniu do ozonu),
- poziom celu długoterminowego (dla ozonu).

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.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska 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:

- terenów zamkniętych lub instalacji przemysłowych<sup>1</sup>,
- miejsc niezamieszkałych, do których obowiązuje zakaz wstępu,
- jezdni dróg i pasów dzielących drogi, z wyjątkiem sytuacji, w której piesi mają dostęp do pasa dzielącego drogę.

W związku z powyższymi zasadami wyników modelowania uzyskanego bezpośrednio dla tych obszarów nie uwzględnia się w ocenie, a na prezentowanych mapach przestrzennych rozkładów stężenia miejsca wyłączone z oceny mogą być przedstawiane bez wartości (jako białe obszary).

---

<sup>1</sup> Na mapach rozkładów stężeń prezentowanych w rozdziale 7 takie miejsca oznaczane są kolorem białym.

W ocenie ze względu na ochronę zdrowia ludzi uwzględnia się wyniki pomiarów z właściwie zlokalizowanych stanowisk pomiarowych każdego typu (tła, oddziaływania transportu, oddziaływania przemysłu) funkcjonujących na stacjach miejskich, podmiejskich i pozamiejskich (w tym na stacjach tła regionalnego).

Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi zamieszczono w tabeli 2.1. Dla pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> oraz ozonu zdefiniowane są kryteria dodatkowej klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi. Kryteria te zestawiono w tabelach 2.1 i 2.2.

**Tabela 2.1.** Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi w zakresie: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, Pb, As, Cd, Ni, B(a)P i O<sub>3</sub>

Zanieczyszczenie	Normowany poziom	Czas uśredniania	Klasa A	Klasa C
dwutlenek siarki	dopuszczalny	1-godz.	nie więcej niż 24 stężenia 1-godz. S1 > 350 µg/m <sup>3</sup>	więcej niż 24 stężenia 1-godz. S1 > 350 µg/m <sup>3</sup>
dwutlenek siarki	dopuszczalny	24-godz.	nie więcej niż 3 stężenia 24-godz. S24 > 125 µg/m <sup>3</sup>	więcej niż 3 stężenia 24-godz. S24 > 125 µg/m <sup>3</sup>
dwutlenek azotu	dopuszczalny	1-godz.	nie więcej niż 18 stężeń 1-godz. S1 > 200 µg/m <sup>3</sup>	więcej niż 18 stężeń 1-godz. S1 > 200 µg/m <sup>3</sup>
dwutlenek azotu	dopuszczalny	rok	Sa ≤ 40 µg/m <sup>3</sup>	Sa > 40 µg/m <sup>3</sup>
tlenek węgla	dopuszczalny	8-godz.	S8max ≤ 10 mg/m <sup>3</sup>	S8max > 10 mg/m <sup>3</sup>
benzen	dopuszczalny	rok	Sa ≤ 5 µg/m <sup>3</sup>	Sa > 5 µg/m <sup>3</sup>
pył zawieszony PM <sub>10</sub>	dopuszczalny	24-godz.	nie więcej niż 35 stężeń 24-godz. S24 > 50 µg/m <sup>3</sup>	więcej niż 35 stężeń 24-godz. S24 > 50 µg/m <sup>3</sup>
pył zawieszony PM <sub>10</sub>	dopuszczalny	rok	Sa ≤ 40 µg/m <sup>3</sup>	Sa > 40 µg/m <sup>3</sup>
pył zawieszony PM <sub>2,5</sub>	dopuszczalny - faza II*	rok	Sa ≤ 20 µg/m <sup>3</sup> (klasa A1)	Sa > 20 µg/m <sup>3</sup> (klasa C1)
pył zawieszony PM <sub>2,5</sub>	dopuszczalny – faza I*	rok	Sa ≤ 25 µg/m <sup>3</sup>	Sa > 25 µg/m <sup>3</sup>
ołów	dopuszczalny	rok	Sa ≤ 0,5 µg/m <sup>3</sup>	Sa > 0,5 µg/m <sup>3</sup>
arsen	docelowy	rok	Sa ≤ 6 ng/m <sup>3</sup>	Sa > 6 ng/m <sup>3</sup>
kadm	docelowy	rok	Sa ≤ 5 ng/m <sup>3</sup>	Sa > 5 ng/m <sup>3</sup>
nikiel	docelowy	rok	Sa ≤ 20 ng/m <sup>3</sup>	Sa > 20 ng/m <sup>3</sup>
benzo(a)piren	docelowy	rok	Sa ≤ 1 ng/m <sup>3</sup>	Sa > 1 ng/m <sup>3</sup>
ozon	docelowy	8-godz.	nie więcej niż 25 dni ze stężeniem S8max_d > 120 µg/m <sup>3</sup> (średnio dla ostatnich 3 lat)	więcej niż 25 dni ze stężeniem S8max_d > 120 µg/m <sup>3</sup> (średnio dla ostatnich 3 lat)

Objaśnienia do tabeli:

Sa – stężenie średnie roczne,

S1 – stężenie 1-godzinne,

S24 – stężenie średnie dobowe,

S8max – maksimum ze stężeń średnich ośmiogodzinnych krocących (obliczanych ze stężeń 1-godzinnych) w ciągu roku kalendarzowego,

S8max\_d – maksimum dobowe ze stężeń średnich ośmiogodzinnych krocących obliczanych ze stężeń średnich jednogodzinnych; każdą wartość średnią ośmiogodzinną przypisuje się dobie, w której kończy się ośmiogodzinny okres uśredniania,

ołów, arsen, kadm, nikiel, benzo(a)piren – oznaczane w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub>,

\* kryteria klasyfikacji stref dla pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>:

- faza I – obowiązująca w Polsce do dnia 31 grudnia 2019 r. (dodatkowa klasyfikacja),
- faza II – obowiązująca w Polsce od dnia 1 stycznia 2020 r.

**Tabela 2.2.** Kryteria dodatkowej klasyfikacji stref dla ozonu (O<sub>3</sub>) ze względu na ochronę zdrowia ludzi (w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego - do osiągnięcia w 2020 r.)

Zanieczyszczenie	Normowany poziom	Czas uśredniania	Klasa D1	Klasa D2
Ozon	cel długoterminowy	8-godz.	S8max ≤ 120 µg/m <sup>3</sup> w ocenianym roku	S8max > 120 µg/m <sup>3</sup> w ocenianym roku

Objaśnienia do tabeli:

S8max – maksimum ze stężeń średnich ośmiogodzinnych kroczących (obliczanych ze stężeń 1-godzinnych) w ciągu roku kalendarzowego.

Oceny poziomów stężeń substancji w powietrzu ze względu na ochronę roślin dokonuje się w strefach na terenie całego kraju, z wyłączeniem miejsc wymienionych wcześniej oraz aglomeracji o liczbie mieszkańców większej niż 250 tysięcy i miast stanowiących samodzielne strefy.

W ocenie ze względu na ochronę roślin uwzględnia się wyniki pomiarów z właściwie zlokalizowanych stacji pozamiejskich, a dla ozonu wyniki ze stacji pozamiejskich i podmiejskich.

Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę roślin zamieszczono w tabeli 2.3. Dla ozonu zdefiniowane są kryteria dodatkowej klasyfikacji stref ze względu na ochronę roślin w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego (tabela 2.4).

**Tabela 2.3.** Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę roślin w zakresie dwutlenku siarki (SO<sub>2</sub>), tlenków azotu (NO<sub>x</sub>) i ozonu (O<sub>3</sub>)

Zanieczyszczenie	Normowany poziom	Czas uśredniania	Klasa A	Klasa C
dwutlenek siarki	dopuszczalny	rok kalendarzowy	Sa ≤ 20 µg/m <sup>3</sup>	Sa > 20 µg/m <sup>3</sup>
dwutlenek siarki	dopuszczalny	pora zimowa (okres od 01 X do 31 III)	Sw ≤ 20 µg/m <sup>3</sup>	Sw > 20 µg/m <sup>3</sup>
tlenki azotu	dopuszczalny	rok kalendarzowy	Sa ≤ 30 µg/m <sup>3</sup>	Sa > 30 µg/m <sup>3</sup>
ozon	docelowy	okres wegetacyjny (1 V – 31 VII)	AOT40 <sub>5L</sub> ≤ 18000 µg/m <sup>3</sup> *h (średnia z AOT40 dla ostatnich 5 lat)	AOT40 <sub>5L</sub> > 18000 µg/m <sup>3</sup> *h (średnia z AOT40 dla ostatnich 5 lat)

Objaśnienia do tabeli:

Sa – stężenie średnioroczne,

Sw – stężenie średnie w sezonie zimowym; sezon zimowy obejmuje okres od 1 października roku poprzedzającego rok oceny do 31 marca w roku oceny,

AOT40<sub>5L</sub> – suma różnic pomiędzy stężeniem średnim jednogodzinnym wyrażonym w µg/m<sup>3</sup> a wartością 80 µg/m<sup>3</sup>, 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<sup>3</sup>. Wartość uśredniona dla kolejnych pięciu lat; w przypadku braku kompletnych danych pomiarowych z pięciu lat dotrzymanie dopuszczalnej częstości przekroczeń sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej trzech lat.

**Tabela 2.4.** Kryteria dodatkowej klasyfikacji stref ze względu na ochronę roślin w zakresie ozonu (O<sub>3</sub>) (w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego - do osiągnięcia w 2020 r.)

Zanieczyszczenie	Normowany poziom	Czas uśredniania	Klasa D1	Klasa D2
ozon	cel długoterminowy	okres wegetacyjny (1V – 31 VII)	AOT40 ≤ 6000 µg/m <sup>3</sup> *h (w roku podlegającym ocenie)	AOT40 > 6000 µg/m <sup>3</sup> *h (w roku podlegającym ocenie)

AOT40 – suma różnic pomiędzy stężeniem średnim jednogodzinnym wyrażonym w µg/m<sup>3</sup> a wartością 80 µg/m<sup>3</sup>, 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<sup>3</sup>.

## 2.2. Zaokrąglanie wyników obliczeń w ocenie jakości powietrza przy porównaniu z wartościami kryteriów

Parametry statystyczne określone 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). Zgodnie z obowiązującymi zasadami wykonywania oceny jakości powietrza i raportowania danych na poziom Unii Europejskiej, ostatnim krokiem obliczeń, przed porównaniem uzyskanej wartości z odpowiednią wartością kryterialną jest jej zaokrąglenie. **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. Z wyjątkiem ołowiu, normowane stężenia pozostałych zanieczyszczeń są określone z dokładnością do jedności (są liczbami całkowitymi, przy odpowiednich jednostkach stężenia). Liczbę miejsc po przecinku (oraz jednostki, w jakich określone są wartości kryterialne stężeń w przepisach prawa) dla poszczególnych substancji podano w tabeli 2.5.

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.

Na potrzeby prezentacji przebiegów parametrów statystycznych stężeń zanieczyszczeń na stanowiskach pomiarowych na wykresach w przypadku: benzenu, tlenu węgla oraz ołowiu, niklu, kadmu, arsenu i benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub> zastosowano zaokrąglenia odbiegające od zasad określonych w powołanej powyżej tabeli, aby możliwe było pokazanie trendów zmian poziomów zanieczyszczeń. Należy jednak pamiętać, że finalnie o wyniku oceny w danej strefie decyduje wynik porównania z taką samą dokładnością wartości stężeń zanieczyszczeń z poziomami dopuszczalnymi, docelowymi lub celów długoterminowych.



**Tabela 2.5.** Sposób zaokrąglania wyników (liczba miejsc po przecinku) przy porównywaniu stężeń (parametrów) określonych na podstawie pomiarów z wartościami kryterialnymi stosowanymi w rocznej ocenie jakości powietrza, dla poszczególnych zanieczyszczeń

Zanieczyszczenie	Parametr	Jednostka	Liczba miejsc po przecinku	Przykład
Dwutlenek siarki (SO <sub>2</sub> )	stężenie 24-godz. S24 percentyl S99,18 ze stężeń 24 godz. stężenie 1-godz. S1 percentyl S99,7 ze stężeń 1-godz.	µg/m <sup>3</sup>	0	45 µg/m <sup>3</sup>
Dwutlenek siarki (SO <sub>2</sub> )	stężenie średnie w sezonie	µg/m <sup>3</sup>	0	12 µg/m <sup>3</sup>
Dwutlenek azotu (NO <sub>2</sub> )	stężenie średnie roczne Sa stężenie 1-godz. S1 percentyl S99,8	µg/m <sup>3</sup>	0	21 µg/m <sup>3</sup>
Tlenki azotu (NO <sub>x</sub> )	stężenie średnie roczne Sa	µg/m <sup>3</sup>	0	12 µg/m <sup>3</sup>
Tlenek węgla (CO)	stężenie 8-godz. S8	mg/m <sup>3</sup>	0	9 mg/m <sup>3</sup>
Benzen (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )	stężenie średnie roczne Sa	µg/m <sup>3</sup>	0	1 µg/m <sup>3</sup>
Ozon (O <sub>3</sub> )	stężenie 8-godz. S8	µg/m <sup>3</sup>	0	115 µg/m <sup>3</sup>
Ozon (O <sub>3</sub> )	liczba dni w roku ze stężeniem S8 wyższym od 120 µg/m <sup>3</sup> uśredniona dla 1-3 lat	-	0	25 dni
Ozon (O <sub>3</sub> )	AOT40	µg/m <sup>3</sup> ·h	0	15866 µg/m <sup>3</sup> ·h
Pył zawieszony PM10	stężenie średnie roczne Sa stężenie 24-godz. S24 percentyl S90,4 ze stężeń 24-godz.	µg/m <sup>3</sup>	0	41 µg/m <sup>3</sup>
Pył zawieszony PM2,5	stężenie średnie roczne Sa	µg/m <sup>3</sup>	0	12 µg/m <sup>3</sup>
Ołów (Pb)	stężenie średnie roczne Sa	µg/m <sup>3</sup>	1	0,2 µg/m <sup>3</sup>
Arsen (As)	stężenie średnie roczne Sa	ng/m <sup>3</sup>	0	2 ng/m <sup>3</sup>
Kadm (Cd)	stężenie średnie roczne Sa	ng/m <sup>3</sup>	0	3 ng/m <sup>3</sup>
Nikiel (Ni)	stężenie średnie roczne Sa	ng/m <sup>3</sup>	0	5 ng/m <sup>3</sup>
Benzo(a)piren (B(a)P)	stężenie średnie roczne Sa	ng/m <sup>3</sup>	0	2 ng/m <sup>3</sup>

### 2.3. Metody oceny jakości powietrza

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 gorszej klasy (klasa C) nie oznacza zatem, że jakość powietrza na terenie całej strefy nie spełnia określonych kryteriów. Przypisanie strefie klasy C nie oznacza 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 (z reguły o ograniczonym zasięgu) i dla określonych zanieczyszczeń.

Rocznej oceny jakości powietrza dokonuje się na podstawie informacji dotyczących poziomów i przestrzennych rozkładów stężenia normowanych zanieczyszczeń. Informacji tych mogą dostarczać różne metody, do których należą:

**Pomiary intensywne**, do których zalicza się pomiary wykonywane na stałych stanowiskach w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, obejmujące:

- pomiary ciągłe prowadzone z zastosowaniem mierników automatycznych,
- pomiary manualne prowadzone codziennie (jeśli metodą referencyjną jest metoda manualna),
- w odniesieniu do C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, As, Cd, Ni i B(a)P – również pomiary manualne prowadzone w sposób systematyczny, odpowiednio do metodyk referencyjnych.

**Pomiary wskaźnikowe**, obejmujące pomiary wykonywane w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, dla których wymagania co do celów 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. Do grupy tej zaliczane będą również (na etapie wykonywania oceny) pozostałe pomiary, prowadzone na stałych stanowiskach, których kompletność nie spełnia wymagań stawianych pomiarom intensywnym.

**Obliczenia z wykorzystaniem matematycznych modeli** transportu i przemian substancji w powietrzu.

**Obiektywne szacowanie** w oparciu o analizę informacji o emisji zanieczyszczeń i jej źródłach, sposobie zagospodarowania terenu, warunkach topograficznych i klimatycznych rozważanych obszarów i wyników modelowania transportu i przemian substancji w powietrzu.

### 3. Obszar podlegający ocenie

#### 3.1. Podział województwa na strefy

Oceny jakości powietrza wykonywane są w odniesieniu do obszaru strefy. Jak wspomniano wcześniej, niniejszy raport prezentuje finalne wyniki oceny za rok 2023, uwzględniające podział Polski na strefy określony w załączniku do ustawy – Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 54).

Załącznik do 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 lub zbliżonej do 100 tysięcy,
- pozostały obszar województwa niewchodzący w skład wyżej wspomnianych aglomeracji i miast.

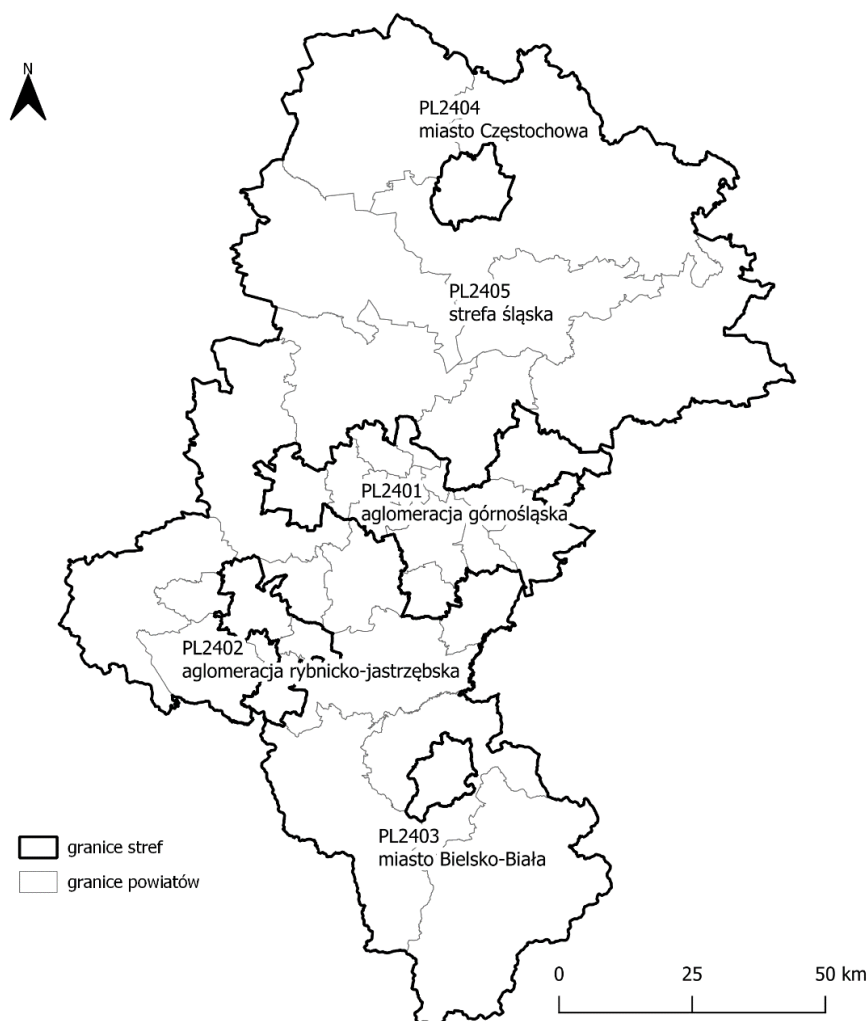
Zgodnie z ustawą Poś w województwie śląskim strefy stanowią:

- aglomeracja górnośląska – kod strefy PL2401 - obejmuje 14 miast na prawach powiatu: Katowice, Sosnowiec, Jaworzno, Bytom, Zabrze, Ruda Śląska, Tychy, Dąbrowa Górnicza, Chorzów, Mysłowice, Świętochłowice, Siemianowice Śląskie, Piekary Śląskie, Gliwice,
- aglomeracja rybnicko-jastrzębska – kod strefy PL2402 - obejmuje 3 miasta na prawach powiatu: Rybnik, Żory, Jastrzębie Zdrój,
- miasto Bielsko-Biała - kod strefy PL2403 - strefa miejska powyżej 100 tysięcy mieszkańców,
- miasto Częstochowa - kod strefy PL2404 - strefa miejska powyżej 100 tysięcy mieszkańców,
- strefa śląska – kod strefy PL2405 – pozostały obszar województwa, obejmuje 17 powiatów ziemskich: bielski, cieszyński, żywiecki, bieruńsko-lędziński, pszczyński, częstochowski, kłobucki, myszkowski, lubliniecki, gliwicki, mikołowski, raciborski, rybnicki, wodzisławski, tarnogórski, będziński, zawierciański (tab. 3.1. i rys. 3.1).

Ocenę jakości powietrza za rok 2023, pod kątem ochrony zdrowia ludzi, w województwie śląskim wykonano dla wszystkich 5 stref. W ocenie pod kątem ochrony roślin uwzględniono natomiast tylko strefę śląską.

**Tabela 3.1.** Zestawienie stref w województwie śląskim w 2023 roku [opracowanie GIOŚ, źródło danych dot. ludności i powierzchni: GUS]

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Typ strefy	Powierzchnia strefy [km <sup>2</sup> ]	Liczba mieszkańców strefy	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony zdrowia ludzi [tak/nie]	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony roślin [tak/nie]
1	PL2401	aglomeracja górnośląska	aglomeracja	1 218	1 737 732	tak	nie
2	PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	aglomeracja	298	276 700	tak	nie
3	PL2403	miasto Bielsko-Biała	miasto	124	166 765	tak	nie
4	PL2404	miasto Częstochowa	miasto	160	208 282	tak	nie
5	PL2405	strefa śląska	reszta województwa	10 534	1 957 223	tak	tak



**Rysunek 3.1.** Podział województwa śląskiego na strefy dla celów oceny jakości powietrza za 2023 rok [opracowanie: GIOŚ]

### 3.2. Charakterystyka województwa

Województwo śląskie jest położone w południowej Polsce i graniczy na południu z Czechami i Słowacją, natomiast z pozostałych stron z województwami: łódzkim na północy, świętokrzyskim na północnym-wschodzie, małopolskim na wschodzie, opolskim na zachodzie. Zajmuje powierzchnię 12 334 km<sup>2</sup>, co stanowi 3,9% powierzchni Polski.

Ukształtowanie terenu województwa jest bardzo zróżnicowane. Występują góry, wyżyny, jak i obszary nizinne, obejmujące obszar od Beskidu Śląskiego i Żywieckiego, poprzez Pogórze Beskidzkie, Nizinę Śląską i zurbanizowany obszar Wyżyny Śląskiej, aż po Wyżynę Krakowsko-Częstochowską.

Województwo wyróżnia się znacznym odsetkiem powierzchni zajmowanej przez lasy wynoszącym 32%, przy średniej w kraju 30%. O przyrodniczej atrakcyjności województwa decyduje także duża ilość obszarów zielonych na terenach miejskich.

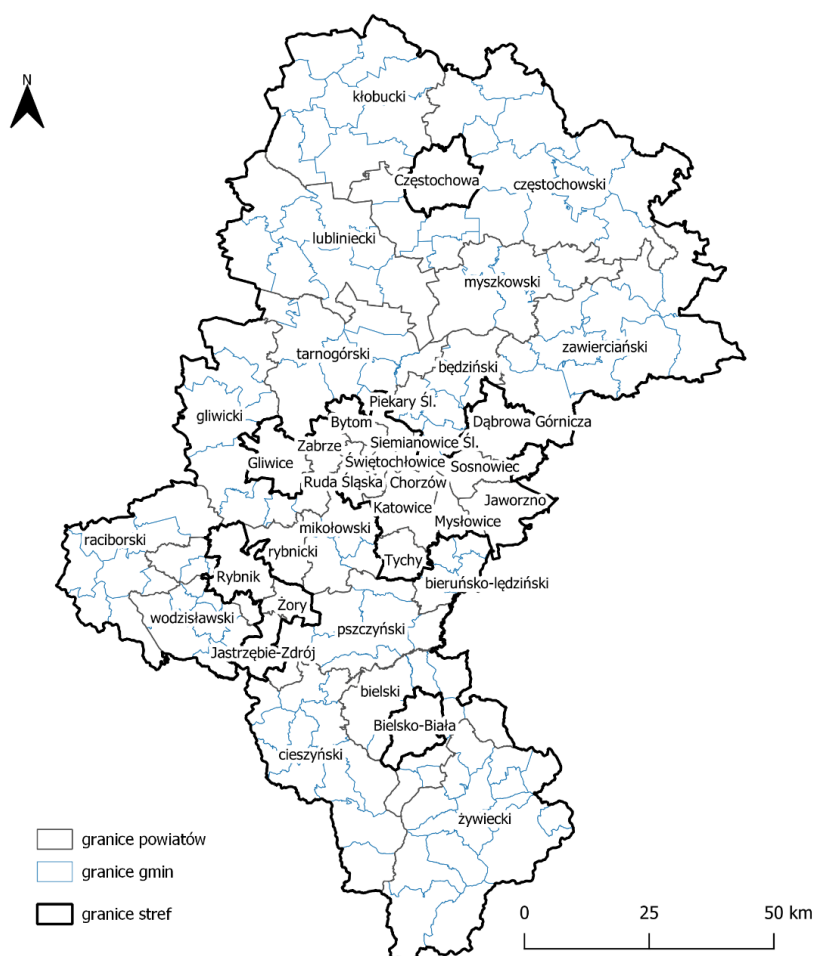
Klimat województwa śląskiego cechuje przejściowość pomiędzy klimatem umiarkowanym morskim, a lądowym. Kształtowany jest przede wszystkim przez masy powietrza polarno-morskiego napływające z zachodu oraz masy powietrza polarno-kontynentalnego ze wschodu. Przeważają wiatry południowo-zachodnie oraz zachodnie zgodnie z ogólną cyrkulacją atmosfery w Polsce

i równoleżnikowym układem krain geograficznych. Obniżenie między Sudetami, a Karpatami zwane Bramą Morawską, znacznie ułatwia transport mas powietrza z południa wprost na środkowo-zachodnią część województwa śląskiego.

Warunki fizycznogeograficzne silnie wpływają na przestrzenny rozkład opadów atmosferycznych w województwie. Najwyższe średnioroczne sumy opadów odnotowywane są w jego południowej części na obszarze górzystym i wyżynnym. Im bardziej na północ tym średnioroczne sumy opadów maleją. Na naturalne procesy nakładają się ponadto czynniki antropogeniczne, co powoduje powstawanie w obrębie terenów zurbanizowanych odrębnych, lokalnych warunków klimatycznych, różniących się od obszarów otaczających.

W skład województwa śląskiego wchodzi 36 powiatów, w tym 17 powiatów ziemskich i 19 grodzkich (rysunek 3.2). Na terenie województwa jest 167 gmin: 49 miejskich, 24 miejsko-wiejskich i 94 wiejskich.

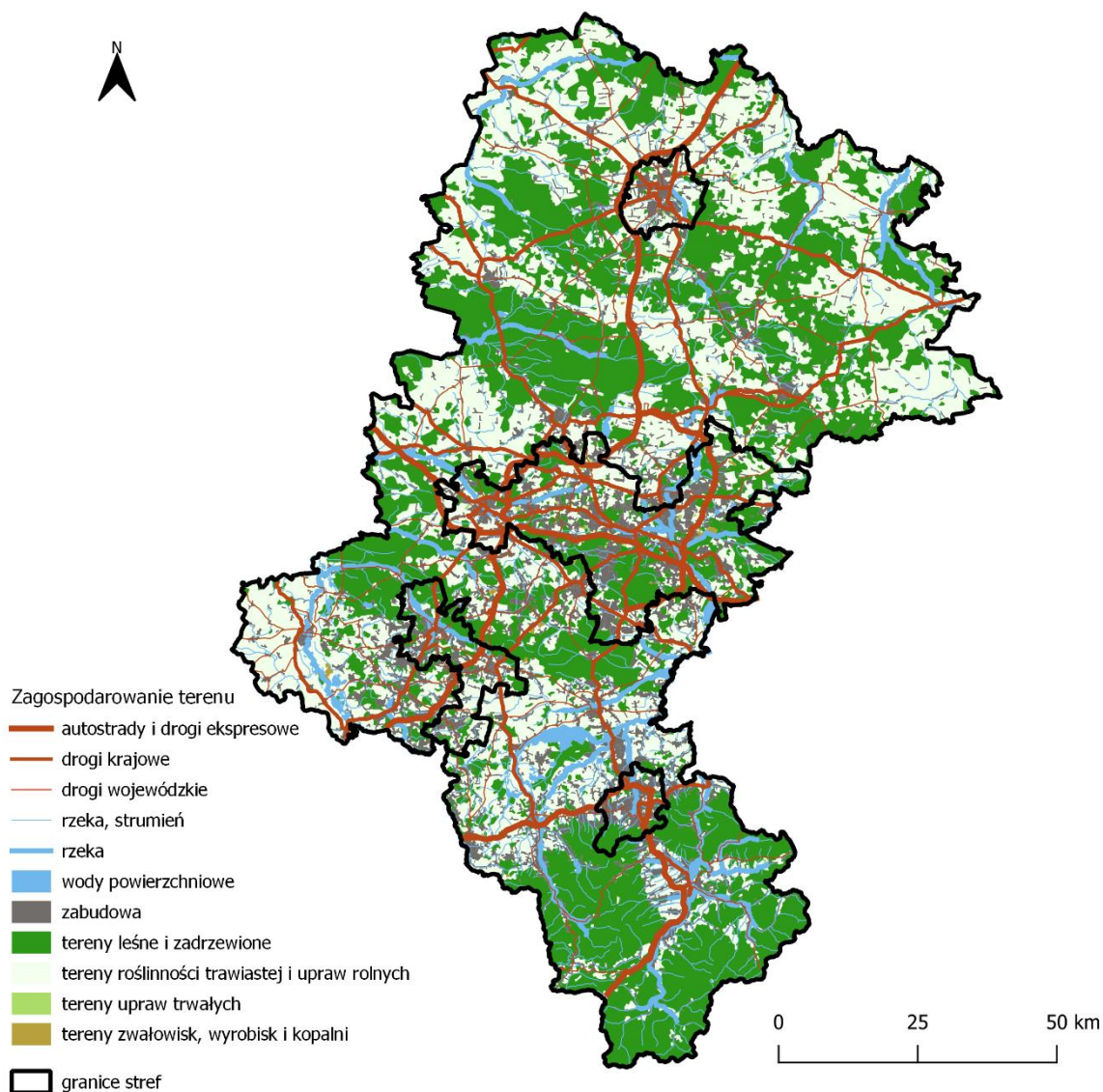
Największe miasta na prawach powiatu to: stolica województwa Katowice (280 tys. mieszkańców), Częstochowa (208 tys. mieszkańców), Sosnowiec (189 tys. mieszkańców). Do miast o liczbie ludności przekraczającej 100 tys. należą także: Gliwice (171 tys.), Zabrze (155 tys.), Bytom (150 tys.), Bielsko-Biała (167 tys.), Rybnik (132 tys.), Ruda Śląska (132 tys.), Tychy (123 tys.), Dąbrowa Górnicza (115 tys.) i Chorzów (102 tys.).



**Rysunek 3.2.** Podział administracyjny województwa śląskiego w 2023 roku [opracowanie GIOŚ, źródło: Państwowy Rejestr Granic, GUGiK]

Województwo śląskie odgrywa ważną rolę w gospodarczym rozwoju kraju, opartym na bogactwach naturalnych oraz działalności przemysłowej i usługowej. Według Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD 2007), poza sekcjami górnictwa i wydobywania, występuje wytwarzanie, zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz i parę wodną, a wśród produkcji przemysłowej wyróżnia się produkcja metali oraz wytwarzania, przetwarzania koksu, produktów rafinacji ropy naftowej. Województwo charakteryzuje się dużą dostępnością transportową, posiada najwyższą w kraju gęstość linii kolejowych wynoszącą 15,1 km na 100 km<sup>2</sup> oraz dróg o twardej nawierzchni 177,6 km na 100 km<sup>2</sup>.

Zagospodarowanie terenu w województwie przedstawiono na rysunku 3.3.



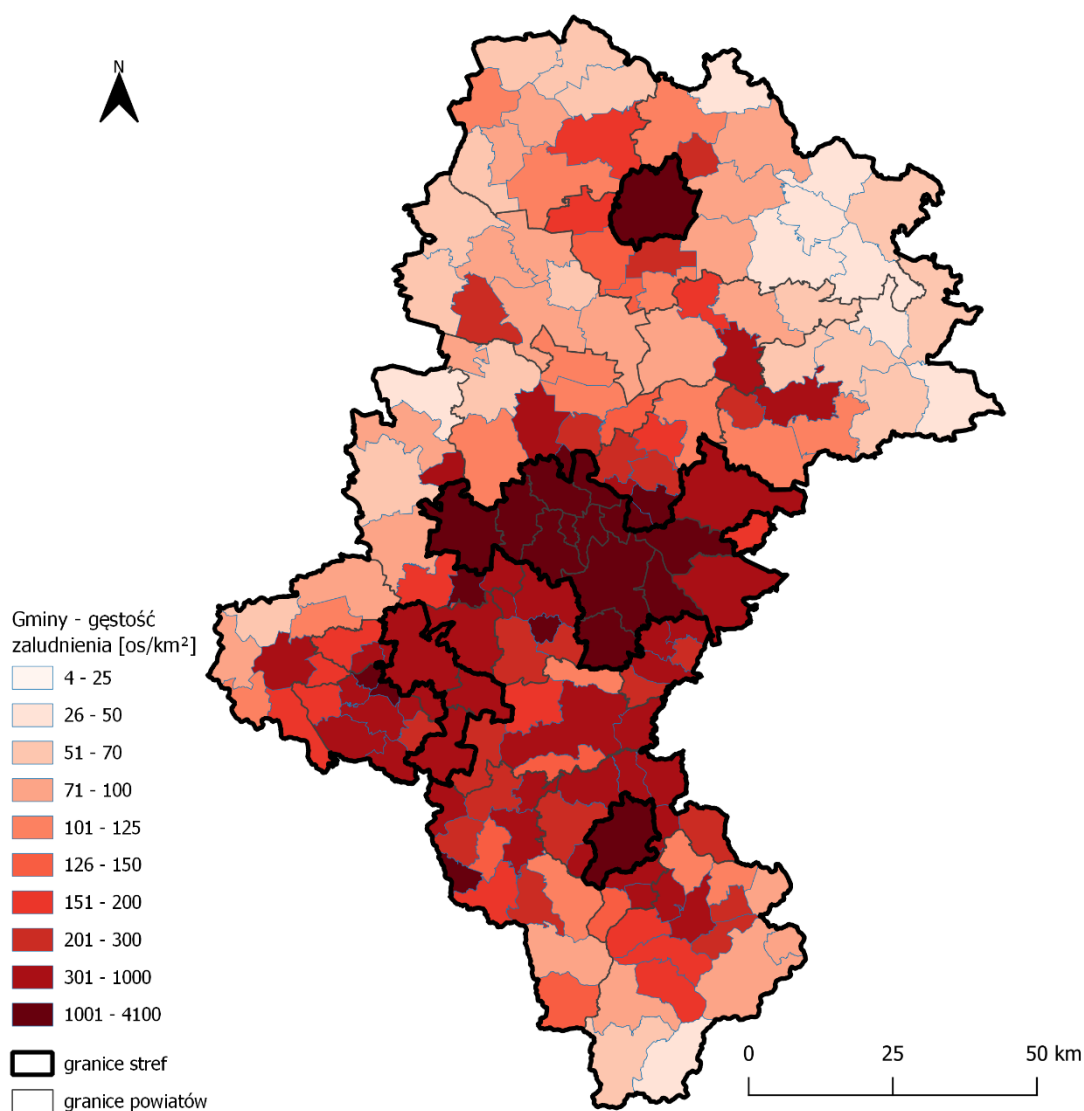
**Rysunek 3.3.** Zagospodarowanie terenu w województwie śląskim [opracowanie GIOŚ, źródło: Państwowy Rejestr Granic, Baza Danych Obiektów Ogólnogeograficznych, GUGiK]

Na terenie woj. śląskiego zamieszkuje ponad 4,3 mln ludności (druga pozycja w kraju po województwie mazowieckim). Region osiąga najwyższy w kraju wskaźnik gęstości zaludnienia - na 1 km<sup>2</sup> przypadają 352 osoby, co trzykrotnie przewyższa średnią dla Polski (121 osób na 1 km<sup>2</sup>).

Województwo śląskie jest najbardziej zurbanizowanym obszarem w kraju. W miastach mieszka 76% ludności. W czterech miastach gęstość zaludnienia jest większa niż 2153 osoby na 1 km<sup>2</sup>

(Świętochłowice, Chorzów, Siemianowice Śląskie, Bytom - wśród tych miast najwyższa jest w Świętochłowicach i wynosi 3443)<sup>2</sup>.

Gęstość zaludnienia w gminach województwa przedstawiono na rysunku 3.4.



**Rysunek 3.4.** Gęstość zaludnienia w gminach województwa śląskiego [opracowanie GIOŚ, źródło: GUS]

Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza w województwie śląskim jest emisja antropogeniczna pochodząca z sektora bytowo-komunalnego (emisja powierzchniowa), z komunikacji (emisja liniowa) oraz z działalności przemysłowej (emisja punktowa). Udział w stężeniach substancji na obszarze województwa ma również napływ zanieczyszczeń transgranicznych.

Szczegółowe informacje o emisjach zanieczyszczeń do powietrza zawarto w rozdz. 6.

<sup>2</sup> Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, 2022/2023

## 4. System rocznej oceny jakości powietrza w województwie

### 4.1. System pomiarów zanieczyszczeń powietrza

W 2023 r. na terenie województwa śląskiego, na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza stosowano **pomiary intensywne** – wykonywane na stałych stanowiskach, obejmujące:

- pomiary automatyczne,
- pomiary manualne prowadzone codziennie.

W 2023 r. w ramach systemu PMŚ, na terenie województwa śląskiego funkcjonowało ogółem 31 stacji pomiarowych. Pomiary realizowane były przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska – monitoring w wojewódzkiej sieci stacji, w ramach ogólnopolskiego systemu monitoringu jakości powietrza.

Zakres prowadzonego monitoringu to pomiary stężeń: dwutlenku siarki (SO<sub>2</sub>), dwutlenku azotu (NO<sub>2</sub>), tlenków azotu (NO<sub>x</sub>), benzenu (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), tlenku węgla (CO), ozonu (O<sub>3</sub>), pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 w powietrzu, a także pomiary ołowiu (Pb), arsenu (As), kadmu (Cd), niklu (Ni) i benzo(a)pirenu (BaP) w pyłe zawieszonym PM10. Na stacji tła miejskiego w Katowicach prowadzone były również pomiary składu pyłu zawieszonego PM10 pod kątem zawartości 6 wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA).

Dodatkowo na stacji w Złotym Potoku wykonywano pomiary składu pyłu zawieszonego PM2,5 w zakresie kationów (Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>), anionów (SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, Cl<sup>-</sup>), węgla organicznego i elementarnego oraz pomiary stężenia rtęci całkowitej w stanie gazowym.

Na stacji w Godowie wykonywano pomiary składu pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 obejmujące pomiary arsenu, kadmu, niklu, ołowiu, benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 oraz pomiary wybranych kationów (Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>), anionów (SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, Cl<sup>-</sup>), węgla organicznego i elementarnego w pyłe zawieszonym PM2,5.

Lokalizacja stacji jest z reguły niezmienna, zależna przede wszystkim od wyników „Pięcioletniej oceny jakości powietrza w województwie śląskim. Raport wojewódzki za lata 2014-2018”, wykonywanej raz na 5 lat oraz od kryteriów lokalizacji punktów poboru próbek substancji określonych w rozporządzeniu Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu.

Prowadzenie badań w stałych lokalizacjach daje możliwość obserwowania zmian jakości powietrza w wieloletniu. Funkcjonujący w 2023 r. system ocen jakości powietrza w województwie śląskim zgodny był z wynikami aktualnej oceny pięcioletniej wykonanej w roku 2019.

Na terenie woj. śląskiego funkcjonują 2 mobilne stacje pomiarowe, za pomocą których wykonuje się pomiary w miastach województwa śląskiego nie objętych stałym monitoringiem powietrza. W roku oceny, oraz w latach poprzednich, stacje te były zlokalizowane w Goczałkowicach-Zdroju i Raciborzu.

Ze względu na charakter obszaru, na którym prowadzone są pomiary wyróżnia się stacje:

- **tła miejskiego** (w 2023 r. 23 stacje w województwie) – na obszarach miejskich, stacje te zlokalizowane są w taki sposób, aby na poziom zanieczyszczenia miało wpływ łączne oddziaływanie emisji zanieczyszczeń pochodzących z wielu źródeł emisji, zaliczanych do różnych



kategorii (emisja z indywidualnego ogrzewania budynków, ze środków transportu, z zakładów przemysłowych),

- **oddziaływania transportu tzw. komunikacyjne** – lokalizowane w miastach, w bezpośrednim sąsiedztwie drogi o znacznym natężeniu ruchu, w miejscach, gdzie na oddziaływanie emisji z pojazdów narażonych jest wiele osób (4 stacje: w Katowicach, w Częstochowie, Bielsku-Białej i w Jastrzębiu-Zdroju),
- **podmiejskie** – 2 stacje zlokalizowane na obszarach uzdrowisk (Ustroń i Goczałkowice-Zdrój),
- **pozamiejskie** – 2 stacje, w tym: jedna stacja zlokalizowana na Jurze Krakowsko-Częstochowskiej w Żłotym Potoku (gm. Janów), działająca w celu monitorowania wpływu uprzemysłowionych terenów Śląska i Małopolski na jakość powietrza na poziomie tła regionalnego; druga stacja pomiarowa w Godowie (powiat wodzisławski), monitorująca transgraniczne przemieszczanie zanieczyszczeń pyłowych pomiędzy Polską a Republiką Czeską, w rejonie Bramy Morawskiej.

W przypadku gdy, w jednej stacji realizowane były jednoczesne pomiary danej substancji metodą referencyjną i niereferencyjną, do rocznej oceny jakości powietrza wykorzystano wyniki pomiarów wykonywanych metodą referencyjną, czyli dla pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 – metodą manualną. Do oceny wzięto również wyniki z pomiarów automatycznych, o udowodnionej równoważności do metody referencyjnej.

**W 2023 r. wszystkie stanowiska pomiarowe wykorzystane w ocenie spełniały wymagania dotyczące jakości danych**, w tym kryterium wymaganego procentu ważnych danych w roku i **były wystarczające do dokonania klasyfikacji stref województwa śląskiego w odniesieniu do wszystkich substancji**, dla których w prawie krajowym i w dyrektywach UE określono normatywne stężenia w postaci poziomów dopuszczalnych/docelowych/celu długoterminowego w powietrzu, ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin. W ocenie wykorzystano 143 stanowiska pomiarowe.

Zestawienia stacji i stanowisk pomiarowych, z których wyniki zostały wykorzystane w ocenie za 2023 rok, znajdują się w tabelach 4.1. i 4.2.

Na rysunku 4.1 przedstawiono lokalizacje stacji pomiarowych w województwie śląskim, z których wyniki wykorzystano w ocenie za 2023 rok.

**Tabela 4.1.** Zestawienie stacji pomiarowych, z których wyniki zostały wykorzystane w ocenie za 2023 rok [źródło: GIOŚ]

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Adres stacji	Powiat	Gmina	Szer. geogr.	Dł. geogr.	Typ obszaru	Typ stacji
1	PL2401	aglomeracja górnośląska	SIDabroTysia	Dąbrowa Górnicza, ul. Tysiąclecia	ul. Tysiąclecia 25 a	Dąbrowa Górnicza	Dąbrowa Górnicza	50.329111	19.231222	miejski	tło
2	PL2401	aglomeracja górnośląska	SIGliwicMewy	Gliwice, ul. Mewy	ul. Mewy 34	Gliwice	Gliwice	50.279481	18.655736	miejski	tło
3	PL2401	aglomeracja górnośląska	SIKatoKossut	Katowice, ul. Kossutha	ul. Kossutha 6	Katowice	Katowice	50.264611	18.975028	miejski	tło
4	PL2401	aglomeracja górnośląska	SIKatoPlebA4	Katowice, ul. Plebiscytowa/A4	Al. Górnośląska	Katowice	Katowice	50.246795	19.019469	miejski	komunikacyjna
5	PL2401	aglomeracja górnośląska	SISosnoLubel	Sosnowiec, ul. Lubelska	ul. Lubelska 51	Sosnowiec	Sosnowiec	50.285956	19.184399	miejski	tło
6	PL2401	aglomeracja górnośląska	SITychyTolst	Tychy, ul. Tołstoja	ul. Tołstoja 1	Tychy	Tychy	50.099903	18.990236	miejski	tło
7	PL2401	aglomeracja górnośląska	SIZabSkloCur	Zabrze, ul. M. Curie-Skłodowskiej	ul. M. Skłodowskiej-Curie 34	Zabrze	Zabrze	50.3165	18.772375	miejski	tło
8	PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	SIJastrZdroj	Jastrzębie-Zdrój, Al.J. Piłsudskiego/Harcerska	Aleja Józefa Piłsudskiego/Harcerska 3	Jastrzębie-Zdrój	Jastrzębie-Zdrój	49.952544	18.607953	miejski	komunikacyjna
9	PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	SIRybniBorki	Rybnik, ul. Borki	ul. Borki 37 d	Rybnik	Rybnik	50.111181	18.516139	miejski	tło
10	PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	SIZorySikor2	Żory, Os. Gen. Władysława Sikorskiego	ul. Sikorskiego 52	Żory	Żory	50.029416	18.689527	miejski	tło
11	PL2403	miasto Bielsko-Biała	SIBielKossak	Bielsko-Biała, ul. Kossak-Szczuckiej	ul. Kossak-Szczuckiej 19	Bielsko-Biała	Bielsko-Biała	49.813464	19.027318	miejski	tło
12	PL2403	miasto Bielsko-Biała	SIBielPartyz	Bielsko-Biała, ul. Partyzantów	ul. Partyzantów	Bielsko-Biała	Bielsko-Biała	49.802075	19.048610	miejski	komunikacyjna
13	PL2403	miasto Bielsko-Biała	SIBielSterni	Bielsko-Biała, ul. Sternicza	ul. Sternicza 4	Bielsko-Biała	Bielsko-Biała	49.806389	19.023194	miejski	tło
14	PL2404	miasto Częstochowa	SICzestoArmK	Częstochowa, ul. AK/Jana Pawła II	ul. Armii Krajowej 2	Częstochowa	Częstochowa	50.817217	19.118997	miejski	komunikacyjna
15	PL2404	miasto Częstochowa	SICzestoBacz	Częstochowa, ul. Baczyńskiego	ul. Baczyńskiego 2	Częstochowa	Częstochowa	50.836389	19.130111	miejski	tło
16	PL2404	miasto Częstochowa	SICzestoZana	Częstochowa, ul. Zana	ul. Zana 6	Częstochowa	Częstochowa	50.801918	19.106961	miejski	tło
17	PL2405	strefa śląska	SICiesChopin	Cieszyn, ul. Chopina	ul. Chopina 37	cieszyński	Cieszyn	49.755989	18.634075	miejski	tło

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Adres stacji	Powiat	Gmina	Szer. geogr.	Dł. geogr.	Typ obszaru	Typ stacji
18	PL2405	strefa śląska	SICzerKopaln	Czerwionka-Leszczyny, ul. Kopalniana	ul. Kopalniana	rybnicki	Czerwionka-Leszczyny	50.16385	18.659977	miejski	tło
19	PL2405	strefa śląska	SIGoczaUzdro MOB	Goczałkowice Zdrój, ul. Parkowa	ul. Parkowa	pszczyński	Goczałkowice-Zdrój	49.937850	18.975594	podmiejski	tło
20	PL2405	strefa śląska	SIGodGliniki	Godów, ul. Gliniki	ul. Gliniki	wodzisławski	Godów	49.921875	18.471278	pozamiejski	tło
21	PL2405	strefa śląska	SIKnurJedNar	Knurów, ul. Jedności Narodowej	ul. Jedności Narodowej 5	gliwicki	Knurów	50.233167	18.655722	miejski	tło
22	PL2405	strefa śląska	SILublSzymal	Lubliniec, ul. ks. Szymały	ul. Ks. Płk. Jana Szymały 3	lubliniecki	Lubliniec	50.675693	18.682065	miejski	tło
23	PL2405	strefa śląska	SIMyszMiedzi	Myszków, ul. Miedziana	ul. Miedziana 3	myszkowski	Myszków	50.579733	19.3267	miejski	tło
24	PL2405	strefa śląska	SIPszczBoged	Pszczyna, ul. Bogedaina	ul. Bogedaina	pszczyński	Pszczyna	49.972177	18.947218	miejski	tło
25	PL2405	strefa śląska	SIRaciborzWP MOB	Racibórz, Wojska Polskiego	ul. Wojska Polskiego 8	raciborski	Racibórz	50.091142	18.216261	miejski	tło
26	PL2405	strefa śląska	SITarnoLitew	Tarnowskie Góry, ul. Litewska	ul. Litewska 6	tarnogórski	Tarnowskie Góry	50.444736	18.829639	miejski	tło
27	PL2405	strefa śląska	SIUstronSana	Ustroń, ul. Sanatoryjna	ul. Sanatoryjna 7	cieszyński	Ustroń	49.719731	18.826722	podmiejski	tło
28	PL2405	strefa śląska	SIWodzGalczy	Wodzisław Śląski, ul. Gałczyńskiego	ul. Gałczyńskiego 1	wodzisławski	Wodzisław Śląski	50.007629	18.455548	miejski	tło
29	PL2405	strefa śląska	SIZawGalczyn	Zawiercie, ul. K.I.Gałczyńskiego	ul. K.I.Gałczyńskiego 3	zawierciański	Zawiercie	50.493045	19.439012	miejski	tło
30	PL2405	strefa śląska	SIZlotPotLes	Złoty Potok, Leśniczówka	Leśniczówka Kamienna Góra	częstochoowski	Janów	50.710889	19.458797	pozamiejski	tło
31	PL2405	strefa śląska	SIZywieKoper	Żywiec, ul. Kopernika	ul. Kopernika 83 a	żywiecki	Żywiec	49.671602	19.234446	miejski	tło

**Tabela 4.2.** Zestawienie stanowisk pomiarowych, z których wyniki zostały wykorzystane w ocenie za 2023 rok  
[źródło: GIOŚ]

L.p.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Typ stanowiska	Zanieczyszczenie	Typ pomiaru	Wykorzystano w ocenie rocznej	
							ochr. zdrowia	ochr. roślin
1	PL2401	aglomeracja górnośląska	SI DabroTysia	tło	As(PM10)	man.	tak	nie
2	PL2401	aglomeracja górnośląska	SI DabroTysia	tło	BaP(PM10)	man.	tak	nie
3	PL2401	aglomeracja górnośląska	SI DabroTysia	tło	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	aut.	tak	nie
4	PL2401	aglomeracja górnośląska	SI DabroTysia	tło	Cd(PM10)	man.	tak	nie
5	PL2401	aglomeracja górnośląska	SI DabroTysia	tło	CO	aut.	tak	nie
6	PL2401	aglomeracja górnośląska	SI DabroTysia	tło	Ni(PM10)	man.	tak	nie
7	PL2401	aglomeracja górnośląska	SI DabroTysia	tło	NO <sub>2</sub>	aut.	tak	nie
8	PL2401	aglomeracja górnośląska	SI DabroTysia	tło	O <sub>3</sub>	aut.	tak	nie
9	PL2401	aglomeracja górnośląska	SI DabroTysia	tło	Pb(PM10)	man.	tak	nie
10	PL2401	aglomeracja górnośląska	SI DabroTysia	tło	PM10	man.	tak	nie
11	PL2401	aglomeracja górnośląska	SI DabroTysia	tło	SO <sub>2</sub>	aut.	tak	nie
12	PL2401	aglomeracja górnośląska	SI GliwicMewy	tło	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	aut.	tak	nie
13	PL2401	aglomeracja górnośląska	SI GliwicMewy	tło	PM10	aut.	tak	nie
14	PL2401	aglomeracja górnośląska	SI GliwicMewy	tło	PM2,5	man.	tak	nie
15	PL2401	aglomeracja górnośląska	SI GliwicMewy	tło	SO <sub>2</sub>	aut.	tak	nie
16	PL2401	aglomeracja górnośląska	SI KatoKossut	tło	As(PM10)	man.	tak	nie
17	PL2401	aglomeracja górnośląska	SI KatoKossut	tło	BaP(PM10)	man.	tak	nie
18	PL2401	aglomeracja górnośląska	SI KatoKossut	tło	Cd(PM10)	man.	tak	nie
19	PL2401	aglomeracja górnośląska	SI KatoKossut	tło	Ni(PM10)	man.	tak	nie
20	PL2401	aglomeracja górnośląska	SI KatoKossut	tło	NO <sub>2</sub>	aut.	tak	nie
21	PL2401	aglomeracja górnośląska	SI KatoKossut	tło	O <sub>3</sub>	aut.	tak	nie
22	PL2401	aglomeracja górnośląska	SI KatoKossut	tło	Pb(PM10)	man.	tak	nie
23	PL2401	aglomeracja górnośląska	SI KatoKossut	tło	PM10	man.	tak	nie
24	PL2401	aglomeracja górnośląska	SI KatoKossut	tło	PM2,5	man.	tak	nie
25	PL2401	aglomeracja górnośląska	SI KatoKossut	tło	SO <sub>2</sub>	aut.	tak	nie
26	PL2401	aglomeracja górnośląska	SI KatoPlebA4	komunikacyjne	CO	aut.	tak	nie

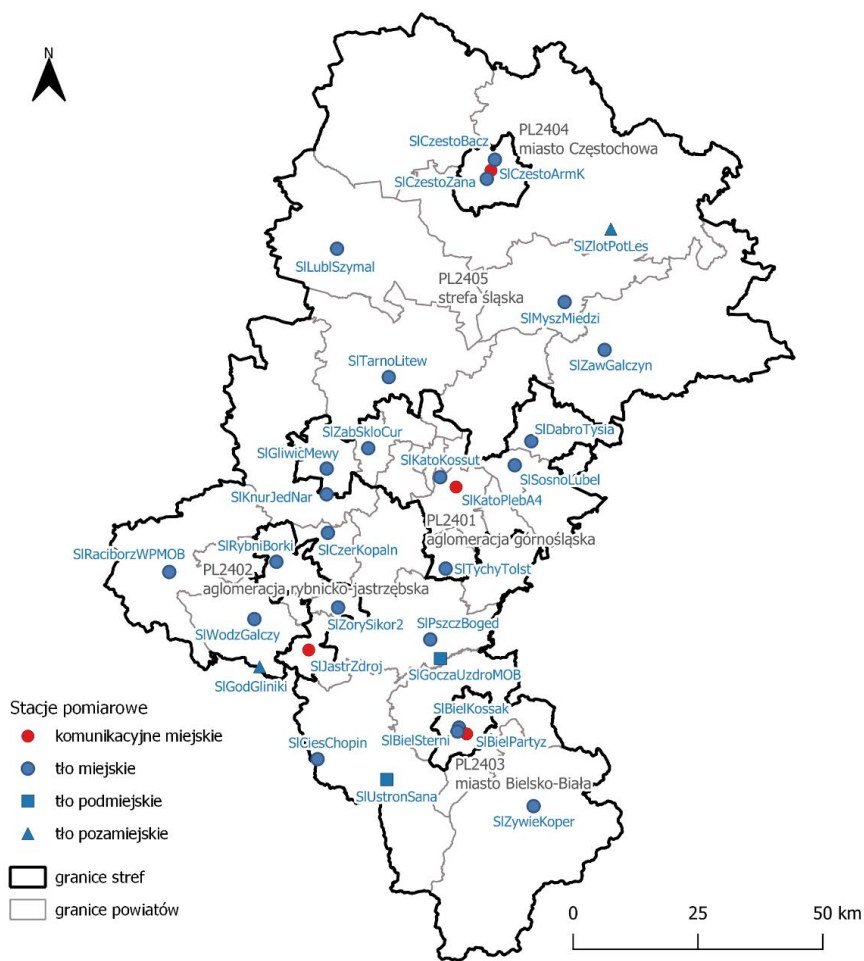
L.p.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Typ stanowiska	Zanieczyszczenie	Typ pomiaru	Wykorzystano w ocenie rocznej	
							ochr. zdrowia	ochr. roślin
27	PL2401	aglomeracja górnośląska	SIKatoPlebA4	komunikacyjne	NO <sub>2</sub>	aut.	tak	nie
28	PL2401	aglomeracja górnośląska	SIKatoPlebA4	komunikacyjne	PM10	aut.	tak	nie
29	PL2401	aglomeracja górnośląska	SIKatoPlebA4	komunikacyjne	PM2,5	aut.	tak	nie
30	PL2401	aglomeracja górnośląska	SISosnoLubel	tło	NO <sub>2</sub>	aut.	tak	nie
31	PL2401	aglomeracja górnośląska	SISosnoLubel	tło	PM10	aut.	tak	nie
32	PL2401	aglomeracja górnośląska	SITychyTolst	tło	NO <sub>2</sub>	aut.	tak	nie
33	PL2401	aglomeracja górnośląska	SITychyTolst	tło	PM10	aut.	tak	nie
34	PL2401	aglomeracja górnośląska	SITychyTolst	tło	SO <sub>2</sub>	aut.	tak	nie
35	PL2401	aglomeracja górnośląska	SIZabSkloCur	tło	BaP(PM10)	man.	tak	nie
36	PL2401	aglomeracja górnośląska	SIZabSkloCur	tło	CO	aut.	tak	nie
37	PL2401	aglomeracja górnośląska	SIZabSkloCur	tło	NO <sub>2</sub>	aut.	tak	nie
38	PL2401	aglomeracja górnośląska	SIZabSkloCur	tło	O <sub>3</sub>	aut.	tak	nie
39	PL2401	aglomeracja górnośląska	SIZabSkloCur	tło	PM10	man.	tak	nie
40	PL2401	aglomeracja górnośląska	SIZabSkloCur	tło	SO <sub>2</sub>	aut.	tak	nie
41	PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	SIJastrZdroj	komunikacyjne	NO <sub>2</sub>	aut.	tak	nie
42	PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	SIJastrZdroj	komunikacyjne	PM2,5	aut.	tak	nie
43	PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	SIRybnBorki	tło	As(PM10)	man.	tak	nie
44	PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	SIRybnBorki	tło	BaP(PM10)	man.	tak	nie
45	PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	SIRybnBorki	tło	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	aut.	tak	nie
46	PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	SIRybnBorki	tło	Cd(PM10)	man.	tak	nie
47	PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	SIRybnBorki	tło	CO	aut.	tak	nie
48	PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	SIRybnBorki	tło	Ni(PM10)	man.	tak	nie
49	PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	SIRybnBorki	tło	NO <sub>2</sub>	aut.	tak	nie

L.p.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Typ stanowiska	Zanieczyszczenie	Typ pomiaru	Wykorzystano w ocenie rocznej	
							ochr. zdrowia	ochr. roślin
50	PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	SI RybniBorki	tło	O <sub>3</sub>	aut.	tak	nie
51	PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	SI RybniBorki	tło	Pb(PM10)	man.	tak	nie
52	PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	SI RybniBorki	tło	PM10	man.	tak	nie
53	PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	SI RybniBorki	tło	SO <sub>2</sub>	aut.	tak	nie
54	PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	SI ZorySikor2	tło	CO	aut.	tak	nie
55	PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	SI ZorySikor2	tło	PM10	man.	tak	nie
56	PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	SI ZorySikor2	tło	PM2,5	man.	tak	nie
57	PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	SI ZorySikor2	tło	SO <sub>2</sub>	aut.	tak	nie
58	PL2403	miasto Bielsko-Biała	SI BielKossak	tło	As(PM10)	man.	tak	nie
59	PL2403	miasto Bielsko-Biała	SI BielKossak	tło	BaP(PM10)	man.	tak	nie
60	PL2403	miasto Bielsko-Biała	SI BielKossak	tło	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	aut.	tak	nie
61	PL2403	miasto Bielsko-Biała	SI BielKossak	tło	Cd(PM10)	man.	tak	nie
62	PL2403	miasto Bielsko-Biała	SI BielKossak	tło	Ni(PM10)	man.	tak	nie
63	PL2403	miasto Bielsko-Biała	SI BielKossak	tło	NO <sub>2</sub>	aut.	tak	nie
64	PL2403	miasto Bielsko-Biała	SI BielKossak	tło	O <sub>3</sub>	aut.	tak	nie
65	PL2403	miasto Bielsko-Biała	SI BielKossak	tło	Pb(PM10)	man.	tak	nie
66	PL2403	miasto Bielsko-Biała	SI BielKossak	tło	PM10	man.	tak	nie
67	PL2403	miasto Bielsko-Biała	SI BielKossak	tło	SO <sub>2</sub>	aut.	tak	nie
68	PL2403	miasto Bielsko-Biała	SI BielPartyz	komunikacyjne	CO	aut.	tak	nie
69	PL2403	miasto Bielsko-Biała	SI BielPartyz	komunikacyjne	NO <sub>2</sub>	aut.	tak	nie
70	PL2403	miasto Bielsko-Biała	SI BielPartyz	komunikacyjne	PM2,5	aut.	tak	nie
71	PL2403	miasto Bielsko-Biała	SI BielSterni	tło	PM2,5	man.	tak	nie
72	PL2404	miasto Częstochowa	SI CzestoArmK	komunikacyjne	CO	aut.	tak	nie
73	PL2404	miasto Częstochowa	SI CzestoArmK	komunikacyjne	NO <sub>2</sub>	aut.	tak	nie

L.p.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Typ stanowiska	Zanieczyszczenie	Typ pomiaru	Wykorzystano w ocenie rocznej	
							ochr. zdrowia	ochr. roślin
74	PL2404	miasto Częstochowa	SlCzestoArmK	komunikacyjne	PM10	aut.	tak	nie
75	PL2404	miasto Częstochowa	SlCzestoBacz	tłó	As(PM10)	man.	tak	nie
76	PL2404	miasto Częstochowa	SlCzestoBacz	tłó	BaP(PM10)	man.	tak	nie
77	PL2404	miasto Częstochowa	SlCzestoBacz	tłó	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	aut.	tak	nie
78	PL2404	miasto Częstochowa	SlCzestoBacz	tłó	Cd(PM10)	man.	tak	nie
79	PL2404	miasto Częstochowa	SlCzestoBacz	tłó	Ni(PM10)	man.	tak	nie
80	PL2404	miasto Częstochowa	SlCzestoBacz	tłó	NO <sub>2</sub>	aut.	tak	nie
81	PL2404	miasto Częstochowa	SlCzestoBacz	tłó	O <sub>3</sub>	aut.	tak	nie
82	PL2404	miasto Częstochowa	SlCzestoBacz	tłó	Pb(PM10)	man.	tak	nie
83	PL2404	miasto Częstochowa	SlCzestoBacz	tłó	PM10	man.	tak	nie
84	PL2404	miasto Częstochowa	SlCzestoBacz	tłó	SO <sub>2</sub>	aut.	tak	nie
85	PL2404	miasto Częstochowa	SlCzestoZana	tłó	PM2,5	man.	tak	nie
86	PL2405	strefa śląska	SlCiesChopin	tłó	PM10	aut.	tak	nie
87	PL2405	strefa śląska	SlCzerKopaln	tłó	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	aut.	tak	nie
88	PL2405	strefa śląska	SlGoczaUzdromOB	tłó	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	aut.	tak	nie
89	PL2405	strefa śląska	SlGoczaUzdromOB	tłó	NO <sub>2</sub>	aut.	tak	nie
90	PL2405	strefa śląska	SlGoczaUzdromOB	tłó	O <sub>3</sub>	aut.	tak	nie
91	PL2405	strefa śląska	SlGoczaUzdromOB	tłó	PM10	aut.	tak	nie
92	PL2405	strefa śląska	SlGoczaUzdromOB	tłó	PM2,5	aut.	tak	nie
93	PL2405	strefa śląska	SlGodGliniki	tłó	As(PM10)	man.	tak	nie
94	PL2405	strefa śląska	SlGodGliniki	tłó	BaP(PM10)	man.	tak	nie
95	PL2405	strefa śląska	SlGodGliniki	tłó	Cd(PM10)	man.	tak	nie
96	PL2405	strefa śląska	SlGodGliniki	tłó	Ni(PM10)	man.	tak	nie
97	PL2405	strefa śląska	SlGodGliniki	tłó	Pb(PM10)	man.	tak	nie
98	PL2405	strefa śląska	SlGodGliniki	tłó	PM10	man.	tak	nie
99	PL2405	strefa śląska	SlGodGliniki	tłó	PM2,5	man.	tak	nie
100	PL2405	strefa śląska	SlKnurJedNar	tłó	BaP(PM10)	man.	tak	nie
101	PL2405	strefa śląska	SlKnurJedNar	tłó	PM10	man.	tak	nie
102	PL2405	strefa śląska	SlLublszymal	tłó	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	aut.	tak	nie
103	PL2405	strefa śląska	SlLublszymal	tłó	PM10	aut.	tak	nie
104	PL2405	strefa śląska	SlLublszymal	tłó	SO <sub>2</sub>	aut.	tak	nie
105	PL2405	strefa śląska	SlMyszMiedzi	tłó	BaP(PM10)	man.	tak	nie
106	PL2405	strefa śląska	SlMyszMiedzi	tłó	PM10	man.	tak	nie
107	PL2405	strefa śląska	SlPszczBoged	tłó	As(PM10)	man.	tak	nie
108	PL2405	strefa śląska	SlPszczBoged	tłó	BaP(PM10)	man.	tak	nie
109	PL2405	strefa śląska	SlPszczBoged	tłó	Cd(PM10)	man.	tak	nie
110	PL2405	strefa śląska	SlPszczBoged	tłó	Ni(PM10)	man.	tak	nie
111	PL2405	strefa śląska	SlPszczBoged	tłó	Pb(PM10)	man.	tak	nie
112	PL2405	strefa śląska	SlPszczBoged	tłó	PM10	man.	tak	nie

L.p.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Typ stanowiska	Zanieczyszczenie	Typ pomiaru	Wykorzystano w ocenie rocznej	
							ochr. zdrowia	ochr. roślin
113	PL2405	strefa śląska	SIRaciborzWPMOB	tło	PM10	aut.	tak	nie
114	PL2405	strefa śląska	SIRaciborzWPMOB	tło	PM2,5	aut.	tak	nie
115	PL2405	strefa śląska	SIRaciborzWPMOB	tło	SO <sub>2</sub>	aut.	tak	nie
116	PL2405	strefa śląska	SITarnoLitew	tło	As(PM10)	man.	tak	nie
117	PL2405	strefa śląska	SITarnoLitew	tło	BaP(PM10)	man.	tak	nie
118	PL2405	strefa śląska	SITarnoLitew	tło	Cd(PM10)	man.	tak	nie
119	PL2405	strefa śląska	SITarnoLitew	tło	Ni(PM10)	man.	tak	nie
120	PL2405	strefa śląska	SITarnoLitew	tło	Pb(PM10)	man.	tak	nie
121	PL2405	strefa śląska	SITarnoLitew	tło	PM10	man.	tak	nie
122	PL2405	strefa śląska	SIUstronSana	tło	NO <sub>2</sub>	aut.	tak	nie
123	PL2405	strefa śląska	SIUstronSana	tło	O <sub>3</sub>	aut.	tak	nie
124	PL2405	strefa śląska	SIUstronSana	tło	PM10	aut.	tak	nie
125	PL2405	strefa śląska	SIUstronSana	tło	SO <sub>2</sub>	aut.	tak	nie
126	PL2405	strefa śląska	SIWodzGalczy	tło	CO	aut.	tak	nie
127	PL2405	strefa śląska	SIWodzGalczy	tło	NO <sub>2</sub>	aut.	tak	nie
128	PL2405	strefa śląska	SIWodzGalczy	tło	O <sub>3</sub>	aut.	tak	nie
129	PL2405	strefa śląska	SIWodzGalczy	tło	PM10	aut.	tak	nie
130	PL2405	strefa śląska	SIWodzGalczy	tło	SO <sub>2</sub>	aut.	tak	nie
131	PL2405	strefa śląska	SIZawGalczyn	tło	PM10	aut.	tak	nie
132	PL2405	strefa śląska	SIZlotPotLes	tło	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	aut.	tak	nie
133	PL2405	strefa śląska	SIZlotPotLes	tło	NO <sub>2</sub>	aut.	tak	nie
134	PL2405	strefa śląska	SIZlotPotLes	tło	NO <sub>x</sub>	aut.	nie	tak
135	PL2405	strefa śląska	SIZlotPotLes	tło	O <sub>3</sub>	aut.	tak	tak
136	PL2405	strefa śląska	SIZlotPotLes	tło	PM10	aut.	tak	nie
137	PL2405	strefa śląska	SIZlotPotLes	tło	PM2,5	aut.	tak	nie
138	PL2405	strefa śląska	SIZlotPotLes	tło	SO <sub>2</sub>	aut.	tak	tak
139	PL2405	strefa śląska	SIZywieKoper	tło	BaP(PM10)	man.	tak	nie
140	PL2405	strefa śląska	SIZywieKoper	tło	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	aut.	tak	nie
141	PL2405	strefa śląska	SIZywieKoper	tło	NO <sub>2</sub>	aut.	tak	nie
142	PL2405	strefa śląska	SIZywieKoper	tło	PM10	aut.	tak	nie
143	PL2405	strefa śląska	SIZywieKoper	tło	SO <sub>2</sub>	aut.	tak	nie





**Rysunek 4.1.** Lokalizacja stacji pomiarowych w województwie śląskim, wykorzystanych w ocenie za rok 2023 [źródło: GIOŚ]

#### 4.2. System modelowania matematycznego

Metodę uzupełniającą w stosunku do pomiarów stężeń zanieczyszczeń powietrza może stanowić, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, matematyczne modelowanie transportu i przemian substancji w powietrzu. Realizacja modelowania stężenia wybranych zanieczyszczeń na potrzeby wsparcia rocznej oceny jakości powietrza w strefach w Polsce, zgodnie z zapisami ustawy - Prawo Ochrony Środowiska (art. 88 ust. 6 ustawy - Poś), została od 2019 r. powierzona Instytutowi Ochrony Środowiska – Państwowemu Instytutowi Badawczemu (IOŚ-PIB). Zakres przedstawionych w raporcie wyników modelowania jest określony rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza.

W odniesieniu do zanieczyszczeń: SO<sub>2</sub> (stężenia 1-godzinne, 24-godzinne, sezon zimowy), SO<sub>2</sub> (stężenia roczne), NO<sub>2</sub> (stężenia roczne), NO<sub>2</sub> (stężenia 1-godzinne), NO<sub>x</sub> (stężenia roczne), O<sub>3</sub> (średnia liczba dni z przekroczeniami w 2023 r., liczba dni z przekroczeniami w latach 2021-2023, współczynnik AOT40 dla 2023 r., współczynnik AOT40 dla lat 2019-2023), pył zawieszony PM<sub>10</sub> (stężenia roczne, stężenia 24-godzinne), pył zawieszony PM<sub>2,5</sub> (stężenia roczne), benzo(a)piren w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub> (stężenia roczne) i As w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub> (stężenia roczne) - wyniki modelowania dostarczone przez IOŚ-PIB stanowiły podstawę do obiektywnego szacowania przestrzennego rozkładu stężeń oraz zasięgu obszarów przekroczeń dla województwa śląskiego.

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 (*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.

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 ( $\text{CH}_3\text{OOH}$ ,  $\text{CH}_3\text{OH}$ ,  $\text{CH}_3\text{O}_2$ ,  $\text{CH}_3\text{CO}_3\text{H}$ ) 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 oraz transportu metali w pyłe.

Obliczenie trójwymiarowych pól stężeń jest osiągnięte 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. 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  $\text{N}_2\text{O}_5$  prowadzącej do powstawania  $\text{HNO}_3$ . 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 parametryzację 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  $\text{PM}_{10}$  i  $\text{PM}_{2,5}$  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 z szerokim marginesem wynosiła  $0,025^\circ \times 0,025^\circ$  (około 2,5 km), zaś rozdzielczość zastosowana dla 30 aglomeracji i miast będących strefami zgodnie z załącznikiem do ustawy - Prawo ochrony środowiska wyniosła  $0,005^\circ \times 0,005^\circ$  (około 0,5 km).

Na potrzeby obliczeń wykorzystano globalne pola meteorologiczne w postaci analiz obiektywnych z roku 2023, stanowiące warunek początkowy domeny globalnej, pobrane z Kanadyjskiego Centrum Meteorologicznego (Canadian Meteorological Centre - CMC).

Modelowanie na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza w Polsce w 2023 roku wykonano z wykorzystaniem Centralnej Bazy Emisyjnej dla Polski przygotowanej przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami IOŚ-PIB zaktualizowanej do roku 2022. W odniesieniu do emisji antropogenicznej, dla obszaru Europy poza Polską wykorzystano dane raportowane przez kraje członkowskie w ramach Konwencji LRTAP, w rozdzielczości  $0,1^\circ \times 0,1^\circ$  (ok. 10 km) dla roku 2021.

Szacowanie niepewności dla wszystkich modelowanych zanieczyszczeń podlegających ocenie jakości powietrza w Polsce w 2023 roku wykonano zgodnie z zapisami dyrektywy 2008/50/WE w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze 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 PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> wykorzystano narzędzie DELTA tool w najnowszej dostępnej wersji.

Wyniki uzyskane bezpośrednio z modelowania zostały poddane reanalizie. Asymilacja danych pomiarowych naziemnych została przeprowadzona dla roku 2023 na podstawie pomiarów ze stacji Państwowego Monitoringu Środowiska. Celem wprowadzenia informacji ze stacji pomiarowych do wyników modelowania 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 2023. 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).

W przypadku wybranych zanieczyszczeń i ocenianych parametrów statystycznych zobrazowania przestrzennych rozkładów stężenia substancji będące efektem przedstawionego/wykonanego modelowania zostały zamieszczone w odpowiednich rozdziałach poświęconych uzyskanym wynikom rocznej oceny jakości powietrza.

#### **4.3. Inne metody oceny jakości powietrza**

Jedną z metod uzupełniających, która została zastosowana na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza w województwie, było tzw. obiektywne szacowanie. Metoda szacowania została wykorzystana na potrzeby określenia przestrzennego rozkładu stężenia wybranych zanieczyszczeń oraz do oszacowania granic przestrzennego zasięgu przekroczeń wartości kryterialnych w sytuacjach ich wystąpienia.

Metody obiektywnego szacowania zostały oparte na analizie:

- a) wyników modelowania matematycznego wykonanego na poziomie krajowym przez Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy, na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza,
- b) wyników pomiarów przeprowadzonych na stacjach Państwowego Monitoringu Środowiska,

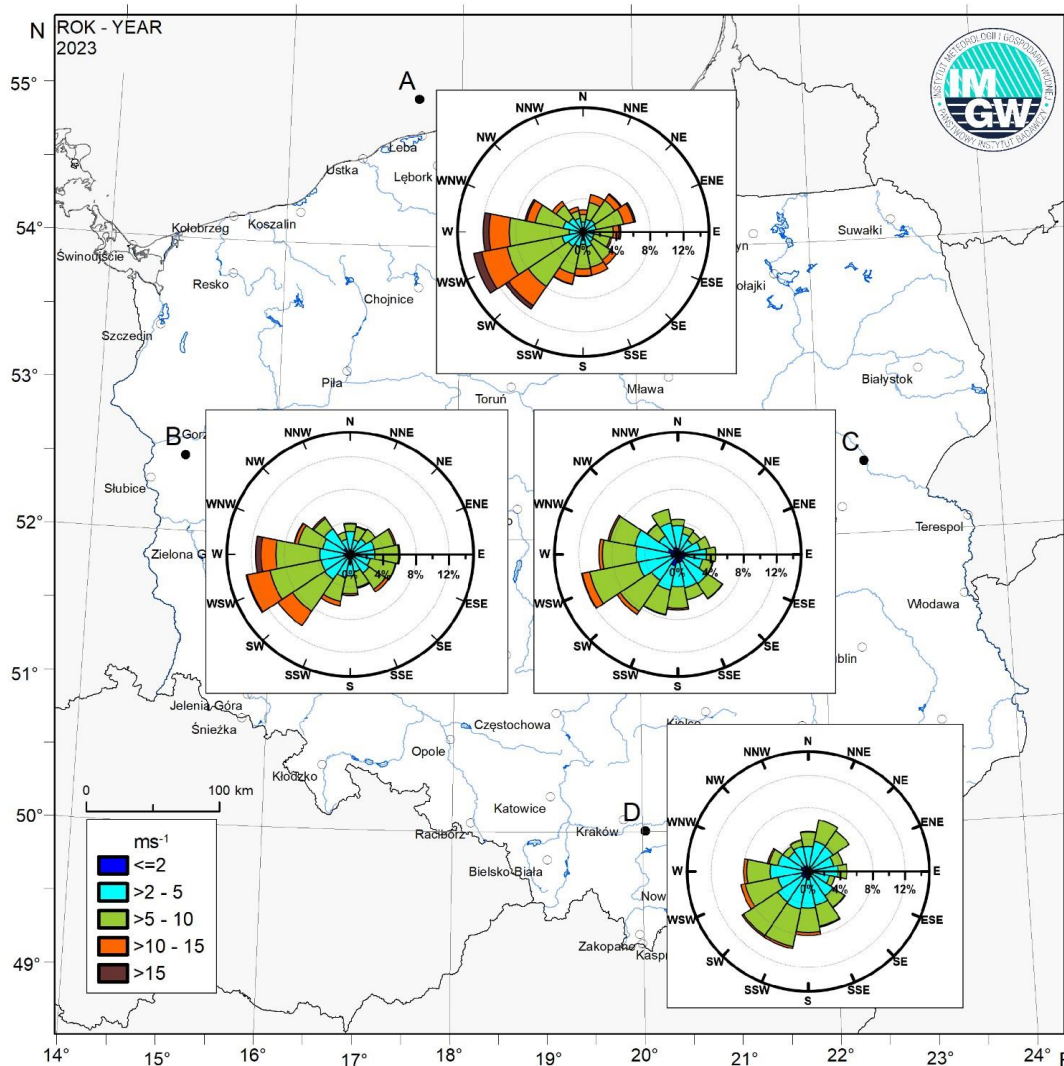
- c) informacji o przestrzennym rozkładzie źródeł emisji zanieczyszczenia oraz wielkości emisji, na podstawie bazy udostępnionej przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami,
- d) informacji dotyczących zagospodarowania przestrzennego, w tym udostępnionych w bazie Corine Land Cover 2018, a także publikowanych jako ortofotomapy, w ramach systemu Geoportal.gov.pl,
- e) analogii do innych podobnych obszarów i okresów badań.

Podstawą przeprowadzonych analiz były wyniki modelowania dla roku 2023, które spełniły wymagania jakościowe określone w przepisach prawa. Niepewność zastosowanej metody szacowania określono na poziomie nieprzekraczającym wymagań stawianych przez przepisy prawa.

## **5. Warunki meteorologiczne w roku podlegającym ocenie**

Jedną z grup czynników warunkujących stężenie zanieczyszczeń w powietrzu, obok wielkości emisji rozpatrywanych substancji lub ich prekursorów oraz warunków topograficznych wpływających na możliwości przewietrzania, są warunki meteorologiczne panujące w danym okresie na określonym obszarze. Wpływają one na procesy fizyko-chemiczne zachodzące w atmosferze, a także oddziałują na wielkość emisji wybranych zanieczyszczeń. Istotne znaczenie dla możliwości rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu ma pionowy rozkład temperatury. Występowanie zjawiska inwersji termicznej, przy której temperatura powietrza rośnie wraz z wysokością, wpływa na utrudnienie pionowego transportu zanieczyszczeń i ich kumulację w dolnej, przy powierzchniowej warstwie atmosfery. Zjawisko to, często towarzyszy występowaniu epizodów wysokich i bardzo wysokich stężeń zanieczyszczeń pyłowych. Innym czynnikiem meteorologicznym, który ma wpływ na jakość powietrza jest prędkość wiatru, decydująca o prędkości przemieszczania się zanieczyszczeń. Niska prędkość wiatru sprzyja zwiększeniu poziomu stężenia zanieczyszczeń. Z kolei silne i gwałtowne podmuchy wiatru mogą również prowadzić do okresowego wzrostu stężenia pyłu zawieszonego w powietrzu poprzez jego unos z powierzchni, zwłaszcza w okresach charakteryzujących się długotrwałym brakiem opadów.

Czynnikiem klimatotwórczym, który w najistotniejszym stopniu kształtuje warunki meteorologiczne, jest cyrkulacja atmosferyczna. Analiza indeksu cyrkulacji atmosfery na obszarze Polski w 2023 roku, wykonana przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy (IMGW-PIB), oparta jest o dane wartości składowych wektorów wiatru geostroficznego dla 4 punktów gridowych reprezentujących warunki na północy, wschodzie, zachodzie i południu Polski (rysunek 5.1).



**Rysunek 5.1.** Kierunek oraz prędkość wiatru w punktach w 2023 roku: A (55,0°N, 17,5°E), B (52,5°N, 15,0°E), C (52,5°N, 22,5°E), D (50,0°N, 20,0°E) [źródło: IMGW-PIB, <https://klimat.imgw.pl>]

W 2023 roku utrzymała się dominacja kierunku wiatru z sektora zachodniego (>50% czasu w ciągu roku). W 2023 roku najrzadziej występującym kierunkiem napływu mas powietrza nad Polskę był kierunek południowo-wschodni, podobnie jak w wieloletciu.

Temperatura powietrza warunkuje aktywność źródeł grzewczych w okresie jesienno-zimowym, przez co wpływa też na ilość zanieczyszczeń emitowanych z sektora komunalno-bytowego. W okresie wiosenno-letnim wysoka temperatura oraz duży poziom promieniowania słonecznego wpływają na wzrost intensywności reakcji fotochemicznych i przemian prowadzących do formowania się zanieczyszczeń wtórnych, w tym ozonu.

W roku 2023 przeważały w Polsce dni z temperaturami powyżej normy klimatycznej (którą obecnie wyznaczają, zgodnie ze standardami Światowej Organizacji Meteorologicznej, lata 1991-2020). Fale upałów (epizody, podczas których temperatury były wyższe niż w 95% przypadków z lat 1991-2020) były liczniejsze i dłuższe niż fale chłodu (podczas których temperatury były niższe niż w 95% przypadków z lat 1991-2020). Średnia temperatura powietrza na terenie Polski wyniosła w 2023 r. 10,0°C, była więc aż o 1,3 °C wyższa od średniej z lat 1991-2020.

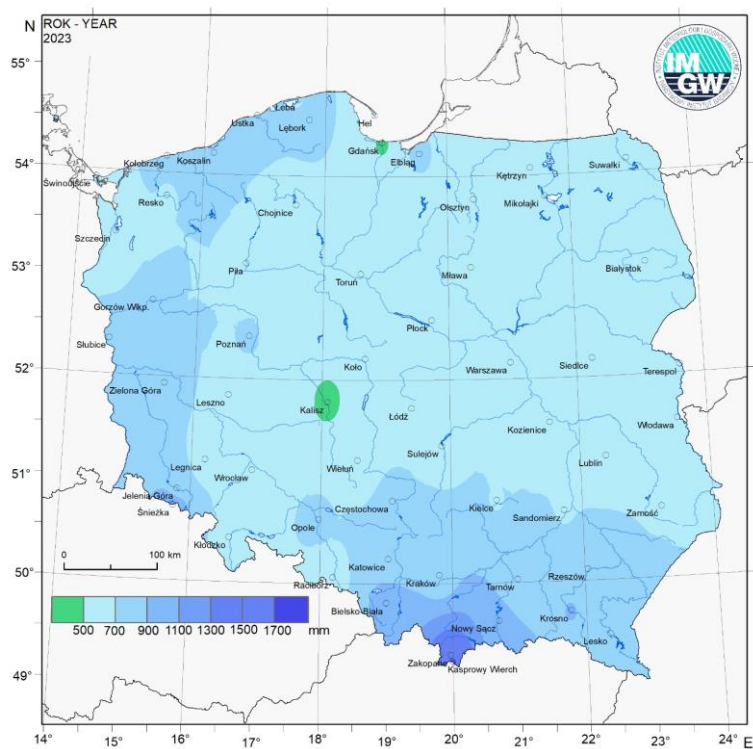
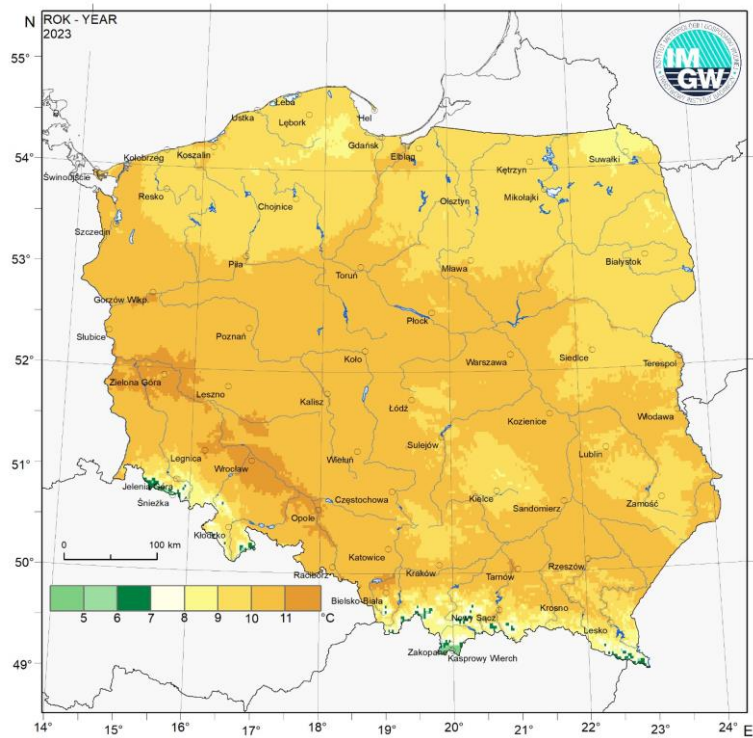
Biorąc pod uwagę średnioroczną temperaturę, na terenie większości naszego kraju rok 2023 był ekstremalnie ciepły. Najcieplejszym obszarem kraju okazała się zachodnia część Pasa Nizin Polskich, obejmująca swoim zasięgiem południową Wielkopolskę i Ziemię Lubuską, jak również sporą część Dolnego Śląska i Opolszczyzny. Średnioroczna temperatura powietrza wyniosła tam aż 10,9 °C.

Najchłodniej było na Pobrzeżach, gdzie średnia roczna wyniosła 9,8°C (0,8°C powyżej normy). Najniższe wartości średniej rocznej temperatury powietrza wystąpiły na stacjach pomiarowych w Suwałkach (8,7°C) i w Zakopanem (7,4°C). Średnioroczna temperatura powietrza na stacjach wysokogórskich wyniosła 1°C na Kasprowym Wierchu i 2°C na Śnieżce. Najwyższe średnie wartości temperatury zmierzono na stacjach we Wrocławiu (11,3°C) oraz w Legnicy i na stacji synoptycznej w województwie zachodniopomorskim - Resko-Smólsko (po 11,1°C).

Najwyższą wartość temperatury powietrza w 2023 r. (35,5°C) odnotowano 15 sierpnia w Kętrzynie (informacja dotyczy jedynie stacji synoptycznych), najniższą zaś – w Zakopanem, gdzie 7 lutego termometr zarejestrował –17,7°C.

Jednym z czynników warunkujących jakość powietrza jest również opad atmosferyczny, który poprzez wymywanie zanieczyszczeń wpływa na zmniejszenie się poziomu ich stężenia w atmosferze. Miniony rok pod względem opadów należy zaliczyć do lat przeciętnych. Obszarowo uśredniona suma opadu atmosferycznego w 2023 r. wyniosła w Polsce 656,2 l/m<sup>2</sup>, co stanowiło 107,3% normy określonej na podstawie pomiarów w latach 1991-2020. W klasyfikacji od 1951 r., plasuje się on na 17 pozycji. Roczna suma opadu w 2023 r. wyniosła od nieco powyżej 330 l/m<sup>2</sup> do ponad 1900 l/m<sup>2</sup>. Najwyższe wartości odnotowano w Tatrach i na Śnieżce, najniższe w centralnej Polsce i na Mazowszu. Zmienność skumulowanej sumy opadów atmosferycznych na obszarze kraju pokazuje, że do końca kwietnia notowany był jej systematyczny wzrost, z wyłączeniem suchego okresu w pierwszej połowie lutego. Utrzymywała się ona powyżej normy wieloletniej. Późną wiosną i latem sumy opadów były raczej niskie, poniżej średniej wieloletniej. Wrzesień był miesiącem ekstremalnie suchym, ale już w październiku i w listopadzie wystąpiły wilgotne warunki, dzięki którym suma opadów z 2023 roku przekroczyła wartości wieloletnie. Również grudzień pod względem warunków opadowych został zaklasyfikowany do miesięcy skrajnie wilgotnych.

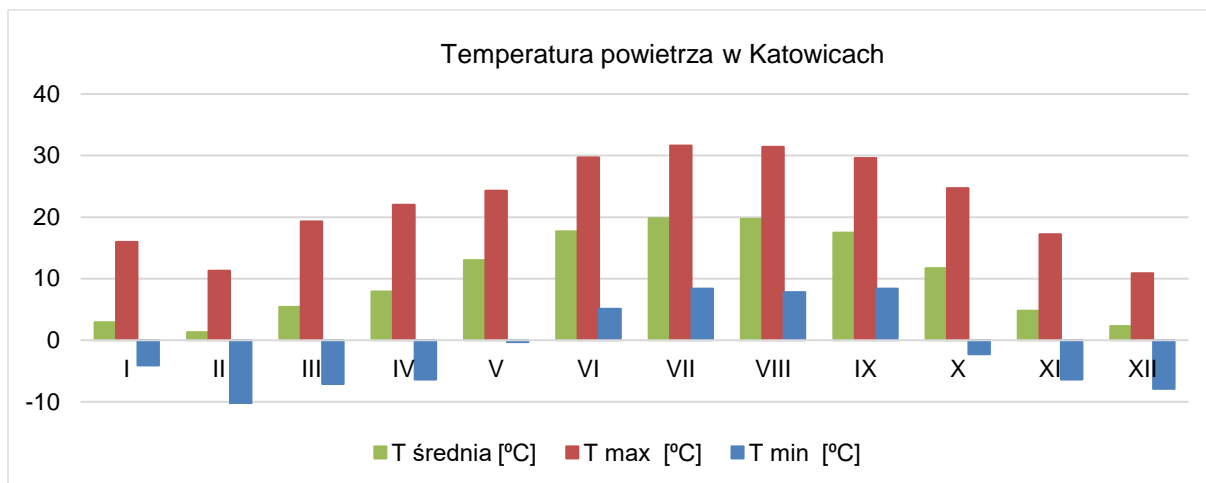
Dane dot. wybranych parametrów meteorologicznych dla obszaru całej Polski zobrazowane zostały na rysunku 5.2.



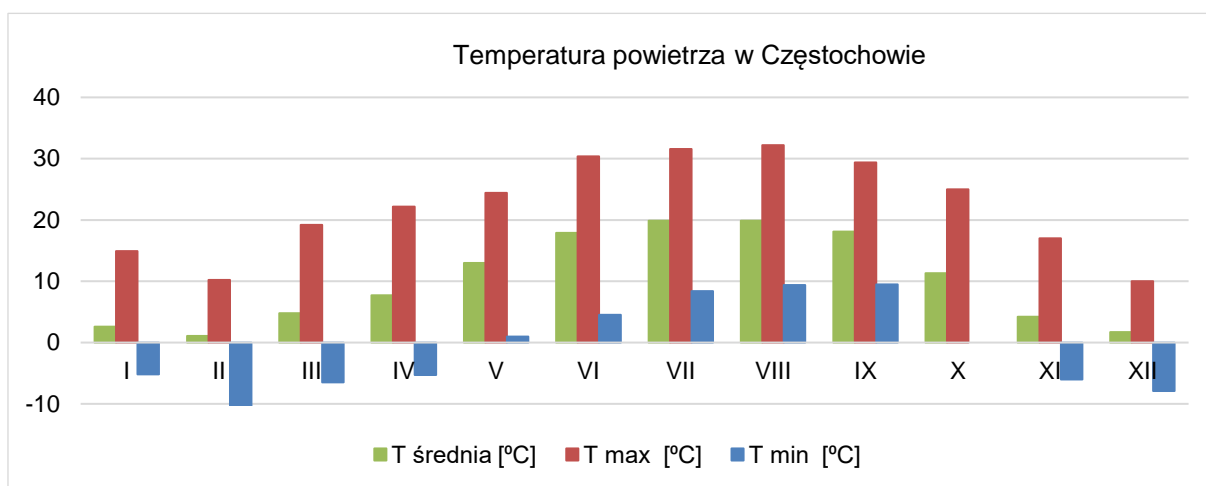
**Rysunek 5.2.** Przestrzenny rozkład wartości wybranych parametrów meteorologicznych w 2023 r. w Polsce: u góry średnia temperatura, u dołu: roczne sumy opadów atmosferycznych [źródło: IMGW-PIB, <https://klimat.imgw.pl/>]

Na rysunkach 5.3 - 5.8 przedstawiono informację zawierającą wybrane parametry dotyczące temperatury powietrza oraz opadu na stacjach IMGW-PIB w Katowicach, Częstochowie oraz w Bielsku-Białej.

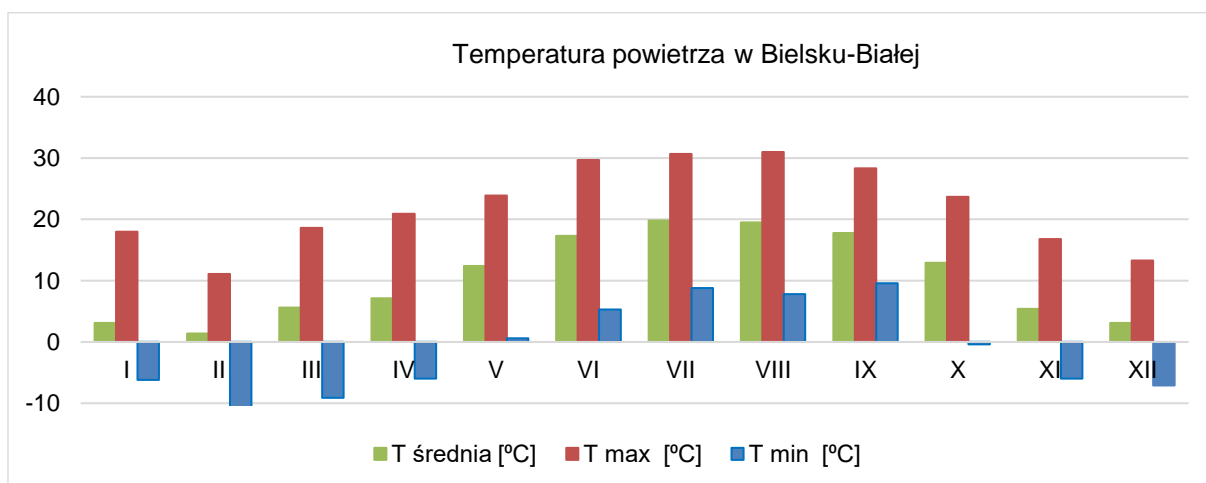




**Rysunek 5.3.** Miesięczna temperatura powietrza w Katowicach w 2023 roku [opracowanie własne, źródło danych: IMGW-PIB]

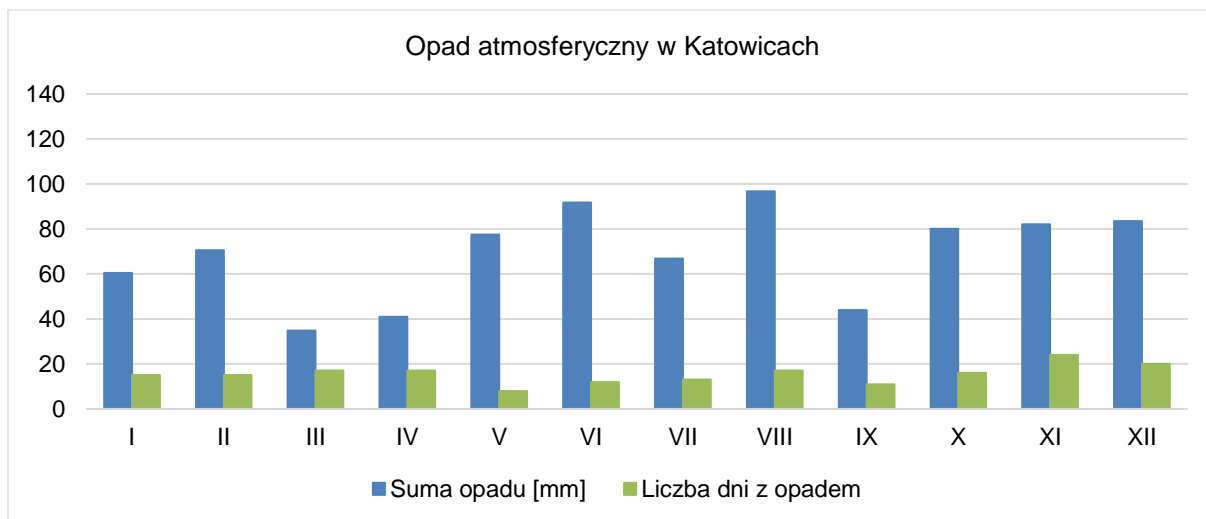


**Rysunek 5.4.** Miesięczna temperatura powietrza w Częstochowie w 2023 roku [opracowanie własne, źródło danych: IMGW-PIB]

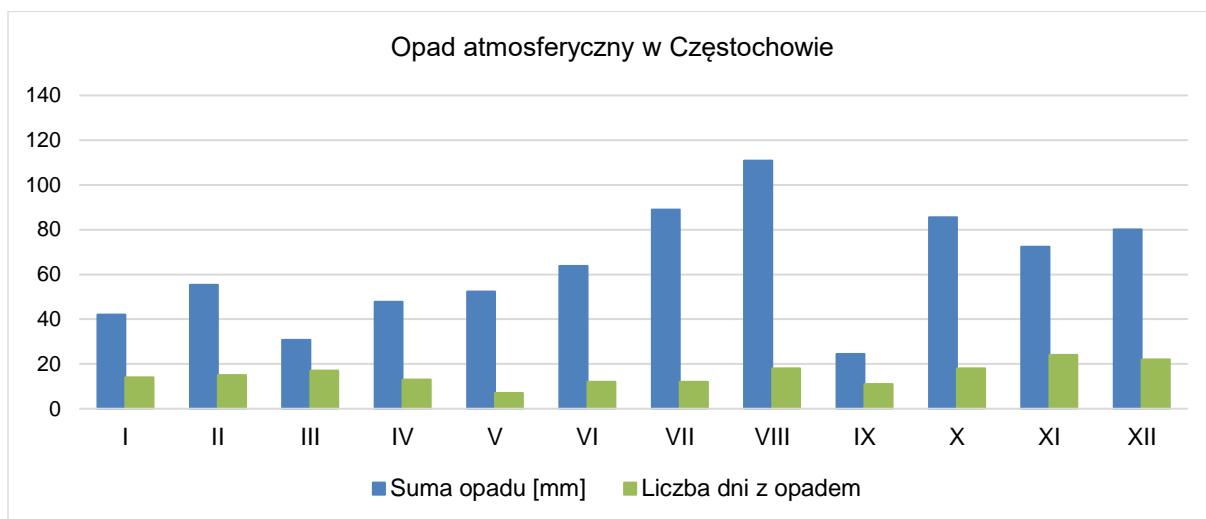


**Rysunek 5.5.** Miesięczna temperatura powietrza w Bielsku-Białej w 2023 roku [opracowanie własne, źródło danych: IMGW-PIB]

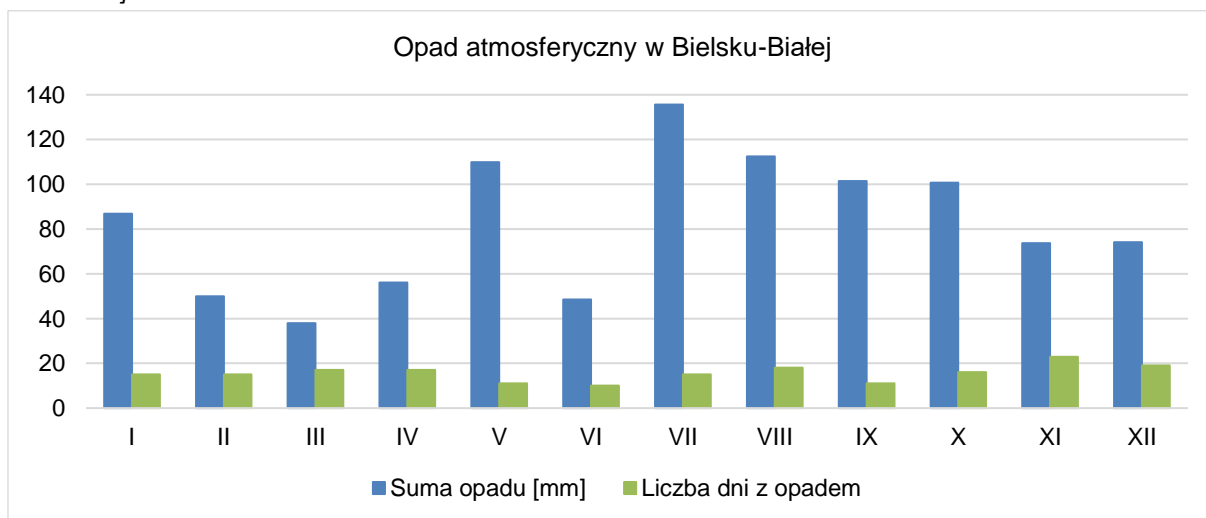




**Rysunek 5.6.** Miesięczny opad atmosferyczny w Katowicach w 2023 roku [opracowanie własne, źródło danych: IMGW-PIB]



**Rysunek 5.7.** Miesięczny opad atmosferyczny w Częstochowie w 2023 roku [opracowanie własne, źródło danych: IMGW-PIB]



**Rysunek 5.8.** Miesięczny opad atmosferyczny w Bielsku-Białej w 2023 roku [opracowanie własne, źródło danych: IMGW-PIB]

Najcieplejszym miesiącem w województwie śląskim w 2023 roku był lipiec, kiedy to średnia miesięczna temperatura w Częstochowie wyniosła 19,9°C, w Katowicach i w Bielsku-Białej 19,8°C. Najniższe średnie miesięczne temperatury w województwie śląskim w 2023 roku odnotowano w lutym: w Częstochowie 1,1°C, w Katowicach 1,3°C, w Bielsku-Białej 1,4°C. Miesiącem, w którym odnotowano najwyższą dobową temperaturę był sierpień (w Częstochowie - najwyższa temperatura w województwie wyniosła 32,2°C, a w Katowicach 31,4°C). Wartości powyżej 30°C były notowane także w czerwcu i w lipcu. Najniższą dobową temperaturę odnotowano w lutym w Bielsku-Białej (-14,1 °C). Według klasyfikacji termicznej IMGW-PIB średnioroczne temperatury na wszystkich posterunkach meteorologicznych (w tym w Częstochowie 10,2°C, Katowicach 10,3°C, Bielsku-Białej 10,5°C) zaliczone zostały jako wartości anomalnie wysokie.

Suma opadów atmosferycznych w 2023 r. na obszarach województwa wynosiła od 700 mm w rejonach północnych (755 mm w Częstochowie) do 1000 mm w rejonach południowych (987 mm w Bielsku-Białej). W ujęciu miesięcznym, najwyższe sumy opadów w województwie śląskim odnotowywano w sezonie letnim. Dla stacji IMGW-PIB w Bielsku-Białej najwyższe miesięczne sumy opadów odnotowano w lipcu (135,6 mm), natomiast dla stacji w Częstochowie (112,4 mm) i w Katowicach (996,8 mm) w sierpniu. Największy dobowy opad atmosferyczny odnotowano 26 lipca w Częstochowie (61,1 mm). Najmniej zasobnym miesiącem w opady atmosferyczne był marzec. Na stacji w Częstochowie suma opadów wyniosła 30,7 mm (76,2% normy wieloletniej), w Katowicach 34,8 mm (73 % normy wieloletniej), w Bielsku-Białej 38 mm (64,8% normy wieloletniej). Największe zróżnicowanie ze względu na przebieg miesięcznej sumy opadów na terenie województwa śląskiego odnotowano w czerwcu. W Bielsku-Białej suma opadów wyniosła 48,6 mm, co stanowiło 36,9% normy dla tego miesiąca, zaliczając go tym samym jako skrajnie suchy, podczas gdy w Katowicach suma opadów dla tego miesiąca wyniosła 91,8 mm (116,6% normy) klasyfikując go jako wilgotny.

Na jakość powietrza mają pewien wpływ również napływy z innych, odległych rejonów. Specyficzny rozkład ciśnienia nad Europą przy powierzchni Ziemi, jak również w dolnej i środkowej troposferze powoduje, że do Polski okresowo napływa ciepłe, zwrotnikowe powietrze znad Afryki Północnej będące źródłem pyłów pochodzenia naturalnego. Według analiz IMGW-PIB w 2023 roku doszło do 12 epizodów (w sumie 31 dni) napływu ciepłego, zwrotnikowego powietrza znad Afryki Północnej (Maroka, Algierii, Tunezji i Libii) mogących skutkować napływem pyłu ze źródeł naturalnych. Były to okresy: 17-18.03, 22-24.04, 28-29.04, 9-11.05, 15-16.07, 23-24.07, 14-16.08, 9-13.09, 16-18.09, 21-22.09, 13-14.10, 20-21.10.

W przypadku wystąpienia takich epizodów, istniało prawdopodobieństwo, że pyły drobne wyniesione nad obszarami suchymi będą w stanie doprowadzić do przekroczenia średniego dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM10 na stacjach. Pomimo, iż w województwie śląskim odnotowano napływ pyłu znad Afryki Północnej, to był on nieznaczny i nie miał wpływu na przekroczenia średniodobowego poziomu dopuszczalnego, a tym samym na wynik oceny.

## 6. Emisja zanieczyszczeń do powietrza na obszarze województwa

Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza w województwie śląskim jest emisja antropogeniczna. W zakresie pyłu PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> oraz benzo(a)pirenu największy udział stanowi emisja pochodząca z sektora komunalno-bytowego (emisja powierzchniowa), w zakresie tlenków azotu jest to emisja z działalności przemysłowej (emisja punktowa) oraz z transportu (emisja liniowa), w odniesieniu do tlenków siarki największa emisja pochodzi z działalności przemysłowej (emisja punktowa). Udział w stężeniach zanieczyszczeń w powietrzu na obszarze województwa ma również napływ emisji z obszaru Polski oraz Europy.

Źródłem emisji, który wpływa na stężenia zanieczyszczeń zwłaszcza na obszarach bezpośrednio sąsiadujących z drogami o znacznym natężeniu ruchu w województwie śląskim, jest transport drogowy. Zanieczyszczenia komunikacyjne w postaci pyłów powstają głównie w wyniku ścierania się hamulców, opon i nawierzchni dróg oraz unosu zanieczyszczeń z powierzchni dróg, natomiast tlenki azotu są emitowane z rur wydechowych. Transport drogowy ma znaczący udział w emisji całkowitej tlenków azotu (NO<sub>x</sub>) w województwie śląskim. Najwyższa emisja z sektora transportu drogowego występuje na obszarach dużych miast oraz wzdłuż arterii komunikacyjnych o największym natężeniu ruchu samochodów w ciągu doby. W województwie śląskim są to autostrady A4 i A1. Aglomeracja górnośląska odpowiada za 43% emisji tlenków azotu i ponad 20% emisji pyłu PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> w skali województwa. W skali całego kraju województwo śląskie odpowiada za około 9% emisji ww. zanieczyszczeń z transportu drogowego.

W województwie śląskim zlokalizowanych jest wiele gałęzi przemysłu. Największy udział w zanieczyszczeniach pyłowych ma hutnictwo, elektrownie, koksownictwo i górnictwo. Najwięcej pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> ze źródeł punktowych emitowanego jest w Dąbrowie Górniczej - 19% emisji w województwie, następnie w Rybniku 8,3% i w Jaworznie 6,1%. Największymi źródłami punktowymi NO<sub>x</sub> są elektrownie, huty i koksownie. W Dąbrowie Górniczej emitowanych jest 24% NO<sub>x</sub>, w Jaworznie 15,3%, Rybniku 9,6%. W przypadku emisji SO<sub>x</sub> podobnie dominuje hutnictwo i energetyka. Udział Dąbrowy Górniczej w całkowitej wojewódzkiej emisji SO<sub>x</sub> wynosi 25,5%, Jaworzna 9,3%, Rybnika 9,2%. Udział źródeł punktowych z województwa śląskiego w emisji poszczególnych zanieczyszczeń w kraju wynosił 13,8% dla pyłu PM<sub>10</sub>, 13,8% dla pyłu PM<sub>2,5</sub>, 12,1% dla B(a)P, 16% dla tlenków siarki i 15,4% dla tlenków azotu.

Do lokalnych źródeł emisji zanieczyszczeń zalicza się emisję komunalno-bytową tzw. „niską emisję”, która pochodzi z domów ogrzewanych indywidualnie paliwami stałymi. Sektor ten odpowiada głównie za emisję pyłu PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> oraz benzo(a)pirenu. Udział źródeł komunalno-bytowych z województwa śląskiego w emisji poszczególnych zanieczyszczeń w kraju wynosił 9,1% dla pyłu PM<sub>10</sub>, 8,8% dla pyłu PM<sub>2,5</sub>, 10,9% dla B(a)P, 12,6% dla tlenków siarki i 10,8% dla tlenków azotu.

W tabelach (6.1 do 6.5) oraz na rysunkach (6.1 do 6.8) przedstawiono bilans wielkości emisji dla wybranych zanieczyszczeń na obszarze województwa śląskiego w podziale na strefy oraz źródła emisji. Zestawienia zostały przygotowane przez GIOŚ na podstawie danych przekazanych przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE), działający w strukturach Instytutu Ochrony Środowiska - Państwowego Instytutu Badawczego (IOŚ-PIB). Inwentaryzacja emisji została wykonana m.in. na potrzeby modelowania matematycznego rozkładów stężeń zanieczyszczeń.

Sposób szacowania emisji wykorzystanej do oceny jakości powietrza za rok 2023, dla niektórych sektorów emisji, zmienił się w porównaniu ze sposobem szacowania emisji na potrzeby oceny jakości

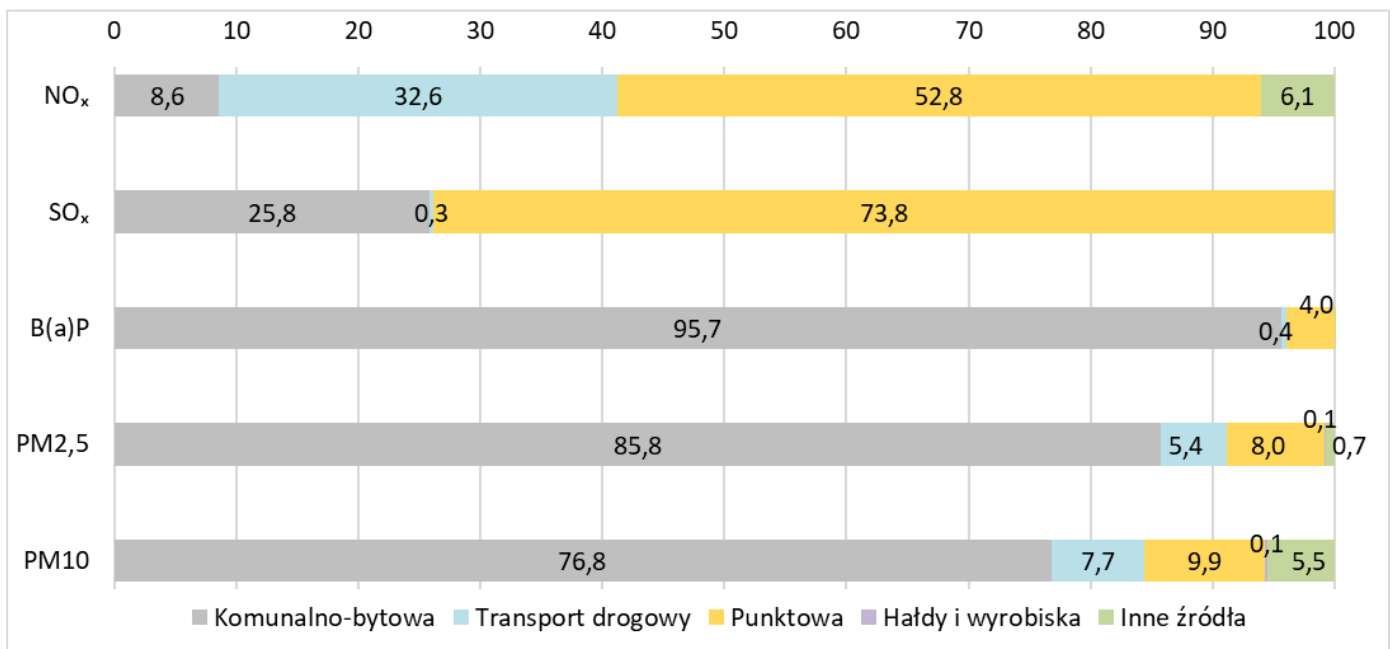
powietrza za rok 2022. Różnice te wynikają z modyfikacji i udoskonalenia przez IOŚ-PIB metodyki szacowania emisji z sektora komunalno-bytowego, emisji z sektora transportu drogowego oraz emisji z hałd i wyrobisk.

W emisji z sektora komunalno-bytowego uwzględniono emisję związaną z podgrzewaniem wody na cele użytkowe (c.w.u.), która została obliczona na podstawie założonej liczby gospodarstw domowych w danym budynku, uzależnionej od typu budynku oraz jego powierzchni. Pozostałe dane takie jak udziały paliw czy wskaźniki emisji, zostały wykorzystane analogicznie jak w przypadku określenia emisji na potrzeby ogrzewania budynków. Dla emisji z sektora komunalno-bytowego zaktualizowano również wskaźniki emisji. Największa zmiana wskaźników dotyczy benzo(a)pirenu ze spalania węgla i drewna.

Emisja ze spalania paliw w transporcie drogowym została obliczona z wykorzystaniem danych pochodzących z aplikacji Yanosik oraz danych ze Zintegrowanego Modelu Ruchu (ZMR) pozyskanego od Centrum Unijnych Projektów Transportowych. Aplikacja Yanosik dostarczyła szczegółowych informacji dotyczących średnich prędkości pojazdów dla dróg niższego rzędu w kraju, natomiast ZMR informacji o ilości, strukturze i prędkości pojazdów na drogach głównych. Obliczenia emisji z sektora transportu drogowego wykonano poprzez uzupełnienie sieci drogowej o aktualne przebiegi dróg ekspresowych i autostrad. Dane o ilości i strukturze pojazdów pochodzące z ZMR rozłożono na drogach niższego rzędu wykorzystując metodę interpolacji zwaną metodą średniej ważonej odległości (ang. IDW - inverse distant weightning), a następnie dla każdego odcinka drogi oszacowano roczną emisję z transportu drogowego (zależną od prędkości i typu pojazdu) na podstawie charakterystyk emisji opracowanych w programie COPERT V z uwzględnieniem struktury pojazdów dla roku 2022. Po obliczeniu emisji dla poszczególnych odcinków dróg, emisja została zagregowana do regularnej siatki o rozdzielczości 0.005 x 0.005. Ponieważ w obecnej metodyce wykorzystano zaktualizowane charakterystyki emisji z COPERT V, emisja pyłów z sektora transportu, w porównaniu do roku poprzedniego, zauważalnie wzrosła. Emisja ta jest teraz zgodna z Krajową inwentaryzacją emisji prowadzoną w ramach Konwencji NZ w sprawie transgranicznego transportu zanieczyszczeń powietrza na dalekie odległości (LRTAP).

Charakterystyki emisji z COPERT V nie uwzględniają emisji z unosu wtórnego, która stanowi istotną część emisji pyłu PM10 i PM2,5 w transporcie drogowym. Emisje z unosu wtórnego obliczono przy użyciu modelu Vehicular Emissions INventories (VEIN), w którym wykorzystano dane opracowane w ramach wyznaczania emisji ze spalania paliw w transporcie drogowym, dotyczące prędkości pojazdów, ich struktury oraz rodzaju drogi po której się poruszają. W obliczeniach uwzględniono również ilość dni z opadem w podziale na województwa. Emisja wtórna pyłu PM10 i PM2.5 została obliczona dla każdego odcinka drogi, a następnie zagregowana do regularnej siatki o rozdzielczości 0.005 x 0.005.

Emisje pochodzące z hałd i wyrobisk zostały wyznaczone na podstawie badań terenowych przeprowadzonych w 2023 r. w IOŚ-PIB w ramach projektu pt.: „Opracowanie parametryzacji emisji pyłów z hałd i wyrobisk na podstawie wyników pomiarów oraz modelowania matematycznego – Pilotaż”. Badania te pozwoliły na powiązanie (parametryzację) emisji wtórnej pyłu PM10 i PM2.5 z hałd i wyrobisk z prędkością wiatru oraz z powierzchnią danego obiektu. Do obliczeń wykorzystano opracowaną w ramach projektu parametryzację, średnie dzienne pola wiatru z modelu GEM-AQ oraz obrysy hałd i wyrobisk pochodzące z Bazy Danych Obiektów Topograficznych (BDOT10k).



**Rysunek 6.1.** Udziały źródeł emisji [%] w poszczególnych zanieczyszczeniach powietrza w województwie śląskim [opracowanie GIOŚ, źródło: KOBiZE / IOŚ-PIB]

**Tabela 6.1.** Zestawienie wielkości emisji SO<sub>x</sub> na obszarze stref województwa śląskiego [źródło: KOBiZE / IOŚ-PIB]

Nazwa strefy	Kod strefy	Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]	Emisja SO <sub>x</sub> [kg/rok]				Suma emisji	Emisja [kg/(km <sup>2</sup> -rok)]	
			Komunalno-bytowa	Transport drogowy	Punktowa	Inne		Bez emisji punktowej	Razem
aglomeracja górnośląska	PL2401	1 218	1 594 393	44 896	14 962 034	83	16 601 406	1 346	13 630
aglomeracja rybnicko-jastrzębska	PL2402	298	439 268	4 855	2 974 534	28	3 418 685	1 490	11 472
miasto Bielsko-Biała	PL2403	124	158 869	3 475	198 118	5	360 466	1 309	2 907
miasto Częstochowa	PL2404	160	259 035	4 890	993 381	12	1 257 317	1 650	7 858
strefa śląska	PL2405	10 534	7 145 038	71 515	8 305 218	15 102	15 536 873	687	1 475
województwo śląskie		12 334	9 596 603	129 631	27 433 285	15 229	37 174 748	790	3 014
Polska		313 931	76 329 308	1 419 806	171 476 061	176 213	249 401 388	248	794

**Tabela 6.2.** Zestawienie wielkości emisji NO<sub>x</sub> na obszarze stref województwa śląskiego [źródło: KOBiZE / IOŚ-PIB]

Nazwa strefy	Kod strefy	Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]	Emisja NO <sub>x</sub> [kg/rok]					Emisja [kg/(km <sup>2</sup> ·rok)]	
			Komunalno-bytowa	Transport drogowy	Punktowa	Inne	Suma emisji	Bez emisji punktowej	Razem
aglomeracja górnośląska	PL2401	1 218	829 216	5 898 391	14 881 804	200 594	21 810 005	5 688	17 906
aglomeracja rybnicko-jastrzębska	PL2402	298	202 225	662 609	3 043 060	49 817	3 957 711	3 069	13 281
miasto Bielsko-Biała	PL2403	124	116 706	465 129	255 083	6 792	843 711	4 747	6 804
miasto Częstochowa	PL2404	160	119 458	632 260	1 565 801	21 435	2 338 955	4 832	14 618
strefa śląska	PL2405	10 534	3 131 927	9 030 401	7 283 735	2 822 363	22 268 426	1 423	2 114
województwo śląskie		12 334	4 399 532	16 688 791	27 029 484	3 101 001	51 218 808	1 961	4 153
Polska		313 931	40 616 054	186 388 054	176 034 283	105 233 279	508 271 670	1 058	1 619

**Tabela 6.3.** Zestawienie wielkości emisji pyłu PM<sub>10</sub> na obszarze stref województwa śląskiego [źródło: KOBiZE / IOŚ-PIB]

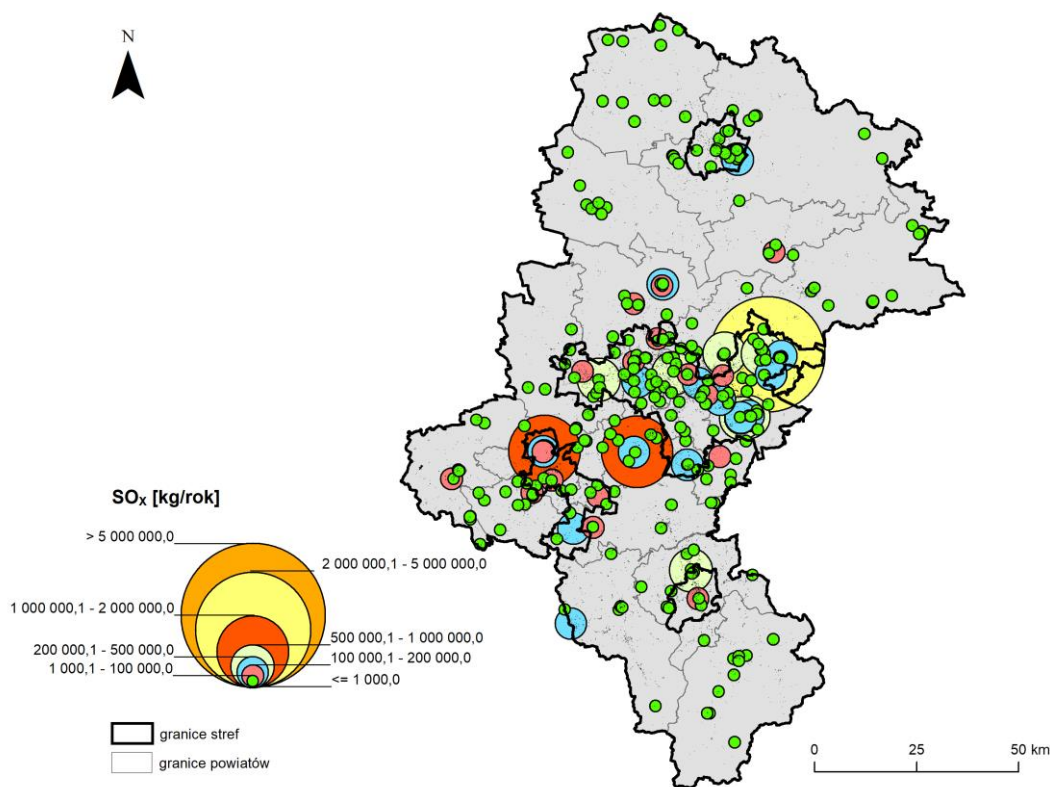
Nazwa strefy	Kod strefy	Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]	Emisja PM <sub>10</sub> [kg/rok]					Emisja [kg/(km <sup>2</sup> ·rok)]		
			Komunalno-bytowa	Transport drogowy	Punktowa	Hałdy i wyrobiska	Inne	Suma emisji	Bez emisji punktowej	Razem
aglomeracja górnośląska	PL2401	1 218	3 370 529	707 103	1 265 682	12 703	65 990	5 422 008	3 412	4 452
aglomeracja rybnicko-jastrzębska	PL2402	298	991 988	84 538	278 198	2 596	23 714	1 381 034	3 701	4 634
miasto Bielsko-Biała	PL2403	124	356 547	60 063	32 613	0	6 013	455 236	3 408	3 671
miasto Częstochowa	PL2404	160	555 639	79 460	71 118	506	11 793	718 515	4 046	4 491
strefa śląska	PL2405	10 534	15 161 012	1 114 535	979 062	21 598	1 366 634	18 642 843	1 677	1 770
województwo śląskie		12 334	20 435 714	2 045 700	2 626 673	37 403	1 474 144	26 619 635	1 945	2 158
Polska		313 931	223 449 377	22 619 730	19 090 288	399 946	55 229 805	320 789 146	961	1 022

**Tabela 6.4.** Zestawienie wielkości emisji pyłu PM<sub>2,5</sub> na obszarze stref województwa śląskiego [źródło: KOBiZE /IOŚ-PIB]

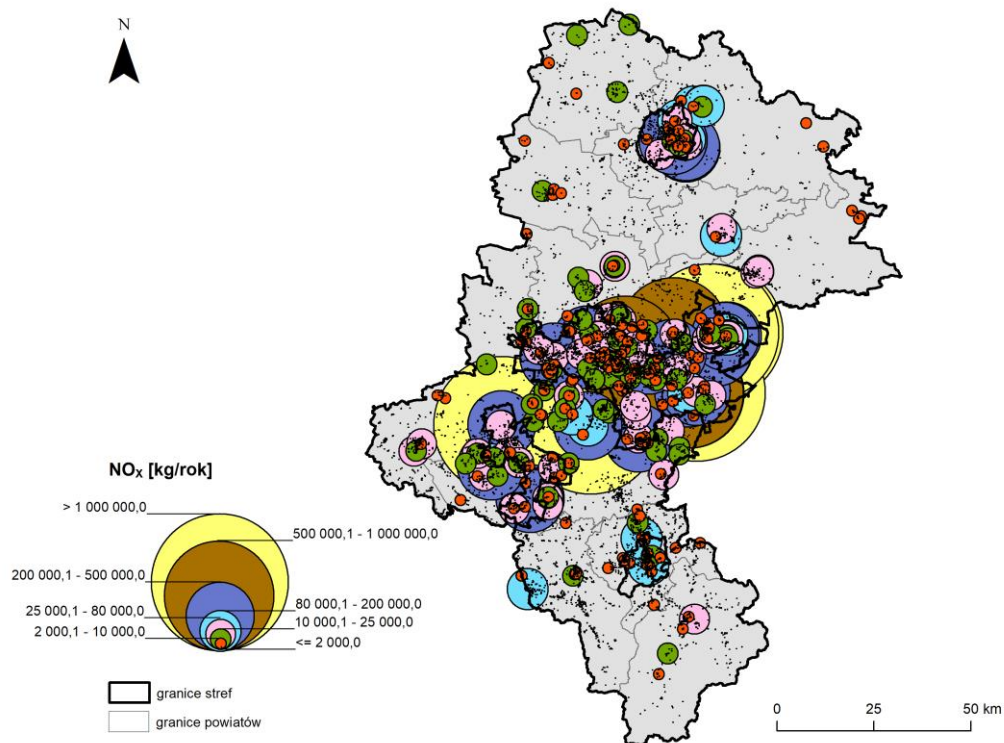
Nazwa strefy	Kod strefy	Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]	Emisja PM <sub>2,5</sub> [kg/rok]					Emisja [kg/(km <sup>2</sup> ·rok)]		
			Komunalno-bytowa	Transport drogowy	Punktowa	Hałdy i wyrobiska	Inne	Suma emisji	Bez emisji punktowej	Razem
aglomeracja górnośląska	PL2401	1 218	2 996 362	394 859	739 147	9 367	7 864	4 147 599	2 798	3 405
aglomeracja rybnicko-jastrzębska	PL2402	298	889 080	45 660	195 132	1 901	2 241	1 134 014	3 151	3 805
miasto Bielsko-Biała	PL2403	124	319 840	32 182	21 225	0	517	373 763	2 843	3 014
miasto Częstochowa	PL2404	160	494 608	43 713	47 033	375	1 095	586 823	3 374	3 668
strefa śląska	PL2405	10 534	13 481 453	624 637	700 378	15 930	131 834	14 954 232	1 353	1 420
województwo śląskie		12 334	18 181 343	1 141 050	1 702 914	27 572	143 551	21 196 431	1 580	1 719
Polska		313 931	205 578 940	12 609 540	12 320 800	297 922	5 497 213	236 304 415	713	753

**Tabela 6.5.** Zestawienie wielkości emisji B(a)P na obszarze stref województwa śląskiego [źródło: KOBiZE / IOŚ-PIB]

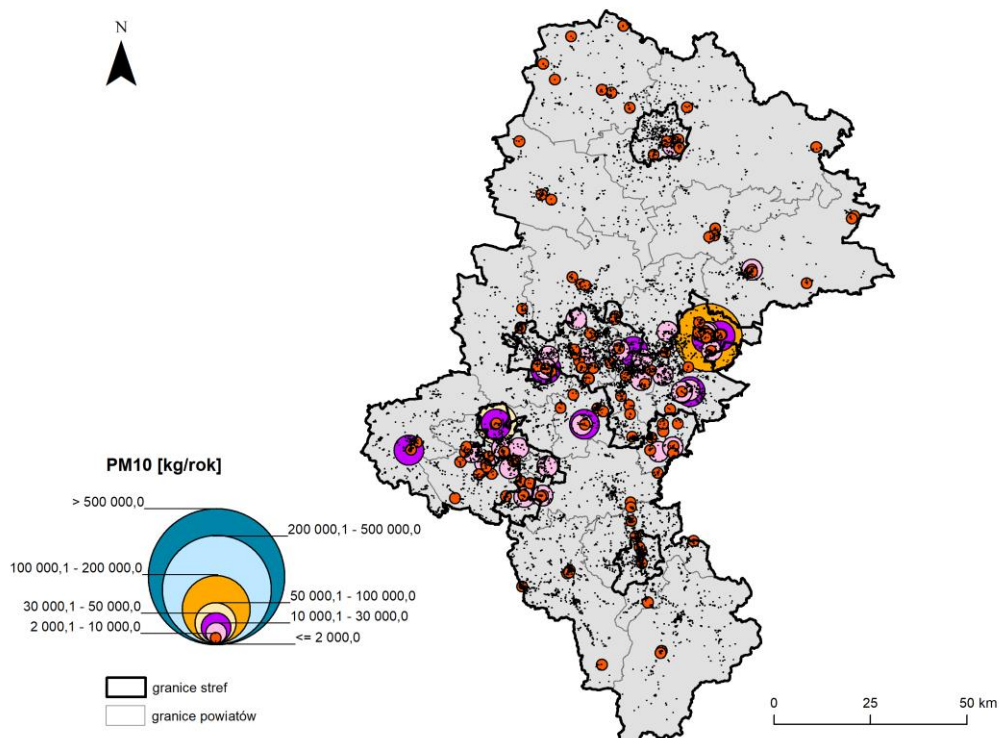
Nazwa strefy	Kod strefy	Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]	Emisja B(a)P [kg/rok]					Emisja [kg/(km <sup>2</sup> ·rok)]	
			Komunalno-bytowa	Transport drogowy	Punktowa	Inne	Suma emisji	Bez emisji punktowej	Razem
aglomeracja górnośląska	PL2401	1 218	1 239,6	9,1	114,7	0,1	1 363,5	1,0	1,1
aglomeracja rybnicko-jastrzębska	PL2402	298	351,0	1,0	39,0	0,0	391,0	1,2	1,3
miasto Bielsko-Biała	PL2403	124	125,5	0,7	2,9	0,0	129,2	1,0	1,0
miasto Częstochowa	PL2404	160	203,2	1,0	8,6	0,0	212,8	1,3	1,3
strefa śląska	PL2405	10 534	5 570,3	15,5	145,8	0,1	5 731,7	0,5	0,5
województwo śląskie		12 334	7 489,7	27,4	310,9	0,2	7 828,2	0,6	0,6
Polska		313 931	68 841,3	307,7	2 564,9	2,6	71 716,5	0,2	0,2



**Rysunek 6.2.** Lokalizacja punktowych źródeł emisji SO<sub>x</sub> na obszarze województwa śląskiego [opracowanie GIOŚ, źródło: KOBiZE / IOŚ-PIB]

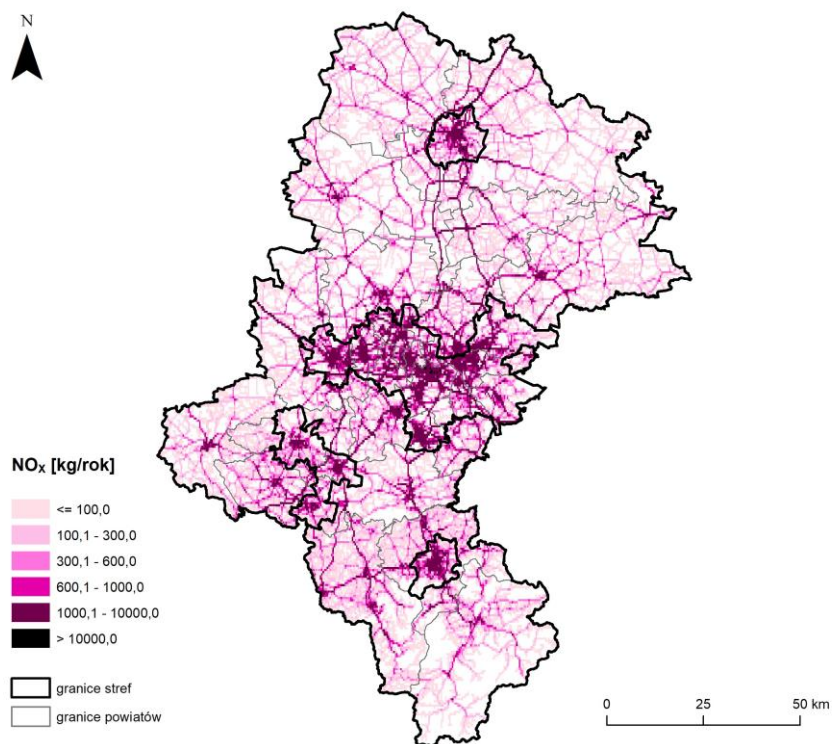


**Rysunek 6.3.** Lokalizacja punktowych źródeł emisji NO<sub>x</sub> na obszarze województwa śląskiego [opracowanie GIOŚ, źródło: KOBiZE / IOŚ-PIB]

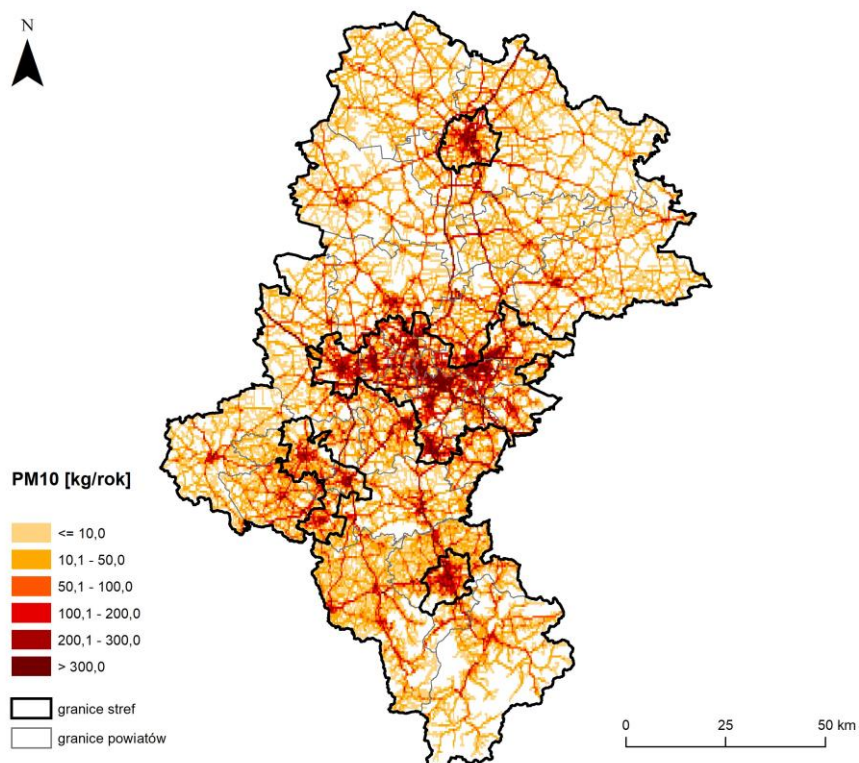


**Rysunek 6.4.** Lokalizacja punktowych źródeł emisji pyłu PM<sub>10</sub> na obszarze województwa śląskiego [opracowanie GIOŚ, źródło: KOBiZE / IOŚ-PIB]

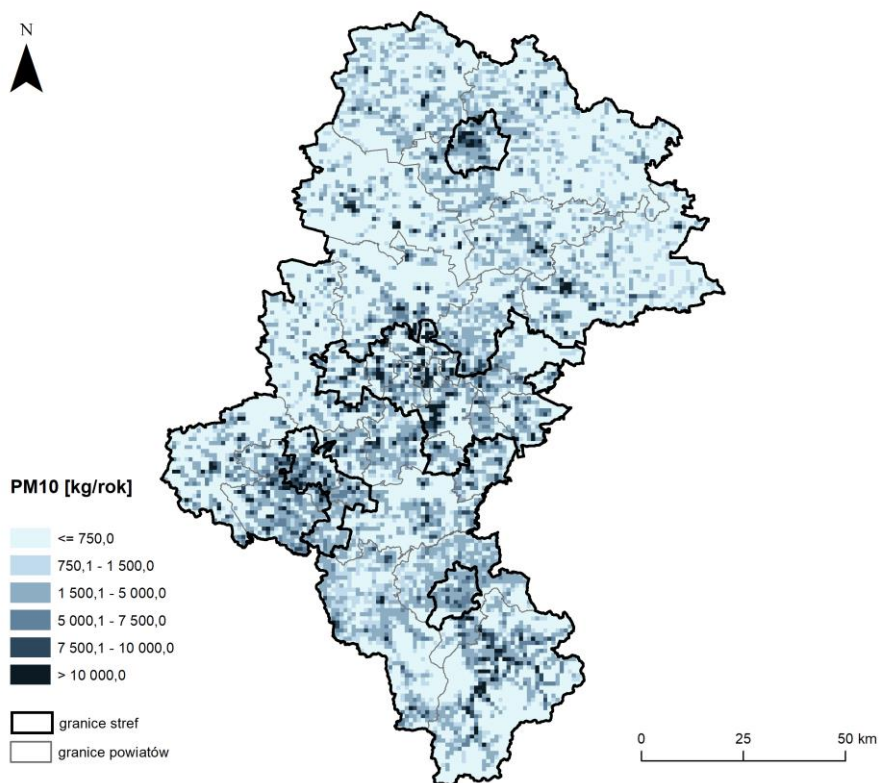




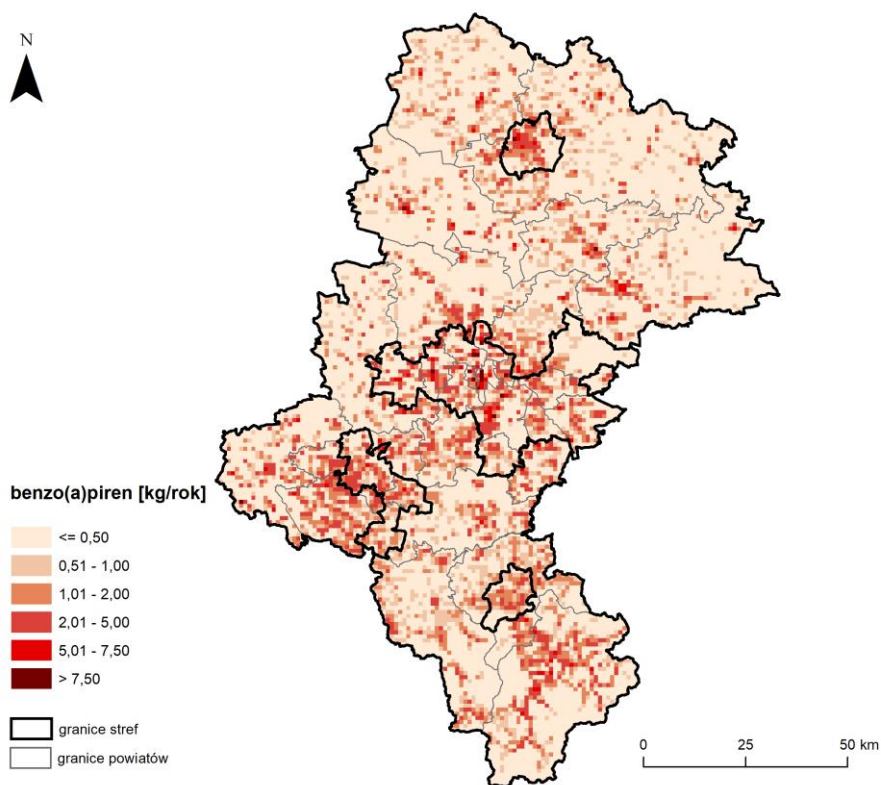
**Rysunek 6.5.** Lokalizacja liniowych źródeł emisji NO<sub>x</sub> na obszarze województwa śląskiego [opracowanie GIOŚ, źródło: KOBiZE / IOŚ-PIB]



**Rysunek 6.6.** Lokalizacja liniowych źródeł emisji pyłu PM10 na obszarze województwa śląskiego [opracowanie GIOŚ, źródło: KOBiZE / IOŚ-PIB]



**Rysunek 6.7.** Lokalizacja komunalno-bytowych źródeł emisji pyłu PM10 na obszarze województwa śląskiego [opracowanie GIOŚ, źródło: KOBiZE / IOŚ-PIB]



**Rysunek 6.8.** Lokalizacja komunalno-bytowych źródeł emisji B(a)P na obszarze województwa śląskiego [opracowanie GIOŚ, źródło: KOBiZE / IOŚ-PIB]

## 7. Wyniki oceny jakości powietrza

W poniższych podrozdziałach poświęconych poszczególnym zanieczyszczeniom przedstawiono wyniki rocznej oceny jakości powietrza za 2023 r. przeprowadzonej w województwie śląskim.

Należy zaznaczyć, że mimo wykorzystywania do oceny różnych metod, priorytet mają wyniki intensywnych pomiarów jakości powietrza, prowadzonych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, objętych systemem kontroli i zapewnienia jakości.

### 7.1. Ocena wykonana ze względu na ochronę zdrowia ludzi

#### 7.1.1. Dwutlenek siarki (SO<sub>2</sub>)

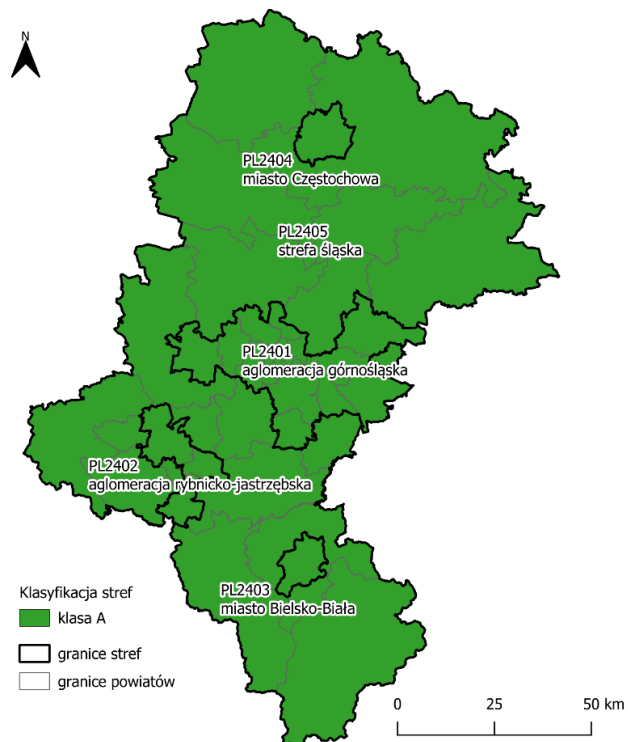
Kryteria klasyfikacyjne dla dwutlenku siarki, dla ochrony zdrowia ludzi, obejmują poziom dopuszczalny 1-godzinny i 24-godzinny, z uwzględnieniem dopuszczalnej częstości przekraczania 24 razy dla stężeń 1-godzinnych, wynoszących 350 µg/m<sup>3</sup> i 3 razy dla stężeń dobowych, wynoszących 125 µg/m<sup>3</sup>.

W 2023 r. na terenie stref województwa śląskiego nie zanotowano przekroczeń poziomów dopuszczalnych obowiązujących dla SO<sub>2</sub>, zarówno poziomu 1-godzinnego, jak i 24-godzinnego. Wszystkie strefy zostały zaklasyfikowane do klasy A (tabela 7.1). Na rysunkach 7.1 i 7.2 przedstawiono klasyfikację stref w postaci map.

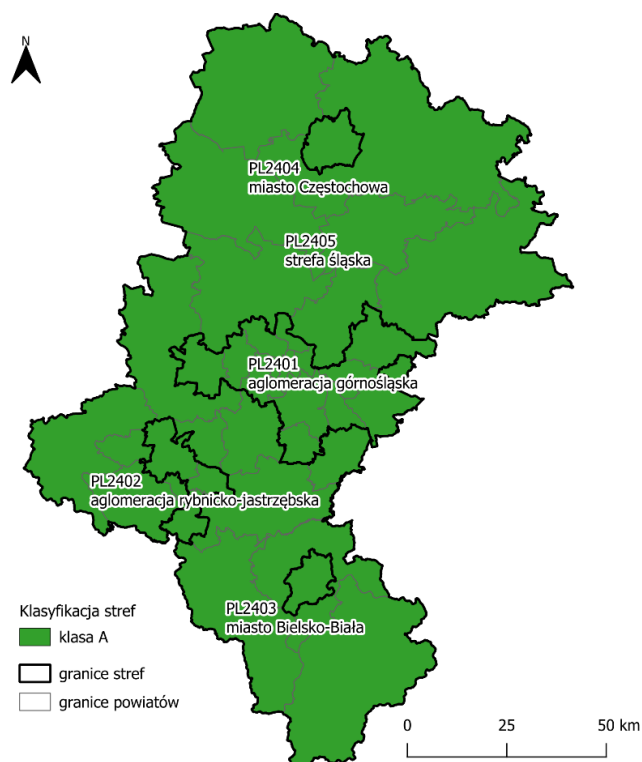
**Tabela 7.1.** Wyniki klasyfikacji stref w ocenie za 2023 rok dotyczącej SO<sub>2</sub> - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy dla SO <sub>2</sub>	Klasa strefy dla czasu uśredniania - 1 godz.	Klasa strefy dla czasu uśredniania - 24 godz.
1	PL2401	aglomeracja górnośląska	A	A	A
2	PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	A	A	A
3	PL2403	miasto Bielsko-Biała	A	A	A
4	PL2404	miasto Częstochowa	A	A	A
5	PL2405	strefa śląska	A	A	A

Ocenę za 2023 rok pod kątem stężeń SO<sub>2</sub> w strefach województwa śląskiego wykonano na podstawie wyników z 15 stanowisk pomiarów automatycznych (tabela 7.2). W ocenie wykorzystano wyniki pomiarów ze wszystkich stanowisk pomiarowych, ponieważ spełniały one wymagania dotyczące kompletności serii. Jako metodę wspomagającą przy klasyfikacji stref wykorzystano metodę obiektywnego szacowania, będącą wynikiem analizy danych uzyskanych przy wykorzystaniu modelowania matematycznego wykonanego przez IOŚ-PIB.



**Rysunek 7.1.** Klasyfikacja stref w województwie śląskim za 2023 rok dla SO<sub>2</sub> dla czasu uśredniania - 1 godz., z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]



**Rysunek 7.2.** Klasyfikacja stref w województwie śląskim za 2023 rok dla SO<sub>2</sub> dla czasu uśredniania - 24 godz., z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

**Tabela 7.2.** Parametry statystyczne obliczone na podstawie serii wyników pomiarów SO<sub>2</sub>, na potrzeby oceny za 2023 rok, pod kątem ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Komplet- ność [%]	L>350 (S1)	25 maks. (S1) [µg/m <sup>3</sup> ]	L>125 (S24)	4 maks. (S24) [µg/m <sup>3</sup> ]
1	PL2401	aglomeracja górnośląska	SIDabroTysia	Dąbrowa Górnicza, ul. Tysiąclecia	aut.	100	0	22	0	14
2	PL2401	aglomeracja górnośląska	SIGliwicMewy	Gliwice, ul. Mewy	aut.	100	0	30	0	23
3	PL2401	aglomeracja górnośląska	SIKatoKossut	Katowice, ul. Kossutha	aut.	98	0	26	0	17
4	PL2401	aglomeracja górnośląska	SITychyTolst	Tychy, ul. Tołstoja	aut.	98	0	40	0	25
5	PL2401	aglomeracja górnośląska	SIZabSkloCur	Zabrze, ul. M. Curie-Skłodowskiej	aut.	100	0	47	0	31
6	PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	SIRybniBorki	Rybnik, ul. Borki	aut.	99	0	55	0	33
7	PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	SIZorySikor2	Żory, Os. Gen. Władysława Sikorskiego	aut.	100	0	33	0	22
8	PL2403	miasto Bielsko-Biała	SIBielKossak	Bielsko-Biała, ul. Kossak-Szczuckiej	aut.	100	0	32	0	25
9	PL2404	miasto Częstochowa	SICzestoBacz	Częstochowa, ul. Baczyńskiego	aut.	100	0	40	0	22
10	PL2405	strefa śląska	SILublSzymal	Lubliniec, ul. ks. Szymały	aut.	99	0	40	0	22
11	PL2405	strefa śląska	SIRaciborz WPMOB	Racibórz, Wojska Polskiego	aut.	100	0	32	0	19
12	PL2405	strefa śląska	SIUstronSana	Ustroń, ul. Sanatoryjna	aut.	100	0	25	0	10
13	PL2405	strefa śląska	SIWodzGalczy	Wodzisław Śląski, ul. Gałczyńskiego	aut.	99	0	45	0	27
14	PL2405	strefa śląska	SIZlotPotLes	Złoty Potok, Leśniczówka	aut.	99	0	20	0	11
15	PL2405	strefa śląska	SIZywieKoper	Żywiec, ul. Kopernika	aut.	99	0	82	0	50

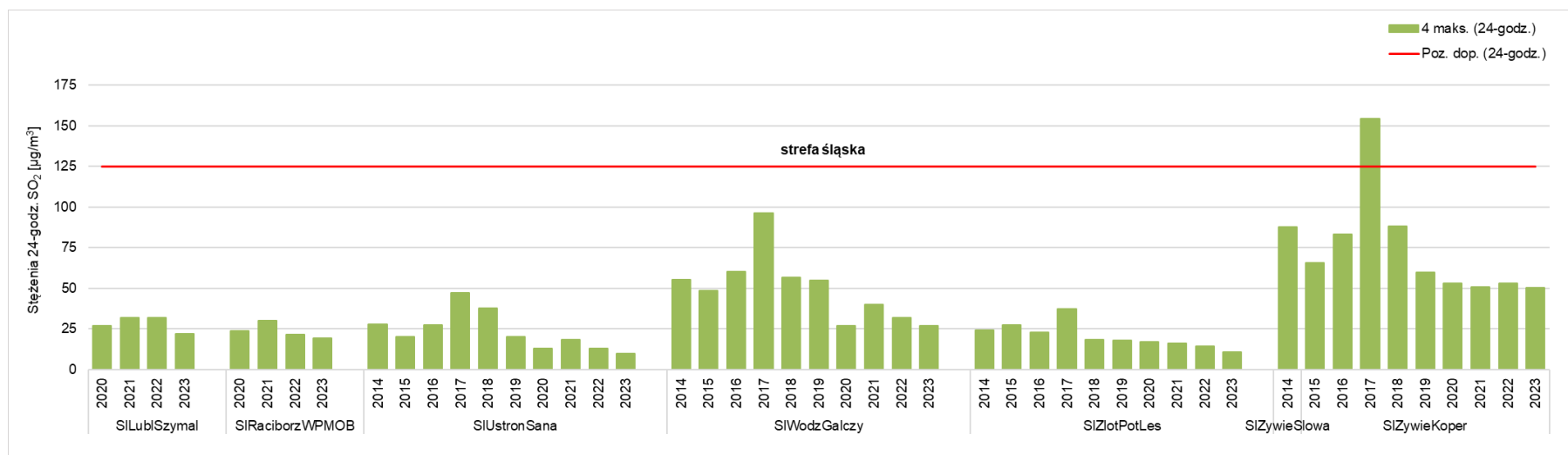
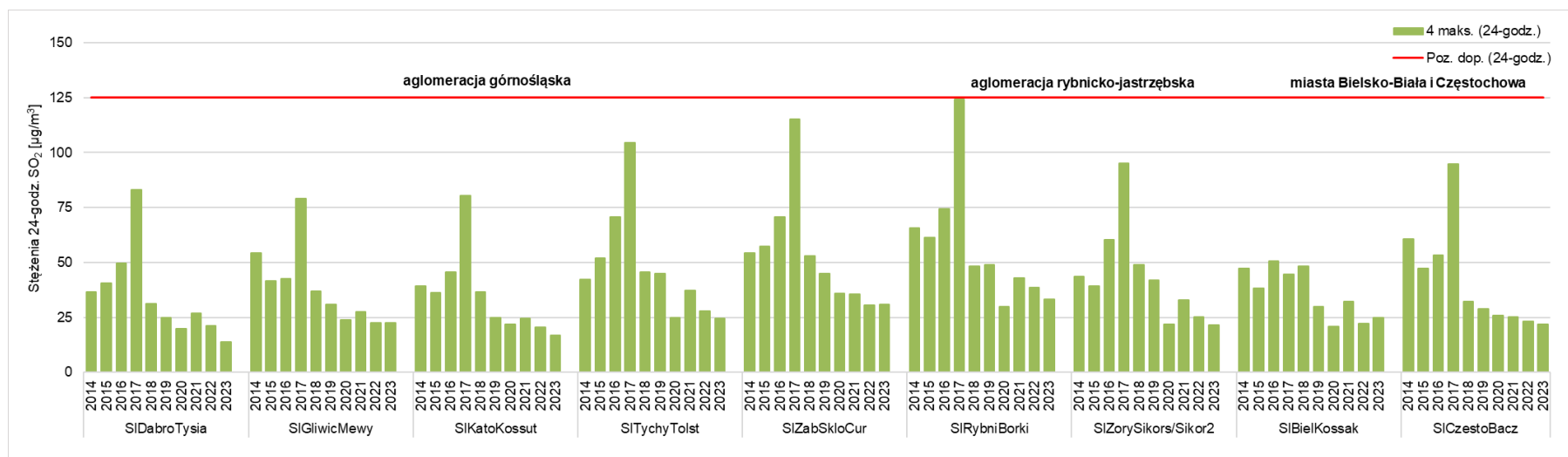
W 2023 roku, w porównaniu do 2022 roku, 4-te maksymalne stężenia 24-godzinne dwutlenku siarki zmniejszyły się na 12 stacjach, w Gliwicach i w Zabrze pozostały na podobnym poziomie. Na stacji w Bielsku-Białej odnotowano niewielki wzrost. Ponownie najwyższą wartość stężenia SO<sub>2</sub> odnotowano na stacji w Żywcu (50 µg/m<sup>3</sup>).

Wartości 25 maksymalnego stężenia 1-godzinnego były w 2023 roku na poziomie od 20 µg/m<sup>3</sup> w Złotym Potoku do 82 µg/m<sup>3</sup> w Żywcu, obniżyły się na większości stacji pomiarowych, na kilku stacjach wystąpił niewielki wzrost.

Na rysunkach 7.3 - 7.4 przedstawiono wartości charakterystyk odpowiadających kryteriom oceny na poszczególnych stanowiskach pomiarowych w roku podlegającym ocenie na tle wielolecia (2014-2023). Pomiar SO<sub>2</sub> na stanowiskach w Lublińcu i Raciborzu prowadzone były od 2020 roku. Na wykresach oznaczono wartości dla kryteriów dotyczących oceny. Na przestrzeni dziesięciu lat najwyższe stężenia obu parametrów wystąpiły w 2017 roku, na wszystkich stanowiskach.

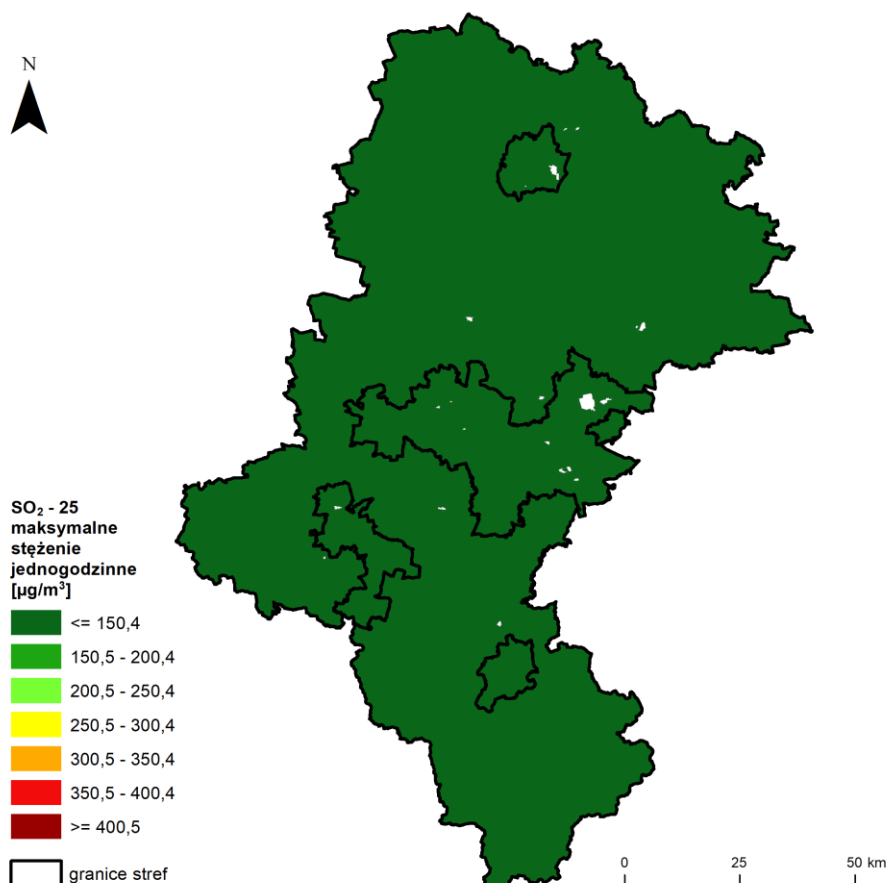


**Rysunek 7.3.** Przebieg 25 maksymalnej wartości godzinowej stężenia SO<sub>2</sub>, na poszczególnych stanowiskach pomiarowych w województwie śląskim, na tle poziomu dopuszczalnego w latach 2014 – 2023 [źródło: GIOŚ]



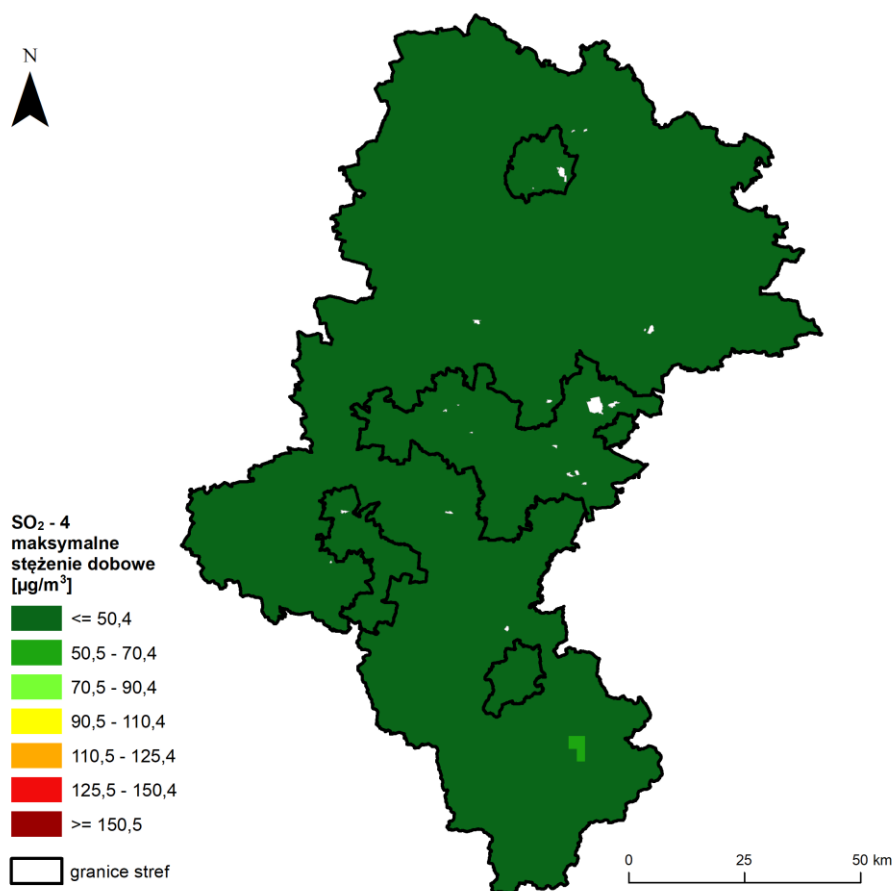
**Rysunek 7.4.** Przebieg 4 maksymalnej wartości dobowej stężenia SO<sub>2</sub>, na poszczególnych stanowiskach pomiarowych w województwie śląskim, na tle poziomu dopuszczalnego w latach 2014 – 2023 [źródło: GIOŚ]

Wyniki szacowania opartego o wyniki modelowania matematycznego transportu i przemian substancji w powietrzu, potwierdzają występowanie niskich stężeń dwutlenku siarki na obszarze województwa śląskiego, również w miejscach, gdzie nie wykonywano pomiarów. Na rysunku 7.5 zobrazowano rozkład przestrzenny 25 maksimum ze stężeń 1-godzinnych, a na rysunku 7.6 dla parametru 4 maksimum ze stężeń 24-godzinnych.



**Rysunek 7.5.** Rozkład przestrzenny 25 maksymalnej wartości stężenia 1-godzinnego SO<sub>2</sub> w województwie śląskim w 2023 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2023, wykonanego przez IOŚ-PIB [źródło: GIOŚ, IOŚ-PIB]





**Rysunek 7.6.** Rozkład przestrzenny 4 maksymalnej wartości stężenia 24-godzinnego SO<sub>2</sub> w województwie śląskim w 2023 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2023, wykonanego przez IOŚ-PIB [źródło: GIOŚ, IOŚ-PIB]

Dla dwutlenku siarki w rozporządzeniu w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu określono poziom alarmowy i jest to jednogodzinna wartość stężenia tego zanieczyszczenia wynosząca 500 µg/m<sup>3</sup>. W województwie śląskim w 2023 roku, podobnie jak w latach poprzednich, nie wystąpiło przekroczenie poziomu alarmowego dla dwutlenku siarki.

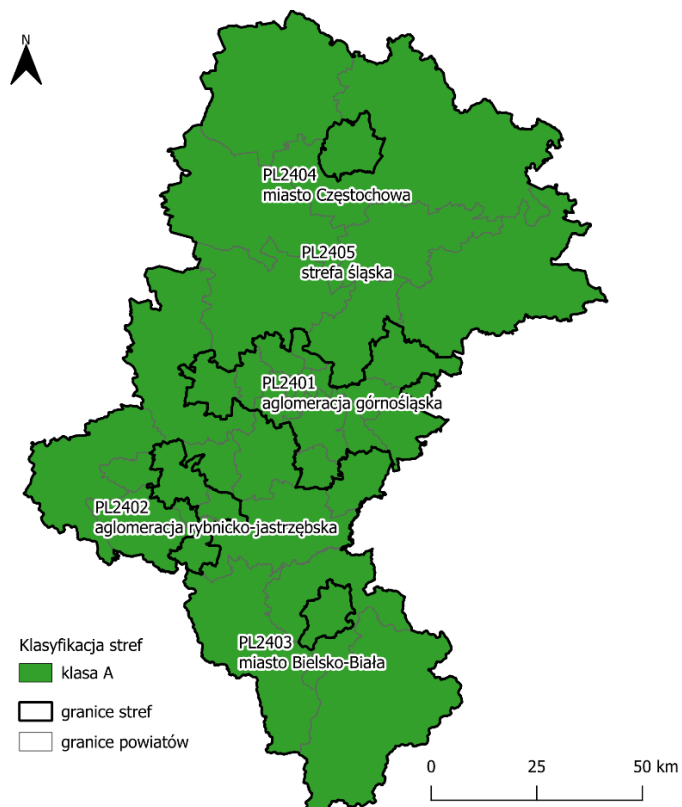
### 7.1.2. Dwutlenek azotu (NO<sub>2</sub>)

Kryteria klasyfikacyjne dla dwutlenku azotu w celu ochrony zdrowia ludzi obejmują poziom dopuszczalny 200 µg/m<sup>3</sup> stężenia 1-godzinnych, z uwzględnieniem dopuszczalnej częstości przekraczania wynoszącej 18 przekroczeń godzinnych oraz poziom dopuszczalny 40 µg/m<sup>3</sup> w roku kalendarzowym.

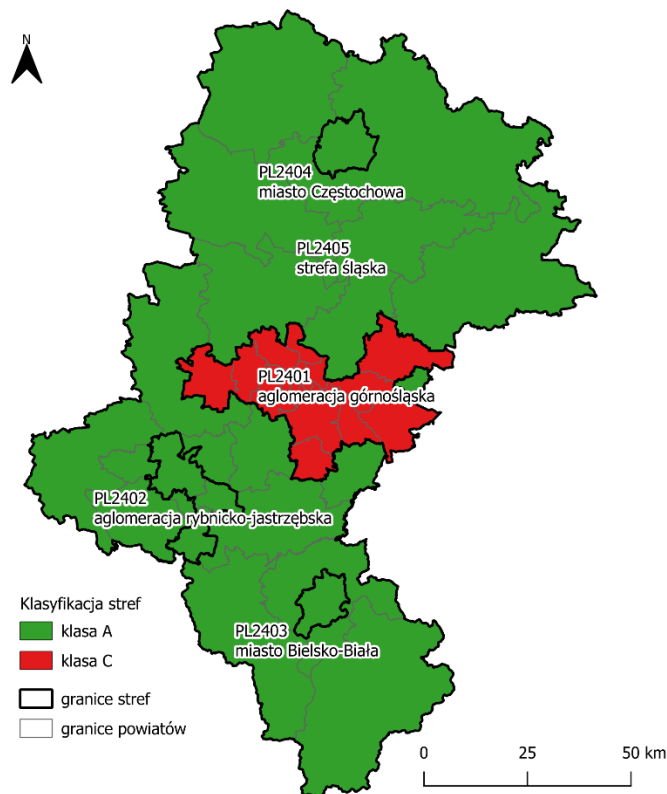
Podobnie jak poprzednich latach, w 2023 r. zanotowano przekroczenie dopuszczalnego poziomu średniorocznego dwutlenku azotu na stacji komunikacyjnej w Katowicach. Z tego względu strefa aglomeracja górnośląska została zakwalifikowana do klasy C. W odniesieniu do poziomu dopuszczalnego dla stężeń 1-godzinnych nie odnotowano przekroczeń. Pozostałe strefy zostały zaklasyfikowane do klasy A. Klasyfikację stref przedstawiono w tabeli 7.3 oraz na rysunkach 7.7 i 7.8.

**Tabela 7.3.** Wyniki klasyfikacji stref w ocenie za 2023 rok dotyczącej NO<sub>2</sub> - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy dla NO <sub>2</sub>	Klasa strefy dla czasu uśredniania - 1 godz.	Klasa strefy dla czasu uśredniania - rok
1	PL2401	aglomeracja górnośląska	C	A	C
2	PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	A	A	A
3	PL2403	miasto Bielsko-Biała	A	A	A
4	PL2404	miasto Częstochowa	A	A	A
5	PL2405	strefa śląska	A	A	A



**Rysunek 7.7.** Klasyfikacja stref w województwie śląskim za 2023 rok dla NO<sub>2</sub> dla czasu uśredniania - 1 godz., z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]



**Rysunek 7.8.** Klasyfikacja stref w województwie śląskim za 2023 rok dla NO<sub>2</sub> dla czasu uśredniania - rok, z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Pomiary dwutlenku azotu w roku 2023 prowadzone były na 17 stanowiskach pomiarowych (tabela 7.4). W ocenie wykorzystano wyniki pomiarów ze wszystkich stanowisk pomiarowych, ponieważ spełniały one wymagania dotyczące kompletności serii. Jako metodę wspomagającą przy klasyfikacji stref wykorzystano metodę obiektywnego szacowania, będącą wynikiem analizy danych uzyskanych przy wykorzystaniu modelowania matematycznego wykonanego przez IOŚ-PIB.

**Tabela 7.4.** Parametry statystyczne obliczone na podstawie serii wyników pomiarów NO<sub>2</sub>, na potrzeby oceny za 2023 rok, pod kątem ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Komplet- ność [%]	Średnia Sa [µg/m <sup>3</sup> ]	L>200 (S1)	19 maks. (S1) [µg/m <sup>3</sup> ]
1	PL2401	aglomeracja górnośląska	SIDabroTysia	Dąbrowa Górnicza, ul. Tysiąclecia	aut.	100	18	0	74
2	PL2401	aglomeracja górnośląska	SIKatoKossut	Katowice, ul. Kossutha	aut.	99	22	0	92
3	PL2401	aglomeracja górnośląska	SIKatoPlebA4	Katowice, ul. Plebiscytowa/A4	aut.	99	49	0	127
4	PL2401	aglomeracja górnośląska	SISosnoLubel	Sosnowiec, ul. Lubelska	aut.	100	16	0	63
5	PL2401	aglomeracja górnośląska	SITychyTolst	Tychy, ul. Tołstoja	aut.	98	17	0	70
6	PL2401	aglomeracja górnośląska	SIZabSkloCur	Zabrze, ul. M. Curie-Skłodowskiej	aut.	99	18	0	74
7	PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	SIJastrZdroj	Jastrzębie-Zdrój, Al. J. Piłsudskiego/Harcerska	aut.	100	22	0	85
8	PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	SIRybniBorki	Rybnik, ul. Borki	aut.	99	20	0	76

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Średnia Sa [µg/m <sup>3</sup> ]	L>200 (S1)	19 maks. (S1) [µg/m <sup>3</sup> ]
9	PL2403	miasto Bielsko-Biała	SI BielKossak	Bielsko-Biała, ul. Kossak-Szczuckiej	aut.	99	14	0	78
10	PL2403	miasto Bielsko-Biała	SI BielPartyz	Bielsko-Biała, ul. Partyzantów	aut.	100	23	0	80
11	PL2404	miasto Częstochowa	SI CzestoArmK	Częstochowa, ul. AK/Jana Pawła II	aut.	100	30	0	106
12	PL2404	miasto Częstochowa	SI CzestoBacz	Częstochowa, ul. Baczyńskiego	aut.	100	14	0	67
13	PL2405	strefa śląska	SI GoczaUzdrow MOB	Goczałkowice Zdrój, ul. Parkowa	aut.	99	12	0	64
14	PL2405	strefa śląska	SI UstronSana	Ustroń, ul. Sanatoryjna	aut.	100	10	0	62
15	PL2405	strefa śląska	SI WodzGalczy	Wodzisław Śląski, ul. Gałczyńskiego	aut.	100	16	0	65
16	PL2405	strefa śląska	SI ZlotPotLes	Złoty Potok, Leśniczówka	aut.	100	6	0	29
17	PL2405	strefa śląska	SI ZywiewKoper	Żywiec, ul. Kopernika	aut.	99	13	0	66

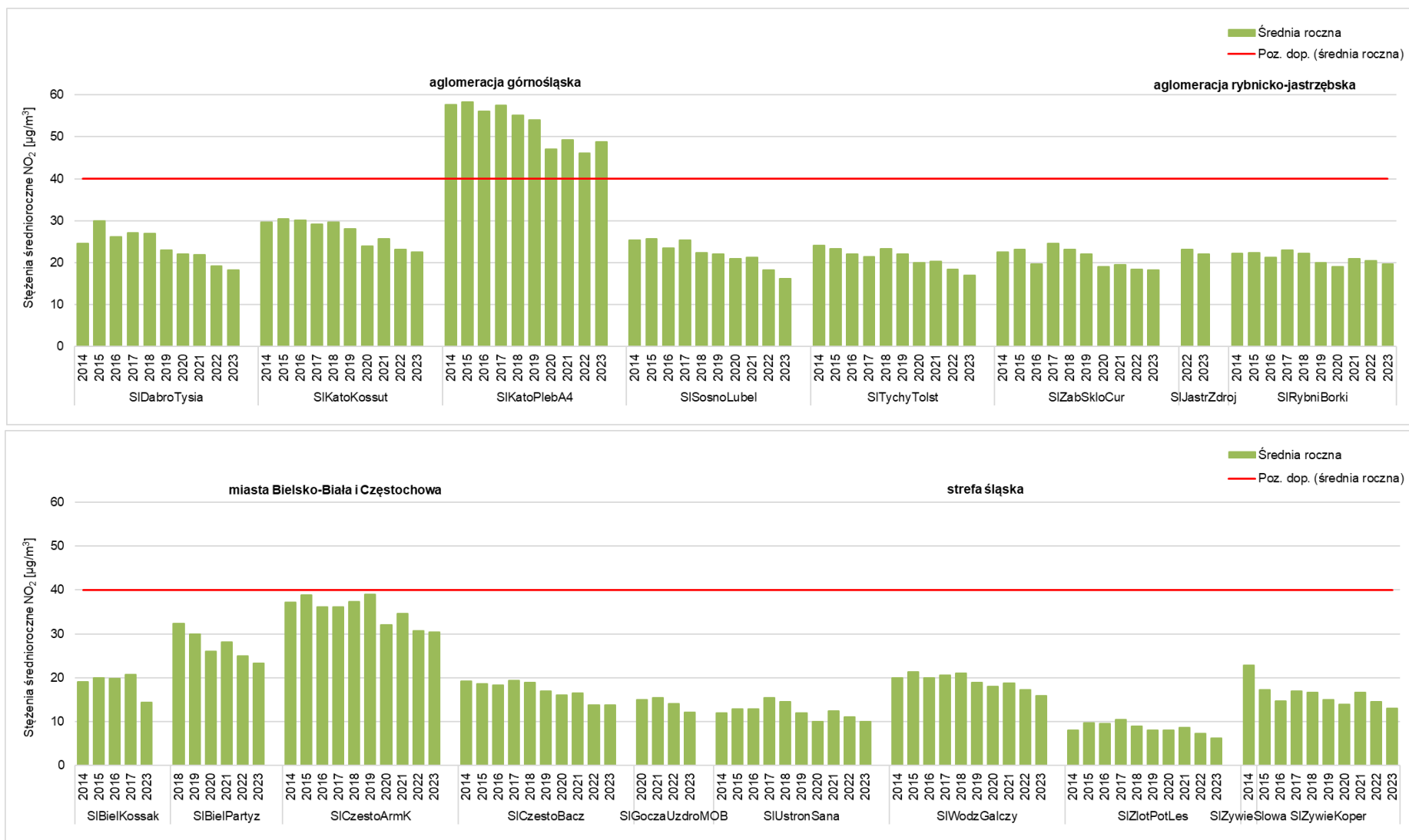
W 2023 roku, podobnie jak w roku poprzednim, wartości 19 maksimum ze stężeń 1-godzinnych obniżyły się na większości stacji pomiarowych, na kilku pozostały na tym samym poziomie, najwyższe odnotowano na stacjach komunikacyjnych w Katowicach, przy ul. Plebiscytowej/A4 (127 µg/m<sup>3</sup> – wzrost ze 119 µg/m<sup>3</sup>) oraz w Częstochowie, przy ul. AK/Jana Pawła II (106 µg/m<sup>3</sup> – spadek ze 111 µg/m<sup>3</sup>).

Najwyższe stężenia średnioroczne wystąpiły na stanowiskach komunikacyjnych: 22 µg/m<sup>3</sup> w Jastrzębiu-Zdroju, 23 µg/m<sup>3</sup> w Bielsku – Białej, 30 µg/m<sup>3</sup> w Częstochowie oraz 49 µg/m<sup>3</sup> w Katowicach (przekroczenie normy średniorocznej). Najniższe stężenie dwutlenku azotu, podobnie jak w poprzednich latach, odnotowano na stacji tła regionalnego w Złotym Potoku.

Rysunki od 7.9 do 7.10 przedstawiają wartości NO<sub>2</sub> wyrażone jako 19 maksymalne stężenie 1-godzinne oraz stężenie średnioroczne dwutlenku azotu na obszarze województwa śląskiego na tle wielolecia (2014-2023). Wartości 19 maksymalnej wartości 1-godzinnej stężenia dwutlenku azotu na poszczególnych stanowiskach pomiarowych w analizowanym okresie dziesięciu lat zawierają się w zakresie od 29 do 165 µg/m<sup>3</sup>. W aglomeracji górnośląskiej w analizowanym okresie, na stanowisku w Katowicach, przy ul. Plebiscytowej/A4 przekroczenia średniorocznego poziomu dopuszczalnego występowały w każdym roku, najwyższe były w latach 2014-2015 (58 µg/m<sup>3</sup>). Najwyższe stężenia uśrednione zarówno dla roku, jak i dla 1 godziny odnotowywane są na stacji oddziaływania transportu drogowego w Katowicach, przy ul. Plebiscytowej/A4. Na pozostałych stanowiskach pomiarowych w województwie śląskim – stacjach typu tła miejskiego, średnie stężenia NO<sub>2</sub> są znacznie poniżej dopuszczalnej normy.

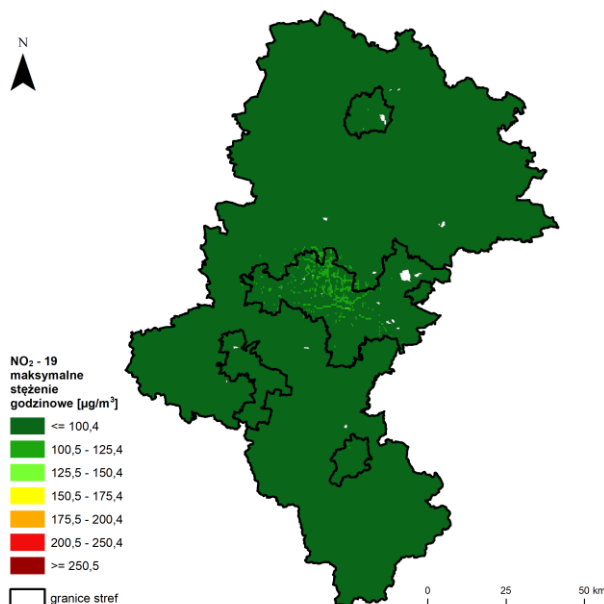


**Rysunek 7.9.** Przebieg 19 maksymalnej wartości 1-godzinowej stężenia NO<sub>2</sub>, na poszczególnych stanowiskach pomiarowych w województwie śląskim, na tle poziomu dopuszczalnego w latach 2014 - 2023 [źródło: GIOŚ]

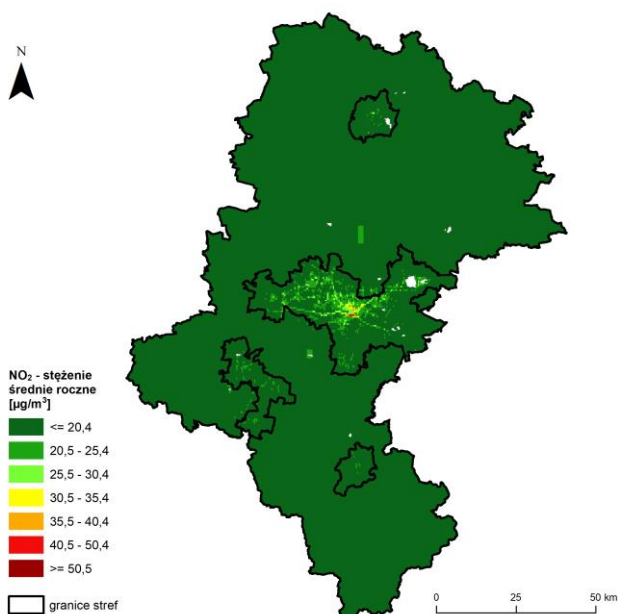


**Rysunek 7.10.** Przebieg wartości średniorocznej stężenia NO<sub>2</sub> na poszczególnych stanowiskach pomiarowych w województwie śląskim, na tle poziomu dopuszczalnego w latach 2014 - 2023 [źródło: GIOŚ]

Rozkład przestrzenny 19 maksymalnej wartości stężenia 1-godzinnego oraz rozkład stężeń średniorocznych dwutlenku azotu w województwie śląskim w 2023 roku został opracowany z wykorzystaniem metody szacowania, w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2023, wykonanego przez IOŚ-PIB (rys. 7.11, 7.12).



**Rysunek 7.11.** Rozkład przestrzenny 19 maksymalnej wartości stężenia 1-godzinnego NO<sub>2</sub> w województwie śląskim w 2023 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2023, wykonanego przez IOŚ-PIB [źródło: GIOŚ, IOŚ-PIB]



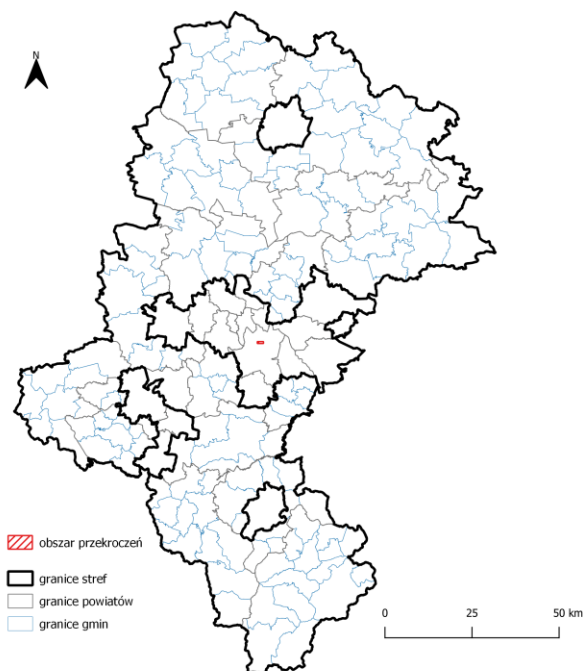
**Rysunek 7.12.** Rozkład przestrzenny wartości stężenia średnioroczного NO<sub>2</sub> w województwie śląskim w 2023 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2023, wykonanego przez IOŚ-PIB [źródło: GIOŚ, IOŚ-PIB]

W ocenie za 2023 rok, podobnie jak w dotychczas wykonywanych ocenach w województwie śląskim, wystąpiło przekroczenie średniorocznego poziomu dopuszczalnego dwutlenku azotu. Zarówno pomiary, jak i szacowanie na podstawie modelowania potwierdzają, że problem ten dotyczy głównie terenów przyległych do stacji pomiarowej. Wyniki analiz i oszacowań wskazują, że 0,2% mieszkańców strefy aglomeracja górnośląska (w rejonie autostrady A4 w Katowicach), zamieszkuje obszary, na których występuje przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla NO<sub>2</sub>. W tabeli 7.5 zamieszczono m.in. informacje dotyczące obszaru przekroczeń z podaniem procentowego udziału w powierzchni strefy, łączną liczbę ludności zamieszkującej obszar przekroczenia, z podaniem procentowego udziału w całkowitej liczbie mieszkańców strefy.

**Tabela 7.5.** Zestawienie informacji dotyczących obszaru przekroczenia poziomu dopuszczalnego NO<sub>2</sub> w roku 2023 w województwie śląskim, z uwzględnieniem kryterium określonego w celu ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Kod strefy	Nazwa strefy	Typ normy	Czas uśredniania (parametr)	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km <sup>2</sup> ]	Udział w powierzchni strefy [%]	Liczba mieszkańców obszaru przekroczenia	Udział w liczbie mieszkańców strefy [%]	łączna długość dróg, na których stężenie przekroczyło poz. dopuszczalny [km]
PL2401	aglomeracja górnośląska	poziom dopuszczalny	śr. roczna	1,0	0,1	4 322	0,2	1,8

Na rysunku 7.13 zamieszczono graficzną ilustrację zasięgu obszaru przekroczenia. Szczegółowa lista obszarów przekroczeń zamieszczona została w załączniku *Zestawienie sytuacji przekroczeń w województwie śląskim w 2023 roku*.



**Rysunek 7.13.** Zasięg obszaru przekroczenia poziomu dopuszczalnego NO<sub>2</sub> określonego ze względu na ochronę zdrowia ludzi w województwie śląskim w 2023 roku [źródło: GIOŚ]



Dla dwutlenku azotu w rozporządzeniu w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu określono poziom alarmowy i jest to jednogodzinna wartość stężenia tego zanieczyszczenia wynosząca 400 µg/m<sup>3</sup>.

W województwie śląskim w 2023 roku, podobnie jak w latach poprzednich, nie wystąpiło przekroczenie poziomu alarmowego dla dwutlenku azotu.

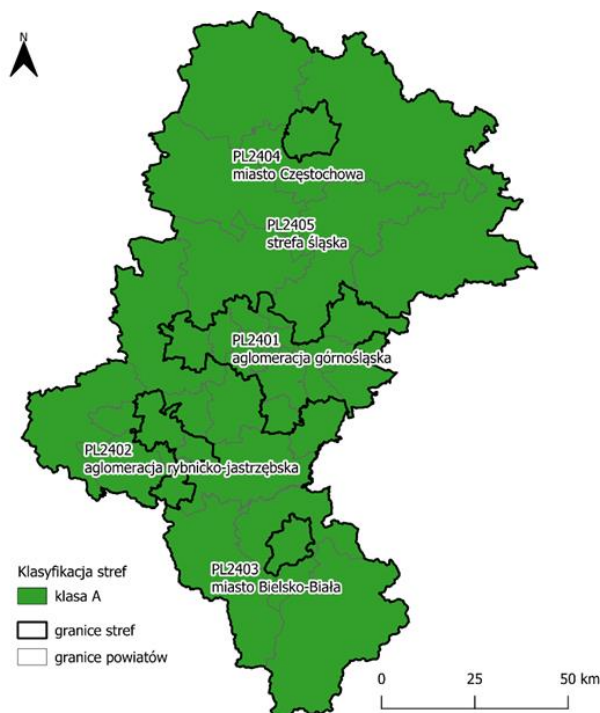
### 7.1.3. Tlenek węgla (CO)

Kryterium klasyfikacyjne dla tlenku węgla w celu ochrony zdrowia ludzi stanowi poziom dopuszczalny wynoszący 10 mg/m<sup>3</sup> określany jako maksimum ze stężeń średnich ośmiogodzinnych kroczących (obliczanych ze stężeń 1-godzinnych) w ciągu roku kalendarzowego.

W ocenie za rok 2023 wszystkie strefy uzyskały klasę A (tabela 7.6). Mapę klasyfikacji stref dla tlenku węgla przedstawiono na rysunku 7.14.

**Tabela 7.6.** Wyniki klasyfikacji stref w ocenie za 2023 rok dotyczącej CO - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy dla CO
1	PL2401	aglomeracja górnośląska	A
2	PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	A
3	PL2403	miasto Bielsko-Biała	A
4	PL2404	miasto Częstochowa	A
5	PL2405	strefa śląska	A



**Rysunek 7.14.** Klasyfikacja stref w województwie śląskim za 2023 rok dla tlenku węgla dla czasu uśredniania - 8 godz., z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Pomiary tlenu węgla w 2023 roku prowadzone były na 8 stanowiskach pomiarowych (tabela 7.7). W ocenie, po weryfikacji serii pomiarowych, wykorzystano wyniki ze wszystkich stanowisk.

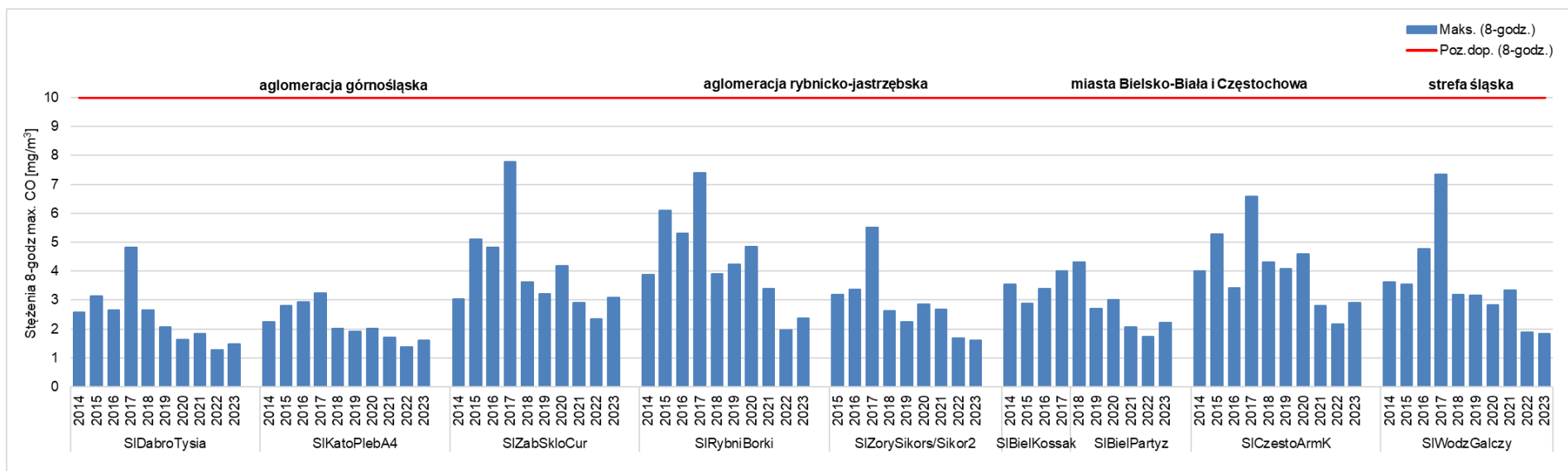
**Tabela 7.7.** Parametry statystyczne obliczone na podstawie serii wyników pomiarów CO na potrzeby oceny za 2023 rok pod kątem ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

L.p.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Kompletność [%]	S8max [mg/m <sup>3</sup> ]
1	PL2401	aglomeracja górnośląska	SI DabroTysia	Dąbrowa Górnicza, ul. Tysiąclecia	aut.	100	1
2	PL2401	aglomeracja górnośląska	SI KatoPlebA4	Katowice, ul. Plebiscytowa/A4	aut.	99	2
3	PL2401	aglomeracja górnośląska	SI ZabSkloCur	Zabrze, ul. M. Curie-Skłodowskiej	aut.	98	3
4	PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	SI RybniBorki	Rybnik, ul. Borki	aut.	100	2
5	PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	SI ZorySikor2	Żory, Os. Gen. Władysława Sikorskiego	aut.	100	2
6	PL2403	miasto Bielsko-Biała	SI BielPartyz	Bielsko-Biała, ul. Partyzantów	aut.	99	2
7	PL2404	miasto Częstochowa	SI CzestoArmK	Częstochowa, ul. AK/Jana Pawła II	aut.	100	3
8	PL2405	strefa śląska	SI WodzGalczy	Wodzisław Śląski, ul. Gałczyńskiego	aut.	100	2

Najwyższe stężenia tlenu węgla w roku 2023 rejestrowane były na stacji oddziaływania transportu zlokalizowanej w Częstochowie przy skrzyżowaniu al. Armii Krajowej z ul. Jana Pawła II oraz na stacji w Zabrze. Wartości te nie przekroczyły dopuszczalnej normy. Podobnie jak w przypadku innych substancji, których znaczącym źródłem emisji jest spalanie paliw do celów grzewczych, również w przypadku tlenu węgla w sezonie grzewczym występują wyższe stężenia tego zanieczyszczenia.

Na rysunku 7.15 przedstawiono zmienność maksymalnych wartości średnich 8-godzinnych stężenia tlenu węgla na stanowiskach pomiarowych w województwie śląskim, na tle poziomu dopuszczalnego w latach 2014 – 2023.

Analiza zmian maksymalnych stężeń 8-godzinnych w ostatnim 10-leciu wykazała istotne obniżenie się stężeń tlenu węgla. Stężenia na poszczególnych stanowiskach pomiarowych w analizowanym okresie czasu charakteryzują się dużą zmiennością. Najwyższe stężenie tlenu węgla odnotowano w 2017 roku.



**Rysunek 7.15.** Przebieg maksymalnych wartości średnich 8-godzinnych stężenia CO na poszczególnych stanowiskach pomiarowych w województwie śląskim, na tle poziomu dopuszczalnego w latach 2014 - 2023 [źródło: GIOŚ]

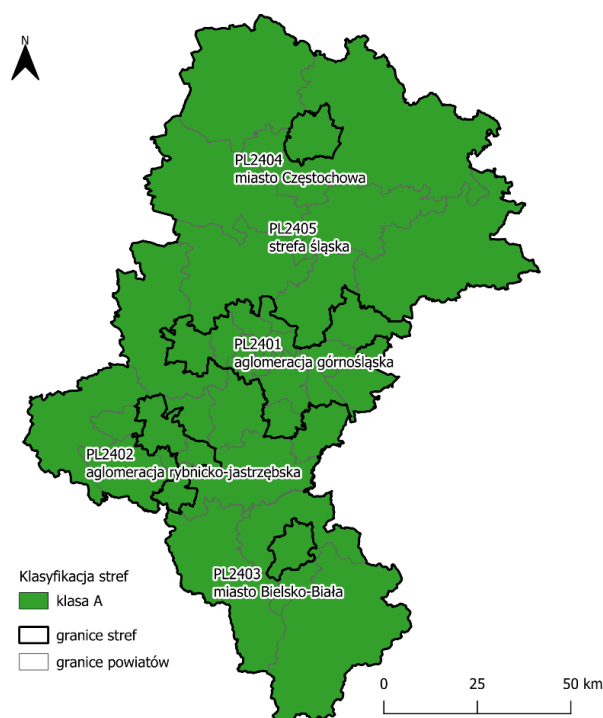
#### 7.1.4. Benzen ( $C_6H_6$ )

Kryterium klasyfikacyjnym dla benzenu w celu ochrony zdrowia ludzi jest poziom dopuszczalny  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  w roku kalendarzowym.

Wyniki pomiarów benzenu na obszarze województwa śląskiego utrzymywały się poniżej poziomu dopuszczalnego. Tym samym, w wyniku oceny za rok 2023 wszystkie strefy otrzymały klasę A (tabela 7.8, rysunek 7.16).

**Tabela 7.8.** Wyniki klasyfikacji stref w ocenie za 2023 rok dotyczącej  $C_6H_6$  - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy dla $C_6H_6$
1	PL2401	aglomeracja górnośląska	A
2	PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	A
3	PL2403	miasto Bielsko-Biała	A
4	PL2404	miasto Częstochowa	A
5	PL2405	strefa śląska	A



**Rysunek 7.16.** Klasyfikacja stref w województwie śląskim za 2023 rok dla  $C_6H_6$  dla czasu uśredniania - rok, z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

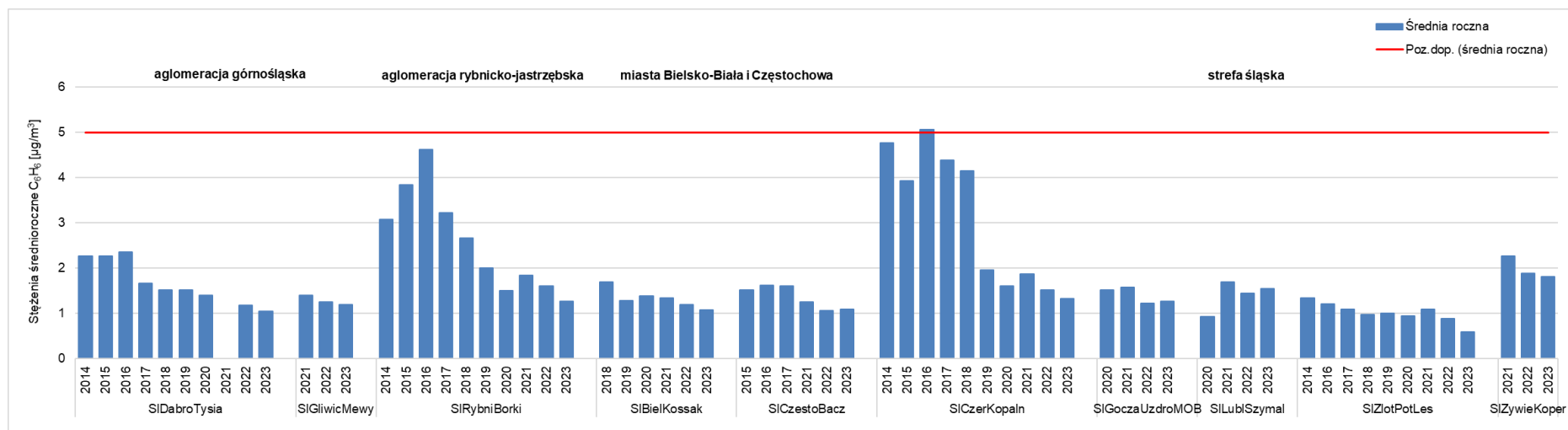
W 2023 roku pomiary stężeń benzenu w województwie śląskim wykonywane były na 10 stanowiskach, do oceny wykorzystane zostały wyniki ze wszystkich stanowisk (tabela 7.9).

**Tabela 7.9.** Parametry statystyczne obliczone na podstawie serii wyników pomiarów C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, na potrzeby oceny za 2023 rok, pod kątem ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

L.p.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Średnia Sa [µg/m <sup>3</sup> ]
1	PL2401	aglomeracja górnośląska	SIDabroTysia	Dąbrowa Górnicza, ul. Tysiąclecia	aut.	100	1
2	PL2401	aglomeracja górnośląska	SIGliwicMewy	Gliwice, ul. Mewy	aut.	99	1
3	PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	SIRybnkBorki	Rybnik, ul. Borki	aut.	99	1
4	PL2403	miasto Bielsko-Biała	SIBielKossak	Bielsko-Biała, ul. Kossak-Szczuckiej	aut.	97	1
5	PL2404	miasto Częstochowa	SICzestoBacz	Częstochowa, ul. Baczyńskiego	aut.	99	1
6	PL2405	strefa śląska	SICzerKopaln	Czerwionka-Leszczyny, ul. Kopalniana	aut.	99	1
7	PL2405	strefa śląska	SIGoczaUzdromOB	Goczałkowice Zdrój, ul. Parkowa	aut.	100	1
8	PL2405	strefa śląska	SILubLSzymal	Lubliniec, ul. ks. Szymały	aut.	92	2
9	PL2405	strefa śląska	SIZlotPotLes	Złoty Potok, Leśniczówka	aut.	98	1
10	PL2405	strefa śląska	SIZywieKoper	Żywiec, ul. Kopernika	aut.	97	2

Na rysunku 7.17 przedstawiono zmienność stężeń średniorocznych benzenu na obszarze województwa śląskiego w latach 2014–2023. Przez cały wymieniony okres pomiary benzenu prowadzone były na stanowiskach w Czerwionce-Leszczynach, Rybniku, Dąbrowie Górniczej oraz w Złotym Potoku. Na pozostałych stanowiskach prowadzone były w różnych latach.

Wartości uzyskane w roku oceny zawierają się w przedziale 1 - 2 µg/m<sup>3</sup>; najwyższe stężenia dochodzące do 5 µg/m<sup>3</sup> odnotowywano w latach 2014-2018 w Czerwionce-Leszczynach, ze względu na oddziaływanie istniejącej w tamtych latach koksowni.



**Rysunek 7.17.** Przebieg wartości średniorocznych stężeń C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, na poszczególnych stanowiskach pomiarowych w województwie śląskim, na tle poziomu dopuszczalnego w latach 2014 - 2023 [źródło: GIOŚ]

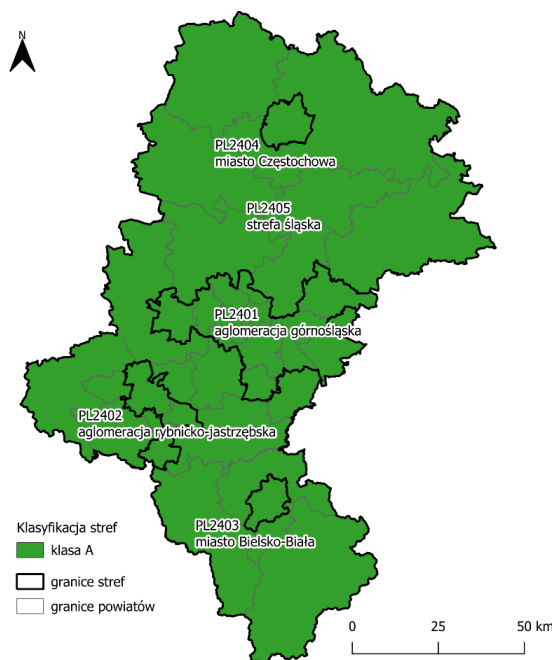
### 7.1.5. Ozon (O<sub>3</sub>)

Kryteria klasyfikacji strefy pod kątem ochrony zdrowia ludzi dla ozonu obejmują poziom docelowy 120 µg/m<sup>3</sup> (dopuszczalna liczba przekroczeń wynosząca 25 dni uśredniona w ciągu kolejnych 3 lat) oraz poziom celu długoterminowego wynoszący 120 µg/m<sup>3</sup>.

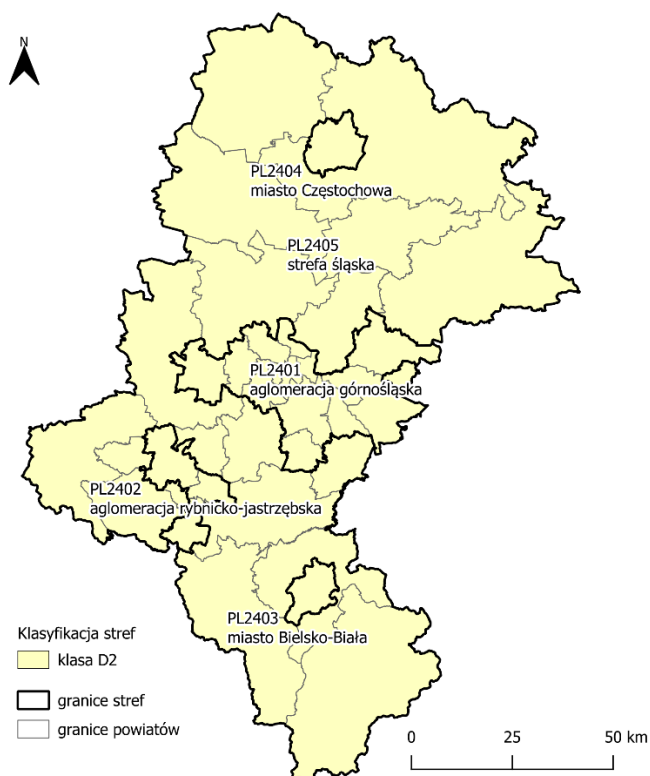
Klasyfikacja stref pod kątem dotrzymania poziomu docelowego dla ozonu wykonana została w oparciu o wyniki pomiarów z trzech lat: 2021, 2022 i 2023, dla których obliczono średnią liczbę dni z przekroczeniem wartości poziomu docelowego. Na podstawie przeprowadzonych analiz wyników pomiarów oraz obiektywnego szacowania, wykonanego w oparciu o analizę wyników modelowania matematycznego wykonanego przez IOŚ-PIB stwierdzono, że poziom docelowy stężenia ozonu w powietrzu, określony ze względu na ochronę zdrowia ludzi, nie został przekroczony w żadnej ze stref województwa śląskiego, w wyniku czego otrzymały one klasę A, w przypadku poziomu celu długoterminowego dla wszystkich stref, uzyskano klasę D2, co ujęto w tabeli 7.10 oraz na rysunkach 7.18 i 7.19.

**Tabela 7.10.** Wyniki klasyfikacji stref w ocenie za 2023 rok dotyczącej O<sub>3</sub> - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy dla O <sub>3</sub> wg poziomu docelowego	Klasa strefy dla O <sub>3</sub> wg poziomu celu długoterminowego
1	PL2401	aglomeracja górnośląska	A	D2
2	PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	A	D2
3	PL2403	miasto Bielsko-Biała	A	D2
4	PL2404	miasto Częstochowa	A	D2
5	PL2405	strefa śląska	A	D2



**Rysunek 7.18.** Klasyfikacja stref w województwie śląskim za 2023 rok dla O<sub>3</sub> w odniesieniu do poziomu docelowego, z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]



**Rysunek 7.19.** Klasyfikacja stref w województwie śląskim za 2023 rok dla  $O_3$ , w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego, z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Pomiary ozonu pod kątem ochrony zdrowia ludzi prowadzono na 10 stanowiskach: 7 tła miejskiego, 2 podmiejskich, 1 pozamiejskim (tabela 7.11). Do oceny zostały wykorzystane wyniki ze wszystkich stanowisk. W okresie ostatnich 3 lat wystąpiło zróżnicowanie ilości dni z przekroczeniem poziomu docelowego ozonu od 11 dni na stacji podmiejskiej w Ustroniu do 21 dni na stacji w Zabrze. W porównaniu do 2022 roku, ilość dni z przekroczeniem zwiększyła się na każdej stacji. Jednocześnie w 2023 roku na wszystkich stanowiskach pomiarowych odnotowano dni z przekroczeniem wartości  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (wartość w tabeli zaznaczona kolorem czerwonym).

**Tabela 7.11.** Parametry statystyczne obliczone na podstawie serii wyników pomiarów  $O_3$ , na potrzeby oceny za 2023 rok, pod kątem ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Kompletność [%]	L>120 (S8max_d)	L>120 (S8max_d) 3L
1	PL2401	aglomeracja górnośląska	SI DabroTysia	Dąbrowa Górnicza, ul. Tysiąclecia	aut.	100	20	18
2	PL2401	aglomeracja górnośląska	SI KatoKossut	Katowice, ul. Kossutha	aut.	92	13	12
3	PL2401	aglomeracja górnośląska	SI ZabSkoCur	Zabrze, ul. M. Curie-Skłodowskiej	aut.	100	20	21
4	PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	SI RybniBorki	Rybnik, ul. Borki	aut.	100	16	19
5	PL2403	miasto Bielsko-Biała	SI BielKossak	Bielsko-Biała, ul. Kossak-Szczuckiej	aut.	100	19	15
6	PL2404	miasto Częstochowa	SI CzestoBacz	Częstochowa, ul. Baczyńskiego	aut.	99	17	13
7	PL2405	strefa śląska	SI GoczaUzdromOB	Goczałkowice Zdrój, ul. Parkowa	aut.	100	16	16

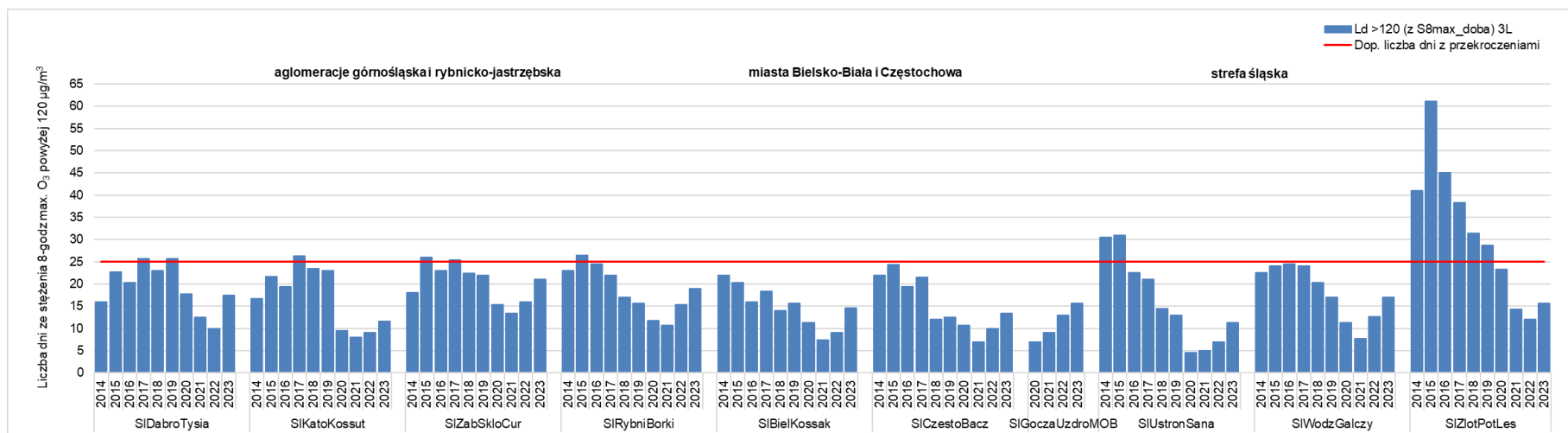


Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Kompletność [%]	L>120 (S8max_d)	L>120 (S8max_d) 3L
8	PL2405	strefa śląska	SIUstronSana	Ustroń, ul. Sanatoryjna	aut.	100	14	11
9	PL2405	strefa śląska	SIWodzGalczy	Wodzisław Śląski, ul. Gałczyńskiego	aut.	100	19	17
10	PL2405	strefa śląska	SIZlotPotLes	Złoty Potok, Leśniczówka	aut.	100	20	16

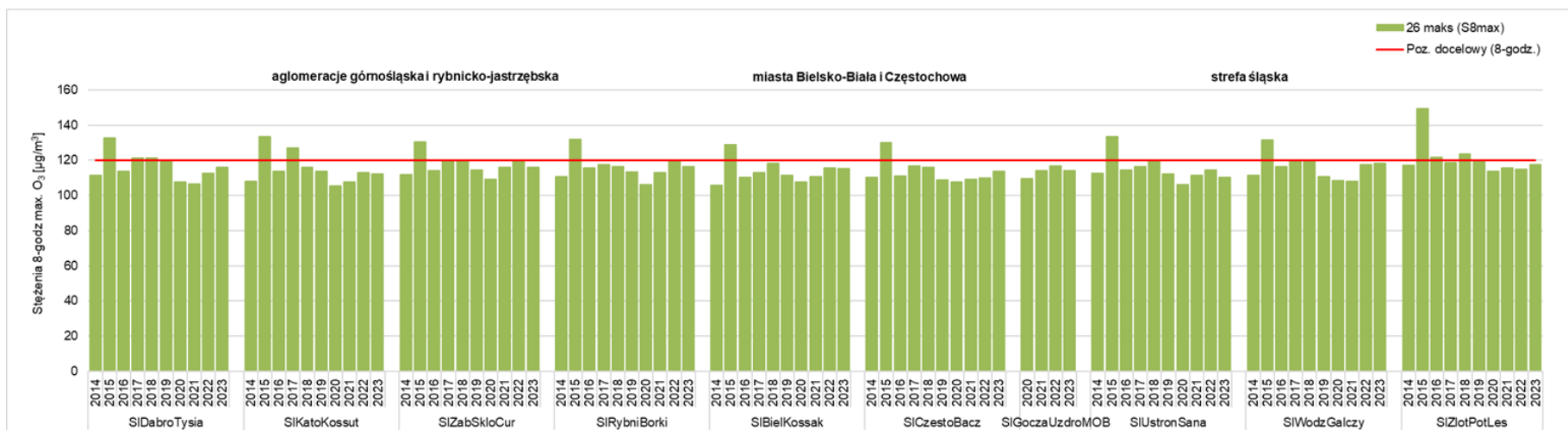
Na rysunkach 7.20-7.21 ujęto przebieg uśrednionej dla 3 lat liczby dni z przekroczeniami poziomu docelowego dla maksymalnego dobowego stężenia 8-godzinnego ozonu oraz przebieg 26-tych maksymalnych rocznych wartości dobowych maksimów ze stężeń średnich 8-godzinnych ozonu na poszczególnych stanowiskach pomiarowych w województwie śląskim.

W 2023 roku, podobnie jak w latach poprzednich, na obszarze całego województwa śląskiego został przekroczony poziom celu długoterminowego (klasa D2). Jest to poziom oceniany wg liczby dni z przekroczeniem maksymalnego stężenia 8 - godzinne w odniesieniu do roku, dla którego jest wykonywana ocena jakości powietrza.

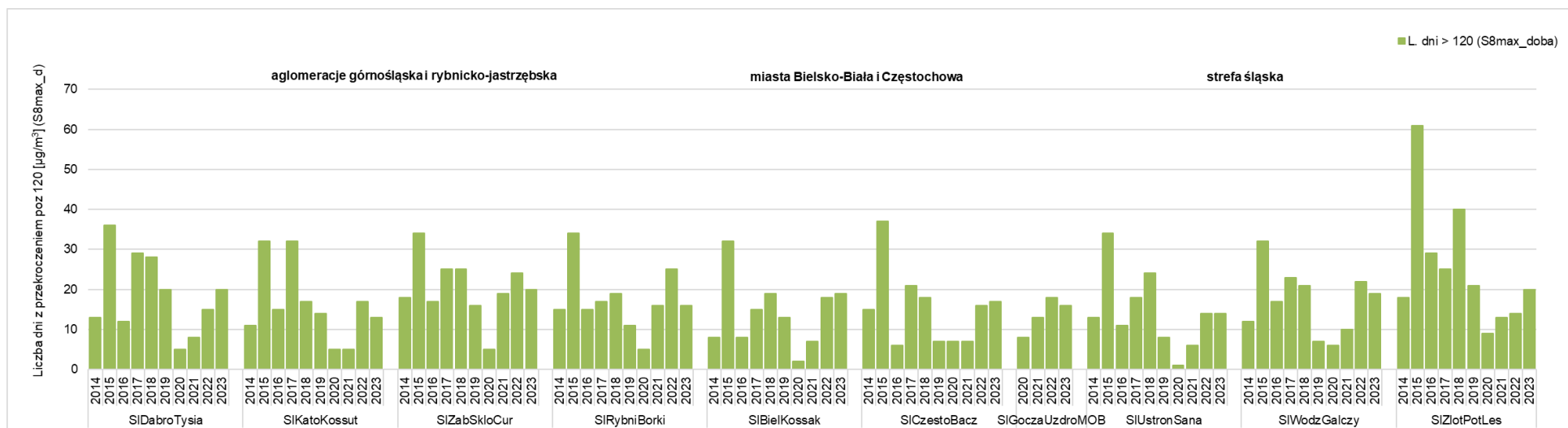
Na rysunku 7.22 przedstawiono zmienność liczby dni z przekroczeniami poziomu celu długoterminowego, zobrazowaną przez maksymalne dobowe stężenia 8-godzinne O<sub>3</sub>, w okresie wielolecia (2014-2023). Najwyższą wartość ozon osiągnął w 2015 roku na wszystkich stacjach pomiarowych.



**Rysunek 7.20.** Przebieg uśrednionej dla 3 lat liczby dni z przekroczeniami poziomu docelowego przez maksymalne dobowe stężenia 8-godzinne O<sub>3</sub>, na poszczególnych stanowiskach pomiarowych w województwie śląskim, na tle dopuszczalnej liczby dni w latach 2014 - 2023 [źródło: GIOŚ]

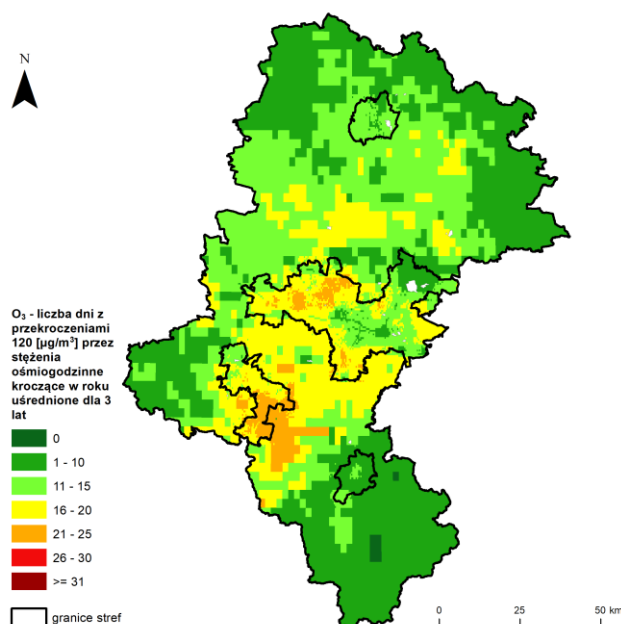


**Rysunek 7.21.** Przebieg 26-tych maksymalnych rocznych wartości dobowych maksimów ze stężeń średnich 8-godzinnych O<sub>3</sub>, na poszczególnych stanowiskach pomiarowych w województwie śląskim, na tle poziomu docelowego w latach 2014 - 2023 - część I [źródło: GIOŚ]

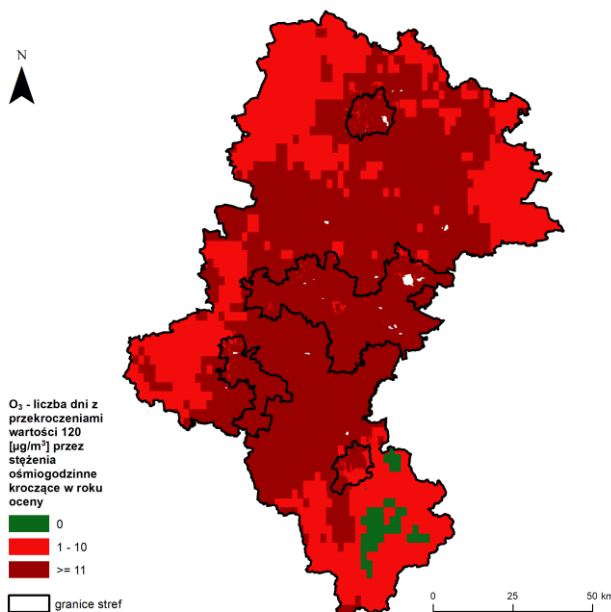


**Rysunek 7.22.** Przebieg liczby dni z przekroczeniami poziomu celu długoterminowego przez maksymalne dobowe stężenia 8-godzinne O<sub>3</sub>, na poszczególnych stanowiskach pomiarowych w województwie śląskim, w latach 2014 – 2023 – część II [źródło: GIOŚ]

Rozkład przestrzenny liczby dni z przekroczeniem poziomu docelowego O<sub>3</sub> na obszarze województwa śląskiego – średnia z 3 lat oraz rozkład przestrzenny liczby dni z przekroczeniem poziomu celu długoterminowego O<sub>3</sub> na obszarze województwa śląskiego w 2023 roku, opracowano z wykorzystaniem metody szacowania, w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2023, wykonanego przez IOŚ-PIB, ujęto na rysunkach 7.23-7.24.



**Rysunek 7.23.** Rozkład przestrzenny liczby dni z przekroczeniem poziomu docelowego O<sub>3</sub> na obszarze województwa śląskiego – średnia z 3 lat, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2023, wykonanego przez IOŚ-PIB [źródło: GIOŚ, IOŚ-PIB]



**Rysunek 7.24.** Rozkład przestrzenny liczby dni z przekroczeniem poziomu celu długoterminowego O<sub>3</sub> na obszarze województwa śląskiego w 2023 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2023, wykonanego przez IOŚ-PIB [źródło: GIOŚ, IOŚ-PIB]

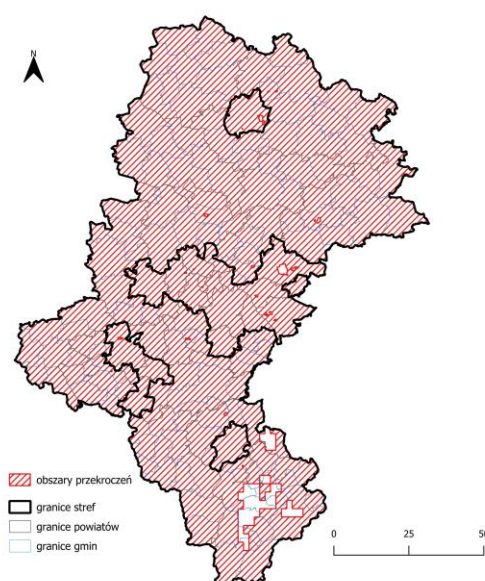
Podobnie jak w poprzednich latach, w 2023 roku obszar przekroczenia poziomu celu długoterminowego ozonu wystąpił na obszarze prawie całego województwa. Zarówno pomiary jak i szacowanie, w oparciu o wyniki modelowania potwierdzają, że problem dotyczy wszystkich stref.

Jako główną przyczynę występowania przekroczeń poziomu celu długoterminowego dla ozonu należy wskazać warunki meteorologiczne w okresie wiosenno-letnim, sprzyjające formowaniu się ozonu w powietrzu (wysoka temperatura i duże nasłonecznienie) oraz napływ mas powietrza zanieczyszczonych ozonem i substancjami stanowiącymi tzw. prekursorzy ozonu, z terenów zurbanizowanych województwa i spoza granic kraju. W tabeli 7.12 zamieszczono m.in. informacje dotyczące obszaru przekroczeń, z podaniem procentowego udziału w powierzchni strefy i liczby ludności zamieszkującej obszary przekroczeń, z podaniem procentowego udziału w całkowitej liczbie mieszkańców strefy.

**Tabela 7.12.** Zestawienie informacji dotyczących obszarów przekroczeń poziomu celu długoterminowego dla O<sub>3</sub>, w roku 2023 w województwie śląskim, z uwzględnieniem kryterium określonego w celu ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Kod strefy	Nazwa strefy	Typ normy	Czas uśredniania (parametr)	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km <sup>2</sup> ]	Udział w powierzchni strefy [%]	Liczba mieszkańców obszaru przekroczenia	Udział w liczbie mieszkańców strefy [%]
PL2401	aglomeracja górnośląska	poziom celu długoterminowego	śr. 8-godz.	1 203	98,8	1 737 732	100
PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	poziom celu długoterminowego	śr. 8-godz.	297,1	99,7	276 700	100
PL2403	miasto Bielsko-Biała	poziom celu długoterminowego	śr. 8-godz.	124,3	100	166 765	100
PL2404	miasto Częstochowa	poziom celu długoterminowego	śr. 8-godz.	156,4	97,8	208 282	100
PL2405	strefa śląska	poziom celu długoterminowego	śr. 8-godz.	10 308,2	97,9	1 893 341	96,7

Na rysunku 7.25 zamieszczono graficzną ilustrację zasięgów obszarów przekroczeń.



**Rysunek 7.25.** Zasięg obszarów przekroczeń poziomu celu długoterminowego dla O<sub>3</sub>, określonego ze względu na ochronę zdrowia ludzi, w województwie śląskim w 2023 roku [źródło: GIOŚ]

Z analizy oszacowanych granic obszarów przekroczeń poziomu długoterminowego ozonu wynika, iż obszary te obejmują zdecydowaną większość powierzchni województwa - ok. 99%, która zamieszkała jest przez 99% mieszkańców województwa.

Dla ozonu w rozporządzeniu w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu określono poziom alarmowy i poziom informowania, i są to jednogodzinne wartości stężeń tego zanieczyszczenia. Informacja o ryzyku przekroczenia poziomu informowania dla ozonu na obszarze województwa śląskiego była każdorazowo przekazywana do Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego w Katowicach oraz Zarządu Województwa Śląskiego.

Poziom alarmowy dla ozonu wynoszący  $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$  jak i poziom informowania wynoszący  $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , w 2023 roku w woj. śląskim, nie były przekroczone.

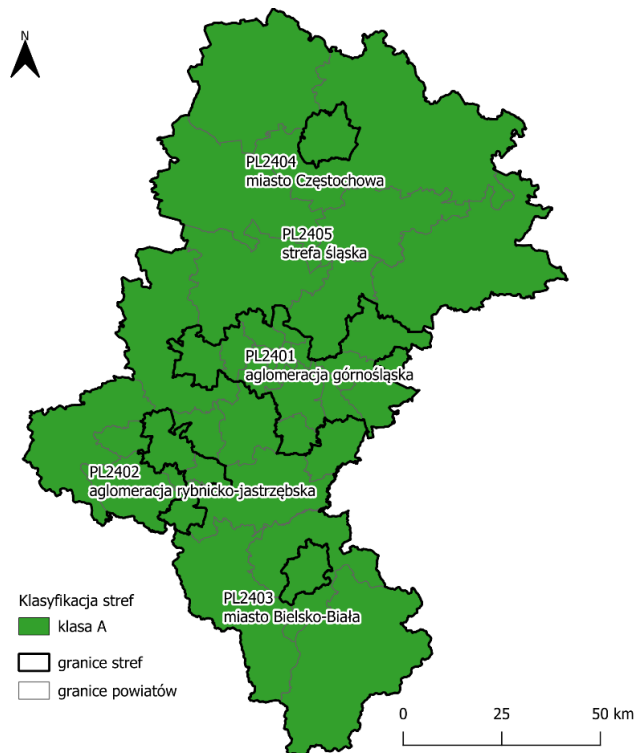
#### **7.1.6. Pył zawieszony PM10**

Kryteria klasyfikacyjne dla pyłu zawieszonego PM10 w celu ochrony zdrowia ludzi obejmują średnioroczny poziom dopuszczalny ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) oraz dobowy poziom dopuszczalny ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) wraz z dopuszczalną częstością przekraczania wynoszącą 35 dni.

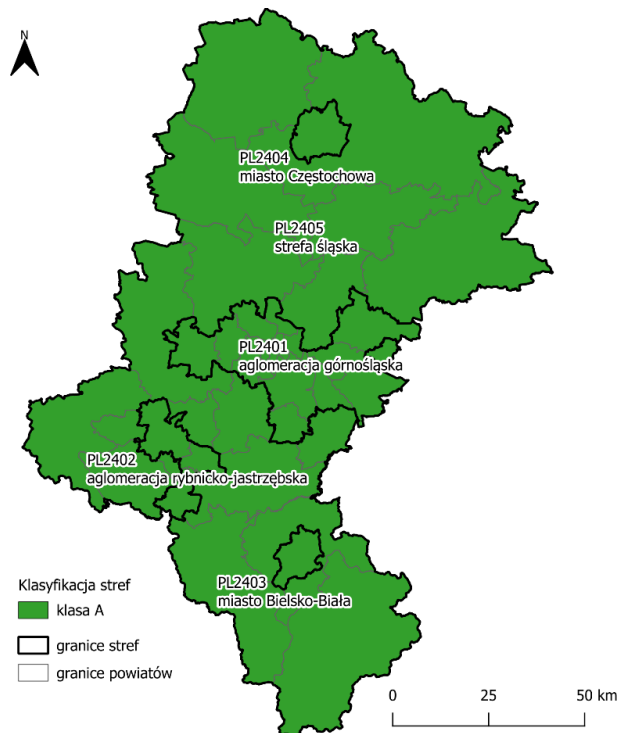
Klasyfikacja stref województwa śląskiego w 2023 roku została przedstawiona w tabeli 7.13 oraz na rysunkach 7.26 i 7.27. Wszystkie strefy zostały zaklasyfikowane do klasy A.

**Tabela 7.13.** Wyniki klasyfikacji stref w ocenie za 2023 rok dotyczącej PM10 - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy dla PM10	Klasa strefy dla czasu uśredniania - 24 godz.	Klasa strefy dla czasu uśredniania - rok
1	PL2401	aglomeracja górnośląska	A	A	A
2	PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	A	A	A
3	PL2403	miasto Bielsko-Biała	A	A	A
4	PL2404	miasto Częstochowa	A	A	A
5	PL2405	strefa śląska	A	A	A



**Rysunek 7.26.** Klasyfikacja stref w województwie śląskim za 2023 rok dla pyłu zawieszonego PM10, dla czasu uśredniania - 24 godz., z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]



**Rysunek 7.27.** Klasyfikacja stref w województwie śląskim za 2023 rok dla pyłu zawieszonego PM10, dla czasu uśredniania - rok, z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Do oceny jakości powietrza wykorzystano serie pomiarowe z 26 stanowisk pyłu zawieszonego PM10, w tym z 14 automatycznych i 12 manualnych (tabela 7.14). Na części stacji pomiarowych prowadzone były jednocześnie pomiary na dwóch stanowiskach z wykorzystaniem metody manualnej

i automatycznej. W takim przypadku do oceny zostały wykorzystane stanowiska pomiarowe manualne (referencyjne), za wyjątkiem stanowiska pomiarowego w Żywcu dla którego, ze względu na niskie pokrycie roku pomiarami na stanowisku manualnym, zostały wykorzystane pomiary ze stanowiska automatycznego. Pomiary ze stanowiska w Myszkowie ze względu na niższą kompletność, zostały wykorzystane jako pomiary wskaźnikowe.

**Tabela 7.14.** Parametry statystyczne obliczone na podstawie serii wyników pomiarów stężenia pyłu zawieszonego PM10, na potrzeby oceny za 2023 rok, pod kątem ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

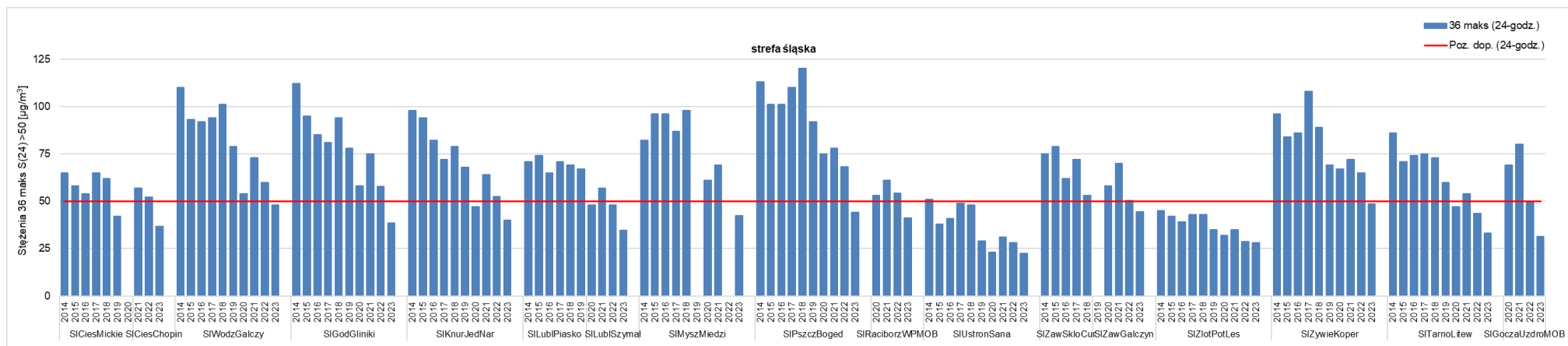
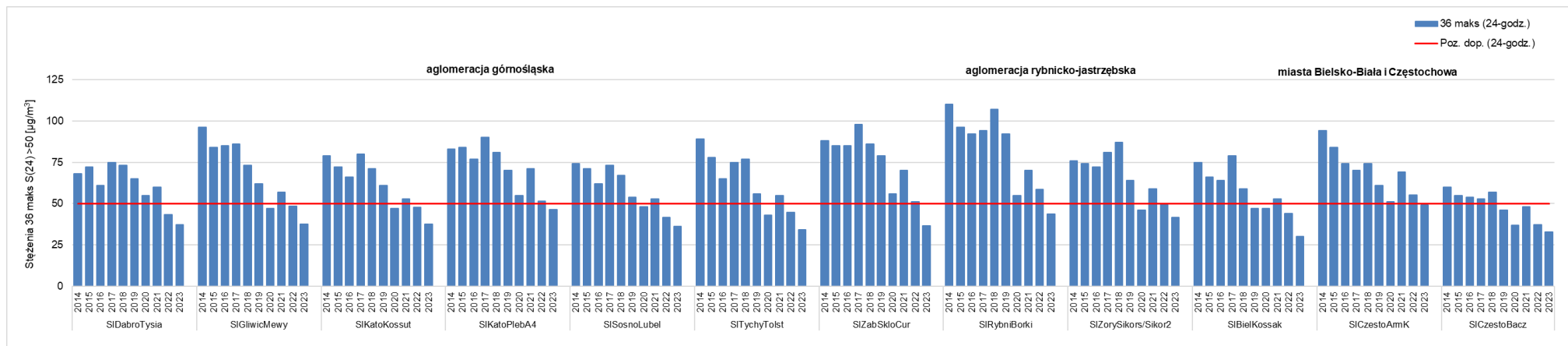
Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Średnia Sa [µg/m <sup>3</sup> ]	L>50 (S24)	36 maks. (S24) [µg/m <sup>3</sup> ]
1	PL2401	aglomeracja górnośląska	SI DabroTysia	Dąbrowa Górnicza, ul. Tysiąclecia	man.	97	23	11	37
2	PL2401	aglomeracja górnośląska	SI GliwicMewy	Gliwice, ul. Mewy	aut.	99	22	16	37
3	PL2401	aglomeracja górnośląska	SI KatoKossut	Katowice, ul. Kossutha	man.	96	25	13	38
4	PL2401	aglomeracja górnośląska	SI KatoPlebA4	Katowice, ul. Plebiscytowa/A4	aut.	100	29	26	46
5	PL2401	aglomeracja górnośląska	SI SosnoLubel	Sosnowiec, ul. Lubelska	aut.	100	24	12	36
6	PL2401	aglomeracja górnośląska	SI TychyTolst	Tychy, ul. Tołstoja	aut.	96	21	14	34
7	PL2401	aglomeracja górnośląska	SI ZabSkloCur	Zabrze, ul. M. Curie-Skłodowskiej	man.	94	21	13	37
8	PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	SI RybniBorki	Rybnik, ul. Borki	man.	99	25	23	44
9	PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	SI ZorySikor2	Żory, Os. Gen. Władysława Sikorskiego	man.	96	26	16	42
10	PL2403	miasto Bielsko-Biała	SI BielKossak	Bielsko-Biała, ul. Kossak-Szczuckiej	man.	99	18	11	30
11	PL2404	miasto Częstochowa	SI CzestoArmK	Częstochowa, ul. AK/Jana Pawła II	aut.	100	28	33	49
12	PL2404	miasto Częstochowa	SI CzestoBacz	Częstochowa, ul. Baczyńskiego	man.	95	21	7	33
13	PL2405	strefa śląska	SI CiesChopin	Cieszyn, ul. Chopina	aut.	99	23	11	37
14	PL2405	strefa śląska	SI GoczaUzdroMOB	Goczałkowice Zdrój, ul. Parkowa	aut.	94	19	10	31
15	PL2405	strefa śląska	SI GodGliniki	Godów, ul. Gliniki	man.	85	22	23	38
16	PL2405	strefa śląska	SI KnurJedNar	Knurów, ul. Jedności Narodowej	man.	99	25	18	40
17	PL2405	strefa śląska	SI LublSzymal	Lubliniec, ul. ks. Szymały	aut.	98	20	9	35
18	PL2405	strefa śląska	SI MyszMiedzi	Myszków, ul. Miedziana	man.	78	26	24	43
19	PL2405	strefa śląska	SI PszczBoged	Pszczyna, ul. Bogedaina	man.	90	28	26	44
20	PL2405	strefa śląska	SI RaciborzWPMOB	Racibórz, Wojska Polskiego	aut.	99	23	20	41
21	PL2405	strefa śląska	SI TarnoLitew	Tarnowskie Góry, ul. Litewska	man.	89	21	8	33
22	PL2405	strefa śląska	SI UstronSana	Ustroń, ul. Sanatoryjna	aut.	99	15	5	22



Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Średnia Sa [µg/m <sup>3</sup> ]	L>50 (S24)	36 maks. (S24) [µg/m <sup>3</sup> ]
23	PL2405	strefa śląska	SIWodzGalczy	Wodzisław Śląski, ul. Gałczyńskiego	aut.	99	27	29	48
24	PL2405	strefa śląska	SIZawGalczyn	Zawiercie, ul. K. I. Gałczyńskiego	aut.	100	28	23	44
25	PL2405	strefa śląska	SIZlotPotLes	Złoty Potok, Leśniczówka	aut.	100	18	3	28
26	PL2405	strefa śląska	SIŻywieKoper	Żywiec, ul. Kopernika	aut.	99	27	31	49

W 2023 roku po raz trzeci z rzędu na wszystkich stanowiskach pomiarowych nie został przekroczony średnioroczny poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, natomiast po raz pierwszy w historii pomiarów na wszystkich stanowiskach pomiarowych nie został przekroczony średniodobowy poziom dopuszczalny. Stężenia średnioroczne kształtowały się w przedziale od 15 µg/m<sup>3</sup> na stacji w Ustroniu do 29 µg/m<sup>3</sup> na stacji komunikacyjnej w Katowicach. Częstość przekraczania stężeń 24-godzinnych kształtowała się w przedziale od 3 dni na stacji w Złotym Potoku do 33 dni na stacji komunikacyjnej w Częstochowie. Należy jednak wziąć pod uwagę, iż miesiące zimowe w I i II połowie 2023 roku były wyjątkowo ciepłe, znacznie odbiegające temperaturowo od średnich temperatur dla sezonu grzewczego w naszych szerokościach geograficznych.

Na rysunku 7.28 przedstawiono przebieg 36 maksymalnej wartości 24-godzinowej stężenia pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, natomiast na rysunku 7.29 przedstawiono przebieg wartości średniorocznej stężenia pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, na poszczególnych stanowiskach pomiarowych w województwie śląskim w latach 2014-2023.

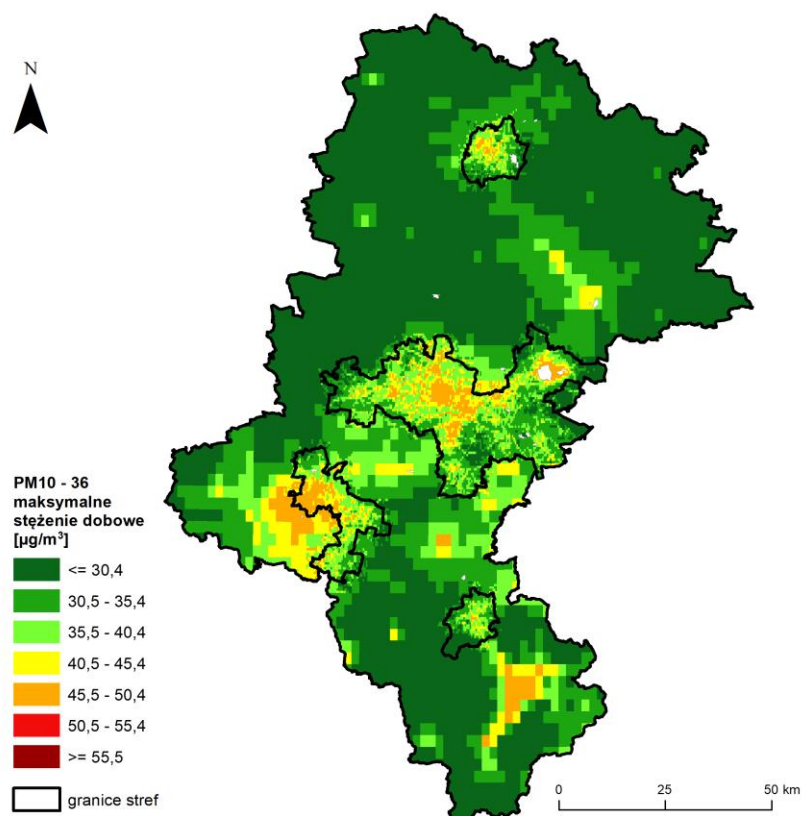


**Rysunek 7.28.** Przebieg 36 maksymalnej wartości 24-godzinowej stężenia pyłu zawieszonego PM10 na poszczególnych stanowiskach pomiarowych województwa śląskim, na tle poziomu dopuszczalnego w latach 2014 - 2023 [źródło: GIOŚ]

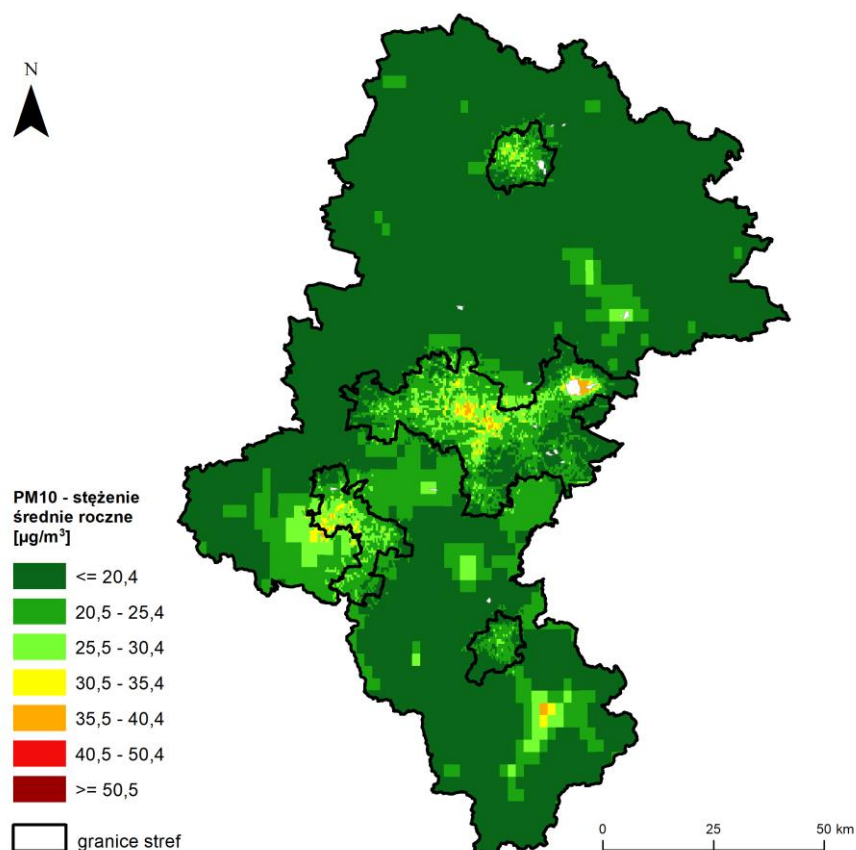


**Rysunek 7.29.** Przebieg wartości średniorocznej stężenia pyłu zawieszonego PM10 na poszczególnych stanowiskach pomiarowych w województwie śląskim, na tle poziomu dopuszczalnego w latach 2014 - 2023 [źródło: GIOŚ]

Rozkład przestrzenny 36 maksymalnej wartości stężenia 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM10 w województwie śląskim w 2023 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2023, wykonanego przez IOŚ-PIB, przedstawiono na rysunku 7.30, natomiast rozkład przestrzenny wartości stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM10 na rysunku 7.31.



**Rysunek 7.30.** Rozkład przestrzenny 36 maksymalnej wartości stężenia 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM10 w województwie śląskim w 2023 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2023, wykonanego przez IOŚ-PIB [źródło: GIOŚ, IOŚ-PIB]



**Rysunek 7.31.** Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM10 w województwie śląskim w 2023 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2023, wykonanego przez IOŚ-PIB [źródło: GIOŚ, IOŚ-PIB]

Zarówno przepisy prawa obowiązującego na poziomie Unii Europejskiej, jak i odpowiednie regulacje krajowe pozwalają, w przypadku wystąpienia przekroczeń poziomów dopuszczalnych powodowanych przez wybrane źródła zanieczyszczeń, ich uwzględnienie i odliczenie w procesie oceny jakości powietrza. Takiego odliczenia można dokonać w przypadku wystąpienia przekroczenia poziomów określonych zanieczyszczeń (głównie pyłu zawieszonego) w powietrzu atmosferycznym w wyniku udziału:

- źródeł naturalnych w okresie całego roku, obejmujących wybuchy wulkanów, aktywność sejsmiczną, aktywność geotermiczna, pożary nieużytków i lasów, powstawanie i transport aerozoli morskich oraz resuspensję i transport cząstek pochodzenia naturalnego z regionów suchych (źródła naturalne),
- resuspensji pyłu z zimowego utrzymania dróg w postaci ich posypywania piaskiem i/lub solą (zimowe utrzymanie dróg).

Odliczeniu podlegają zanieczyszczenia ze źródeł, których emisja nie jest w żaden sposób powodowana bezpośrednio lub pośrednio działalnością człowieka i której nie można kontrolować (ograniczać). Wpływ tych źródeł emisji może zostać odjęty podczas oceny zgodności obserwowanych w danym miejscu poziomów substancji w powietrzu z ustanowionymi poziomami dopuszczalnymi.

Uwzględnione w ocenie jakości powietrza wyniki pomiarów wskazują na brak wystąpienia w roku 2023 na obszarze województwa śląskiego przekroczenia zarówno średniodobowego jak

i średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10, wszystkie strefy uzyskały w ocenie klasę A dla obu tych parametrów. W związku z powyższym, zgodnie z obowiązującymi zasadami, dla województwa śląskiego nie przeprowadzono analizy możliwości odjęcia udziału źródeł naturalnych oraz zimowego utrzymania (solenia i posypywania piaskiem) dróg od stężenia pyłu zawieszonego.

Dla pyłu zawieszonego PM10 w rozporządzeniu w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu określono poziom alarmowy i poziom informowania i są to średniodobowe wartości stężeń tego zanieczyszczenia. Informacja o ryzyku przekroczenia tych poziomów na obszarze województwa śląskiego jest każdorazowo przekazywana m.in. do Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego w Katowicach oraz Zarządu Województwa Śląskiego, a w przypadku ryzyka wystąpienia przekroczenia alarmowego informacja taka przekazywana jest także do Rządowego Centrum Bezpieczeństwa.

Poziom alarmowy dla pyłu zawieszonego PM10 wynosi  $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i w 2023 roku w woj. śląskim był przekroczony 1 raz. Wartość przekroczenia stężenia średniodobowego wystąpiła na stacji w Zabrze i wyniosła  $165 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . W porównaniu z rokiem 2022 liczba takich sytuacji nie uległa zmianie.

Poziom informowania dla pyłu zawieszonego PM10 wynosi  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i w 2023 roku w województwie śląskim był przekroczony 7 razy, najwyższa wartość stężenia wystąpiła na stacji komunikacyjnej w Częstochowie i wyniosła  $132 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . W porównaniu z rokiem 2022 liczba takich sytuacji zmniejszyła się z 17 do 7.

#### **7.1.7. Pył zawieszony PM2,5**

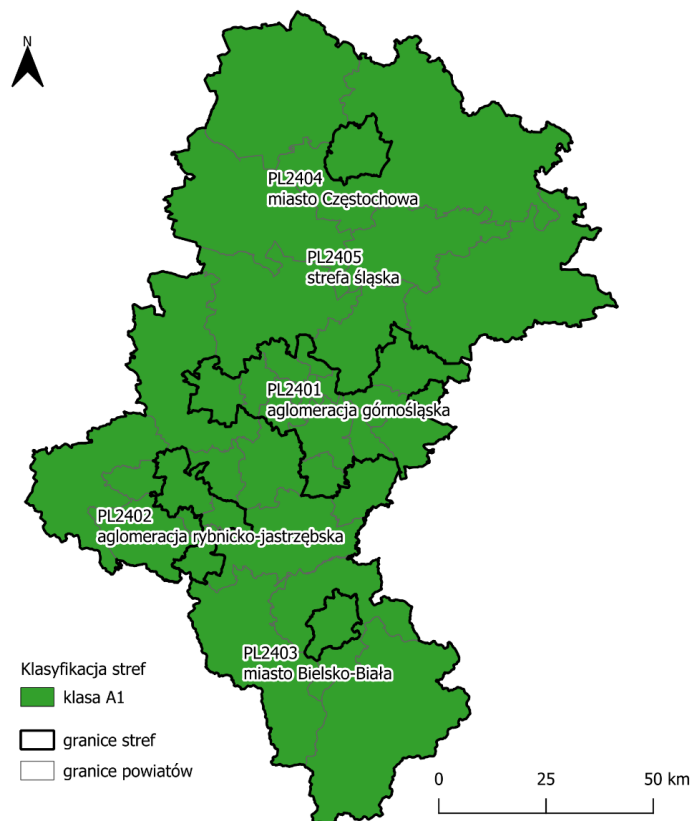
Podstawowym kryterium klasyfikacyjnym dla pyłu zawieszonego PM2,5 w celu ochrony zdrowia ludzi jest średnioroczny poziom dopuszczalny  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (II faza). W przypadku braku przekroczenia tego kryterium strefie przypisywana jest klasa A1, natomiast w przypadku przekroczenia - klasa C1.

Dodatkowym kryterium klasyfikacyjnym jest poziom dopuszczalny I fazy ( $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) obowiązujący do końca 2019 roku. W przypadku braku przekroczenia tego kryterium strefie przypisuje się klasę A, w przypadku przekroczenia klasę C.

W fazie II wszystkie strefy zostały zaliczone do klasy A1, w I fazie do klasy A (tabele 7.15 i 7.16, rysunki 7.32 i 7.33).

**Tabela 7.15.** Wyniki klasyfikacji stref w ocenie za 2023 rok dotyczącej pyłu zawieszonego PM2,5, z uwzględnieniem poziomu dopuszczalnego II fazy - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

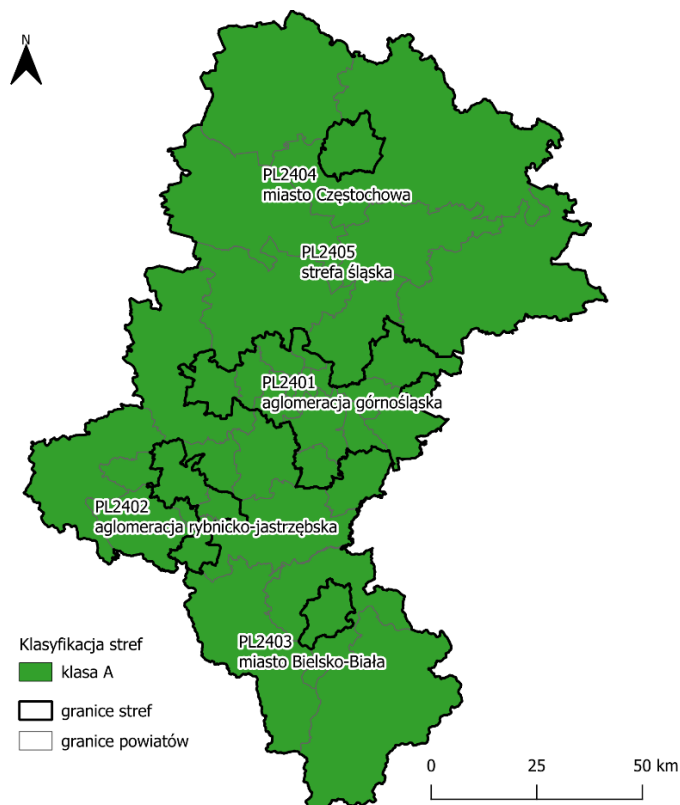
Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy dla PM2,5
1	PL2401	aglomeracja górnośląska	A1
2	PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	A1
3	PL2403	miasto Bielsko-Biała	A1
4	PL2404	miasto Częstochowa	A1
5	PL2405	strefa śląska	A1



**Rysunek 7.32.** Klasyfikacja stref w województwie śląskim za 2023 rok dla pyłu zawieszonoego PM<sub>2,5</sub>, dla czasu uśredniania - rok, z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi – II faza [źródło: GIOŚ]

**Tabela 7.16.** Wyniki klasyfikacji stref w ocenie za 2023 rok dotyczącej pyłu zawieszonoego PM<sub>2,5</sub>, z uwzględnieniem poziomu dopuszczalnego I fazy - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy dla PM <sub>2,5</sub>
1	PL2401	aglomeracja górnośląska	A
2	PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	A
3	PL2403	miasto Bielsko-Biała	A
4	PL2404	miasto Częstochowa	A
5	PL2405	strefa śląska	A



**Rysunek 7.33.** Klasyfikacja stref w województwie śląskim za 2023 rok dla pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>, dla czasu uśredniania - rok, z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi – I faza [źródło: GIOŚ]

Parametry statystyczne obliczone na podstawie serii wyników pomiarów pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> na potrzeby oceny pod kątem ochrony zdrowia ludzi za 2023 rok zestawiono w tabeli 7.17.

Do oceny jakości powietrza dla pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> wykorzystano serie pomiarowe z 12 stanowisk pomiarowych, w tym 6 stanowisk automatycznych i 6 manualnych. Stężenia średnioroczne kształtowały się na poziomie od 13 µg/m<sup>3</sup> na stacji w Złotym Potoku (stacja tła regionalnego, poza zabudową mieszkaniową) do 20 µg/m<sup>3</sup> na stacji komunikacyjnej w Katowicach. W przypadku prowadzenia pomiarów równoległych do oceny zostało wykorzystane stanowisko pomiarowe manualne (referencyjne) ze stacji w Katowicach, przy ul. Kossutha, natomiast ze stacji w Złotym Potoku, ze względu na niższe pokrycie pomiarami na stanowisku manualnym, zostało wykorzystane stanowisko automatyczne.

Pomiary ze stanowiska w Tarnowskich Górach nie zostały wykorzystane w ocenie, ze względu na niską kompletność (45%) spowodowaną awariami urządzenia.

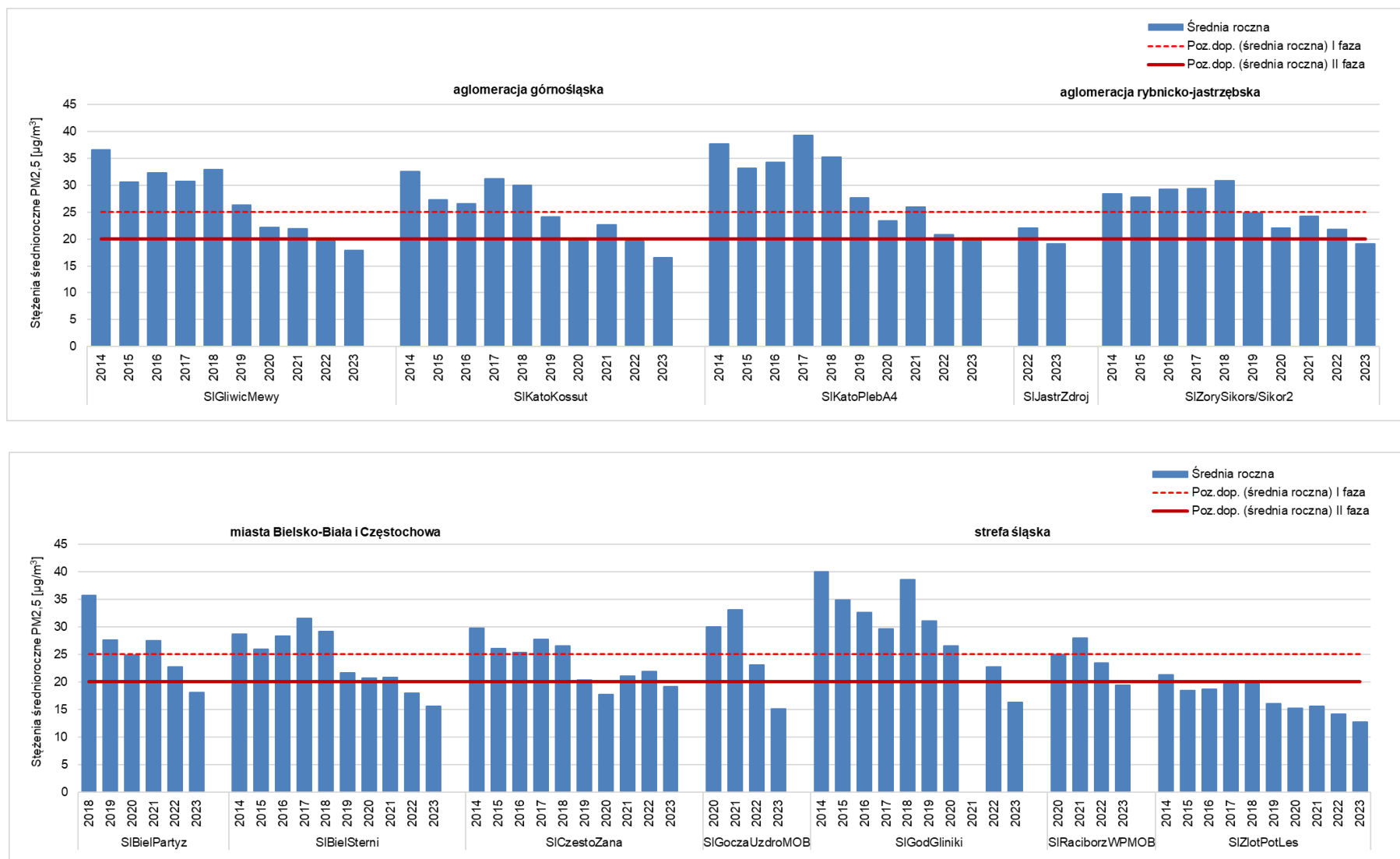
**Tabela 7.17.** Parametry statystyczne obliczone na podstawie serii wyników pomiarów pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>, na potrzeby oceny za 2023 rok, pod kątem ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Średnia Sa [µg/m <sup>3</sup> ]
1	PL2401	aglomeracja górnośląska	SIGliwicMewy	Gliwice, ul. Mewy	man.	85	18
2	PL2401	aglomeracja górnośląska	SIKatoKossut	Katowice, ul. Kossutha	man.	91	17
3	PL2401	aglomeracja górnośląska	SIKatoPlebA4	Katowice, ul. Plebiscytowa/A4	aut.	100	20



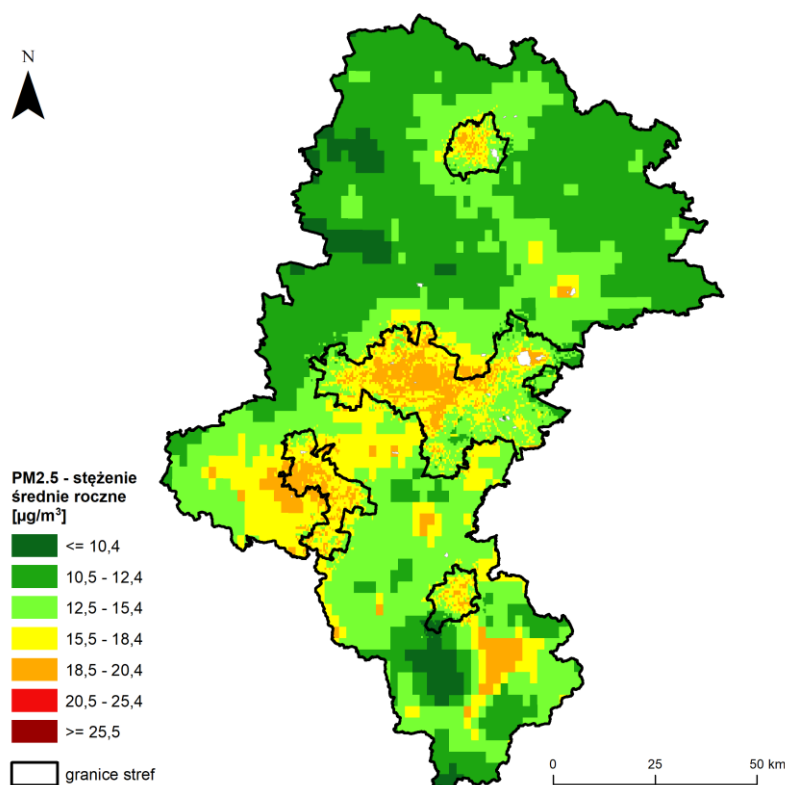
Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Średnia Sa [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
4	PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	SIJastrZdroj	Jastrzębie-Zdrój, Al.J.Piłsudskiego/Harcerska	aut.	99	19
5	PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	SIZorySikor2	Żory, Os. Gen. Władysława Sikorskiego	man.	95	19
6	PL2403	miasto Bielsko-Biała	SI BielPartyz	Bielsko-Biała, ul.Partyzantów	aut.	98	18
7	PL2403	miasto Bielsko-Biała	SI BielSterni	Bielsko-Biała, ul. Sternicza	man.	96	16
8	PL2404	miasto Częstochowa	SI CzestoZana	Częstochowa, ul. Zana	man.	92	19
9	PL2405	strefa śląska	SI GoczaUzdroMOB	Goczałkowice Zdrój, ul. Parkowa	aut.	94	15
10	PL2405	strefa śląska	SI GodGliniki	Godów, ul. Gliniki	man.	99	16
11	PL2405	strefa śląska	SI RaciborzWPMOB	Racibórz, Wojska Polskiego	aut.	99	19
12	PL2405	strefa śląska	SI ZlotPotLes	Złoty Potok, Leśniczówka	aut.	99	13

Rysunek 7.34. przedstawia stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> w województwie śląskim w latach 2014-2023. Analizując stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> obserwuje się trend malejący. W stosunku do roku 2022 stężenia średnioroczne były niższe na wszystkich stanowiskach. W odniesieniu do pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> był to pierwszy rok w historii pomiarów, w którym na wszystkich stanowiskach pomiarowych w woj. śląskim wartości stężeń rocznych nie przekroczyły poziomu dopuszczalnego, wynoszącego 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (faza II).



**Rysunek 7.34.** Przebieg wartości stężenia średniorocznego pyłu zawieszony PM<sub>2,5</sub>, na poszczególnych stanowiskach pomiarowych w województwie śląskim na tle poziomu dopuszczalnego w latach 2014 - 2023 [źródło: GIOŚ]

Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM2,5 w województwie śląskim w 2023 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania, w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2023, wykonanego przez IOŚ-PIB, przedstawiono na rysunku 7.35.



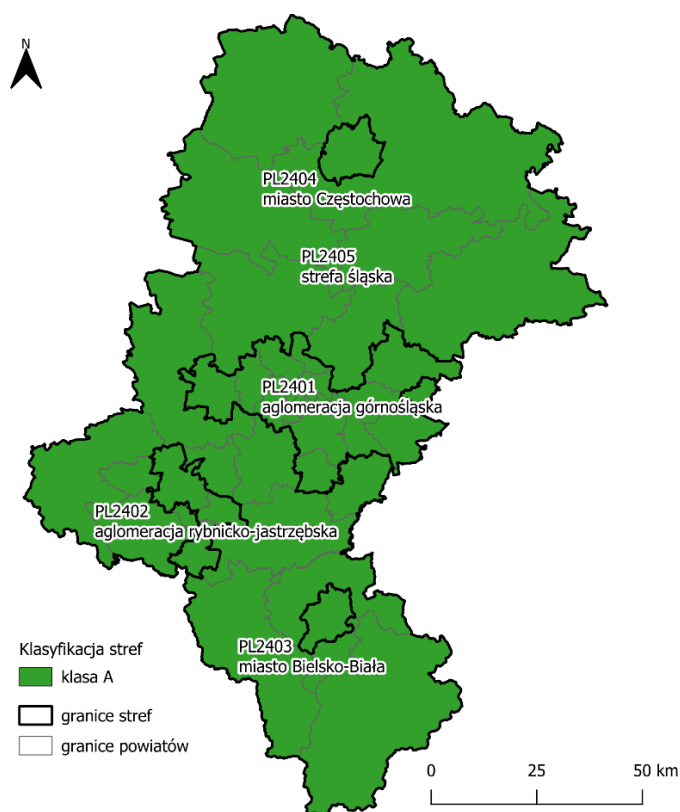
**Rysunek 7.35.** Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM2,5 w województwie śląskim w 2023 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2023, wykonanego przez IOŚ-PIB [źródło: GIOŚ, IOŚ-PIB]

### 7.1.8. Ołów (Pb) w pyle zawieszonym PM10

Kryterium klasyfikacyjne dla ołowiu w pyle zawieszonym PM10 w celu ochrony zdrowia ludzi stanowi poziom dopuszczalny  $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  w roku kalendarzowym. Średnioroczne stężenia ołowiu były poniżej poziomu dopuszczalnego. W związku z powyższym wszystkie strefy zostały zakwalifikowane do klasy A (tabela 7.18, rysunek 7.36).

**Tabela 7.18.** Wyniki klasyfikacji stref w ocenie za 2023 rok dotyczącej Pb w pyle zawieszonym PM10 - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy dla Pb
1	PL2401	aglomeracja górnośląska	A
2	PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	A
3	PL2403	miasto Bielsko-Biała	A
4	PL2404	miasto Częstochowa	A
5	PL2405	strefa śląska	A



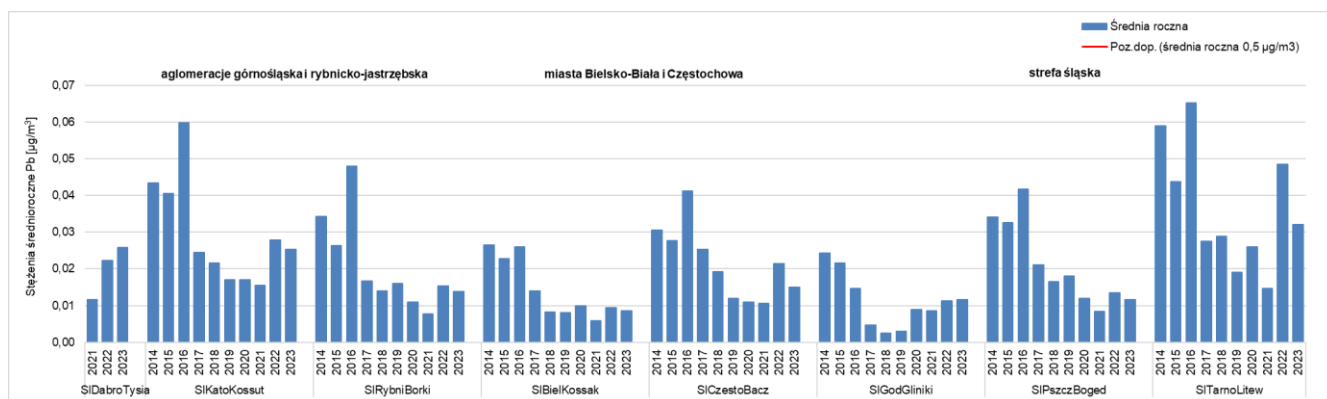
**Rysunek 7.36.** Klasyfikacja stref w województwie śląskim za 2023 rok dla Pb w pyle zawieszonym PM10 dla czasu uśredniania - rok, z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Parametry statystyczne obliczone na podstawie serii wyników pomiarów ołowiu w pyle zawieszonym PM10 na potrzeby oceny pod kątem ochrony zdrowia ludzi za 2023 rok przedstawiono w tabeli 7.20. Pomiarzy wykonano na 8 stanowiskach, z których wszystkie zostały wykorzystane do oceny. W związku z brakiem wymaganej kompletności wyników (odpowiedniego pokrycia w czasie) na stanowisku w Godowie, pomiar ołowiu został wykorzystany w ocenie jako wskaźnikowy.

**Tabela 7.20.** Parametry statystyczne obliczone na podstawie serii wyników pomiarów Pb w pyle zawieszonym PM10 na potrzeby oceny za 2023 rok pod kątem ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Średnia Sa [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
1	PL2401	aglomeracja górnośląska	SIDabroTysia	Dąbrowa Górnicza, ul. Tysiąclecia	man.	97	0,03
2	PL2401	aglomeracja górnośląska	SIKatoKossut	Katowice, ul. Kossutha	man.	95	0,03
3	PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	SIRybnBorki	Rybnik, ul. Borki	man.	97	0,01
4	PL2403	miasto Bielsko-Biała	SIBielKossak	Bielsko-Biała, ul. Kossak-Szczuckiej	man.	99	0,01
5	PL2404	miasto Częstochowa	SICzestoBacz	Częstochowa, ul. Baczyńskiego	man.	95	0,01
6	PL2405	strefa śląska	SIGodGliniki	Godów, ul. Gliniki	man.	82	0,01
7	PL2405	strefa śląska	SIPszczBoged	Pszczyna, ul. Bogedaina	man.	88	0,01
8	PL2405	strefa śląska	SITarnoLitew	Tarnowskie Góry, ul. Litewska	man.	88	0,03

Na rysunku 7.37 przedstawiono wyniki stężeń ołowiu w latach 2014-2023. W porównaniu do 2022 roku stężenie średnioroczne ołowiu w pyle zawieszonym PM10 wzrosło na stanowisku w Dąbrowie Górniczej. Spadek stężenia ołowiu w pyle zawieszonym odnotowano na stanowiskach w Tarnowskich Górach, w Rybniku i w Częstochowie. Uzyskane w 2023 r. średnie roczne stężenia ołowiu w pyle zawieszonym były, tak jak w poprzednich latach, znacznie poniżej poziomu dopuszczalnego i zawierały się w przedziale od 2 do 6% poziomu dopuszczalnego.



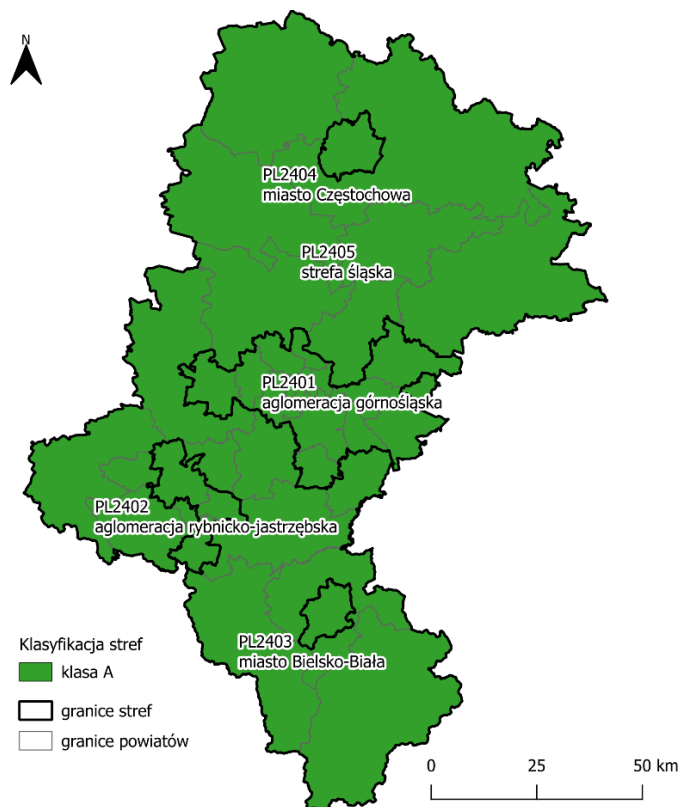
**Rysunek 7.37.** Przebieg wartości średniorocznych stężeń Pb w pyle zawieszonym PM10 na poszczególnych stanowiskach pomiarowych w województwie śląskim na tle poziomu dopuszczalnego w latach 2014 - 2023 [źródło: GIOŚ]

### 7.1.9. Arsen (As) w pyle zawieszonym PM10

Kryterium klasyfikacyjnym dla arsenu w pyle zawieszonym PM10 w celu ochrony zdrowia ludzi jest poziom docelowy  $6 \text{ ng/m}^3$  w roku kalendarzowym. Z uwagi na niskie stężenia roczne wszystkie strefy zostały zakwalifikowane do klasy A (tabela 7.21, rysunek 7.38).

**Tabela 7.21.** Wyniki klasyfikacji stref w ocenie za 2023 rok dotyczącej As w pyle zawieszonym PM10 - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy dla As
1	PL2401	aglomeracja górnośląska	A
2	PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	A
3	PL2403	miasto Bielsko-Biała	A
4	PL2404	miasto Częstochowa	A
5	PL2405	strefa śląska	A



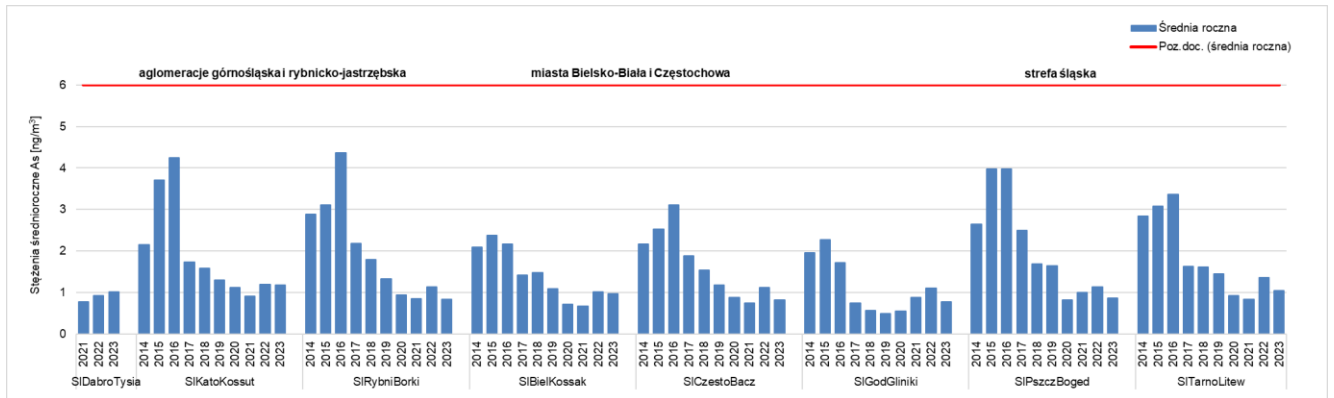
**Rysunek 7.38.** Klasyfikacja stref w województwie śląskim za 2023 rok dla  $A_s$  w pyłe zawieszonym  $PM_{10}$ , dla czasu uśredniania - rok, z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Parametry statystyczne obliczone na podstawie serii wyników pomiarów arsenu na potrzeby oceny pod kątem ochrony zdrowia ludzi za 2023 rok przedstawia tabela 7.22. Pomiary wykonano na 8 stanowiskach, z których wyniki wykorzystano do oceny. Zakres średnich rocznych stężeń arsenu w pyłe zawieszonym  $PM_{10}$  wyniósł od  $0,8 \text{ ng/m}^3$  do  $1,2 \text{ ng/m}^3$ .

**Tabela 7.22.** Parametry statystyczne obliczone na podstawie serii wyników pomiarów  $A_s$  w pyłe zawieszonym  $PM_{10}$ , na potrzeby oceny za 2023 rok, pod kątem ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

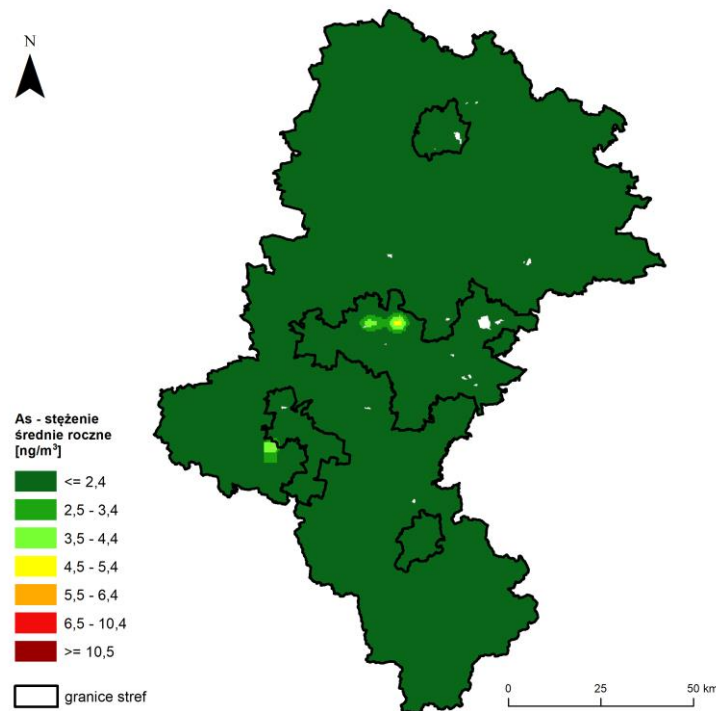
Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Średnia $S_a$ [ $\text{ng/m}^3$ ]
1	PL2401	aglomeracja górnośląska	SIDabroTysia	Dąbrowa Górnicza, ul. Tysiąclecia	man.	97	1,0
2	PL2401	aglomeracja górnośląska	SIKatoKossut	Katowice, ul. Kossutha	man.	95	1,2
3	PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	SIRybniBorki	Rybnik, ul. Borki	man.	97	0,8
4	PL2403	miasto Bielsko-Biała	SI BielKossak	Bielsko-Biała, ul. Kossak-Szczuckiej	man.	99	1,0
5	PL2404	miasto Częstochowa	SICzestoBacz	Częstochowa, ul. Baczyńskiego	man.	95	0,8
6	PL2405	strefa śląska	SIGodGliniki	Godów, ul. Gliniki	man.	82	0,8
7	PL2405	strefa śląska	SIPszczBoged	Pszczyna, ul. Bogedaina	man.	88	0,9
8	PL2405	strefa śląska	SITarnoLitew	Tarnowskie Góry, ul. Litewska	man.	88	1,0

Na rysunku 7.39 przedstawiono wyniki stężeń arsenu w latach 2014-2023. W porównaniu do 2022 roku stężenia średnioroczne uległy zmniejszeniu na 5 stanowiskach (w Tarnowskich Górach, Rybniku, Częstochowie, Godowie oraz Pszczynie) o około 18 do 29%, a wszystkie średnioroczne stężenia arsenu w pyłe zawieszonym PM10, były niższe od poziomu docelowego i stanowiły 13 - 20% normy.



**Rysunek 7.43.** Przebieg wartości średniorocznych stężeń As w pyłe zawieszonym PM10, na poszczególnych stanowiskach pomiarowych w województwie śląskim, na tle poziomu docelowego w latach 2014 - 2023 [źródło: GIOŚ]

Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniorocznego As w pyłe zawieszonym PM10 w województwie śląskim w 2023 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania, w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2023, wykonanego przez IOŚ-PIB, przedstawiono na rysunku 7.39.



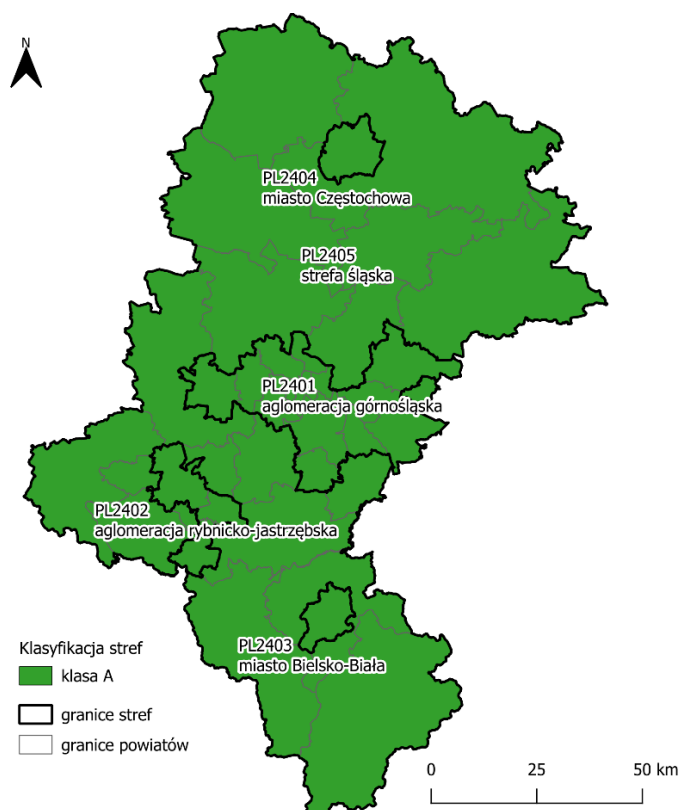
**Rysunek 7.39.** Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniorocznego stężeń As w pyłe zawieszonym PM10 w województwie śląskim w 2023 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2023, wykonanego przez IOŚ-PIB [źródło: GIOŚ, IOŚ-PIB]

### 7.1.10. Kadm (Cd) w pyłe zawieszonym PM10

Kryterium klasyfikacyjnym dla kadmu w pyłe zawieszonym PM10 w celu ochrony zdrowia ludzi jest poziom docelowy 5 ng/m<sup>3</sup> w roku kalendarzowym. Wszystkie strefy zostały zakwalifikowane do klasy A (tabela 7.23, rysunek 7.40).

**Tabela 7.23.** Wyniki klasyfikacji stref w ocenie za 2023 rok dotyczącej Cd w pyłe zawieszonym PM10 - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy dla Cd
1	PL2401	aglomeracja górnośląska	A
2	PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	A
3	PL2403	miasto Bielsko-Biała	A
4	PL2404	miasto Częstochowa	A
5	PL2405	strefa śląska	A



**Rysunek 7.40.** Klasyfikacja stref w województwie śląskim za 2023 rok dla Cd w pyłe zawieszonym PM10 dla czasu uśredniania - rok, z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

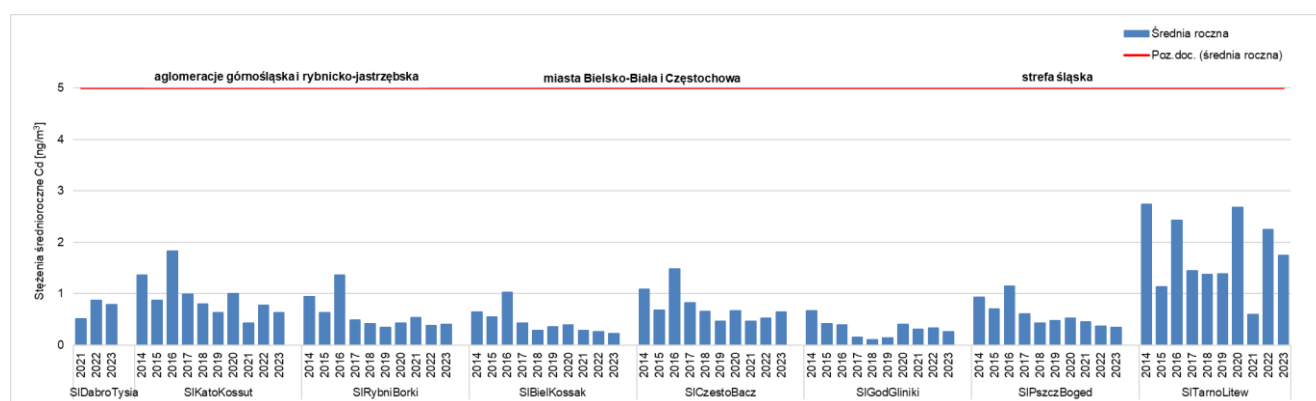
Parametry statystyczne obliczone na podstawie serii wyników pomiarów kadmu na potrzeby oceny pod kątem ochrony zdrowia ludzi przedstawia tabela 7.24. Pomiarów wykonano na 8 stanowiskach, z których wyniki wykorzystano do oceny. Zakres średnich rocznych stężeń kadmu w pyłe zawieszonym PM10 wyniósł od 0,2 ng/m<sup>3</sup> do 1,7 ng/m<sup>3</sup>.



**Tabela 7.24.** Parametry statystyczne obliczone na podstawie serii wyników pomiarów Cd w pyłe zawieszonym PM10, na potrzeby oceny za 2023 rok, pod kątem ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Średnia Sa [ng/m <sup>3</sup> ]
1	PL2401	aglomeracja górnośląska	SI DabroTysia	Dąbrowa Górnicza, ul. Tysiąclecia	man.	97	0,8
2	PL2401	aglomeracja górnośląska	SI KatoKossut	Katowice, ul. Kossutha	man.	95	0,6
3	PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	SI RybniBorki	Rybnik, ul. Borki	man.	97	0,4
4	PL2403	miasto Bielsko-Biała	SI BielKossak	Bielsko-Biała, ul. Kossak-Szczuckiej	man.	99	0,2
5	PL2404	miasto Częstochowa	SI CzestoBacz	Częstochowa, ul. Baczyńskiego	man.	95	0,6
6	PL2405	strefa śląska	SI GodGliniki	Godów, ul. Gliniki	man.	82	0,3
7	PL2405	strefa śląska	SI PsczBoged	Pszczyna, ul. Bogedaina	man.	88	0,3
8	PL2405	strefa śląska	SI TarnoLitew	Tarnowskie Góry, ul. Litewska	man.	88	1,7

Na rysunku 7.41 przedstawiono wyniki średniorocznych stężeń kadmu w pyłe zawieszonym PM10 w latach 2014-2023. W porównaniu do 2022 roku, na 2 stanowiskach (w Katowicach i Tarnowskich Górach) stężenia średnioroczne kadmu zmniejszyły się, na pozostałych stanowiskach stężenia pozostały na podobnym poziomie. Na stanowisku w Tarnowskich Górach stężenie kadmu w pyłe zawieszonym PM10 uległo zmniejszeniu o 26%. Średnie roczne stężenia kadmu w pyłe zawieszonym PM10 na wszystkich stacjach zawierały się w zakresie od 4 do 34% poziomu docelowego.



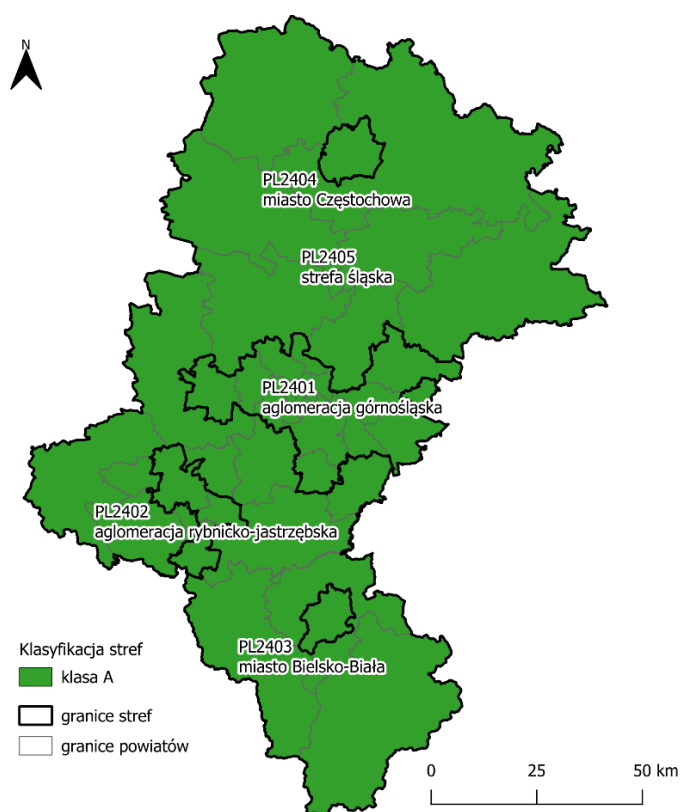
**Rysunek 7.41.** Przebieg wartości średniorocznych stężeń Cd w pyłe zawieszonym PM10, na poszczególnych stanowiskach pomiarowych w województwie śląskim, na tle poziomu docelowego w latach 2014 - 2023 [źródło: GIOŚ]

### 7.1.11. Nikiel (Ni) w pyłe zawieszonym PM10

Kryterium klasyfikacyjnym dla niklu w pyłe zawieszonym PM10 w celu ochrony zdrowia ludzi jest poziom docelowy 20 ng/m<sup>3</sup> w roku kalendarzowym. Wszystkie strefy zostały zakwalifikowane do klasy A (tabela 7.25, rysunek 7.42).

**Tabela 7.25.** Wyniki klasyfikacji stref w ocenie za 2023 rok dotyczącej Ni w pyle zawieszonym PM10 - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy dla Ni
1	PL2401	aglomeracja górnośląska	A
2	PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	A
3	PL2403	miasto Bielsko-Biała	A
4	PL2404	miasto Częstochowa	A
5	PL2405	strefa śląska	A



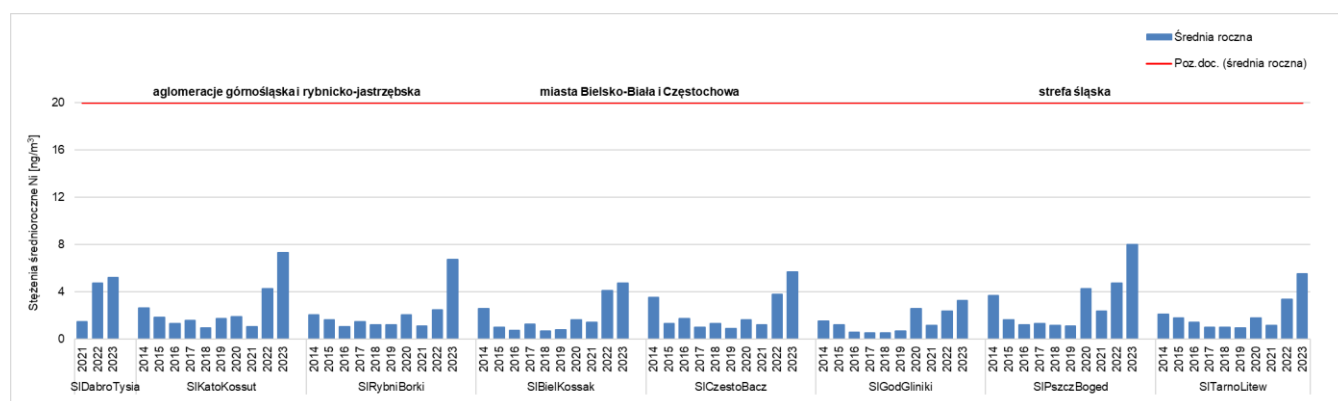
**Rysunek 7.42.** Klasyfikacja stref w województwie śląskim za 2023 rok dla Ni w pyle zawieszonym PM10, dla czasu uśredniania - rok, z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Parametry statystyczne obliczone na podstawie serii wyników pomiarów niklu w pyle zawieszonym PM10, na potrzeby oceny pod kątem ochrony zdrowia ludzi, przedstawia tabela 7.26. Pomiarów wykonano na 8 stanowiskach, z których wyniki wykorzystano do oceny. Zakres średnich stężeń rocznych wahał się od 3,3 ng/m<sup>3</sup> do 8,0 ng/m<sup>3</sup>.

**Tabela 7.26.** Parametry statystyczne obliczone na podstawie serii wyników pomiarów Ni w pyłe zawieszonym PM10, na potrzeby oceny za 2023 rok, pod kątem ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

L.p.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Średnia Sa [ng/m <sup>3</sup> ]
1	PL2401	aglomeracja górnośląska	SI DabroTysia	Dąbrowa Górnicza, ul. Tysiąclecia	man.	93	5,2
2	PL2401	aglomeracja górnośląska	SI KatoKossut	Katowice, ul. Kossutha	man.	94	7,3
3	PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	SI RybniBorki	Rybnik, ul. Borki	man.	97	6,7
4	PL2403	miasto Bielsko-Biała	SI BielKossak	Bielsko-Biała, ul. Kossak-Szczuckiej	man.	97	4,7
5	PL2404	miasto Częstochowa	SI CzestoBacz	Częstochowa, ul. Baczyńskiego	man.	95	5,7
6	PL2405	strefa śląska	SI GodGliniki	Godów, ul. Gliniki	man.	80	3,3
7	PL2405	strefa śląska	SI PzczBoged	Pszczyna, ul. Bogedaina	man.	88	8,0
8	PL2405	strefa śląska	SI TarnoLitew	Tarnowskie Góry, ul. Litewska	man.	88	5,5

Na rysunku 7.43 przedstawiono wyniki stężeń niklu w pyłe zawieszonym PM10 dla 5 stref w latach 2014-2023. W porównaniu do 2022 roku, w 2023 roku stężenia średnioroczne niklu wzrosły na wszystkich stanowiskach, jednakże wszystkie wartości były niższe od poziomu docelowego i stanowiły 17 - 40% normy. Mając na uwadze spadek średniorocznych stężeń pyłu zawieszonego PM10, nie można obecnie określić przyczyny tego wzrostu. Stężenia niklu w pyłe zawieszonym PM10 wciąż są znacznie poniżej dopuszczalnej normy, jednakże sytuacja ta będzie przedmiotem analizy wyników pomiarów.



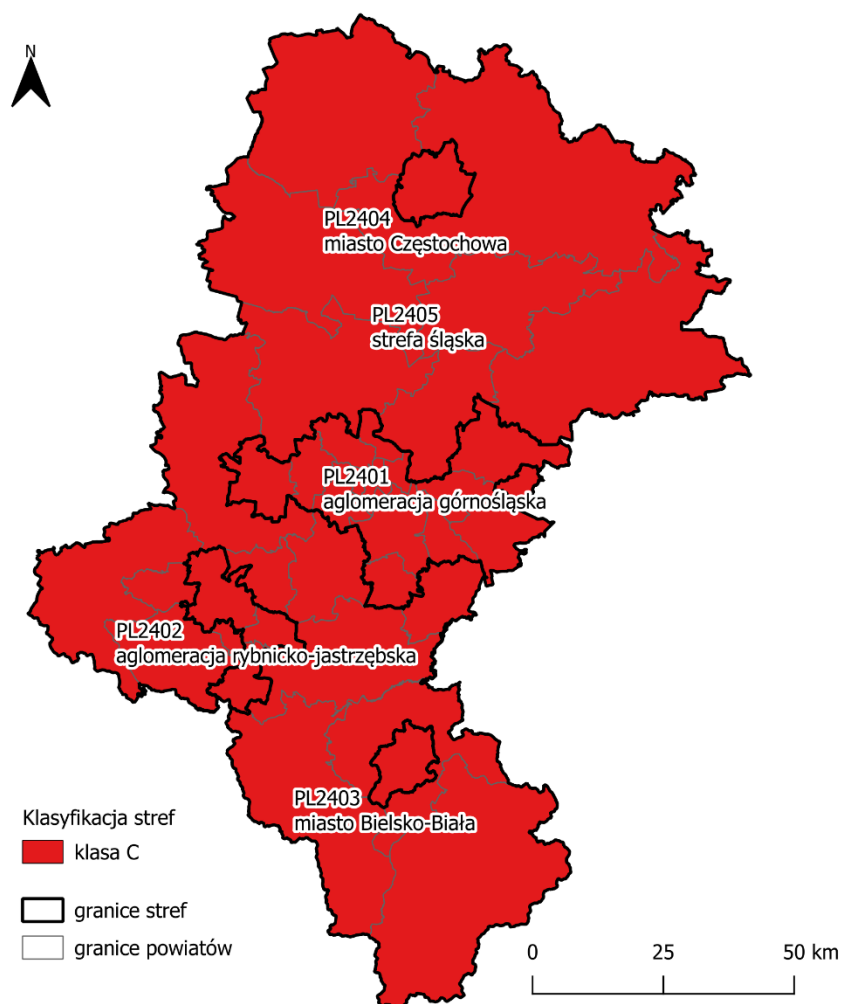
**Rysunek 7.43.** Przebieg wartości średniorocznych stężeń Ni w pyłe zawieszonym PM10, na poszczególnych stanowiskach pomiarowych w województwie śląskim, na tle poziomu docelowego w latach 2014 - 2023 [źródło: GIOŚ]

### 7.1.12. Benzo(a)piren B(a)P w pyłe zawieszonym PM10

Kryterium klasyfikacyjnym dla benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 w celu ochrony zdrowia ludzi jest poziom docelowy 1 ng/m<sup>3</sup> w roku kalendarzowym. W 2023 roku średnioroczne stężenia benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 na wszystkich stanowiskach przekroczyły poziom docelowy 1 ng/m<sup>3</sup>, w związku z tym wszystkie strefy zostały zakwalifikowane do klasy C (tabela 7.27, rysunek 7.44).

**Tabela 7.27.** Wyniki klasyfikacji stref w ocenie za 2023 rok dotyczącej B(a)P w pyłe zawieszonym PM10 - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy dla B(a)P
1	PL2401	aglomeracja górnośląska	C
2	PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	C
3	PL2403	miasto Bielsko-Biała	C
4	PL2404	miasto Częstochowa	C
5	PL2405	strefa śląska	C



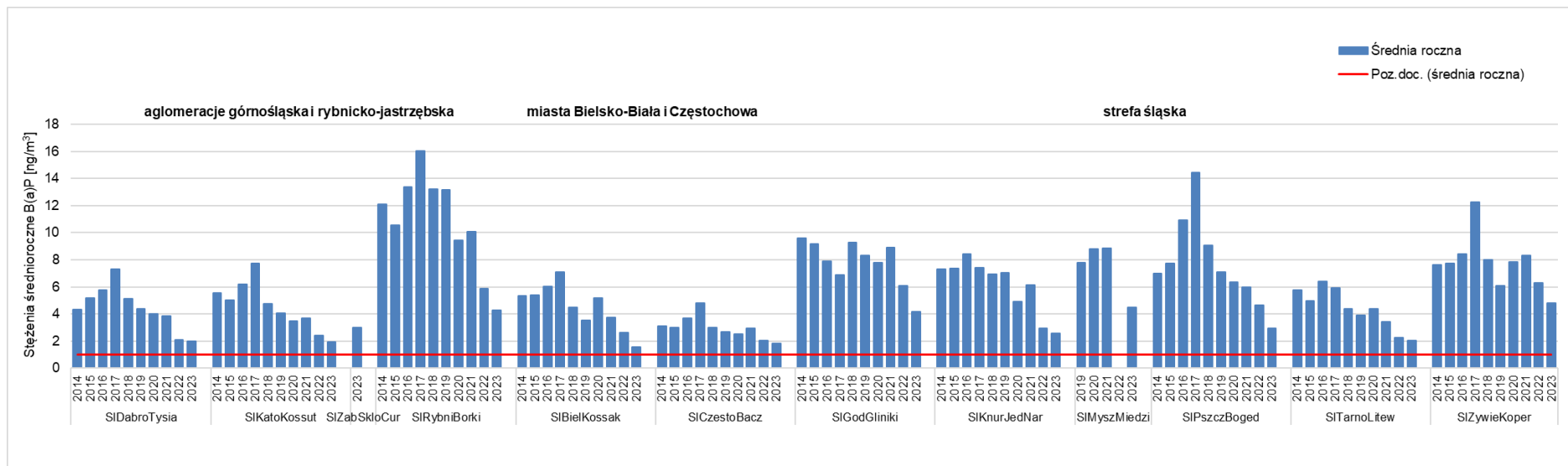
**Rysunek 7.44.** Klasyfikacja stref w województwie śląskim za 2023 rok dla B(a)P w pyłe zawieszonym PM10 dla czasu uśredniania - rok, z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Parametry statystyczne obliczone na podstawie serii wyników pomiarów benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 na potrzeby oceny pod kątem ochrony zdrowia ludzi przedstawia tabela 7.28. Pomiary benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 były prowadzone na 12 stanowiskach, wraz z nowopowstałym stanowiskiem w Zabrze. Do oceny wykorzystano serie pomiarowe ze wszystkich stanowisk pomiarowych. Zakres stężeń rocznych benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 wahał się w przedziale od 2 ng/m<sup>3</sup> na stacjach: w Dąbrowie Górniczej, Katowicach, Bielsku-Białej, Częstochowie, Tarnowskich Górach do 5 ng/m<sup>3</sup> w Żywcu.

**Tabela 7.28.** Parametry statystyczne obliczone na podstawie serii wyników pomiarów B(a)P w pyłe zawieszonym PM10, na potrzeby oceny za 2023 rok, pod kątem ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

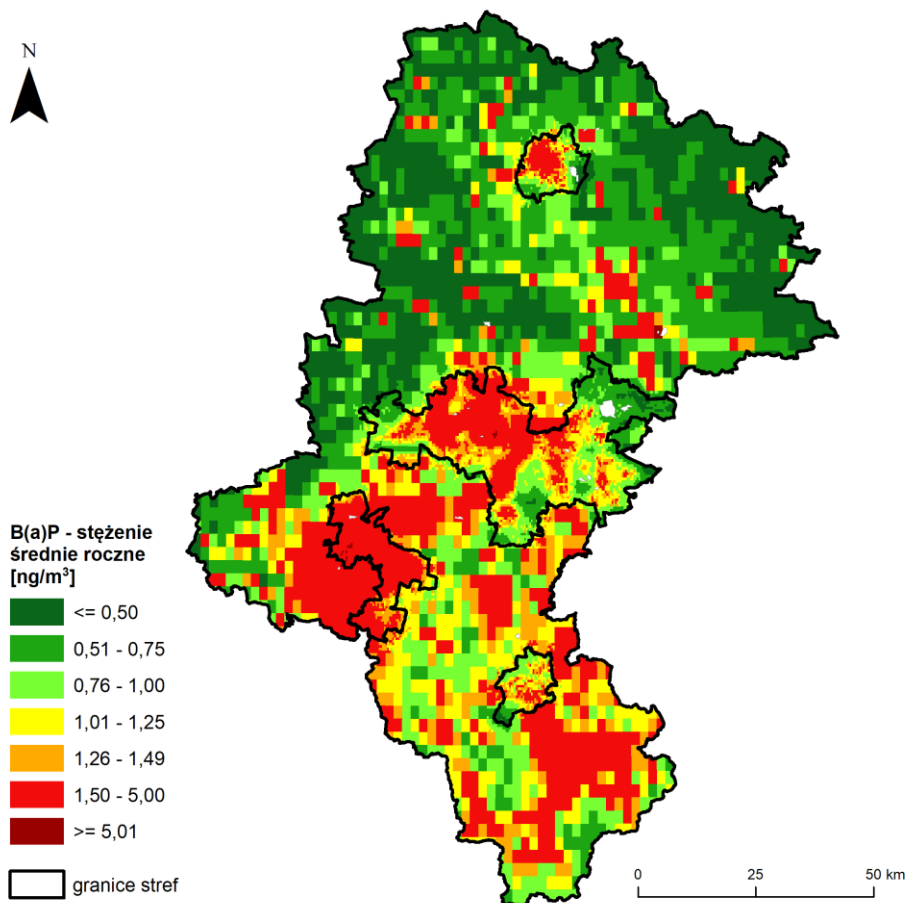
Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Średnia Sa [ng/m <sup>3</sup> ]
1	PL2401	aglomeracja górnośląska	SIDabroTysia	Dąbrowa Górnicza, ul. Tysiąclecia	man.	97	2
2	PL2401	aglomeracja górnośląska	SIKatoKossut	Katowice, ul. Kossutha	man.	96	2
3	PL2401	aglomeracja górnośląska	SIZabSkloCur	Zabrze, ul. M. Curie-Skłodowskiej	man.	88	3
4	PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	SIRybniBorki	Rybnik, ul. Borki	man.	97	4
5	PL2403	miasto Bielsko-Biała	SIBielKossak	Bielsko-Biała, ul. Kossak-Szczuckiej	man.	99	2
6	PL2404	miasto Częstochowa	SICzestoBacz	Częstochowa, ul. Baczyńskiego	man.	95	2
7	PL2405	strefa śląska	SIGodGliniki	Godów, ul. Gliniki	man.	84	4
8	PL2405	strefa śląska	SIKnurJedNar	Knurów, ul. Jedności Narodowej	man.	99	3
9	PL2405	strefa śląska	SIMyszMiedzi	Myszków, ul. Miedziana	man.	71	5
10	PL2405	strefa śląska	SIPszczBoged	Pszczyna, ul. Bogedaina	man.	86	3
11	PL2405	strefa śląska	SITarnoLitew	Tarnowskie Góry, ul. Litewska	man.	88	2
12	PL2405	strefa śląska	SIZywieKoper	Żywiec, ul. Kopernika	man.	75	5

Na rysunku 7.45 przedstawiono wyniki stężeń benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 w latach 2014-2023. W 2023 roku, w porównaniu do 2022 roku, stężenia średnioroczne zmniejszyły się na wszystkich stanowiskach pomiarowych. Najwyższe stężenia benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 w województwie śląskim w rozważanym dziesięcioleciu, występowały w 2017 roku.



**Rysunek 7.45.** Przebieg wartości średniorocznych stężeń B(a)P w pyłe zawieszonym PM10 na stanowiskach pomiarowych w województwie śląskim, na tle poziomu docelowego w latach 2014 – 2023 (zgodnie z zasadami zaokrąglania wyników opisanymi w rozdz. 2.2 wartości poniżej 1,5 ng/m<sup>3</sup> nie stanowią przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10) [źródło: GIOŚ]

Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 w województwie śląskim w 2023 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2023, wykonanego przez IOŚ-PIB, przedstawiono na rysunku 7.46.

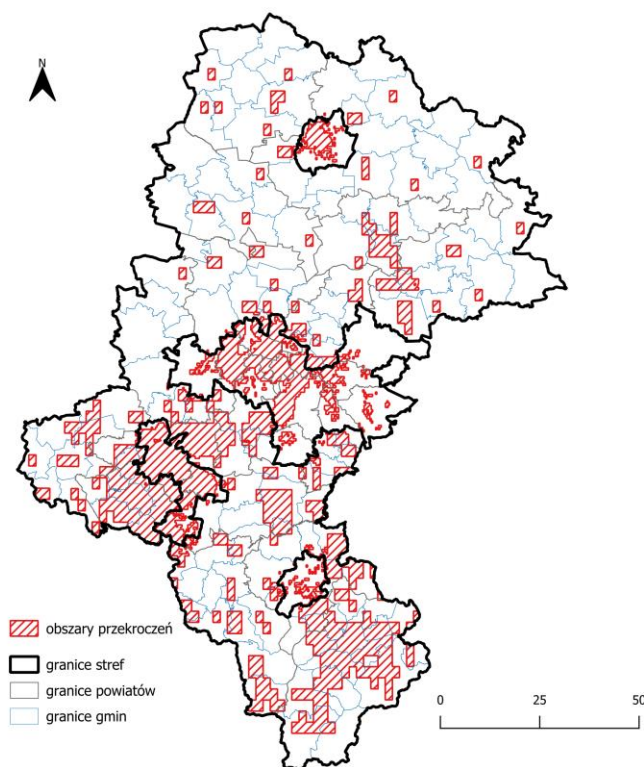


**Rysunek 7.46.** Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniorocznego B(a)P w pyłe zawieszonym PM10 w województwie śląskim w 2023 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2023, wykonanego przez IOŚ-PIB [źródło: GIOŚ, IOŚ-PIB]

W tabeli 7.29 zamieszczono informacje dotyczące łącznej powierzchni obszarów przekroczeń poziomu docelowego B(a)P w pyłe zawieszonym PM10, z podaniem procentowego udziału w całkowitej powierzchni strefy oraz łącznej liczby ludności zamieszkującej obszary przekroczeń, z podaniem procentowego udziału w całkowitej liczbie mieszkańców strefy. Na rysunku 7.47 zamieszczono graficzną ilustrację zasięgów obszarów przekroczeń. Szczegółowa lista obszarów przekroczeń jest zamieszczona w załączniku *Zestawienie sytuacji przekroczeń w województwie śląskim w 2023 roku*.

**Tabela 7.29.** Zestawienie informacji dotyczących obszarów przekroczeń poziomu docelowego B(a)P w pyłe zawieszonym PM10, w roku 2023 w województwie śląskim, z uwzględnieniem kryterium określonego w celu ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Kod strefy	Nazwa strefy	Typ normy	Kryterium	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km <sup>2</sup> ]	Udział w powierzchni strefy [%]	Liczba mieszkańców obszaru przekroczenia	Udział w liczbie mieszkańców strefy [%]
PL2401	aglomeracja górnośląska	poziom docelowy	śr. roczna	378,2	31,1	1 084 589	62,4
PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	poziom docelowy	śr. roczna	244,3	82	245 271	88,6
PL2403	miasto Bielsko-Biała	poziom docelowy	śr. roczna	24,5	19,8	45 853	27,5
PL2404	miasto Częstochowa	poziom docelowy	śr. roczna	47,5	29,7	120 867	58
PL2405	strefa śląska	poziom docelowy	śr. roczna	1 932,1	18,3	1 060 276	54,2



**Rysunek 7.47.** Zasięg obszarów przekroczeń poziomu docelowego B(a)P w pyłe zawieszonym PM10, określonego ze względu na ochronę zdrowia ludzi, w województwie śląskim w 2023 roku [źródło: GIOŚ]



### 7.1.13. Podsumowanie wyników oceny ze względu na ochronę zdrowia ludzi

W wyniku rocznej oceny jakości powietrza wykonanej na podstawie danych za 2023 r., określone zostały strefy w województwie śląskim, w których należy podjąć działania w celu przywrócenia na danym obszarze obowiązujących standardów jakości powietrza. W tabeli 7.30 zestawiono klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi – klasyfikacja podstawowa (klasa A lub C oraz A1 lub C1 dla pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>).

Strefy, w których doszło do przekroczenia:

- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy dopuszczalne:
  - dwutlenek azotu NO<sub>2</sub> (rok) – aglomeracja górnośląska,
- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy docelowe:
  - benzo(a)piren w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub> (rok) – aglomeracje: górnośląska i rybnicko-jastrzębska, miasta: Bielsko-Biała, Częstochowa i strefa śląska (całe województwo).

**Tabela 7.30.** Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie za 2023 rok dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi - klasyfikacja podstawowa (klasy: A, C oraz A1, C1 dla pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>) [źródło: GIOŚ]

Kod strefy	Nazwa strefy	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	CO	O <sub>3</sub> <sup>1)</sup>	PM <sub>10</sub>	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM <sub>2,5</sub> <sup>2)</sup>
PL2401	aglomeracja górnośląska	A	C	A	A	A	A	A	A	A	A	C	A1
PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	A1
PL2403	miasto Bielsko-Biała	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	A1
PL2404	miasto Częstochowa	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	A1
PL2405	strefa śląska	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	A1

<sup>1)</sup> Dla ozonu – poziom celu długoterminowego, strefy uzyskały klasę D2,

<sup>2)</sup> Dla pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> – poziom dopuszczalny I faza, wszystkie strefy uzyskały klasę A.

W porównaniu do 2022 roku, w 2023 roku klasa stref w województwie śląskim zmieniła się w strefie aglomeracja górnośląska, aglomeracja rybnicko-jastrzębska, miasto Częstochowa, strefa śląska z klasy C na A, w przypadku pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> oraz we wszystkich strefach dla pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> z klasy C1 na A1. W przypadku poziomu celu długoterminowego ze względu na ochronę zdrowia ludzi strefy uzyskały ponownie klasę D2.

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 (nawet dla dużej powierzchni bez przekroczeń). 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 dalszego prowadzenia działań na rzecz poprawy jakości powietrza pod kątem rozważanego zanieczyszczenia.

## 7.2. Ocena wykonana ze względu na ochronę roślin

### 7.2.1. Dwutlenek siarki (SO<sub>2</sub>)

Kryteria klasyfikacyjne dla dwutlenku siarki w celu ochrony roślin obejmują poziom dopuszczalny średnioroczny oraz sezon zimowy (od 1 października roku poprzedniego do 31 marca roku następnego), z normą wynoszącą w obu przypadkach 20 µg/m<sup>3</sup>. Zgodnie z informacją zawartą w punkcie 2.1 ocenę ze względu na ochronę roślin dokonuje się, w woj. śląskim, wyłącznie w strefie śląskiej. Strefa ta została zakwalifikowana do klasy A (tabela 7.31, rysunki 7.48 i 7.49).

**Tabela 7.31.** Wyniki klasyfikacji stref w ocenie za 2023 rok dotyczącej SO<sub>2</sub> - ochrona roślin [źródło: GIOŚ]

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy dla SO <sub>2</sub>	Klasa strefy dla czasu uśredniania - rok	Klasa strefy dla czasu uśredniania - pora zimowa
1	PL2405	strefa śląska	A	A	A



**Rysunek 7.48.** Klasyfikacja stref w województwie śląskim za 2023 rok dla SO<sub>2</sub> dla czasu uśredniania - rok, z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin [źródło: GIOŚ]



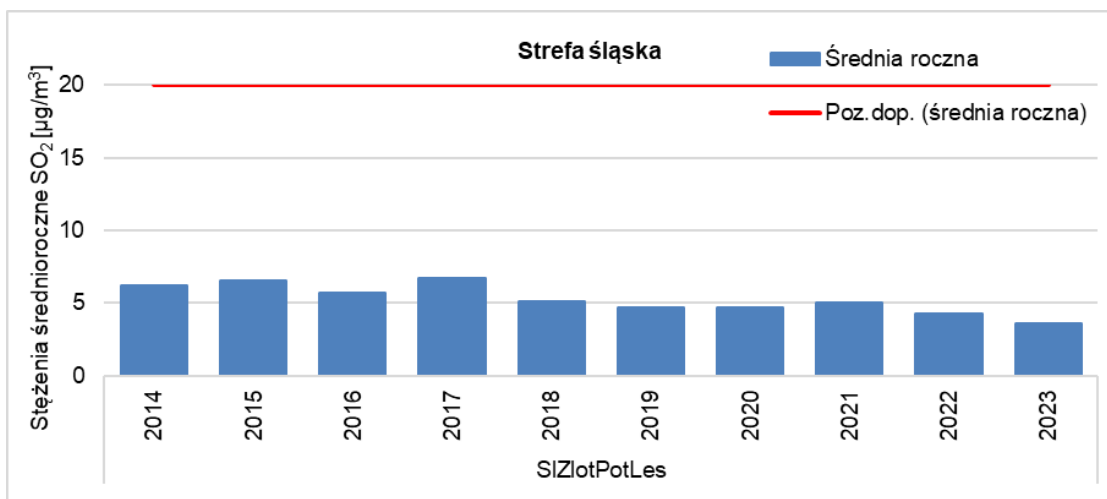
**Rysunek 7.49.** Klasyfikacja stref w województwie śląskim za 2023 rok dla SO<sub>2</sub> dla czasu uśredniania – pora zimowa, z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin [źródło: GIOŚ]

Na stacji tła regionalnego w Złotym Potoku średnioroczne stężenie dwutlenku siarki w 2023 roku oraz stężenie w sezonie zimowym nie przekroczyły poziomu dopuszczalnego, wynosząc odpowiednio 4 µg/m<sup>3</sup> w roku kalendarzowym, a w sezonie zimowym 5 µg/m<sup>3</sup> (tabela 7.32).

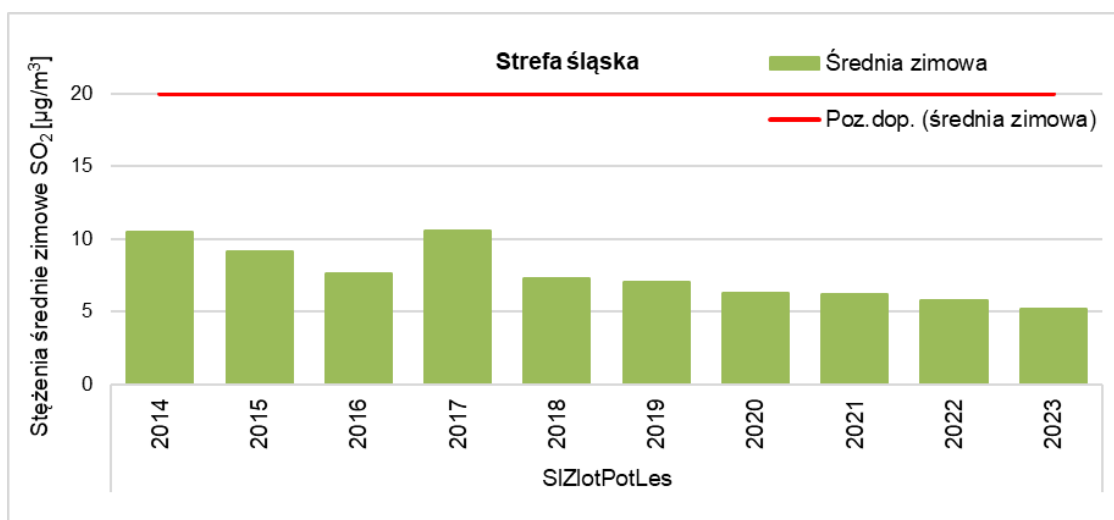
**Tabela 7.32.** Parametry statystyczne obliczone na podstawie serii wyników pomiarów SO<sub>2</sub>, na potrzeby oceny za 2023 rok, pod kątem ochrony roślin [źródło: GIOŚ]

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Średnia Sa [µg/m <sup>3</sup> ]	Śr. zimowa Sw [µg/m <sup>3</sup> ]
1	PL2405	strefa śląska	SIzlotPotLes	Złoty Potok, Leśniczówka	aut.	99	4	5

Na rysunkach 7.50 i 7.51 przedstawiono wyniki ze stanowiska w Złotym Potoku w latach 2014-2023, które stanowią podstawę do oceny dla strefy śląskiej, wg kryterium ochrony roślin. W ciągu dziesięciu lat stężenia średnioroczne oraz dla pory zimowej w Złotym Potoku obniżyły się o połowę, natomiast w ostatnich czterech latach pomiarowych pozostały na podobnym poziomie.

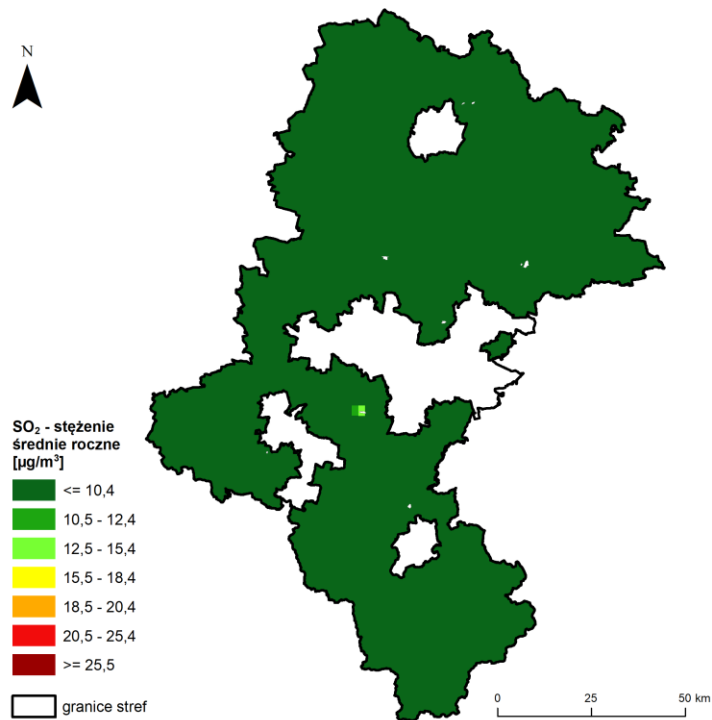


**Rysunek 7.50.** Przebieg wartości średniorocznych stężeń  $\text{SO}_2$ , na stanowisku pomiarowym w województwie śląskim uwzględnionym w ocenie pod kątem ochrony roślin, na tle poziomu dopuszczalnego w latach 2014 - 2023 [źródło: GIOŚ]

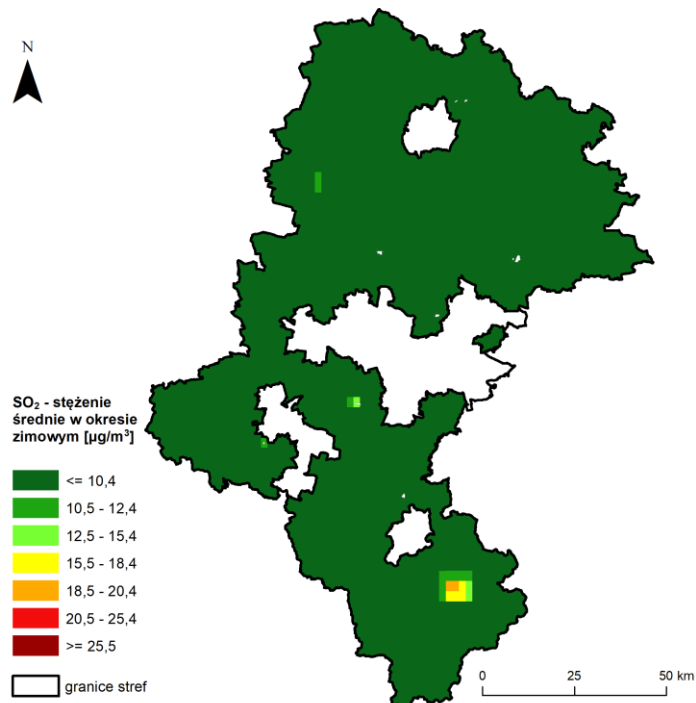


**Rysunek 7.51.** Przebieg wartości stężeń średnich z pory zimowej  $\text{SO}_2$ , na stanowisku pomiarowym w województwie śląskim uwzględnionym w ocenie pod kątem ochrony roślin, na tle poziomu dopuszczalnego w latach 2014 - 2023 [źródło: GIOŚ]

Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniorocznego dwutlenku siarki w województwie śląskim w 2023 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania, w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2023, wykonanego przez IOŚ-PIB, ujęto na rysunku 7.52, rozkład przestrzenny wartości stężenia średniego dla pory zimowej na rysunku 7.53.



**Rysunek 7.52.** Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniego rocznego SO<sub>2</sub> w województwie śląskim w 2023 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2023, wykonanego przez IOŚ-PIB [źródło: GIOŚ, IOŚ-PIB]



**Rysunek 7.53.** Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniego dla pory zimowej SO<sub>2</sub> w województwie śląskim w 2023 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2023, wykonanego przez IOŚ-PIB [źródło: GIOŚ, IOŚ-PIB]

### 7.2.2. Tlenki azotu (NO<sub>x</sub>)

Kryterium klasyfikacyjnym dla tlenków azotu w celu ochrony roślin jest średnioroczny poziom dopuszczalny wynoszący 30 µg/m<sup>3</sup>. Zgodnie z informacją zawartą w punkcie 2.1 ocenę ze względu na ochronę roślin dokonuje się, w woj. śląskim, wyłącznie w strefie śląskiej. W wyniku oceny za rok 2023 strefa otrzymała klasę A (tabele 7.33 i 7.34, rysunek 7.54).

**Tabela 7.33.** Wyniki klasyfikacji stref w ocenie za 2023 rok dotyczącej NO<sub>x</sub> - ochrona roślin [źródło: GIOŚ]

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy dla NO <sub>x</sub>
1	PL2405	strefa śląska	A



**Rysunek 7.54.** Klasyfikacja stref w województwie śląskim za 2023 rok dla NO<sub>x</sub> dla czasu uśredniania - rok, z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin [źródło: GIOŚ]

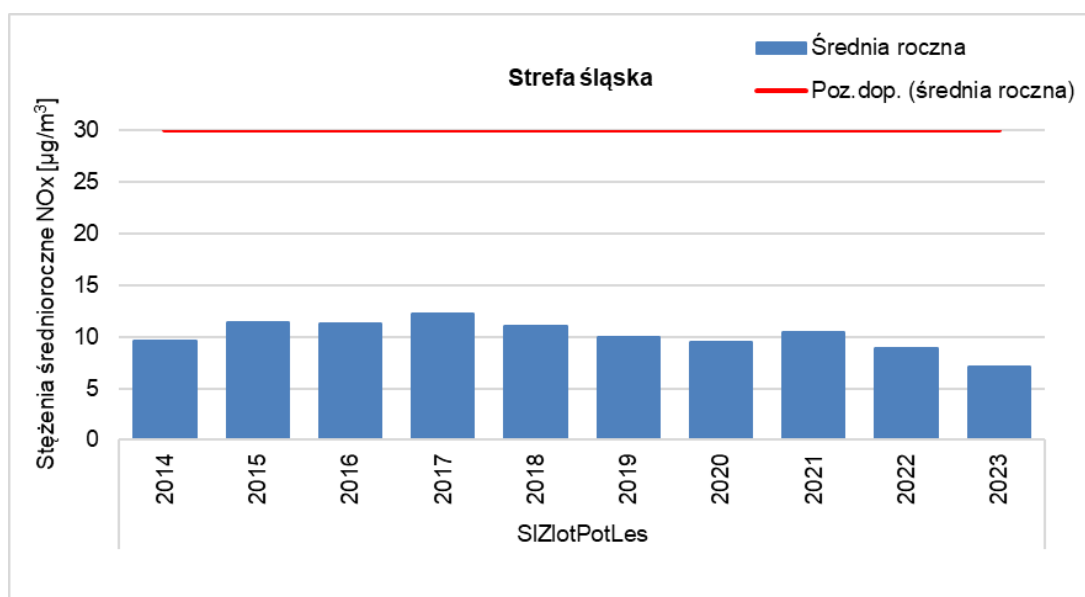
**Tabela 7.34.** Parametry statystyczne obliczone na podstawie serii wyników pomiarów NO<sub>x</sub> na potrzeby oceny za 2023 rok pod kątem ochrony roślin [źródło: GIOŚ]

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Średnia Sa [µg/m <sup>3</sup> ]
1	PL2405	strefa śląska	SIzłotPotLes	Złoty Potok, Leśniczówka	aut.	100	7

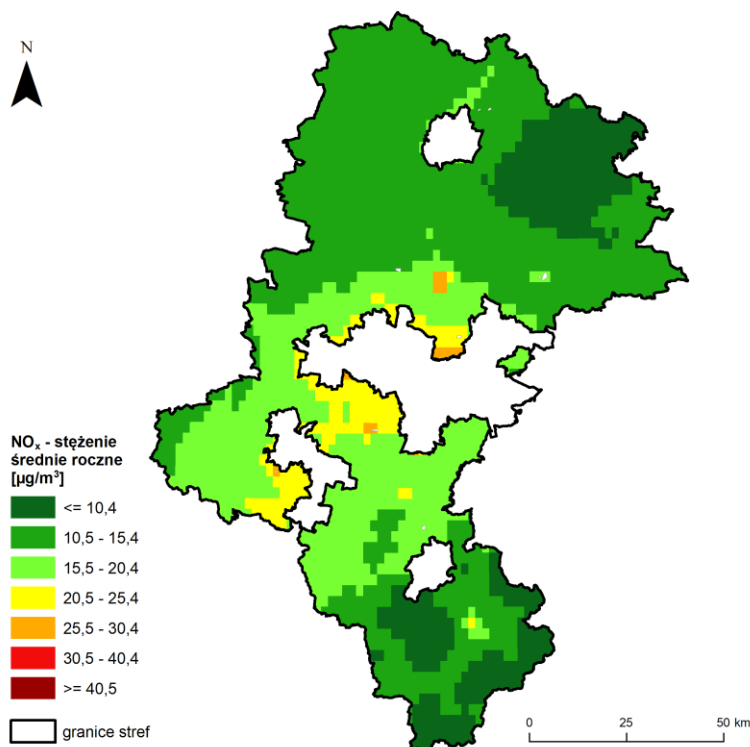
W 2023 roku średnioroczne stężenie tlenków azotu na stacji w Złotym Potoku wyniosło 7 µg/m<sup>3</sup>. W porównaniu do 2022 roku stężenie zmniejszyło się o 2 µg/m<sup>3</sup>.

Na rysunku 7.55 przedstawiono przebieg wartości średniorocznych stężeń tlenków azotu w latach 2014-2023, ze stanowiska w Złotym Potoku, które stanowią podstawę do oceny dla strefy śląskiej, wg kryterium ochrony roślin.

Natomiast rozkład przestrzenny wartości stężenia średniorocznego tlenków azotu w województwie śląskim, w 2023 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2023 wykonanego przez IOŚ-PIB, na rysunku 7.56.



**Rysunek 7.55.** Przebieg wartości średniorocznych stężeń NO<sub>x</sub>, na stanowisku pomiarowym w województwie śląskim uwzględnionym w ocenie pod kątem ochrony roślin, na tle poziomu dopuszczalnego latach 2014 - 2023 [źródło: GIOŚ]



**Rysunek 7.56.** Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniorocznego NO<sub>x</sub> w województwie śląskim w 2023 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2023, wykonanego przez IOŚ-PIB [źródło: GIOŚ, IOŚ-PIB]

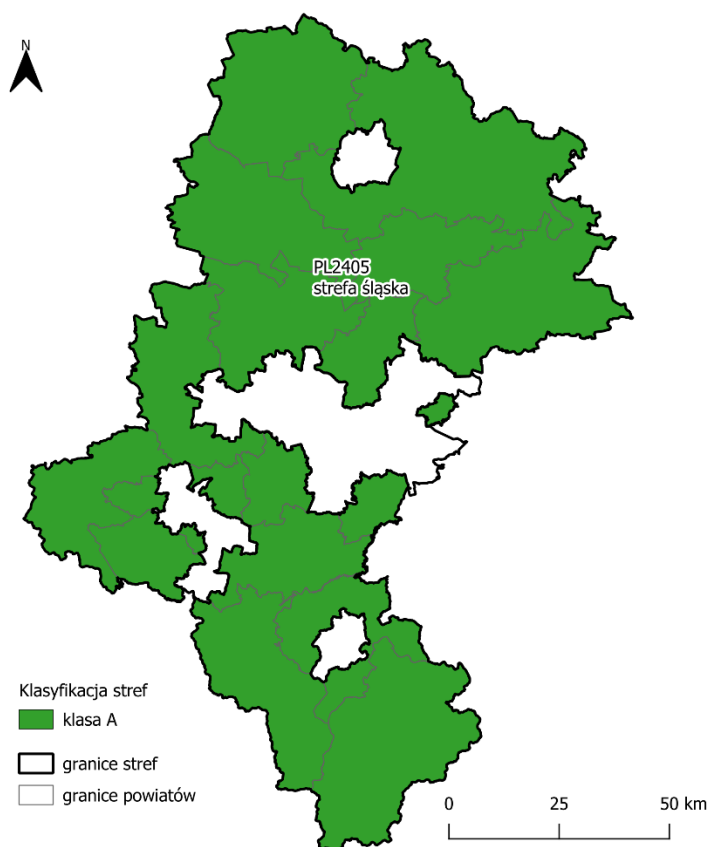
### 7.2.3. Ozon (O<sub>3</sub>)

Dla ozonu istnieją dwa kryteria klasyfikacji strefy pod kątem ochrony roślin (wskaźniki AOT40): poziom docelowy (18 000 (µg/m<sup>3</sup>)\*h) oraz poziom celu długoterminowego (6000 (µg/m<sup>3</sup>)\*h).

Dla poziomu docelowego uzyskano klasę A, a dla poziomu celu długoterminowego klasę D2 (tabela 7.35, rysunki 7.57 i 7.58).

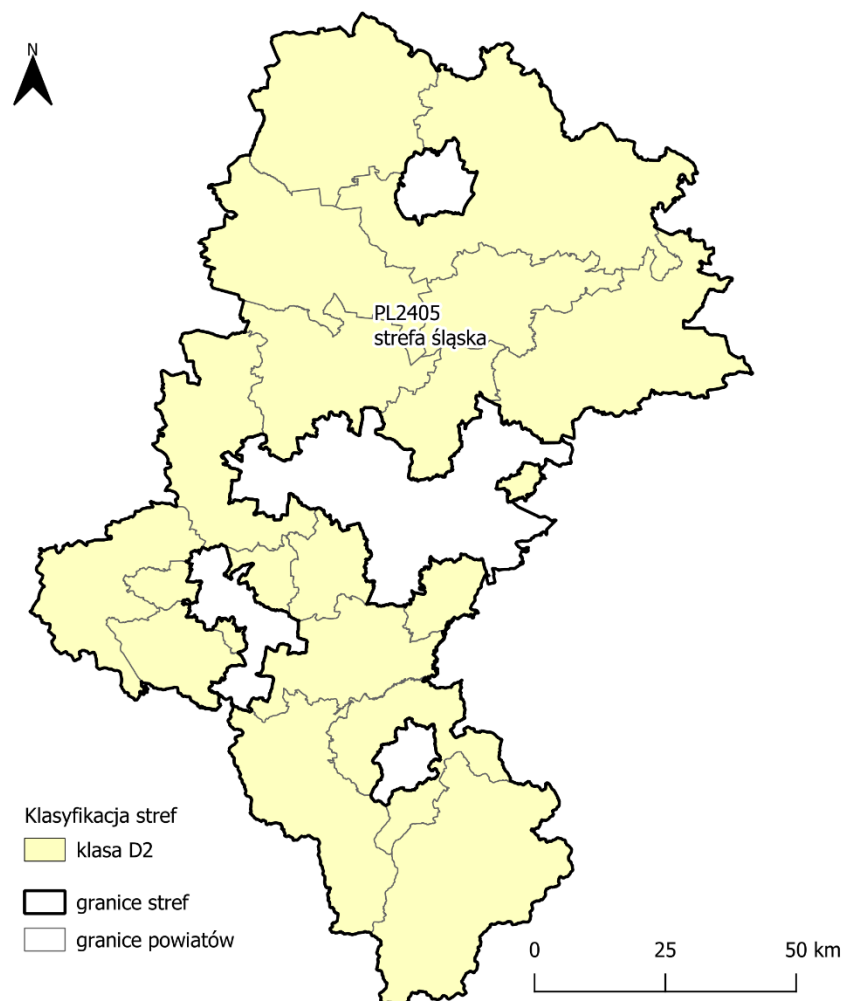
**Tabela 7.35.** Wyniki klasyfikacji stref w ocenie za 2023 rok dotyczącej O<sub>3</sub> - ochrona roślin [źródło: GIOŚ]

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy dla O <sub>3</sub> wg poziomu docelowego	Klasa strefy dla O <sub>3</sub> wg poziomu celu długoterminowego
1	PL2405	strefa śląska	A	D2



**Rysunek 7.57.** Klasyfikacja stref w województwie śląskim za 2023 rok dla O<sub>3</sub> dla wartości AOT40, z uwzględnieniem kryterium poziomu docelowego określonego w celu ochrony roślin [źródło: GIOŚ]





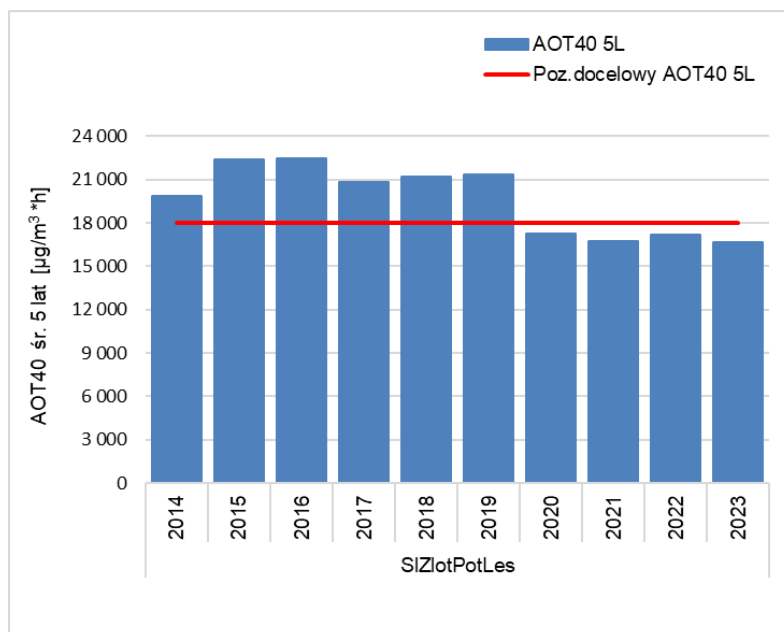
**Rysunek 7.58.** Klasyfikacja stref w województwie śląskim za 2023 rok dla  $O_3$  dla wartości AOT40, z uwzględnieniem kryterium poziomu celu długoterminowego określonego w celu ochrony roślin [źródło: GIOŚ]

Na stacji tła regionalnego w Złotym Potoku, w strefie śląskiej, przekroczony został poziom celu długoterminowego ozonu wyrażony jako AOT40 dla 2023 r. Uśredniony dla roku wyniósł  $19\,727\ (\mu\text{g}/\text{m}^3)\cdot\text{h}$ , natomiast poziom docelowy uśredniony dla kolejnych 5 lat (2019-2023) wyniósł  $16\,631\ (\mu\text{g}/\text{m}^3)\cdot\text{h}$  (tabela 7.36).

**Tabela 7.36.** Parametry statystyczne obliczone na podstawie serii wyników pomiarów  $O_3$  na potrzeby oceny za 2023 rok pod kątem ochrony roślin [źródło: GIOŚ]

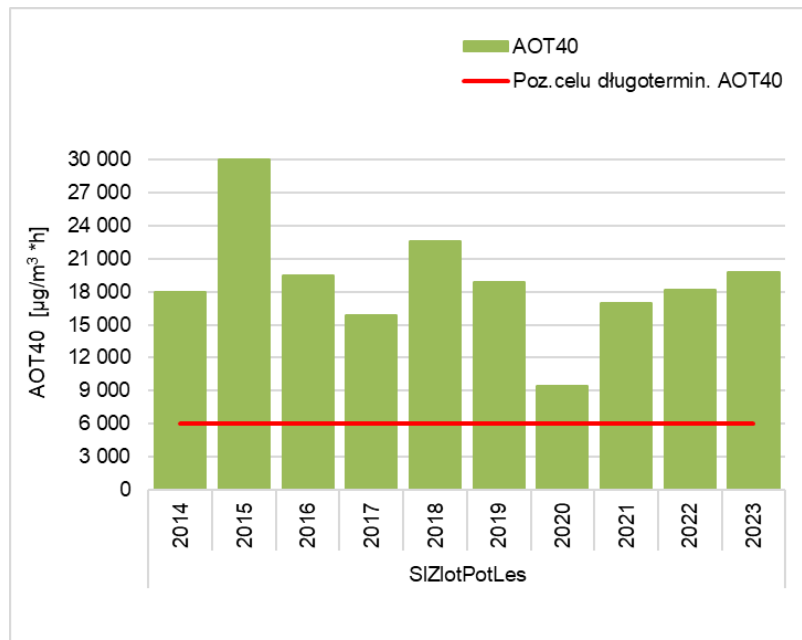
Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Komplet- ność [%]	AOT40 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$ ]	AOT40 <sub>5L</sub> [ $\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$ ]
1	PL2405	strefa śląska	SIZlotPotLes	Złoty Potok, Leśniczówka	aut.	100	<b>19727</b>	16631

Rysunek 7.59 przedstawia zmienność wskaźnika AOT40 uśrednionego dla kolejnych pięciu lat na stanowisku w Złotym Potoku w latach 2014-2023. Najwyższe wartości wskaźnika AOT40 z pięciu lat wystąpiły w 2016 roku przekraczając o ponad 25% poziom docelowy. Od roku 2020 wartości te nie przekroczyły poziomu docelowego.



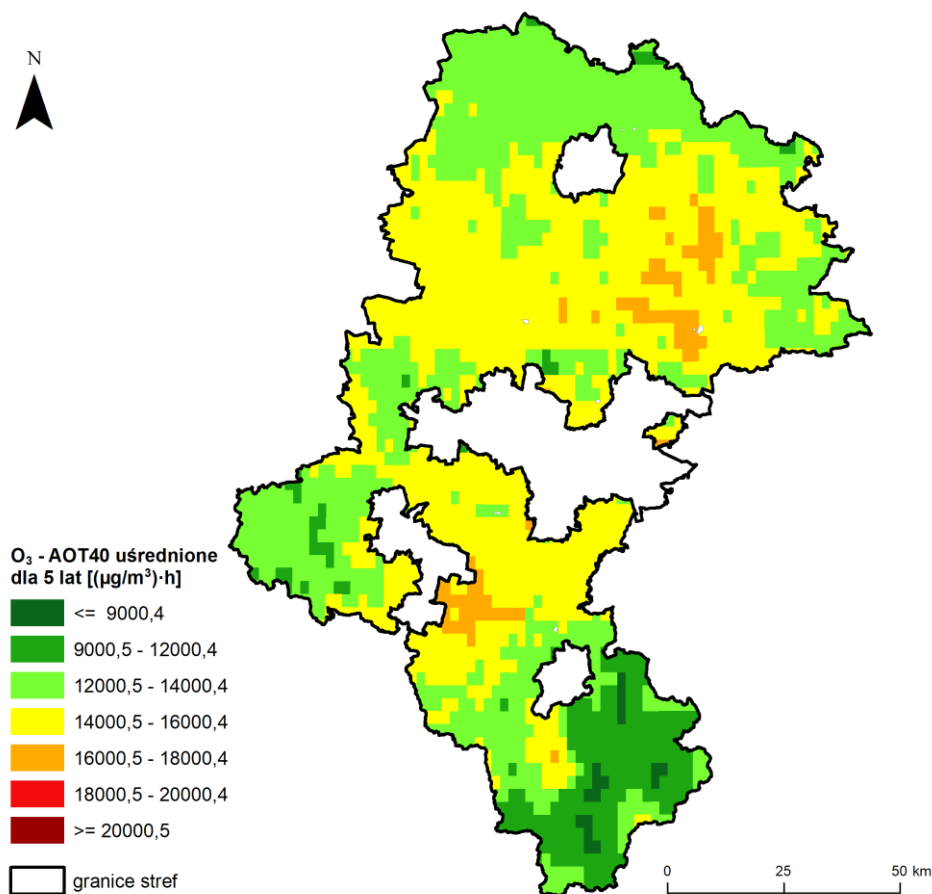
**Rysunek 7.59.** Przebieg wartości wskaźnika AOT40 dla O<sub>3</sub>, na stanowisku pomiarowym w województwie śląskim, uwzględnionym w ocenie pod kątem ochrony roślin, na tle poziomu docelowego w latach 2014 - 2023 (wartości uśrednione dla okresów 5-letnich) [źródło: GIOŚ]

Rysunek 7.60 przedstawia zmienność rocznego wskaźnika AOT40 w latach 2014-2023 w Złotym Potoku. Najwyższe wartości AOT40 wystąpiły w 2015 roku, przekraczając prawie pięciokrotnie poziom celu długoterminowego wyznaczanego dla okresu wegetacyjnego (1V-31 VII).

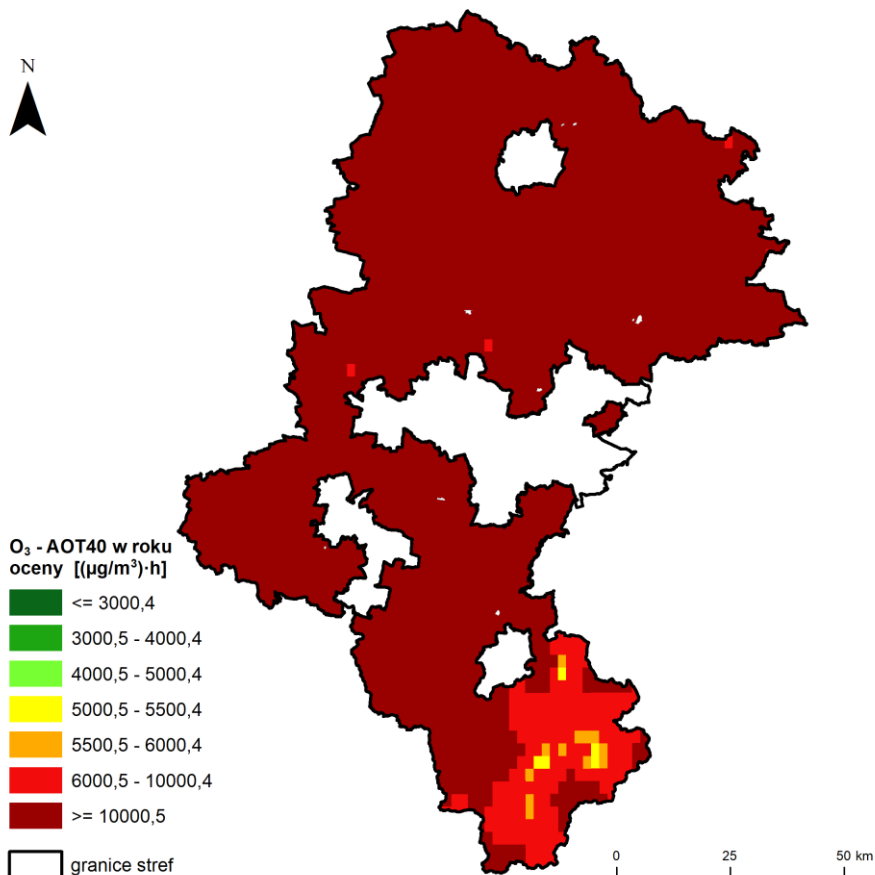


**Rysunek 7.60.** Przebieg wartości wskaźnika AOT40 dla O<sub>3</sub>, na stanowisku pomiarowym w województwie śląskim, uwzględnionym w ocenie pod kątem ochrony roślin, na tle poziomu celu długoterminowego w latach 2014 - 2023 (wartości dla danego roku) [źródło: GIOŚ]

Rozkład przestrzenny wartości wskaźnika AOT40 uśrednionego dla okresu 5 lat oraz wartości wskaźnika AOT40 dla poziomu celu długoterminowego w województwie śląskim w 2023 roku, będące wynikiem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2023 wykonanego przez IOŚ-PIB, ujęto na rysunkach 7.61 i 7.62.



**Rysunek 7.61.** Rozkład przestrzenny wartości poziomu docelowego (wskaźnik AOT40) uśrednionego dla okresu 5 lat w województwie śląskim, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2023, wykonanego przez IOŚ-PIB [źródło: GIOŚ, IOŚ-PIB]



**Rysunek 7.62.** Rozkład przestrzenny wartości poziomu celu długoterminowego (wskaźnik AOT40) w województwie śląskim w 2023 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2023, wykonanego przez IOŚ-PIB [źródło: GIOŚ, IOŚ-PIB]

Podstawowe informacje dotyczące obszaru przekroczenia poziomu celu długoterminowego - łączną powierzchnię obszarów przekroczeń z podaniem procentowego udziału w całkowitej powierzchni strefy zestawiono w tabeli 7.37 oraz zaprezentowano na rysunku 7.63.

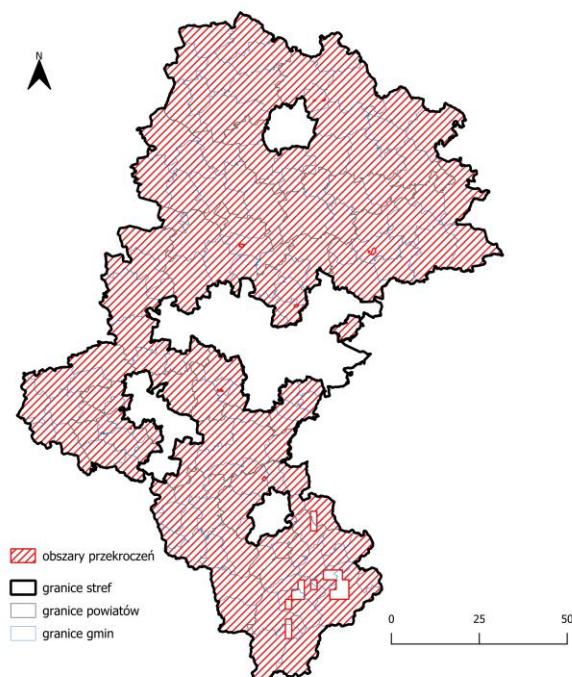
**Tabela 7.37.** Zestawienie informacji dotyczących obszarów przekroczeń poziomu celu długoterminowego O<sub>3</sub>, w roku 2023 w województwie śląskim, z uwzględnieniem kryterium określonego w celu ochrony roślin [źródło: GIOŚ]

Kod strefy	Nazwa strefy	Typ normy	Czas uśredniania (parametr)	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km <sup>2</sup> ]	Udział w powierzchni strefy [%]	Powierzchnia obszarów ekosystemów objętych przekroczeniem [km <sup>2</sup> ]*
PL02405	strefa śląska	poziom celu długoterminowego	AOT40	10 428,7	99	9 268,3

\* Jako obszary ekosystemów uwzględniono tereny naturalne (obejmujące lasy i ekosystemy naturalne, obszary podmokłe oraz obszary wodne) oraz tereny rolne. Nie włączono terenów antropogenicznych (np. zabudowa miejska, tereny przemysłowe, komunikacyjne, budowy itp.). Wartość oszacowana na podstawie zasobów bazy Corine Land Cover 2018.

Jako przyczynę przekroczeń poziomu długoterminowego wskazuje się podobnie, jak w przypadku ozonu analizowanego pod kątem ochrony zdrowia ludzi, występowanie w okresie wiosenno-letnim warunków meteorologicznych sprzyjających formowaniu się ozonu w powietrzu

(wysoka temperatura i duże nasłonecznienie) oraz napływ mas powietrza zanieczyszczonych ozonem i substancjami stanowiącymi tzw. prekursory ozonu z terenów zurbanizowanych województwa i spoza granic kraju.



**Rysunek 7.63.** Zasięg obszarów przekroczeń poziomu celu długoterminowego (wskaźnika AOT40) dla  $O_3$  ustanowionego ze względu na ochronę roślin w województwie śląskim w 2023 roku [źródło: GIOŚ]

#### 7.2.4. Podsumowanie wyników oceny ze względu na ochronę roślin

W ocenie rocznej dokonanej pod kątem ochrony roślin w strefie śląskiej stwierdzono brak przekroczeń poziomów dopuszczalnych dla dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz poziomu docelowego dla ozonu (tabela 7.38).

Poniżej przedstawiono zestawienie wyników oceny dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnianych w ocenie rocznej dokonywanej pod kątem ochrony roślin.

**Tabela 7.38.** Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie za 2023 rok dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin - klasyfikacja podstawowa (klasy: A, C) [źródło: GIOŚ]

Kod strefy	Nazwa strefy	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub> <sup>1)</sup>
PL2405	strefa śląska	A	A	A

<sup>1)</sup> Dla ozonu - poziom celu długoterminowego - strefa śląska uzyskała klasę D2.

W przypadku poziomu celu długoterminowego ze względu na ochronę roślin strefa śląska uzyskała ponownie klasę D2.

## 8. Strefy, w których wystąpiły przekroczenia

Na podstawie oceny jakości powietrza oraz klasyfikacji stref województwa śląskiego za 2023 rok według kryterium ochrony zdrowia ludzi i ochrony roślin, stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych/docelowych/celu długoterminowego w zakresie substancji przedstawionych w tabelach 8.1 i 8.2.

Podstawą klasyfikacji stref były wyniki pomiarów prowadzonych w 2023 r. w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, a także wyniki analiz otrzymane z wykorzystaniem metody obiektywnego szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2023 wykonanego przez IOŚ-PIB.

**Tabela 8.1.** Zestawienie informacji dotyczących obszarów przekroczeń dla poszczególnych zanieczyszczeń w roku 2023 w województwie śląskim, z uwzględnieniem kryterium określonego w celu ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Kod strefy	Nazwa strefy	Typ normy	Czas uśredniania (parametr)	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km <sup>2</sup> ]	Udział w powierzchni strefy [%]	Liczba mieszkańców obszaru przekroczenia	Udział w liczbie mieszkańców strefy [%]
<b>Dwutlenek azotu – ochrona zdrowia ludzi</b>							
PL2401	aglomeracja górnośląska	poziom dopuszczalny	śr. roczna	1,0	0,1	4 322	0,2
<b>Ozon – ochrona zdrowia ludzi</b>							
PL2401	aglomeracja górnośląska	poziom celu długoterminowego	śr. 8-godz.	1 203	98,8	1 737 732	100
PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	poziom celu długoterminowego	śr. 8-godz.	297,1	99,7	276 700	100
PL2403	miasto Bielsko-Biała	poziom celu długoterminowego	śr. 8-godz.	124,3	100	166 765	100
PL2404	miasto Częstochowa	poziom celu długoterminowego	śr. 8-godz.	156,4	97,8	208 282	100
PL2405	strefa śląska	poziom celu długoterminowego	śr. 8-godz.	10 308,2	97,9	1 893 341	96,7
<b>Benzo(a)piren w pyłe zawieszonym PM10 – ochrona zdrowia ludzi</b>							
PL2401	aglomeracja górnośląska	poziom docelowy	śr. roczna	378,2	31,1	1 084 589	62,4
PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	poziom docelowy	śr. roczna	244,3	82	245 271	88,6
PL2403	miasto Bielsko-Biała	poziom docelowy	śr. roczna	24,5	19,8	45 853	27,5
PL2404	miasto Częstochowa	poziom docelowy	śr. roczna	47,5	29,7	120 867	58
PL2405	strefa śląska	poziom docelowy	śr. roczna	1 932,1	18,3	1 060 276	54,2

**Tabela 8.2.** Zestawienie informacji dotyczących obszarów przekroczeń dla poszczególnych zanieczyszczeń w roku 2023 w województwie śląskim, z uwzględnieniem kryterium określonego w celu ochrony roślin [źródło: GIOŚ]

Kod strefy	Nazwa strefy	Typ normy	Czas uśredniania (parametr)	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km <sup>2</sup> ]	Udział w powierzchni strefy [%]	Powierzchnia obszarów ekosystemów objętych przekroczeniem [km <sup>2</sup> ]*
<b>Ozon – ochrona roślin</b>						
PL02405	strefa śląska	poziom celu długoterminowego	AOT40	10 428,7	99	9 268,3

\* Jako obszary ekosystemów uwzględniono tereny naturalne (obejmujące lasy i ekosystemy naturalne, obszary podmokłe oraz obszary wodne) oraz tereny rolne. Nie włączono terenów antropogenicznych (np. zabudowa miejska, tereny przemysłowe, komunikacyjne, budowy itp.). Wartość oszacowana na podstawie zasobów bazy Corine Land Cover 2018.

## 9. Udokumentowanie wyników oceny

Podstawowym źródłem danych wykorzystanych do opracowania niniejszego dokumentu były badania przeprowadzone w roku 2023 w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska oraz analizy wykonane na poziomie wojewódzkim i krajowym, dotyczące stanu zanieczyszczenia powietrza na obszarze województwa śląskiego oraz stopnia dotrzymania obowiązujących kryteriów jakości powietrza.

Jedną z podstaw wykonania oceny były również wyniki matematycznego modelowania przemian i transportu substancji w powietrzu, wykonanego w Instytucie Ochrony Środowiska – Państwowym Instytucie Badawczym, które wykorzystano do wykonania obiektywnego szacowania dla wszystkich zanieczyszczeń. Bezpośrednio w ocenie dla wybranych zanieczyszczeń wykorzystano wykonane przez IOŚ-PIB informacje i dane w postaci map, wektorowych warstw przestrzennych oraz opracowanie „Analiza wyników modelowania na potrzeby oceny jakości powietrza w Polsce w roku 2023”. Fragmenty tego dokumentu, opisujące zastosowaną metodykę modelowania i analiz, zostały przytoczone w rozdziale 4.2.

Do modelowania matematycznego wykonanego na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza za rok 2023, obiektywnego szacowania oraz analiz zawartych w niniejszym dokumencie wykorzystane zostały dane o emisjach zanieczyszczeń do powietrza zgromadzone w Centralnej Bazie Emisyjnej znajdującej się w Krajowym Ośrodku Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE), działającym w ramach IOŚ-PIB.

Źródła danych i informacji wykorzystanych na potrzeby opracowania niniejszego dokumentu:

- Główny Inspektorat Ochrony Środowiska - Państwowy Monitoring Środowiska, baza danych JPOAT2,0,
- Instytut Ochrony Środowiska - PIB - dane dot. modelowania matematycznego i emisji (KOBiZE),
- Główny Urząd Statystyczny – Bank Danych Lokalnych,
- Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej – Baza Danych Obiektów Ogólnogeograficznych, Baza Danych Obiektów Topograficznych (BDOT10k),

- Główny Urząd Geodezji i Kartografii – Państwowy rejestr granic i powierzchni jednostek podziałów terytorialnych kraju – PRG,
- Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – PIB – dane klimatyczne publikowane w serwisie <https://klimat.imgw.pl>,
- Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim. Raport wojewódzki za 2022 rok, GIOŚ RWMŚ w Katowicach, 2023 rok.

**Tabela 9.1.** Wykaz ważniejszych materiałów i informacji wykorzystanych w ocenie rocznej (nie zamieszczonych w raporcie)

Lp.	Zakres informacji	Nazwa bazy/ modelu/ opracowania itp.	Lokalizacja	Dostęp do danych
1	Informacje o sieciach, stacjach i stanowiskach pomiarowych w woj. śląskim	Krajowa baza danych JPOAT 2,0	GIOŚ	<a href="https://powietrze.gios.gov.pl">https://powietrze.gios.gov.pl</a>
2	Serie pomiarowe stężeń zanieczyszczeń w powietrzu	Baza danych CAS Enviro, Krajowa baza danych JPOAT 2,0	GIOŚ	<a href="https://powietrze.gios.gov.pl">https://powietrze.gios.gov.pl</a>
3	Informacje o województwie śląskim	Bank Danych Lokalnych	GUS	<a href="https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start">https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start</a>
4	Dane dotyczące granic i powierzchni jednostek podziałów terytorialnych województwa	Państwowy rejestr granic i powierzchni jednostek podziałów terytorialnych kraju - PRG	Główny Urząd Geodezji i Kartografii	<a href="https://www.gugik.gov.pl/">https://www.gugik.gov.pl/</a>
5	Warunki meteorologiczne panujące w roku oceny	Mapy Klimatu Polski	IMGW - PIB	<a href="https://klimat.imgw.pl">https://klimat.imgw.pl</a>
6	Dane o emisjach zanieczyszczeń do powietrza	Centralna Baza Emisyjna dla Polski	IOŚ-PIB/KOBiZE	KOBiZE
7	Wyniki modelowania stężeń zanieczyszczeń w powietrzu za 2023 rok	Analiza wyników modelowania na potrzeby oceny jakości powietrza w Polsce w roku 2023	IOŚ-PIB	IOŚ-PIB/GIOŚ

## 10. Podsumowanie oceny

Podstawowym celem oceny poziomów substancji w powietrzu, zgodnie z art. 89 ustawy - Prawo ochrony środowiska, jest dokonanie klasyfikacji stref dającej podstawę do zaplanowania działań na rzecz poprawy jakości powietrza w strefach, w których przekraczane są wartości kryterialne określone dla ochrony zdrowia ludzi i ochrony roślin.

Roczna ocena jakości powietrza za 2023 rok dla stref województwa śląskiego przeprowadzona została zgodnie z przepisami prawa.

Klasyfikacji dokonano dla pięciu stref województwa śląskiego: aglomeracji górnośląskiej, aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej, miasta Bielsko-Biała, miasta Częstochowa i strefy śląskiej.

Ocenę wraz z klasyfikacją stref wykonano w oparciu o funkcjonujący w 2023 roku system monitoringu powietrza prowadzony w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, na który



składały się przede wszystkim intensywne pomiary jakości powietrza (manualne i automatyczne). Metodą uzupełniającą w stosunku do pomiarów stężeń zanieczyszczeń powietrza było obiektywne szacowanie wykonane w oparciu o wyniki matematycznego modelowania transportu i przemian substancji w powietrzu.

Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim za 2023 rok wykazała dalszą poprawę jakości powietrza. Stężenia średnioroczne i średniodobowe dla pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> nie przekroczyły poziomów dopuszczalnych, wszystkie strefy zostały zaliczone do klasy A. Po raz kolejny na wszystkich stanowiskach pomiarowych nie zostały przekroczone stężenia średnioroczne, tak jak w latach 2020-2022, natomiast po raz pierwszy w historii pomiarów na wszystkich stanowiskach pomiarowych nie została przekroczona dopuszczalna częstość przekraczania stężeń 24-godzinnych wynosząca 35 dni w roku kalendarzowym. Spadła także bardzo znacząco ilość dni z przekroczeniem poziomu informowania z 17 w 2022 roku do 7 w 2023 roku.

W odniesieniu do fazy II dla pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> był to pierwszy rok w historii pomiarów, w którym na wszystkich stanowiskach pomiarowych wartości stężeń średnich rocznych nie przekroczyły poziomu dopuszczalnego (20 µg/m<sup>3</sup>) i zostały sklasyfikowane w klasie A1. W przypadku dodatkowego kryterium poziomu dopuszczalnego I fazy dla pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>, wynoszącego 25 µg/m<sup>3</sup>, wszystkie strefy dotrzymały tego wymagania, podobnie jak w 2022 roku i zaliczone zostały do klasy A.

Nadal największym problemem w województwie śląskim w zakresie jakości powietrza jest przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub>. W 2023 roku obszar przekroczeń poziomu docelowego dla tego zanieczyszczenia obejmował ponad połowę obszaru województwa, zamieszkałą przez 59% ludności. Obszar przekroczeń zmniejszył się znacząco w porównaniu z rokiem 2022, ponieważ wówczas objął obszar niemal całego województwa oraz 94% mieszkańców.

Główną przyczyną występowania przekroczeń wartości dobowej oraz poziomu informowania i alarmowego dla pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> i zawartego w pyłe benzo(a)pirenu w województwie śląskim jest emisja z indywidualnego ogrzewania budynków mieszkalnych (komunalno-bytowa) tzw. „niska emisja”. Problem ten dotyczy więc przede wszystkim sezonu grzewczego, trwającego od stycznia do marca i od października do grudnia. Przekroczenia wartości dopuszczalnej dobowej dla pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> poza sezonem grzewczym występowały sporadycznie, w 2023 roku w kwietniu i we wrześniu. Znacznie mniejszy wpływ na przekroczenie norm w zakresie pyłu zawieszonego i zawartego w pyłe benzo(a)pirenu ma emisja przemysłowa oraz liniowa.

Znaczna poprawa jakości powietrza w 2023 roku była wynikiem realizacji działań naprawczych w tym programie ochrony powietrza oraz wyjątkowo ciepłego okresu sezonu grzewczego.

Programy ochrony powietrza wprowadzane były w woj. śląskim od 2010 roku, a w listopadzie 2023 r. Sejmik Województwa Śląskiego przyjął zaktualizowany POP dla stref województwa śląskiego. Celem tworzenia programów ochrony powietrza jest poprawa jakości powietrza i dotrzymanie norm jakości powietrza określonych w przepisach prawa na obszarach, gdzie występują przekroczenia. Programy ochrony powietrza, których podstawą są roczne oceny jakości powietrza, zawierają analizę przyczyn występowania wysokich stężeń substancji oraz wskazują działania naprawcze mające na celu ich redukcję do poziomów nieprzekraczających norm. Integralną częścią POP są Plany Działań Krótkoterminowych, wdrażane w sytuacjach wystąpienia ryzyka lub przekroczenia poziomów

dopuszczalnych/docelowych, informowania społeczeństwa lub alarmowych w strefach województwa śląskiego w danym roku kalendarzowym.

Działania na rzecz poprawy jakości powietrza nabrały w woj. śląskim znaczącego przyspieszenia po uchwaleniu w kwietniu 2017 roku tzw. „uchwały antysmogowej”, która w sposób skuteczny wspomogła działania w kierunku poprawy jakości powietrza na terenie całego województwa. Zgodnie z uchwałą sukcesywnie do końca 2027 roku powinny być zlikwidowane w woj. śląskim wszystkie paleniska węglowe, nie spełniające co najmniej 5 klasy jakości.

W aglomeracji górnośląskiej utrzymuje się obszar przekroczenia średniorocznego poziomu dopuszczalnego dwutlenku azotu, związany z oddziaływaniem transportu drogowego, obejmujący przebiegającą przez miasto Katowice autostradę A4. W pozostałych strefach przekroczenia dwutlenku azotu nie występują.

Oddziaływanie naturalnych źródeł emisji, niezwiązanych z działalnością człowieka, jest przyczyną przekroczenia poziomu celu długoterminowego ozonu we wszystkich strefach wg kryterium dla ochrony zdrowia ludzi oraz w strefie śląskiej dla kryterium ochrony roślin.

Od wielu lat nie przekraczają norm i pozostają w województwie śląskim w klasie A zanieczyszczenia gazowe, obejmujące dwutlenek siarki, dwutlenek azotu (z wyłączeniem aglomeracji górnośląskiej, na stacji komunikacyjnej w Katowicach), tlenek węgla i benzen, a także oznaczane w pyłe zawieszonym PM10 metale: ołów, arsen, kadm i nikiel.

## 11. Słownik skrótów i terminów użytych 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 - (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 54)

**ustawa o Inspekcji Ochrony Środowiska** - ustawa z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (t.j. Dz.U. 2024 poz. 425)

**rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska 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 2020 r. poz. 2279, z późn. zm.)

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

**rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie sposobu obliczania wskaźników średniego narażenia** - rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 25 listopada 2022 r. w sprawie sposobu obliczania wskaźników średniego narażenia oraz sposobu oceny dotrzymania pułapu stężenia ekspozycji (Dz. U. z 2022 r. poz. 2430) *(dla pyłu zawieszzonego PM2,5)*

**rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska 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. 2023 r. poz. 350)

**rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie systemu informatycznego Inspekcji Ochrony Środowiska „Ekoinfonet”** - 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)

**dyrektywa 2008/50/WE** - dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze 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**

- |                 |   |
|-----------------|---|
| <b>OR</b>       | - roczna ocena jakości powietrza w strefach, wykonywana co roku zgodnie z artykułem 89 ustawy - Prawo ochrony środowiska  |
| <b>OP</b>       | - ocena pięcioletnia, wykonywana zgodnie z artykułem 88 ustawy - Prawo ochrony środowiska na potrzeby ustalenia odpowiedniego sposobu prowadzenia rocznych ocen jakości powietrza w strefie                                     |
| <b>POP</b>      | - 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 |
| <b>GIOŚ</b>     | - Główny Inspektorat Ochrony Środowiska   |
| <b>IOŚ-PIB</b>  | - Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy   |
| <b>KOBiZE</b>   | - Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami IOŚ-PIB   |
| <b>IMGW-PIB</b> | - Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy   |
| <b>GUGiK</b>    | - Główny Urząd Geodezji i Kartografii   |

- PRG** - Państwowy Rejestr Granic
- BDOO** - Baza Danych Obiektów Ogólnogeograficznych
- aut.** - typ pomiaru wykonywanego metodą automatyczną
- man.** - typ pomiaru wykonywany metodą manualną (laboratoryjną)

#### **Klasy stref:**

- A, C** - klasy stref określone w wyniku rocznej oceny jakości powietrza, klasyfikacja podstawowa (oznaczenia wyjaśnione w tabelach 2.1 i 2.4)
- A1, C1** - klasy stref dla pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> określone w oparciu o poziom dopuszczalny dla fazy II (oznaczenia wyjaśnione w tabeli 2.2)
- D1, D2** - dodatkowe klasy stref dla ozonu, określone w oparciu o poziom celu długoterminowego (oznaczenia wyjaśnione w tabelach 2.3 i 2.5)

#### **Oznaczenia grup metod wykorzystywanych w ocenie rocznej do określenia klasy strefy**

- PO** - pomiary, których wyniki można uznać za wystarczającą podstawę oceny klasy strefy
- MO** - wyniki matematycznego modelowania rozkładów stężeń
- ME** - pozostałe metody (inne)

#### **Wartości kryterialne stężeń zanieczyszczeń powietrza**

- PD** - poziom dopuszczalny określony dla stężeń substancji w powietrzu
- PDc** - poziom docelowy określony dla stężeń substancji w powietrzu
- PDt** - poziom celu długoterminowego określony dla stężeń ozonu w powietrzu

#### **Parametry statystyczne dotyczące stężeń**

- S1** - stężenie 1-godzinne zanieczyszczenia
- S8** - stężenie 8-godzinne (średnia krocząca, obliczana na podstawie stężeń 1-godz.) określone dla tlenku węgla i ozonu

- S8max** - maksimum ze stężeń średnich ośmiogodzinnych kroczących (obliczanych ze stężeń 1-godzinnych) w ciągu roku kalendarzowego
- S8max\_d** - maksimum dobowe ze stężeń średnich ośmiogodzinnych kroczących obliczanych ze stężeń średnich jednogodzinnych; każdą wartość średnią ośmiogodzinną przypisuje się dobie, w której kończy się ośmiogodzinny okres uśredniania
- S24** - stężenie średnie dobowe zanieczyszczenia
- Sa** - stężenie średnie roczne zanieczyszczenia
- Sw** - stężenie średnie w sezonie zimowym; sezon zimowy obejmuje okres od 1 października roku poprzedzającego rok oceny do 31 marca w roku oceny
- Smax** - najwyższa wartość stężenia o rozważanym czasie uśredniania w roku
- 36 maks. (S24)** - trzydziesta szоста wartość w uporządkowanym nierosnąco ciągu wyników pomiarów stężeń 24-godz. PM10 z okresu roku (tzw. trzydzieste szoste maksimum)
- 4 maks. (S24)** - czwarta wartość w uporządkowanym nierosnąco ciągu wyników pomiarów stężeń 24-godz. SO<sub>2</sub> z okresu roku (tzw. czwarte maksimum)
- 19 maks. (S1)** - dziewiętnasta wartość w uporządkowanym nierosnąco ciągu wyników pomiarów stężeń 1-godz. NO<sub>2</sub> z okresu roku (tzw. dziewiętnaste maksimum)
- 25 maks. (S1)** - dwudziesta piąta wartość w uporządkowanym nierosnąco ciągu wyników pomiarów stężeń 1-godz. SO<sub>2</sub> z okresu roku (tzw. dwudzieste piąte maksimum)
- L>350 (S1)** - liczba godzin ze stężeniem średnim 1-godzinnym większym od 350 µg/m<sup>3</sup>
- L>125 (S24)** - liczba dni ze stężeniem średnim 24-godzinnym większym od 125 µg/m<sup>3</sup>
- SXY,Z** - percentyl na poziomie XY,Z% z serii pomiarów o określonym czasie uśredniania wyników – jest to wartość stężenia o określonym czasie uśredniania, której nie przekracza XY,Z% wyników pomiarów o tym czasie uśredniania w serii rocznej (np. percentyl S90,4 ze stężeń dobowych oznacza wartość stężenia 24-godzinnego, której nie przekracza 90,4% wyników pomiarów dobowych w serii rocznej)
- AOT40** - wskaźnik określający zanieczyszczenie powietrza ozonem, obliczany dla okresu maj-lipiec jako suma różnic pomiędzy stężeniem średnim jednogodzinnym wyrażonym w µg/m<sup>3</sup> a wartością 80 µg/m<sup>3</sup>, 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<sup>3</sup>

**AOT40<sub>5L</sub>**

- wartość AOT40 uśredniona dla kolejnych pięciu lat; w przypadku braku kompletnych danych pomiarowych z pięciu lat dotrzymanie dopuszczalnej częstości przekroczeń sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej trzech lat.

## Załącznik

### Zestawienie sytuacji przekroczeń w województwie śląskim w 2023 roku

#### Ocena pod kątem ochrony zdrowia ludzi

Zanieczyszczenie: **dwutlenek azotu (NO<sub>2</sub>)**, Typ normy: **poziom dopuszczalny** [źródło: GIOŚ]

Kod strefy	Nazwa strefy	Czas uśredniania (parametr)	Kod sytuacji przekroczenia	Nazwa obszaru przekroczenia	Opis obszaru przekroczenia	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km <sup>2</sup> ]	Liczba mieszkańców obszaru przekroczenia	Główna przyczyna przekroczenia
PL2401	aglomeracja górnośląska	śr. roczna	SYT_2023_SL_W1_PL2401_NO2_OZ_PD_Śr.roczna_1	aglomeracja górnośląska - miasto Katowice w rejonie autostrady A4	Obszar przekroczeń objął odcinek autostrady A4 na wysokości od ul. Kościuszki do ul. Ofiar Katynia (na długości drogi 1,8 km), 0,1% powierzchni strefy	1,0	4 322	Oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów na głównej drodze leżącej w pobliżu stacji

Zanieczyszczenie: **ozon (O<sub>3</sub>)**, Typ normy: **poziom celu długoterminowego** [źródło: GIOŚ]

Kod strefy	Nazwa strefy	Czas uśredniania (parametr)	Kod sytuacji przekroczenia	Nazwa obszaru przekroczenia	Opis obszaru przekroczenia	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km <sup>2</sup> ]	Liczba mieszkańców obszaru przekroczenia	Główna przyczyna przekroczenia	Pozostałe przyczyny przekroczenia
PL2401	aglomeracja górnośląska	śr. 8-godz.	SYT_2023_SL_W1_PL2401_O3_OZ_PCDT_Dni_przekr_1	aglomeracja górnośląska	wszystkie miasta w strefie – zgodnie z zestawieniem gmin, 98,8% powierzchni strefy	1 203	1 737 732	Warunki meteorologiczne sprzyjające formowaniu się ozonu	Napływ zanieczyszczeń spoza granic strefy; Napływ zanieczyszczeń powietrza spoza granic kraju (transgraniczny charakter zanieczyszczenia)

Kod strefy	Nazwa strefy	Czas uśredniania (parametr)	Kod sytuacji przekroczenia	Nazwa obszaru przekroczenia	Opis obszaru przekroczenia	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km <sup>2</sup> ]	Liczba mieszkańców obszaru przekroczenia	Główna przyczyna przekroczenia	Pozostałe przyczyny przekroczenia
PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	śr. 8-godz.	SYT_2023_SL_W1_PL2402_O3_OZ_PCDT_Dni_przekr_1	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	wszystkie miasta w strefie – zgodnie z zestawieniem gmin, 99,7% powierzchni strefy	297,1	276 700	Warunki meteorologiczne sprzyjające formowaniu się ozonu	Napływ zanieczyszczeń spoza granic strefy; Napływ zanieczyszczeń powietrza spoza granic kraju (transgraniczny charakter zanieczyszczenia)
PL2403	miasto Bielsko-Biała	śr. 8-godz.	SYT_2023_SL_W1_PL2403_O3_OZ_PCDT_Dni_przekr_1	miasto Bielsko-Biała	miasto Bielsko-Biała – zgodnie z zestawieniem gmin, 100% powierzchni strefy	124,3	166 765	Warunki meteorologiczne sprzyjające formowaniu się ozonu	Napływ zanieczyszczeń spoza granic strefy; Napływ zanieczyszczeń powietrza spoza granic kraju (transgraniczny charakter zanieczyszczenia)
PL2404	miasto Częstochowa	śr. 8-godz.	SYT_2023_SL_W1_PL2404_O3_OZ_PCDT_Dni_przekr_1	miasto Częstochowa	miasto Częstochowa – zgodnie z zestawieniem gmin, 97,8% powierzchni strefy	156,4	208 282	Warunki meteorologiczne sprzyjające formowaniu się ozonu	Napływ zanieczyszczeń spoza granic strefy; Napływ zanieczyszczeń powietrza spoza granic kraju (transgraniczny charakter zanieczyszczenia)
PL2405	strefa śląska	śr. 8-godz.	SYT_2023_SL_W1_PL2405_O3_OZ_PCDT_Dni_przekr_1	strefa śląska	strefa śląska – zgodnie z zestawieniem gmin, 97,9% powierzchni strefy	10 308,2	1 893 341	Warunki meteorologiczne sprzyjające formowaniu się ozonu	Napływ zanieczyszczeń spoza granic strefy; Napływ zanieczyszczeń powietrza spoza granic kraju (transgraniczny charakter zanieczyszczenia)

Zanieczyszczenie: **B(a)P w pyłe zawieszonym PM10**, Typ normy: **poziom docelowy** [źródło: GIOŚ]

Kod strefy	Nazwa strefy	Czas uśredniania (parametr)	Kod sytuacji przekroczenia	Nazwa obszaru przekroczenia	Opis obszaru przekroczenia	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km <sup>2</sup> ]	Liczba mieszkańców obszaru przekroczenia	Główna przyczyna przekroczenia
PL2401	aglomeracja górnośląska	śr. roczna	SYT_2023_SL_W1_PL2401_BaP(P M10)_OZ_PDC_Śr.roczna_1	aglomeracja górnośląska	wszystkie miasta w strefie – zgodnie z zestawieniem gmin, 31,1% powierzchni strefy	378,2	1 084 589	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków



Kod strefy	Nazwa strefy	Czas uśredniania (parametr)	Kod sytuacji przekroczenia	Nazwa obszaru przekroczenia	Opis obszaru przekroczenia	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km <sup>2</sup> ]	Liczba mieszkańców obszaru przekroczenia	Główna przyczyna przekroczenia
PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	śr. roczna	SYT_2023_SL_W1_PL2402_BaP(P M10)_OZ_PDC_Śr.roczna_1	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	wszystkie miasta w strefie – zgodnie z zestawieniem gmin, 82% powierzchni strefy	244,3	245 271	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
PL2403	miasto Bielsko-Biała	śr. roczna	SYT_2023_SL_W1_PL2403_BaP(P M10)_OZ_PDC_Śr.roczna_1	miasto Bielsko-Biała	miasto Bielsko-Biała – zgodnie z zestawieniem gmin, 19,8% powierzchni strefy	24,5	45 853	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
PL2404	miasto Częstochowa	śr. roczna	SYT_2023_SL_W1_PL2404_BaP(P M10)_OZ_PDC_Śr.roczna_1	miasto Częstochowa	miasto Częstochowa – zgodnie z zestawieniem gmin, 29,7% powierzchni strefy	47,5	120 867	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
PL2405	strefa śląska	śr. roczna	SYT_2023_SL_W1_PL2405_BaP(P M10)_OZ_PDC_Śr.roczna_1	strefa śląska	strefa śląska – zgodnie z zestawieniem gmin, 18,3% powierzchni strefy	1 932,1	1 060 276	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków

## Ocena pod kątem ochrony roślin

Zanieczyszczenie: ozon (O<sub>3</sub>), Typ normy: poziom celu długoterminowego [źródło: GIOŚ]

Kod strefy	Nazwa strefy	Czas uśredniania (parametr)	Kod sytuacji	Nazwa obszaru przekroczenia	Opis obszaru przekroczenia	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km <sup>2</sup> ]	Powierzchnia obszarów ekosystemów objętych przekroczeniem [km <sup>2</sup> ]	Główna przyczyna przekroczenia	Pozostałe przyczyny przekroczenia
PL2405	strefa śląska	AOT40	SYT_2023_SL_W1_PL2405_O3_OR_PCDT_AOT40-R_1	strefa śląska	strefa śląska – zgodnie z zestawieniem gmin, 99% powierzchni strefy	10 428,7	9 268,3	Warunki meteorologiczne sprzyjające formowaniu się ozonu	Napływ zanieczyszczeń spoza granic strefy; Napływ zanieczyszczeń powietrza spoza granic kraju (transgraniczny charakter zanieczyszczenia)

**Zestawienie gmin na obszarze których wystąpiło przekroczenie w województwie śląskim w 2023 roku [źródło: GIOŚ]**

Cel ochrony	Wskaźnik	Typ normy	Kod strefy	Nazwa strefy	Czas uśredniania (parametr)	Gminy, na obszarze których wystąpiło przekroczenie
Ochrona zdrowia ludzi	NO <sub>2</sub>	poziom dopuszczalny	PL2401	aglomeracja górnośląska	śr. roczna	Katowice (m)
	O <sub>3</sub>	poziom celu długoterminowego	PL2401	aglomeracja górnośląska	śr. 8-godz.	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	śr. 8-godz.	Jastrzębie-Zdrój (m); Rybnik (m); Żory (m)
			PL2403	miasto Bielsko-Biała	śr. 8-godz.	Bielsko-Biała (m)
			PL2404	miasto Częstochowa	śr. 8-godz.	Częstochowa (m)
PL2405	strefa śląska	śr. 8-godz.	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-Leszczyn (mw); Dąbrowa Zielona (w); Dębowiec (w); Gaszowice (w); Gierałtowiec (w); Gilowice (w); Goczałkowice-Zdrój (w); Godów (w); Golezów (w); Gorzyce (w); Hażlach (w); Herby (w); Imielin (m); Irządze (w); 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); Kozięgłowy (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); Markłowice (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); Ożarówice (w); Panki (w); Pawonków (w); Pawłowice (w); Pietrowice Wielkie (w); Pilchowice (w); Pilica (mw); Poczesna (w); Popów (w); Poraj (w); Porąbka (w); Poręba (m); 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); Ujszoły (w); Ustroń (m); Wielowieś (w); Wilamowice (mw); Wilkowice (w); Wiśła (m); Wodzisław Śląski (m); Wojkowice (m); Woźniki (mw); Wręczyca Wielka (w); Wryy (w); Włodowice (mw); Węgierska Górka (w); Zawiercie (m); Zbrostawice (w); Zebrzydowice (w); Ślemień (w); Świerklaniec (w); Świerklany (w); Świnna			

Cel ochrony	Wskaźnik	Typ normy	Kod strefy	Nazwa strefy	Czas uśredniania (parametr)	Gminy, na obszarze których wystąpiło przekroczenie
Ochrona zdrowia ludzi	BaP(PM10)	poziom docelowy				(w); Łaziska Górne (m); Łazy (mw); Łodygowice (w); Łękawica (w); Żarki (mw); Żarnowiec (w); Żywiec (m)
			PL2401	aglomeracja górnośląska	śr. roczna	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	śr. roczna	Jastrzębie-Zdrój (m); Rybnik (m); Żory (m)
			PL2403	miasto Bielsko-Biała	śr. roczna	Bielsko-Biała (m)
			PL2404	miasto Częstochowa	śr. roczna	Częstochowa (m)
	PL2405	strefa śląska	śr. roczna	Bestwina (w); Bieruń (m); Blachownia (mw); Bobrowniki (w); Bojszowy (w); Brenna (w); Buczkowice (w); Będzin (m); Chełm Śląski (w); Chybie (w); Cieszyn (m); Czechowice-Dziedzice (mw); Czeladź (m); Czernichów (w); Czerwionka-Leszczyny (mw); Gaszowice (w); Gierałtówice (w); Gilowice (w); Goczałkowice-Zdrój (w); Godów (w); Golezów (w); Gorzyce (w); Hażlach (w); Herby (w); Imielin (m); Istebna (w); Janów (w); Jasienica (w); Jaworze (w); Jejkowice (w); Jeleśnia (w); Kalety (m); Knurów (m); Kobiór (w); Koniecpol (mw); Kornowac (w); Koszarawa (w); Koszęcin (w); Koziegłowy (mw); Kozy (w); Kroczyce (w); Krupski Młyn (w); Krzanowice (mw); Krzepice (mw); Krzyżanowice (w); Kuźnia Raciborska (mw); Kłobuck (mw); Kłomnice (w); Lipowa (w); Lubliniec (m); Lubomia (w); Lyski (w); Lędziny (m); Marklowice (w); Miasteczko Śląskie (m); Miedzna (w); Miedzno (w); Mierzęcice (w); Mikołów (m); Milówka (w); Mstów (w); Mszana (w); Mykanów (w); Myszków (m); Nędza (w); Ogrodzieniec (mw); Olsztyn (mw); Ornontowice (w); Orzesze (m); Ożarówce (w); Panki (w); Pawonków (w); Pawłowice (w); Pietrowice Wielkie (w); Pilchowice (w); Pilica (mw); Poraj (w); Porąbka (w); Poręba (m); Przystajń (w); Psary (w); Pszczyzna (mw); Pszów (m); Racibórz (m); Radlin (m); Radziechowy-Wieprz (w); Radzionków (m); Rajcza (w); Rudnik (w); Rydułtowy (m); Rędziny (w); Siewierz (mw); Skoczów (mw); Sośnicowice (mw); Strumień (mw); Suszec (w); Szczekociny (mw); Szczyrk (m); Tarnowskie Góry (m); Tworóg (w); Ujsoły (w); Ustroń (m); Wielowieś (w); Wilamowice (mw); Wilkowice (w); Wisła (m); Wodzisław Śląski (m); Wojkowice (m); Woźniki (mw); Wręczyca Wielka (w); Wyrzy (w); Włodowice (mw); Węgierska Górka (w); Zawiercie (m); Zbrostawice (w); Zebrzydowice (w); Ślemień (w); Świerklaniec (w); Świerklany (w); Świnna (w); Łaziska Górne (m); Łazy (mw); Łodygowice (w); Łękawica (w); Żarki (mw); Żywiec (m)		

Cel ochrony	Wskaźnik	Typ normy	Kod strefy	Nazwa strefy	Czas uśredniania (parametr)	Gminy, na obszarze których wystąpiło przekroczenie
Ochrona roślin	O <sub>3</sub>	poziom celu długoterminowego	PL2405	strefa śląska	AOT40	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); Gierałtów (w); Gilowice (w); Goczałkowice-Zdrój (w); Godów (w); Goleiszów (w); Gorzyce (w); Hażlach (w); Herby (w); Imielin (m); Irządze (w); 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); Koziogłowy (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); Łyski (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); Ożarów (w); Panki (w); Pawonków (w); Pawłowice (w); Pietrowice Wielkie (w); Pilchowice (w); Pilica (mw); Poczesna (w); Popów (w); Poraj (w); Porąbka (w); Poręba (m); 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); Sońnicowice (mw); Starcza (w); Strumień (mw); Suszec (w); Szczekociny (mw); Szczyrk (m); Sławków (m); Tarnowskie Góry (m); Toszek (mw); Tworóg (w); Ujsoty (w); Ustroń (m); Wielowieś (w); Wilamowice (mw); Wilkowice (w); Wiśła (m); Wodzisław Śląski (m); Wojkowice (m); Woźniki (mw); Wręczyca Wielka (w); Wyry (w); Włodowice (mw); Węgierska Górka (w); Zawiercie (m); Zbrostawice (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)

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

Według podziału administracyjnego – stan na 01.01.2024 r.

Statystyki stężeń dla wybranych zanieczyszczeń w gminach województwa śląskiego zestawione na podstawie wyników obiektywnego szacowania wykonanego w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2023 wykonanego przez IOŚ-PIB [źródło: GIOŚ, IOŚ-PIB]

Lp.	Nazwa gminy	Kod TERYT gminy	PM10 średnia roczna [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]			PM10 36 maksimum [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]			PM2,5 średnia roczna [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]			BaP średnia roczna [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ]		
			min	max	średnia	min	max	średnia	min	max	średnia	min	max	średnia
1	Bytom (m)	2462011	18	35,3	23,8	29,5	50,3	39,4	13,7	20,2	17,7	0,84	4,41	2,07
2	Chorzów (m)	2463011	21,7	40,3	29	35,4	50,4	45,7	15,7	20,4	19,3	1,10	6,16	2,43
3	Dąbrowa Górnicza (m)	2465011	15,9	40,4	21,7	25,5	50,4	32,5	10,8	20,3	14,4	0,44	2,21	0,72
4	Gliwice (m)	2466011	14,2	30,3	20,5	23,3	49,4	33,7	10,9	20,1	15,5	0,41	2,54	1,03
5	Jaworzno (m)	2468011	15,6	28,9	19,8	26,3	47,9	33,3	11,5	20,4	14,1	0,43	1,98	0,97
6	Katowice (m)	2469011	16,5	38,1	24	27,6	50,4	38,3	11,8	20,3	16,6	0,49	4,62	1,45
7	Mysłowice (m)	2470011	16,8	31	21,5	27,6	49,5	35,5	12,2	20	15,3	0,6	2,43	1,24
8	Piekary Śląskie (m)	2471011	18,6	31,8	23,1	31,8	50,2	39,1	14	20,1	17,2	1,01	2,94	1,66
9	Ruda Śląska (m)	2472011	17,9	35,8	24,1	29,7	50,3	39	13,4	20,3	17,9	0,71	2,87	1,48
10	Siemianowice Śląskie (m)	2474011	20,2	34,7	25,8	34,2	50,3	42,5	15	20,2	18,4	1,0	3,21	1,77
11	Sosnowiec (m)	2475011	15,9	32,7	22,6	26,6	50,1	36,3	11,4	20,1	16,1	0,52	2,91	1,31
12	Świętochłowice (m)	2476011	23,7	40,1	28,8	38,3	50,4	45,8	18,1	20,4	19,8	1,71	4,6	2,59
13	Tychy (m)	2477011	16,8	28,8	21	27,5	47,3	34,8	11,6	20,4	14,6	0,52	2,88	1,02
14	Zabrze (m)	2478011	17,9	33,6	23,5	29,5	50,4	38,5	14	20,4	18	0,82	4,84	2,08
15	Jastrzębie-Zdrój (m)	2467011	17,7	30,7	22,8	28,8	50	37,3	13,4	20,3	16,9	0,91	3,26	1,75
16	Rybnik (m)	2473011	16,9	39,1	25,1	27,6	50,4	41,3	13,1	20,4	18	1,10	6,70	2,68
17	Żory (m)	2479011	18,2	30,6	23,2	28,9	49	37	13,2	20,4	16,8	0,88	4,05	2,00
18	Bielsko-Biała (m)	2461011	12,1	28,9	19,3	20,2	48,8	32,4	10	20,4	15,2	0,46	3,58	1,23
19	Częstochowa (m)	2464011	16,3	33	21,7	25,1	50,4	35	11,4	20,4	15,4	0,38	4,05	1,10
20	Bestwina (w)	2402022	16,6	25	19,6	28,1	43,6	33,5	12,7	19,4	14,9	0,77	2,25	1,43
21	Będzin (m)	2401011	18,5	32,7	24,3	31,6	50,2	40	13,5	20,1	17,3	0,86	2,81	1,55
22	Bieruń (m)	2414011	19,3	30,3	22,7	31,9	50,1	38,2	13,2	20,4	15,7	0,81	2,57	1,35
23	Blachownia (mw)	2404013	15,5	25,5	20,6	26,4	41,7	34,1	10,6	18,3	14,7	0,30	2,22	1,10
24	Bobrowniki (w)	2401042	16,4	29	21,1	27,4	47,8	35,5	12,1	20,1	15,8	0,58	2,38	1,36
25	Bojszowy (w)	2414042	18,4	23,9	20,9	31,9	41,1	35,6	12,6	16,9	14,4	0,73	1,71	1,14
26	Boronów (w)	2407022	15,5	16,6	16,1	25,5	27,5	26,5	10,8	11,7	11,4	0,34	0,79	0,55
27	Brenna (w)	2403042	12	20,1	13,2	19,3	30,5	21,5	9,6	15,1	10,8	0,54	1,60	0,88

Lp.	Nazwa gminy	Kod TERYT gminy	PM10 średnia roczna [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]			PM10 36 maksimum [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]			PM2,5 średnia roczna [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]			BaP średnia roczna [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ]		
			min	max	średnia	min	max	średnia	min	max	średnia	min	max	średnia
28	Buczkowice (w)	2402032	14,9	23,7	19,6	25,4	41,6	32,9	11,9	18,5	15,2	1,81	2,74	2,36
29	Chełm Śląski (w)	2414052	19,8	24,9	22	33,3	43,7	37,4	13,8	17,9	15,4	0,68	1,87	1,39
30	Chybie (w)	2403052	15,8	19,7	17,4	25,3	32,9	28,3	12,2	14,9	13,1	0,69	2,06	1,05
31	Ciasna (w)	2407032	15,4	18	16,7	24,9	29	26,3	10,1	12,1	10,5	0,30	0,91	0,42
32	Cieszyn (m)	2403011	16,5	25,4	20,1	25,3	44,8	31,9	12,7	20,2	15,6	0,72	2,64	1,42
33	Czechowice-Dziedzice (mw)	2402043	15,8	21,3	18,3	25,4	35,2	30,7	12,3	16,1	13,9	0,69	3,50	1,20
34	Czeladź (m)	2401021	20,2	33	25,3	34,4	50,2	41,2	15	20,2	18	0,98	2,96	1,79
35	Czernichów (w)	2417022	14,9	19,3	16,5	25,6	33,7	28,2	11,8	15,3	13	0,90	1,90	1,24
36	Czerwionka-Leszczyny (mw)	2412013	18	29,1	22,3	30	49,1	36,5	13,8	20,1	16,8	1,01	4,15	2,09
37	Dąbrowa Zielona (w)	2404022	17	18,5	17,4	25,8	29,6	26,9	10,9	12,3	11,4	0,25	0,75	0,38
38	Dębowiec (w)	2403062	15,6	19,3	16,9	24,5	30,7	26,4	12,1	14,8	13	0,64	1,34	0,93
39	Gaszowice (w)	2412022	21,3	31,1	26,4	36,2	50,1	45,2	15,9	20,2	18,8	2,10	4,43	3,30
40	Gierałtów (w)	2405032	19,4	27,4	21,6	30,7	43,6	34,9	14,8	19,9	16,4	0,67	1,79	1,15
41	Gilowice (w)	2417032	16,1	27,2	21,4	28,5	48,9	36,9	11,8	20,1	16	0,98	2,98	1,87
42	Goczałkowice-Zdrój (w)	2410012	16,1	27,9	19,5	26,8	44	32,2	12,3	18,8	14,2	0,69	3,5	1,41
43	Godów (w)	2415052	21,5	29,1	24,1	36,3	50	41,5	15,03	20,2	17,3	1,24	4,17	2,33
44	Goleszów (w)	2403072	14,7	26,9	17,7	23,4	44,8	28,2	11,9	20,2	13,9	0,71	2,64	1,25
45	Gorzyce (w)	2415062	19,1	26,4	22,7	32,1	47,1	39,4	14,3	18,4	16,2	0,68	3,17	1,81
46	Hażlach (w)	2403082	15,6	22,8	18,7	24,6	36,8	29,3	12,1	17,9	14,4	0,66	1,80	1,16
47	Herby (w)	2407042	15,4	17,2	16,1	25,1	28,6	26,7	10,1	12,1	11	0,30	1,50	0,52
48	Imielin (m)	2414021	18,4	28,1	21,1	31,4	47,4	35,1	12,9	20,4	14,9	0,57	1,98	1,06
49	Irządze (w)	2416032	17,3	18,5	18	25,8	29	27,7	11,1	12,1	11,7	0,29	0,59	0,45
50	Istebna (w)	2403092	13,8	22,3	17,7	22,4	37,2	28,4	10,3	16,7	13,2	0,66	2,53	1,33
51	Janów (w)	2404032	16,7	19,8	17,4	25,9	32,4	27,8	11,3	13,8	11,8	0,32	1,58	0,52
52	Jasienica (w)	2402052	12,6	22,3	18,2	20,4	35,4	29,1	10,7	17,8	14,3	0,54	2,34	1,24
53	Jaworze (w)	2402062	12,1	22	15,3	20,1	34,7	25,5	10,2	17,8	12,6	0,54	2,34	1,26
54	Jejkowice (w)	2412032	20,8	31,3	25,6	35,4	50,2	43,9	16,3	20,2	18,6	2,10	4,11	3,09
55	Jeleśnia (w)	2417042	14,9	24,2	18,8	24,3	44	32,4	10,8	19,5	13,9	0,59	2,86	1,31
56	Kalety (m)	2413011	14,2	17,3	15,1	23,4	28,2	25,1	10,3	12,6	10,9	0,3	2,51	0,57
57	Kamienica Polska (w)	2404042	16,5	19,6	18,2	27,7	32,7	29,9	11,4	13,6	12,6	0,34	1,10	0,75
58	Kłobuck (mw)	2406013	16,6	24	19,5	26,8	40,7	32,1	11,4	17,5	13,8	0,29	2,97	0,80

Lp.	Nazwa gminy	Kod TERYT gminy	PM10 średnia roczna [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]			PM10 36 maksimum [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]			PM2,5 średnia roczna [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]			BaP średnia roczna [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ]		
			min	max	średnia	min	max	średnia	min	max	średnia	min	max	średnia
59	Kłomnice (w)	2404052	17,1	20,6	18,5	25,8	32,2	28,5	11,2	13,9	12,3	0,27	1,6	0,54
60	Knurów (m)	2405011	19,9	27	22,4	31,7	44,7	37	14,7	20,1	16,6	1,01	2,61	1,63
61	Kobiór (w)	2410022	16,8	21,3	18,5	28,6	35,9	31,3	12	15,5	12,9	0,67	2,12	1,08
62	Kochanowice (w)	2407052	15,4	20,5	17	25	34,7	27,7	10,2	13,9	11,5	0,30	1,39	0,63
63	Koniecpol (mw)	2404063	16,9	19,9	17,5	25,2	30,7	26,6	11	13,4	11,4	0,25	1,75	0,41
64	Konopiska (w)	2404072	16	23,3	18,5	26,4	38,1	30	11,3	16,7	13,1	0,45	1,2	0,77
65	Kornowac (w)	2411022	17,9	27,8	21,4	31	47,2	37,1	13,7	19,9	16,3	0,54	3,28	1,51
66	Koszarawa (w)	2417052	17	19,7	18,3	29,5	35,9	31,5	11,8	14,8	13,2	0,60	1,54	0,99
67	Koszęcin (w)	2407062	13,8	19,6	15,8	22,5	31,7	25,8	9,9	13,8	11,2	0,26	2,51	0,61
68	Koziegłowy (mw)	2409023	15,2	21,6	18	25,6	35,8	30,1	10,7	14,5	12,2	0,39	2,48	0,84
69	Kozy (w)	2402072	15,5	24	18,3	25,7	41,2	30,8	12,1	18,6	14,5	0,99	2,35	1,48
70	Kroczyce (w)	2416042	17,4	20,1	18,6	27	32,2	29,2	11,1	13,2	12,1	0,32	1,89	0,62
71	Krupski Młyn (w)	2413052	14	16,3	14,9	22,7	26,5	23,7	10	11,9	10,6	0,26	1,66	0,46
72	Kruszyna (w)	2404082	17,1	19,9	18,7	27,2	31,6	29,3	11,1	13,2	12,1	0,27	0,90	0,46
73	Krzanowice (mw)	2411033	17,1	20,5	18,8	27,9	33,1	30,5	12,3	15,4	13,9	0,45	1,50	0,85
74	Krzepice (mw)	2406023	18	23,2	19,1	27	35,8	29,1	10,7	14,5	11,6	0,31	1,74	0,57
75	Krzyżanowice (w)	2411042	17,9	22,4	19,5	29,3	36,9	32,5	13,5	16,7	14,5	0,48	1,95	0,94
76	Kuźnia Raciborska (mw)	2411053	14,7	21,5	17,6	24,4	35,6	29,2	11,1	16,8	13,6	0,36	1,78	0,99
77	Lelów (w)	2404092	16,9	18,7	17,7	25,4	29	27	11	12,3	11,6	0,25	0,70	0,42
78	Lędziny (m)	2414031	17,4	27,6	21,9	29,7	45,7	36,3	12,3	19,6	15,5	0,66	1,87	1,17
79	Lipie (w)	2406032	17,4	20,3	18,1	26,6	29,8	27,7	10,4	12,1	11	0,29	0,96	0,45
80	Lipowa (w)	2417062	12,7	30	17,6	21,7	50,2	29,9	9,7	20,3	13,2	0,81	3,90	1,92
81	Lubliniec (m)	2407011	13,8	21,6	16,1	22,5	37,2	26,6	9,9	15,2	11,3	0,26	2,46	0,62
82	Lubomia (w)	2415072	17,9	24,2	20,8	30,8	43	36,1	13,5	18,5	15,5	0,48	2,64	1,26
83	Lyski (w)	2412042	17,7	27,8	20,9	30,2	47,2	35,6	13,8	19,9	16,2	0,83	3,28	1,74
84	Łaziska Górne (m)	2408011	21,1	27,2	23,7	34,3	41,7	37,9	15,2	18,5	16,9	1,07	2,15	1,63
85	Łazy (mw)	2416053	16	23,5	18,7	25,3	38,2	30,1	10,8	16,2	12,7	0,43	2,09	0,68
86	Łękawica (w)	2417072	15,1	27,2	17,8	26,6	48,9	31,7	10,8	20,1	13,3	0,90	2,98	1,44
87	Łodygowice (w)	2417082	14,9	37,4	23	25,6	50,4	38,6	11,9	20,4	17	0,92	4,55	2,26
88	Markłowice (w)	2415082	23,3	34,4	26,7	39,8	50,3	44,7	16,32	20,3	18,3	1,77	4,49	2,67
89	Miasteczko Śląskie (m)	2413021	14,2	17,2	15,3	23,3	28,7	25,5	10,3	13	11,2	0,26	1,55	0,53

Lp.	Nazwa gminy	Kod TERYT gminy	PM10 średnia roczna [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]			PM10 36 maksimum [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]			PM2,5 średnia roczna [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]			BaP średnia roczna [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ]		
			min	max	średnia	min	max	średnia	min	max	średnia	min	max	średnia
90	Miedzna (w)	2410032	18,4	23,3	20,8	31,9	42,3	36,4	12,6	16,5	14,4	0,73	2,15	1,32
91	Miedzno (w)	2406042	16,4	18,9	17,3	25,5	29,6	27,1	10,5	12,7	11,4	0,27	1,83	0,52
92	Mierzęcice (w)	2401052	15,4	19,2	17,3	26,1	32,2	28,9	10,8	13,9	12,4	0,40	1,72	0,77
93	Mikołów (m)	2408021	17,9	27,3	20,7	29,7	44	33,9	13,4	19,9	15,5	0,71	2,47	1,09
94	Milówka (w)	2417092	13	26,4	17,3	22,2	47,6	28,4	9,7	19,6	12,7	0,66	3,78	1,39
95	Mstów (w)	2404102	16,3	22,9	18,4	25,1	36,7	28,8	11,4	16,7	13,1	0,36	1,50	0,65
96	Mszana (w)	2415092	20,9	28	24	34,6	47,1	40,1	14,7	19,8	16,8	1,45	3,07	2,05
97	Mykanów (w)	2404112	16,5	25,9	20,1	26,8	43,8	33,4	11	18,5	14,3	0,28	1,57	0,81
98	Myszków (m)	2409011	18,7	26	21	31,3	42,5	35,1	12,4	17	13,8	0,59	4,51	1,65
99	Nędza (w)	2411062	16,3	21,2	18,8	27,6	37,5	32,3	12,6	16,4	14,6	0,41	1,79	1,12
100	Niegowa (w)	2409032	17,4	18,6	18,2	27,5	29,7	28,6	11,7	12,3	12	0,46	0,81	0,59
101	Ogrodzieniec (mw)	2416063	17,9	26,9	19,4	27,8	40,2	29,7	12	17,8	12,9	0,43	1,50	0,75
102	Olsztyn (mw)	2404123	15,9	21,8	17,4	25,4	34,5	27,9	11,2	15,3	12,2	0,34	1,57	0,53
103	Opatów (w)	2406052	17,5	19	18	26,8	28,5	27,6	10,9	12,1	11,5	0,39	0,85	0,53
104	Ornontowice (w)	2408042	20,2	24,3	21,6	34,1	39,3	35,8	15,1	18,2	16,3	0,78	2,71	1,50
105	Orzesze (m)	2408031	16,8	27,2	20,3	28,6	42,6	32,9	12	18,7	14,9	0,58	2,88	1,07
106	Ożarówce (w)	2413062	15,2	18,5	16,5	25	30,1	27,4	10,7	13,8	11,9	0,39	1,54	0,66
107	Panki (w)	2406062	16,2	19,1	18	25,8	29,2	27,7	10,4	12,1	11,4	0,30	1,53	0,65
108	Pawłowice (w)	2410042	16,9	26,1	20,1	27,6	41,5	32,3	12,7	19,7	15,2	0,67	2,18	1,22
109	Pawonków (w)	2407072	14,4	20,5	16,4	22,9	34,5	26,3	10,1	14,1	10,9	0,25	1,64	0,48
110	Pietrowice Wielkie (w)	2411072	16	19,4	17,4	26	33,1	28,7	11,3	14,7	12,7	0,34	1,50	0,68
111	Pilchowice (w)	2405042	16,3	22,9	18,8	27,4	38,8	31,6	12,5	17,5	14,3	0,66	2,22	1,11
112	Pilica (mw)	2416073	17,4	22,2	18,4	26,4	32,4	28,3	11,1	14,6	11,9	0,35	1,85	0,61
113	Poczesna (w)	2404132	17,1	23,1	19	27,9	37,4	30,9	11,9	16,5	13,3	0,34	1,17	0,81
114	Popów (w)	2406072	16,5	18,6	17,5	25,5	28,1	26,8	10,6	11,6	11	0,26	0,88	0,44
115	Poraj (w)	2409042	16,8	21,6	18,8	27,9	35,8	31,4	11,6	14,5	12,8	0,34	2,48	0,90
116	Porąbka (w)	2402082	15,9	23,6	18,7	26,9	41,6	32,1	11,8	17,5	14	1,08	2,26	1,56
117	Poręba (m)	2416011	18	24,4	19,9	28,5	39,3	32,6	12,3	16,6	13,4	0,49	2,92	1,15
118	Przyrów (w)	2404142	16,7	18,5	17,3	25,9	29,6	27,2	11,3	12,3	11,6	0,30	0,75	0,43
119	Przystajń (w)	2406082	15,4	19,2	17,2	24,9	29,2	26,9	10,1	12,1	10,8	0,30	1,67	0,53
120	Psary (w)	2401062	17	23,2	19,5	28,9	38,6	32,9	12,4	16,8	14,3	0,68	1,50	1,05



Lp.	Nazwa gminy	Kod TERYT gminy	PM10 średnia roczna [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]			PM10 36 maksimum [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]			PM2,5 średnia roczna [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]			BaP średnia roczna [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ]		
			min	max	średnia	min	max	średnia	min	max	średnia	min	max	średnia
121	Pszczyna (mw)	2410053	17	27,9	19,9	28	46,3	33,1	11,8	19,4	14	0,67	2,92	1,27
122	Pszów (m)	2415011	21,4	29,4	25,1	37,3	50,1	43,5	16,3	20,1	17,8	1,69	4,08	2,55
123	Pyskowice (m)	2405021	14,2	17,7	15,5	23,3	28,6	25,6	10,9	13,7	11,9	0,30	0,79	0,47
124	Racibórz (m)	2411011	17,5	23,1	19,7	29,6	41,2	34	13,3	19,3	15,3	0,50	2,47	1,16
125	Radlin (m)	2415021	27	37,5	31	46,1	50,4	49,5	18,6	20,4	20	2,16	5,22	3,80
126	Radziechowy-Wieprz (w)	2417102	13	33,6	19,6	22,2	50,3	33	9,7	20,4	14,4	0,81	4,91	2,17
127	Radzionków (m)	2413031	19,6	29,2	22,7	33,6	50	38,9	14,9	20,1	17,1	1,27	4,15	1,95
128	Rajcza (w)	2417112	14,9	21,5	17,2	24	36,5	27,7	10,1	15,7	12,1	0,66	2,29	1,22
129	Rędziny (w)	2404152	18,3	23	19,8	28,6	37,1	31,8	12,7	17,1	14,1	0,41	1,70	0,80
130	Rudnik (w)	2411082	16	19,9	17,4	25,7	36	29,2	11,3	16,1	13	0,37	1,50	0,78
131	Rudziniec (w)	2405052	14,3	19,8	16,2	23,9	32,6	26,7	10,6	14,8	12	0,27	0,91	0,56
132	Rydułtowy (m)	2415031	24,1	35	28,8	41,8	50,3	48,1	17,3	20,4	19,6	2,22	5,44	3,80
133	Siewierz (mw)	2401073	15,6	21	17,8	26,3	34,7	29,3	10,9	14,7	12,4	0,40	2,46	0,70
134	Skoczów (mw)	2403103	15,6	26,9	17,6	24,3	41	27,2	12,1	18,9	13,5	0,64	2,46	1,07
135	Sławków (m)	2401081	15,4	24,5	18,6	25,5	38,7	30,3	11,1	16,8	13	0,38	1,15	0,66
136	Sośnicowice (mw)	2405063	14,4	23	17,4	24	39,4	28,9	10,8	17,4	13	0,36	2,20	0,93
137	Starcza (w)	2404162	16,3	18,3	17,4	26,5	29,8	28,4	11,4	12,8	12,1	0,50	1,04	0,70
138	Strumień (mw)	2403113	15,6	19,8	17,8	24,6	32,2	28,8	12,1	14,7	13,45	0,66	1,64	1,05
139	Suszec (w)	2410062	16,7	24,9	19,1	27,8	40,4	30,8	11,7	18,5	13,8	0,66	2,10	1,14
140	Szczekociny (mw)	2416083	16,9	20,8	18	25,2	30,7	27	11	13,5	11,6	0,25	1,86	0,43
141	Szczyrk (m)	2402011	12	18,1	13,5	20	29,7	23	9,4	14,1	10,7	0,65	2,74	1,06
142	Ślemień (w)	2417122	15,1	22	17,8	26,9	37,9	30,6	10,7	16,4	12,9	0,98	2,09	1,39
143	Świerklaniec (w)	2413072	15,3	22,1	18,7	25	37,8	31,8	11,3	17,3	14,1	0,46	1,55	1,04
144	Świerklany (w)	2412052	21,3	34,3	26,7	35,8	50,3	44,3	14,9	20,3	18,5	1,64	4,19	2,59
145	Świnna (w)	2417132	17,9	29,1	22,1	29,6	50,1	37,2	13,1	20,3	16,4	1,24	4,79	2,25
146	Tarnowskie Góry (m)	2413041	14,2	26,9	19,4	23,3	45,1	32,1	10,5	19,9	14,9	0,26	2,05	1,05
147	Toszek (mw)	2405073	14,7	17,2	15,6	23,6	27,2	24,9	10,7	12,2	11,3	0,30	1,06	0,52
148	Tworóg (w)	2413082	13,8	17,3	14,8	22,5	28,7	24	9,9	13,1	10,9	0,26	1,67	0,50
149	Ujsoły (w)	2417142	15,1	22,9	17,5	24,7	40,4	28,8	10,4	17,8	12,5	0,57	1,97	0,97
150	Ustroń (m)	2403021	12,3	20,1	15,5	19,3	30,5	24,4	10	15,1	12,4	0,68	2,27	1,19
151	Węgierska Górką (w)	2417152	13,6	26,5	19,2	23	47,6	32,3	10	19,9	14,2	0,59	4,16	1,88

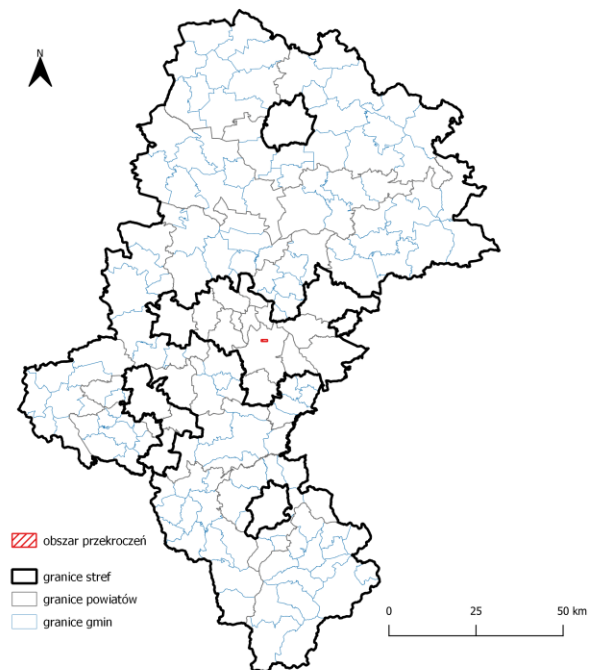
Lp.	Nazwa gminy	Kod TERYT gminy	PM10 średnia roczna [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]			PM10 36 maksimum [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]			PM2,5 średnia roczna [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]			BaP średnia roczna [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ]		
			min	max	średnia	min	max	średnia	min	max	średnia	min	max	średnia
152	Wielowieś (w)	2405082	14,6	17	15,3	22,8	27,1	24,1	10,4	12,3	10,9	0,28	1,74	0,48
153	Wilamowice (mw)	2402093	17,9	24,4	20,6	31,4	42,9	36,3	13,4	18,9	15,5	0,98	2,35	1,52
154	Wilkowice (w)	2402102	12,5	25,9	17,7	21,8	45,8	30,5	10,2	20,3	14,1	0,72	4,2	1,98
155	Wiśła (m)	2403031	12,2	18,4	14,8	19,9	30,8	24	9,4	13,6	11,3	0,65	1,79	1,02
156	Włodowice (mw)	2416093	18,3	24,5	19,9	28,7	42,4	32,9	12	16,4	13,1	0,46	2,80	0,87
157	Wodzisław Śląski (m)	2415041	23	34,3	26,3	40,2	50,3	44,8	16,2	20,3	18,1	1,91	4,21	2,67
158	Wojkowice (m)	2401031	19,3	28,1	22	32,7	46,3	37,3	14,5	20	16,6	1,09	2,35	1,43
159	Woźniki (mw)	2407083	14,4	19,5	16,3	23,9	31,7	27	10,3	13,6	11,5	0,35	1,82	0,63
160	Wręczyca Wielka (w)	2406092	15,4	24,2	18,8	25,5	41,2	30,8	10,3	17,4	13,1	0,3	1,56	0,73
161	Wyry (w)	2408052	17,1	25,9	19,5	29,2	42,8	32,3	12	18,1	13,8	0,54	2,15	0,90
162	Zawiercie (m)	2416021	18,7	28,4	21,2	28,9	44,4	33,9	12,2	19,3	14,1	0,61	5,05	1,23
163	Zbrostawice (w)	2413092	14,2	25,9	18,4	23,1	42,6	30,7	10,7	19,9	14,5	0,28	2,09	0,90
164	Zebrzydowice (w)	2403122	16,4	24,9	20	26,6	40,9	32,7	12,6	19,5	15,5	0,98	2,40	1,46
165	Żarki (mw)	2409053	17,5	21,6	18,9	28,4	35,7	31,2	11,8	14,2	12,5	0,49	2,48	0,86
166	Żarnowiec (w)	2416102	17,1	18,7	17,8	25,1	28,3	26,6	10,8	12,1	11,3	0,27	0,59	0,41
167	Żywiec (m)	2417011	15,4	37,4	25,3	26,7	50,4	42,9	11,8	20,4	18,1	0,90	4,91	2,75

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

- kolorem czerwonym oznaczono gminy, na których obszarach wystąpiło przekroczenie wraz z zaznaczeniem statystyk dla przekroczonego zanieczyszczenia

## Informacje na temat obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego i docelowego

### Dwutlenek azotu (NO<sub>2</sub>)

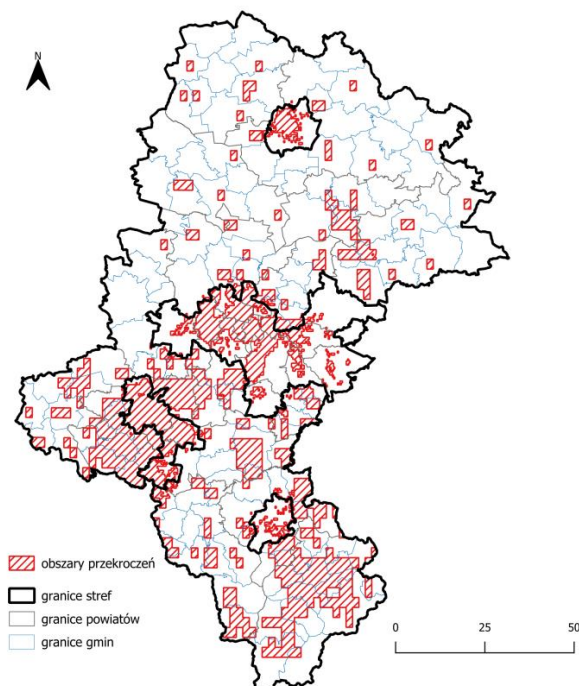


**Rysunek 1.** Zasięg obszaru przekroczeń średniorocznego poziomu dopuszczalnego NO<sub>2</sub> w województwie śląskim w 2023 roku [źródło: GIOŚ]

**Tabela 1.** Zestawienie informacji dotyczących oszacowanej powierzchni obszaru przekroczeń średniorocznego poziomu dopuszczalnego NO<sub>2</sub> w województwie śląskim w 2023 roku [źródło: GIOŚ]

Strefa	Nazwa gminy	Kod TERYT gminy	Powierzchnia gminy [km <sup>2</sup> ]	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km <sup>2</sup> ]	Udział powierzchni obszaru przekroczenia w powierzchni gminy [%]	Oszacowana liczba mieszkańców obszarów przekroczeń w strefie
aglomeracja górnośląska	Katowice (w rejonie autostrady A4)	2 469 011	164,7	1,0	0,6	4 322

## Benzo(a)piren (B(a)P) w pyłe zawieszonym PM10



**Rysunek 2.** Zasięg obszarów przekroczeń poziomu docelowego B(a)P w pyłe zawieszonym PM10 w województwie śląskim w 2023 roku [źródło: GIOŚ]

**Tabela 2.** Zestawienie informacji dotyczących oszacowanej powierzchni obszarów przekroczeń poziomu docelowego B(a)P w pyłe zawieszonym PM10 w województwie śląskim w 2023 roku [źródło: GIOŚ]

Strefa	Nazwa gminy	Kod TERYT gminy	Powierzchnia gminy [km <sup>2</sup> ]	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km <sup>2</sup> ]	Udział powierzchni obszaru przekroczenia w powierzchni gminy [%]	Oszacowana liczba mieszkańców obszarów przekroczeń w strefie
aglomeracja górnośląska	Bytom (m)	2462011	69,5	50,6	72,8	1 084 589
	Chorzów (m)	2463011	33,3	26,9	80,8	
	Dąbrowa Górnicza (m)	2465011	188,7	5,6	3,0	
	Gliwice (m)	2466011	133,9	13,8	10,3	
	Jaworzno (m)	2468011	152,4	11,0	7,2	
	Katowice (m)	2469011	164,7	68,2	41,4	
	Mysłowice (m)	2470011	65,7	17,0	25,9	
	Piekary Śląskie (m)	2471011	39,9	23,8	59,6	
	Ruda Śląska (m)	2472011	77,6	28,1	36,2	
	Siemianowice Śląskie (m)	2474011	25,5	20,9	82,0	
	Sosnowiec (m)	2475011	91,2	27,9	30,6	
	Świętochłowice (m)	2476011	13,3	13,2	99,2	
	Tychy (m)	2477011	81,8	8,8	10,8	
Zabrze (m)	2478011	80,4	62,4	77,6		
aglomeracja rybnicko-jastrzębska	Jastrzębie-Zdrój (m)	2467011	85,3	59,6	69,9	245 271
	Rybnik (m)	2473011	148,3	136,9	92,3	
	Żory (m)	2479011	64,6	47,8	74,0	
miasto Bielsko-Biała	Bielsko-Biała (m)	2461011	124,5	24,5	19,7	45 853

Strefa	Nazwa gminy	Kod TERYT gminy	Powierzchnia gminy [km <sup>2</sup> ]	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km <sup>2</sup> ]	Udział powierzchni obszaru przekroczenia w powierzchni gminy [%]	Oszacowana liczba mieszkańców obszarów przekroczeń w strefie
miasto Częstochowa	Częstochowa (m)	2464011	159,7	47,5	29,7	120 867
strefa śląska	Bestwina (w)	2402022	37,7	3,7	9,8	1 060 276
	Będzin (m)	2401011	37,4	11,8	31,6	
	Bieruń (m)	2414011	40,5	13,6	33,6	
	Blachownia (mw)	2404013	66,6	11,2	16,8	
	Bobrowniki (w)	2401042	51,6	15,0	29,1	
	Bojszowy (w)	2414042	34,7	10,9	31,4	
	Brenna (w)	2403042	95,6	10,0	10,5	
	Buczkowice (w)	2402032	19,4	19,4	100,0	
	Chetm Śląski (w)	2414052	23,4	10,5	44,9	
	Chybie (w)	2403052	31,8	8,1	25,5	
	Cieszyn (m)	2403011	28,6	14,7	51,4	
	Czechowice-Dziedzice (mw)	2402043	66,5	6,3	9,5	
	Czeladź (m)	2401021	16,4	13,8	84,1	
	Czernichów (w)	2417022	56,3	15,7	27,9	
	Czerwionka-Leszczyny (mw)	2412013	114,6	91,3	79,7	
	Gaszowice (w)	2412022	19,6	19,6	100,0	
	Gierałtowice (w)	2405032	38,3	10,0	26,1	
	Gilowice (w)	2417032	28,1	23,3	82,9	
	Goczałkowice-Zdrój (w)	2410012	47,6	16,0	33,6	
	Godów (w)	2415052	38	37,7	99,2	
	Goleszów (w)	2403072	65,9	11,5	17,5	
	Gorzyce (w)	2415062	64,6	44,8	69,3	
	Hażlach (w)	2403082	48,8	2,4	4,9	
	Herby (w)	2407042	85,9	4,9	5,7	
	Imielin (m)	2414021	28	9,6	34,3	
	Istebna (w)	2403092	84,3	43,6	51,7	
	Janów (w)	2404032	146,4	4,9	3,3	
	Jasienica (w)	2402052	91,7	6,9	7,5	
	Jaworze (w)	2402062	21,3	9,4	44,1	
	Jejkowice (w)	2412032	7,6	7,6	100,0	
	Jeleśnia (w)	2417042	170,9	59,8	35,0	
	Kalety (m)	2413011	76,4	7,2	9,4	
Kłobuck (mw)	2406013	130	14,7	11,3		
Kłomnice (w)	2404052	147,7	4,9	3,3		
Knurów (m)	2405011	33,9	8,8	26,0		
Kobiór (w)	2410022	48,2	10,2	21,2		
Koniecpol (mw)	2404063	146,6	4,9	3,3		
Kornowac (w)	2411022	26,2	6,9	26,3		
Koszarawa (w)	2417052	31,4	9,1	29,0		
Koszęcin (w)	2407062	128,9	7,7	6,0		
Koziegłowy (mw)	2409023	159,6	11,1	7,0		
Kozy (w)	2402072	26,7	18,1	67,8		
Kroczyce (w)	2416042	110	9,8	8,9		
Krupski Młyn (w)	2413052	39,1	0,3	0,8		
Krzanowice (mw)	2411033	47,2	9,8	20,8		
Krzepice (mw)	2406023	79	4,9	6,2		

Strefa	Nazwa gminy	Kod TERYT gminy	Powierzchnia gminy [km <sup>2</sup> ]	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km <sup>2</sup> ]	Udział powierzchni obszaru przekroczenia w powierzchni gminy [%]	Oszacowana liczba mieszkańców obszarów przekroczeń w strefie
	Krzyżanowice (w)	2411042	69,7	15,1	21,7	
	Kuźnia Raciborska (mw)	2411053	126,7	22,3	17,6	
	Lędziny (m)	2414031	31,6	6,8	21,5	
	Lipowa (w)	2417062	58,7	32,0	54,5	
	Lubliniec (m)	2407011	89,4	14,5	16,2	
	Lubomia (w)	2415072	41,8	8,9	21,3	
	Lyski (w)	2412042	57,6	13,7	23,8	
	Łaziska Górne (m)	2408011	20,1	15,9	79,1	
	Łazy (mw)	2416053	132,9	24,7	18,6	
	Łękawica (w)	2417072	42,7	10,0	23,4	
	Łodygowice (w)	2417082	35,9	25,3	70,5	
	Marklowice (w)	2415082	13,7	13,7	100,0	
	Miasteczko Śląskie (m)	2413021	67,9	3,9	5,7	
	Miedźna (w)	2410032	50,3	19,5	38,8	
	Miedźno (w)	2406042	112,8	4,9	4,3	
	Mierzęcice (w)	2401052	49,5	<0,05	<0,1	
	Mikołów (m)	2408021	79,2	33,0	41,7	
	Milówka (w)	2417092	98,5	31,0	31,5	
	Mstów (w)	2404102	119,5	<0,05	<0,1	
	Mszana (w)	2415092	31,2	30,4	97,4	
	Mykanów (w)	2404112	141,6	0,2	0,1	
	Myszków (m)	2409011	73,6	38,6	52,4	
	Nędza (w)	2411062	57,2	24,4	42,7	
	Ogrodzieniec (mw)	2416063	84,8	4,9	5,8	
	Olsztyn (mw)	2404123	109,1	9,8	9,0	
	Ornontowice (w)	2408042	15,2	13,1	86,2	
	Orzesze (m)	2408031	83,7	28,2	33,7	
	Ożarówce (w)	2413062	45,6	3,0	6,6	
	Panki (w)	2406062	54,9	4,8	8,7	
	Pawłowice (w)	2410042	75,7	4,5	5,9	
	Pawonków (w)	2407072	119	0,1	0,1	
	Pietrowice Wielkie (w)	2411072	68	5,0	7,4	
	Pilchowice (w)	2405042	69,9	17,0	24,3	
	Pilica (mw)	2416073	142,8	4,9	3,4	
	Poraj (w)	2409042	57	8,0	14,0	
	Porąbka (w)	2402082	64,6	27,9	43,2	
	Poręba (m)	2416011	40	16,1	40,3	
	Przystajń (w)	2406082	88,8	5,0	5,6	
	Psary (w)	2401062	46,1	2,0	4,3	
	Pszczyna (mw)	2410053	174,7	61,6	35,3	
	Pszów (m)	2415011	20,5	20,4	99,5	
	Racibórz (m)	2411011	75	19,4	25,9	
	Radlin (m)	2415021	12,5	12,3	98,4	
	Radziechowy-Wieprz (w)	2417102	64,9	44,2	68,1	
	Radzionków (m)	2413031	13,2	9,1	68,9	
	Rajcza (w)	2417112	131,7	40,5	30,8	
	Rędziny (w)	2404152	41,2	9,6	23,3	

Strefa	Nazwa gminy	Kod TERYT gminy	Powierzchnia gminy [km <sup>2</sup> ]	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km <sup>2</sup> ]	Udział powierzchni obszaru przekroczenia w powierzchni gminy [%]	Oszacowana liczba mieszkańców obszarów przekroczeń w strefie
	Rudnik (w)	2411082	73,9	11,3	15,3	
	Rydułtowy (m)	2415031	14,9	14,9	100,0	
	Siewierz (mw)	2401073	113,9	14,9	13,1	
	Skoczów (mw)	2403103	63,6	10,0	15,7	
	Sośnicowice (mw)	2405063	116,6	0,8	0,7	
	Strumień (mw)	2403113	58,5	11,8	20,2	
	Suszec (w)	2410062	75,1	10,2	13,6	
	Szczekociny (mw)	2416083	135,3	4,9	3,6	
	Szczyrk (m)	2402011	39,3	3,5	8,9	
	Ślemień (w)	2417122	45	12,4	27,6	
	Świerklaniec (w)	2413072	44,7	5,9	13,2	
	Świerklany (w)	2412052	24,2	24,1	99,6	
	Świnna (w)	2417132	39,2	30,5	77,8	
	Tarnowskie Góry (m)	2413041	83,8	10,7	12,8	
	Tworóg (w)	2413082	125,3	9,6	7,7	
	Ujszoły (w)	2417142	109,9	8,9	8,1	
	Ustroń (m)	2403021	59	15,7	26,6	
	Węgierska Górka (w)	2417152	76,5	35,8	46,8	
	Wielowieś (w)	2405082	116,1	4,9	4,2	
	Wilamowice (mw)	2402093	56,8	31,4	55,3	
	Wilkowice (w)	2402102	34,3	23,8	69,4	
	Wisła (m)	2403031	110,2	18,7	17,0	
	Włodowice (mw)	2416093	76,8	2,9	3,8	
	Wodzisław Śląski (m)	2415041	49,5	49,4	99,8	
	Wojkowice (m)	2401031	12,8	3,8	29,7	
	Woźniki (mw)	2407083	127,6	4,9	3,8	
	Wręczyca Wielka (w)	2406092	148,3	4,9	3,3	
	Wyry (w)	2408052	34,6	4,4	12,7	
	Zawiercie (m)	2416021	85,3	19,5	22,9	
	Zbrosławice (w)	2413092	148,2	2,3	1,6	
	Zebrzydowice (w)	2403122	41,4	14,7	35,5	
	Żarki (mw)	2409053	101,1	11,4	11,3	
	Żywiec (m)	2417011	50,5	42,6	84,4	