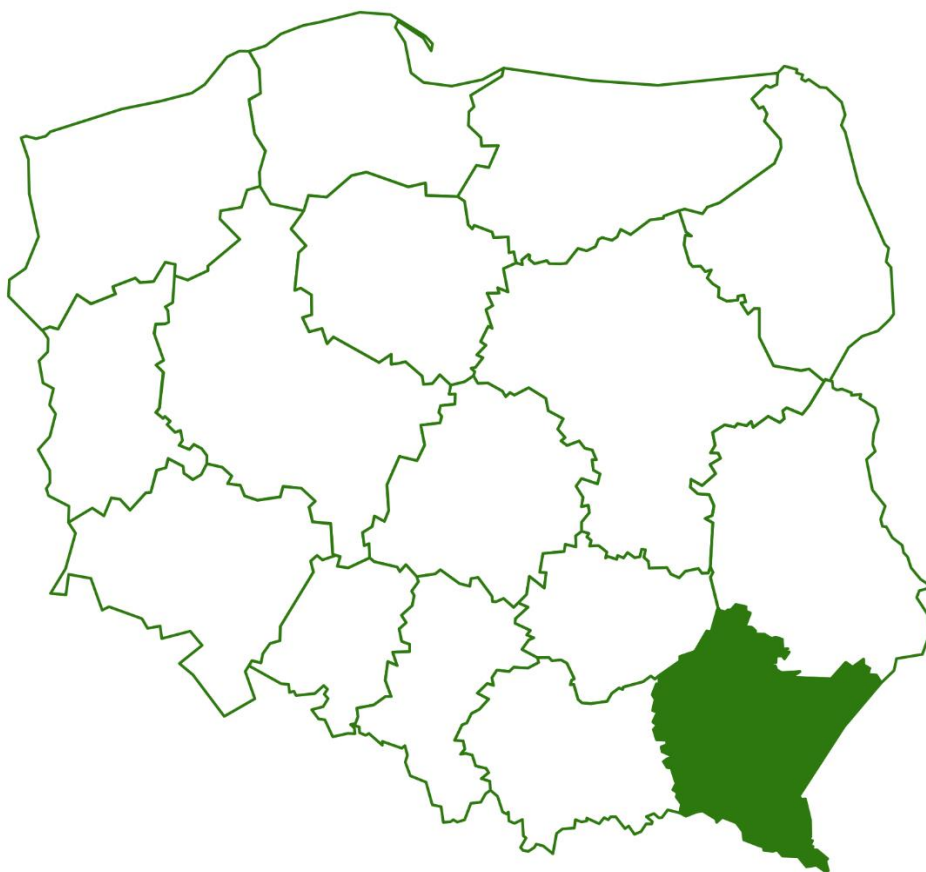




Główny Inspektorat Ochrony Środowiska



ROCZNA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM RAPORT WOJEWÓDZKI ZA ROK 2025

Z upoważnienia
Głównego Inspektora Ochrony Środowiska

Barbara Toczko
Zastępca Dyrektora
Departament Monitoringu Środowiska
/podpisany elektronicznie/

Warszawa 2026



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Departament Monitoringu Środowiska

Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Rzeszowie

ul. Langiewicza 26

ROCZNA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACIM

RAPORT WOJEWÓDZKI ZA ROK 2025

**Raport opracowany w Regionalnym Wydziale Monitoringu Środowiska
w Rzeszowie Departamentu Monitoringu Środowiska**

Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska

przez zespół w składzie:

Beata Michalak – wojewódzki koordynator oceny

Jolanta Bieniek

Radosław Kopeć

Rzeszów, kwiecień 2026

SPIS TREŚCI

1. Wstęp	4
1.1. Podstawy prawne oceny jakości powietrza	4
1.2. Cele oceny jakości powietrza	5
2. Kryteria i metody oceny	7
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
3. Obszar podlegający ocenie	13
3.1. Podział województwa na strefy	13
3.2. Charakterystyka województwa	14
4. System rocznej oceny jakości powietrza w województwie	18
4.1. System pomiarów zanieczyszczeń powietrza	18
4.2. System modelowania matematycznego	24
4.3. Inne metody oceny jakości powietrza	26
5. Warunki meteorologiczne w roku podlegającym ocenie	27
6. Emisja zanieczyszczeń do powietrza na obszarze województwa	32
7. Wyniki oceny jakości powietrza	40
7.1. Ocena wykonana ze względu na ochronę zdrowia ludzi	40
7.1.1. Dwutlenek siarki (SO ₂)	40
7.1.2. Dwutlenek azotu (NO ₂)	45
7.1.3. Tlenek węgla (CO)	50
7.1.4. Benzen (C ₆ H ₆)	52
7.1.5. Ozon (O ₃)	54
7.1.6. Pył zawieszony PM ₁₀	61
7.1.7. Pył zawieszony PM _{2,5}	70
7.1.8. Ołów (Pb) w pyłe zawieszonym PM ₁₀	74
7.1.9. Arsen (As) w pyłe zawieszonym PM ₁₀	76
7.1.10. Kadm (Cd) w pyłe zawieszonym PM ₁₀	79
7.1.11. Nikiel (Ni) w pyłe zawieszonym PM ₁₀	80
7.1.12. Benzo(a)piren B(a)P w pyłe zawieszonym PM ₁₀	82
7.1.13. Podsumowanie wyników oceny ze względu na ochronę zdrowia ludzi	87
7.2. Ocena wykonana ze względu na ochronę roślin	88
7.2.1. Dwutlenek siarki (SO ₂)	88
7.2.2. Tlenki azotu (NO _x)	93
7.2.3. Ozon (O ₃)	95
7.2.4. Podsumowanie wyników oceny ze względu na ochronę roślin	101
8. Strefy, w których wystąpiły przekroczenia	102

9. Udokumentowanie wyników oceny	103
10. Podsumowanie oceny	104
11. Słownik skrótów i terminów użytych w opracowaniu	107

Załącznik. Zestawienie sytuacji przekroczeń w województwie podkarpackim w 2025 roku

1. Wstęp

Niniejszy dokument stanowi raport z rocznej oceny jakości powietrza wykonanej na podstawie badań przeprowadzonych w roku 2025 oraz analiz wykonanych na poziomie wojewódzkim i krajowym w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (PMŚ), dotyczących stanu zanieczyszczenia powietrza na obszarze województwa podkarpackiego. Zasadniczym elementem analiz było sklasyfikowanie stref województwa podkarpackiego 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 system oceny jakości powietrza funkcjonujący na obszarze województwa podkarpackiego. W raporcie zawarto również podstawowe informacje dotyczące wielkości emisji do powietrza wybranych substancji zanieczyszczających, a także dane dotyczące warunków meteorologicznych panujących w roku 2025, mających wpływ na występujące poziomy stężenia zanieczyszczeń.

1.1. Podstawy prawne oceny jakości powietrza

Zgodnie z art. 89 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2025 r. poz. 647 z późn. zm.) 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.

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

Wyniki rocznej oceny jakości powietrza w województwie podkarpackim Główny Inspektor Ochrony Środowiska przekazuje Ministrowi Klimatu i Środowiska oraz Zarządowi Województwa Podkarpackiego.

Główny Inspektor Ochrony Środowiska dokonuje również zbiorczej oceny jakości powietrza w skali kraju.

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 (Dz. U. z 2025 r. poz. 647 z późn. zm.),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (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 2024 r. poz. 870).

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 (Dz. U. z 2024 r. poz. 425 z późn. zm.).

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 regionu 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 dopuszczalny¹⁾

Klasa strefy	Poziom stężenie zanieczyszczenia	Wymagane działania
A	nieprzekraczający poziomu dopuszczalnego ²⁾	- utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz dążenie do utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
C	powyżej poziomu dopuszczalnego ²⁾	- 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

¹⁾ Dotyczy zanieczyszczeń: dwutlenku siarki (SO₂), dwutlenku azotu (NO₂), tlenku węgla (CO), benzenu (C₆H₆), pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz zawartości ołowiu (Pb) w pyłe zawieszonym PM₁₀ - ochrona zdrowia ludzi oraz: dwutlenku siarki (SO₂) i tlenków azotu (NO_x) - ochrona roślin. W przypadku pyłu zawieszonego PM_{2,5}, w rocznej ocenie jakości powietrza za rok 2025, obowiązuje poziom dopuszczalny II faza, przy ocenie którego stosuje się dotychczasowe oznaczenie klas: A1 i C1.

²⁾ 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 docelowy¹⁾

Klasa strefy	Poziom stężenie 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

¹⁾ Dotyczy: ozonu (O₃) - ochrona zdrowia ludzi i ochrona roślin oraz arsenu (As), kadmu (Cd), niklu (Ni), benzo(a)pirenu (B(a)P) w pyłe zawieszonym PM₁₀ - ochrona zdrowia ludzi.

Tabela 1.3. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń ozonu (O₃), z uwzględnieniem poziomu celu długoterminowego

Klasa strefy	Poziom stężenie 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, prowadzone są 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 (SO₂),
- dwutlenek azotu (NO₂),
- tlenek węgla (CO),
- benzen (C₆H₆),
- ozon (O₃),
- pył zawieszony PM₁₀,
- pył zawieszony PM_{2,5},
- ołów (Pb) w pyłe zawieszonym PM₁₀,
- arsen (As) w pyłe zawieszonym PM₁₀,
- kadm (Cd) w pyłe zawieszonym PM₁₀,
- nikiel (Ni) w pyłe zawieszonym PM₁₀,
- benzo(a)piren (B(a)P) w pyłe zawieszonym PM₁₀.

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

- dwutlenek siarki (SO₂),

- tlenki azotu (NO_x),
- ozon (O₃).

Zgodnie z art. 89 ustawy - Prawo ochrony środowiska, kryteriami oceny i klasyfikacji stref w rocznej ocenie jakości powietrza za rok 2025 były:

- 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,
- 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, na mapach zamieszczonych w rozdziale 7 - prezentujących rozkłady stężeń lub innych ocenianych parametrów - obszary te, mogą być przedstawiane bez wartości (jako białe obszary).

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 stacjach tła regionalnego).

Kryteria klasyfikacji stref, ze względu na ochronę zdrowia ludzi, zamieszczono w tabeli 2.1. Dla pyłu zawieszonego PM_{2,5} 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: SO₂, NO₂, CO, C₆H₆, PM₁₀, PM_{2,5}, Pb, As, Cd, Ni, B(a)P i O₃

Zanieczyszczenie	Normowany poziom	Czas uśredniania	Klasa A	Klasa C
Dwutlenek siarki (SO ₂)	dopuszczalny	1-godz.	nie więcej niż 24 stężenia 1-godz. S1 > 350 µg/m ³	więcej niż 24 stężenia 1-godz. S1 > 350 µg/m ³
Dwutlenek siarki (SO ₂)	dopuszczalny	24-godz.	nie więcej niż 3 stężenia 24-godz. S24 > 125 µg/m ³	więcej niż 3 stężenia 24-godz. S24 > 125 µg/m ³
Dwutlenek azotu (NO ₂)	dopuszczalny	1-godz.	nie więcej niż 18 stężeń 1-godz. S1 > 200 µg/m ³	więcej niż 18 stężeń 1-godz. S1 > 200 µg/m ³
Dwutlenek azotu (NO ₂)	dopuszczalny	rok	Sa ≤ 40 µg/m ³	Sa > 40 µg/m ³
Tlenek węgla (CO)	dopuszczalny	8-godz.	S8max ≤ 10 mg/m ³	S8max > 10 mg/m ³
Benzen (C ₆ H ₆)	dopuszczalny	rok	Sa ≤ 5 µg/m ³	Sa > 5 µg/m ³
Pył zawieszony PM ₁₀	dopuszczalny	24-godz.	nie więcej niż 35 stężeń 24-godz. S24 > 50 µg/m ³	więcej niż 35 stężeń 24-godz. S24 > 50 µg/m ³
Pył zawieszony PM ₁₀	dopuszczalny	rok	Sa ≤ 40 µg/m ³	Sa > 40 µg/m ³
Pył zawieszony PM _{2,5}	dopuszczalny - faza II*	rok	Sa ≤ 20 µg/m ³ (klasa A1)	Sa > 20 µg/m ³ (klasa C1)
Pył zawieszony PM _{2,5}	dopuszczalny – faza I*	rok	Sa ≤ 25 µg/m ³	Sa > 25 µg/m ³
Ołów (Pb)	dopuszczalny	rok	Sa ≤ 0,5 µg/m ³	Sa > 0,5 µg/m ³
Arsen (As)	docelowy	rok	Sa ≤ 6 ng/m ³	Sa > 6 ng/m ³
Kadm (Cd)	docelowy	rok	Sa ≤ 5 ng/m ³	Sa > 5 ng/m ³
Nikiel (Ni)	docelowy	rok	Sa ≤ 20 ng/m ³	Sa > 20 ng/m ³
Benzo(a)piren (B(a)P)	docelowy	rok	Sa ≤ 1 ng/m ³	Sa > 1 ng/m ³
Ozon (O ₃)	docelowy	8-godz.	nie więcej niż 25 dni ze stężeniem S8max_d > 120 µg/m ³ (średnio dla ostatnich 3 lat)	więcej niż 25 dni ze stężeniem S8max_d > 120 µg/m ³ (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 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,

ołów, arsen, kadm, nikiel, benzo(a)piren – oznaczane w pyłe zawieszonym PM₁₀,

* kryteria klasyfikacji stref dla pyłu zawieszonego PM_{2,5}:

- 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 (O₃) 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 (O ₃)	cel długoterminowy	8-godz.	S8max ≤ 120 µg/m ³ w ocenianym roku	S8max > 120 µg/m ³ 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 wyżej 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 (SO₂), tlenków azotu (NO_x) i ozonu (O₃)

Zanieczyszczenie	Normowany poziom	Czas uśredniania	Klasa A	Klasa C
Dwutlenek siarki (SO ₂)	dopuszczalny	rok kalendarzowy	Sa ≤ 20 µg/m ³	Sa > 20 µg/m ³
Dwutlenek siarki (SO ₂)	dopuszczalny	pora zimowa (okres od 01 X do 31 III)	Sw ≤ 20 µg/m ³	Sw > 20 µg/m ³
Tlenki azotu (NO _x)	dopuszczalny	rok kalendarzowy	Sa ≤ 30 µg/m ³	Sa > 30 µg/m ³
Ozon (O ₃)	docelowy	okres wegetacyjny (1 V – 31 VII)	AOT40 _{5L} ≤ 18 000 µg/m ³ ·h (średnia z AOT40 dla ostatnich 5 lat)	AOT40 _{5L} > 18 000 µg/m ³ ·h (średnia z AOT40 dla ostatnich 5 lat)

Objaśnienia do tabeli:

Sa – stężenie średnie roczne,

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

AOT40_{5L} – suma różnic pomiędzy stężeniem średnim jednogodzinnym wyrażonym w µg/m³ a wartością 80 µg/m³, dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godziną 8:00 a 20:00 czasu środkowoeuropejskiego CET, dla której stężenie jest większe niż 80 µg/m³. 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 µg/m³.

Tabela 2.4. Kryteria dodatkowej klasyfikacji stref ze względu na ochronę roślin w zakresie ozonu (O₃) (w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego - do osiągnięcia w 2020 r.)

Zanieczyszczenie	Normowany poziom	Czas uśredniania	Klasa D1	Klasa D2
Ozon (O ₃)	cel długoterminowy	okres wegetacyjny (1V – 31 VII)	AOT40 ≤ 6 000 µg/m ³ ·h (w roku podlegającym ocenie)	AOT40 > 6 000 µg/m ³ ·h (w roku podlegającym ocenie)

AOT40 – suma różnic pomiędzy stężeniem średnim jednogodzinnym wyrażonym w µg/m³ a wartością 80 µg/m³, dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godziną 8:00 a 20:00 czasu środkowoeuropejskiego CET, dla której stężenie jest większe niż 80 µg/m³.

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

Parametry statystyczne określane na podstawie serii wyników pomiarów stężeń zanieczyszczenia oblicza się w oparciu o dane niezaokrąglone (wartości stężeń uzyskane z pomiarów, z pełną dostępną liczbą miejsc po przecinku). 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. Normowane stężenia zanieczyszczeń są określone z dokładnością do jedności (są liczbami całkowitymi, przy odpowiednich jednostkach stężenia), z wyjątkiem ołowiu w pyłe zawieszonym PM₁₀.

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, tlenku węgla oraz ołowiu, niklu, kadmu, arsenu i benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀ zastosowano zaokrąglenia odbiegające od zasad określonych w poniższej tabeli, aby możliwe było pokazanie trendów 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 ₂)	stężenie 24-godz. S24 percentyl S99,18 ze stężeń 24 godz. stężenie 1-godz. S1 percentyl S99,7 ze stężeń 1-godz.	µg/m ³	0	45 µg/m ³
Dwutlenek siarki (SO ₂)	stężenie średnie w sezonie	µg/m ³	0	12 µg/m ³
Dwutlenek azotu (NO ₂)	stężenie średnie roczne Sa stężenie 1-godz. S1 percentyl S99,8	µg/m ³	0	21 µg/m ³
Tlenki azotu (NO _x)	stężenie średnie roczne Sa	µg/m ³	0	12 µg/m ³
Tlenek węgla (CO)	stężenie 8-godz. S8	mg/m ³	0	9 mg/m ³
Benzen (C ₆ H ₆)	stężenie średnie roczne Sa	µg/m ³	0	1 µg/m ³
Ozon (O ₃)	stężenie 8-godz. S8	µg/m ³	0	115 µg/m ³
Ozon (O ₃)	liczba dni w roku ze stężeniem S8 wyższym od 120 µg/m ³ uśredniona dla 1-3 lat	-	0	25 dni
Ozon (O ₃)	AOT40	µg/m ³ ·h	0	15 866 µg/m ³ ·h
Pył zawieszony PM10	stężenie średnie roczne Sa stężenie 24-godz. S24 percentyl S90,4 ze stężeń 24-godz.	µg/m ³	0	41 µg/m ³
Pył zawieszony PM2,5	stężenie średnie roczne Sa	µg/m ³	0	12 µg/m ³
Ołów (Pb)	stężenie średnie roczne Sa	µg/m ³	1	0,2 µg/m ³
Arsen (As)	stężenie średnie roczne Sa	ng/m ³	0	2 ng/m ³
Kadm (Cd)	stężenie średnie roczne Sa	ng/m ³	0	3 ng/m ³
Nikiel (Ni)	stężenie średnie roczne Sa	ng/m ³	0	5 ng/m ³
Benzo(a)piren (B(a)P)	stężenie średnie roczne Sa	ng/m ³	0	2 ng/m ³

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_6H_6 , Pb, 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 2025, uwzględniające podział Polski na strefy określony w załączniku do ustawy – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2025 r. poz. 647 z późn. zm.).

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

- aglomeracje o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy,
- miasta o liczbie mieszkańców powyżej lub zbliżonej do 100 tysięcy,
- pozostały obszar województwa niewchodzący w skład wyżej wspomnianych aglomeracji i miast.

Zgodnie z ustawą Poś w województwie podkarpackim strefy stanowią: miasto Rzeszów i strefa podkarpacka (tabela 3.1 i rysunek 3.1).

Ocenę jakości powietrza za rok 2025, pod kątem ochrony zdrowia ludzi, w województwie podkarpackim wykonano dla obu stref. W ocenie pod kątem ochrony roślin uwzględniono natomiast tylko strefę podkarpacką.

Tabela 3.1. Zestawienie stref w województwie podkarpackim w 2025 roku [opracowanie GIOŚ, źródło danych dot. ludności i powierzchni: GUS]

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Typ strefy	Powierzchnia strefy [km ²]	Liczba mieszkańców strefy	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony zdrowia ludzi [tak/nie]	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony roślin [tak/nie]
1	PL1801	miasto Rzeszów	miasto	129,0	198 317	tak	nie
2	PL1802	strefa podkarpacka	reszta województwa	17 716,4	1 864 680	tak	tak



Rysunek 3.1. Podział województwa podkarpackiego na strefy dla celów oceny jakości powietrza za 2025 rok [opracowanie: GIOŚ]

3.2. Charakterystyka województwa

Województwo podkarpackie, położone w południowo-wschodniej części Polski, zajmuje powierzchnię 17 845,4 km², co stanowi 5,7% powierzchni kraju. Prawie cały obszar województwa znajduje się w prowincji Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem Zachodnim i Północnym. Prowincja ta dzieli się na dwie podprowincje: Podkarpacie Północne oraz Zewnętrzne Karpaty Zachodnie. W skład Podkarpacia

Północnego wchodzi makroregion o nazwie Kotlina Sandomierska, a z kolei w skład podprovincji Zewnętrzne Karpaty Zachodnie wchodzi makroregiony Pogórze Środkowobeskidzkie oraz Beskidy Środkowe (obszar Beskidu Niskiego). Wschodni skrawek regionu należy do prowincji Karpaty Wschodnie z Podkarpaciem Wschodnim dzieląc się znów na dwie podprovincje: Beskidy Wschodnie (są to Bieszczady oraz Góry Sanocko-Turczańskie) oraz Podkarpacie Wschodnie (niewielki fragment makroregionu Płaskowyż Sańsko-Dniestrzański na południe od Przemyśla). Północny skrawek województwa leży w prowincji Wyżyny Polskie, w skład której wchodzi podprovincja Wyżyna Lubelsko-Lwowska. Częścią tej ostatniej w województwie podkarpackim jest fragment makroregionu Rostocze (Rostocze Południowe i część Rostocza Środkowego).

Województwo obejmuje trzy rejony klimatyczne: nizinny (Kotlina Sandomierska), podgórski (Pogórze Karpackie), górski (Beskid Niski i Bieszczady), które mają wpływ na klimat regionu leżącego na styku wschodnioeuropejskiego klimatu kontynentalnego i klimatu morskiego północno-zachodniej Europy.

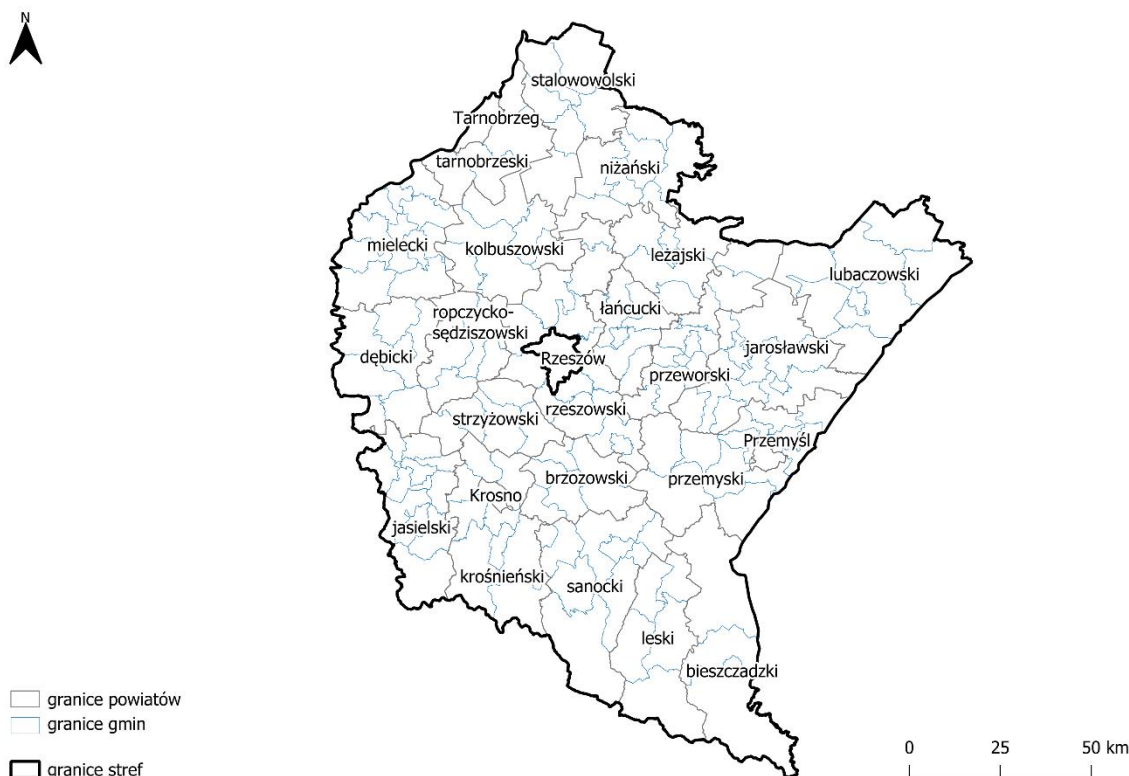
Niemal całe województwo leży w dorzeczu Wisły, do której uchodzą wypływające z Karpat główne rzeki regionu: Wisłoka oraz San z Wisłokiem. Wyjątkiem jest mała część województwa położona w powiecie bieszczadzkim należąca do zlewni Morza Czarnego. Odwadnia ją rzeka Strwiąż z kilkoma dopływami i rzeka Mszanka, stanowiące dopływy Dniestru. Sieć rzeczna województwa uzupełnia szereg mniejszych rzek i potoków w większości dopływów Wisłoki, Wisłoka i Sanu. W województwie nie ma jezior, są natomiast zbiorniki retencyjne.

Pod względem walorów przyrodniczych Podkarpacie należy do jednego z najbardziej atrakcyjnych regionów Polski. Świadczy o tym powierzchnia obszarów objętych ochroną prawną obejmujących różnorodne elementy przyrodnicze. Na terenie województwa znajdują się 2 parki narodowe (Bieszczadzki Magurski), 106 rezerwatów przyrody (w tym 6 nowych powstałych w roku 2025), 10 parków krajobrazowych, 19 obszarów chronionego krajobrazu, 28 stanowisk dokumentacyjnych, 11 zespołów przyrodniczo-krajobrazowych oraz 361 użytków ekologicznych - o łącznej powierzchni 8 008,5 km² tj. 44,9% powierzchni województwa. W regionie znajduje się również 2 109 pomników przyrody. Znaczna część województwa objęta jest ochroną w ramach Obszarów NATURA 2000 (65 obszarów) w tym: 5 080,08 km² obszarów specjalnej ochrony ptaków i 3 516,13 km² obszarów specjalnej ochrony siedlisk.

Do województwa należy 25 powiatów ziemskich, w tym 4 miasta na prawach powiatów i 160 gmin: 16 gmin miejskich, 38 gmin miejsko-wiejskich i 106 gmin wiejskich. Podkarpacie jest słabo zurbanizowanym regionem (w miastach mieszka 41% ludności). Największe miasta to:

- Rzeszów - stolica województwa podkarpackiego, siedziba władz samorządowych i wojewódzkich, centrum ekonomiczne, akademickie i kulturalne południowo-wschodniej Polski, ważny ośrodek przemysłu lotniczego, informatycznego, chemicznego, handlowego, budowlanego i usługowego;
- Mielec - kolejny ważny ośrodek przemysłu lotniczego, tu zlokalizowana jest Specjalna Strefa Ekonomiczna „Euro-Park” Mielec;
- Stalowa Wola - ośrodek przemysłowy regionu skoncentrowany wokół przemysłu zbrojeniowego, odlewniczego, stalowego, maszynowego, aluminiowego i metalowego;

oraz trzy pozostałe miasta na prawach powiatu Krosno, Przemyśl i Tarnobrzeg, na terenie którego znajduje się Tarnobrzaska Specjalna Strefa Ekonomiczna „Euro-Park Wisłosan”.



Rysunek 3.2. Podział administracyjny województwa podkarpackiego w 2025 roku [opracowanie GIOŚ, źródło: Państwowy Rejestr Granic, GUGiK]

Na terenie województwa podkarpackiego licznie występują surowce mineralne. Obecnie największe znaczenie gospodarcze mają złoża surowców energetycznych (gaz ziemny i ropa naftowa) oraz surowców skalnych (kruszywo naturalne, surowce ilaste ceramiki budowlanej oraz piaskowce). Udokumentowane złoża siarki rodzimej w regionie znajdują się w północnej części zapadliska przedkarpackiego w okolicach Tarnobrzega oraz Lubaczowa.

Na początku 2025 roku liczba ludności województwa podkarpackiego wyniosła 2 062 997 osób, co plasuje województwo na 8. miejscu w Polsce. Liczba ludności w miastach sięgała 846,7 tys., zaś na obszarach wiejskich 1 216,3 tys. Gęstość zaludnienia kształtowała się na poziomie 115,6 osób na km².

W 2024 roku PKB Podkarpacia wyniósł 140 727 mln zł, co pozwoliło na osiągnięcie dziewiątego miejsca w Polsce. W przeliczeniu na mieszkańca PKB wyniósł 71 021 zł (dane dot. PKB dane surowe na dzień 27.02.2026 roku).

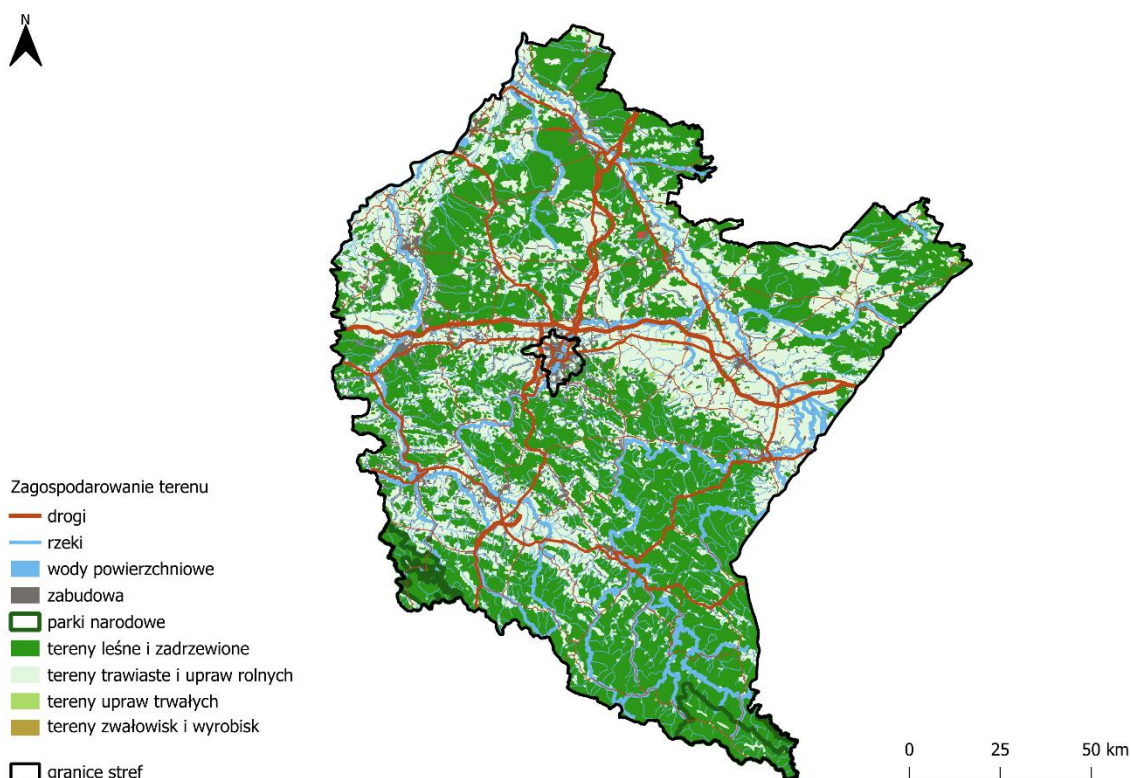
Na koniec 2024 roku w eksploatacji znajdowało się 990 km torów kolejowych; podobnie jak w roku 2023. Gęstość sieci wynosiła 5,5 km na 100 km² i jest niższa od średniej krajowej (6,3 km). Układ linii kolejowych w północnej części województwa stwarza możliwość rozwoju kolei łączącej obszar inicjatywy Czwórmieście (Gmina Miasto Tarnobrzeg, Gmina miejsko-wiejska Nisko, Gmina miejska Stalowa Wola, Gmina miejska Sandomierz).

Podkarpacie zajmuje 9. miejsce pod względem ilości dróg o nawierzchni utwardzonej. Gęstość sieci dróg o nawierzchni utwardzonej wzrosła z 77,4 km/100 km² w roku 2004 do 96,1 km/100 km² w roku 2024.

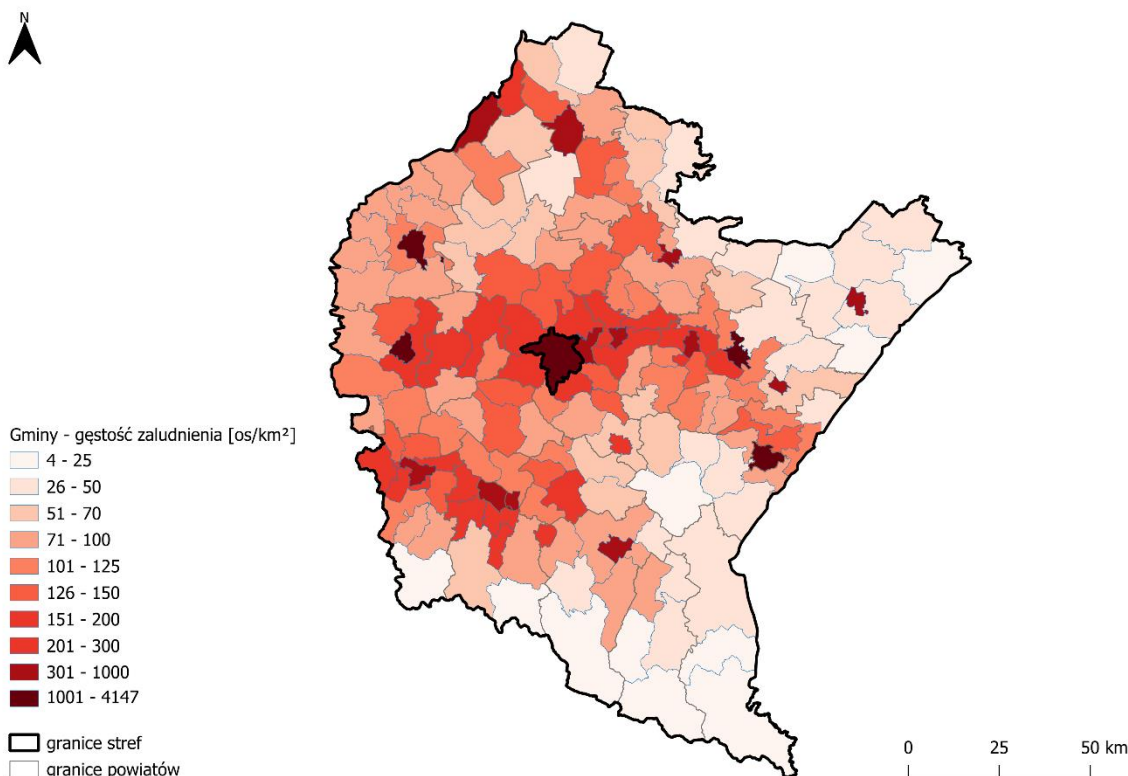
Sieć transportowa województwa podkarpackiego jest ściśle powiązana z układem krajowym i transeuropejskim. Głównym elementem umiejscowienia systemu transportu województwa w europejskim systemie transportowym jest jego położenie w ramach Transeuropejskiej Sieci Transportowej (TEN-T), do której należą:

1. Sieć bazowa: autostrada A4, droga ekspresowa S19 na odcinku Rzeszów- Lublin, linia kolejowa E30, przejście drogowe Korczowa- Krakowiec w ciągu autostrady A4, przejście kolejowe Przemyśl- Mościska w ciągu linii kolejowej E30;
2. Sieć kompleksowa: odcinki linii kolejowych nr 68, 74, 25 oraz linia kolejowa nr 78 tworzące połączenie relacji Przeworsk-Stalowa Wola Rozwadów-Sandomierz-Skarżysko Kamienna-Łódź Kaliska, lotnisko Rzeszów-Jasionka, terminal kolejowo-drogowy Medyka-Żurawica, odcinek projektowanej drogi ekspresowej S19 łączący autostradę A4 z granicą ze Słowacją w Barwinku, odcinek projektowanej drogi ekspresowej S74 między granicą z województwem świętokrzyskim a projektowaną drogą ekspresową S19.

Podkarpacie to region atrakcyjny przyrodniczo, kulturowo, a także historycznie. Największym atutem turystycznym są Bieszczady wraz ze zbiornikiem wodnym w Solinie z najwyższą w Polsce zaporą wodną. Unikatowy mikroklimat o właściwościach leczniczych oferuje 5 podkarpackich uzdrowisk: Polańczyk, Iwonicz-Zdrój, Horyniec-Zdrój, Rymanów-Zdrój i Latoszyn-Zdrój.



Rysunek 3.3. Zagospodarowanie terenu w województwie podkarpackim w 2025 roku [opracowanie GIOŚ, źródło: Państwowy Rejestr Granic, Baza Danych Obiektów Ogólnogeograficznych, GUGiK]



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

4. System rocznej oceny jakości powietrza w województwie

4.1. System pomiarów zanieczyszczeń powietrza

W 2025 roku na terenie województwa podkarpackiego, na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza stosowano **pomiary intensywne** – wykonywane na stałych stanowiskach, obejmujące:

- pomiary automatyczne,
- pomiary manualne prowadzone codziennie.

W 2025 roku w ramach systemu PMŚ, na terenie województwa podkarpackiego funkcjonowało ogółem dziewiętnaście stacji pomiarowych. Pomiary na wszystkich stacjach realizowane były przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska.

Zakres prowadzonego monitoringu to pomiary stężeń: dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenków azotu, benzenu, tlenku węgla, ozonu, pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} w powietrzu, a także pomiary ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀. Na jednej stacji miejskiej w Rzeszowie prowadzone były również pomiary składu pyłu zawieszonego PM₁₀ pod kątem zawartości wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA).

Minimalna liczba stanowisk pomiarowych w każdej ze stref województwa podkarpackiego została określona w pięcioletniej ocenie jakości powietrza. Ostatnia taka ocena była wykonana w roku 2024

i obejmowała lata 2019-2023. Wyniki oceny są dostępne na portalu „Jakość powietrza” GIOŚ pod adresem: <https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/publications/card/59108>. Kryteria lokalizacji stacji pomiarowych są określone w rozporządzeniu Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu. Funkcjonujący w 2025 roku system ocen jakości powietrza w województwie podkarpackim zgodny był z wynikami oceny pięcioletniej wykonanej w roku 2024. Prowadzenie badań w stałych lokalizacjach daje możliwość obserwowania zmian jakości powietrza w wieloletnim okresie.

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

- **tła miejskiego i podmiejskiego** (w 2025 roku 16 stacji w województwie) – na obszarach miejskich lub podmiejskich, 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** (1 stacja w Rzeszowie) – zlokalizowana w mieście, w bezpośrednim sąsiedztwie drogi o znacznym natężeniu ruchu, w miejscu, gdzie na oddziaływanie emisji z pojazdów narażonych jest wiele osób,
- **do oceny oddziaływania przemysłu** (1 stacja w Mielcu) – zlokalizowana w rejonie oddziaływania zakładów przemysłowych,
- **pozamiejskie** (1 stacja w Krempnej) – mierząca jakość powietrza w odniesieniu do kryterium ochrony roślin w celu oceny narażenia roślin na zanieczyszczenie powietrza napływającego na tereny naturalnych ekosystemów, lasów lub upraw. Zanieczyszczenie powietrza na tych obszarach ma związek z emisją SO₂ i NO₂ z wielu, niekiedy odległych, rejonów i źródeł emisji. Wyniki pomiarów ze stanowisk tego typu służą także do oceny narażenia zdrowia ludzi na zanieczyszczenia powietrza na obszarach pozamiejskich.

GIOŚ dysponuje mobilną stacją pomiarową, za pomocą której wykonuje pomiary w województwie podkarpackim. W 2025 roku stacja mobilna funkcjonowała w Kolbuszowej przy ul. Jana Pawła II.

W przypadku gdy, w jednej stacji realizowane były jednocześnie pomiary danej substancji metodą referencyjną i niereferencyjną, w rocznej ocenie jakości powietrza wykorzystano jedynie wyniki pomiarów wykonywanych metodą referencyjną, czyli dla pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} – metodą manualną.

W 2025 roku wszystkie stanowiska pomiarowe wykorzystane w ocenie spełniały wymagania dotyczące jakości danych, w tym wymaganego procentu ważnych danych w roku i **były wystarczające do dokonania klasyfikacji stref województwa podkarpackiego 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.

Zestawienia stacji i stanowisk pomiarowych, z których wyniki zostały wykorzystane w ocenie za 2025 rok, znajdują się w tabelach 4.1 i 4.2.

Tabela 4.1. Zestawienie stacji pomiarowych w województwie podkarpackim, z których wyniki zostały wykorzystane w ocenie za 2025 rok [źródło: GIOŚ]

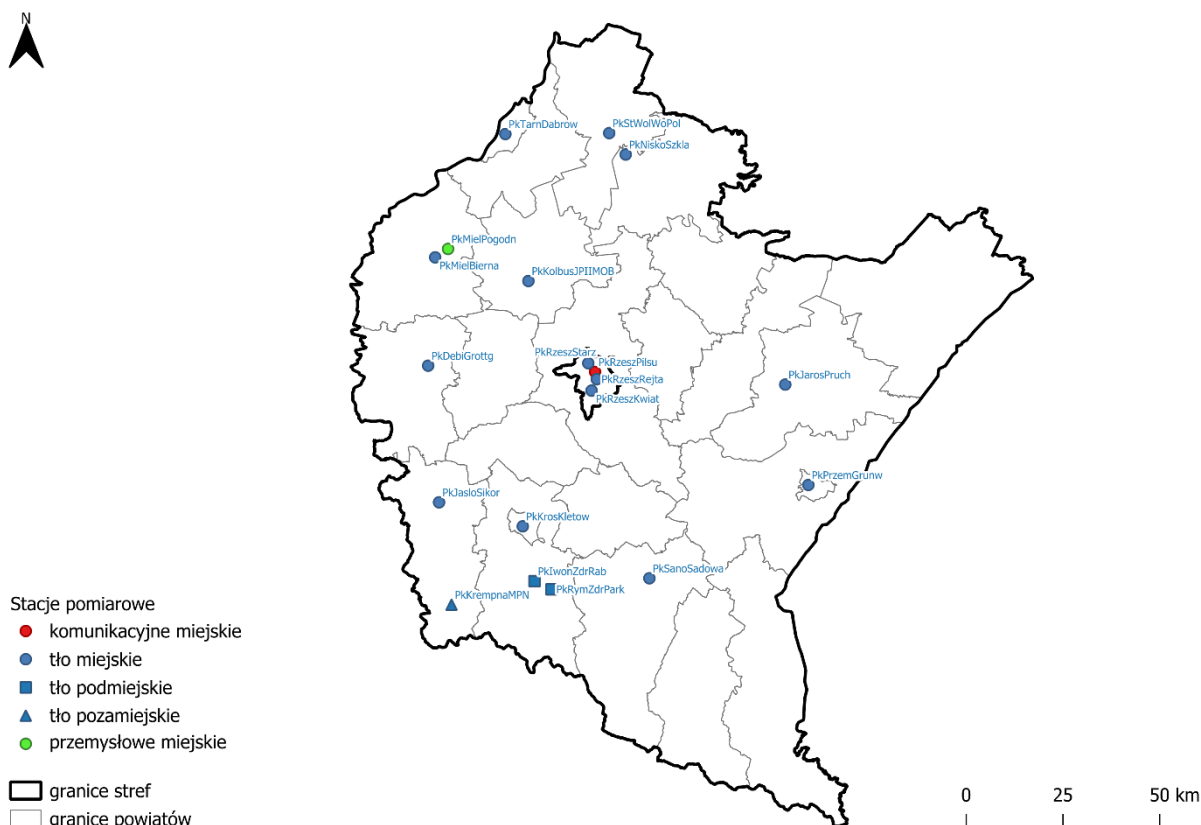
Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Adres stacji	Powiat	Gmina	Szer. geogr.	Dł. geogr.	Typ obszaru	Typ stacji
1	PL1801	miasto Rzeszów	PkRzeszKwiat	Rzeszów, ul. Kwiatkowskiego	Rzeszów, Kwiatkowskiego	Rzeszów	Rzeszów	49,998408	21,992183	miejski	tło
2	PL1801	miasto Rzeszów	PkRzeszPilsu	Rzeszów, Al. Piłsudskiego	Rzeszów, Al. Piłsudskiego	Rzeszów	Rzeszów	50,040675	22,004656	miejski	komunikacyjna
3	PL1801	miasto Rzeszów	PkRzeszRejta	Rzeszów, Al. Rejtana	Rzeszów, Al. Rejtana	Rzeszów	Rzeszów	50,024242	22,010575	miejski	tło
4	PL1801	miasto Rzeszów	PkRzeszStarz	Rzeszów, ul. Starzyńskiego	Rzeszów, Starzyńskiego 17	Rzeszów	Rzeszów	50,060381	21,980511	miejski	tło
5	PL1802	strefa podkarpacka	PkDebiGrottg	Dębica, ul. Grottgera	Dębica, Grottgera 3	dębicki	Dębica	50,054786	21,416256	miejski	tło
6	PL1802	strefa podkarpacka	PkIwonZdrRab	Iwonicz Zdrój, ul. Rąba	Iwonicz-Zdrój, Księdza Rąba	krośnieński	Iwonicz-Zdrój	49,565183	21,791308	podmiejski	tło
7	PL1802	strefa podkarpacka	PkJarosPruch	Jarosław, ul. Pruchnicka	Jarosław, Pruchnicka	jarosławski	Jarosław	50,012083	22,674772	miejski	tło
8	PL1802	strefa podkarpacka	PkJasloSikor	Jasło, ul. Sikorskiego	Jasło, Sikorskiego	jasielski	Jasło	49,744886	21,454617	miejski	tło
9	PL1802	strefa podkarpacka	PkKolbusJPIIMOB	Kolbuszowa, ul. Jana Pawła II	Kolbuszowa, Jana Pawła II	kolbuszowski	Kolbuszowa	50,245897	21,769494	miejski	tło
10	PL1802	strefa podkarpacka	PkKrempnaMPN	Krempna, Ośrodek edukacyjno-muzealny MPN	Krempna, 59	jasielski	Krempna	49,511297	21,498606	pozamiejski	tło
11	PL1802	strefa podkarpacka	PkKrosKletow	Krosno, ul. Kletówki	Krosno, Kletówki	Krosno	Krosno	49,690169	21,749700	miejski	tło
12	PL1802	strefa podkarpacka	PkMielBierna	Mielec, ul. Biernackiego	Mielec, Biernackiego	mielecki	Mielec	50,299128	21,440942	miejski	tło
13	PL1802	strefa podkarpacka	PkMielPogodn	Mielec, ul. Pogodna	Mielec, Pogodna 2	mielecki	Mielec	50,318036	21,486372	miejski	przemysłowa
14	PL1802	strefa podkarpacka	PkNiskoSzkla	Nisko, ul. Szklarniowa	Nisko, Szklarniowa	niżański	Nisko	50,529892	22,112467	miejski	tło
15	PL1802	strefa podkarpacka	PkPrzemGrunw	Przemyśl, ul. Grunwaldzka	Przemyśl, Grunwaldzka	Przemyśl	Przemyśl	49,784339	22,756239	miejski	tło
16	PL1802	strefa podkarpacka	PkRymZdrPark	Rymanów Zdrój, ul. Parkowa	Rymanów-Zdrój, Parkowa 5	krośnieński	Rymanów	49,546539	21,851006	podmiejski	tło
17	PL1802	strefa podkarpacka	PkSanoSadowa	Sanok, ul. Sadowa	Sanok, Sadowa	sanocki	Sanok	49,571731	22,195892	miejski	tło
18	PL1802	strefa podkarpacka	PkStWolWoPol	Stalowa Wola, ul. Wojska Polskiego	Stalowa Wola, Wojska Polskiego 9	stalowowolski	Stalowa Wola	50,577828	22,054336	miejski	tło
19	PL1802	strefa podkarpacka	PkTarnDabrow	Tarnobrzeg, ul. Dąbrowskiej	Tarnobrzeg, Marii Dąbrowskiej	Tarnobrzeg	Tarnobrzeg	50,575742	21,688367	miejski	tło

Tabela 4.2. Zestawienie stanowisk pomiarowych w województwie podkarpackim, z których wyniki zostały wykorzystane w ocenie za 2025 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	PL1801	miasto Rzeszów	PkRzeszKwiat	tło	PM10	automatyczny	Tak	Nie
2	PL1801	miasto Rzeszów	PkRzeszKwiat	tło	PM2,5	automatyczny	Tak	Nie
3	PL1801	miasto Rzeszów	PkRzeszPilsu	komunikacyjne	CO	automatyczny	Tak	Nie
4	PL1801	miasto Rzeszów	PkRzeszPilsu	komunikacyjne	NO ₂	automatyczny	Tak	Nie
5	PL1801	miasto Rzeszów	PkRzeszPilsu	komunikacyjne	PM10	automatyczny	Tak	Nie
6	PL1801	miasto Rzeszów	PkRzeszPilsu	komunikacyjne	PM2,5	automatyczny	Tak	Nie
7	PL1801	miasto Rzeszów	PkRzeszRejta	tło	As(PM10)	manualny	Tak	Nie
8	PL1801	miasto Rzeszów	PkRzeszRejta	tło	B(a)P(PM10)	manualny	Tak	Nie
9	PL1801	miasto Rzeszów	PkRzeszRejta	tło	C ₆ H ₆	automatyczny	Tak	Nie
10	PL1801	miasto Rzeszów	PkRzeszRejta	tło	Cd(PM10)	manualny	Tak	Nie
11	PL1801	miasto Rzeszów	PkRzeszRejta	tło	Ni(PM10)	manualny	Tak	Nie
12	PL1801	miasto Rzeszów	PkRzeszRejta	tło	NO ₂	automatyczny	Tak	Nie
13	PL1801	miasto Rzeszów	PkRzeszRejta	tło	O ₃	automatyczny	Tak	Nie
14	PL1801	miasto Rzeszów	PkRzeszRejta	tło	Pb(PM10)	manualny	Tak	Nie
15	PL1801	miasto Rzeszów	PkRzeszRejta	tło	PM10	manualny	Tak	Nie
16	PL1801	miasto Rzeszów	PkRzeszRejta	tło	PM2,5	manualny	Tak	Nie
17	PL1801	miasto Rzeszów	PkRzeszRejta	tło	SO ₂	automatyczny	Tak	Nie
18	PL1801	miasto Rzeszów	PkRzeszStarz	tło	PM10	automatyczny	Tak	Nie
19	PL1801	miasto Rzeszów	PkRzeszStarz	tło	PM2,5	automatyczny	Tak	Nie
20	PL1802	strefa podkarpacka	PkDebiGrottg	tło	B(a)P(PM10)	manualny	Tak	Nie
21	PL1802	strefa podkarpacka	PkDebiGrottg	tło	PM10	manualny	Tak	Nie
22	PL1802	strefa podkarpacka	PkDebiGrottg	tło	PM2,5	automatyczny	Tak	Nie
23	PL1802	strefa podkarpacka	PkIwonZdrRab	tło	B(a)P(PM10)	manualny	Tak	Nie
24	PL1802	strefa podkarpacka	PkIwonZdrRab	tło	PM10	manualny	Tak	Nie
25	PL1802	strefa podkarpacka	PkJarosPruch	tło	B(a)P(PM10)	manualny	Tak	Nie
26	PL1802	strefa podkarpacka	PkJarosPruch	tło	PM10	manualny	Tak	Nie

L.p.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Typ stanowiska	Zanieczyszczenie	Typ pomiaru	Wykorzystano w ocenie rocznej	
							ochr. zdrowia	ochr. roślin
27	PL1802	strefa podkarpacka	PkJarosPruch	tło	PM2,5	automatyczny	Tak	Nie
28	PL1802	strefa podkarpacka	PkJasloSikor	tło	B(a)P(PM10)	manualny	Tak	Nie
29	PL1802	strefa podkarpacka	PkJasloSikor	tło	NO ₂	automatyczny	Tak	Nie
30	PL1802	strefa podkarpacka	PkJasloSikor	tło	O ₃	automatyczny	Tak	Tak
31	PL1802	strefa podkarpacka	PkJasloSikor	tło	PM10	manualny	Tak	Nie
32	PL1802	strefa podkarpacka	PkJasloSikor	tło	PM2,5	automatyczny	Tak	Nie
33	PL1802	strefa podkarpacka	PkJolbusJPIIMOB	tło	B(a)P(PM10)	manualny	Tak	Nie
34	PL1802	strefa podkarpacka	PkJolbusJPIIMOB	tło	PM10	manualny	Tak	Nie
35	PL1802	strefa podkarpacka	PkJolbusJPIIMOB	tło	PM2,5	automatyczny	Tak	Nie
36	PL1802	strefa podkarpacka	PkKrempnaMPN	tło	NO ₂	automatyczny	Tak	Nie
37	PL1802	strefa podkarpacka	PkKrempnaMPN	tło	NO _x	automatyczny	Nie	Tak
38	PL1802	strefa podkarpacka	PkKrempnaMPN	tło	O ₃	automatyczny	Tak	Tak
39	PL1802	strefa podkarpacka	PkKrempnaMPN	tło	SO ₂	automatyczny	Tak	Tak
40	PL1802	strefa podkarpacka	PkKrosKletow	tło	B(a)P(PM10)	manualny	Tak	Nie
41	PL1802	strefa podkarpacka	PkKrosKletow	tło	PM10	manualny	Tak	Nie
42	PL1802	strefa podkarpacka	PkKrosKletow	tło	PM2,5	automatyczny	Tak	Nie
43	PL1802	strefa podkarpacka	PkMielBierna	tło	C ₆ H ₆	automatyczny	Tak	Nie
44	PL1802	strefa podkarpacka	PkMielBierna	tło	NO ₂	automatyczny	Tak	Nie
45	PL1802	strefa podkarpacka	PkMielBierna	tło	O ₃	automatyczny	Tak	Nie
46	PL1802	strefa podkarpacka	PkMielBierna	tło	PM10	automatyczny	Tak	Nie
47	PL1802	strefa podkarpacka	PkMielBierna	tło	PM2,5	automatyczny	Tak	Nie
48	PL1802	strefa podkarpacka	PkMielPogodn	przemysłowe	As(PM10)	manualny	Tak	Nie
49	PL1802	strefa podkarpacka	PkMielPogodn	przemysłowe	B(a)P(PM10)	manualny	Tak	Nie
50	PL1802	strefa podkarpacka	PkMielPogodn	przemysłowe	Cd(PM10)	manualny	Tak	Nie
51	PL1802	strefa podkarpacka	PkMielPogodn	przemysłowe	Ni(PM10)	manualny	Tak	Nie
52	PL1802	strefa podkarpacka	PkMielPogodn	przemysłowe	Pb(PM10)	manualny	Tak	Nie
53	PL1802	strefa podkarpacka	PkMielPogodn	przemysłowe	PM10	manualny	Tak	Nie
54	PL1802	strefa podkarpacka	PkNiskoSzkl	tło	B(a)P(PM10)	manualny	Tak	Nie

L.p.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Typ stanowiska	Zanieczyszczenie	Typ pomiaru	Wykorzystano w ocenie rocznej	
							ochr. zdrowia	ochr. roślin
55	PL1802	strefa podkarpacka	PkNiskoSzkl	tło	CO	automatyczny	Tak	Nie
56	PL1802	strefa podkarpacka	PkNiskoSzkl	tło	NO ₂	automatyczny	Tak	Nie
57	PL1802	strefa podkarpacka	PkNiskoSzkl	tło	O ₃	automatyczny	Tak	Tak
58	PL1802	strefa podkarpacka	PkNiskoSzkl	tło	PM10	manualny	Tak	Nie
59	PL1802	strefa podkarpacka	PkNiskoSzkl	tło	PM2,5	automatyczny	Tak	Nie
60	PL1802	strefa podkarpacka	PkPrzemGrunw	tło	B(a)P(PM10)	manualny	Tak	Nie
61	PL1802	strefa podkarpacka	PkPrzemGrunw	tło	C ₆ H ₆	automatyczny	Tak	Nie
62	PL1802	strefa podkarpacka	PkPrzemGrunw	tło	NO ₂	automatyczny	Tak	Nie
63	PL1802	strefa podkarpacka	PkPrzemGrunw	tło	O ₃	automatyczny	Tak	Tak
64	PL1802	strefa podkarpacka	PkPrzemGrunw	tło	PM10	manualny	Tak	Nie
65	PL1802	strefa podkarpacka	PkPrzemGrunw	tło	PM2,5	automatyczny	Tak	Nie
66	PL1802	strefa podkarpacka	PkPrzemGrunw	tło	SO ₂	automatyczny	Tak	Nie
67	PL1802	strefa podkarpacka	PkRymZdrPark	tło	B(a)P(PM10)	manualny	Tak	Nie
68	PL1802	strefa podkarpacka	PkRymZdrPark	tło	PM10	manualny	Tak	Nie
69	PL1802	strefa podkarpacka	PkRymZdrPark	tło	PM2,5	automatyczny	Tak	Nie
70	PL1802	strefa podkarpacka	PkSanoSadowa	tło	B(a)P(PM10)	manualny	Tak	Nie
71	PL1802	strefa podkarpacka	PkSanoSadowa	tło	PM10	manualny	Tak	Nie
72	PL1802	strefa podkarpacka	PkStWolWoPol	tło	B(a)P(PM10)	manualny	Tak	Nie
73	PL1802	strefa podkarpacka	PkStWolWoPol	tło	PM10	manualny	Tak	Nie
74	PL1802	strefa podkarpacka	PkTarnDabrow	tło	As(PM10)	manualny	Tak	Nie
75	PL1802	strefa podkarpacka	PkTarnDabrow	tło	B(a)P(PM10)	manualny	Tak	Nie
76	PL1802	strefa podkarpacka	PkTarnDabrow	tło	Cd(PM10)	manualny	Tak	Nie
77	PL1802	strefa podkarpacka	PkTarnDabrow	tło	Ni(PM10)	manualny	Tak	Nie
78	PL1802	strefa podkarpacka	PkTarnDabrow	tło	Pb(PM10)	manualny	Tak	Nie
79	PL1802	strefa podkarpacka	PkTarnDabrow	tło	PM10	manualny	Tak	Nie



Rysunek 4.1. Lokalizacja stacji pomiarowych w województwie podkarpackim, wykorzystanych w ocenie za rok 2025 [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 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 wszystkich modelowanych zanieczyszczeń wyniki modelowania stanowiły podstawę do obiektywnego szacowania przestrzennego rozkładu stężeń oraz określania zasięgu obszarów przekroczeń.

Do obliczeń stężeń zanieczyszczeń przy powierzchni ziemi 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 (CH_3OOH , CH_3OH , CH_3O_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 – wykorzystany został schemat semi-lagranżowski. Do modelowania przemian dla substancji chemicznych wymagane są obliczenia dodatkowych wielkości zależnych od aktualnych wartości parametrów meteorologicznych, tj. prędkości depozycji suchej, sedymentacji pyłów, depozycji mokrej i współczynników fotolizy. W przypadku części reakcji chemicznych stałe reakcji są również zależne od wartości temperatury i ciśnienia.

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

Procesy aerozolowe reprezentowane są poprzez 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 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 12 aglomeracji i 18 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 2025, stanowiące warunek początkowy domeny globalnej, pobrane z Kanadyjskiego Centrum Meteorologicznego (Canadian Meteorological Centre - CMC).

Modelowanie na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza w Polsce w 2025 roku wykonano z wykorzystaniem Centralnej Bazy Emisyjnej dla Polski przygotowanej przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami IOŚ-PIB zaktualizowanej do roku 2024. 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 2023.

Szacowanie niepewności dla wszystkich modelowanych zanieczyszczeń podlegających ocenie jakości powietrza w Polsce w 2025 roku wykonano zgodnie z zapisami dyrektywy 2008/50/WE w sprawie jakości powietrza i 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 PM10 i PM2,5 wykorzystano narzędzie DELTA tool w najnowszej dostępnej wersji.

Wyniki uzyskane bezpośrednio z modelowania zostały poddane reanalizie. Asymilacja danych pomiarowych naziemnych została przeprowadzona dla roku 2025 na podstawie pomiarów ze stacji Państwowego Monitoringu Środowiska. Celem wprowadzenia informacji ze stacji pomiarowych do wyników modelowania na potrzeby oceny jakości powietrza zastosowano metodę interpolacji optymalnej (*ang. Optimal Interpolation – OI*). Estymacja statystyk błędów została wykonana metodą Hollingswotha-Lonnberga (H-L) w oparciu o wyniki pomiarów dla roku 2025. W przypadku związków gazowych asymilacji poddano pomiary godzinowe (8760 przebiegi procesu asymilacji dla każdego związku i każdej rozdzielczości), natomiast w przypadku pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5, benzo(a)pirenu i arsenu asymilowano z dobowym okresem uśredniania (365 asymilacji cząstkowych dla każdego zanieczyszczenia i rozdzielczości). W ramach reanalizy wykorzystano również metodę fuzji danych, których obliczenia bazują na wynikach modelowania po asymilacji, statystykach błędów modelu względem obserwacji oraz zastosowaniu biblioteki DIVAnd (Data – Interpolating Variational Analysis in dimensions).

W przypadku wybranych zanieczyszczeń i ocenianych parametrów statystycznych, zobrażenia przestrzenne rozkładów stężeń substancji będące efektem szacowania opartego na wynikach 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, które spełniały wymagania jakościowe określone w przepisach prawa,
- b) wyników pomiarów przeprowadzonych na stacjach Państwowego Monitoringu Środowiska wykorzystanych na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza i spełniających wymagania w tym zakresie,
- 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 przestrzennego rozkładu stężenia wybranych zanieczyszczeń i oszacowania granic przestrzennego zasięgu przekroczeń były wyniki modelowania dla roku 2025, które spełniły wymagania jakościowe określone w przepisach prawa.

W ocenie jakości powietrza za rok 2025, metoda szacowania wykorzystana została do przygotowania przestrzennych rozkładów stężeń dla zanieczyszczeń: SO₂, NO₂, NO_x, pył zawieszony PM₁₀, pył zawieszony PM_{2,5}, B(a)P w pyłe zawieszonym PM₁₀, As w pyłe zawieszonym PM₁₀, ozon.

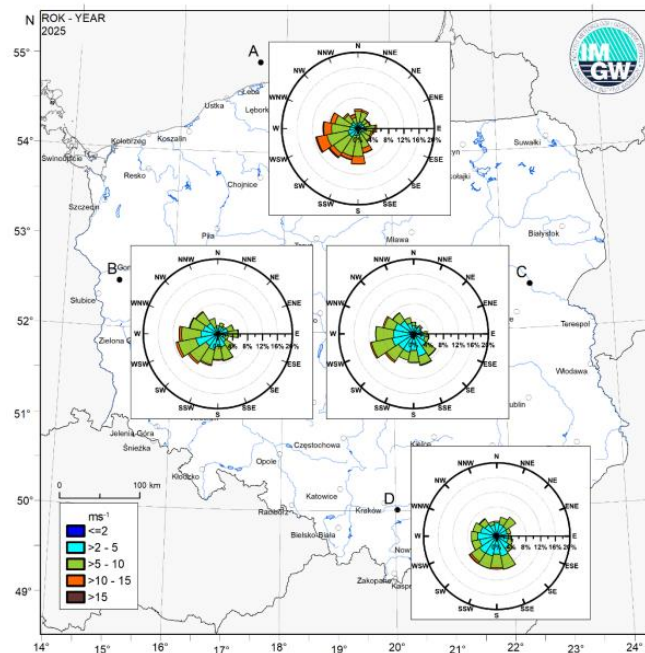
Z wykorzystaniem metody szacowania, na terenie województwa podkarpackiego, wyznaczono zasięg obszarów przekroczeń w zakresie średniorocznego poziomu docelowego benzo(a)pirenu oraz poziomu celu długoterminowego dla stężenia 8-godzinnego O₃ i AOT40.

5. Warunki meteorologiczne w roku podlegającym ocenie

Warunki meteorologiczne i ukształtowanie powierzchni decydują o możliwościach rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń i przez to istotnie wpływają na stężenia zanieczyszczeń w powietrzu. Do najważniejszych elementów meteorologicznych oddziałujących na przemiany zachodzące w atmosferze i stężenia zanieczyszczeń w powietrzu należą prędkość i kierunek wiatru, temperatura powietrza, opady atmosferyczne, wilgotność względna oraz klasa równowagi atmosfery. Czynniki te, wpływają zarówno na przebieg procesów fizykochemicznych zachodzących w atmosferze, w tym procesów związanych z tworzeniem się ozonu i pyłu wtórnego, usuwaniem zanieczyszczeń z atmosfery, jak i na wielkość emisji niektórych zanieczyszczeń.

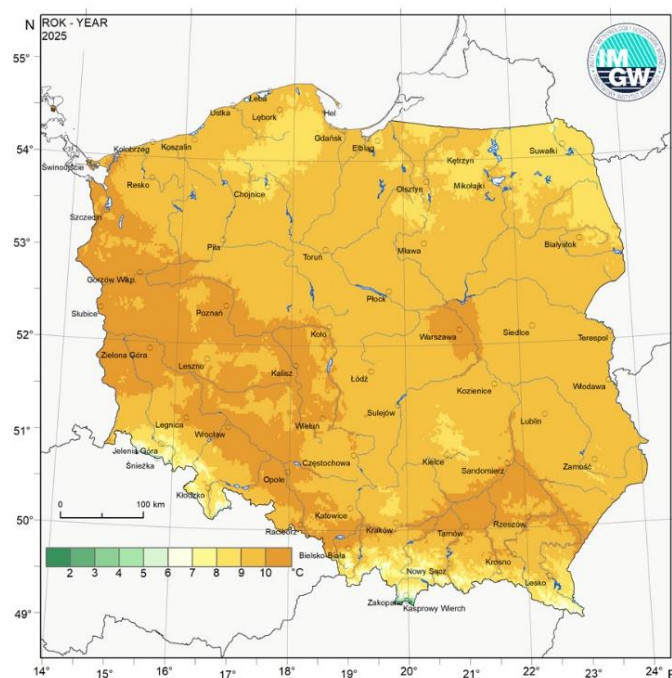
Istotne znaczenie dla rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń ma pionowy rozkład temperatury powietrza. Występowanie inwersji termicznej, czyli sytuacji, w której temperatura rośnie wraz z wysokością, utrudnia pionowy transport zanieczyszczeń i sprzyja ich kumulacji w przyziemnej warstwie atmosfery. Zjawisko to, często towarzyszy epizodom wysokich stężeń pyłu zawieszonego.

Jednym z najistotniejszych czynników kształtujących warunki meteorologiczne jest cyrkulacja atmosferyczna. Prędkość wiatru ma wpływ na tempo przemieszczania się zanieczyszczeń powietrza, natomiast kierunek decyduje o trasie ich transportu. Analiza indeksu cyrkulacji atmosfery dla Polski w 2025 roku, wykonana przez IMGW-PIB, wskazuje na dominację napływu mas powietrza z kierunku zachodniego w północnej, zachodniej i wschodniej części kraju (sektory A, B i C). W południowej Polsce przeważały wiatry południowe (sektor D). Najczęściej notowane prędkości wiatru mieściły się w przedziale 5-10 m/s. Wartości powyżej 15 m/s występowały głównie w północnej części kraju, przy napływie mas powietrza z kierunku zachodniego. Niska prędkość wiatru sprzyja wzrostowi stężeń zanieczyszczeń, natomiast silne i porywiste podmuchy mogą powodować wtórny unos pyłu z powierzchni, zwłaszcza w okresach długotrwałego braku opadów.



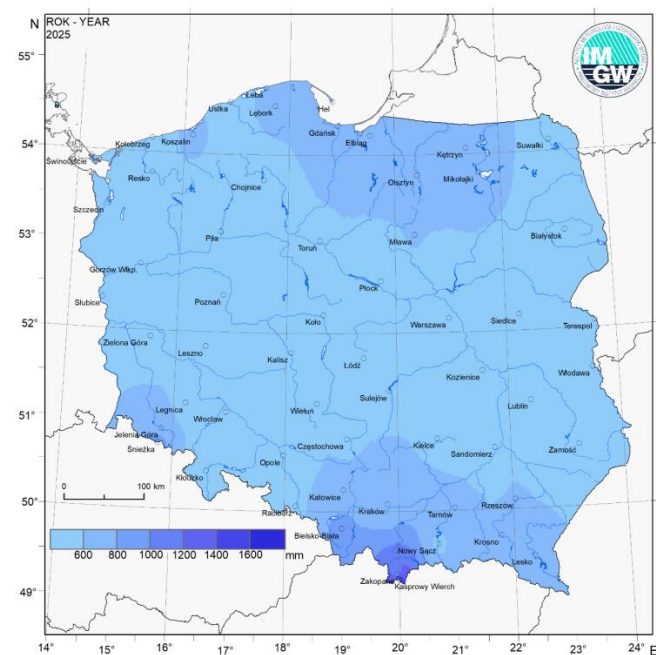
Rysunek 5.1. Kierunek oraz prędkość wiatru w punktach w 2025 roku: A (55,0°N, 17,5°E), B (52,5°N, 15,0°E), C (52,5°N, 22,5°E), D (50,0°N, 20,0°E) [źródło: IMGW-PIB, <https://klimat.imgw.pl/>]

Temperatura powietrza jest jednym z czynników meteorologicznych mających wpływ na jakość powietrza. W sezonie jesienno-zimowym przy niskich temperaturach zwiększa się emisja z sektora komunalno-bytowego. W okresie wiosenno-letnim wysokie temperatury i silne promieniowanie słoneczne sprzyjają reakcjom fotochemicznym prowadzącym do powstawania zanieczyszczeń wtórnych, w tym ozonu. Średnia obszarowa temperatura powietrza w Polsce w 2025 roku wyniosła 9,5°C i była o 0,8°C wyższa od średniej z lat 1991-2020, co pozwala zaklasyfikować rok jako bardzo ciepły. Najcieplejszym regionem było Podkarpacie (średnia 10,0°C), natomiast najchłodniejszym Sudety (8,6°C). Najwyższą temperaturę powietrza (36,6°C) odnotowano 3 lipca w Kozienicach, a najniższą (-17,7°C) 18 lutego w Jeleniej Górze. Wyróżniającym się zjawiskiem była fala upałów w dniach 20–21 września, kiedy w południowo-zachodniej Polsce temperatura przekroczyła 30°C.



Rysunek 5.2. Średnia roczna temperatura powietrza w roku 2025 [źródło: IMGW-PIB, <https://klimat.imgw.pl>]

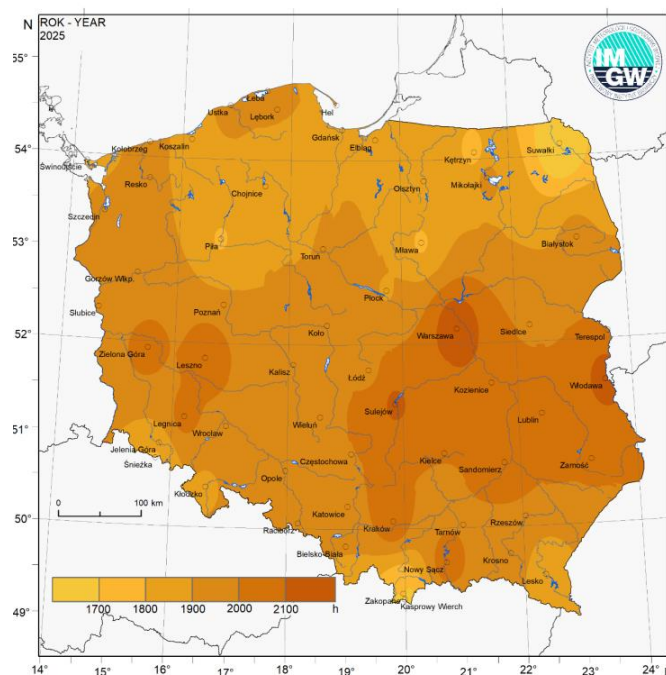
Jakość powietrza zależy również od opadów atmosferycznych, ich rodzaju, intensywności oraz czasu trwania. Pod względem opadowym rok 2025 w Polsce, wg klasyfikacji Kaczorowskiej (1962), został sklasyfikowany jako suchy. Średnia obszarowa suma opadów wyniosła 560 mm, co stanowiło 89,1% normy wieloletniej (1991–2020). Wartości bezwzględne rocznych sum opadów, nie uwzględniając najwyższych partii Tatr, wynosiły od 409 mm w Terespolu, do 1003 mm w Zakopanem. Z racji położenia stacji synoptycznej najwyższy roczny opad odnotowano na Kasprowym Wierchu 1663 mm. Najniższe opady wystąpiły w grudniu i w lutym (średnio 13 mm), a najwyższe w lipcu (średnio 118 mm).



Rysunek 5.3. Roczne sumy opadów atmosferycznych w roku 2025 [źródło: IMGW-PIB, <https://klimat.imgw.pl>]

Liczba godzin słonecznych stanowi element meteorologiczny wpływający na poziom stężeń ozonu w powietrzu. Wzrost liczby godzin słonecznych sprzyja intensyfikacji procesów, które przyczyniają się

do wzrostu stężeń ozonu w przyziemnej warstwie atmosfery. W Polsce liczba godzin słonecznych wahała się od ok. 1500 godzin w Suwałkach, do ok. 2200 godzin w Warszawie, Włodawie oraz w Sulejowie. Najmniej godzin słonecznych odnotowano w grudniu, a najwięcej w czerwcu.



Rysunek 5.4. Roczne sumy usłonecznienia rzeczywistego w roku 2025 [źródło: IMGW-PIB, <https://klimat.imgw.pl/>]

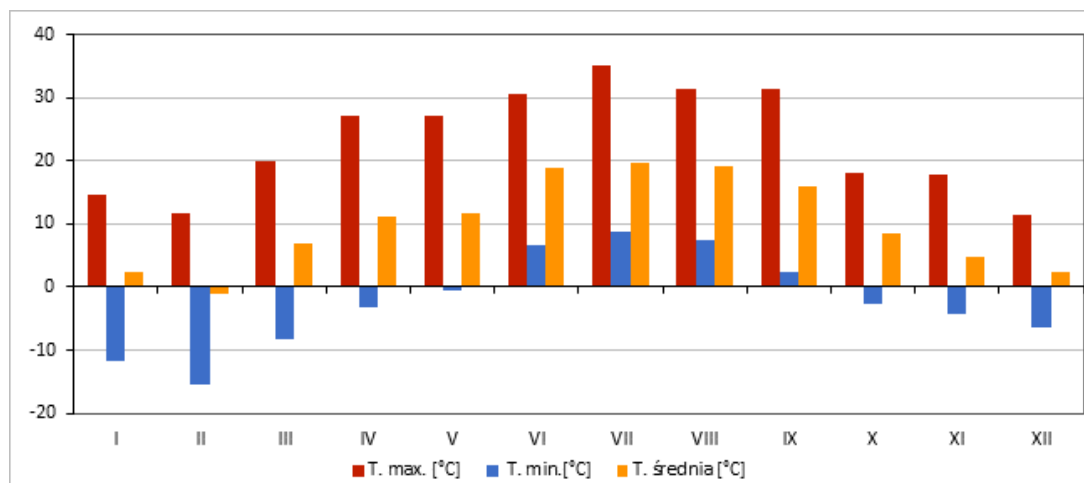
Na poziomy stężenie zanieczyszczeń w Polsce wpływ miały również napływy mas powietrza spoza obszaru kraju. Transgraniczne przenoszenie zanieczyszczeń wpływa głównie na stężenia ozonu oraz pyłu zawieszonego, zwłaszcza na obszarach przygranicznych.

Szczególny układ pól ciśnienia nad Europą, zarówno przy powierzchni Ziemi, jak i w dolnej oraz środkowej troposferze, sprzyja okresowemu napływowi do Polski ciepłych mas powietrza zwrotnikowego z północnej Afryki oraz suchych mas kontynentalnych, stanowiących źródło pyłów o pochodzeniu naturalnym. Sytuacje te, mogą powodować przejściowe wzrosty stężeń pyłu zawieszonego w powietrzu. Najdłuższy epizod napływu powietrza kontynentalnego miał miejsce w dniach 7-13 lutego, a powietrza zwrotnikowego w dniach 13-18 kwietnia. Epizody te obejmowały obszar całego kraju.

Obszar województwa podkarpackiego w swej środkowej i północnej części w roku 2025, należał do jednego z najcieplejszych rejonów w kraju. Według pomiarów prowadzonych na stacji synoptycznej w Rzeszowie-Jasionce, rok 2025, sklasyfikowany został jako anomalnie ciepły. Pierwsze miesiące sklasyfikowane zostały jako ekstremalnie ciepłe (styczeń, marzec) lub anomalnie ciepłe (kwiecień, czerwiec), z wyjątkiem lutego, który według klasyfikacji termicznej uznany został jako lekko chłodny. Maj, jako jedyny miesiąc w roku, sklasyfikowany został jako ekstremalnie chłodny. Drugie półrocze charakteryzowało się mniejszymi anomaliami względem wielolecia. Wszystkie miesiące były sklasyfikowane jako normlane (lipiec, sierpień, październik, listopad), za wyjątkiem września, który był ekstremalnie ciepły. Ostatni miesiąc roku (grudzień) został sklasyfikowany jako anomalnie ciepły.

Średnia temperatura roczna w Rzeszowie wyniosła 10,1°C. Najcieplejszymi miesiącami roku 2025 był lipiec i sierpień. Najchłodniejszy luty był jedynym miesiącem roku 2025, w którym średnia temperatura miesięczna spadła poniżej zera (-1,1°C). Najniższa temperatura minimalna odnotowana

została w lutym (-15,4°C), natomiast najwyższa temperatura maksymalna wystąpiła w lipcu (35,1°C) - rysunek 5.5.

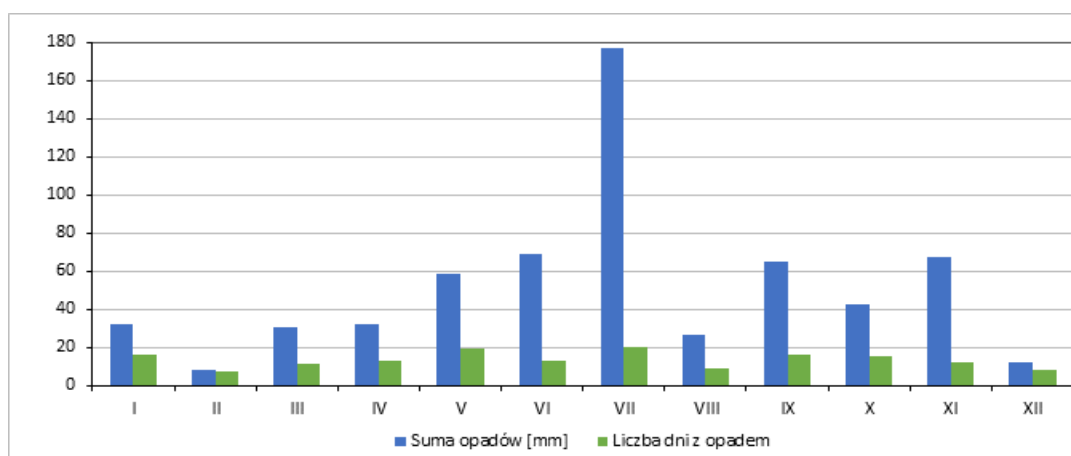


Rysunek 5.5. Miesięczna temperatura powietrza w Rzeszowie-Jasionce w 2025 roku [opracowanie GIOŚ, źródło: IMGW-PIB]

Średnia roczna prędkość wiatru w województwie podkarpackim wyniosła 3,7 m/s (Rzeszów-Jasionka). Najwyższe miesięczne prędkości wiatru na poziomie >4 m/s odnotowano w styczniu i grudniu.

Suma opadów atmosferycznych w 2025 roku wynosiła: od 600 mm na obszarach nizinnych województwa do 1200 mm w rejonach górskich. Na podstawie pomiarów prowadzonych na stacji synoptycznej w Rzeszowie-Jasionce, większość miesięcy w roku sklasyfikowano jako: suche (marzec, czerwiec, październik), bardzo suche (kwiecień, maj) lub skrajnie suche (luty, sierpień, grudzień). W całym roku tylko styczeń i wrzesień zostały sklasyfikowane jako normalne, a lipiec i listopad jako skrajnie wilgotne.

Wysokość opadu atmosferycznego w Rzeszowie-Jasionce wyniosła 620,6 mm. W rozkładzie miesięcznym najwyższa suma opadów w Rzeszowie wystąpiła w lipcu 176,7 mm, zaś najniższe opady - w lutym (8,4 mm) i grudniu (12,4 mm). Największy dobowy opad atmosferyczny odnotowano w lipcu (66,7 mm). W 2025 roku liczba dni z opadem w Rzeszowie wyniosła 159. Najwięcej dni z opadem odnotowano w lipcu (20) i w maju (19), zaś najmniej w lutym, grudniu i sierpniu (odpowiednio: 7,8,9) rysunek 5.6.



Rysunek 5.6. Miesięczny opad atmosferyczny w Rzeszowie-Jasionce w 2025 roku [opracowanie GIOŚ, źródło: IMGW-PIB]

O słabych warunkach mieszania i wymiany pionowej i poziomej powietrza, występujących w sezonie grzewczym, świadczy też liczba godzin, w których wystąpiła mgła. Występowanie zamglenia wpływa na wzrost stężeń pyłu PM₁₀, ponieważ cząstki pyłu wiążą się z wodą w procesie tworzenia się mgły. Taka sytuacja może prowadzić w chłodnej części roku do powstawania epizodów smogowych. W Rzeszowie w 2025 roku odnotowano 107 h z mgłą. Zamglenia nie wystąpiły w czterech miesiącach: w kwietniu, maju, lipcu i sierpniu. Najwięcej godzin z mgłą wystąpiło w grudniu.

Dodatkowo niewielka liczba dni z pokrywą śnieżną sprzyja wtórnej emisji zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni odkrytych, takich jak drogi, chodniki, czy boiska i place. W roku 2025 w Rzeszowie odnotowano 19 dni z pokrywą śnieżną, w tym 11 dni w styczniu. Luty był miesiącem, w którym nie wystąpił ani jeden dzień z pokrywą śnieżną. Maksymalna wysokość pokrywy śnieżnej na poziomie 17 cm została odnotowana w listopadzie.

Na terenie województwa podkarpackiego w 2025 roku odnotowano 1 830,9 godzin usłonecznienia (stacja w Lesku). W porównaniu z rokiem 2024 liczba godzin z usłonecznieniem była niższa o ponad 72,5 godziny.

6. Emisja zanieczyszczeń do powietrza na obszarze województwa

Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza w województwie podkarpackim jest emisja antropogeniczna. W zakresie tlenków siarki, pyłu PM₁₀ i PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu największy udział stanowi emisja komunalno-bytowa (emisja powierzchniowa), a w zakresie tlenków azotu jest to emisja z transportu (emisja liniowa). W przypadku tlenków siarki znaczący jest również udział emisji z działalności przemysłowej (emisja punktowa). Udział w stężeniach zanieczyszczeń w powietrzu na obszarze województwa ma ich napływ z obszaru Polski oraz Europy.

Istotnym źródłem emisji w województwie podkarpackim jest transport drogowy (emisja liniowa), który wpływa na stężenia zanieczyszczeń, zwłaszcza na obszarach bezpośrednio sąsiadujących z drogami o dużym natężeniu ruchu. Zanieczyszczenia komunikacyjne w postaci pyłów powstają głównie w wyniku ścierania się hamulców, opon i nawierzchni dróg oraz unosu zanieczyszczeń z powierzchni dróg. Transport drogowy ma także znaczący udział w emisji całkowitej tlenków azotu (NO_x), które są emitowane z rur wydechowych pojazdów. Najwyższe emisje z sektora transportu drogowego występują w Rzeszowie, na obszarach dużych miast województwa oraz wzdłuż arterii komunikacyjnych o największym natężeniu ruchu samochodów w ciągu doby. W województwie podkarpackim jest to głównie autostrada A4, droga ekspresowa S19 oraz drogi wojewódzkie, szczególnie na odcinkach dojazdowych do dużych miast w regionie. W skali całego kraju województwo podkarpackie odpowiada za około 3,9% emisji ww. zanieczyszczeń z transportu drogowego.

Emisja punktowa w województwie podkarpackim odpowiada głównie za emisje tlenków siarki (SO_x) oraz tlenków azotu (NO_x). Największa emisja tych zanieczyszczeń występuje w strefie podkarpackiej. Największe emisje tych zanieczyszczeń pochodzące z sektora przemysłowego występują w Stalowej Woli, w Jaśle i w Mielcu. Ze względu na dużą wysokość kominów, zanieczyszczenia w znacznym stopniu przenoszone są poza granice województwa. Udział emisji punktowej z województwa podkarpackiego w krajowej emisji punktowej w odniesieniu do tlenków siarki wynosi 2,5%, a tlenków azotu 2,8%.

Źródłem emisji powierzchniowych są głównie lokalne emisje komunalno-bytowe. Emisje te pochodzą z indywidualnego ogrzewania budynków paliwami stałymi. Sektor ten odpowiada głównie za emisję tlenków siarki, pyłu PM₁₀ i PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu. Udział emisji komunalno-bytowej z województwa podkarpackiego w krajowej emisji z tego źródła wynosi odpowiednio 5,4% dla SO_x, 6,4% dla pyłu PM₁₀, 6,5% dla pyłu PM_{2,5} oraz 5,9% dla benzo(a)pirenu.

W tabelach (6.1-6.6) oraz na rysunkach (6.1-6.8) przedstawiono bilans wielkości emisji dla wybranych zanieczyszczeń na obszarze województwa podkarpackiego w podziale na strefy oraz źródła emisji.

Zestawienia zostały przygotowane 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 2025 dla niektórych sektorów zmienił się w porównaniu z metodyką szacowania stosowaną w ocenie jakości powietrza za rok 2024.

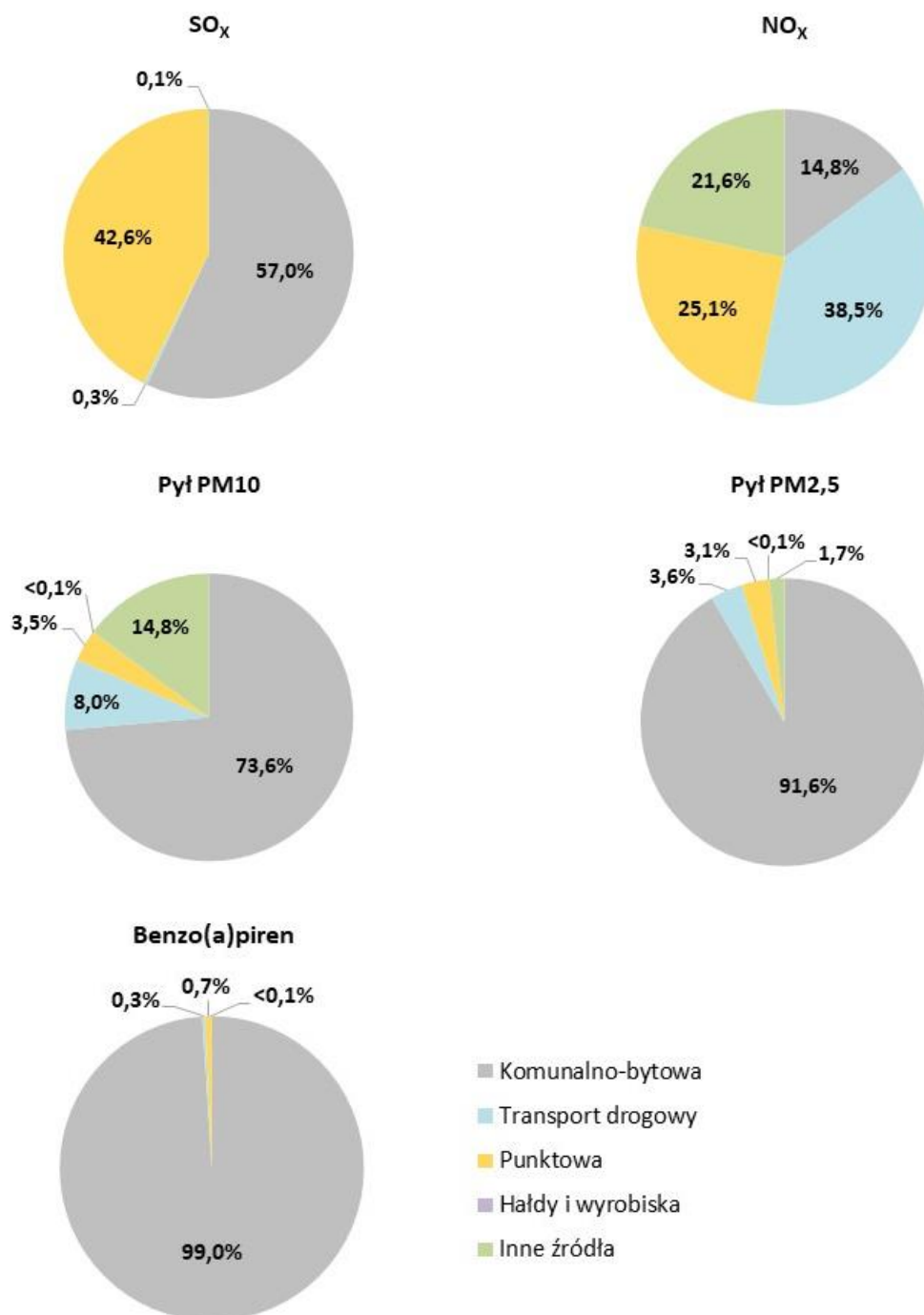
W przypadku emisji punktowej zaktualizowano bazę danych na podstawie informacji z raportów wprowadzonych do Krajowej bazy o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji za rok 2024, co przełożyło się na ogólny spadek emisji z tych źródeł o kilka procent. Zaktualizowano również sektor hałd, gdzie uwzględniono nowe obrysy obiektów z Bazy Danych Obiektów Topograficznych (BDOT10k) oraz aktualne parametry meteorologiczne dotyczące prędkości wiatru.

W sektorze komunalno-bytowym, podobnie jak w ocenie jakości powietrza za rok 2024, do szacowania emisji zostały wykorzystane dane o sposobie ogrzewania pochodzące z Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB), przy czym znacząco rozszerzono bazę danych o liczbę budynków z jednorodnym źródłem ogrzewania (wzrost z 3 mln do około 4 mln). W analizie wykorzystano zaktualizowane obrysy budynków z BDOT10k, co pozwoliło uwzględnić około 400 tys. nowych obiektów o niskiej emisyjności. Dodatkowo uszczegółowiono definicję budynków niskoemisyjnych, przyjmując za kryterium posiadanie przez nie co najmniej 5 kondygnacji, czego efektem jest lepsza eliminacja błędów lokalnych. Ponadto, na podstawie opracowania Instytutu Technologii Paliw i Energii (ITPiE) pn. „Opracowanie wskaźników emisji dla źródeł spalania paliw stałych w sektorze komunalno-bytowym, MODUŁ I, II i III” zaktualizowano zagregowane wskaźniki emisji pyłów i benzo(a)pirenu dla drewna i węgla.

W zakresie emisji pochodzącej z transportu drogowego główną zmianą jest zastosowanie nowej metodyki szacowania resuspensji. W miejsce rocznych wskaźników dla dróg utwardzonych AP42 13.2.1, według definicji Amerykańskiej Agencji Ochrony Środowiska (U.S. EPA), wprowadzone zostały obliczenia oparte na średniodobowym ruchu pojazdów. W metodyce zastosowano także miesięczne skalowanie przez lokalne przyrosty frakcji grubych, wynikające z dni suchych dla warunków polskich, co skutkuje znacznym wzrostem emisji pyłu PM₁₀ przy jednoczesnym spadku emisji pyłu PM_{2,5}. W przypadku emisji ze spalania paliw w transporcie, podobnie jak w latach ubiegłych, wykorzystano model pozyskany z Centrum Unijnych Projektów Transportowych (CUPT) oraz charakterystyki z Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców (CEPIK) za rok 2024, zmieniając jedynie sposób skalowania ruchu na drogi niższego rzędu poprzez przejście z decyli na klasy dróg. W sektorze pozostałych pojazdów odnotowano wzrost emisji z lotnisk, wynikający z trzykrotnie większego zużycia paliw lotniczych.

Istotne zmiany w sposobie szacowania emisji objęły sektor rolnictwa i hodowli, gdzie wykorzystano mapy EUCrop 2022 (European Union Crop type Map) oraz dane pochodzące z Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa (ARiMR). W przypadku upraw wdrożone zostały szczegółowe wskaźniki emisji

zależne od typu uprawy, co przełożyło się na wzrost emisji pyłu PM₁₀ o 73% i pyłu PM_{2,5} o 70%. W sektorze hodowli zrezygnowano z uśrednionych danych na rzecz precyzyjnych lokalizacji stad, co pozwoliło na dokładne obliczenie emisji z tego sektora z podziałem na budynki, gromadzenie odchodów, nawożenie i wypas. Nowa metoda wskazała na wyraźną zmianę rozkładu przestrzennego pyłów, których największym źródłem w sektorze hodowli są ферmy drobiu. W przypadku emisji z gruntów sposób szacowania nie uległ zmianie w odniesieniu do roku 2024.



Rysunek 6.1. Udziały źródeł emisji w poszczególnych zanieczyszczeniach powietrza w województwie podkarpackim [opracowanie GIOŚ, źródło: KOBIZE / IOŚ-PIB]

Tabela 6.1. Zestawienie udziałów źródeł emisji w poszczególnych zanieczyszczeniach powietrza w województwie podkarpackim [źródło: KOBiZE / IOŚ-PIB]

Zanieczyszczenie	Źródło emisji [%]				
	Komunalno-bytowa	Transport drogowy	Punktowa	Hałdy i wyrobiska	Inne źródła
SO _x	57,0	0,3	42,6	nd.	0,1
NO _x	14,8	38,5	25,1	nd.	21,6
Pył PM10	73,6	8,0	3,5	<0,1	14,8
Pył PM2,5	91,6	3,6	3,1	<0,1	1,7
B(a)P	99,0	0,3	0,7	nd.	<0,1

Tabela 6.2. Zestawienie wielkości emisji tlenków siarki na obszarze stref województwa podkarpackiego [źródło danych: KOBiZE / IOŚ-PIB]

Nazwa strefy	Kod strefy	Powierzchnia [km ²]	Emisja SO _x [kg/rok]					Emisja [kg/(km ² ·rok)]	
			Komunalno-bytowa	Transport drogowy	Punktowa	Inne	Suma emisji	Bez emisji punktowej	Razem
miasto Rzeszów	PL1801	129,0	108 550	1 323	466 771	20	576 665	852	4 470
strefa podkarpacka	PL1802	17 716,4	4 136 825	24 507	2 703 888	7 460	6 872 679	235	388
województwo podkarpackie		17 845,4	4 245 375	25 829	3 170 659	7 480	7 449 344	240	417
Polska		313 932,9	77 936 418	607 452	125 319 966	224 527	204 088 363	251	650

Tabela 6.3. Zestawienie wielkości emisji tlenków azotu na obszarze stref województwa podkarpackiego [źródło danych: KOBiZE / IOŚ-PIB]

Nazwa strefy	Kod strefy	Powierzchnia [km ²]	Emisja NO _x [kg/rok]					Emisja [kg/(km ² ·rok)]	
			Komunalno-bytowa	Transport drogowy	Punktowa	Inne	Suma emisji	Bez emisji punktowej	Razem
miasto Rzeszów	PL1801	129,0	109 585	327 052	447 280	25 729	909 646	3 584	7 052
strefa podkarpacka	PL1802	17 716,4	2 283 623	5 874 921	3 605 336	3 455 468	15 219 348	656	859
województwo podkarpackie		17 845,4	2 393 208	6 201 974	4 052 616	3 481 197	16 128 994	677	904
Polska		313 932,9	40 302 641	158 105 579	145 099 178	107 737 647	451 245 044	975	1 437

Tabela 6.4. Zestawienie wielkości emisji pyłu PM10 na obszarze stref województwa podkarpackiego [źródło danych: KOBiZE / IOŚ-PIB]

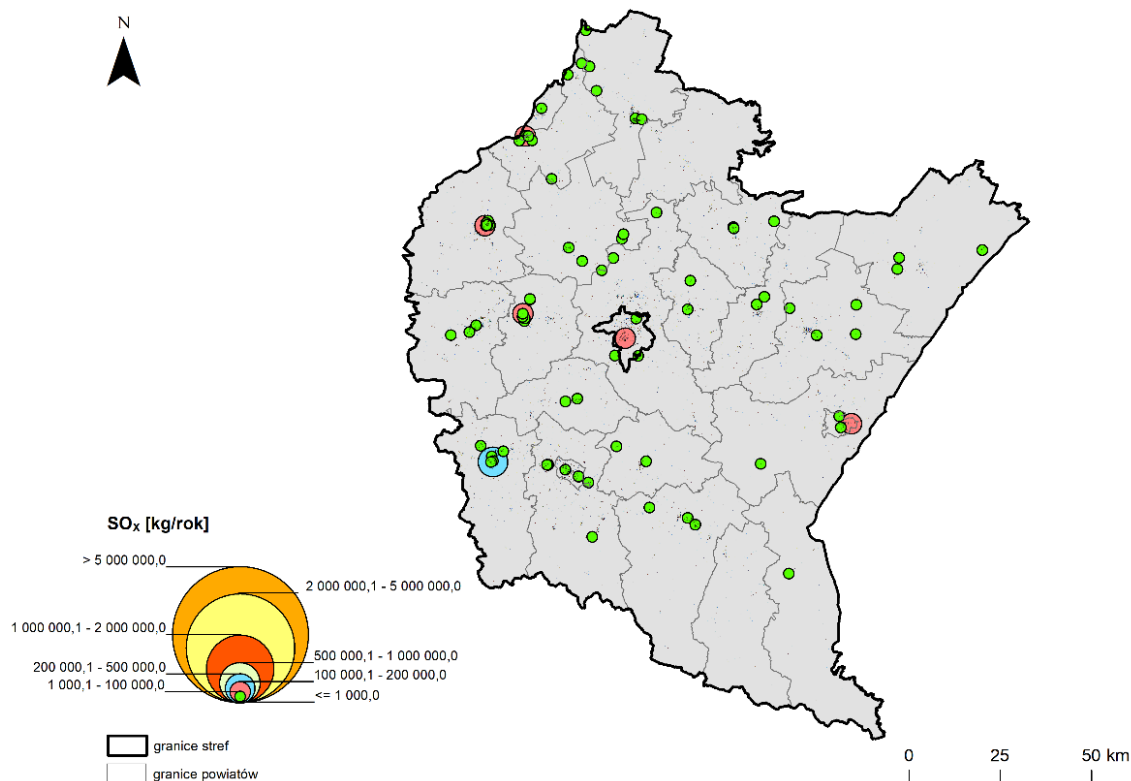
Nazwa strefy	Kod strefy	Powierzchnia [km ²]	Emisja PM10 [kg/rok]						Emisja [kg/(km ² ·rok)]	
			Komunalno-bytowa	Transport drogowy	Punktowa	Hałdy i wyrobiska	Inne	Suma emisji	Bez emisji punktowej	Razem
miasto Rzeszów	PL1801	129,0	289 416	63 298	52 177	4	13 961	418 856	2 842	3 247
strefa podkarpacka	PL1802	17 716,4	11 738 720	1 242 516	525 289	6 649	2 411 822	15 924 996	869	899
województwo podkarpackie		17 845,4	12 028 136	1 305 814	577 467	6 653	2 425 783	16 343 852	883	916
Polska		313 932,9	188 818 650	33 121 596	13 729 851	366 783	71 483 521	307 520 401	936	980

Tabela 6.5. Zestawienie wielkości emisji pyłu PM_{2,5} na obszarze stref województwa podkarpackiego [źródło danych: KOBiZE / IOŚ-PIB]

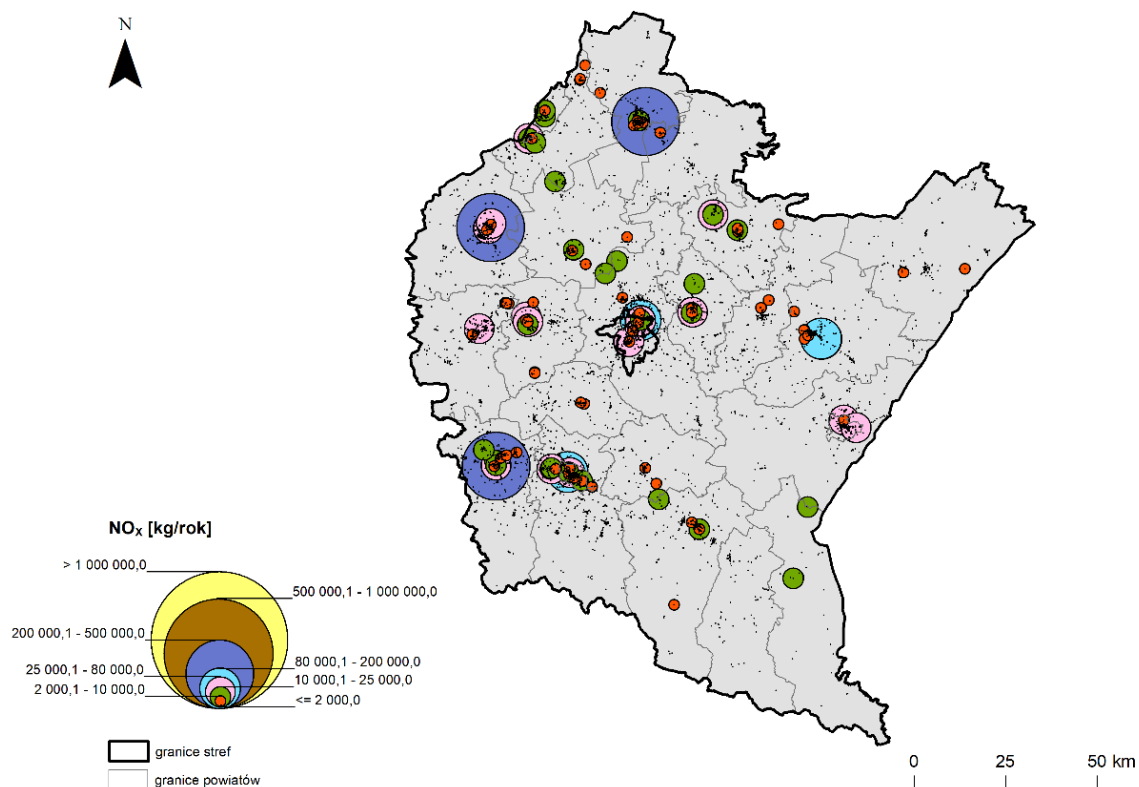
Nazwa strefy	Kod strefy	Powierzchnia [km ²]	Emisja PM _{2,5} [kg/rok]						Emisja [kg/(km ² ·rok)]	
			Komunalno-bytowa	Transport drogowy	Punktowa	Hałdy i wyrobiska	Inne	Suma emisji	Bez emisji punktowej	Razem
miasto Rzeszów	PL1801	129,0	264 630	24 182	35 962	4	1 296	326 074	2 249	2 528
strefa podkarpacka	PL1802	17 716,4	10 788 632	413 657	335 083	5 574	201 907	11 744 853	644	663
województwo podkarpackie		17 845,4	11 053 262	437 839	371 045	5 577	203 204	12 070 928	656	676
Polska		313 932,9	171 047 405	10 424 113	8 496 631	305 571	6 497 581	196 771 300	600	627

Tabela 6.6. Zestawienie wielkości emisji benzo(a)pirenu na obszarze stref województwa podkarpackiego [źródło danych: KOBiZE / IOŚ-PIB]

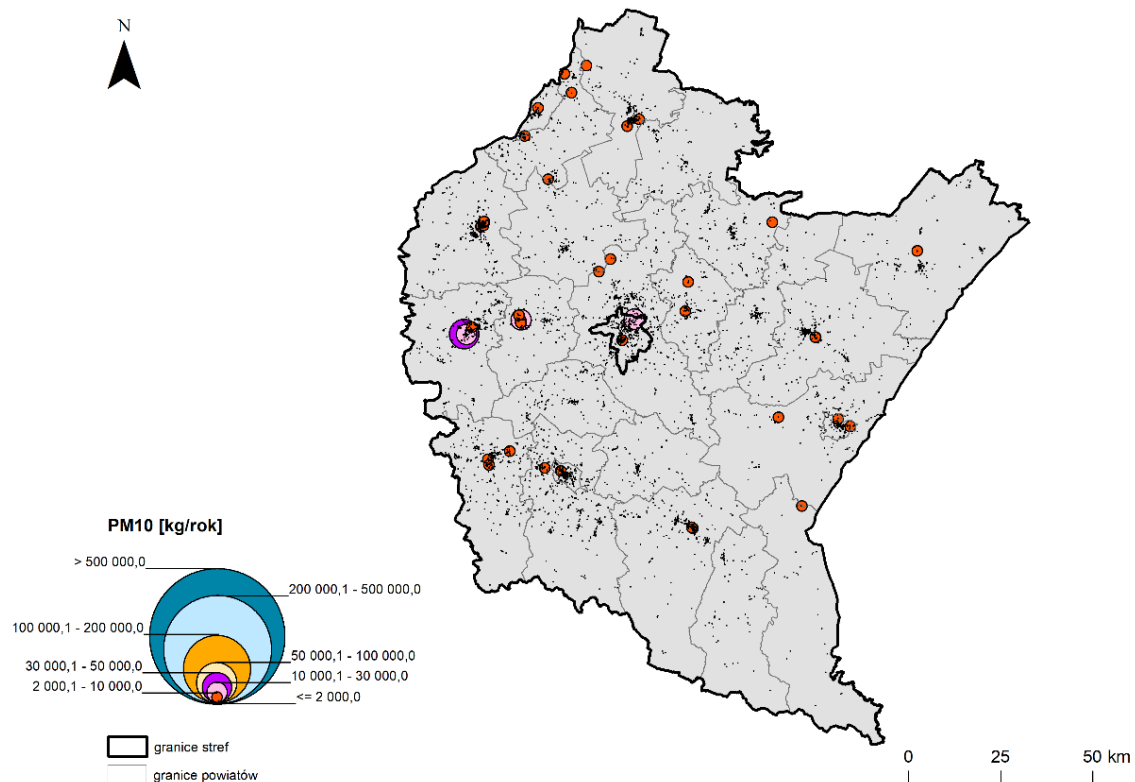
Nazwa strefy	Kod strefy	Powierzchnia [km ²]	Emisja B(a)P [kg/rok]					Emisja [kg/(km ² ·rok)]	
			Komunalno-bytowa	Transport drogowy	Punktowa	Inne	Suma emisji	Bez emisji punktowej	Razem
miasto Rzeszów	PL1801	129,0	92,2	0,7	1,0	<0,1	93,9	0,7	0,7
strefa podkarpacka	PL1802	17 716,4	3 634,2	11,7	24,8	0,1	3 670,8	0,2	0,2
województwo podkarpackie		17 845,4	3 726,4	12,4	25,8	0,1	3 764,7	0,2	0,2
Polska		313 932,9	63 383,9	272,3	1 524,3	2,4	65 182,9	0,2	0,2



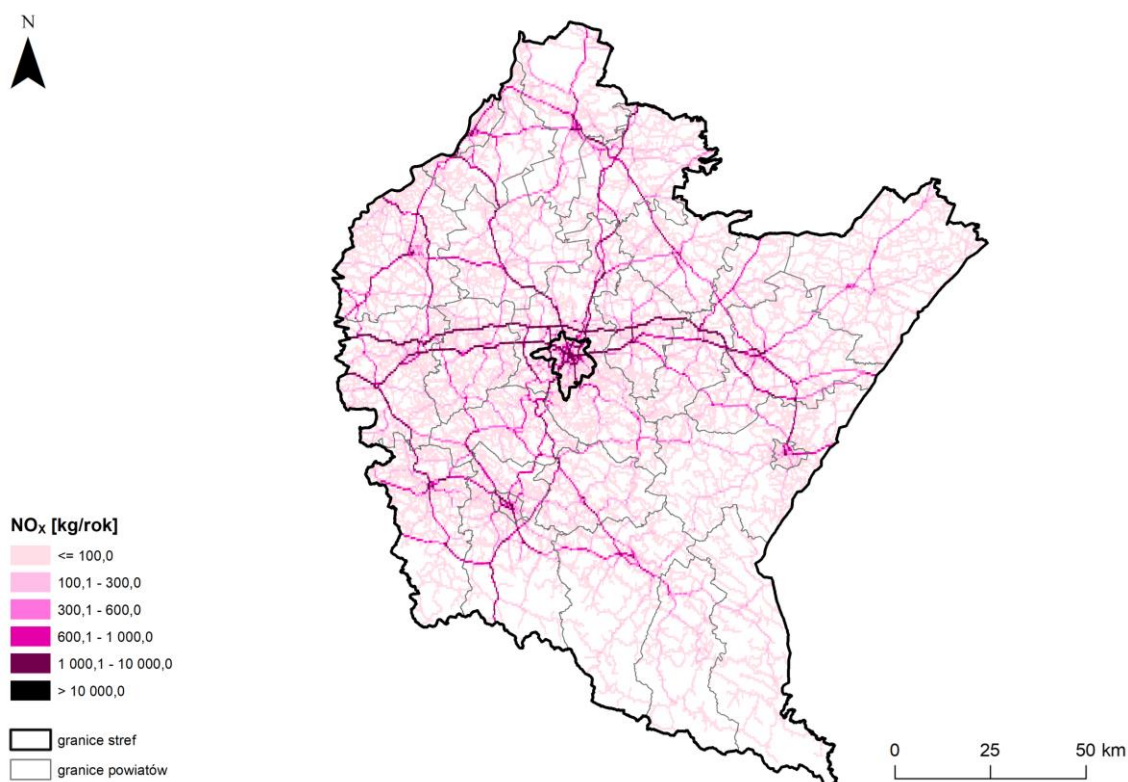
Rysunek 6.2. Lokalizacja punktowych źródeł emisji SO_x na obszarze województwa podkarpackiego [opracowanie GIOŚ, źródło: KOBiZE / IOŚ-PIB]



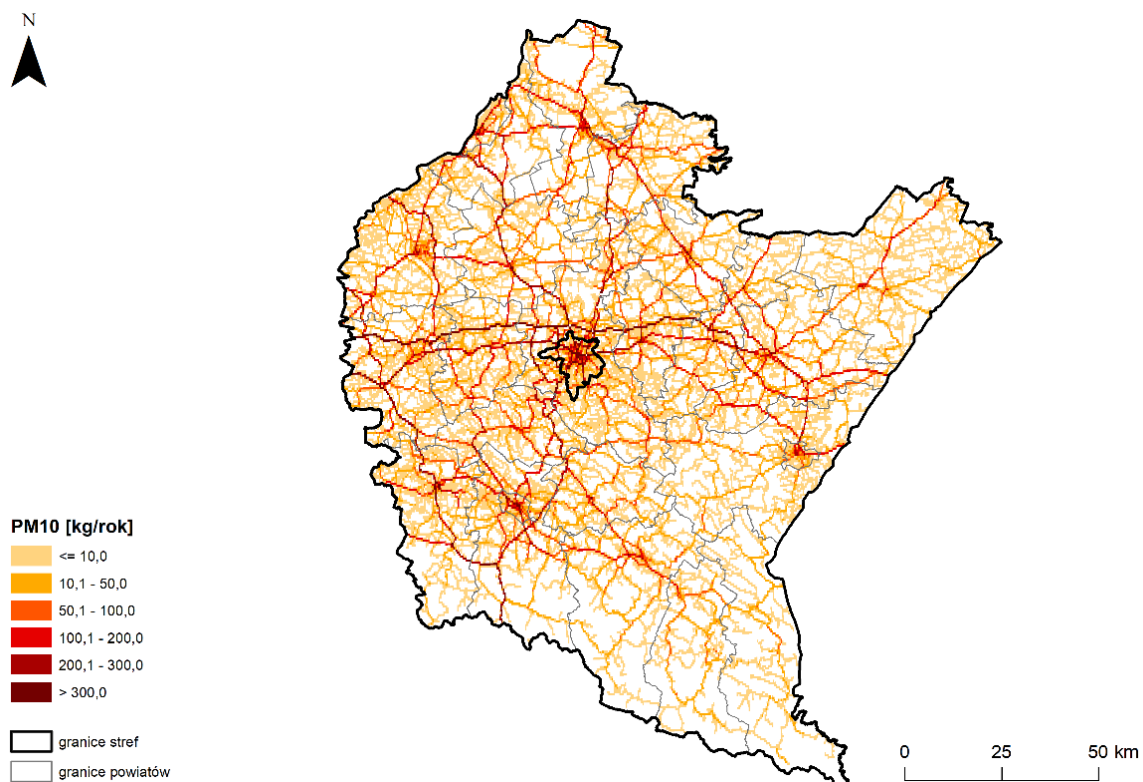
Rysunek 6.3. Lokalizacja punktowych źródeł emisji NO_x na obszarze województwa podkarpackiego [opracowanie GIOŚ, źródło: KOBIZE / IOŚ-PIB]



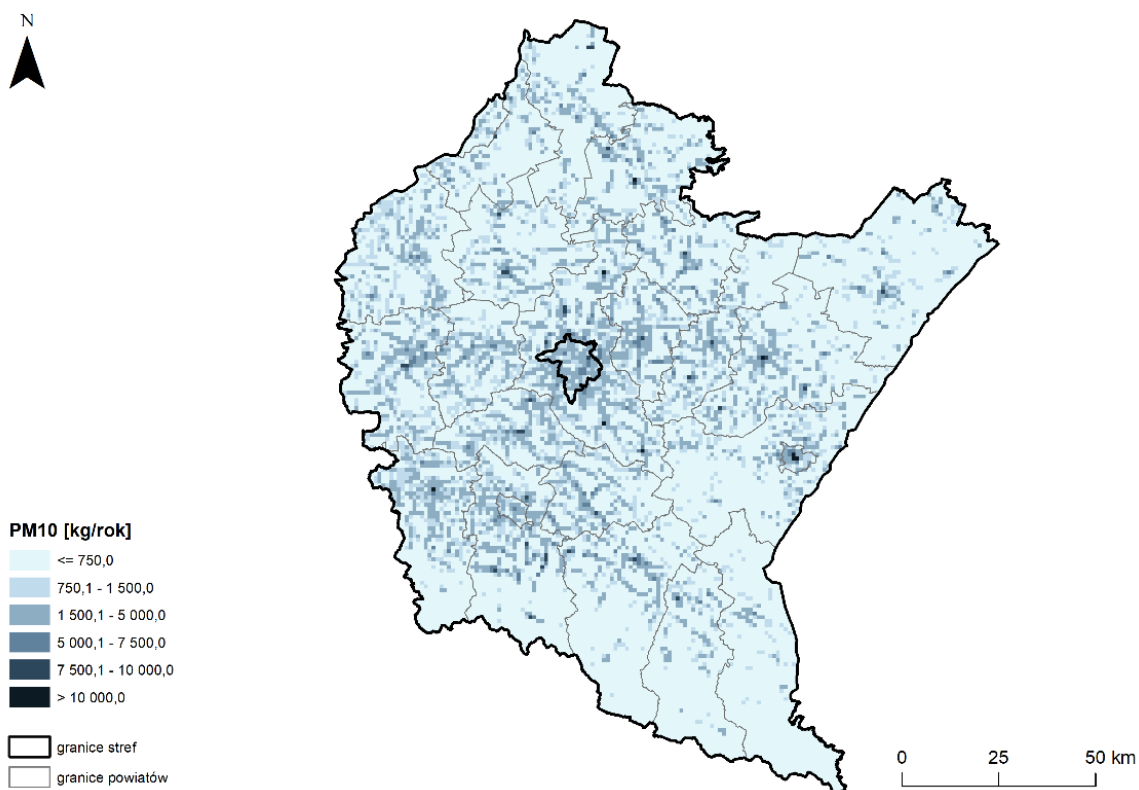
Rysunek 6.4. Lokalizacja punktowych źródeł emisji pyłu PM10 na obszarze województwa podkarpackiego [opracowanie GIOŚ, źródło: KOBIZE / IOŚ-PIB]



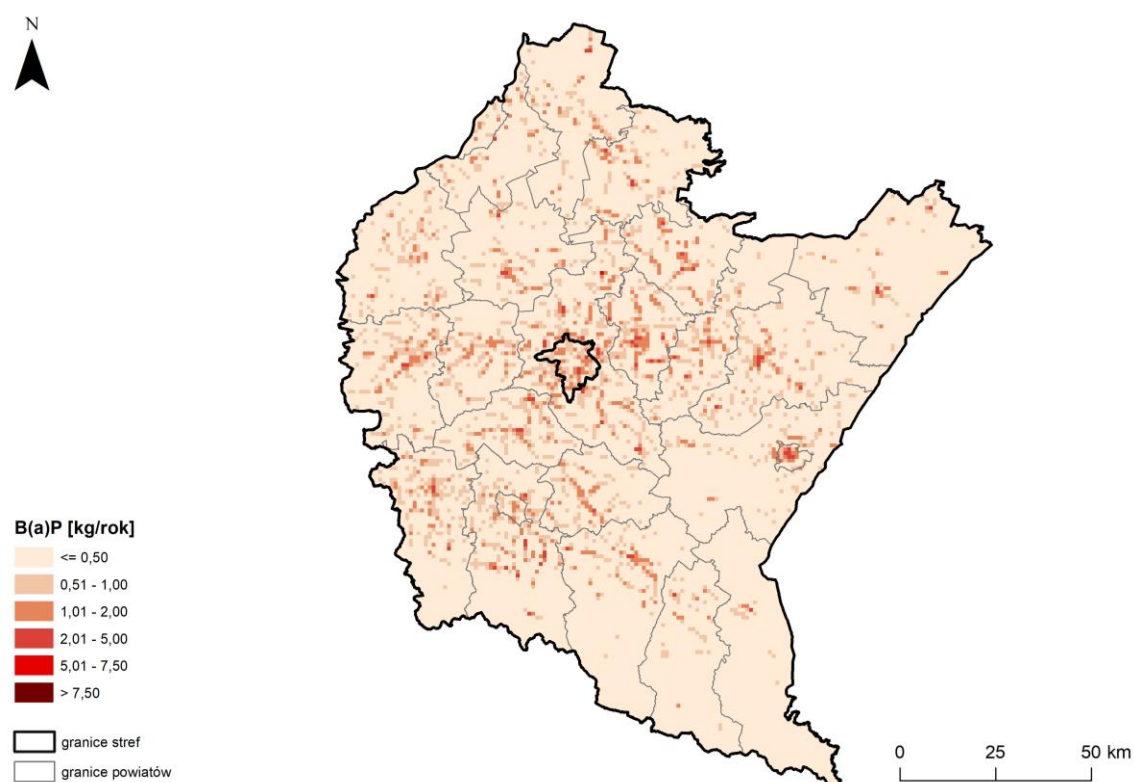
Rysunek 6.5. Zróżnicowanie wielkości emisji NO_x ze źródeł liniowych na obszarze województwa podkarpackiego [opracowanie GIOŚ, źródło: KOBiZE / IOŚ-PIB]



Rysunek 6.6. Zróżnicowanie wielkości emisji pyłu PM10 ze źródeł liniowych na obszarze województwa podkarpackiego [opracowanie GIOŚ, źródło: KOBiZE / IOŚ-PIB]



Rysunek 6.7. Zróżnicowanie wielkości emisji pyłu PM10 ze źródeł komunalno-bytowych na obszarze województwa podkarpackiego [opracowanie GIOŚ, źródło: KOBIZE / IOŚ-PIB]



Rysunek 6.8. Zróżnicowanie wielkości emisji B(a)P ze źródeł komunalno-bytowych na obszarze województwa podkarpackiego [opracowanie GIOŚ, źródło: KOBIZE / IOŚ-PIB]

7. Wyniki oceny jakości powietrza

W poniższych podrozdziałach, poświęconych poszczególnym zanieczyszczeniom, przedstawiono wyniki rocznej oceny jakości powietrza za 2025 rok dla województwa podkarpackiego.

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_2)

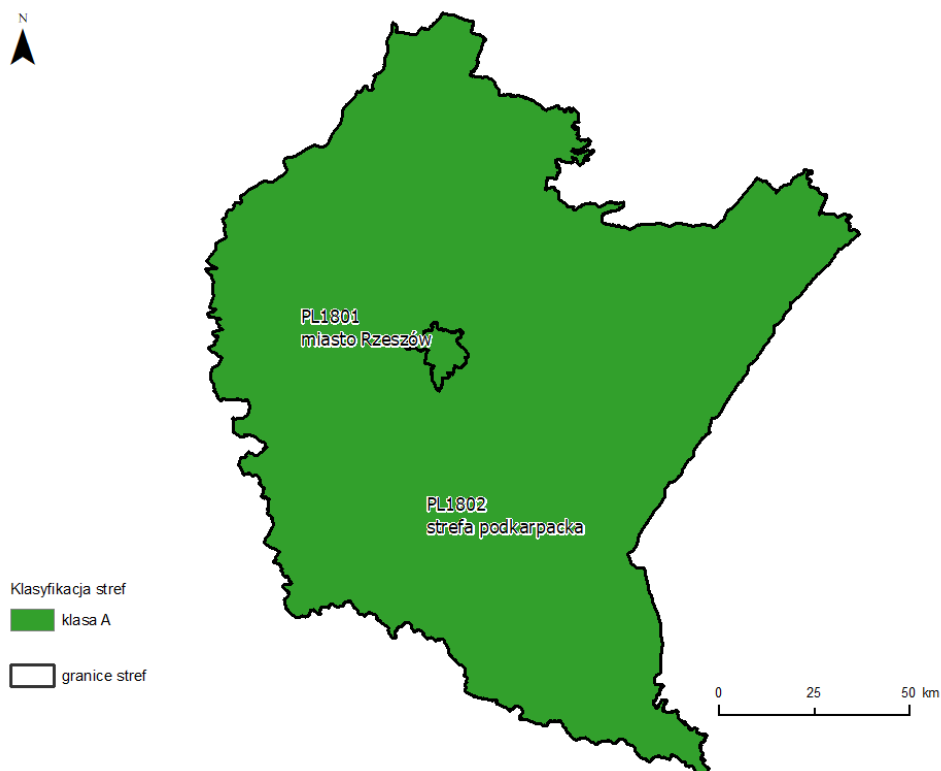
W rocznej ocenie jakości powietrza klasyfikacji stref dla SO_2 dokonuje się w odniesieniu do dwóch parametrów: poziomu dopuszczalnego 1-godzinnego i poziomu dopuszczalnego 24-godzinnego.

Ocenę pod kątem stężeń SO_2 w strefach województwa podkarpackiego wykonano na podstawie wyników z trzech stanowisk pomiarów automatycznych (tabela 7.2). Jako metodę wspomagającą ocenę jakości powietrza wykorzystano metodę obiektywnego szacowania, opracowaną na podstawie wyników modelowania matematycznego wykonanego przez IOŚ-PIB.

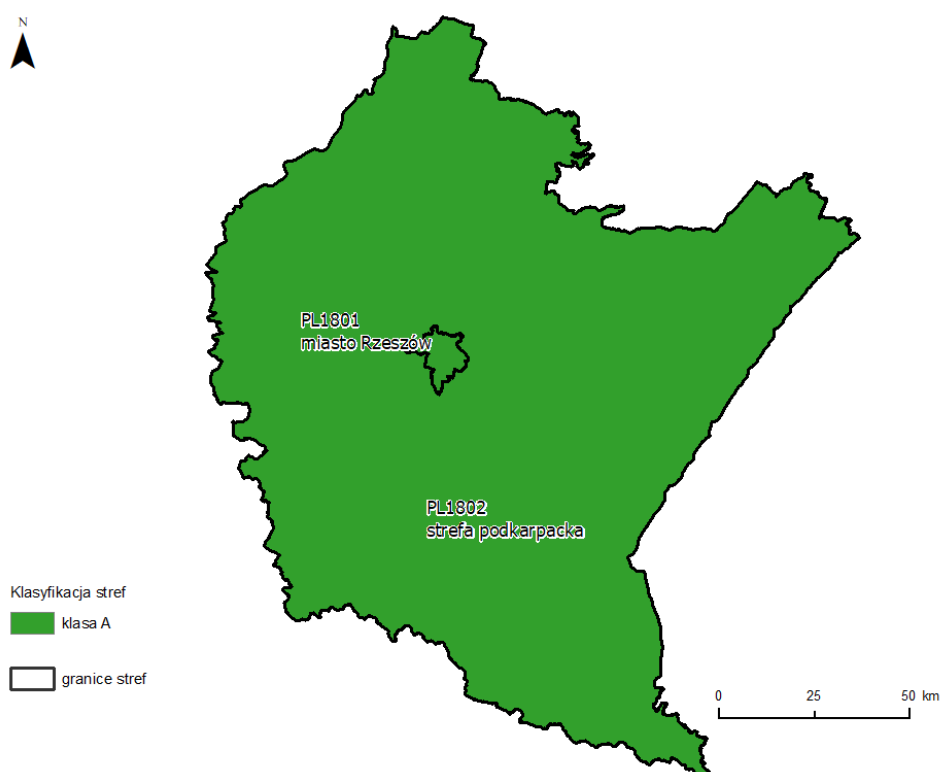
W 2025 roku na terenie strefy miasto Rzeszów i strefy podkarpackiej nie zanotowano przekroczeń obowiązujących dla SO_2 poziomów dopuszczalnych, zarówno poziomu 1-godzinnego, jak i 24 - godzinnego. Obie strefy uzyskały klasę A (tabela 7.1, rysunki 7.1 i 7.2).

Tabela 7.1. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie za 2025 rok dotyczącej SO_2 - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy dla SO_2	Klasa strefy dla czasu uśredniania – 1 godz.	Klasa strefy dla czasu uśredniania - 24 godz.
1	PL1801	miasto Rzeszów	A	A	A
2	PL1802	strefa podkarpacka	A	A	A



Rysunek 7.1. Klasyfikacja stref w województwie podkarpackim za 2025 rok dla SO_2 dla czasu uśredniania - 1 godz., wg kryterium określonego w celu ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]



Rysunek 7.2. Klasyfikacja stref w województwie podkarpackim za 2025 rok dla SO_2 dla czasu uśredniania – 24 godz., wg kryterium określonego w celu ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Tabela 7.2. Parametry statystyczne obliczone na podstawie serii wyników pomiarów SO₂, na potrzeby oceny za 2025 rok, pod kątem ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

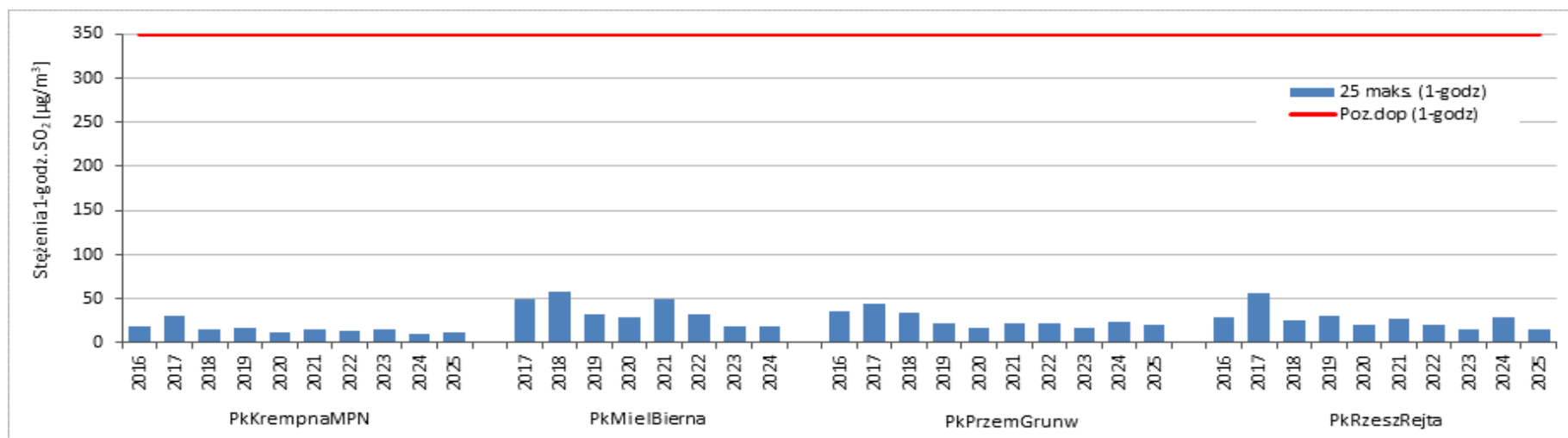
Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Komplet- ność [%]	L>350 (S1)	25 mak. (S1) [µg/m ³]	L>125 (S24)	4 maks. (S24) [µg /m ³]
1	PL1801	miasto Rzeszów	PkRzeszRejta	Rzeszów, Al. Rejtana	aut.	100	0	15	0	8
2	PL1802	strefa podkarpacka	PkKrempnaMPN	Krempna, Ośrodek edukacyjno- muzealny MPN	aut.	98	0	12	0	6
3	PL1802	strefa podkarpacka	PkPrzemGrunw	Przemysł, ul. Grunwaldzka	aut.	98	0	21	0	9

Rysunki 7.3 i 7.4 przedstawiają przebieg 25 maksymalnej wartości 1-godzinnej i 4 maksymalnej wartości 24-godzinnej stężeń SO₂ w roku podlegającym ocenie na tle wielolecia (2016-2025). Na wykresach przedstawiono statystyki dla stanowisk, z których wyniki zostały wykorzystane w ocenie za rok 2025. W analizie danych 10-letnich dodatkowo uwzględniono stację w Mielcu, na której automatyczne pomiary SO₂ wykonywane były w latach 2017-2024.

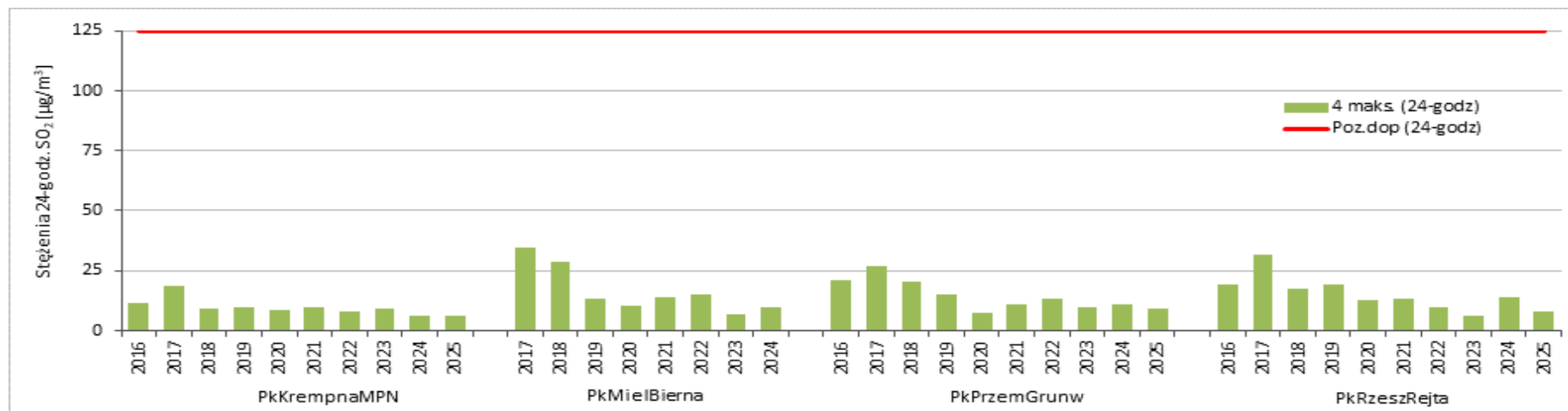
Wartości 25 maksymalnego 1-godzinnego stężenia SO₂, na stanowiskach pomiarowych, w analizowanym okresie dziesięciu lat, zawierały się w przedziale 11-58 µg/m³, a w 2025 roku, w przedziale 12-21 µg/m³. W odniesieniu do poprzedniego roku, wzrost tego parametru odnotowano na stacji w Krempnej (o 9%), a na pozostałych stacjach nastąpił spadek jego wartości: w Rzeszowie o 48%, a w Przemyśle o 13%.

Wartości 4 maksymalnego stężenia dobowego SO₂, na stanowiskach pomiarowych w analizowanym okresie dziesięciu lat, zawierały się w przedziale 6-35 µg/m³, a w 2025 roku w przedziale 6-9 µg/m³. W odniesieniu do poprzedniego roku, na stacji pomiarowej w Krempnej nie odnotowano zmian tego parametru, a na pozostałych stacjach jego wartości obniżyły się: w Rzeszowie o 43%, a w Przemyśle o 18%.

Dla dwutlenku siarki, w rozporządzeniu w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu, określono poziom alarmowy wynoszący 500 µg/m³ dla jednogodzinnej wartości stężenia tego zanieczyszczenia. Poziom alarmowy dla dwutlenku siarki w roku 2025 w województwie podkarpackim nie został przekroczony.

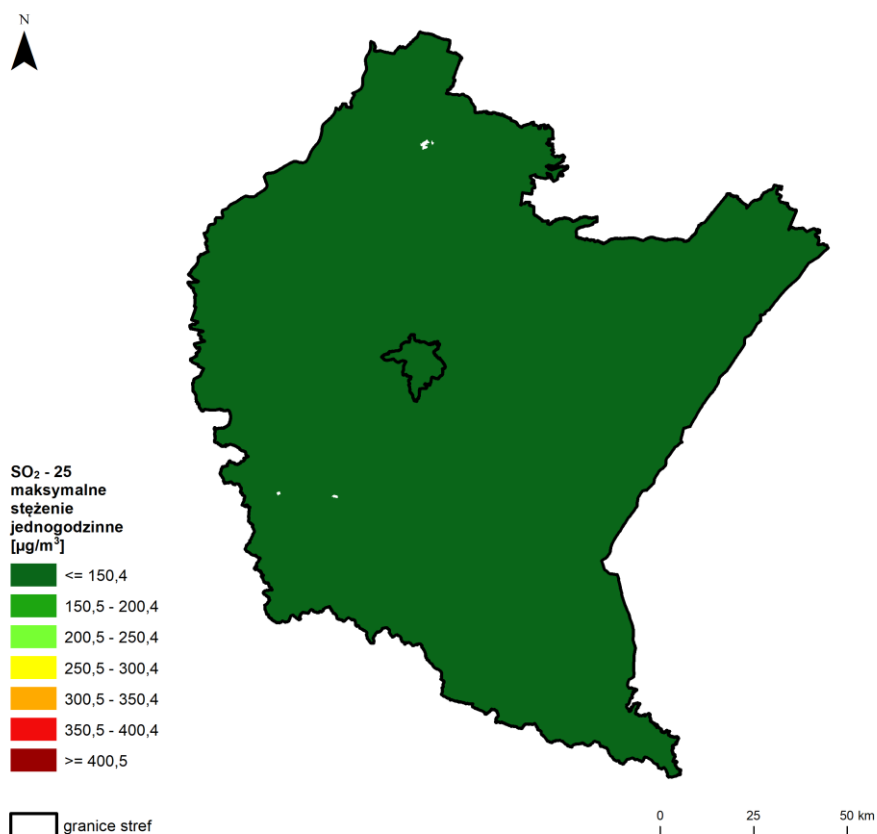


Rysunek 7.3. Przebieg 25 maksymalnej wartości godzinowej stężenia SO_2 , na poszczególnych stanowiskach pomiarowych w województwie podkarpackim, na tle poziomu dopuszczalnego w latach 2016-2025 [źródło: GIOŚ]

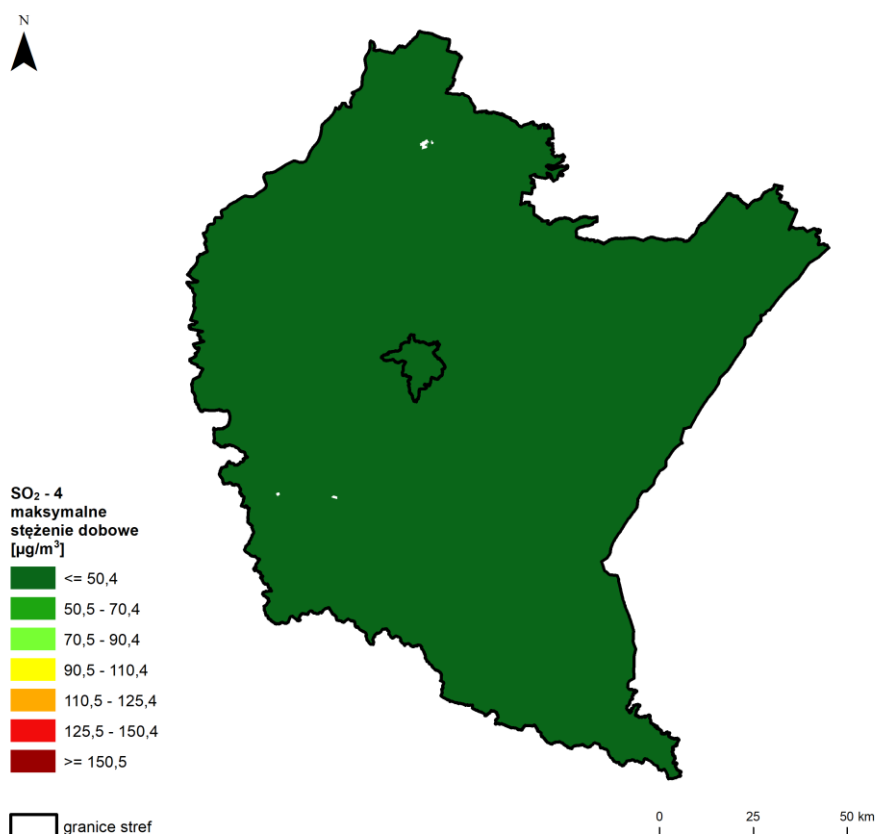


Rysunek 7.4. Przebieg 4 maksymalnej wartości dobowej stężenia SO_2 , na poszczególnych stanowiskach pomiarowych w województwie podkarpackim, na tle poziomu dopuszczalnego w latach 2016-2025 [źródło: GIOŚ]

Na rysunkach 7.5 i 7.6 przedstawiono rozkłady przestrzenne, 25 maksymalnej wartości stężenia 1 - godzinnego i 4 maksymalnej wartości stężenia 24-godzinne SO_2 w województwie podkarpackim, opracowane z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania matematycznego transportu i przemian substancji w powietrzu. Wyniki szacowania wartości 25 maksimum ze stężeń 1-godzinnych SO_2 na terenie całego województwa nie przekroczyły $31 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (9% poziomu dopuszczalnego). Wyniki szacowania wartości 4 maksimum ze stężeń 24-godzinnych na terenie województwa zawierały się w przedziale $6\text{-}18 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (5-14% poziomu dopuszczalnego).



Rysunek 7.5. Rozkład przestrzenny 25 maksymalnej wartości stężenia 1-godzinne SO_2 w województwie podkarpackim w 2025 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2025 wykonanego przez IOŚ-PIB [źródło: GIOŚ, IOŚ-PIB]



Rysunek 7.6. Rozkład przestrzenny 4 maksymalnej wartości stężenia 24-godzinnego SO₂ w województwie podkarpackim w 2025 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2025 wykonanego przez IOŚ-PIB [źródło: GIOŚ, IOŚ-PIB]

7.1.2. Dwutlenek azotu (NO₂)

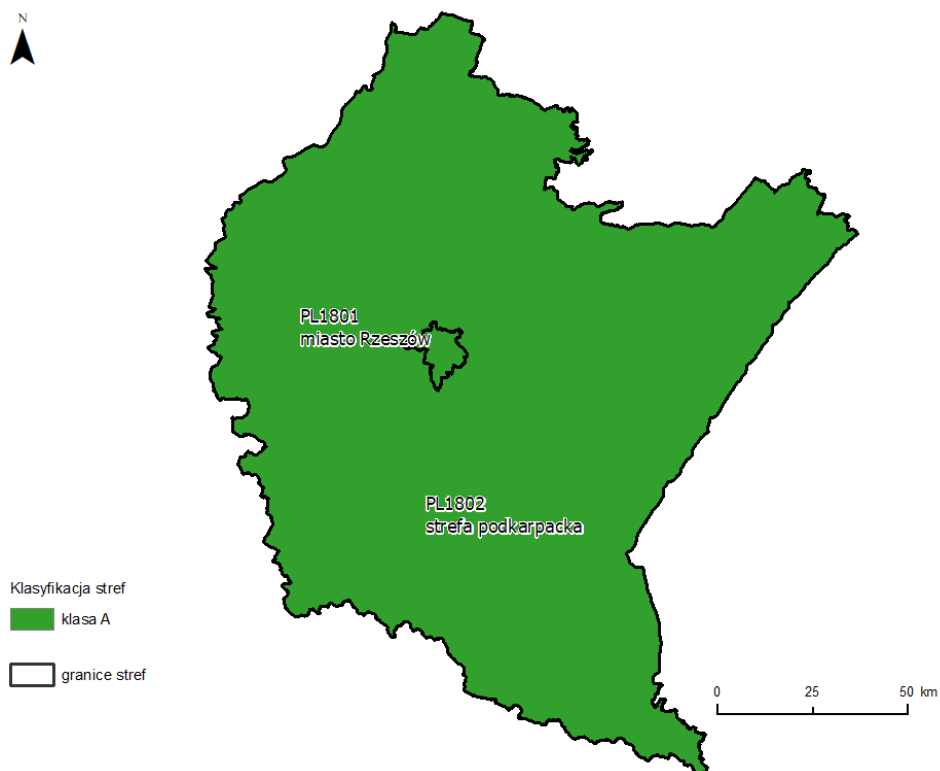
W rocznej ocenie jakości powietrza klasyfikacji stref dla NO₂ dokonuje się w odniesieniu do dwóch parametrów: poziomu dopuszczalnego 1-godzinnego i poziomu dopuszczalnego średniorocznego.

Ocenę pod kątem stężeń NO₂ w strefach województwa podkarpackiego wykonano na podstawie wyników z siedmiu stanowisk pomiarów automatycznych (tabela 7.4). Jako metodę wspomagającą ocenę jakości powietrza wykorzystano metodę obiektywnego szacowania, opracowaną na podstawie wyników modelowania matematycznego wykonanego przez IOŚ-PIB.

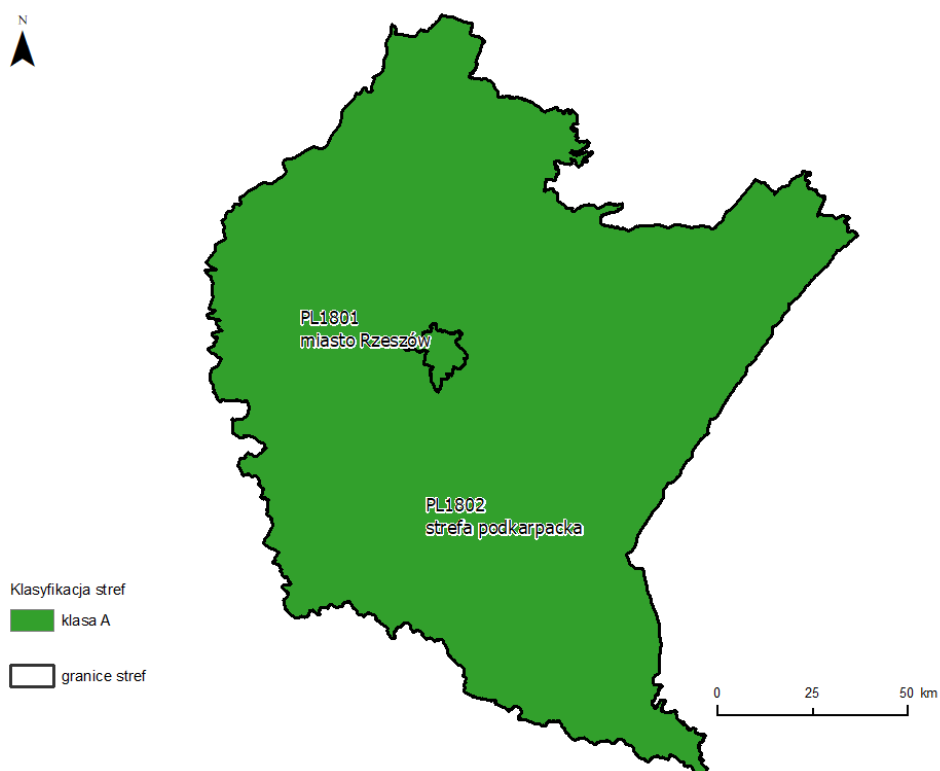
W 2025 roku na terenie strefy miasto Rzeszów i strefy podkarpackiej nie zanotowano przekroczeń obowiązujących dla dwutlenku azotu poziomów dopuszczalnych, zarówno poziomu 1-godzinnego, jak i średniorocznego. Obie strefy uzyskały klasę A (tabela 7.3, rysunki 7.7 i 7.8).

Tabela 7.3. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie za 2025 rok dotyczącej NO₂ - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy dla NO ₂	Klasa strefy dla czasu uśredniania - 1 godz.	Klasa strefy dla czasu uśredniania - rok
1	PL1801	miasto Rzeszów	A	A	A
2	PL1802	strefa podkarpacka	A	A	A



Rysunek 7.7. Klasyfikacja stref w województwie podkarpackim za 2025 rok dla NO₂ dla czasu uśredniania - 1 godz., wg kryterium określonego w celu ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]



Rysunek 7.8. Klasyfikacja stref w województwie podkarpackim za 2025 rok dla NO₂ dla czasu uśredniania - rok, wg kryterium określonego w celu ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Tabela 7.4. Parametry statystyczne obliczone na podstawie serii wyników pomiarów NO₂, na potrzeby oceny za 2025 rok, pod kątem ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Średnia Sa [µg/m ³]	L>200 (\$1)	19 maks. (\$1) [µg/m ³]
1	PL1801	miasto Rzeszów	PkRzeszPilsu	Rzeszów, Al. Piłsudskiego	aut.	99	23	0	93
2	PL1801	miasto Rzeszów	PkRzeszRejta	Rzeszów, Al. Rejtana	aut.	99	13	0	74
3	PL1802	strefa podkarpacka	PkJasloSikor	Jasło, ul. Sikorskiego	aut.	99	11	0	88
4	PL1802	strefa podkarpacka	PkKrempnaMPN	Krempna, Ośrodek edukacyjno-muzealny MPN	aut.	98	3	0	19
5	PL1802	strefa podkarpacka	PkMielBierna	Mielec, ul. Biernackiego	aut.	99	10	0	57
6	PL1802	strefa podkarpacka	PkNiskoSzkl	Nisko, ul. Szklarniowa	aut.	95	11	0	109
7	PL1802	strefa podkarpacka	PkPrzemGrunw	Przemyśl, ul. Grunwaldzka	aut.	98	10	0	61

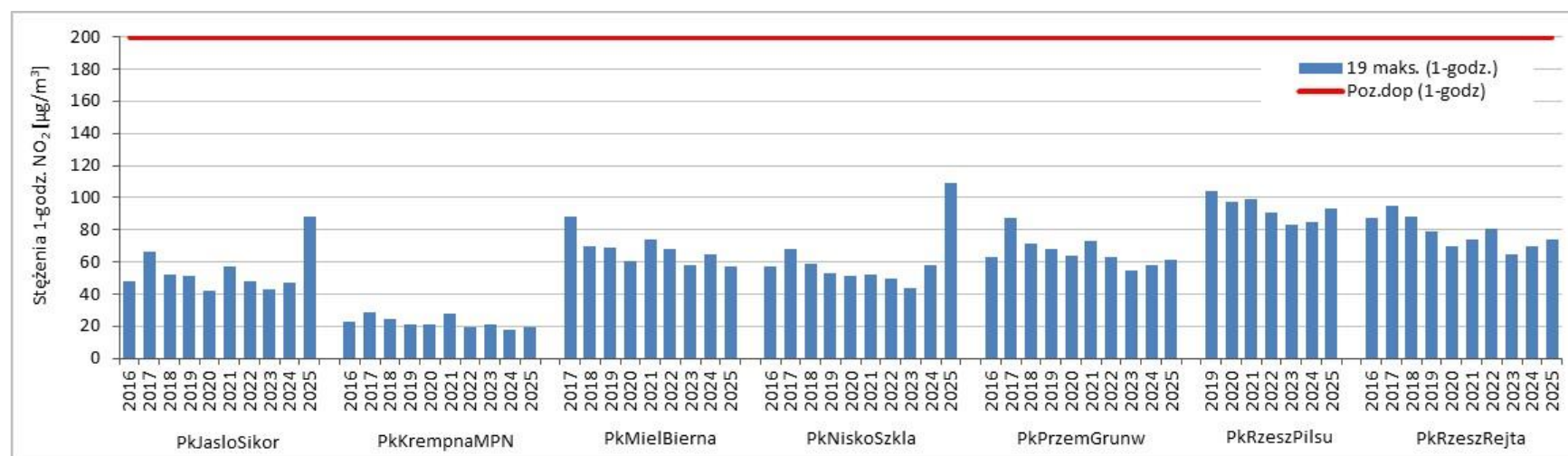
Rysunki 7.9 i 7.10 przedstawiają przebieg 19 maksymalnej wartości 1-godzinnej i średniej rocznej wartości stężenia NO₂ w roku podlegającym ocenie na tle wielolecia (2016-2025). Na wykresach przedstawiono statystyki dla stanowisk, z których wyniki zostały wykorzystane w ocenie za rok 2025.

Wartości 19 maksymalnego 1-godzinnego stężenia NO₂ na stacjach pomiarowych, w analizowanym okresie dziesięciu lat, zawierały się w przedziale 18-109 µg/m³, a w roku 2025 w przedziale 19 - 109 µg/m³. W odniesieniu do roku poprzedniego, wartości tego parametru na stacjach pomiarowych (poza stacją w Mielcu) wzrosły od 5% na stacji w Przemyślu do 88% na stacji w Nisku.

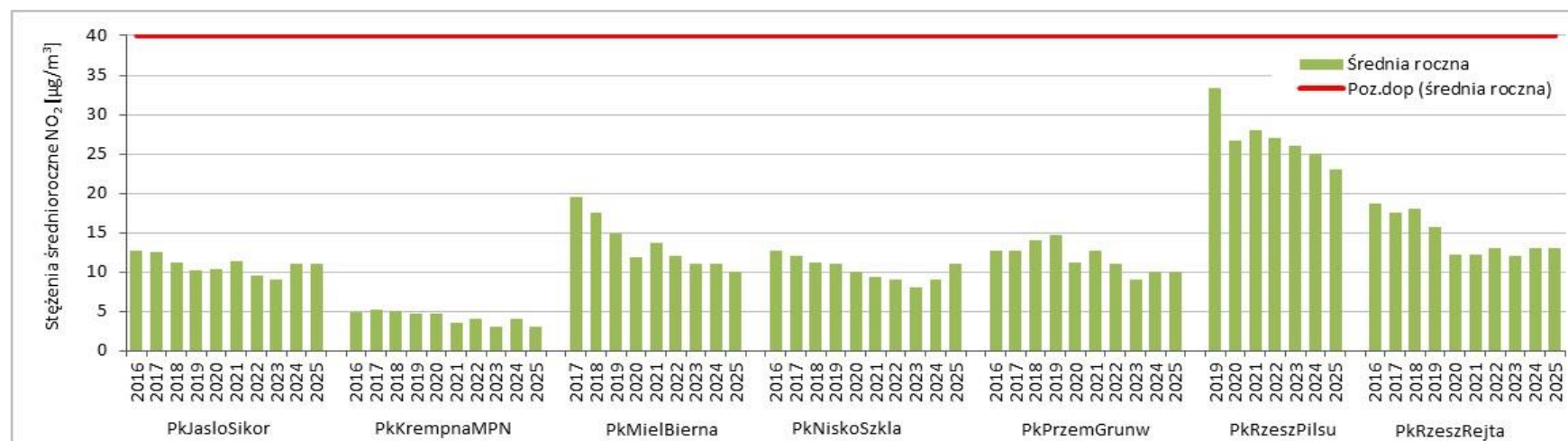
Na przestrzeni ostatnich 10 lat wartości stężenia średniorocznego NO₂ na stacjach pomiarowych zawierały się w przedziale 3-33 µg/m³, a w 2025 roku w przedziale 3-23 µg/m³. W odniesieniu do roku poprzedniego, wartości stężenia średniorocznego NO₂ na stacjach pomiarowych w województwie podkarpackim (poza Niskiem gdzie zanotowano wzrost tego parametru) obniżyły się lub pozostały na podobnym poziomie.

Najwyższe stężenia NO₂, w analizowanym dziesięcioleciu, odnotowywane były stacji mierzącej oddziaływanie transportu, zlokalizowanej w Rzeszowie przy Al. Piłsudskiego. Wartości 19 maksymalnego 1-godzinnego stężenia NO₂, w okresie działania tej stacji, mieściły się w przedziale 83 - 104 µg/m³, a stężenia średnioroczne zawierały się w przedziale 23-33 µg/m³.

Dla dwutlenku azotu w rozporządzeniu w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu określono poziom alarmowy wynoszący 400 µg/m³ dla jednogodzinnej wartości stężenia tego zanieczyszczenia. Poziom alarmowy dla dwutlenku azotu w roku 2025 w województwie podkarpackim nie został przekroczony.



Rysunek 7.9. Przebieg 19 maksymalnej wartości 1-godzinowej stężenia NO₂, na poszczególnych stanowiskach pomiarowych w województwie podkarpackim, na tle poziomu dopuszczalnego w latach 2016-2025 [źródło: GIOŚ]

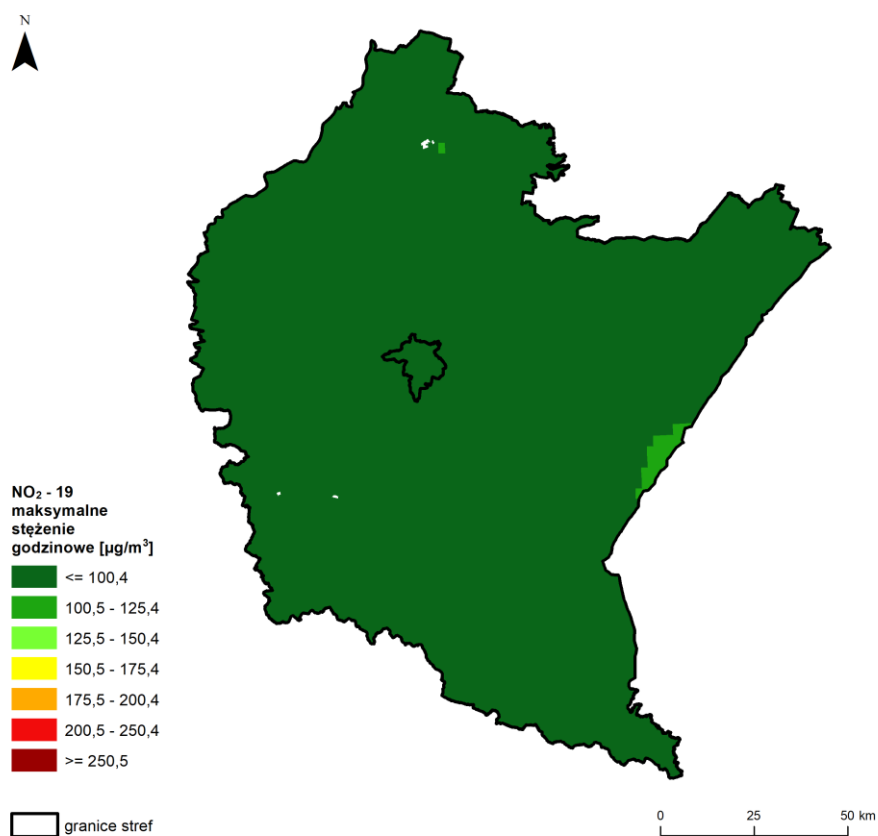


Rysunek 7.10. Przebieg wartości średniej rocznej stężenia NO₂, na poszczególnych stanowiskach pomiarowych w województwie podkarpackim, na tle poziomu dopuszczalnego w latach 2016-2025 [źródło: GIOŚ]

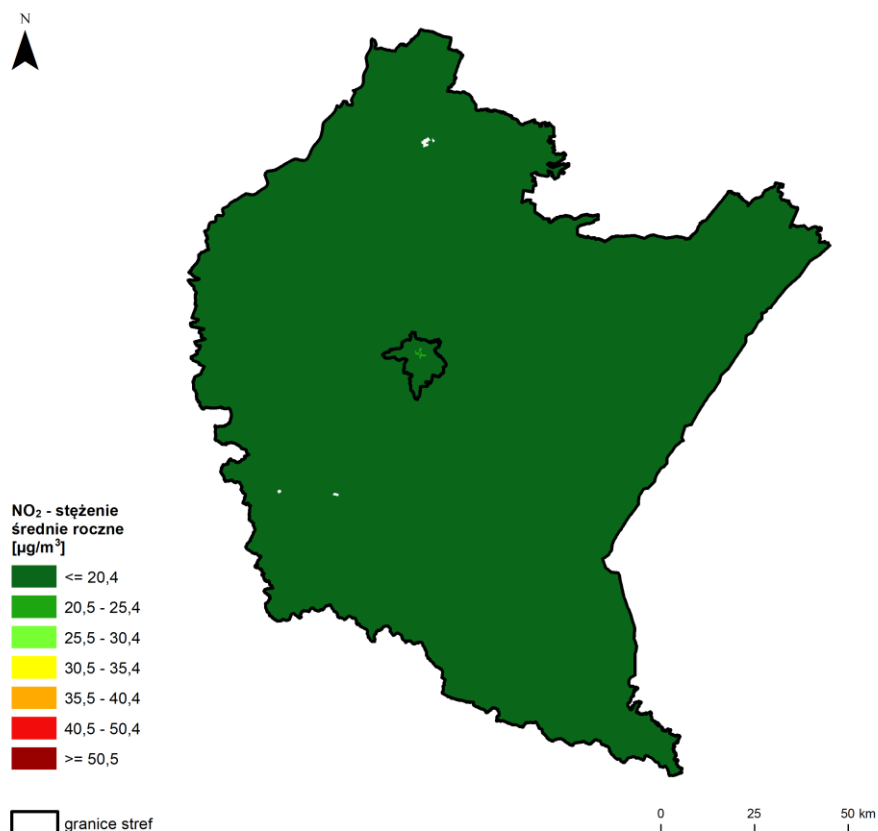
Na rysunkach 7.11 i 7.12 przedstawiono rozkłady przestrzenne, 19 maksymalnej wartości stężenia 1 - godzinnego i średniorocznych stężeń NO₂, opracowane z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania transportu i przemian substancji w powietrzu.

Wyniki szacowania wartości 19 maksimum ze stężeń 1-godzinnych na terenie województwa zawierały się w przedziale 15-110 µg/m³ (8-55% poziomu dopuszczalnego). Najwyższe wartości tego parametru, (50-55% poziomu dopuszczalnego), wystąpiły na obszarze strefy miasto Rzeszów (w centralnej części miasta, przy drodze z dużym natężeniem ruchu) oraz w strefie podkarpackiej na terenie powiatów: miasto Przemyśl, przemyskiego i niżańskiego.

Wyniki szacowania wartości stężenia średniorocznego NO₂ na terenie województwa zawierały się w przedziale 3-25 µg/m³ (8-63% poziomu dopuszczalnego). Najwyższe wartości stężeń, powyżej 50% poziomu dopuszczalnego, wystąpiły w strefie miasto Rzeszów, w centralnej części miasta z gęstą siecią dróg o znacznym natężeniu ruchu.



Rysunek 7.11. Rozkład przestrzenny 19 maksymalnej wartości stężenia 1-godzinnego NO₂ w województwie podkarpackim w 2025 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2025 wykonanego przez IOŚ-PIB [źródło: GIOŚ, IOŚ-PIB]



Rysunek 7.12. Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniego rocznego NO₂ w województwie podkarpackim w 2025 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2025 wykonanego przez IOŚ-PIB [źródło: GIOŚ, IOŚ-PIB]

7.1.3. Tlenek węgla (CO)

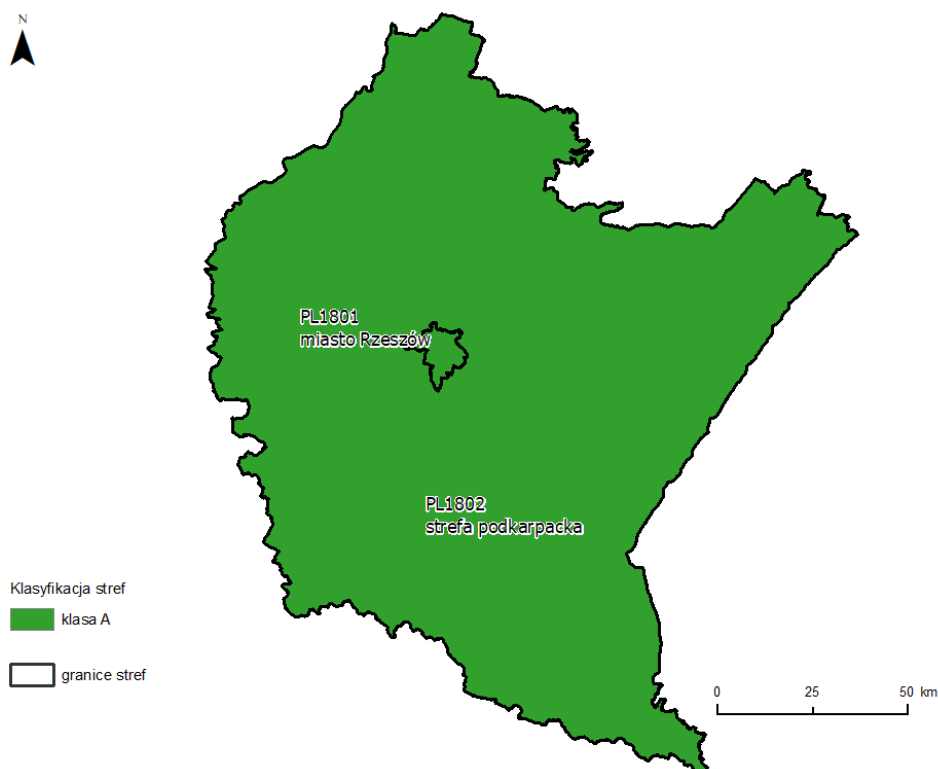
W rocznej ocenie jakości powietrza, klasyfikacji stref dla tlenku węgla dokonuje się w odniesieniu do jednego parametru: poziomu dopuszczalnego (10 mg/m³) określonego jako maksymalna wartość ze stężeń średnich ośmiogodzinnych krocących (obliczanych ze stężeń 1-godzinnych) w ciągu roku kalendarzowego.

Ocenę pod kątem stężeń CO w strefach województwa podkarpackiego wykonano na podstawie wyników z dwóch stanowisk pomiarów automatycznych (tabela 7.6).

W 2025 roku na terenie strefy miasto Rzeszów i strefy podkarpackiej stężenia tlenku węgla utrzymywały się poniżej poziomu dopuszczalnego. Obie strefy uzyskały klasę A (tabela 7.5, rysunek 7.13).

Tabela 7.5. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie za 2025 rok dotyczącej CO - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy dla CO
1	PL1801	miasto Rzeszów	A
2	PL1802	strefa podkarpacka	A



Rysunek 7.13. Klasyfikacja stref w województwie podkarpackim za 2025 rok dla CO dla czasu uśredniania - 8 godz., wg kryterium określonego w celu ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

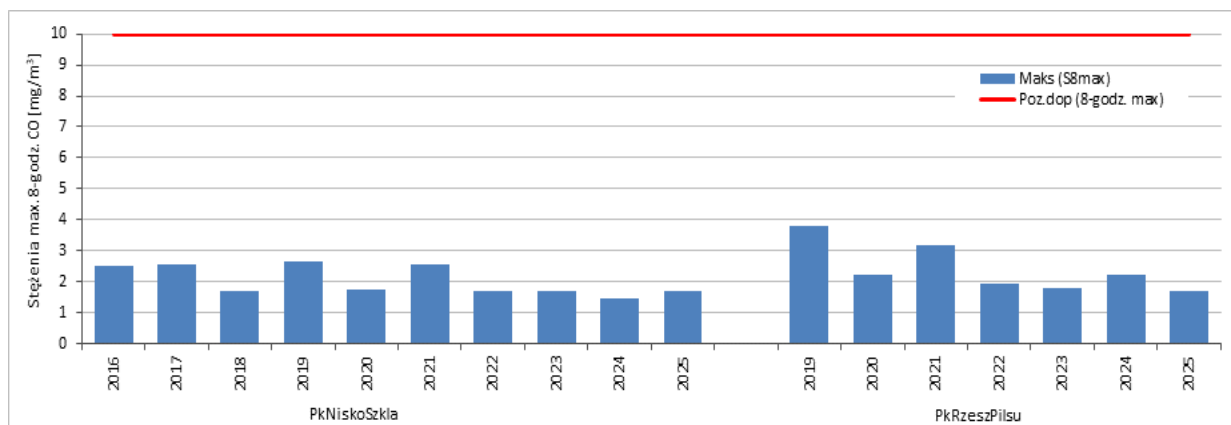
Tabela 7.6. Parametry statystyczne obliczone na podstawie serii wyników pomiarów CO na potrzeby oceny za 2025 rok pod kątem ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Kompletność [%]	S8max [mg/m ³]
1	PL1801	miasto Rzeszów	PkRzeszPilsu	Rzeszów, Al. Piłsudskiego	aut.	100	2
2	PL1802	strefa podkarpacka	PkNiskoSzkl	Nisko, ul. Szklarniowa	aut.	100	2

W strefie miasto Rzeszów w 2025 roku pomiary tlenku węgla prowadzono na stacji komunikacyjnej, natomiast w strefie podkarpackiej pomiary tego zanieczyszczenia prowadzone były na stacji tła miejskiego w Nisku.

Rysunek 7.14 przedstawia przebieg maksymalnego 8-godzinnego stężenia tlenku węgla w roku podlegającym ocenie na tle wielolecia (2016-2025). Na wykresie przedstawiono statystyki dla stanowisk, z których wyniki zostały wykorzystane w ocenie za rok 2025.

Na przestrzeni ostatnich 10 lat wartości tego parametru w województwie podkarpackim zawierały się w przedziale 1,5-3,8 mg/m³. W 2025 roku maksymalne 8-godzinne stężenie tlenku węgla na obu stacjach pomiarowych wyniosło 1,7 mg/m³ (17% poziomu dopuszczalnego). Najwyższe maksymalne 8 - godzinne stężenia CO na obu stacjach odnotowano w 2019 roku: w Rzeszowie wyniosło ono 3,8 mg/m³ (38% poziomu dopuszczalnego), a w Nisku -2,7 mg/m³ (27% poziomu dopuszczalnego).



Rysunek 7.14. Przebieg maksymalnych wartości średnich 8-godzinnych stężenia CO na poszczególnych stanowiskach pomiarowych w województwie podkarpackim na tle poziomu dopuszczalnego w latach 2016-2025 [źródło: GIOŚ]

7.1.4. Benzen (C_6H_6)

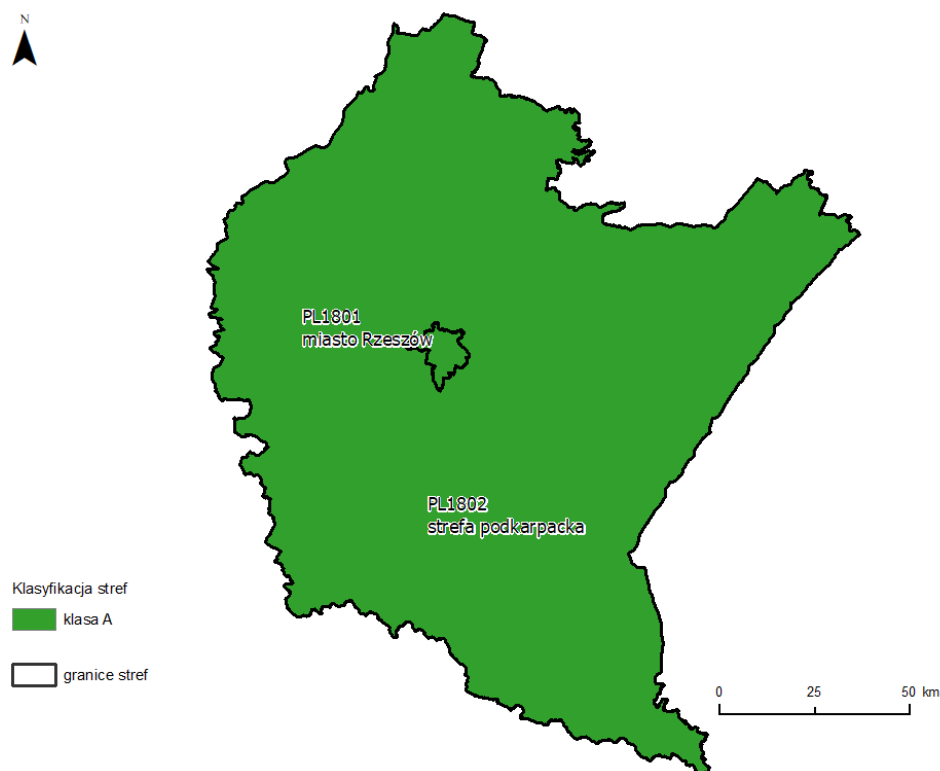
W rocznej ocenie jakości powietrza klasyfikacji stref dla benzenu, dokonuje się w odniesieniu do jednego parametru: poziomu dopuszczalnego, określonego jako wartość średnioroczna ($5 \mu g/m^3$).

Ocenę pod kątem zanieczyszczenia powietrza benzenem w strefach województwa podkarpackiego wykonano na podstawie wyników z trzech stanowisk pomiarów automatycznych (tabela 7.8).

W 2025 roku na terenie strefy miasto Rzeszów i strefy podkarpackiej nie zanotowano przekroczeń obowiązującego dla benzenu poziomu dopuszczalnego. Obie strefy uzyskały klasę A (tabela 7.7, rysunek 7.15).

Tabela 7.7. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie za 2025 rok dotyczącej C_6H_6 - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy dla C_6H_6
1	PL1801	miasto Rzeszów	A
2	PL1802	strefa podkarpacka	A



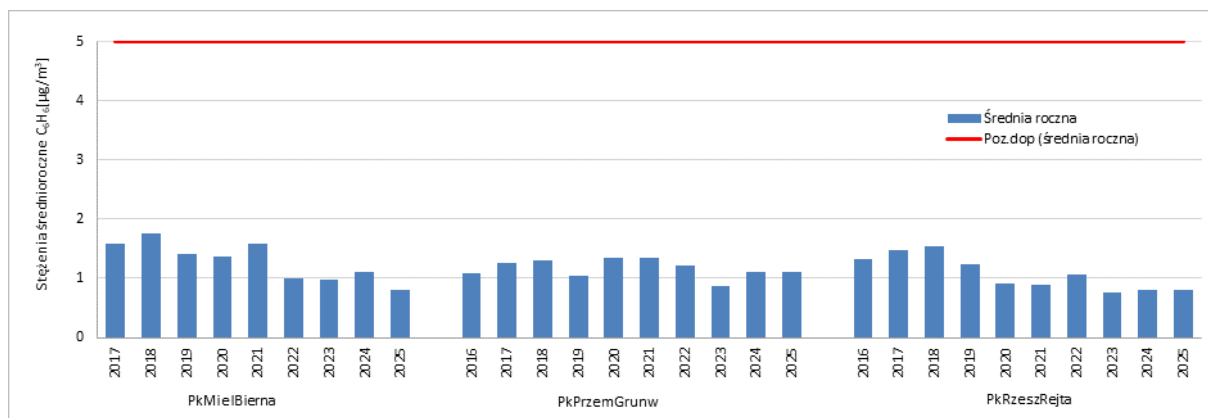
Rysunek 7.15. Klasyfikacja stref w województwie podkarpackim za 2025 rok dla C_6H_6 dla czasu uśredniania - rok, wg kryterium określonego w celu ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Tabela 7.8. Parametry statystyczne obliczone na podstawie serii wyników pomiarów C_6H_6 , na potrzeby oceny za 2025 rok, pod kątem ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Średnia S_a [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
1	PL1801	miasto Rzeszów	PkRzeszRejta	Rzeszów, Al. Rejtana	aut.	95	1
2	PL1802	strefa podkarpacka	PkMielBierna	Mielec, ul. Biernackiego	aut.	95	1
3	PL1802	strefa podkarpacka	PkPrzemGrunw	Przemyśl, ul. Grunwaldzka	aut.	94	1

Rysunek 7.16 przedstawia przebieg wartości średniorocznego stężenia benzenu w roku podlegającym ocenie na tle wielolecia (2016-2025). Na wykresie przedstawiono statystyki dla stanowisk, z których wyniki zostały wykorzystane w ocenie za rok 2025.

Średnioroczne stężenia benzenu na stacjach pomiarowych utrzymywały się znacznie poniżej poziomu dopuszczalnego. Uzyskane wartości, w ostatnim dziesięcioleciu, zawierały się w przedziale $0,8 - 1,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$. W 2025 roku stężenia średnioroczne benzenu na stacjach pomiarowych w województwie podkarpackim wyniosły: w Rzeszowie i w Mielcu $0,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a w Przemyślu $1,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. W odniesieniu do roku poprzedniego, wartości stężenia średniorocznego benzenu na stacjach pomiarowych (poza Mielcem gdzie zanotowano obniżenie tego parametru) pozostały na tym samym poziomie.



Rysunek 7.16. Przebieg wartości średnich rocznych stężeń C₆H₆, na poszczególnych stanowiskach pomiarowych w województwie podkarpackim, na tle poziomu dopuszczalnego w latach 2016-2025 [źródło: GIOŚ]

7.1.5. Ozon (O₃)

Stężenia ozonu pod kątem ochrony zdrowia ludzi oceniane są w odniesieniu do dotrzymania dwóch parametrów: poziomu docelowego oraz poziomu celu długoterminowego.

Klasyfikacja stref pod kątem dotrzymania poziomu docelowego dla ozonu, wykonana została w oparciu o wyniki z sześciu stanowisk pomiarów automatycznych (tabela 7.10), z okresu trzech lat: 2023, 2024, 2025, dla których obliczono średnią liczbę dni z przekroczeniem wartości poziomu docelowego równego 120 µg/m³. Na wszystkich stanowiskach w województwie liczba ta była mniejsza niż dozwolone 25 dni. Jako metodę wspomagającą ocenę jakości powietrza wykorzystano metodę obiektywnego szacowania, opracowaną w oparciu o wyniki modelowania matematycznego wykonanego przez IOŚ-PIB.

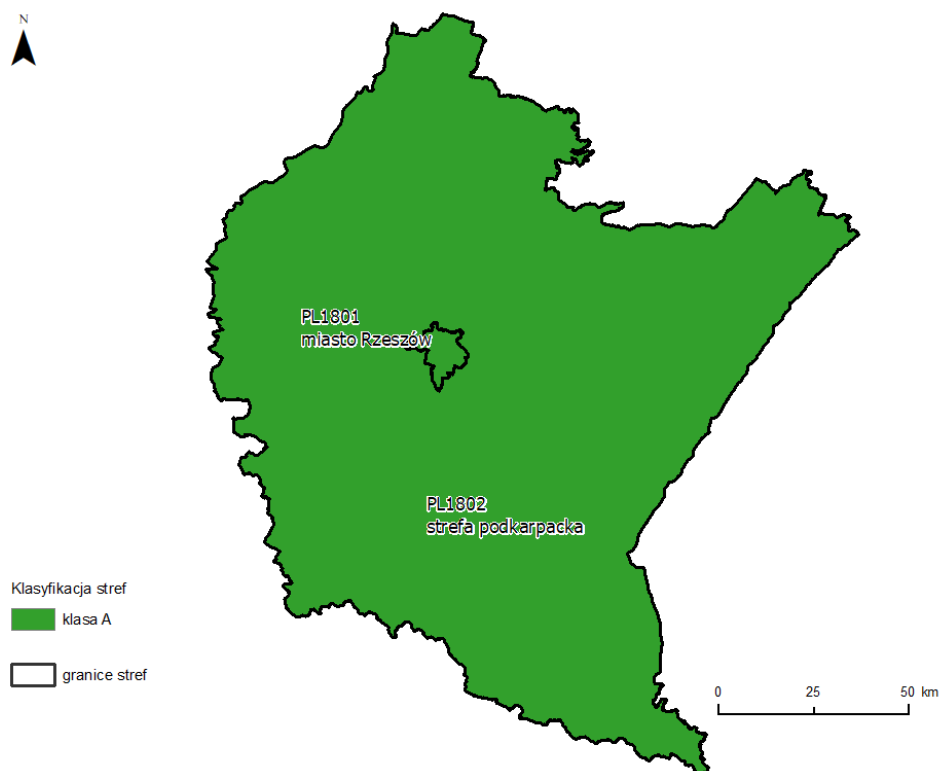
Na podstawie przeprowadzonych analiz stwierdzono, że poziom docelowy ozonu, określony ze względu na ochronę zdrowia ludzi, został dotrzymany w obu strefach województwa podkarpackiego, w wyniku czego otrzymały one klasę A (tabela 7.9, rysunek 7.17).

Dotrzymanie poziomu celu długoterminowego, nie dopuszcza wystąpienia dni, w których maksymalne dobowe 8-godzinne stężenia ozonu przekraczają wartość 120 µg/m³ w ocenianym roku. Podstawą oceny dla tego parametru za rok 2025 również były wyniki pomiarów z sześciu stanowisk pomiarów automatycznych, uzupełnione wynikami szacowania wykonanego w oparciu o modelowanie matematyczne jakości powietrza wykonane przez IOŚ-PIB.

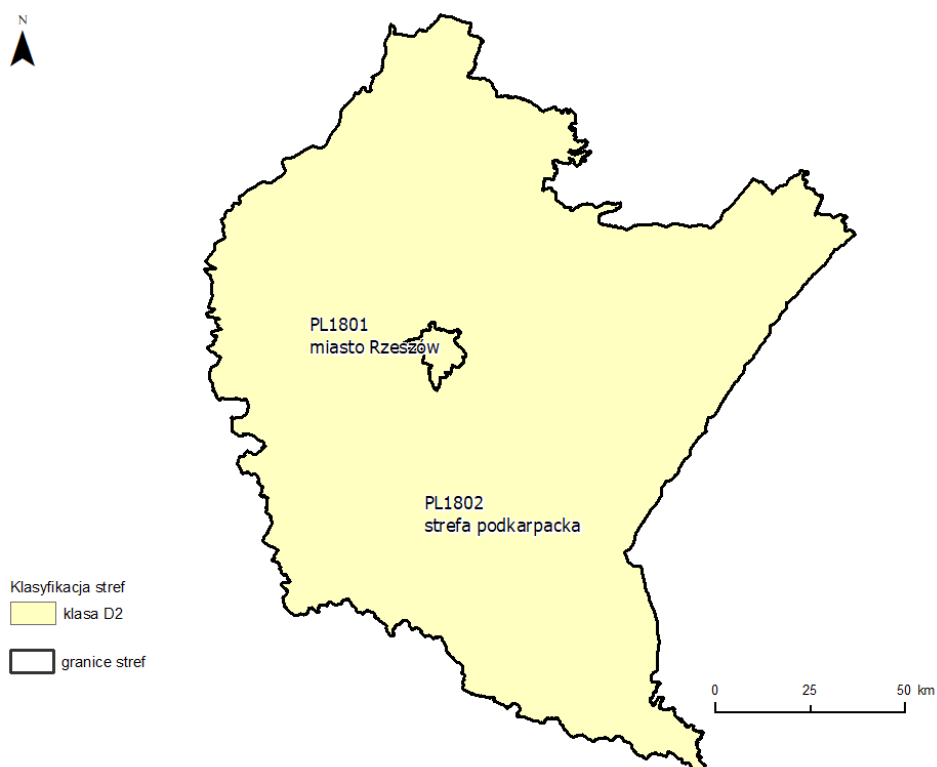
Na każdym stanowisku pomiarowym w regionie odnotowano dni z przekroczeniem tego parametru, dlatego strefa miasto Rzeszów i strefa podkarpacka otrzymały klasę D2 (tabela 7.9, rysunek 7.18).

Tabela 7.9. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie za 2025 rok dotyczącej O₃ - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy dla O ₃ wg poziomu docelowego	Klasa strefy dla O ₃ wg poziomu celu długoterminowego
1	PL1801	miasto Rzeszów	A	D2
2	PL1802	strefa podkarpacka	A	D2



Rysunek 7.17. Klasyfikacja stref w województwie podkarpackim za 2025 rok dla O_3 w odniesieniu do poziomu docelowego, wg kryterium określonego w celu ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]



Rysunek 7.18. Klasyfikacja stref w województwie podkarpackim za 2025 rok dla O_3 , w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego, wg kryterium określonego w celu ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Tabela 7.10. Parametry statystyczne obliczone na podstawie serii wyników pomiarów O₃, na potrzeby oceny za 2025 rok, pod kątem ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Komplet- ność [%]	L>120 (S8max_d)	L>120 (S8max_d) 3L
1	PL1801	miasto Rzeszów	PkRzeszRejta	Rzeszów, Al. Rejtana	aut.	99	15	14,3
2	PL1802	strefa podkarpacka	PkJasloSikor	Jaśło, ul. Sikorskiego	aut.	99	12	15,0*
3	PL1802	strefa podkarpacka	PkKrempnaMPN	Krempna, Ośrodek edukacyjno- muzealny MPN	aut.	99	3	5,5*
4	PL1802	strefa podkarpacka	PkMielBierna	Mielec, ul. Biernackiego	aut.	99	3	6,3
5	PL1802	strefa podkarpacka	PkNiskoSzkla	Nisko, ul. Szklarniowa	aut.	96	8	7,0
6	PL1802	strefa podkarpacka	PkPrzemGrunw	Przemyśl, ul. Grunwaldzka	aut.	96	4	9,3

*- wartość obliczona na podstawie danych z lat 2023 i 2025

Rysunki 7.19, 7.20 i 7.21 przedstawiają wartości charakterystyk rocznych odpowiadających kryteriom oceny na poszczególnych stanowiskach pomiarowych w roku podlegającym ocenie na tle wielolecia (2016-2025). Na wykresach przedstawiono statystyki dla stanowisk, z których wyniki zostały wykorzystane w ocenie za rok 2025.

W okresie ostatnich 10 lat liczba dni z przekroczeniem wartości poziomu docelowego - uśredniona dla trzech lat liczba dni z maksymalnym dobowym stężeniem 8-godzinny ozonu wyższym od 120 µg/m³, na poszczególnych stanowiskach pomiarowych w regionie - zawierała się w przedziale 2-29 dni. Natomiast w 2025 roku liczba dni z przekroczeniem tego parametru na stacjach pomiarowych w województwie podkarpackim zawierała się w przedziale 6-15 dni. W przypadku braku kompletnych danych pomiarowych z trzech lat, dotrzymanie tego poziomu sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej jednego roku. Dla stacji w Jaśle i Krempnej średnia policzona została tylko z lat 2023 i 2025.

Na stacjach (w Nisku, w Przemyślu i w Rzeszowie), dla których parametr ten obliczony został z trzech lat, jego wartość jest wyższa niż w roku poprzednim. Obniżenie wartości tego parametru, w stosunku do roku poprzedniego, nastąpiło natomiast na stacji w Mielcu. W odniesieniu do stacji, dla których średnią liczby dni z przekroczeniem poziomu docelowego ozonu obliczono z lat 2023 i 2025, wzrost tego parametru nastąpił w Jaśle, natomiast w Krempnej uległ on obniżeniu.

Wartości 26 dobowego maksimum ze stężeń 8-godzinnych ozonu, na stacjach pomiarowych w województwie podkarpackim, w okresie ostatnich 10 lat, zawierały się w przedziale 85-120 µg/m³, a w 2025 roku wartości tego parametru mieściły się w przedziale 101-115 µg/m³. W odniesieniu do roku poprzedniego, wzrost wartości tego parametru nastąpił na stacjach w Nisku i w Jaśle. Na pozostałych stacjach wartości tego parametru były niższe niż w roku 2024.

W ostatnim dziesięcioleciu na wszystkich stacjach, poza stacjami: w Jaśle (w latach 2016, 2020, 2021) i w Przemyślu (w roku 2021), liczba dni z przekroczeniem wartości 120 µg/m³ przez maksymalne ośmiogodzinne stężenie ozonu była większa od 0, co oznacza przekroczenia poziomu celu długoterminowego określonego dla tego zanieczyszczenia. Pomiary ozonu, wykonane w 2025 roku wykazały od 3 do 15 dni z przekroczeniem tego parametru.

Na rysunkach 7.22 i 7.23 przedstawiono rozkłady przestrzenne, liczby dni z przekroczeniem poziomu docelowego ozonu i liczby dni z przekroczeniem w roku 2025 poziomu celu długoterminowego ozonu w województwie podkarpackim, opracowane z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2025, wykonanego przez IOŚ-PIB.

Wyniki szacowania trzyletniej średniej z lat (2023-2025) liczby dni z przekroczeniem poziomu docelowego ozonu, na obszarze województwa podkarpackiego, mieściły się w przedziale 1-15 dni. Powyżej 10 dni z przekroczeniem poziomu docelowego O_3 wskazano na obszarze strefy miasto Rzeszów oraz w strefie podkarpackiej na obszarach powiatów: miasto Przemyśl, niżańskiego, jasielskiego, leskiego i bieszczadzkiego.

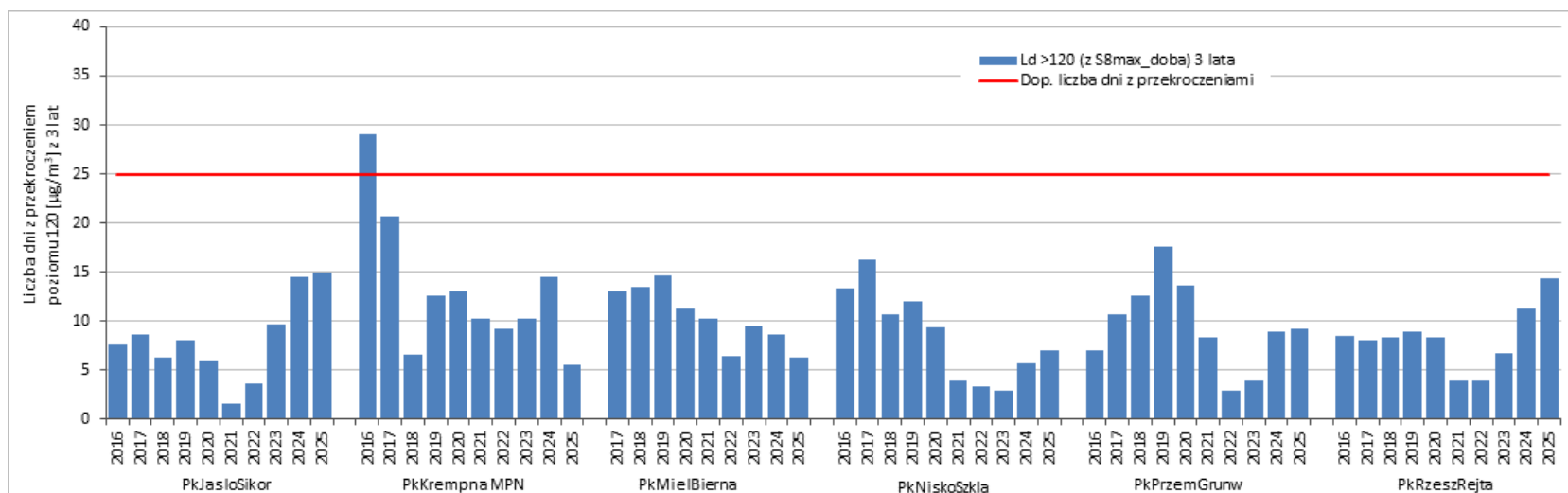
Wyniki szacowania, liczby dni z najwyższą 8-godzinną średnią kroczącą ozonu przekraczającą $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, na przeważającym obszarze województwa, w roku oceny mieściły się w zakresie od 1 do 24. Powyżej 15 dni z przekroczeniem poziomu celu długoterminowego O_3 wskazano na obszarze strefy miasto Rzeszów oraz na obszarze strefy podkarpackiej w powiecie rzeszowskim. Na obszarze, gdzie liczba dni jest większa od 0, wystąpiło przekroczenie poziomu celu długoterminowego ozonu. Poziom celu długoterminowego ozonu został dotrzymany w 2025 roku na niewielkich obszarach, na obrzeżach strefy miasto Rzeszów, w środkowej części strefy podkarpackiej oraz w mniejszych lokalizacjach w jej północnej części.

Wyniki szacowania, oparte na wynikach modelowania wykonanego przez IOŚ-PIB, wykorzystane zostały również do wyznaczenia, w strefach województwa podkarpackiego, obszarów przekroczenia poziomu celu długoterminowego ozonu w 2025 roku. Obszary przekroczenia poziomu celu długoterminowego ozonu obejmują większość powierzchni województwa. Zarówno pomiary, jak i szacowanie potwierdzają, że problem dotyczy obu stref. W tabeli 7.11 zamieszczono informacje dotyczące łącznej powierzchni obszarów przekroczeń, 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 7.24 zamieszczono graficzną ilustrację zasięgów obszarów przekroczeń.

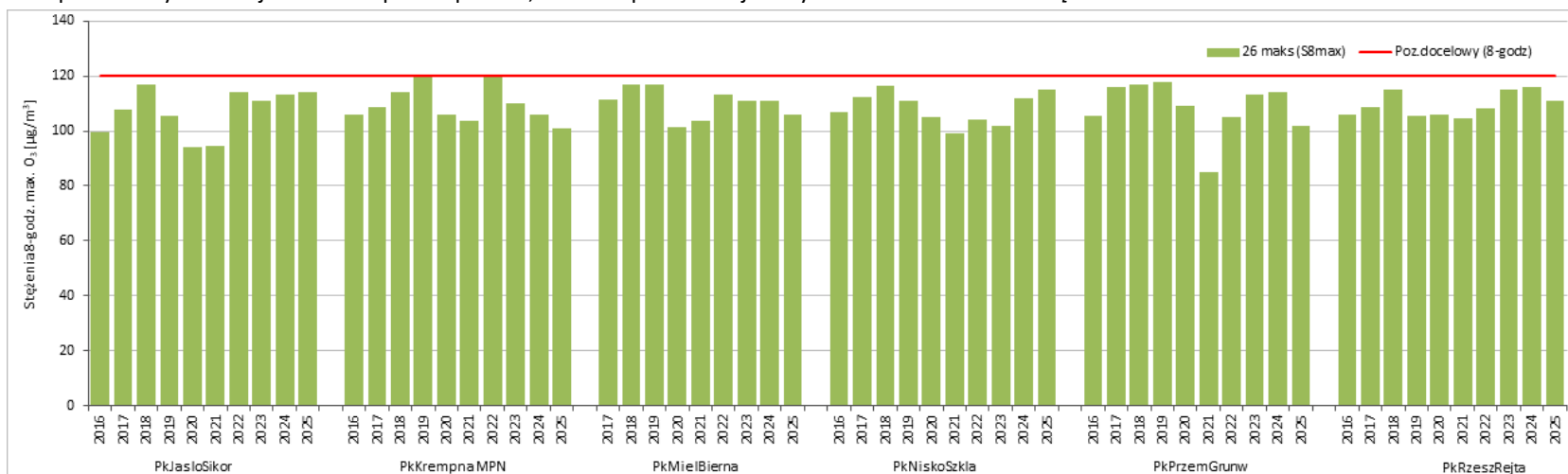
Z analizy oszacowanych granic obszarów przekroczeń poziomu celu długoterminowego ozonu wynika, że obszary te objęły około 77% powierzchni województwa, która zamieszкана jest przez około 76% mieszkańców.

W przypadku ozonu, będącego zanieczyszczeniem wtórnym, przy jego tworzeniu się w powietrzu oprócz poziomu emisji prekursorów ozonu istotną rolę odgrywają warunki termiczne w okresie letnim, wielkość opadów oraz prędkości wiatru. W związku z tym, w zależności od korelacji tych czynników, na poszczególnych stacjach widoczne są na przestrzeni lat wahania w ilości dni, w których 8-godzinne stężenia ozonu przekraczają poziom $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

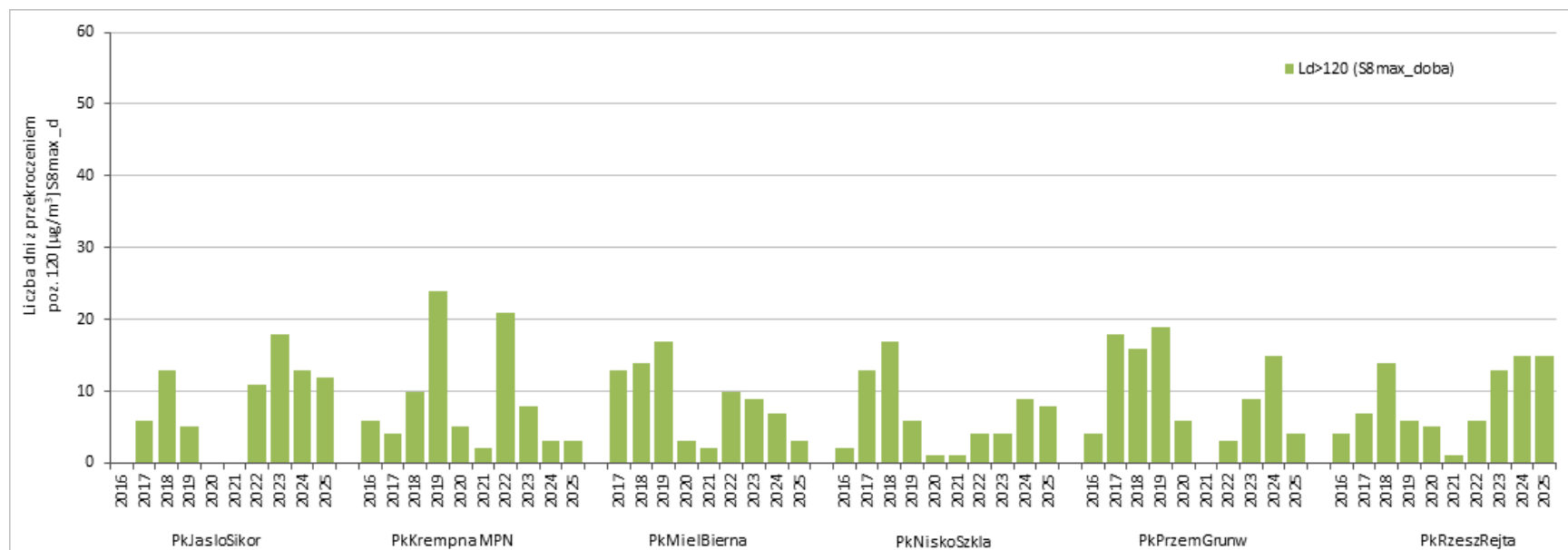
Dla ozonu w rozporządzeniu w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu określono poziom alarmowy wynoszący $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i poziom informowania wynoszący $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dla jednogodzinnych wartości stężeń tego zanieczyszczenia. Zarówno poziom alarmowy jak i poziom informowania w roku 2025 dla ozonu w województwie podkarpackim nie były przekroczone, podobnie jak w roku 2024.



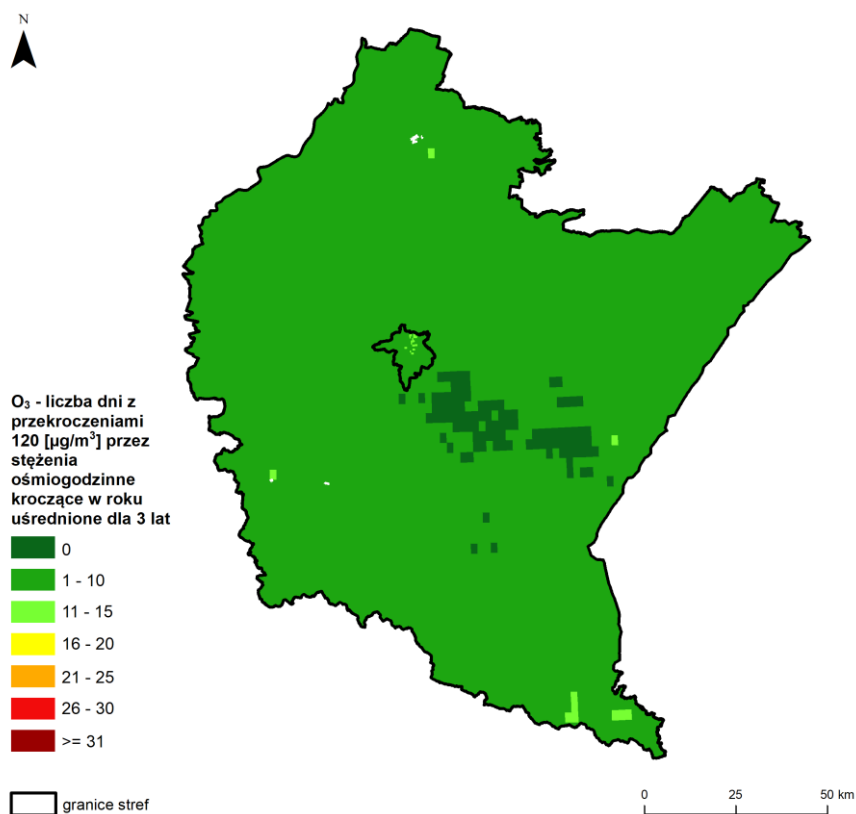
Rysunek 7.19. Przebieg uśrednionej dla 3 lat liczby dni z przekroczeniami poziomu docelowego przez maksymalne dobowe stężenia 8-godzinne O₃, na poszczególnych stanowiskach pomiarowych w województwie podkarpackim, na tle dopuszczalnej liczby dni w latach 2016-2025 [źródło: GIOŚ]



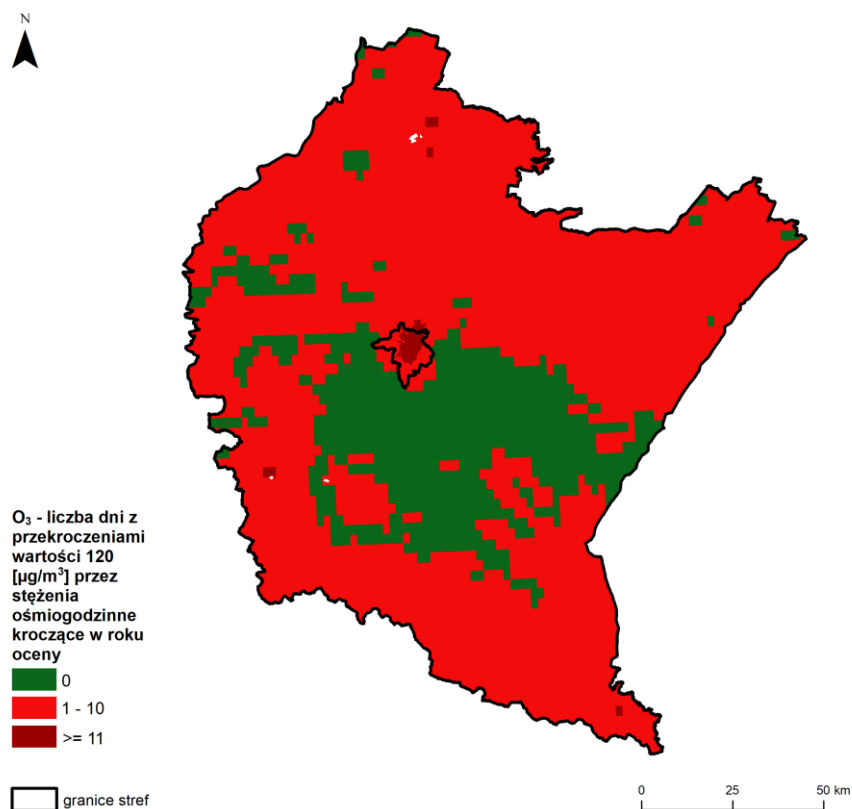
Rysunek 7.20. Przebieg 26-tych maksymalnych rocznych wartości dobowych maksimów ze stężeń średnich 8-godzinnych O₃, na poszczególnych stanowiskach pomiarowych w województwie podkarpackim, na tle poziomu docelowego w latach 2016-2025 [źródło: GIOŚ]



Rysunek 7.21. Przebieg liczby dni z przekroczeniami poziomu celu długoterminowego przez maksymalne dobowe stężenia 8-godzinne O_3 , na poszczególnych stanowiskach pomiarowych w województwie podkarpackim, w latach 2016-2025 [źródło: GIOŚ]



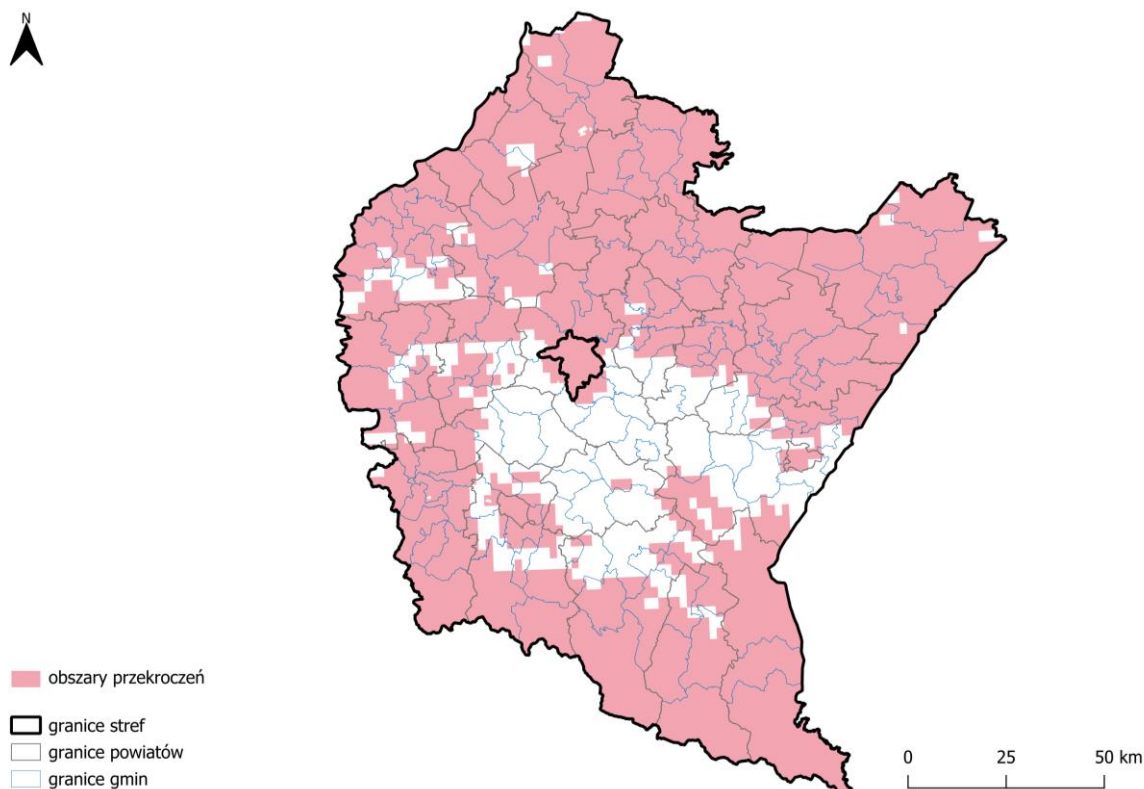
Rysunek 7.22. Rozkład przestrzenny liczby dni z przekroczeniem poziomu docelowego O₃ na obszarze województwa podkarpackiego – średnia z 3 lat, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2025 wykonanego przez IOŚ-PIB [źródło: GIOŚ, IOŚ-PIB]



Rysunek 7.23. Rozkład przestrzenny liczby dni z przekroczeniem poziomu celu długoterminowego O₃ na obszarze województwa podkarpackiego w 2025 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2025 wykonanego przez IOŚ-PIB [źródło: GIOŚ, IOŚ-PIB]

Tabela 7.11. Zestawienie informacji dotyczących obszarów przekroczeń poziomu celu długoterminowego dla O_3 , w roku 2025 w województwie podkarpackim, wg kryterium określonego w celu ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Kod strefy	Nazwa strefy	Typ normy	Czas uśredniania (parametr)	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km ²]	Udział w powierzchni strefy [%]	Liczba mieszkańców obszaru przekroczenia	Udział w liczbie mieszkańców strefy [%]
PL1801	miasto Rzeszów	poziom celu długoterminowego	śr. 8-godz.	126,7	98,2	198 275	99,98
PL1802	strefa podkarpacka	poziom celu długoterminowego	śr. 8-godz.	13 638,2	77,0	1 368 809	73,4



Rysunek 7.24. Zasięg obszarów przekroczeń poziomu celu długoterminowego dla O_3 , określonego ze względu na ochronę zdrowia ludzi, w województwie podkarpackim w 2025 roku [źródło: GIOŚ]

7.1.6. Pył zawieszony PM₁₀

W rocznej ocenie jakości powietrza pod kątem stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀, klasyfikacji stref dokonuje się dla dwóch parametrów: poziomu dopuszczalnego dla stężeń 24-godzinnych i średniorocznego poziomu dopuszczalnego.

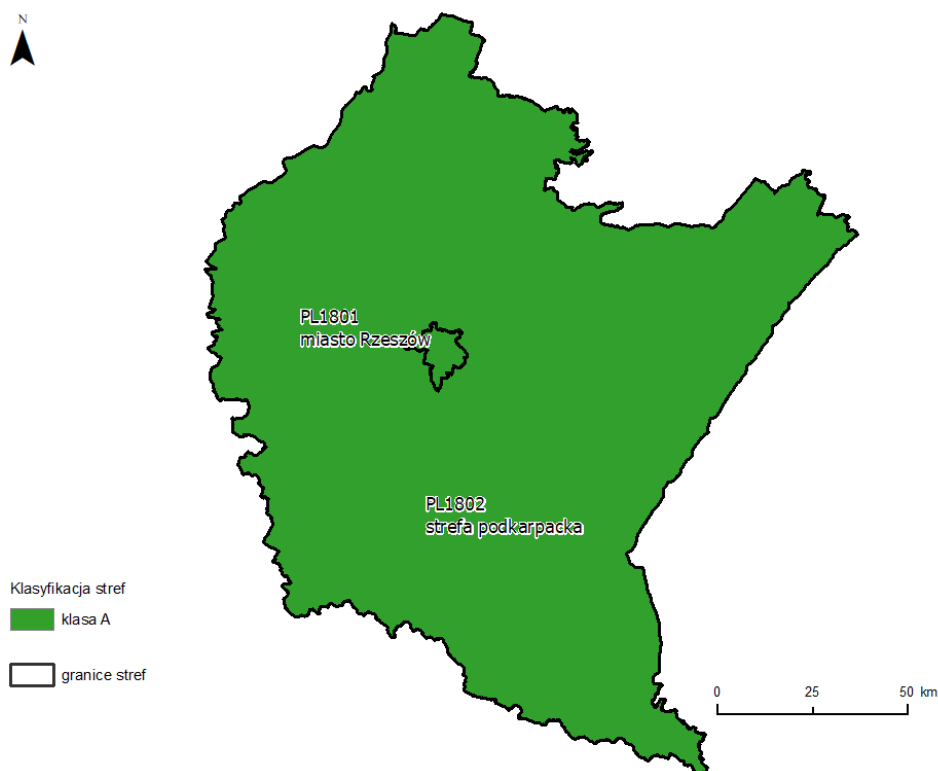
Ocenę pod kątem stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ w strefach województwa podkarpackiego wykonano na podstawie wyników z osiemnastu stacji pomiarowych. Na części z nich, jednocześnie, prowadzone były pomiary pyłu zawieszonego PM₁₀ z wykorzystaniem dwóch metod pomiarowych: manualnej (metoda referencyjna) i automatycznej. W przypadku stacji, na których równolegle prowadzone były pomiary manualne i automatyczne pyłu zawieszonego PM₁₀: (PkRzeszRejta, PkDebiGrottg, PkJarosPruch, PkKolbusJPiIMOB, PkKrosKletow, PkNiskoSzklą, PkPrzemGrunw, PkRymZdrPark, PkSanoSadowa, PkTarnDabrow), do oceny wykorzystano wyniki pomiarów

manualnych (tabela 7.13). Jako metodę wspomagającą ocenę jakości powietrza wykorzystano metodę obiektywnego szacowania, opracowaną na podstawie wyników modelowania matematycznego wykonanego przez IOŚ-PIB.

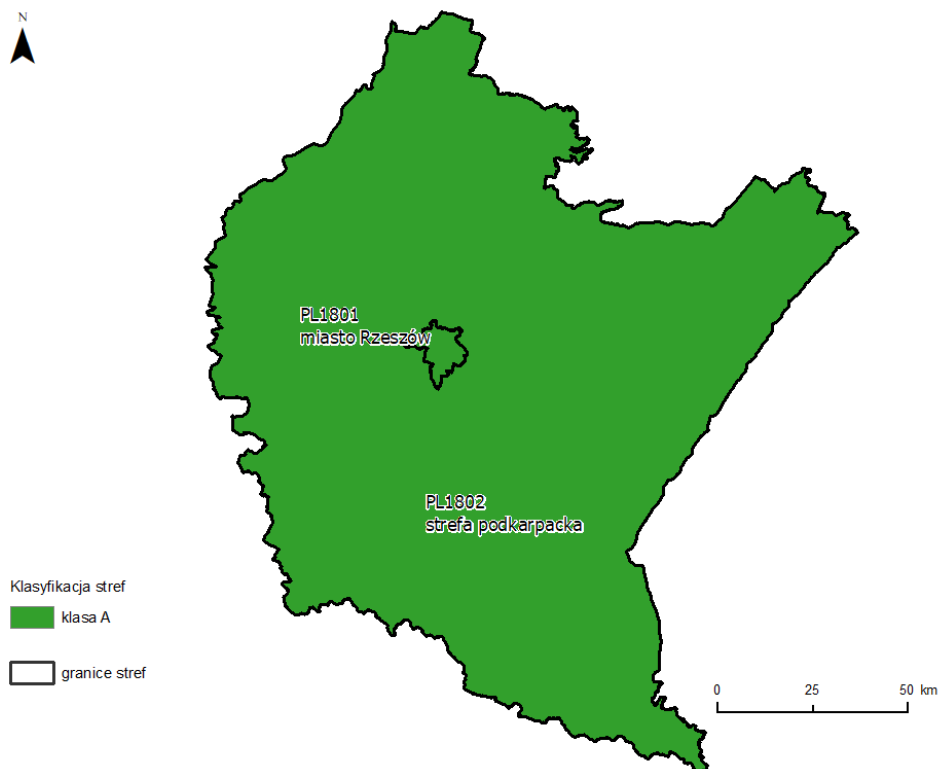
Oceny dokonano pod kątem dwóch kryteriów: wartości średnich rocznych stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀, oraz liczby dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego przez średnie stężenia dobowe. W przypadku pierwszego kryterium obie strefy otrzymały klasę A, co oznacza, że w żadnej ze stref nie zarejestrowano przekroczenia wartości średniorocznej określonej na poziomie 40 µg/m³. W odniesieniu do drugiego kryterium - dopuszczalnej liczby 35 przekroczeń poziomu średniego stężenia dobowego pyłu zawieszonego PM₁₀, określonego na poziomie 50 µg/m³, również nie wystąpiło przekroczenie na żadnej stacji zlokalizowanej w strefach województwa podkarpackiego. W efekcie obie strefy uzyskały w ocenie klasę A (tabela 7.12 oraz rysunki 7.25 i 7.26).

Tabela 7.12. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie za 2025 rok dotyczącej PM₁₀ - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy dla PM ₁₀	Klasa strefy dla czasu uśredniania - 24 godz.	Klasa strefy dla czasu uśredniania - rok
1	PL1801	miasto Rzeszów	A	A	A
2	PL1802	strefa podkarpacka	A	A	A



Rysunek 7.25. Klasyfikacja stref w województwie podkarpackim za 2025 rok dla pyłu zawieszonego PM₁₀, dla czasu uśredniania - 24 godz., wg kryterium określonego w celu ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]



Rysunek 7.26. Klasyfikacja stref w województwie podkarpackim za 2025 rok dla pyłu zawieszonego PM₁₀, dla czasu uśredniania - rok, wg kryterium określonego w celu ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Tabela 7.13. Parametry statystyczne obliczone na podstawie serii wyników pomiarów stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀, na potrzeby oceny za 2025 rok, pod kątem ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Średnia Sa [µg/m³]	L>50 (S24)	36 maks. (S24) [µg/m³]
1	PL1801	miasto Rzeszów	PkRzeszKwiat	Rzeszów, ul. Kwiatkowskiego	aut.	99	25	21	45
2	PL1801	miasto Rzeszów	PkRzeszPilsu	Rzeszów, Al. Piłsudskiego	aut.	99	23	21	42
3	PL1801	miasto Rzeszów	PkRzeszRejta	Rzeszów, Al. Rejtana	man.	97	20	11	35
4	PL1801	miasto Rzeszów	PkRzeszStarz	Rzeszów, ul. Starzyńskiego	aut.	100	16	5	28
5	PL1802	strefa podkarpacka	PkDebiGrottg	Dębica, ul. Grottgera	man.	98	24	20	43
6	PL1802	strefa podkarpacka	PkIwonZdrRab	Iwonicz Zdrój, ul. Rąba	man.	96	15	1	25
7	PL1802	strefa podkarpacka	PkJarosPruch	Jarosław, ul. Pruchnicka	man.	99	24	27	44
8	PL1802	strefa podkarpacka	PkJasloSikor	Jasło, ul. Sikorskiego	man.	93	20	11	35
9	PL1802	strefa podkarpacka	PkKolbusJPIIMOB	Kolbuszowa, ul. Jana Pawła II	man.	95	22	14	38
10	PL1802	strefa podkarpacka	PkKrosKletow	Krosno, ul. Kletówki	man.	99	23	14	38
11	PL1802	strefa podkarpacka	PkMielBierna	Mielec, ul. Biernackiego	aut.	100	24	15	39
12	PL1802	strefa podkarpacka	PkMielPogodn	Mielec, ul. Pogodna	man.	99	23	13	37

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Średnia Sa [µg/m³]	L>50 (S24)	36 maks. (S24) [µg/m³]
13	PL1802	strefa podkarpacka	PkNiskoSzkl	Nisko, ul. Szklarniowa	man.	99	22	16	39
14	PL1802	strefa podkarpacka	PkPrzemGrunw	Przemyśl, ul. Grunwaldzka	man.	99	21	17	40
15	PL1802	strefa podkarpacka	PkRymZdrPark	Rymanów Zdrój, ul. Parkowa	man.	99	14	2	22
16	PL1802	strefa podkarpacka	PkSanoSadowa	Sanok, ul. Sadowa	man.	95	21	12	37
17	PL1802	strefa podkarpacka	PkStWolWoPol	Stalowa Wola, ul. Wojska Polskiego	man.	99	23	17	37
18	PL1802	strefa podkarpacka	PkTarnDabrow	Tarnobrzeg, ul. Dąbrowskiej	man.	95	23	17	40

Rysunki 7.27 i 7.28 przedstawiają przebieg 36 maksymalnej wartości 24-godzinnej oraz wartości średniej rocznej stężeń pyłu zawieszonego PM10 w roku podlegającym ocenie na tle wielolecia (2016 - 2025). Na wykresach przedstawiono statystyki dla stanowisk, z których wyniki zostały wykorzystane w ocenie za rok 2025. W analizie danych 10-letnich dodatkowo uwzględniono stację w Rzeszowie przy ul. Słocińskiej, na której automatyczne pomiary pyłu zawieszonego PM10 wykonywane były w latach 2023-2024.

Wartości stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM10 na stacjach pomiarowych w województwie podkarpackim, w okresie ostatnich dziesięciu lat, zawierały się w przedziale 14 - 39 µg/m³. W 2025 roku wartości średniorocznego stężenia pyłu zawieszonego PM10 na stacjach tła miejskiego wyniosły 16-25 µg/m³ (40-63% poziomu dopuszczalnego), a na stacji komunikacyjnej 23 µg/m³ (58% poziomu dopuszczalnego). Spośród stacji tła miejskiego najwyższe wartości stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM10 wystąpiły w Rzeszowie na stacji przy ul. Kwiatkowskiego, w Dębicy, w Mielcu i w Jarosławiu. W objętych monitoringiem, w strefie podkarpackiej, uzdrowiskach (Rymanów-Zdrój i Iwonicz-Zdrój) średnioroczne stężenia pyłu zawieszonego PM10 w 2025 roku nie przekroczyły 38% poziomu dopuszczalnego.

Na stacjach zlokalizowanych na terenach miejskich w regionie, w 2025 roku w odniesieniu do roku poprzedniego, na większości stacji odnotowano spadek stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM10 w przedziale 4-16%. Niewielki wzrost stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM10, nieprzekraczający 5%, nastąpił w Jarosławiu i w Stalowej Woli. Na stacjach pomiarowych zlokalizowanych w uzdrowiskach, w odniesieniu do roku 2024, odnotowano obniżenie się stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM10: w Rymanowie-Zdroju o 7%, a w Iwoniczu-Zdroju o 12%.

Wartości 36 maksymalnej wartości 24-godzinnej pyłu zawieszonego PM10 na stacjach pomiarowych w województwie podkarpackim, w okresie ostatnich dziesięciu lat, zawierały się w przedziale 21 - 73 µg/m³. Od 2022 roku w województwie podkarpackim nie wystąpiło ponad 35 dni z przekroczeniem 24-godzinnej normy pyłu zawieszonego PM10. W 2025 roku najwyższa 36 maksymalna wartość dobową pyłu zawieszonego PM10 zanotowana została na stacji w Rzeszowie przy ul. Kwiatkowskiego - 45 µg/m³ (90% poziomu dopuszczalnego).

W 2025 roku, na stacjach tła miejskiego w regionie, zanotowano od 5 do 27 dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10, a na stacji komunikacyjnej wystąpiło 21 przekroczeń. Spośród stacji tła miejskiego najwięcej przekroczeń odnotowano na stacjach: w Rzeszowie przy ul. Kwiatkowskiego, w Jarosławiu i w Dębicy. W uzdrowisku Rymanów-Zdrój

wystąpiły dwa dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀, natomiast w Iwoniczu-Zdroju jeden dzień.

Na dziewięciu z czternastu stacji miejskich w województwie podkarpackim, w odniesieniu do roku poprzedniego, wzrosła liczba zarejestrowanych dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀. Największy wzrost miał miejsce na stacjach: w Jarosławiu (wzrost o 13 dni) i w Przemyśle (wzrost o 11 dni).

Na rysunkach 7.29 i 7.30 przedstawiono rozkłady przestrzenne, 36 maksymalnej wartości stężenia 24 - godzinnego i średniorocznego stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ w województwie podkarpackim, opracowane z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2025, wykonanego przez IOŚ-PIB.

Wartość 36 maksymalnego stężenia 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM₁₀, z rocznej serii stężeń dobowych tego zanieczyszczenia, niższa od 50 µg/m³ wskazuje na dotrzymanie na danym obszarze normy dobowej określonej dla pyłu zawieszonego PM₁₀. Wyniki szacowania wartości 36 maksymalnego dobowego stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ zawierały się w przedziale 15 - 50 µg/m³. Najwyższe wartości tego parametru, w przedziale 81-100% poziomu dopuszczalnego, wystąpiły na obszarze strefy miasto Rzeszów oraz w strefie podkarpackiej na obszarach powiatów: rzeszowskiego, mieleckiego, dębickiego, stalowowolskiego, jarosławskiego i łańcuckiego.

Wyniki szacowania wartości średniorocznego stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ zawierały się w przedziale 8-31 µg/m³. Najwyższe wartości stężenia średniorocznego tego zanieczyszczenia, w przedziale 68-78% poziomu dopuszczalnego, wskazano na obszarze strefy miasto Rzeszów oraz w strefie podkarpackiej na obszarach powiatów: rzeszowskiego, stalowowolskiego, mieleckiego i dębickiego.

Stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ w dużej mierze zależą od warunków meteorologicznych panujących w danym roku kalendarzowym. Niska temperatura powietrza, brak opadów i cisze wiatrowe w połączeniu z występowaniem zjawiska inwersji sprzyjają kumulowaniu się przy powierzchni gruntu zanieczyszczeń emitowanych z indywidualnych źródeł grzewczych i transportu. Sytuacja taka sprzyja występowaniu krótkotrwałych epizodów wysokich lub podwyższonych stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀. Najwięcej dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀ w 2025 roku wystąpiło w lutym. W miesiącu tym na Podkarpaciu wystąpiły kilkudniowe okresy charakteryzujące się niekorzystnymi warunkami meteorologicznymi, przy zwiększonej emisji pochodzącej z sektora komunalno-bytowego, co sprzyjało wzrostom dobowych stężeń zanieczyszczeń pyłowych w powietrzu.

Zarówno przepisy prawa obowiązujące 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 geotermiczną, 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 2025 na obszarze województwa podkarpackiego przekroczenia dozwolonej liczby dni z dobowym stężeniem pyłu zawieszonego PM₁₀ przewyższającym poziom dopuszczalny, a także brak przekroczenia średniorocznego poziomu dopuszczalnego dla tego zanieczyszczenia. Strefy uzyskały w ocenie klasę A dla obu tych parametrów. W związku z powyższym dla województwa podkarpackiego nie przeprowadzono analizy udziału źródeł naturalnych oraz zimowego utrzymania (solenia i posypywania piaskiem) dróg w przekroczeniach poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM₁₀.

Dla pyłu zawieszonego PM₁₀ w rozporządzeniu w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu określono poziom alarmowy wynoszący 150 µg/m³ i poziom informowania wynoszący 100 µg/m³ i są to średniodobowe wartości stężeń tego zanieczyszczenia. Informacja o ryzyku przekroczenia tych poziomów na obszarze województwa podkarpackiego jest każdorazowo przekazywana m.in. do Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego w Rzeszowie oraz Zarządu Województwa Podkarpackiego, a w przypadku ryzyka wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego informacja taka przekazywana jest także do Rządowego Centrum Bezpieczeństwa.

Poziom alarmowy dla pyłu zawieszonego PM₁₀ w roku 2025 w województwie podkarpackim nie został przekroczony. W porównaniu z rokiem 2024 liczba dni z przekroczeniem poziomu alarmowego w województwie podkarpackim dla pyłu zawieszonego PM₁₀ zmniejszyła się o 4.

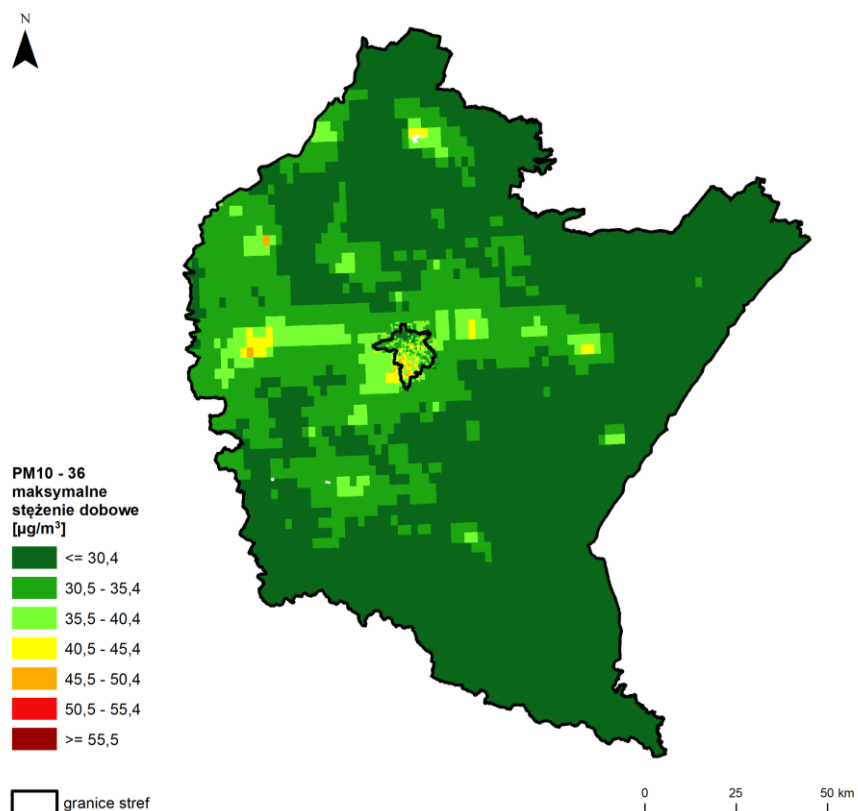
Poziom informowania dla pyłu zawieszonego PM₁₀ w roku 2025, został przekroczony dla 3 dni w strefie podkarpackiej. Najwyższa wartość stężenia 24-godzinnego wystąpiła na stacji w Jarosławiu przy ul. Pruchnickiej i wyniosła 113 µg/m³. W porównaniu z rokiem 2024 liczba dni z przekroczeniem poziomu informowania dla pyłu zawieszonego PM₁₀ w województwie podkarpackim zmniejszyła się z 5 do 3 dni.



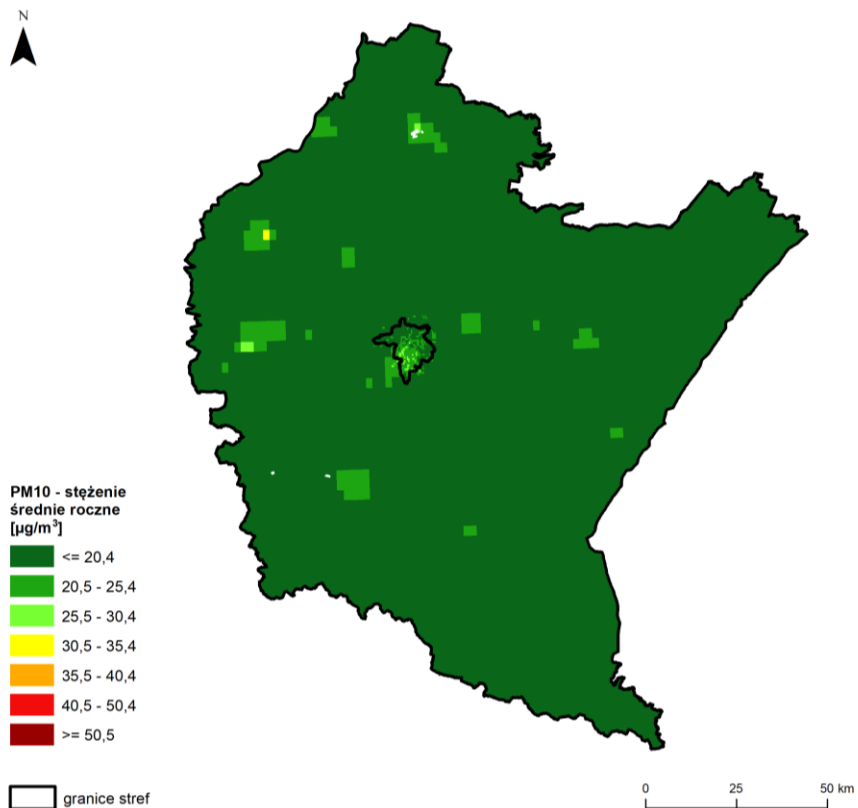
Rysunek 7.27. Przebieg 36 maksymalnej wartości 24-godzinowej stężenia pyłu zawieszonego PM10 na poszczególnych stanowiskach pomiarowych województwa podkarpackiego, na tle poziomu dopuszczalnego w latach 2016-2025 [źródło: GIOŚ]



Rysunek 7.28. Przebieg wartości średniej rocznej stężenia pyłu zawieszonego PM10 na poszczególnych stanowiskach pomiarowych w województwie podkarpackim, na tle poziomu dopuszczalnego w latach 2016-2025 [źródło: GIOŚ]



Rysunek 7.29. Rozkład przestrzenny 36 maksymalnej wartości stężenia 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM10 w województwie podkarpackim w 2025 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2025 wykonanego przez IOŚ-PIB [źródło: GIOŚ, IOŚ-PIB]



Rysunek 7.30. Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniego rocznego pyłu zawieszonego PM10 w województwie podkarpackim w 2025 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2025 wykonanego przez IOŚ-PIB [źródło: GIOŚ, IOŚ-PIB]

7.1.7. Pył zawieszony PM_{2,5}

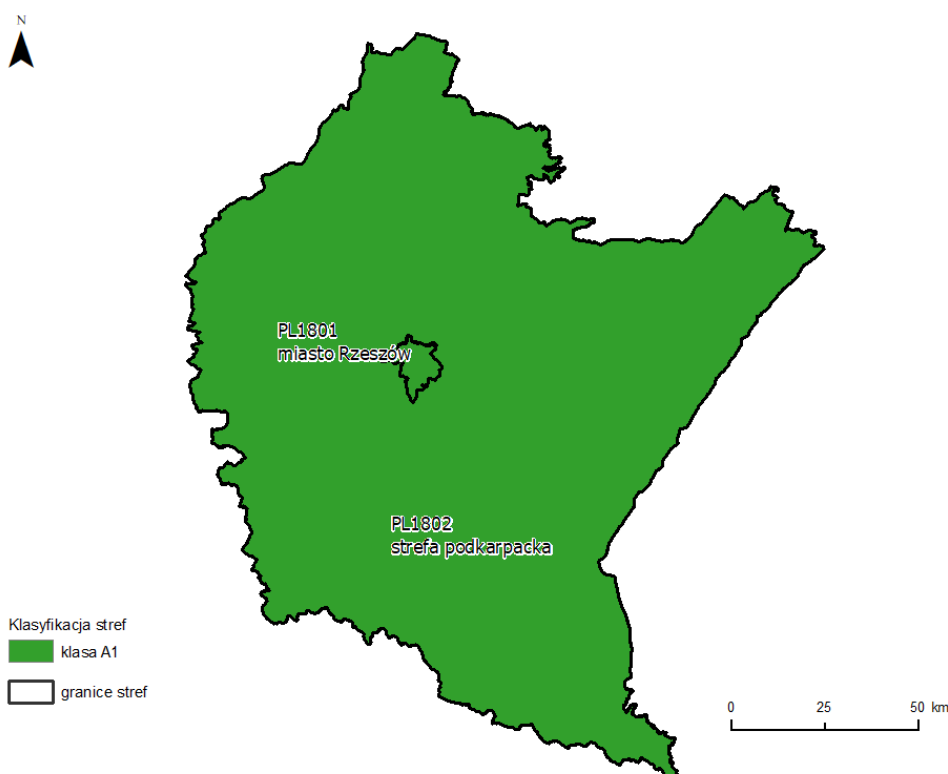
Stężeniem kryterialnym w ocenie zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM_{2,5} jest średnioroczny poziom dopuszczalny. Zgodnie z zapisami rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu od 2020 roku obowiązuje niższy poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM_{2,5} wynoszący 20 µg/m³ (II faza).

Ocenę pod kątem stężeń pyłu zawieszonego PM_{2,5} w strefach województwa podkarpackiego wykonano na podstawie wyników z dwunastu stacji pomiarowych zlokalizowanych na terenach miejskich oraz z jednej stacji pomiarowej, usytuowanej na terenie ochrony uzdrowiskowej (tabela 7.16). Jako metodę wspomagającą ocenę jakości powietrza wykorzystano metodę szacowania, opracowaną w oparciu o wyniki modelowania matematycznego wykonanego przez IOŚ-PIB.

W 2025 roku w odniesieniu do średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM_{2,5} fazy II (20 µg/m³) nie zarejestrowano przekroczeń na obszarze strefy miasto Rzeszów i strefy podkarpackiej. Obie strefy uzyskały klasę A1 (tabela 7.14, rysunek 7.31).

Tabela 7.14. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie za 2025 rok dotyczącej pyłu zawieszonego PM_{2,5}, z uwzględnieniem poziomu dopuszczalnego II fazy - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy dla PM _{2,5}
1	PL1801	miasto Rzeszów	A1
2	PL1802	strefa podkarpacka	A1

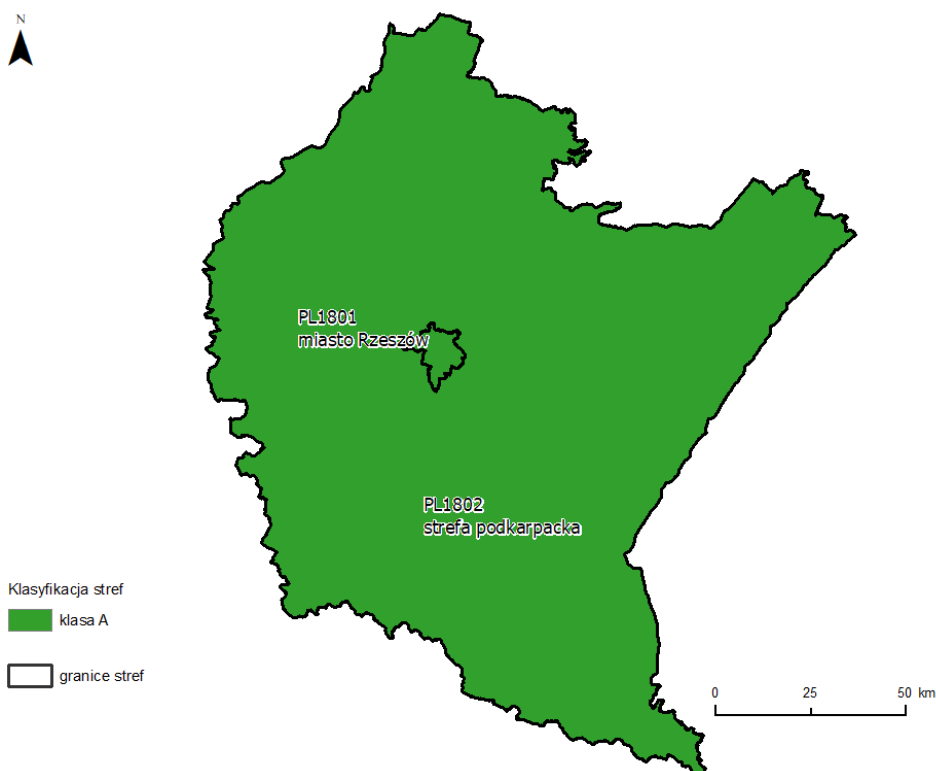


Rysunek 7.31. Klasyfikacja stref w województwie podkarpackim za 2025 rok dla pyłu zawieszonego PM_{2,5}, dla czasu uśredniania - rok, wg kryterium określonego w celu ochrony zdrowia ludzi – II faza [źródło: GIOŚ]

W ocenie wykonano również klasyfikację dodatkową, uwzględniającą poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM_{2,5} obowiązujący do roku 2020 (faza I - 25 µg/m³). W odniesieniu do poziomu 25 µg/m³ obie strefy uzyskały klasę A (tabela 7.15, rysunek 7.32).

Tabela 7.15. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie za 2025 rok dotyczącej pyłu zawieszonego PM_{2,5}, z uwzględnieniem poziomu dopuszczalnego I fazy - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy dla PM _{2,5}
1	PL1801	miasto Rzeszów	A
2	PL1802	strefa podkarpacka	A



Rysunek 7.32. Klasyfikacja stref w województwie podkarpackim za 2025 rok dla pyłu zawieszonego PM_{2,5}, dla czasu uśredniania - rok, wg kryterium określonego w celu ochrony zdrowia ludzi – I faza [źródło: GIOŚ]

Tabela 7.16. Parametry statystyczne obliczone na podstawie serii wyników pomiarów pyłu zawieszonego PM_{2,5}, na potrzeby oceny za 2025 rok, pod kątem ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Średnia Sa [µg/m ³]
1	PL1801	miasto Rzeszów	PkRzeszKwiat	Rzeszów, ul. Kwiatkowskiego	aut.	99	17
2	PL1801	miasto Rzeszów	PkRzeszPilsu	Rzeszów, Al. Piłsudskiego	aut.	99	17
3	PL1801	miasto Rzeszów	PkRzeszRejta	Rzeszów, Al. Rejtana	man.	96	15
4	PL1801	miasto Rzeszów	PkRzeszStarz	Rzeszów, ul. Starzyńskiego	aut.	100	11
5	PL1802	strefa podkarpacka	PkDebiGrottg	Dębica, ul. Grottgera	aut.	99	19

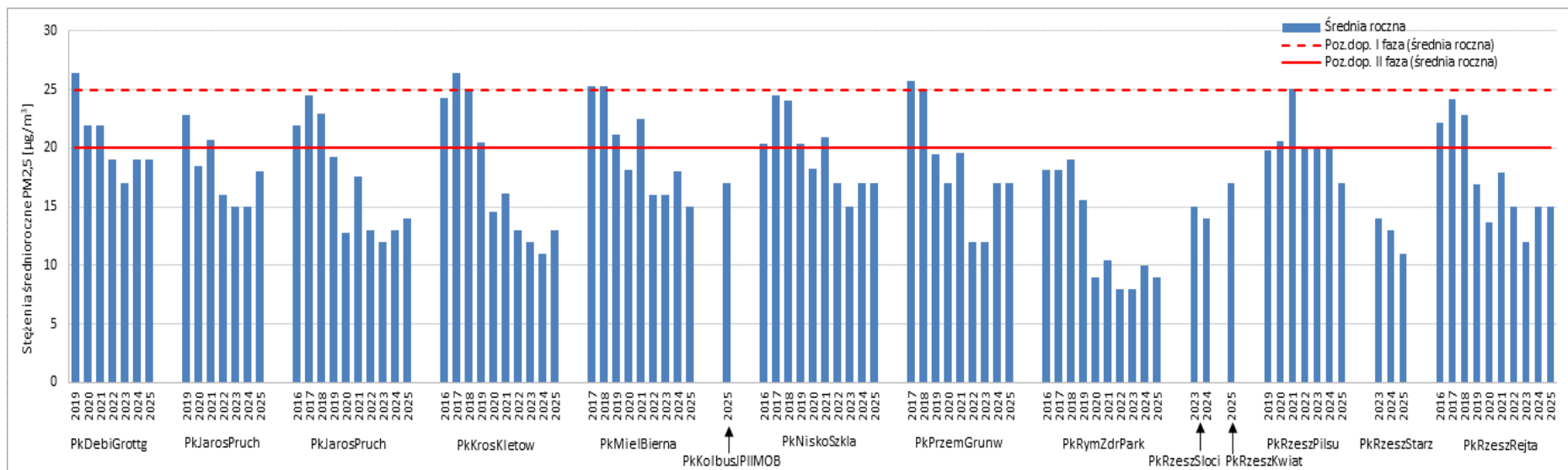
Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Średnia Sa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
6	PL1802	strefa podkarpacka	PkJarosPruch	Jarosław, ul. Pruchnicka	aut.	96	18
7	PL1802	strefa podkarpacka	PkJasloSikor	Jasło, ul. Sikorskiego	aut.	97	14
8	PL1802	strefa podkarpacka	PkKolbusJPiIMOB	Kolbuszowa, ul. Jana Pawła II	aut.	95	17
9	PL1802	strefa podkarpacka	PkKrosKletow	Krosno, ul. Kletówki	aut.	97	13
10	PL1802	strefa podkarpacka	PkMielBierna	Mielec, ul. Biernackiego	aut.	100	15
11	PL1802	strefa podkarpacka	PkNiskoSzkla	Nisko, ul. Szklarniowa	aut.	100	17
12	PL1802	strefa podkarpacka	PkPrzemGrunw	Przemysł, ul. Grunwaldzka	aut.	99	17
13	PL1802	strefa podkarpacka	PkRymZdrPark	Rymanów Zdrój, ul. Parkowa	aut.	100	9

Rysunek 7.33 przedstawia przebieg wartości stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM_{2,5} w roku podlegającym ocenie na tle wielolecia (2016-2025). Na wykresach przedstawiono statystyki dla stanowisk, z których wyniki zostały wykorzystane w ocenie za rok 2025.

Wartości stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM_{2,5} na stacjach pomiarowych w województwie podkarpackim, w okresie ostatnich dziesięciu lat, zawierały się w przedziale 8 - 26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. W 2025 roku wartości średniorocznego stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5} na stacjach tła miejskiego zawierały się w przedziale 11-19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (55-95% średniorocznego poziomu dopuszczalnego fazy II), a na stacji komunikacyjnej -17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (85% średniorocznego poziomu dopuszczalnego fazy II). Spośród stacji tła miejskiego najwyższe wartości stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM_{2,5} wystąpiły w Dębicy i w Jarosławiu. W objętym badaniami uzdrowisku Rymanów-Zdrój średnioroczne stężenie pyłu zawieszonego PM_{2,5} w 2025 roku wyniosło 9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (45% średniorocznego poziomu dopuszczalnego fazy II).

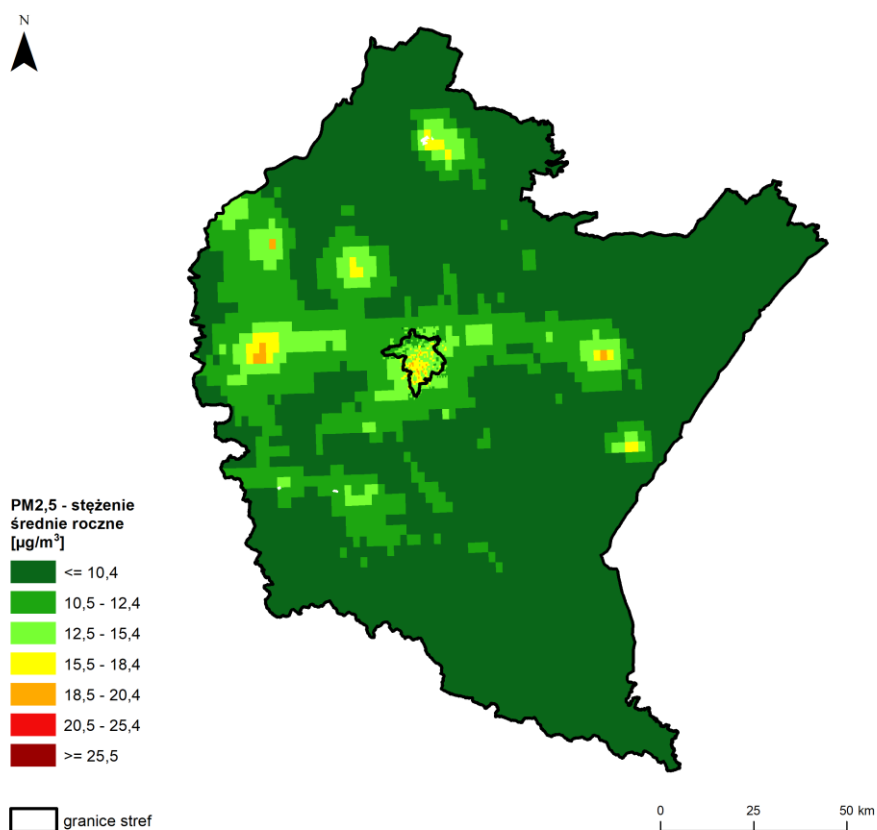
W stosunku do roku poprzedniego, na siedmiu stacjach pomiarowych, zlokalizowanych na terenach miejskich wartości średniorocznego stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5} pozostały na tym podobnym poziomie lub zanotowano ich 15-17% - wy spadek. Na trzech stacjach miejskich w regionie nastąpił wzrost stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM_{2,5}: w Jarosławiu (o 20%), w Krośnie (o 18%) i w Jasle (o 8%). Na stacji w uzdrowisku Rymanów-Zdrój w 2025 roku wartość stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM_{2,5} obniżyła się o 10% w stosunku do roku poprzedniego. Od 2020 roku stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM_{2,5} w Rymanowie-Zdroju nie przekroczyło 50% średniorocznego poziomu dopuszczalnego fazy II.

Stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5} w dużej mierze zależą od warunków meteorologicznych panujących w danym roku kalendarzowym. Niska temperatura powietrza, brak opadów i cisze wiatrowe w połączeniu z występowaniem zjawiska inwersji sprzyjają kumulowaniu się przy powierzchni gruntu zanieczyszczeń emitowanych z indywidualnych źródeł grzewczych i transportu.



Rysunek 7.33. Przebieg wartości stężenia średniego rocznego pyłu zawieszonego PM_{2,5}, na poszczególnych stanowiskach pomiarowych w województwie podkarpackim na tle poziomu dopuszczalnego w latach 2016-2025 [źródło: GIOŚ]

Na rysunku 7.34 przedstawiono rozkład przestrzenny, średniorocznego stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5} w województwie podkarpackim, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2025, wykonanego przez IOŚ-PIB. Wyniki szacowania wartości średniorocznego stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5} zawierały się w przedziale 5-20 µg/m³. Najwyższe wartości stężenia średniorocznego tego zanieczyszczenia, w przedziale 90-100% poziomu dopuszczalnego, wystąpiły na obszarze strefy miasto Rzeszów oraz w strefie podkarpackiej na obszarach powiatów: rzeszowskiego, mieleckiego, jarosławskiego i dębickiego.



Rysunek 7.34. Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniego rocznego pyłu zawieszonego PM_{2,5} w województwie podkarpackim w 2025 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2025 wykonanego przez IOŚ-PIB [źródło: GIOŚ, IOŚ-PIB]

7.1.8. Ołów (Pb) w pyłe zawieszonym PM₁₀

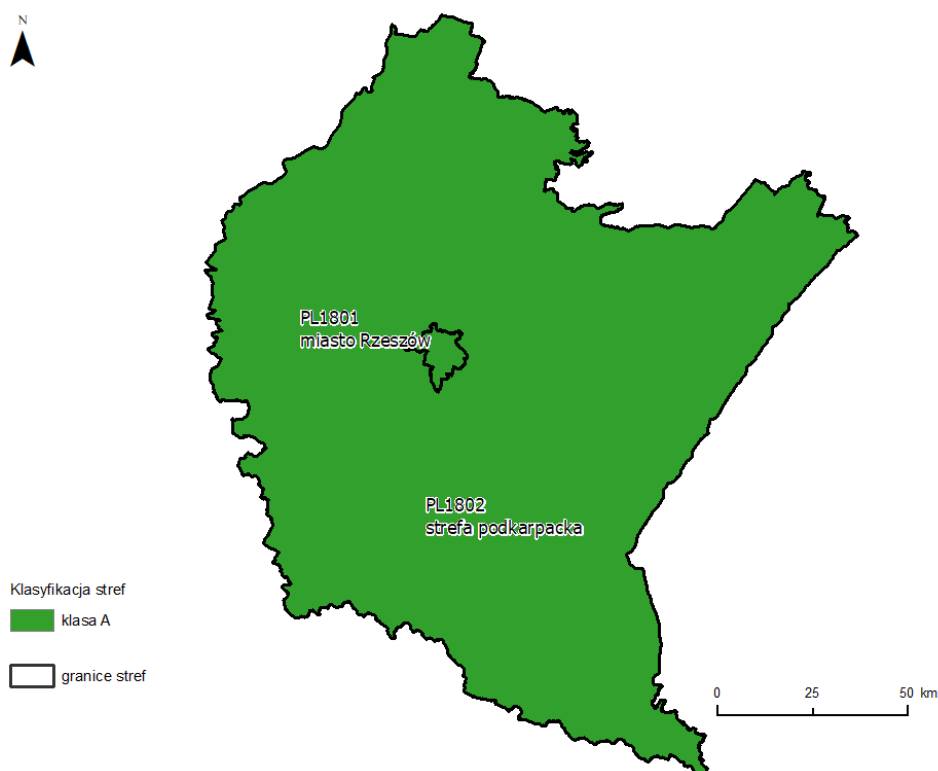
W rocznej ocenie jakości powietrza, klasyfikacji stref dla ołowiu zawartego w pyłe zawieszonym PM₁₀, dokonuje się w odniesieniu do stężenia średniorocznego.

Ocenę pod kątem stężeń ołowiu w pyłe zawieszonym PM₁₀ w strefach województwa podkarpackiego wykonano na podstawie wyników z trzech stanowisk pomiarów manualnych (tabela 7.18). Oznaczenia stężeń ołowiu w pyłe zawieszonym PM₁₀ wykonywano z prób łączonych (z 7 dni).

W 2025 roku, na terenie strefy miasto Rzeszów i strefy podkarpackiej, nie zanotowano przekroczeń obowiązującego dla ołowiu w pyłe zawieszonym PM₁₀ średniorocznego poziomu dopuszczalnego wynoszącego 0,5 µg/m³. Obie strefy uzyskały klasę A (tabela 7.17, rysunek 7.35).

Tabela 7.17. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie za 2025 rok dotyczącej Pb w pyłe zawieszonym PM10 - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy dla Pb
1	PL1801	miasto Rzeszów	A
2	PL1802	strefa podkarpacka	A



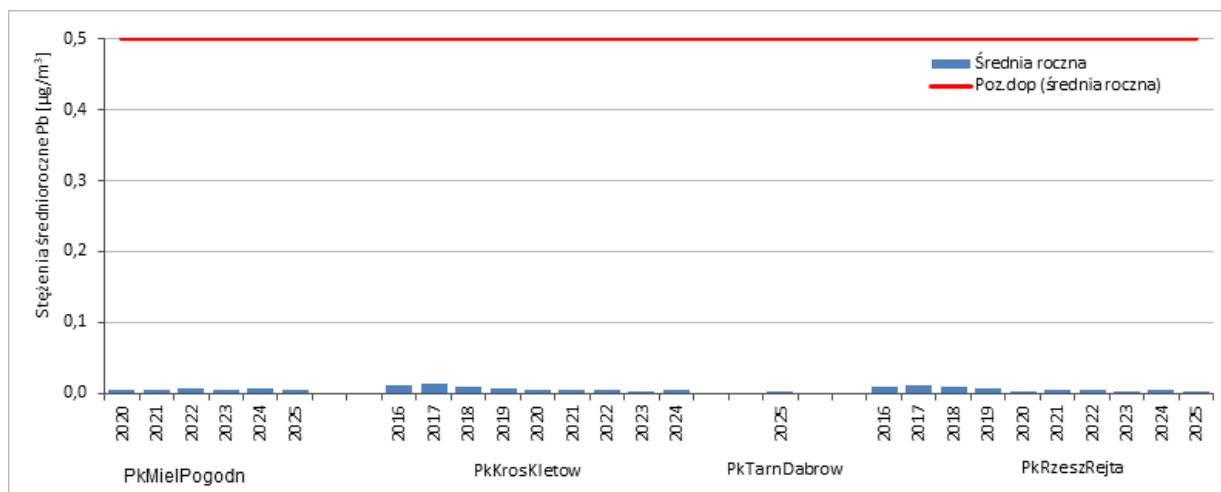
Rysunek 7.35. Klasyfikacja stref w województwie podkarpackim za 2025 rok dla Pb w pyłe zawieszonym PM10 dla czasu uśredniania - rok, wg kryterium określonego w celu ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Tabela 7.18. Parametry statystyczne obliczone na podstawie serii wyników pomiarów Pb w pyłe zawieszonym PM10 na potrzeby oceny za 2025 rok pod kątem ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Średnia Sa [µg/m³]
1	PL1801	miasto Rzeszów	PkRzeszRejta	Rzeszów, Al. Rejtana	man.	96	0,004
2	PL1802	strefa podkarpacka	PkMielPogodn	Mielec, ul. Pogodna	man.	99	0,006
3	PL1802	strefa podkarpacka	PkTarnDabrow	Tarnobrzeg, ul. Dąbrowskiej	man.	93	0,005

Rysunek 7.36 przedstawia przebieg wartości stężenia średniorocznego ołowiu oznaczonego w pyłe zawieszonym PM10 w roku podlegającym ocenie na tle wielolecia (2016-2025). Na wykresie przedstawiono statystyki dla stanowisk, z których wyniki zostały wykorzystane w ocenie za rok 2025. W analizie danych 10-letnich dodatkowo uwzględniono stację w Krośnie, na której oznaczenia ołowiu w pyłe zawieszonym PM10 wykonywane były w latach 2016-2024.

Na przestrzeni ostatniego 10-lecia, stężenia średnioroczne ołowiu w pyłe zawieszonym PM₁₀, na stacjach pomiarowych w województwie podkarpackim, nie przekroczyły 3% poziomu dopuszczalnego. W 2025 roku stężenia średnioroczne Pb w pyłe zawieszonym PM₁₀, na stacjach pomiarowych w województwie podkarpackim, utrzymywały się w przedziale 0,8-1,2% poziomu dopuszczalnego. W odniesieniu do roku poprzedniego, nastąpił spadek stężenia średniorocznego ołowiu w pyłe zawieszonym PM₁₀: w Mielcu o 33%, a w Rzeszowie o 25%.



Rysunek 7.36. Przebieg wartości średnich rocznych stężeń Pb w pyłe zawieszonym PM₁₀ na poszczególnych stanowiskach pomiarowych w województwie podkarpackim na tle poziomu dopuszczalnego w latach 2016-2025 [źródło: GIOŚ]

7.1.9. Arsen (As) w pyłe zawieszonym PM₁₀

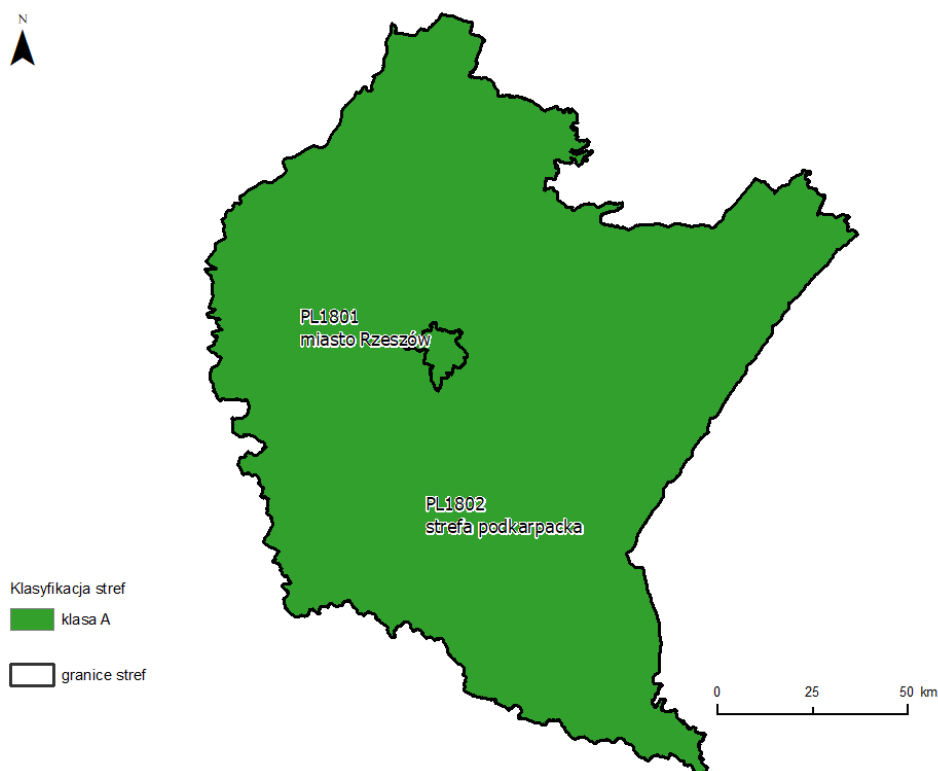
W rocznej ocenie jakości powietrza klasyfikacji stref dla arsenu zawartego w pyłe zawieszonym PM₁₀ dokonuje się w odniesieniu do stężenia średniorocznego.

Ocenę pod kątem stężeń arsenu w pyłe zawieszonym PM₁₀ w strefach województwa podkarpackiego wykonano na podstawie wyników z trzech stanowisk pomiarów manualnych (tabela 7.20). Oznaczenia stężeń arsenu w pyłe zawieszonym PM₁₀ wykonywano z prób łączonych (z 7 dni). Do oceny dodatkowo wykorzystano metodę szacowania, opracowaną w oparciu o wyniki modelowania matematycznego, wykonanego przez IOŚ-PIB.

W 2025 roku na terenie strefy miasto Rzeszów i strefy podkarpackiej nie zanotowano przekroczeń obowiązującego dla arsenu w pyłe zawieszonym PM₁₀ średniorocznego poziomu docelowego wynoszącego 6 ng/m³. Obie strefy uzyskały klasy A (tabela 7.19, Rys. 7.37).

Tabela 7.19. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie za 2025 rok dotyczącej As w pyłe zawieszonym PM₁₀ - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy dla As
1	PL1801	miasto Rzeszów	A
2	PL1802	strefa podkarpacka	A



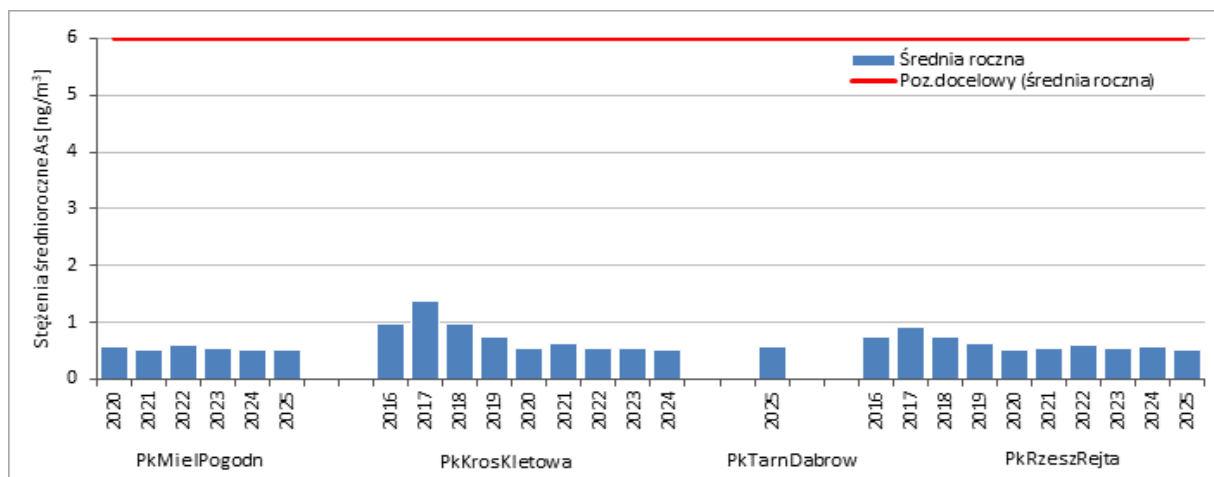
Rysunek 7.37. Klasyfikacja stref w województwie podkarpackim za 2025 rok dla As w pyle zawieszonym PM10, dla czasu uśredniania - rok, wg kryterium określonego w celu ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Tabela 7.20. Parametry statystyczne obliczone na podstawie serii wyników pomiarów As w pyle zawieszonym PM10, na potrzeby oceny za 2025 rok, pod kątem ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Średnia Sa [ng/m ³]
1	PL1801	miasto Rzeszów	PkRzeszRejta	Rzeszów, Al. Rejtana	man.	96	0,5
2	PL1802	strefa podkarpacka	PkMielPogodn	Mielec, ul. Pogodna	man.	99	0,5
3	PL1802	strefa podkarpacka	PkTarnDabrow	Tarnobrzeg, ul. Dąbrowskiej	man.	93	0,6

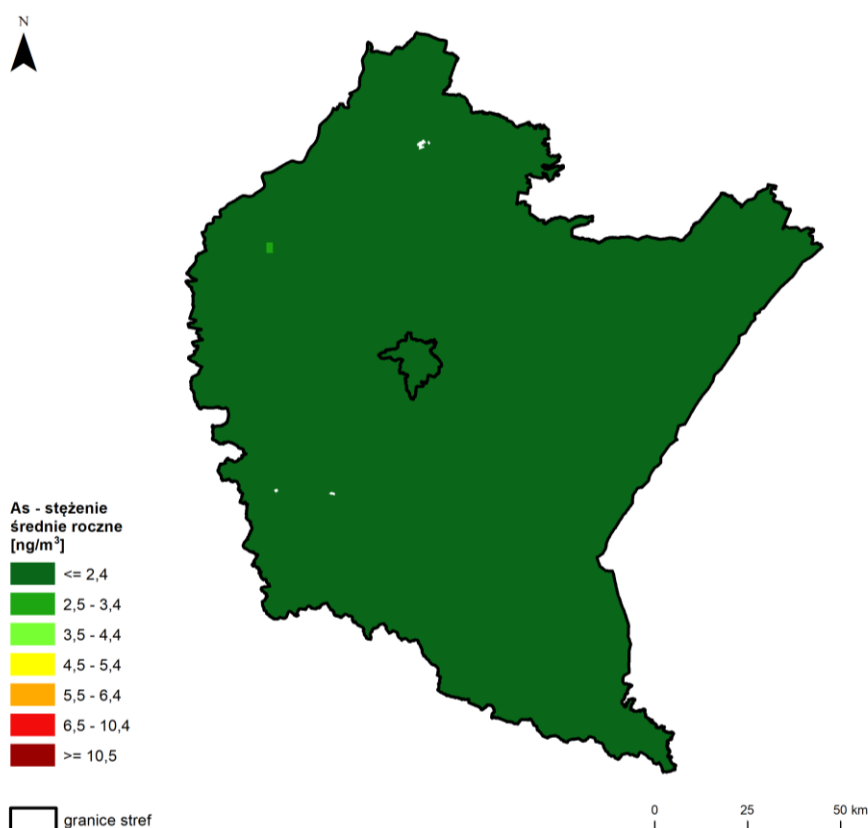
Rysunek 7.38 przedstawia przebieg wartości stężenia średniorocznego arsenu oznaczonego w pyle zawieszonym PM10 w roku podlegającym ocenie na tle wielolecia (2016-2025). Na wykresie przedstawiono statystyki dla stanowisk, z których wyniki zostały wykorzystane w ocenie za rok 2025. W analizie danych 10-letnich dodatkowo uwzględniono stację w Krośnie, na której oznaczenia arsenu w pyle zawieszonym PM10 wykonywane były w latach 2016-2024.

Na przestrzeni ostatniego 10-lecia, wartości stężenia średniorocznego arsenu w pyle zawieszonym PM10 na stacjach pomiarowych w województwie podkarpackim, stanowiły 8-23% poziomu docelowego. W 2025 roku stężenia średnioroczne As w pyle zawieszonym PM10, na stacjach pomiarowych w województwie podkarpackim, nie przekroczyły 10% poziomu docelowego. W odniesieniu do roku poprzedniego stężenie średnioroczne arsenu w pyle zawieszonym PM10 obniżyło się: w Rzeszowie o 9%, a w Mielcu o 2%.



Rysunek 7.38. Przebieg wartości średnich rocznych stężeń As w pyłe zawieszonym PM10, na poszczególnych stanowiskach pomiarowych w województwie podkarpackim, na tle poziomu docelowego w latach 2016-2025 [źródło: GIOŚ]

Na rysunku 7.39 przedstawiono rozkład przestrzenny wartości średniorocznego stężenia arsenu w pyłe zawieszonym PM10 w województwie podkarpackim, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2025, wykonanego przez IOŚ - PIB. Wyniki szacowania wartości średniorocznego stężenia arsenu w pyłe zawieszonym PM10 zawierały się w przedziale 0,4-3,1 ng/m³. Najwyższe wartości stężenia średniorocznego tego zanieczyszczenia, w przedziale 15-52% poziomu docelowego, wskazano na obszarze strefy miasto Rzeszów oraz w strefie podkarpackiej na obszarze powiatu mieleckiego.



Rysunek 7.39. Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniego rocznego As w pyłe zawieszonym PM10 w województwie podkarpackim w 2025 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2025 wykonanego przez IOŚ-PIB [źródło: GIOŚ, IOŚ-PIB]

7.1.10. Kadm (Cd) w pyłe zawieszonym PM10

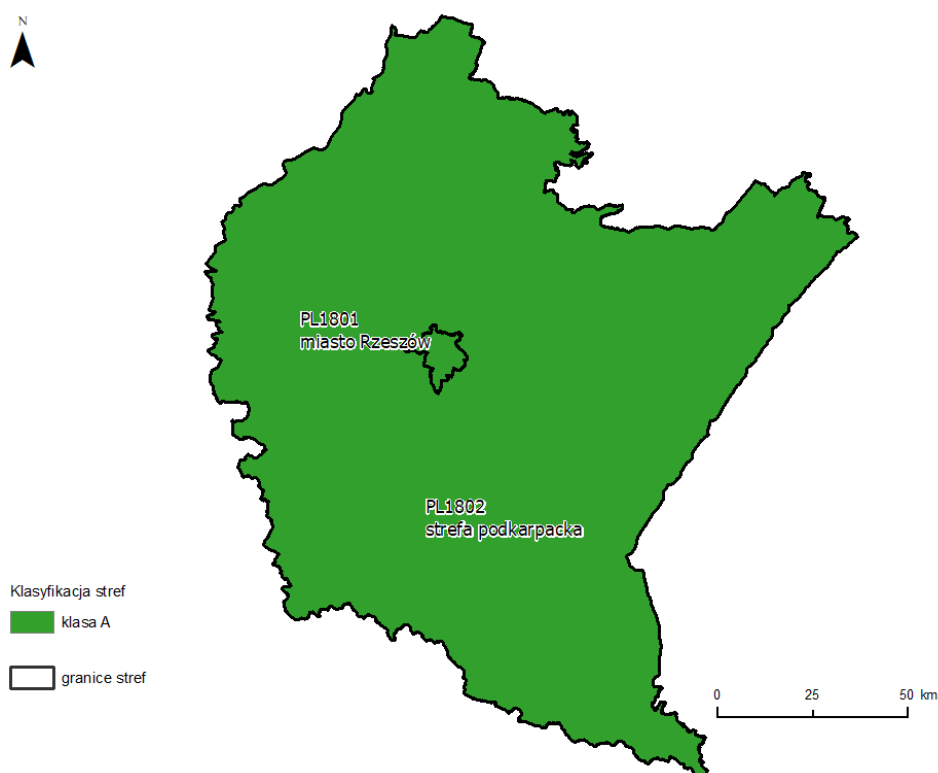
W rocznej ocenie jakości powietrza klasyfikacji stref dla kadmu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 dokonuje się w odniesieniu do stężenia średniorocznego.

Ocenę pod kątem stężeń kadmu w pyłe zawieszonym PM10 w strefach województwa podkarpackiego wykonano na podstawie wyników z trzech stanowisk pomiarów manualnych (tabela 7.22). Oznaczenia stężeń kadmu w pyłe zawieszonym PM10 wykonywano z prób łączonych (z 7 dni).

W 2025 roku na terenie strefy miasto Rzeszów i strefy podkarpackiej nie zanotowano przekroczeń obowiązującego dla kadmu w pyłe zawieszonym PM10 średniorocznego poziomu docelowego wynoszącego 5 ng/m³. Obie strefy uzyskały klasę A (tabela 7.21, rysunek 7.40).

Tabela 7.21. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie za 2025 rok dotyczącej Cd w pyłe zawieszonym PM10 - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy dla Cd
1	PL1801	miasto Rzeszów	A
2	PL1802	strefa podkarpacka	A



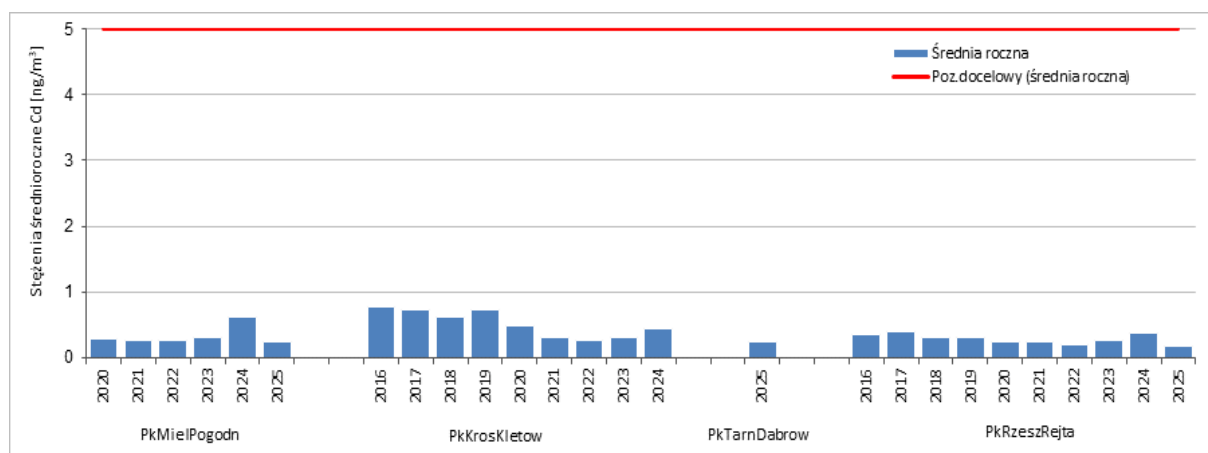
Rysunek 7.40. Klasyfikacja stref w województwie podkarpackim za 2025 rok dla Cd w pyłe zawieszonym PM10 dla czasu uśredniania - rok, wg kryterium określonego w celu ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Tabela 7.22. Parametry statystyczne obliczone na podstawie serii wyników pomiarów Cd w pyłe zawieszonym PM10, na potrzeby oceny za 2025 rok, pod kątem ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Średnia Sa [ng/m ³]
1	PL1801	miasto Rzeszów	PkRzeszRejta	Rzeszów, Al. Rejtana	man.	96	0,2
2	PL1802	strefa podkarpacka	PkMielPogodn	Mielec, ul. Pogodna	man.	99	0,2
3	PL1802	strefa podkarpacka	PkTarnDabrow	Tarnobrzeg, ul. Dąbrowskiej	man.	93	0,2

Rysunek 7.41 przedstawia przebieg wartości stężenia średniorocznego kadmu oznaczonego w pyłe zawieszonym PM10 w roku podlegającym ocenie na tle wielolecia (2016-2025). Na wykresie przedstawiono statystyki dla stanowisk, z których wyniki zostały wykorzystane w ocenie za rok 2025. W analizie danych 10-letnich dodatkowo uwzględniono stację w Krośnie, na której oznaczenia kadmu w pyłe zawieszonym PM10 wykonywane były w latach 2016-2024.

Na przestrzeni ostatniego 10-lecia, wartości średniorocznego stężenia kadmu w pyłe zawieszonym PM10 na stacjach pomiarowych w województwie podkarpackim, stanowiły 4-15% poziomu docelowego. W 2025 roku stężenia średnioroczne kadmu w pyłe zawieszonym PM10, na stacjach pomiarowych w województwie podkarpackim, nie przekroczyły 4% poziomu docelowego. W odniesieniu do roku poprzedniego, nastąpił spadek stężenia średniorocznego kadmu w pyłe zawieszonym PM10: w Mielcu o 62%, a w Rzeszowie o 51%.



Rysunek 7.41. Przebieg wartości średnich rocznych stężeń Cd w pyłe zawieszonym PM10, na poszczególnych stanowiskach pomiarowych w województwie podkarpackim, na tle poziomu docelowego w latach 2016-2025 [źródło: GIOŚ]

7.1.11. Nikiel (Ni) w pyłe zawieszonym PM10

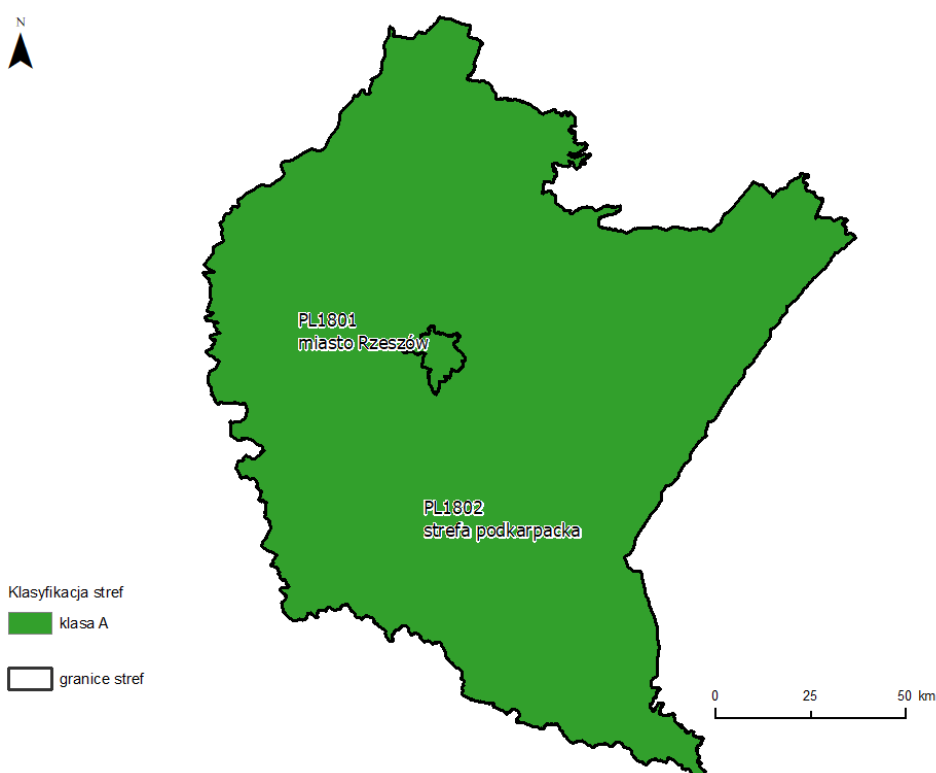
W rocznej ocenie jakości powietrza klasyfikacji stref dla niklu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 dokonuje się w odniesieniu do stężenia średniorocznego.

Ocenę pod kątem stężeń niklu w pyłe zawieszonym PM10 w strefach województwa podkarpackiego wykonano na podstawie wyników z trzech stanowisk pomiarów manualnych (tabela 7.24). Oznaczenia stężeń niklu wykonywano z prób łączonych (z 7 dni).

W 2025 roku na terenie strefy miasto Rzeszów i strefy podkarpackiej nie zanotowano przekroczeń obowiązującego dla niklu w pyłe zawieszonym PM10 średniorocznego poziomu docelowego wynoszącego 20 ng/m³. Obie strefy uzyskały klasę A (tabela 7.23, rysunek 7.42).

Tabela 7.23. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie za 2025 rok dotyczącej Ni w pyłe zawieszonym PM10 - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy dla Ni
1	PL1801	miasto Rzeszów	A
2	PL1802	strefa podkarpacka	A



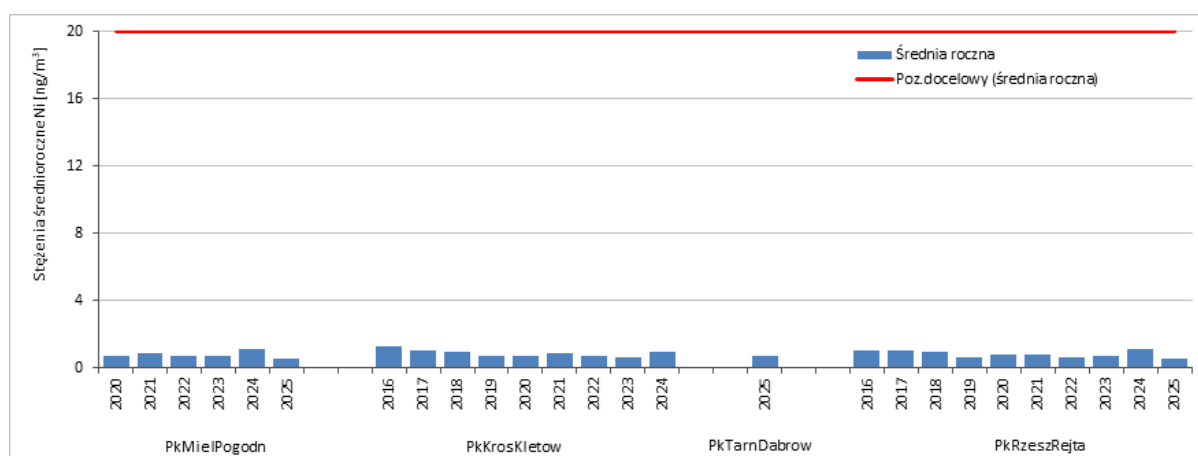
Rysunek 7.42. Klasyfikacja stref w województwie podkarpackim za 2025 rok dla Ni w pyłe zawieszonym PM10, dla czasu uśredniania - rok, wg kryterium określonego w celu ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Tabela 7.24. Parametry statystyczne obliczone na podstawie serii wyników pomiarów Ni w pyłe zawieszonym PM10, na potrzeby oceny za 2025 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 ³]
1	PL1801	miasto Rzeszów	PkRzeszRejta	Rzeszów, Al. Rejtana	man.	96	0,6
2	PL1802	strefa podkarpacka	PkMielPogodn	Mielec, ul. Pogodna	man.	99	0,6
3	PL1802	strefa podkarpacka	PkTarnDabrow	Tarnobrzeg, ul. Dąbrowskiej	man.	93	0,7

Rysunek 7.43 przedstawia przebieg wartości stężenia średniorocznego niklu oznaczonego w pyłe zawieszonym PM₁₀ w roku podlegającym ocenie na tle wielolecia (2016-2025). Na wykresie przedstawiono statystyki dla stanowisk, z których wyniki zostały wykorzystane w ocenie za rok 2025. W analizie danych 10-letnich dodatkowo uwzględniono stację w Krośnie, na której oznaczenia niklu w pyłe zawieszonym PM₁₀ wykonywane były w latach 2016-2024.

Na przestrzeni ostatniego 10-lecia wartości stężenia średniorocznego niklu w pyłe zawieszonym PM₁₀ na stacjach pomiarowych w województwie podkarpackim stanowiły 3-7% poziomu docelowego. W 2025 roku wartości średniorocznego stężenia niklu w pyłe zawieszonym PM₁₀, na stacjach pomiarowych w województwie podkarpackim, nie przekroczyły 4% poziomu docelowego. W odniesieniu do roku poprzedniego nastąpił spadek stężenia średniorocznego niklu w pyłe zawieszonym PM₁₀: w Mielcu o 48%, a w Rzeszowie o 50%.



Rysunek 7.43. Przebieg wartości średnich rocznych stężeń Ni w pyłe zawieszonym PM₁₀, na poszczególnych stanowiskach pomiarowych w województwie podkarpackim, na tle poziomu docelowego w latach 2016-2025
[źródło: GIOŚ]

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

W rocznej ocenie jakości powietrza klasyfikacji stref dla benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM₁₀ dokonuje się w odniesieniu do stężenia średniorocznego.

Ocenę pod kątem stężeń B(a)P w pyłe zawieszonym PM₁₀ w strefach województwa podkarpackiego wykonano na podstawie wyników pomiarów manualnych z czternastu stacji pomiarowych (tabela 7.26). Oznaczenia stężeń benzo(a)pirenu wykonywano z prób łączonych (z 7 dni).

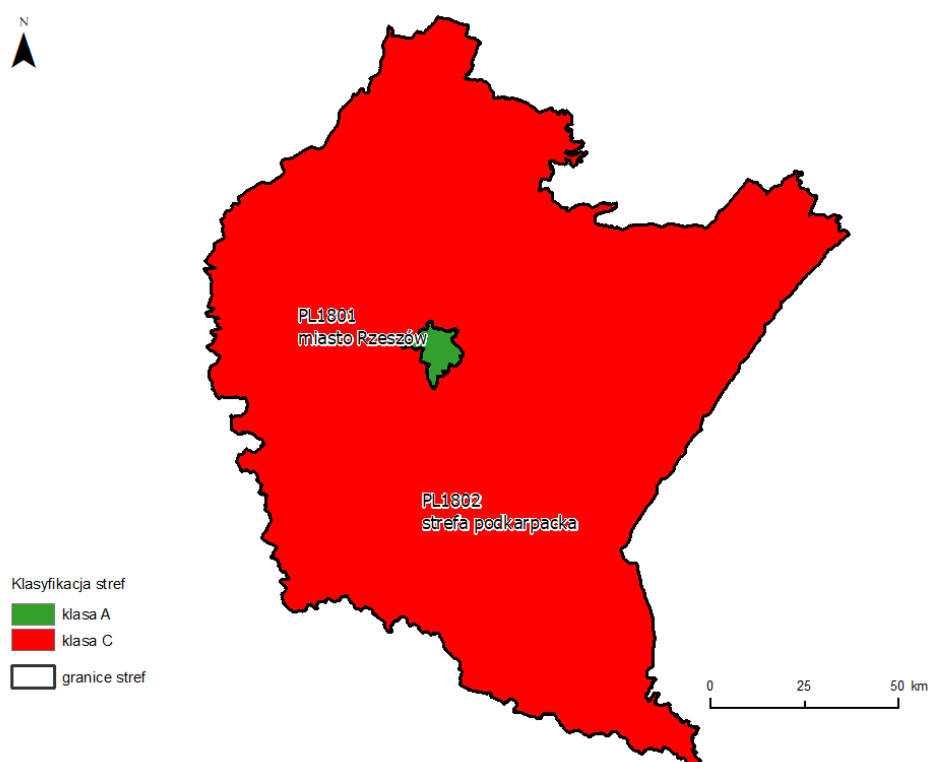
W 2025 roku, na terenie strefy miasto Rzeszów, nie zanotowano przekroczenia obowiązującego dla B(a)P w pyłe zawieszonym PM₁₀ średniorocznego poziomu docelowego wynoszącego 1 ng/m³. Strefa miasto Rzeszów uzyskała klasę A. Na terenie strefy podkarpackiej wyniki pomiarów wykazały przekroczenia średniorocznego poziomu docelowego B(a)P w pyłe zawieszonym PM₁₀ na jedenastu stanowiskach pomiarowych z trzynastu, na których prowadzono pomiary. Strefa podkarpacka zakwalifikowana została do klasy C (tabela 7.25, rysunek 7.44). Uzyskane na przestrzeni roku wyniki pomiarów B(a)P w pyłe zawieszonym PM₁₀, wykazują znaczną sezonową zmienność stężeń tego zanieczyszczenia. W sezonie grzewczym stężenia benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀ były

wyższe niż w okresie letnim. Najwyższe stężenia odnotowano na obszarach miejskich, gdzie dominuje niska emisja pochodząca z indywidualnego ogrzewania budynków.

O klasyfikacji stref decydowały wyniki pomiarów. Przy wyznaczaniu obszarów przekroczeń wykorzystano metodę obiektywnego szacowania, opracowaną w oparciu o wyniki modelowania matematycznego wykonanego przez IOŚ-PIB.

Tabela 7.25. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie za 2025 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	PL1801	miasto Rzeszów	A
2	PL1802	strefa podkarpacka	C



Rysunek 7.44. Klasyfikacja stref w województwie podkarpackim za 2025 rok dla B(a)P w pyłe zawieszonym PM10 dla czasu uśredniania - rok, wg kryterium określonego w celu ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Tabela 7.26. Parametry statystyczne obliczone na podstawie serii wyników pomiarów B(a)P w pyłe zawieszonym PM10, na potrzeby oceny za 2025 rok, pod kątem ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Średnia Sa [ng/m ³]
1	PL1801	miasto Rzeszów	PkRzeszRejta	Rzeszów, Al. Rejtana	man.	96	1
2	PL1802	strefa podkarpacka	PkDebiGrottg	Dębica, ul. Grottgera	man.	98	3
3	PL1802	strefa podkarpacka	PkIwonZdrRab	Iwonicz Zdrój, ul. Rąba	man.	96	1
4	PL1802	strefa podkarpacka	PkJarosPruch	Jarosław, ul. Pruchnicka	man.	99	2

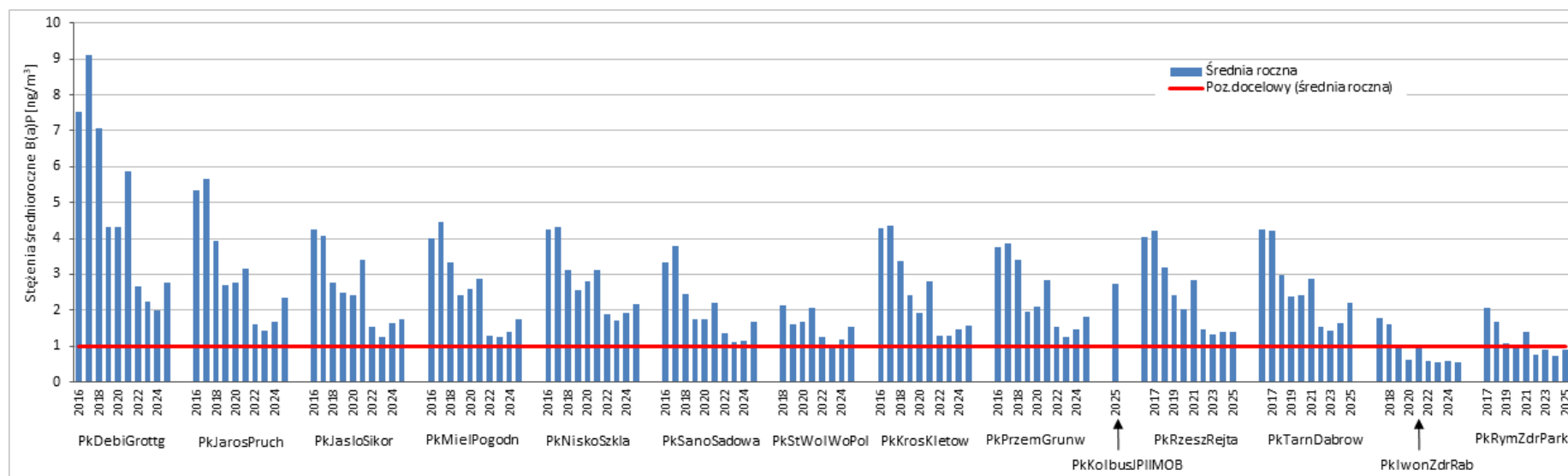
Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Średnia Sa [ng/m ³]
5	PL1802	strefa podkarpacka	PkJasloSikor	Jaśło, ul. Sikorskiego	man.	91	2
6	PL1802	strefa podkarpacka	PkKolbusJPIIMOB	Kolbuszowa, ul. Jana Pawła II	man.	95	3
7	PL1802	strefa podkarpacka	PkKrosKletow	Krosno, ul. Kletówki	man.	99	2
8	PL1802	strefa podkarpacka	PkMielPogodn	Mielec, ul. Pogodna	man.	99	2
9	PL1802	strefa podkarpacka	PkNiskoSzkl	Nisko, ul. Szklarniowa	man.	99	2
10	PL1802	strefa podkarpacka	PkPrzemGrunw	Przemyśl, ul. Grunwaldzka	man.	99	2
11	PL1802	strefa podkarpacka	PkRymZdrPark	Rymanów Zdrój, ul. Parkowa	man.	99	1
12	PL1802	strefa podkarpacka	PkSanoSadowa	Sanok, ul. Sadowa	man.	95	2
13	PL1802	strefa podkarpacka	PkStWolWoPol	Stalowa Wola, ul. Wojska Polskiego	man.	99	2
14	PL1802	strefa podkarpacka	PkTarnDabrow	Tarnobrzeg, ul. Dąbrowskiej	man.	93	2

Rysunek 7.45 przedstawia przebieg wartości średniorocznego stężenia benzo(a)pirenu oznaczonego w pyłe zawieszonym PM₁₀ w roku podlegającym ocenie na tle wielolecia (2016-2025). Na wykresie przedstawiono statystyki dla stanowisk, z których wyniki zostały wykorzystane w ocenie za rok 2025. Na wykresie przedstawiono wartości stężeń zaokrąglone do dwóch miejsc po przecinku na tle poziomu docelowego wynoszącego 1 ng/m³. Zgodnie z zasadami zaokrąglania wyników przedstawionymi w rozdziale 2.2, poziom docelowy B(a)P w pyłe zawieszonym PM₁₀ nie jest przekroczony, gdy wartości średnioroczne są niższe niż 1,5 ng/m³.

Wartości stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀, na stacjach pomiarowych w województwie podkarpackim, w okresie ostatnich dziesięciu lat, zawierały się w przedziale 0,6-9,1 ng/m³.

W 2025 roku w strefie miasto Rzeszów stężenie średnioroczne B(a)P w pyłe zawieszonym PM₁₀ wyniosło 1,4 ng/m³, w związku z tym poziom docelowy został dotrzymany. W odniesieniu do roku poprzedniego, stężenie średnioroczne B(a)P w pyłe zawieszonym PM₁₀, na stacji w Rzeszowie utrzymywało się na zbliżonym poziomie.

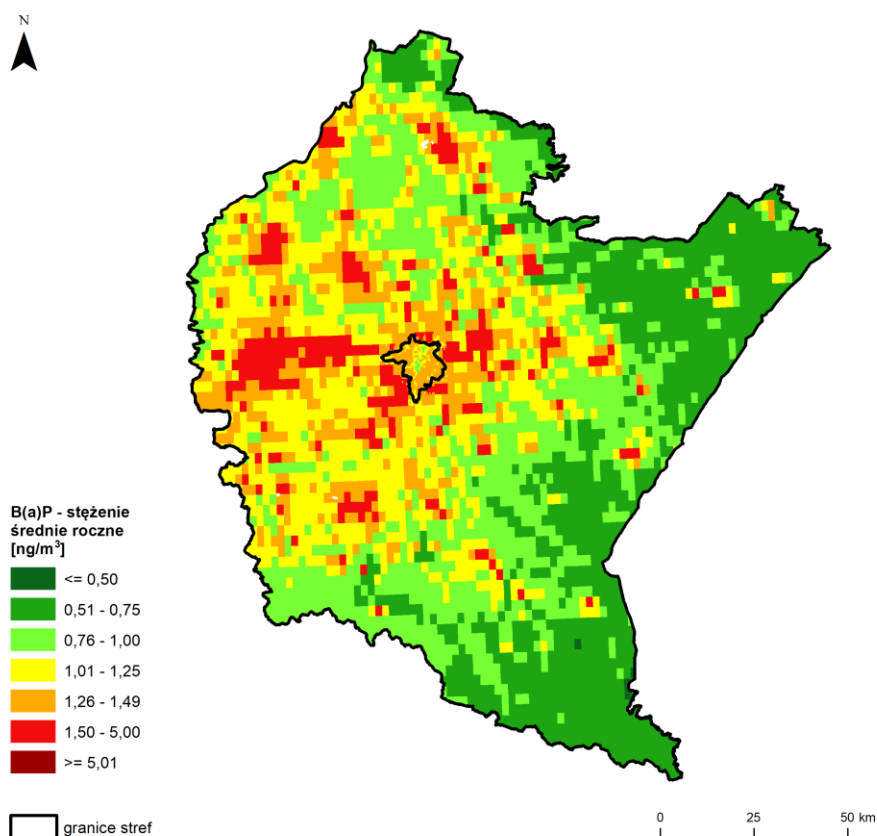
W strefie podkarpackiej w roku 2025, na wszystkich jedenastu stanowiskach pomiarowych zlokalizowanych na obszarach miejskich, pomiary wykazały przekroczenia wartości docelowej B(a)P w pyłe zawieszonym PM₁₀. Zanotowane stężenia średnioroczne B(a)P w pyłe zawieszonym PM₁₀, na tych stacjach, zawierały się w przedziale 1,6-2,9 ng/m³. Najwyższe stężenia średnioroczne tego zanieczyszczenia wystąpiły w Dębicy i w Kolbuszowej. W odniesieniu do roku poprzedniego, w przypadku stacji zlokalizowanych na obszarach miejskich, odnotowano wzrost stężenia średniorocznego B(a)P w pyłe zawieszonym PM₁₀ w przedziale od 5% w Jaśle do 44% w Sanoku. W objętych pomiarami uzdrowiskach, zlokalizowanych w strefie podkarpackiej, w 2025 roku średnioroczne stężenia B(a)P w pyłe zawieszonym PM₁₀ wyniosły odpowiednio: w Iwoniczu-Zdroju - 0,6 ng/m³ (60% poziomu docelowego) i w Rymanowie-Zdroju - 0,9 ng/m³ (90% poziomu docelowego). W odniesieniu do roku poprzedniego w Iwoniczu-Zdroju wartość stężenia średniorocznego B(a)P w pyłe zawieszonym PM₁₀ pozostała na podobnym poziomie, natomiast w Rymanowie-Zdroju wzrosła o 24%.



Rysunek 7.45. Przebieg wartości średnich rocznych stężeń B(a)P w pyłe zawieszonym PM₁₀ na stanowiskach pomiarowych w województwie podkarpackim, na tle poziomu docelowego w latach 2016-2025 (zgodnie z zasadami zaokrąglania wyników opisanymi w rozdz. 2.2 wartości poniżej 1,5 ng/m³ nie stanowią przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀) [źródło: GIOŚ]

Na rysunku 7.46 przedstawiono rozkład przestrzenny wartości średniorocznego stężenia benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2025, wykonanego przez IOŚ - PIB. Wyniki szacowania wartości średniorocznego stężenia B(a)P w pyłe zawieszonym PM₁₀ zawierały się w przedziale 0,5-3,1 ng/m³. Najwyższe wartości stężenia średniorocznego tego zanieczyszczenia, w przedziale 250-310% poziomu docelowego, wystąpiły w strefie podkarpackiej na obszarach powiatów: rzeszowskiego, dębickiego, kolbuszowskiego, niżańskiego i jarosławskiego.

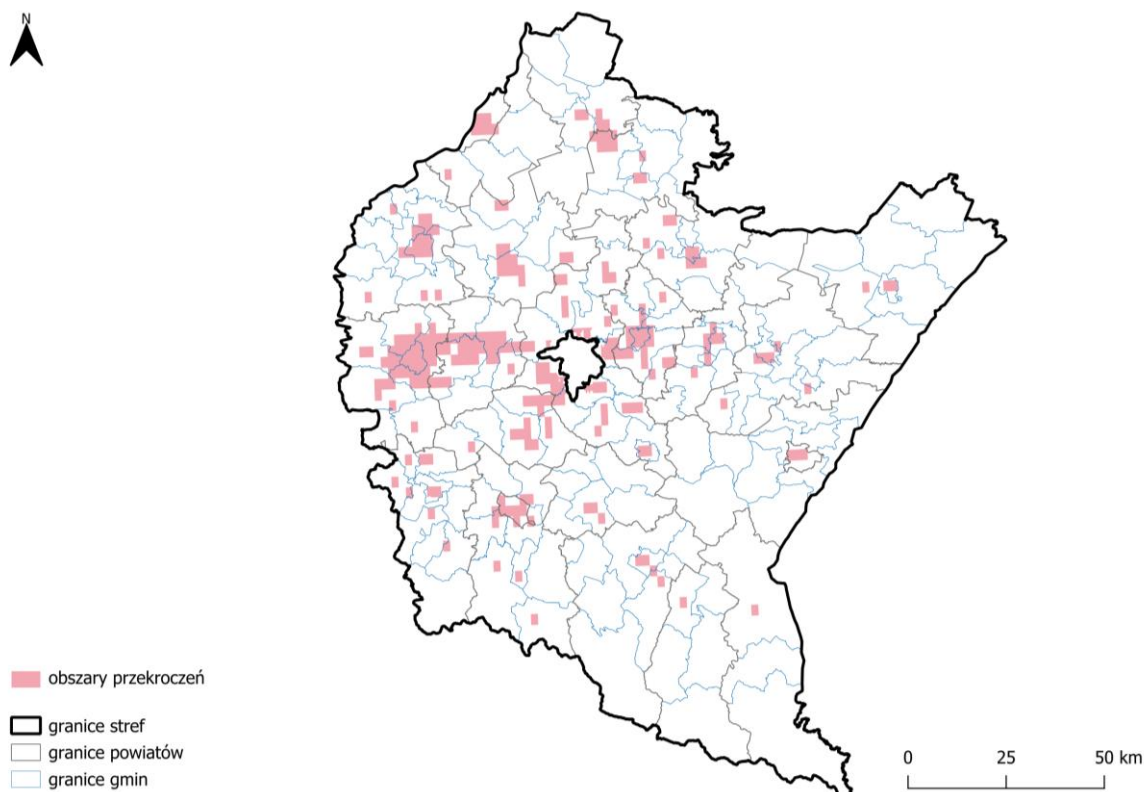
Wyniki szacowania, oparte na wynikach modelowania wykonanego przez IOŚ-PIB, wykorzystane zostały również do wyznaczenia obszarów przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu w strefie podkarpackiej. Obszary przekroczenia wystąpiły głównie na obszarach miejskich i podmiejskich. W tabeli 7.27 zamieszczono informacje dotyczące łącznej powierzchni obszarów przekroczeń 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 została zamieszczona w załączniku.



Rysunek 7.46. Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniego rocznego B(a)P w pyłe zawieszonym PM₁₀ w województwie podkarpackim w 2025 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2025 wykonanego przez IOŚ-PIB [źródło: GIOŚ, IOŚ-PIB]

Tabela 7.27. Zestawienie informacji dotyczących obszarów przekroczeń poziomu docelowego B(a)P w pyłe zawieszonym PM₁₀, w roku 2025 w województwie podkarpackim, wg kryterium określonego w celu ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Kod strefy	Nazwa strefy	Typ normy	Kryterium	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km ²]	Udział w powierzchni strefy [%]	Liczba mieszkańców obszaru przekroczenia	Udział w liczbie mieszkańców strefy [%]
PL1802	strefa podkarpacka	poziom docelowy	śr. roczna	1 273,1	7,2	696 402	37,3



Rysunek 7.47. Zasięg obszarów przekroczeń poziomu docelowego B(a)P w pyłe zawieszonym PM₁₀, określonego ze względu na ochronę zdrowia ludzi w województwie podkarpackim w 2025 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 2025 rok, określone zostały strefy w województwie podkarpackim, w których należy podjąć działania w celu dotrzymania na danym obszarze obowiązujących norm jakości powietrza. W tabeli 7.28 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_{2,5}).

W ocenie za rok 2025 pod kątem ochrony zdrowia ludzi w obu strefach województwa podkarpackiego (miasto Rzeszów, strefa podkarpacka) dotrzymane zostały wszystkie określone prawem poziomy dopuszczalne zanieczyszczeń powietrza. Dotrzymane zostały również poziomy docelowe za wyjątkiem poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀. Przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀ stwierdzono w strefie podkarpackiej. Ponadto, w obu

strefach został przekroczony poziom celu długoterminowego dla ozonu ze względu na ochronę zdrowia ludzi, strefy te uzyskały klasę D2.

Tabela 7.28. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie za 2025 rok dokonanej wg kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi - klasyfikacja podstawowa (klasy: A, C oraz A1, C1 dla pyłu zawieszonego PM_{2,5}) [źródło: GIOŚ]

Kod strefy	Nazwa strefy	SO ₂	NO ₂	C ₆ H ₆	CO	O ₃ ¹⁾	PM10	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM _{2,5} ²⁾
PL1801	miasto Rzeszów	A	A	A	A	A ¹	A	A	A	A	A	A	A1 ²
PL1802	strefa podkarpacka	A	A	A	A	A ¹	A	A	A	A	A	C	A1 ²

¹⁾ Dla ozonu – poziom celu długoterminowego, strefy uzyskały klasę D2,

²⁾ Dla pyłu zawieszonego PM_{2,5} – poziom dopuszczalny I faza, strefy uzyskały klasę A

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 o dużej powierzchni). Należy zatem pamiętać, że zaliczenie strefy do klasy C dla danego zanieczyszczenia nie oznacza złej sytuacji na terenie całej strefy - a jest jedynie sygnałem, że w strefie istnieją obszary wymagające podjęcia i prowadzenia działań na rzecz poprawy jakości powietrza pod kątem rozważanego zanieczyszczenia.

7.2. Ocena wykonana ze względu na ochronę roślin

7.2.1. Dwutlenek siarki (SO₂)

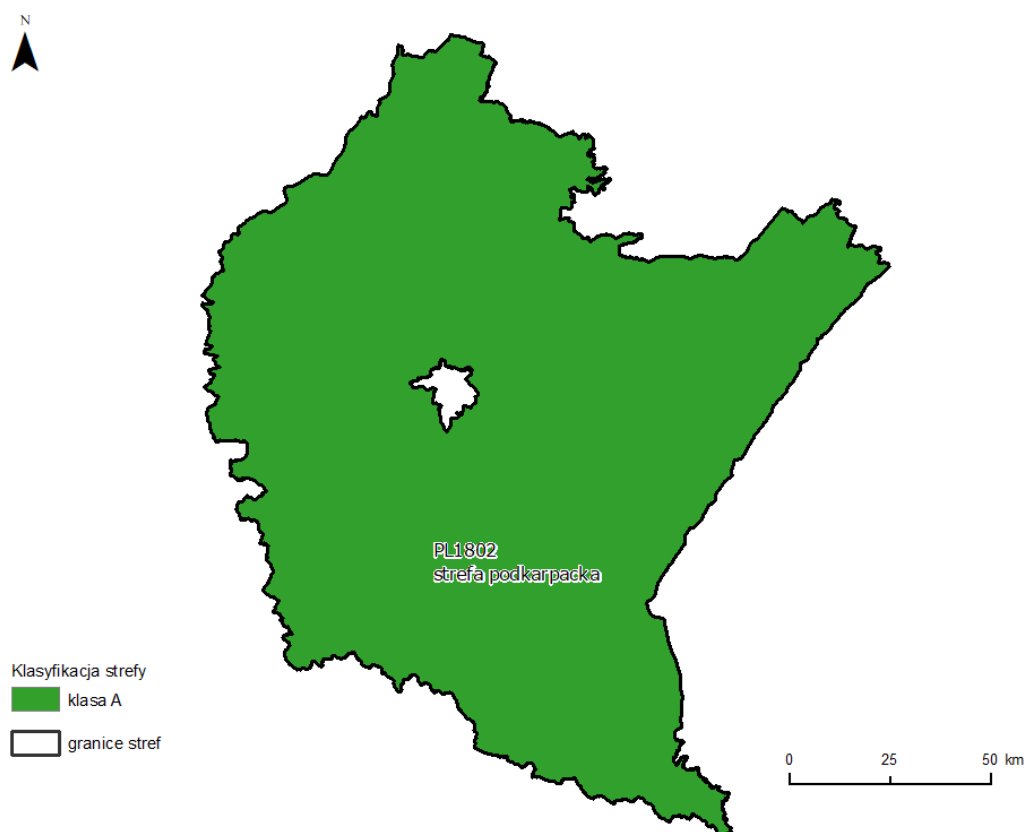
W rocznej ocenie jakości powietrza pod kątem ochrony roślin klasyfikacji stref dla SO₂ dokonuje się w odniesieniu do dwóch parametrów: stężenia średniorocznego i stężenia uśrednionego dla pory zimowej (1.10.2024 r.-31.03.2025 r.).

W odniesieniu do ochrony roślin, ocena przeprowadzona pod kątem zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki, na obszarze strefy podkarpackiej oparta została o wyniki pomiarów wykonanych na stacji tła pozamiejskiego, zlokalizowanej w Krempnej (tabela 7.30). Do oceny dodatkowo wykorzystano metodę obiektywnego szacowania, opracowaną na podstawie wyników modelowania matematycznego, wykonanego przez IOŚ-PIB.

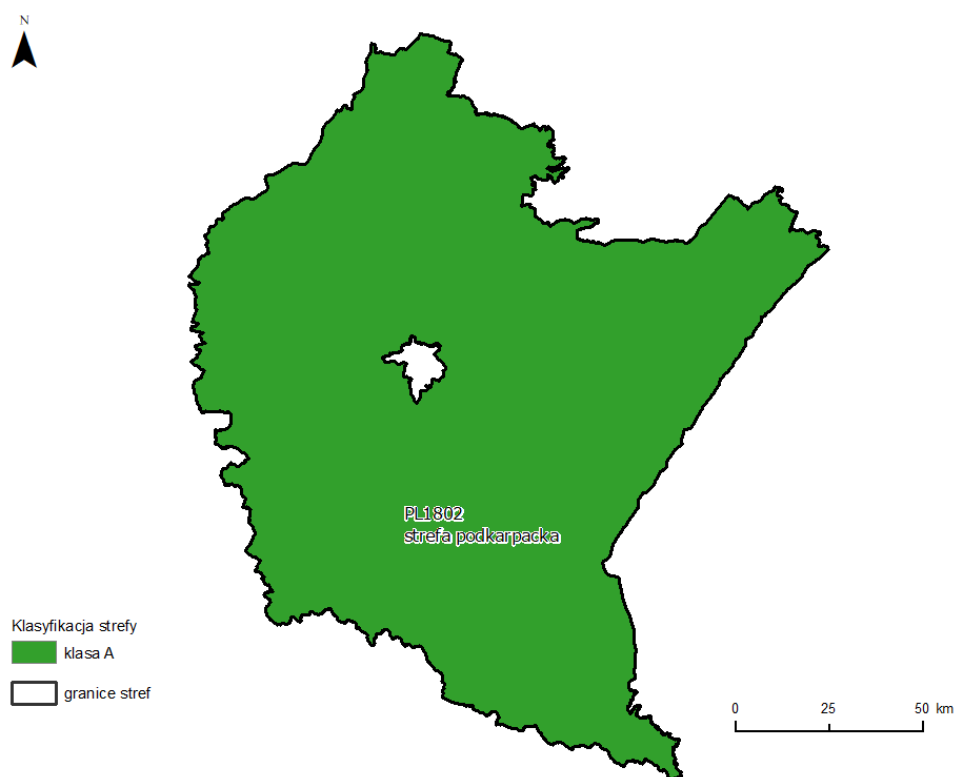
W 2025 roku na terenie strefy podkarpackiej nie zanotowano przekroczeń obowiązujących dla SO₂ poziomów dopuszczalnych, zarówno poziomu średniorocznego, jak i okresu zimowego. Strefa podkarpacka uzyskała klasę A (rysunki. 7.48, 7.49).

Tabela 7.29. Wyniki klasyfikacji strefy w ocenie za 2025 rok dotyczącej SO₂ - ochrona roślin [źródło: GIOŚ]

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy dla SO ₂	Klasa strefy dla czasu uśredniania - rok	Klasa strefy dla czasu uśredniania – pora zimowa
1	PL1802	strefa podkarpacka	A	A	A



Rysunek 7.48. Klasyfikacja strefy w województwie podkarpackim za 2025 rok dla SO_2 dla czasu uśredniania - rok, wg kryterium określonego w celu ochrony roślin [źródło: GIOŚ]



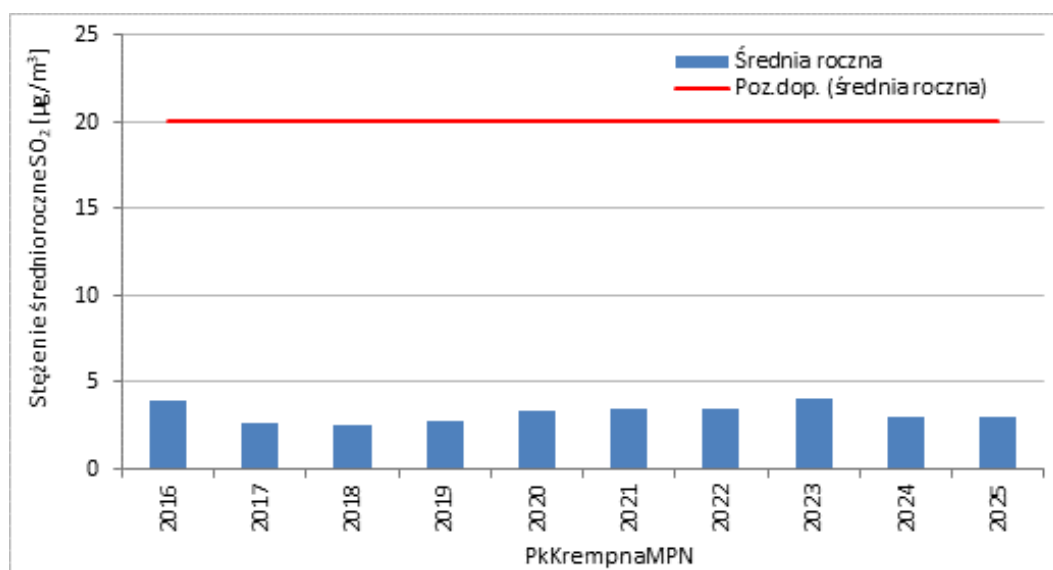
Rysunek 7.49. Klasyfikacja strefy w województwie podkarpackim za 2025 rok dla SO_2 dla czasu uśredniania – pora zimowa, wg kryterium określonego w celu ochrony roślin [źródło: GIOŚ]

Tabela 7.30. Parametry statystyczne obliczone na podstawie serii wyników pomiarów SO₂, na potrzeby oceny za 2025 rok, pod kątem ochrony roślin [źródło: GIOŚ]

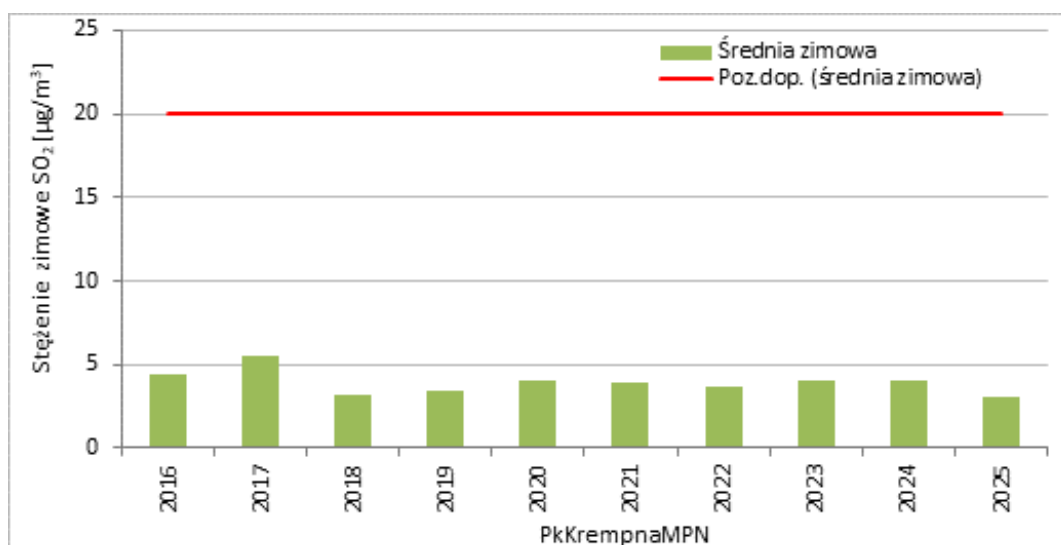
Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Średnia Sa [µg/m ³]	Śr. zimowa Sw [µg/m ³]
1	PL1802	strefa podkarpacka	PkKrempnaMPN	Krempna, Ośrodek edukacyjno-muzealny MPN	aut.	98	3	3

Rysunek 7.50 przedstawia przebieg wartości średnich rocznych stężenia dwutlenku siarki na stacji pomiarowej w Krempnej w roku podlegającym ocenie na tle wielolecia (2016-2025). Stężenia średnioroczne dwutlenku siarki na stacji w Krempnej, w okresie ostatnich dziesięciu lat, zawierały się w przedziale 3-4 µg/m³, a w 2025 roku wyniosło ono 3 µg/m³ (15% poziomu dopuszczalnego). W odniesieniu do roku poprzedniego, stężenie średnioroczne SO₂ na stacji w Krempnej pozostało na zbliżonym poziomie.

Rysunek 7.51 przedstawia przebieg wartości średniego stężenia okresu zimowego na stacji pomiarowej w Krempnej w roku podlegającym ocenie na tle wielolecia (2016-2025). Wartości średniego stężenia SO₂ okresu zimowego na stacji w Krempnej, w okresie ostatnich dziesięciu lat, zawierały się w przedziale 3-6 µg/m³, a w 2025 roku wyniosło ono 3 µg/m³ (15% poziomu dopuszczalnego). W odniesieniu do roku poprzedniego, wartość tego parametru na stacji w Krempnej obniżyła się o 25%.



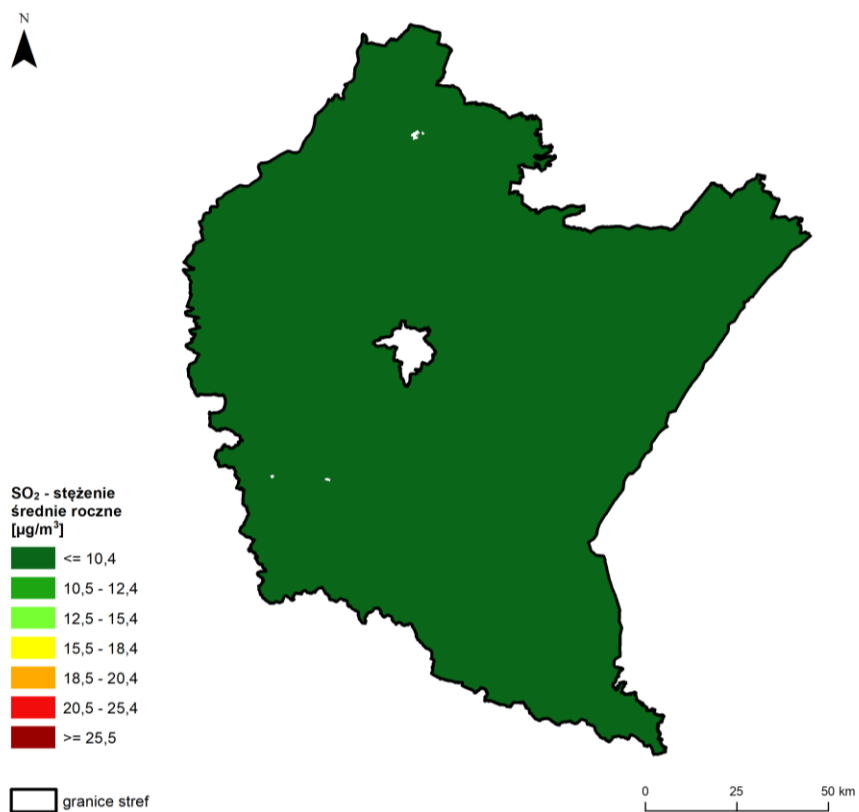
Rysunek 7.50. Przebieg wartości średnich rocznych stężeń SO₂, na stanowisku pomiarowym w Krempnej, uwzględnionym w ocenie pod kątem ochrony roślin, na tle poziomu dopuszczalnego w latach 2016-2025 [źródło: GIOŚ]



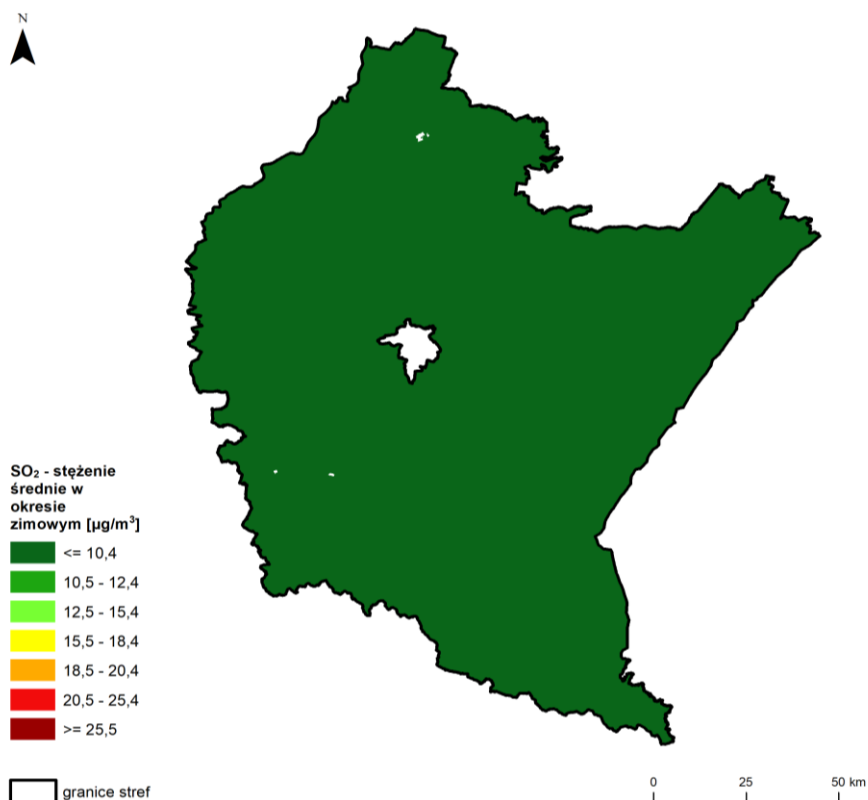
Rysunek 7.51. Przebieg wartości stężeń średnich z pory zimowej SO₂, na stanowisku pomiarowym w Krempanie, uwzględnionym w ocenie pod kątem ochrony roślin, na tle poziomu dopuszczalnego w latach 2016-2025 [źródło: GIOŚ]

Na rysunkach 7.52 i 7.53 przedstawiono rozkłady przestrzenne, wartości stężenia średniorocznego i stężenia średniego dla pory zimowej SO₂ w strefie podkarpackiej, opracowane z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2025, wykonanego przez IOŚ-PIB.

Wyniki szacowania, stężenia średniorocznych SO₂ w strefie podkarpackiej, zawierały się w przedziale 2-7 µg/m³. Najwyższa wartość stężenia średniorocznego SO₂ wskazana została na obszarze powiatu jasielskiego. Wyniki szacowania, stężenia okresu zimowego SO₂ w strefie podkarpackiej, zawierały się w przedziale 3-8 µg/m³. Najwyższe wartości tego parametru wskazane zostały na obszarze powiatu jasielskiego.



Rysunek 7.52. Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniego rocznego SO₂ w województwie podkarpackim w 2025 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2025 wykonanego przez IOŚ-PIB [źródło: GIOŚ, IOŚ-PIB]



Rysunek 7.53. Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniego dla pory zimowej SO₂ w województwie podkarpackim w 2025 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2025 wykonanego przez IOŚ-PIB [źródło: GIOŚ, IOŚ-PIB]

7.2.2. Tlenki azotu (NO_x)

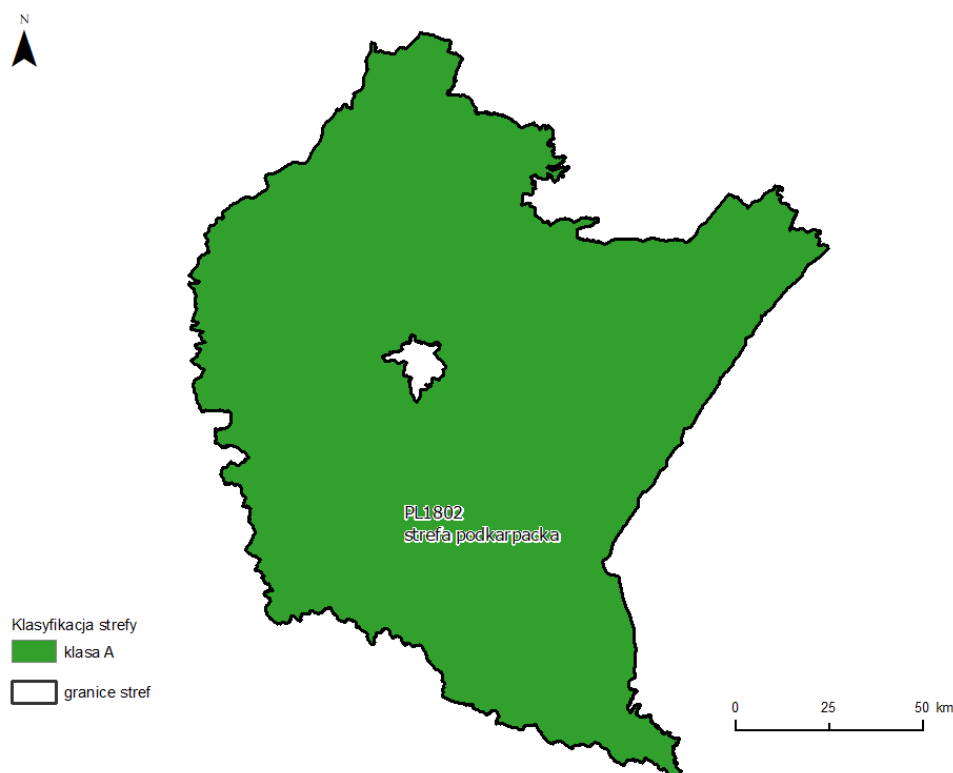
W rocznej ocenie jakości powietrza pod kątem ochrony roślin klasyfikacji stref dla tlenków azotu (NO_x) dokonuje się w odniesieniu do średniorocznego poziomu dopuszczalnego wynoszącego $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

W odniesieniu do ochrony roślin, ocena przeprowadzona za rok 2025 pod kątem zanieczyszczenia powietrza tlenkami azotu, na obszarze strefy podkarpackiej oparta została o wyniki pomiarów wykonanych na stacji tła pozamiejskiego, zlokalizowanej w Krempnej (tabela 7.32). Do oceny dodatkowo wykorzystano metodę obiektywnego szacowania, opracowaną na podstawie wyników modelowania matematycznego wykonanego przez IOŚ-PIB.

W 2025 roku na terenie strefy podkarpackiej nie zanotowano przekroczeń obowiązującego dla NO_x średniorocznego poziomu dopuszczalnego. Strefa podkarpacka uzyskała klasę A (tabela 7.31, rysunek 7.54).

Tabela 7.31. Wyniki klasyfikacji strefy w ocenie za 2025 rok dotyczącej NO_x - ochrona roślin [źródło: GIOŚ]

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy dla NO_x
1	PL1802	strefa podkarpacka	A

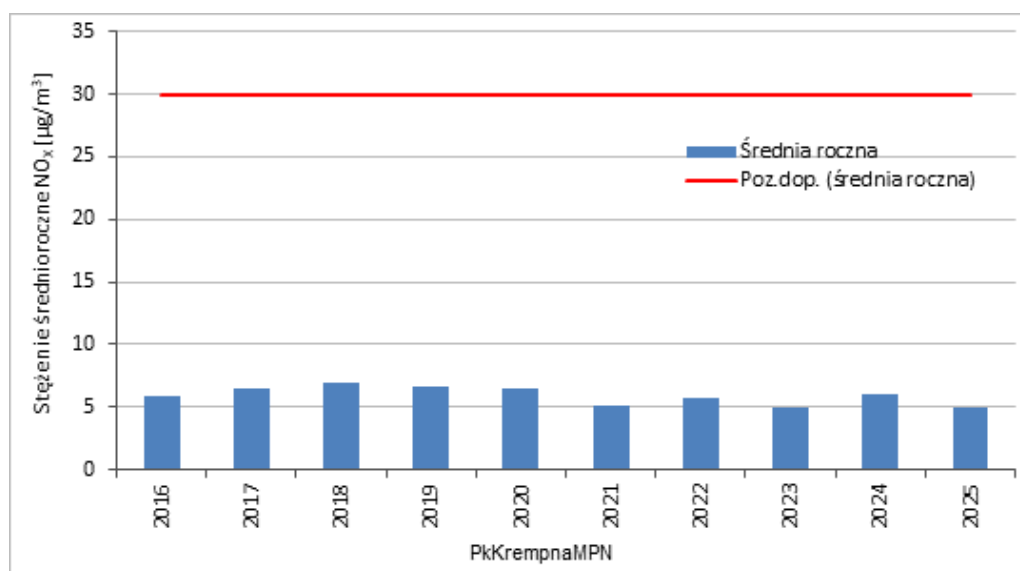


Rysunek 7.54. Klasyfikacja strefy w województwie podkarpackim za 2025 rok dla NO_x dla czasu uśredniania - rok, wg kryterium określonego w celu ochrony roślin [źródło: GIOŚ]

Tabela 7.32. Parametry statystyczne obliczone na podstawie serii wyników pomiarów NO_x na potrzeby oceny za 2025 rok pod kątem ochrony roślin [źródło: GIOŚ]

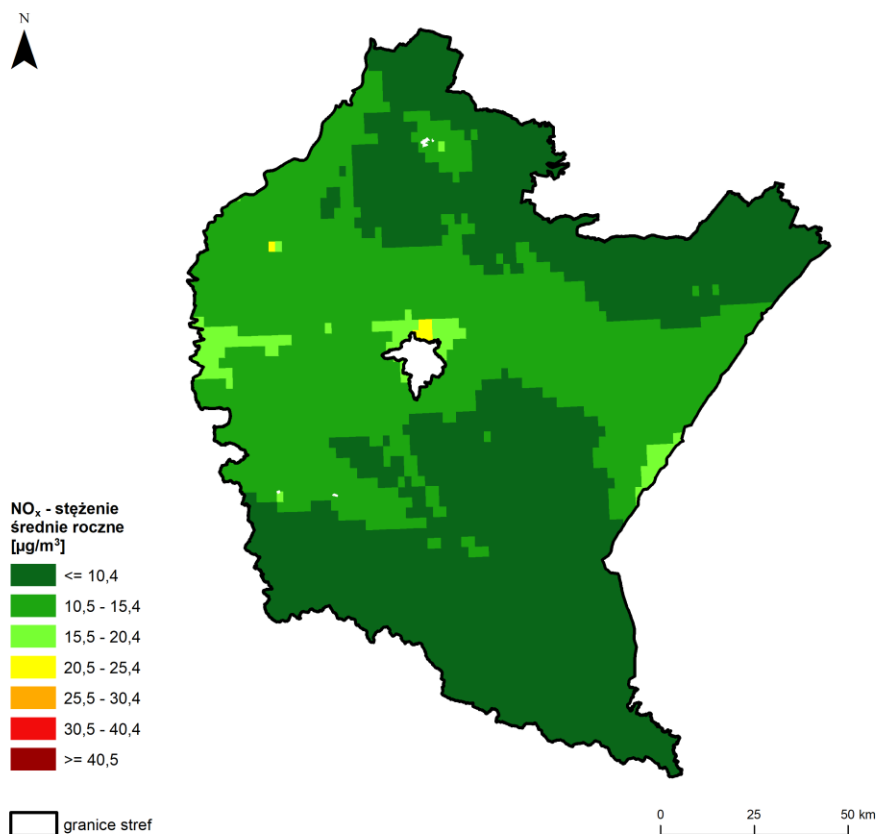
Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Średnia Sa [µg/m ³]
1	PL1802	strefa podkarpacka	PkKrempnaMPN	Krempna, Ośrodek edukacyjno-muzealny MPN	aut.	98	5

Rysunek 7.55 przedstawia przebieg wartości średniorocznego stężenia tlenków azotu na stacji pomiarowej w Krempnej, w roku podlegającym ocenie na tle wielolecia (2016-2025). Stężenia średnioroczne tlenków azotu na stacji w Krempnej, w okresie ostatnich dziesięciu lat, zawierały się w przedziale 5-7 µg/m³, a w 2025 roku wyniosło ono 5 µg/m³ (17% poziomu dopuszczalnego). W odniesieniu do roku poprzedniego, stężenie średnioroczne NO_x na stacji w Krempnej obniżyło się o 17%.



Rysunek 7.55. Przebieg wartości średnich rocznych stężeń NO_x, na stanowisku pomiarowym w Krempnej, uwzględnionym w ocenie pod kątem ochrony roślin, na tle poziomu dopuszczalnego w latach 2016-2025 [źródło: GIOŚ]

Na rysunku 7.56 przedstawiono rozkład przestrzenny, wartości średniorocznego stężenia NO_x w strefie podkarpackiej, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2025, wykonanego przez IOŚ-PIB. Wyniki szacowania wartości stężenia średniorocznego NO_x zawierały się w przedziale 5-30 µg/m³. Najwyższe wartości stężenia średniorocznego NO_x w strefie podkarpackiej, w przedziale 73-100% poziomu dopuszczalnego, wskazane zostały na obszarze powiatów: rzeszowskiego i mieleckiego.



Rysunek 7.56. Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniego rocznego NO_x w województwie podkarpackim w 2025 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2025 wykonanego przez IOŚ-PIB [źródło: GIOŚ, IOŚ-PIB]

7.2.3. Ozon (O₃)

Ocena zanieczyszczenia powietrza ozonem pod kątem ochrony roślin dokonywana jest w oparciu o parametr AOT40. Stężenia ozonu oceniane są w dwóch kategoriach: dotrzymania poziomu docelowego (ocena dla okresu 5 lat: 2021-2025) oraz dotrzymania poziomu celu długoterminowego (dla roku 2025).

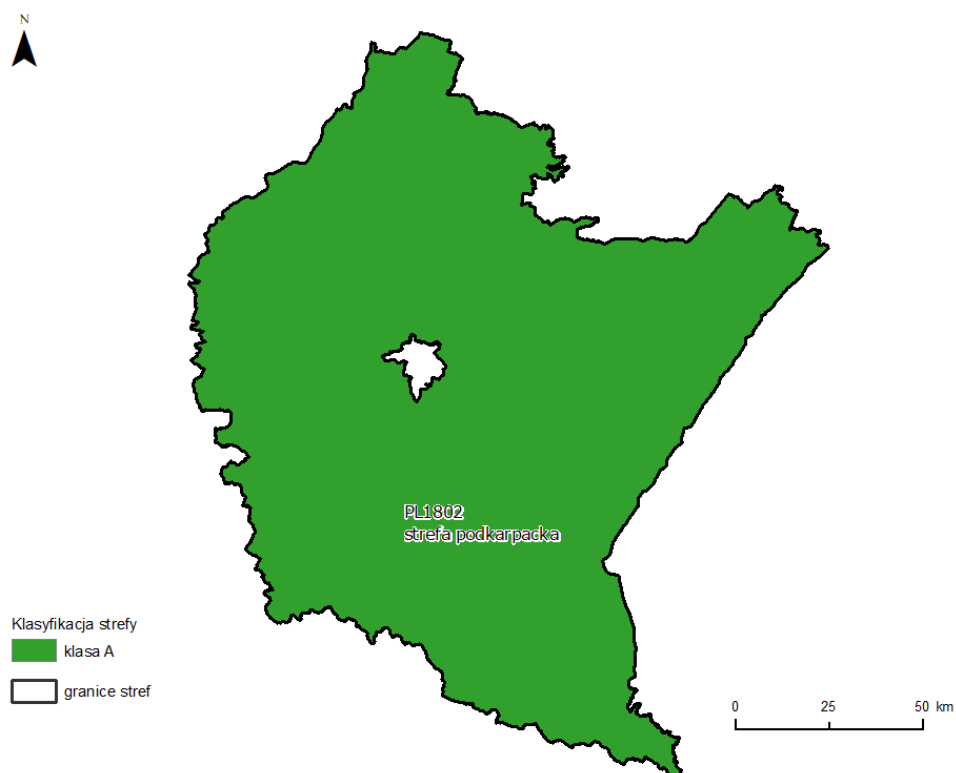
W roku 2025 ocenę jakości powietrza w strefie podkarpackiej pod kątem zanieczyszczenia ozonem dla kryteriów określonych ze względu na ochronę roślin, oparto na wynikach pomiarów wykonanych na stacji tła pozamiejskiego w Krempnej i na trzech stacjach spełniających dla ozonu kryteria tła podmiejskiego (w Jaśle, Nisku i Przemyśle). Do oceny dodatkowo wykorzystano metodę obiektywnego szacowania, na podstawie wyników modelowania matematycznego wykonanego przez IOŚ-PIB.

Wartość współczynnika AOT40_{5L}, określonego na podstawie pięcioletnich pomiarów (2021-2025) z okresu wegetacyjnego (maj-lipiec), w strefie podkarpackiej została dotrzymana. Współczynnik AOT40_{5L}, obliczony jako średnia z okresu pięciu lat, na wszystkich czterech stanowiskach pomiarowych nie przekroczył poziomu docelowego wynoszącego 18 000 (µg/m³)·h, co potwierdziły wyniki szacowania wykonanego na podstawie modelowania matematycznego. Strefa podkarpacka uzyskała klasę A (tabela 7.33, rysunek 7.57).

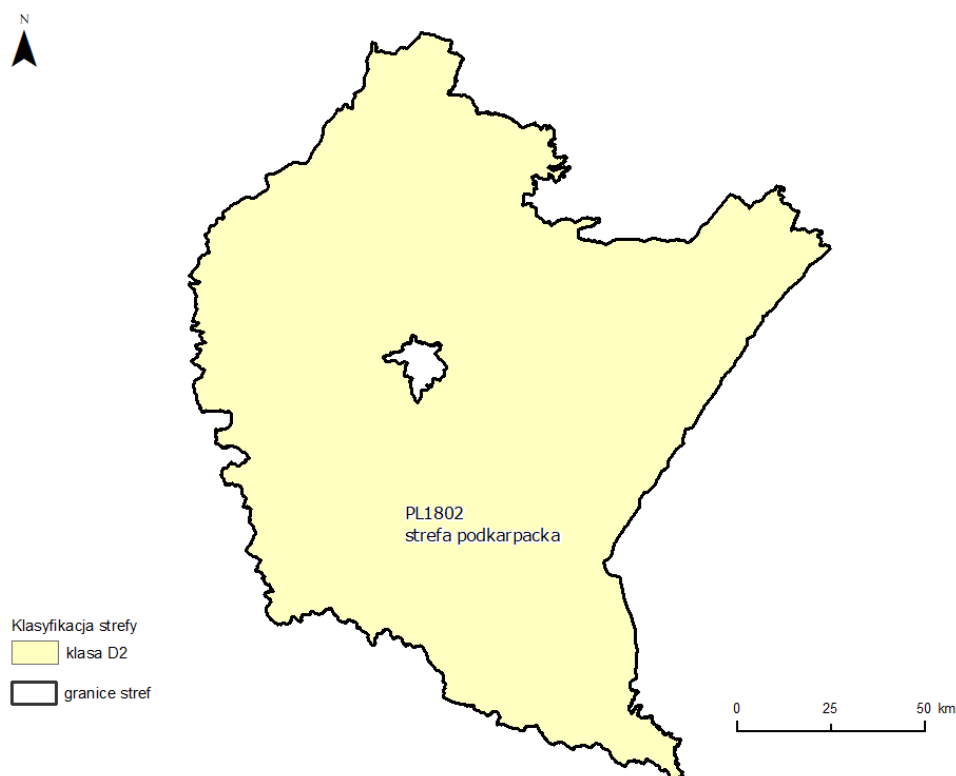
Ocena zanieczyszczenia powietrza ozonem pod kątem ochrony roślin w odniesieniu do dotrzymania poziomu celu długoterminowego AOT40 wynoszącego 6 000 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)·h, wykazała w roku 2025 przekroczenie tego progu na wszystkich czterech stanowiskach uwzględnionych w ocenie. Wyniki szacowania opracowane w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2025 wykonanego przez IOŚ-PIB, również potwierdzały to przekroczenie, w efekcie czego strefie podkarpackiej została nadana klasa D2 (tabela 7.33, rysunek 7.58).

Tabela 7.33. Wyniki klasyfikacji strefy w ocenie za 2025 rok dotyczącej O_3 - ochrona roślin [źródło: GIOŚ]

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy dla O_3 wg poziomu docelowego	Klasa strefy dla O_3 wg poziomu celu długoterminowego
1	PL1802	strefa podkarpacka	A	D2



Rysunek 7.57. Klasyfikacja strefy w województwie podkarpackim za 2025 rok dla O_3 dla wartości AOT40_{5L}, wg kryterium poziomu docelowego określonego w celu ochrony roślin [źródło: GIOŚ]



Rysunek 7.58. Klasyfikacja strefy w województwie podkarpackim za 2025 rok dla O_3 dla wartości AOT40, wg kryterium poziomu celu długoterminowego określonego w celu ochrony roślin [źródło: GIOŚ]

Tabela 7.34. Parametry statystyczne obliczone na podstawie serii wyników pomiarów O_3 na potrzeby oceny za 2025 rok pod kątem ochrony roślin [źródło: GIOŚ]

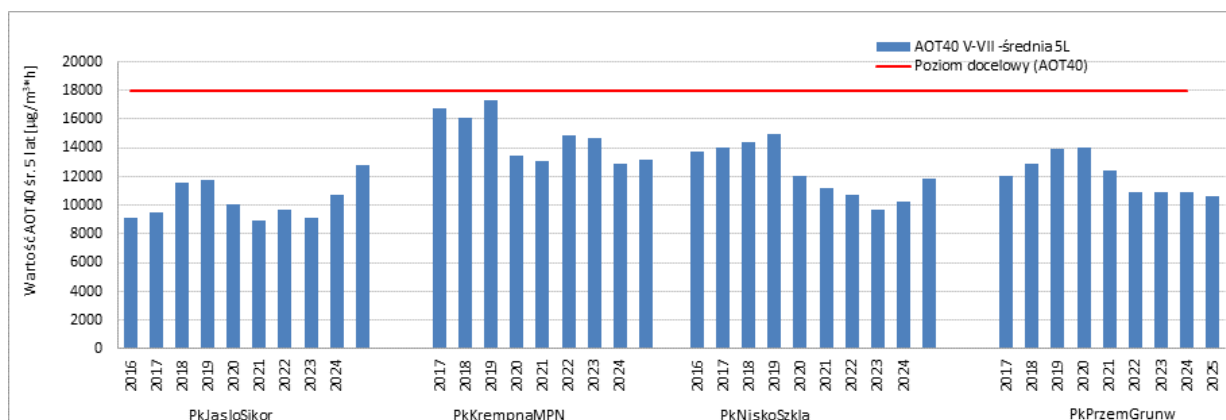
Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Komplet- ność [%]	AOT40 [$\mu\text{g}/\text{m}^3 \text{ h}$]	AOT40 _{SL} [$\mu\text{g}/\text{m}^3 \text{ h}$]
1	PL1802	strefa podkarpacka	PkJasloSikor	Jasło, ul. Sikorskiego	aut.	99	14203	12808
2	PL1802	strefa podkarpacka	PkKrempnaMPN	Krempna, Ośrodek edukacyjno- muzealny MPN	aut.	99	7440	13218*
3	PL1802	strefa podkarpacka	PkNiskoSzklą	Nisko, ul. Szklarniowa	aut.	96	12541	11831
4	PL1802	strefa podkarpacka	PkPrzemGrunw	Przemysł, ul. Grunwaldzka	aut.	96	9181	10612

*- wartość obliczona na podstawie danych z lat 2021,2022,2023 i 2025

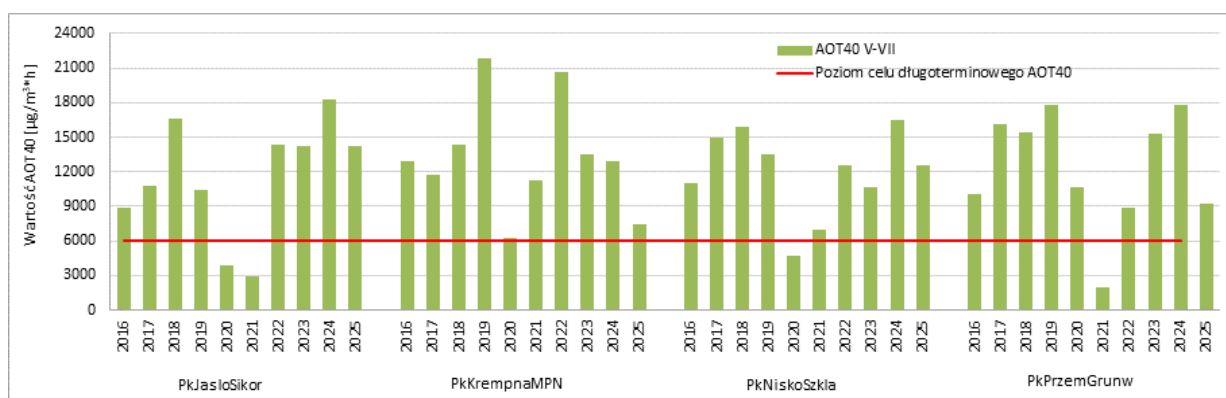
Rysunki 7.59, 7.60 przedstawiają wartości charakterystyk rocznych odpowiadających kryteriom oceny na poszczególnych stanowiskach pomiarowych w roku podlegającym ocenie na tle wielolecia (2016-2025). Na wykresach przedstawiono statystyki dla stanowisk, z których wyniki zostały wykorzystane w ocenie za rok 2025.

Wartość AOT40_{SL} wyliczona na podstawie lat 2021-2025 na stacjach pomiarowych zawierała się w przedziale 10 612-13 218 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)·h (59-73% poziomu docelowego). W porównaniu do roku 2024, poza stacją w Przemyśle, na pozostałych stacjach uwzględnionych w ocenie nastąpił wzrost wartości AOT40_{SL}.

Wartości AOT40 w strefie podkarpackiej w 2025 roku, obliczone ze stężeń 1-godzinnych ozonu ze stacji pomiarowych, zawierały się w przedziale 7 440-14 203 ($\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$) i stanowiły 124-237% poziomu celu długoterminowego. W porównaniu do roku poprzedniego na wszystkich stacjach wartość AOT40 uległa obniżeniu.



Rysunek 7.59. Przebieg wartości wskaźnika AOT40_{5L} dla O₃, na stanowiskach pomiarowych w województwie podkarpackim, uwzględnionych w ocenie pod kątem ochrony roślin, na tle poziomu docelowego w latach 2016-2025 (wartości uśrednione dla okresów 5-letnich) [źródło: GIOŚ]



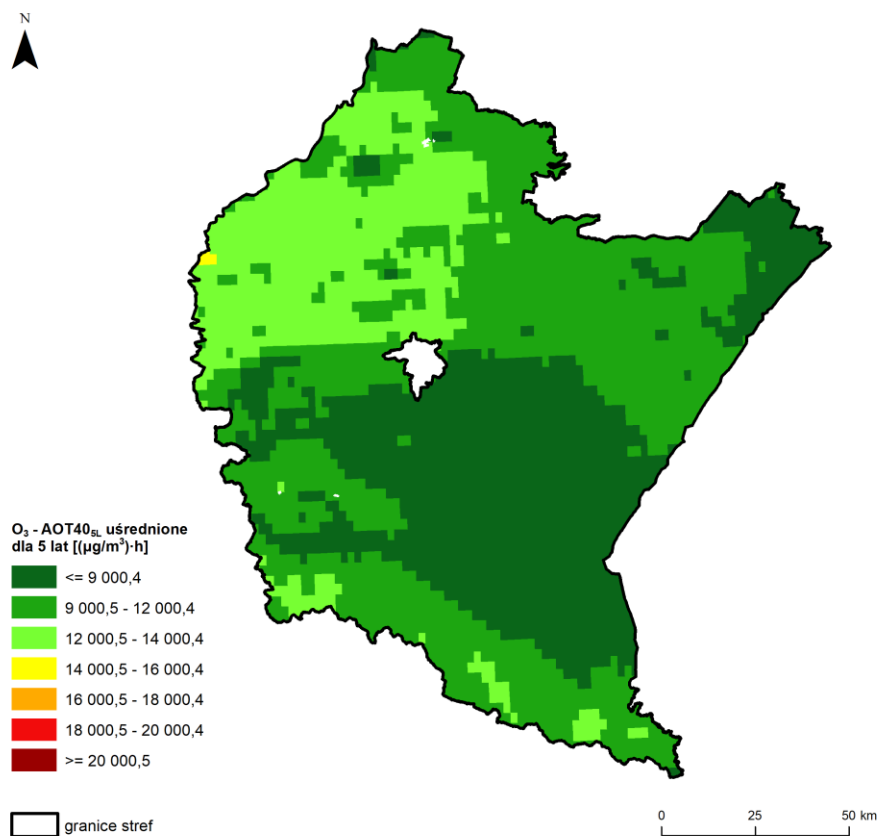
Rysunek 7.60. Przebieg wartości wskaźnika AOT40 dla O₃, na stanowiskach pomiarowych w województwie podkarpackim, uwzględnionych w ocenie pod kątem ochrony roślin, na tle poziomu celu długoterminowego w latach 2016-2025 (wartości dla danego roku) [źródło: GIOŚ]

Na rysunkach 7.61 i 7.62 przedstawiono rozkłady przestrzenne, wartości poziomu docelowego (wskaźnik AOT40_{5L}) i poziomu celu długoterminowego (wskaźnik AOT40 w 2025 roku) w strefie podkarpackiej, opracowane z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2025, wykonanego przez IOŚ-PIB.

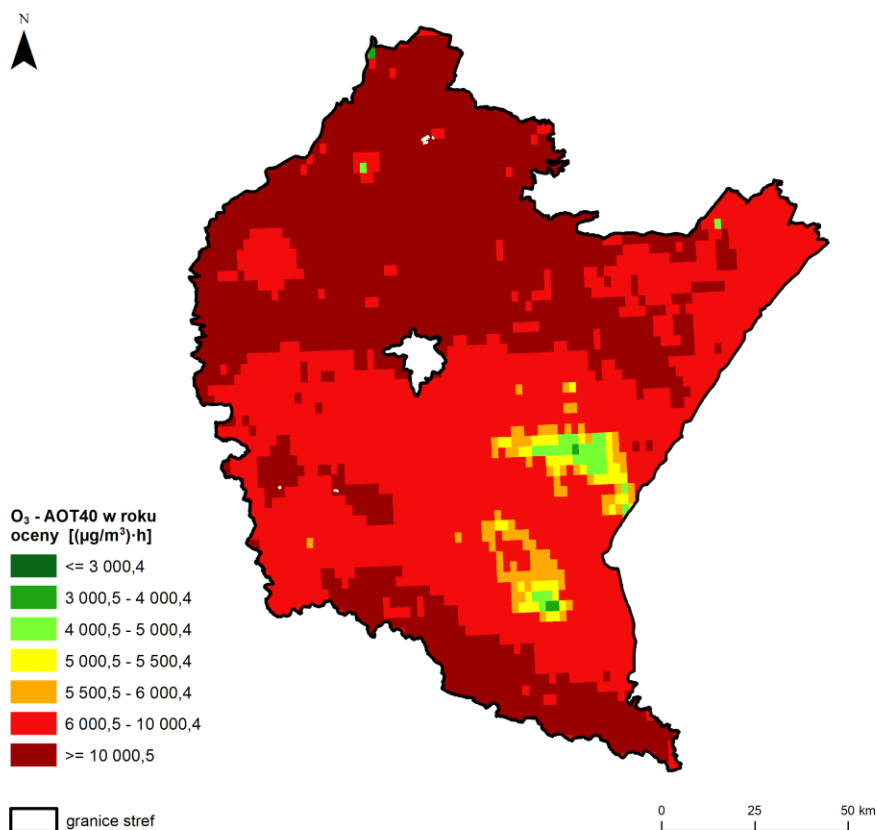
Wyniki szacowania wskaźnika AOT40_{5L}, w strefie podkarpackiej na przeważającym obszarze mieściły się w przedziale 3 300-14 278 ($\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$). Wyższe poziomy wystąpiły w północno-zachodniej części strefy, niższe poziomy wystąpiły głównie w południowo-wschodniej części strefy.

Rozkład przestrzenny wskaźnika AOT40 dla roku 2025 wskazuje na przekroczenie poziomu celu długoterminowego O₃ w kryterium ochrony roślin na przeważającym obszarze strefy podkarpackiej. Wartości wskaźnika mieściły się w przedziale 2 268-16 065 ($\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$). Wyższe wartości wystąpiły głównie w północnej części strefy i na jej południowych krańcach, niższe zaś w południowej części.

Wyniki szacowania, oparte na wynikach modelowania wykonanego przez IOŚ-PIB, wykorzystane zostały również do wyznaczenia obszarów przekroczenia poziomu celu długoterminowego ozonu w kryterium ochrony roślin. Obszary przekroczenia poziomu celu długoterminowego ozonu obejmują większość powierzchni strefy podkarpackiej. Wystąpienie tego przekroczenia w strefie potwierdzają zarówno pomiary jak i szacowanie. W tabeli 7.35 zamieszczono informacje dotyczące łącznej powierzchni obszarów przekroczeń z podaniem procentowego udziału w całkowitej powierzchni strefy oraz podano powierzchnię ekosystemów objętych przekroczeniem. Na rysunku 7.63 zamieszczono graficzną ilustrację zasięgów obszarów przekroczeń.



Rysunek 7.61. Rozkład przestrzenny wartości poziomu docelowego (wskaźnik AOT40_{5L}) uśrednionego dla okresu 5 lat w województwie podkarpackim, będący wynikiem modelowania jakości powietrza dla roku 2025 wykonanego przez IOŚ-PIB [źródło: GIOŚ, IOŚ-PIB]

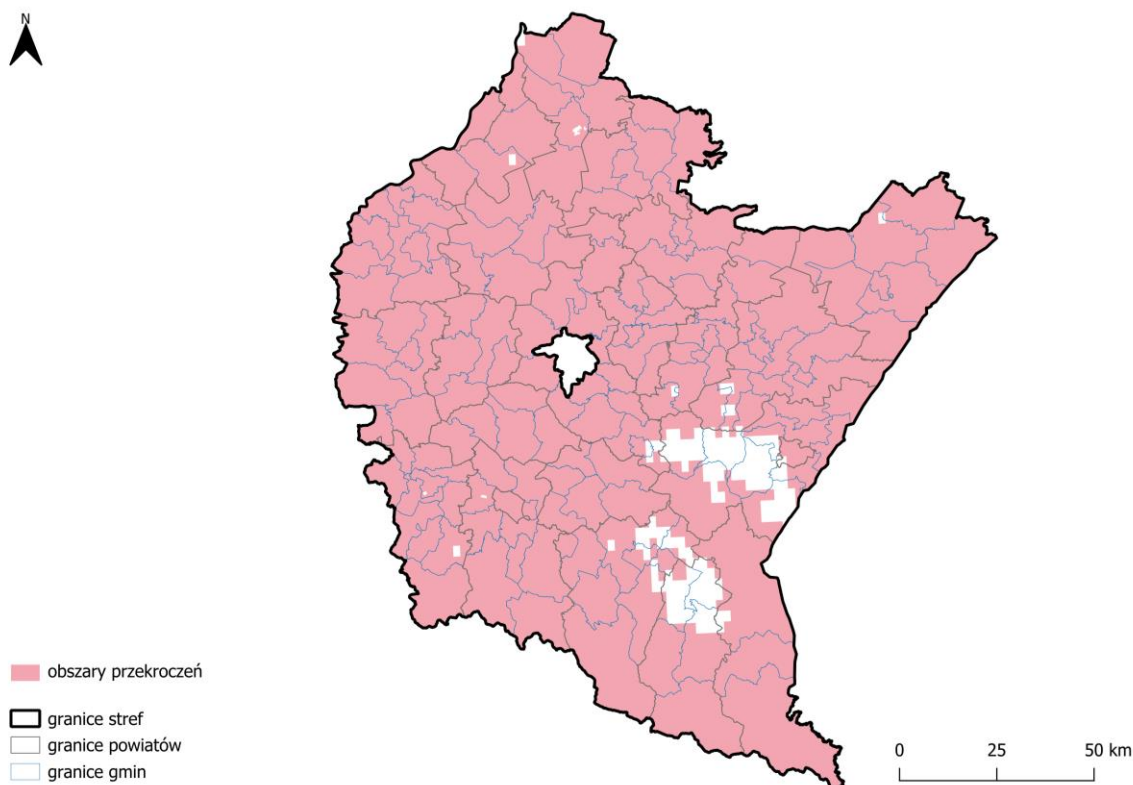


Rysunek 7.62. Rozkład przestrzenny wartości poziomu celu długoterminowego (wskaźnik AOT40) w województwie podkarpackim w 2025 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2025 wykonanego przez IOŚ-PIB [źródło: GIOŚ, IOŚ-PIB]

Tabela 7.35. Zestawienie informacji dotyczących obszarów przekroczeń poziomu celu długoterminowego O_3 , w roku 2025 w województwie podkarpackim, wg kryterium określonego w celu ochrony roślin [źródło: GIOŚ]

Kod strefy	Nazwa strefy	Typ normy	Czas uśredniania (parametr)	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km ²]	Udział w powierzchni strefy [%]	Powierzchnia obszarów ekosystemów objętych przekroczeniem [km ²]*
PL1802	strefa podkarpacka	poziom celu długoterminowego	AOT40	16 891,1	95,3	15 791,7

* 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.



Rysunek 7.63. Zasięg obszarów przekroczeń poziomu celu długoterminowego (wskaźnika AOT40) dla O_3 ustanowionego ze względu na ochronę roślin w województwie podkarpackim w 2025 roku [źródło: GIOŚ]

7.2.4. Podsumowanie wyników oceny ze względu na ochronę roślin

W wyniku rocznej oceny jakości powietrza, wykonanej na podstawie danych za 2025 rok z uwzględnieniem poziomów dopuszczalnych i docelowych przyjętych ze względu na ochronę roślin, dla wszystkich zanieczyszczeń strefa podkarpacka uzyskała klasę A. Klasy strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej wykonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin zestawiono w tabeli 7.36.

Tabela 7.36. Klasy strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie za 2025 rok dokonanej wg kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin - klasyfikacja podstawowa (klasy: A, C) [źródło: GIOŚ]

Kod strefy	Nazwa strefy	SO ₂	NO _x	O ₃ ¹⁾
PL1802	strefa podkarpacka	A	A	A

1) Dla ozonu - poziom celu długoterminowego - strefa podkarpacka uzyskała klasę D2.

8. Strefy, w których wystąpiły przekroczenia

Na podstawie oceny jakości powietrza oraz klasyfikacji stref województwa podkarpackiego za rok 2025 według kryterium ochrony zdrowia ludzi nie stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych dla ocenianych pod tym kątem zanieczyszczeń, jednocześnie w strefie podkarpackiej stwierdzono przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀. W obu strefach został przekroczony poziom celu długoterminowego dla ozonu pod kątem ochrony zdrowia ludzi.

W związku z przekroczeniem średniorocznego poziomu docelowego benzo(a)pirenu, na obszarze strefy podkarpackiej wyznaczono 71 obszarów przekroczenia obejmujących głównie tereny miejskie i podmiejskie. Wyznaczone obszary przekroczenia objęły 7,2% powierzchni strefy. We wszystkich obszarach przekroczenia, dominującym źródłem emisji, powodującym przekroczenie była emisja z sektora komunalno-bytowego.

W odniesieniu do kryterium ochrony roślin ocenie podlegała strefa podkarpacka. Dla wszystkich analizowanych zanieczyszczeń dotrzymane zostały poziomy docelowe i dopuszczalne ocenianych zanieczyszczeń, natomiast w strefie podkarpackiej wystąpiło przekroczenie poziomu celu długoterminowego dla ozonu.

Podstawą klasyfikacji stref były wyniki pomiarów przeprowadzonych w 2025 roku w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, uzupełnione metodą szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2025 wykonanego przez IOŚ-PIB.

Tabela 8.1. Zestawienie informacji dotyczących obszarów przekroczeń dla benzo(a)pirenu i ozonu w roku 2025 w województwie podkarpackim wg kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Kod strefy	Nazwa strefy	Typ normy	Czas uśredniania (parametr)	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km ²]	Udział w powierzchni strefy [%]	Liczba mieszkańców obszaru przekroczenia	Udział w liczbie mieszkańców strefy [%]
Benzo(a)piren w pyłe zawieszonym PM₁₀ – ochrona zdrowia ludzi							
PL1802	strefa podkarpacka	poziom docelowy	śr. roczna	1 273,1	7,2	696 402	37,3
Ozon – ochrona zdrowia ludzi							
PL1801	miasto Rzeszów	poziom celu długoterminowego	śr. 8-godz.	126,7	98,2	198 275	99,98
PL1802	strefa podkarpacka	poziom celu długoterminowego	śr. 8-godz.	13 638,2	77,0	1 368 809	73,4

Tabela 8.2. Zestawienie informacji dotyczących obszarów przekroczeń dla ozonu w roku 2025 w województwie podkarpackim wg kryterium określonego w celu ochrony roślin [źródło: GIOŚ]

Kod strefy	Nazwa strefy	Typ normy	Czas uśredniania (parametr)	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km ²]	Udział w powierzchni strefy [%]	Powierzchnia obszarów ekosystemów objętych przekroczeniem [km ²]*
Ozon – ochrona roślin						
PL1802	strefa podkarpacka	poziom celu długoterminowego	AOT40	16 891,1	95,3	15 791,7

* 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 2025 w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska oraz analizy wykonane na poziomie wojewódzkim i krajowym, dotyczące stanu zanieczyszczenia powietrza na obszarze województwa podkarpackiego oraz stopnia dotrzymania obowiązujących kryteriów jakości powietrza. W analizach tych oprócz wyników pomiarów uwzględniono wyniki matematycznego modelowania przemian i transportu substancji w powietrzu, wykonanego w Instytucie Ochrony Środowiska - Państwowym Instytucie Badawczym. W ocenie dla wybranych zanieczyszczeń wykorzystano przygotowane przez IOŚ-PIB dane w postaci map, wektorowych warstw przestrzennych oraz informacje zawarte w opracowaniu „Analiza wyników modelowania na potrzeby oceny jakości powietrza w Polsce w 2025 roku”. 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 2025 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 zestawiono w tabeli 9.1.

Tabela 9.1. Wykaz ważniejszych materiałów i informacji wykorzystanych w ocenie rocznej

Lp.	Zakres informacji	Nazwa bazy/modelu/opracowania itp.	Lokalizacja	Dostęp do danych
1	Informacje o sieciach, stacjach i stanowiskach pomiarowych w województwie podkarpackim	Krajowa baza danych JPOAT3,0	GIOŚ	https://powietrze.gios.gov.pl
2	Serie pomiarowe stężeń zanieczyszczeń w powietrzu	Baza danych CAS, Krajowa baza danych JPOAT3,0	GIOŚ	https://powietrze.gios.gov.pl
3	Informacje o województwie podkarpackim	Bank Danych Lokalnych	GUS	https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start
		Program strategiczny rozwoju transportu województwa podkarpackiego do roku 2030, Rzeszów 2024	Zarząd Województwa Podkarpackiego	https://www.podkarpackie.pl/index.php/rozwój-regionalny/regionalny-plan-transportowy
		Baza Centralnego Rejestru Form Ochrony Przyrody	Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska	https://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/
		Strona internetowa „Zielone Podkarpacie”	Stowarzyszenie na Rzecz Rozwoju i Promocji Podkarpacia "Pro Carpathia"	https://www.zielonepodkarpacie.pl/wojewodztwo-podkarpackie/

Lp.	Zakres informacji	Nazwa bazy/modelu/ opracowania itp.	Lokalizacja	Dostęp do danych
4	Dane dotyczące granic i powierzchni jednostek podziałów terytorialnych	Państwowy rejestr granic i powierzchni jednostek podziałów terytorialnych kraju - PRG	Główny Urząd Geodezji i Kartografii	https://www.gugik.gov.pl/
5	Warunki meteorologiczne panujące w roku oceny	Mapy Klimatu Polski	IMGW - PIB	https://klimat.imgw.pl
		Dane meteorologiczne	IMGW - PIB	https://danepubliczne.imgw.pl/data/dane_pomiarowo_obserwacyjne/Biuletyn_PSHM/
6	Dane o emisjach zanieczyszczeń do powietrza	Centralna Baza Emisyjna dla Polski	IOŚ-PIB/KOBIZE	KOBIZE
7	Wyniki modelowania stężeń zanieczyszczeń w powietrzu za 2025 rok	Analiza wyników modelowania na potrzeby oceny jakości powietrza w Polsce w roku 2025	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 są przekraczane wartości kryterialne określone dla ochrony zdrowia ludzi lub ochrony roślin.

Roczna ocena jakości powietrza za 2025 rok dla stref województwa podkarpackiego przeprowadzona została zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

Klasyfikacji dokonano dla dwóch stref województwa: miasta Rzeszów i strefy podkarpackiej.

Na podstawie klasyfikacji stref województwa podkarpackiego za rok 2025 stwierdzono potrzebę realizacji działań naprawczych mających na celu poprawę jakości powietrza w odniesieniu do benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀ w strefie podkarpackiej. Strefę tę zakwalifikowano do klasy C ze względu na przekroczenia poziomu docelowego B(a)P w pyłe zawieszonym PM₁₀.

Ponadto, w 2025 roku, na obszarze obu stref województwa podkarpackiego przekroczony został poziom celu długoterminowego dla ozonu ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz w strefie podkarpackiej ze względu na ochronę roślin, w wyniku czego strefy otrzymały klasę D2.

Dla pozostałych zanieczyszczeń tj. dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, benzenu, tlenków azotu, ozonu, pyłu zawieszonego PM₁₀, pyłu zawieszonego PM_{2,5}, oraz ołowiu, arsenu, kadmu i niklu w pyłe zawieszonym PM₁₀ odpowiednio poziomy dopuszczalne lub docelowe na terenie obu stref województwa podkarpackiego zostały dotrzymane. Strefy w ocenie uzyskały klasę A.

Klasyfikacji stref dokonano na podstawie pomiarów wykonanych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w 2025 roku. Zasięgi obszarów przekroczeń poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀ w kryterium ochrony zdrowia ludzi oraz obszarów przekroczeń poziomu celu długoterminowego dla ozonu (w kryterium ochrony zdrowia ludzi i ochrony roślin) zostały

wyznaczone z wykorzystaniem metody obiektywnego szacowania opartej o wyniki matematycznego modelowania transportu i przemian substancji w powietrzu wykonanego przez IOŚ-PIB.

Największym problemem w skali województwa podkarpackiego są podwyższone stężenia benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM₁₀. W odniesieniu do roku poprzedniego w 2025 roku zanotowano wzrost wartości stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀ w regionie. Przekroczenie poziomu docelowego B(a)P w strefie podkarpackiej wystąpiło na wszystkich stacjach pomiarowych, zlokalizowanych na obszarach miejskich. Podobnie jak w latach poprzednich, wysokie wartości stężeń tego zanieczyszczenia rejestrowano w okresie grzewczym (styczeń-marzec, październik-grudzień), ponieważ główną przyczyną przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀ jest emisja tego zanieczyszczenia ze spalania paliw stałych w kotłach do indywidualnego ogrzewania budynków.

Na terenie podkarpackich uzdrowisk (Rymanów-Zdrój, Iwonicz-Zdrój) średnioroczny poziom docelowy benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀ był niższy od 1 ng/m³.

W strefie podkarpackiej wyznaczono 71 obszarów przekroczenia poziomu docelowego B(a)P w pyłe zawieszonym PM₁₀, związanych z emisją z sektora komunalno-bytowego. Na podstawie wyników matematycznego modelowania jakości powietrza szacuje się, że w 2025 roku problem ten dotyczył 104 gmin w województwie (65% wszystkich gmin), w tym 15 gmin miejskich (94% wszystkich gmin miejskich), 58 wiejskich (54% wszystkich gmin wiejskich) i 30 miejsko-wiejskich (81% wszystkich gmin miejsko-wiejskich). Obszary przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀ objęły swoim zasięgiem 1 273,1 km² (7,2% strefy) zamieszkałych przez 696 402 mieszkańców. W stosunku do roku 2024 zasięg obszarów przekroczenia w województwie podkarpackim zwiększył się o 1 129,6 km², a ilość mieszkańców województwa narażonych na ponadnormatywne zanieczyszczenie powietrza B(a)P w pyłe zawieszonym PM₁₀ wzrosła o 539 226 osób.

Ostatnie dziesięciolecie, ze względu na wysokość stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} można podzielić na dwa okresy. W latach 2016-2021 na obszarze województwa podkarpackiego notowane były przekroczenia poziomów dopuszczalnych określonych dla pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5}. Od roku 2022 utrzymuje się pozytywna tendencja dotrzymania poziomów dopuszczalnych określonych dla zanieczyszczeń pyłowych w całym regionie. Zauważyć jednak należy, że w porównaniu z rokiem 2024, na kilku stacjach monitoringu powietrza zarejestrowano więcej dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia dobowego pyłu zawieszonego PM₁₀, oraz wzrost stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5}. Stężenia pyłu zawieszonego w dużej mierze zależą od warunków meteorologicznych panujących w danym roku kalendarzowym. Niska temperatura powietrza, brak opadów i ciche wiatrowe w połączeniu z występowaniem zjawiska inwersji sprzyjają kumulowaniu się przy powierzchni gruntu zanieczyszczeń emitowanych z indywidualnych źródeł grzewczych i transportu. Sytuacja taka sprzyja występowaniu krótkotrwałych epizodów wysokich lub podwyższonych stężeń pyłu zawieszonego.

Działania w zakresie poprawy jakości powietrza są realizowane w ramach programów ochrony powietrza (POP) dla województwa podkarpackiego. Obecnie na terenie województwa obowiązują:

- uchwała Sejmiku Województwa Podkarpackiego nr LXIX/1185/23 z dnia 21 grudnia 2023 roku zmieniająca uchwałę w sprawie określenia „Programu ochrony powietrza dla strefy miasto Rzeszów - z uwagi na stwierdzone przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀ i poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM_{2,5} wraz z rozszerzeniem związanym z osiągnięciem krajowego celu redukcji narażenia i z uwzględnieniem poziomu docelowego benzo(a)pirenu oraz z Planem Działań Krótkoterminowych”,
- uchwała Sejmiku Województwa Podkarpackiego nr LXIX/1184/23 z dnia 21 grudnia 2023 roku zmieniająca uchwałę w sprawie określenia „Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej z uwagi na stwierdzone przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀, poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM_{2,5} oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z Planem Działań Krótkoterminowych”.

Programy te są dokumentami, które wskazują istotne przyczyny wystąpienia przekroczeń norm jakości powietrza oraz określają działania, których wdrożenie ma na celu poprawę jakości powietrza.

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 - (Dz. U. z 2025 r. poz. 647 z późn. zm.)

ustawa o Inspekcji Ochrony Środowiska - ustawa z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz.U. z 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 2025 r. poz. 870)

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 (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 zawieszonego PM_{2,5})*

rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji - rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 15 lutego 2025 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 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 czystszej powietrza dla Europy (Dz. Urz. UE L 152 z 11.06.2008, str.1 oraz Dz. Urz. UE L 226 z 29.08.2015, str. 4)

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

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

Inne skróty i terminy

OR	- roczna ocena jakości powietrza w strefach, wykonywana co roku zgodnie z artykułem 89 ustawy - Prawo ochrony środowiska
OP	- ocena pięcioletnia, wykonywana zgodnie z artykułem 88 ustawy - Prawo ochrony środowiska na potrzeby ustalenia odpowiedniego sposobu prowadzenia rocznych ocen jakości powietrza w strefie
POP	- program ochrony powietrza przygotowywany zgodnie z artykułem 91 ustawy - Prawo ochrony środowiska, mający na celu osiągnięcie odpowiednich dopuszczalnych i docelowych poziomów substancji w powietrzu w wyznaczonym terminie
GIOŚ	- Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
IOŚ-PIB	- Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy
KOBiZE	- Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami IOŚ-PIB
IMGW-PIB	- Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy
GUGiK	- 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, <u>klasyfikacja podstawowa</u> (oznaczenia wyjaśnione w tabelach 2.1 i 2.4)
A1, C1	- klasy stref dla pyłu zawieszonego PM _{2,5} 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.) określane 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 szósta wartość w uporządkowanym nierosnąco ciągu wyników pomiarów stężeń 24-godz. PM10 z okresu roku (tzw. trzydzieste szóste maksimum) |

- 4 maks. (S24)** - czwarta wartość w uporządkowanym nierosnąco ciągu wyników pomiarów stężeń 24-godz. SO₂ z okresu roku (tzw. czwarte maksimum)
- 19 maks. (S1)** - dziewiętnasta wartość w uporządkowanym nierosnąco ciągu wyników pomiarów stężeń 1-godz. NO₂ z okresu roku (tzw. dziewiętnaste maksimum)
- 25 maks. (S1)** - dwudziesta piąta wartość w uporządkowanym nierosnąco ciągu wyników pomiarów stężeń 1-godz. SO₂ z okresu roku (tzw. dwudzieste piąte maksimum)
- L>350 (S1)** - liczba godzin ze stężeniem średnim 1-godzinnym większym od 350 µg/m³
- L>125 (S24)** - liczba dni ze stężeniem średnim 24-godzinnym większym od 125 µg/m³
- 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/m³ a wartością 80 µg/m³, dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godziną 8:00 a 20:00 czasu środkowoeuropejskiego CET, dla której stężenie jest większe niż 80 µg/m³
- AOT40_{SL}** - 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 podkarpackim w 2025 roku

Ocena pod kątem ochrony zdrowia ludzi

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 ²]	Liczba mieszkańców obszaru przekroczenia	Główna przyczyna przekroczenia	Pozostałe przyczyny przekroczenia
PL1801	strefa podkarpacka	śr. roczna	PL_Pk_2025_PL1802_B(a)P_a_PDC_01_W1	104 gminy we wszystkich powiatach w strefie podkarpackiej	71 obszarów przekroczenia na terenie 104 gmin w strefie podkarpackiej, obszary przekroczenia obejmują tereny miejskie, podmiejskie i wiejskie	1 273,1	696 402	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Napływ zanieczyszczeń spoza granic strefy

Zanieczyszczenie: **ozon (O₃)**, 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 ²]	Liczba mieszkańców obszaru przekroczenia	Główna przyczyna przekroczenia	Pozostałe przyczyny przekroczenia
PL1801	miasto Rzeszów	śr. 8-godz.	PL_Pk_2025_PL1801_O3_d_PCDT_01_W1	miasto Rzeszów	Wszystkie obręby ewidencyjne w mieście Rzeszów	126,7	198 275	Warunki meteorologiczne sprzyjające formowaniu się ozonu	Napływ zanieczyszczeń powietrza spoza granic kraju (transgraniczny charakter zanieczyszczenia); Napływ zanieczyszczeń spoza granic strefy

Kod strefy	Nazwa strefy	Czas uśredniania (parametr)	Kod sytuacji przekroczenia	Nazwa obszaru przekroczenia	Opis obszaru przekroczenia	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km ²]	Liczba mieszkańców obszaru przekroczenia	Główna przyczyna przekroczenia	Pozostałe przyczyny przekroczenia
PL1802	Strefa podkarpacka	śr. 8-godz.	PL_Pk_2025_PL1802_O3_d_P CDT_01_W1	148 gmin we wszystkich powiatach w strefie podkarpackiej	16 obszarów przekroczenia na terenie 148 gmin w strefie podkarpackiej, obszary przekroczenia obejmują tereny miejskie, podmiejskie i wiejskie	13 638,2	1 368 809	Warunki meteorologiczne sprzyjające formowaniu się ozonu	Napływ zanieczyszczeń powietrza spoza granic kraju (transgraniczny charakter zanieczyszczenia); Napływ zanieczyszczeń spoza granic strefy

Ocena pod kątem ochrony roślin

Zanieczyszczenie: **ozon (O₃)**, 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 ²]	Powierzchnia obszarów ekosystemów objętych przekroczeniem [km ²]	Główna przyczyna przekroczenia	Pozostałe przyczyny przekroczenia
PL1801	strefa podkarpacka	AOT40	PL_Pk_2025_PL1802_O3_aot40r_PCDT_01_W1	160 gmin we wszystkich powiatach w strefie podkarpackiej	2 obszary przekroczenia na terenie 160 gmin w strefie podkarpackiej. Obszary przekroczenia obejmują tereny miejskie, podmiejskie i wiejskie	16 891,1	15 791,7	Warunki meteorologiczne sprzyjające formowaniu się ozonu	Napływ zanieczyszczeń powietrza spoza granic kraju (transgraniczny charakter zanieczyszczenia); Napływ zanieczyszczeń spoza granic strefy

Zestawienie gmin, na obszarze których wystąpiło przekroczenie w województwie podkarpackim w 2025 roku [źródło: GIOŚ]

Cel ochrony	Wskaźnik	Typ normy	Kod strefy	Nazwa strefy	Czas uśredniania (parametr)	Gminy, na obszarze których wystąpiło przekroczenie
Ochrona zdrowia ludzi	B(a)P (PM10)	poziom docelowy	PL1802	strefa podkarpacka	śr. roczna	Baranów Sandomierski (mw); Białobrzegi (w); Boguchwała (mw); Borowa (w); Brzostek (mw); Brzozów (mw); Brzyska (w); Błażowa (mw); Chorkówka (w); Cmolas (w); Czarna (w); Czarna (w); Czudec (w); Dukla (mw); Dynów (m); Dynów (w); Dzikowiec (w); Dębica (m); Dębica (w); Dębowiec (w); Frysztak (w); Gawłuszowice (w); Gać (w); Grębów (w); Głogów Małopolski (mw); Hyżne (w); Iwierzycze (w); Iwonicz-Zdrój (mw); Jarosław (m); Jarosław (w); Jasło (m); Jasło (w); Jaślika (w); Jedlicze (mw); Jodłowa (w); Kańczuga (mw); Kolbuszowa (mw); Korczyna (w); Kołaczyce (mw); Krasieczyn (w); Krasne (w); Krosno (m); Krościenko Wyżne (w); Krzeszów (w); Lesko (mw); Leżajsk (m); Leżajsk (w); Lubaczów (m); Lubaczów (w); Lubenia (w); Majdan Królewski (w); Markowa (w); Miejsce Piastowe (w); Mielec (m); Mielec (w); Niebylec (w); Nisko (mw); Nowa Dęba (mw); Nowa Sarzyna (mw); Nowy Żmigród (w); Oleszyce (mw); Osiek Jasielski (w); Ostrów (w); Pawłosiów (w); Pilzno (mw); Pruchnik (mw); Przecław (mw); Przemyśl (m); Przemyśl (w); Przeworsk (m); Przeworsk (w); Pysznica (w); Radomyśl Wielki (mw); Radymno (m); Radymno (w); Rakszawa (w); Raniżów (w); Ropczyce (mw); Rudnik nad Sanem (mw); Sanok (m); Sanok (w); Skołyszyn (w); Sokołów Małopolski (mw); Stalowa Wola (m); Strzyżów (mw); Sędziszów Małopolski (mw); Tarnobrzeg (m); Tryńcza (w); Trzebownisko (w); Tuszów Narodowy (w); Tyczyn (mw); Ulanów (mw); Ustrzyki Dolne (mw); Wielopole Skrzyńskie (w); Wiązownica (w); Wojaszkówka (w); Zagórz (mw); Zarzecze (w); Świlcza (w); Łańcut (m); Łańcut (w); Żołynia (w); Żurawica (w); Żyraków (w)
	O ₃	poziom celu długoterminowego	PL1801	miasto Rzeszów	śr. 8-godz.	Rzeszów (m)
			PL1802	strefa podkarpackie	śr. 8-godz.	Adamówka (w); Baligród (w); Baranów Sandomierski (mw); Besko (w); Białobrzegi (w); Bircza (mw); Boguchwała (mw); Bojanów (w); Borowa (w); Brzostek (mw); Brzyska (w); Bukowsko (w); Błażowa (mw); Chmielnik (w); Chorkówka (w); Chłopice (w); Cieszanów (mw); Cisna (w); Cmolas (w); Czarna (w); Czarna (w); Czarna (w); Czermin (w); Dubiecko (mw); Dukla (mw); Dydnia (w); Dynów (w); Dzikowiec (w); Dębica (m); Dębica (w); Dębowiec (w); Fredropol (w); Frysztak (w); Gawłuszowice (w); Gać (w); Gorzyce (w); Grodzisko Dolne (w); Grębów (w); Głogów Małopolski (mw); Haczów (w); Harasiuki (w); Horyniec-Zdrój (w); Iwierzycze (w); Iwonicz-Zdrój (mw); Jarocin (w); Jarosław (m); Jarosław (w); Jasło (m); Jasło (w); Jaślika (w); Jedlicze (mw); Jeżowe (w); Jodłowa (w); Kamień (w); Kańczuga (mw); Kolbuszowa (mw); Komańcza (w); Korczyna (w); Kołaczyce (mw); Krasieczyn (w); Krasne (w); Kremna (w); Krosno (m); Krościenko Wyżne (w); Krzeszów (w); Kuryłówka (w); Laszki (w); Lesko (mw); Leżajsk (m); Leżajsk (w); Lubaczów (m); Lubaczów (w); Lubenia (w); Lutowska (w); Majdan Królewski (w); Markowa (w); Medyka (w); Miejsce Piastowe (w); Mielec (m); Mielec (w);

Cel ochrony	Wskaźnik	Typ normy	Kod strefy	Nazwa strefy	Czas uśredniania (parametr)	Gminy, na obszarze których wystąpiło przekroczenie
						Narol (mw); Nisko (mw); Niwiska (w); Nowa Dęba (mw); Nowa Sarzyna (mw); Nowy Żmigród (w); Nozdrzec (w); Oleszyce (mw); Olszanica (w); Orły (w); Osiek Jasielski (w); Ostrów (w); Padew Narodowa (w); Pawłosiów (w); Pilzno (mw); Przecław (mw); Przemyśl (m); Przemyśl (w); Przeworsk (m); Przeworsk (w); Pysznica (w); Radomyśl Wielki (mw); Radomyśl nad Sanem (w); Radymno (m); Radymno (w); Rakszawa (w); Raniżów (w); Rokietnica (w); Ropczyce (mw); Rożwienica (w); Rudnik nad Sanem (mw); Rymanów (mw); Sanok (m); Sanok (w); Sieniawa (mw); Skołyśzyn (w); Sokołów Małopolski (mw); Solina (w); Stalowa Wola (m); Stary Dzików (w); Stubno (w); Sędziszów Małopolski (mw); Tarnobrzeg (m); Tarnowiec (w); Tryńcza (w); Trzebownisko (w); Tuszów Narodowy (w); Tyczyn (mw); Tyrawa Wołoska (w); Ulanów (mw); Ustrzyki Dolne (mw); Wadowice Górne (w); Wielkie Oczy (w); Wielopole Skrzyńskie (w); Wiśniowa (w); Wiązownica (w); Wojaszówka (w); Zagórz (mw); Zaklików (mw); Zaleszany (w); Zarszyn (w); Zarzecze (w); Świlcza (w); Łańcut (m); Łańcut (w); Żółtynia (w); Żurawica (w); Żyraków (w)
Ochrona roślin	O ₃	poziom celu długoterminowego	PL1802	strefa podkarpacka	AOT40	Adamówka (w); Baligród (w); Baranów Sandomierski (mw); Besko (w); Białobrzegi (w); Bircza (mw); Boguchwała (mw); Bojanów (w); Borowa (w); Brzostek (mw); Brzozów (mw); Brzyska (w); Bukowsko (w); Błażowa (mw); Chmielnik (w); Chorkówka (w); Chłopice (w); Cieszanów (mw); Cisna (w); Cmolas (w); Czarna (w); Czarna (w); Czarna (w); Czermin (w); Czudec (w); Domaradz (w); Dubiecko (mw); Dukla (mw); Dydnia (w); Dynów (m); Dynów (w); Dzikowiec (w); Dębica (m); Dębica (w); Dębowiec (w); Fredropol (w); Fryszak (w); Gawłuszowice (w); Gać (w); Gorzyce (w); Grodzisko Dolne (w); Grębów (w); Głogów Małopolski (mw); Haczów (w); Harasiuki (w); Horyniec-Zdrój (w); Hyżne (w); Iwierzycze (w); Iwonicz-Zdrój (mw); Jarocin (w); Jarosław (m); Jarosław (w); Jasienica Rosielna (w); Jasło (m); Jasło (w); Jawornik Polski (mw); Jaśliska (w); Jedlicze (mw); Jeżowe (w); Jodłowa (w); Kamień (w); Kańczuga (mw); Kolbuszowa (mw); Komańcza (w); Korczyn (w); Kołaczyce (mw); Krasieczyn (w); Krasne (w); Krempna (w); Krosno (m); Krościenko Wyżne (w); Krzeszów (w); Krzywczyna (w); Kuryłówka (w); Laszki (w); Lesko (mw); Leżajsk (m); Leżajsk (w); Lubaczów (m); Lubaczów (w); Lubenia (w); Lutowska (w); Majdan Królewski (w); Markowa (w); Medyka (w); Miejsce Piastowe (w); Mielec (m); Mielec (w); Narol (mw); Niebylec (w); Nisko (mw); Niwiska (w); Nowa Dęba (mw); Nowa Sarzyna (mw); Nowy Żmigród (w); Nozdrzec (w); Oleszyce (mw); Olszanica (w); Orły (w); Osiek Jasielski (w); Ostrów (w); Padew Narodowa (w); Pawłosiów (w); Pilzno (mw); Pruchnik (mw); Przecław (mw); Przemyśl (m); Przemyśl (w); Przeworsk (m); Przeworsk (w); Pysznica (w); Radomyśl Wielki (mw); Radomyśl nad Sanem (w); Radymno (m); Radymno (w); Rakszawa (w); Raniżów (w); Rokietnica (w); Ropczyce (mw); Rożwienica (w); Rudnik nad Sanem (mw); Rymanów (mw); Sanok (m); Sanok (w); Sieniawa (mw); Skołyśzyn (w); Sokołów Małopolski (mw); Solina (w); Stalowa

Cel ochrony	Wskaźnik	Typ normy	Kod strefy	Nazwa strefy	Czas uśredniania (parametr)	Gminy, na obszarze których wystąpiło przekroczenie
						Wola (m); Stary Dzików (w); Strzyżów (mw); Stubno (w); Sędziszów Małopolski (mw); Tarnobrzeg (m); Tarnowiec (w); Tryńcza (w); Trzebownisko (w); Tuszów Narodowy (w); Tyczyn (mw); Tyrawa Wołoska (w); Ulanów (mw); Ustrzyki Dolne (mw); Wadowice Górne (w); Wielkie Oczy (w); Wielopole Skrzyńskie (w); Wiśniowa (w); Wiązownica (w); Wojaszówka (w); Zagórz (mw); Zaklików (mw); Zaleszany (w); Zarszyn (w); Zarzecze (w); Świlcza (w); Łańcut (m); Łańcut (w); Żołynia (w); Żurawica (w); Żyraków (w)

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

Według podziału administracyjnego – stan na 01.01.2025 r.

Statystyki wybranych wyników obiektywnego szacowania wykonanego w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2025 wykonanego przez IOŚ-PIB w gminach w województwie podkarpackim [źródło: GIOŚ, IOŚ-PIB]

Lp.	Nazwa gminy	Kod TERYT gminy	PM10 średnia roczna [µg/m³]			PM10 36 maksimum [µg/m³]			PM2,5 średnia roczna [µg/m³]			B(a)P średnia roczna [ng/m³]		
			min	max	średnia	min	max	średnia	min	max	średnia	min	max	średnia
1	Adamówka (w)	1814022	10,6	13,2	11,9	21,4	25	23,4	6,5	7,8	7,1	0,54	0,92	0,66
2	Baligród (w)	1821012	9,4	12,1	10,4	20,2	24,1	22,5	5,8	7,4	6,4	0,62	1,13	0,75
3	Baranów Sandomierski (mw)	1820013	13,1	19,0	15,5	25,9	33,7	29,1	8,1	10,0	9,0	0,79	1,54	1,02
4	Besko (w)	1817022	13,9	18	16,2	24,8	32,4	28,6	8,5	11,2	9,9	0,65	1,46	0,92
5	Białobrzegi (w)	1810022	15,1	22,2	18,0	29,1	41,3	33,7	9,3	13,7	10,9	0,83	2,24	1,22
6	Bircza (mw)	1813013	10,6	13,3	11,5	22,5	26,6	24,2	6,8	8,4	7,3	0,59	1,15	0,75
7	Błazowa (mw)	1816023	14,4	19,3	16,0	28,2	36,4	30,4	9,0	12,6	10,3	0,87	2,51	1,23
8	Boguchwała (mw)	1816033	15,4	28,3	20,6	30,3	50,4	38,5	9,9	19,1	13,5	0,91	2,42	1,40
9	Bojanów (w)	1818022	12,8	17,2	14,3	25,2	29,3	27,0	7,8	12,1	9,1	0,76	1,41	0,92
10	Borowa (w)	1811022	17,8	20,5	19,3	31,7	36,4	34,4	11,6	14,9	12,9	0,92	1,6	1,13
11	Brzostek (mw)	1803023	14,5	18,5	16,2	28,6	34,8	31,0	9,4	11,6	10,4	0,92	1,59	1,21
12	Brzozów (mw)	1802013	14,5	18,4	16,2	26,9	34,8	30,3	9,0	11,6	10,0	0,85	1,73	1,17
13	Brzyska (w)	1805022	14,4	18,1	16,0	28	33,8	30,5	9,3	11,6	10,2	0,92	1,75	1,22
14	Bukowsko (w)	1817032	11,0	15,6	12,6	22,7	27,7	25,3	6,8	9,3	7,7	0,74	1,23	0,88
15	Chłopice (w)	1804032	14,7	16,6	15,7	26,6	31,8	29,1	9,6	11,8	10,6	0,64	0,98	0,86
16	Chmielnik (w)	1816042	14,5	22,5	17,4	28,1	41,2	32,4	9,2	15,9	11,8	0,96	1,49	1,32
17	Chorkówka (w)	1807012	14,7	22,8	17,2	28,6	37,6	31,2	8,9	12,7	10,3	0,89	1,73	1,21
18	Cieszanów (mw)	1809023	10,5	14,0	11,7	21,5	26,9	23,1	6,1	8,2	6,8	0,54	1,02	0,64
19	Cisna (w)	1821022	8,5	10,2	9,2	18,2	22,7	20,4	5,3	6,5	5,8	0,57	0,87	0,67
20	Cmolas (w)	1806012	13,1	20,8	15,4	25,9	36,7	29,7	8,4	15,8	10,6	0,81	2,06	1,16
21	Czarna (w)	1803032	15,1	27,5	18,0	28,7	47,3	34,0	9,5	18,7	11,6	0,9	2,67	1,30
22	Czarna (w)	1810032	15,5	22,2	18,1	30,7	41,3	34,7	9,9	13,7	11,4	0,79	2,28	1,39
23	Czarna (w)	1801032	8,6	10,3	9,3	15,8	20,8	18,1	5,4	6,5	5,8	0,5	0,88	0,61
24	Czermin (w)	1811032	16,5	19,5	18,1	30,7	34,2	32,5	10,3	12,7	11,5	0,91	1,43	1,07
25	Czudec (w)	1819012	15,4	21,5	17,8	29,8	41,3	34,3	9,8	13,8	11,2	0,91	2,25	1,34
26	Dębica (m)	1803011	17,2	27,5	22,4	32,2	47,3	40,4	12,7	18,8	16,3	1,64	3,08	2,31
27	Dębica (w)	1803042	15,6	27,5	19,0	29,8	47,3	35,4	10,4	18,7	13,2	1,14	2,76	1,65
28	Dębowiec (w)	1805032	12,1	17,6	14,4	25,3	31,2	27,9	7,7	11,7	9,3	0,82	1,79	1,15
29	Domaradz (w)	1802022	14,3	17,5	15,6	28,3	33,1	29,7	9,0	10,7	9,7	0,89	1,44	1,13

Lp.	Nazwa gminy	Kod TERYT gminy	PM10 średnia roczna [µg/m³]			PM10 36 maksimum [µg/m³]			PM2,5 średnia roczna [µg/m³]			B(a)P średnia roczna [ng/m³]		
			min	max	średnia	min	max	średnia	min	max	średnia	min	max	średnia
30	Dubiecko (mw)	1813023	11,5	15,3	13,4	23,8	29,9	26,3	7,2	9,6	8,4	0,7	1,28	0,90
31	Dukla (mw)	1807023	11,7	17,9	14,0	23,4	32,6	28,3	7,3	10,8	8,6	0,66	1,64	0,95
32	Dydnia (w)	1802032	11,4	16,9	13,5	24,2	30,3	26,9	7,1	10,5	8,3	0,7	1,4	0,92
33	Dynów (m)	1816011	13,0	17,4	15,4	25,8	33,9	29,7	8,1	11	9,6	0,84	1,87	1,18
34	Dynów (w)	1816052	11,7	17,1	14,3	24,2	33,8	27,8	7,3	10,8	8,9	0,75	1,74	1,00
35	Dzikowiec (w)	1806062	13,3	20,6	15,1	26,3	36,2	29,1	8,4	15,4	10,1	0,79	1,9	1,07
36	Fredropol (w)	1813032	10,6	13,7	11,7	21,9	25,6	23,3	6,8	9,7	7,8	0,6	0,86	0,69
37	Frysztak (w)	1819022	14,5	19,6	15,8	28,6	36,7	30,5	9,3	12,2	10,0	0,89	2,07	1,17
38	Gać (w)	1814032	16,7	18,4	17,5	30,5	34,2	32,1	10	11,3	10,7	0,85	1,7	1,26
39	Gawłuszowice (w)	1811042	16,5	20,5	18,4	29,6	36,1	32,8	10,3	13,8	11,8	0,88	1,6	1,15
40	Głogów Małopolski (mw)	1816063	14,2	19,3	16,1	28,0	37,9	31,6	9,2	12,9	10,6	0,85	2,28	1,30
41	Gorzyce (w)	1820022	14,3	18,0	16,0	26,8	32,3	29,4	8,0	9,4	8,7	0,85	1,4	1,09
42	Grębów (w)	1820032	12,8	20,9	15,3	25,2	36,7	28,3	7,6	9,8	8,4	0,76	2,03	0,99
43	Grodzisko Dolne (w)	1808022	14,9	17,6	15,9	28,2	32,0	29,8	8,7	10,4	9,6	0,7	1,45	1,04
44	Haczów (w)	1802042	14,9	18,9	16,7	26,9	32,4	30,1	9,1	11,3	10,2	0,65	1,35	1,02
45	Harasiuki (w)	1812012	10,9	14,9	12,2	22,5	28,5	24,3	6,7	9,2	7,5	0,59	1,31	0,77
46	Horyniec-Zdrój (w)	1809032	10,4	12,3	10,9	21,3	23,7	21,9	6,4	7,6	6,7	0,53	1,13	0,63
47	Hyżne (w)	1816072	14,3	17,2	15,7	28,3	32,6	30,1	9,1	11,3	10,1	0,89	1,69	1,21
48	Iwierzycze (w)	1815012	15,7	19,9	17,2	29,8	36,9	33,1	9,8	12,5	10,9	1,04	1,76	1,31
49	Iwonicz-Zdrój (mw)	1807033	13,4	19,4	16,4	23,4	30,9	27,3	8,5	11,6	10,2	0,55	1,65	0,97
50	Jarocin (w)	1812022	11,2	15,3	12,9	22,6	29,6	25,2	6,9	10,1	8,1	0,61	1,31	0,84
51	Jarosław (m)	1804011	16,3	24,8	19,4	30,2	44,2	35,3	10,9	18,7	13,9	0,8	2,69	1,32
52	Jarosław (w)	1804042	13,2	24,8	17,1	24,8	43,5	31,4	8,2	18,7	11,5	0,61	2,69	1,00
53	Jasienica Rosielna (w)	1802052	14,8	17,6	16,2	28,3	33,7	30,7	9,3	11,0	9,9	0,89	1,46	1,14
54	Jasło (m)	1805011	14,6	19,8	17,0	26,1	35,4	30,5	9,9	13,8	11,2	0,96	1,73	1,26
55	Jasło (w)	1805042	13,5	19,8	16,1	25,3	35,1	29,5	8,7	13,8	10,4	0,82	1,73	1,14
56	Jaślicka (w)	1807102	10,9	15,2	12,0	22,9	28,9	25,5	6,8	9,7	7,5	0,64	1,7	0,82
57	Jawornik Polski (mw)	1814043	13,4	16,1	14,6	25,7	29,8	28,0	8,5	9,9	9,2	0,77	1,42	1,03
58	Jedlicze (mw)	1807043	15,6	21,8	18,2	29,3	38,3	32,9	9,7	12,6	10,9	0,99	1,66	1,27
59	Jeżowe (w)	1812032	13,2	16,5	14,5	26,0	30,5	27,9	8,3	10,3	9,2	0,68	1,45	0,99
60	Jodłowa (w)	1803052	14,8	19,5	16,3	29,2	34,8	31,0	9,3	12,0	10,1	0,94	1,66	1,23

Lp.	Nazwa gminy	Kod TERYT gminy	PM10 średnia roczna [µg/m³]			PM10 36 maksimum [µg/m³]			PM2,5 średnia roczna [µg/m³]			B(a)P średnia roczna [ng/m³]		
			min	max	średnia	min	max	średnia	min	max	średnia	min	max	średnia
61	Kamień (w)	1816082	13,4	16,5	15,0	26,8	30,6	29,1	8,5	10,3	9,3	0,79	1,45	1,07
62	Kańczuga (mw)	1814053	13,4	18,2	15,7	25,7	34,2	29,4	8,5	11,2	9,7	0,82	1,7	1,13
63	Kolbuszowa (mw)	1806023	14,7	21,7	16,9	28,4	37,5	31,4	9,8	17,2	12,1	0,98	2,73	1,38
64	Końce (mw)	1805053	14,3	18,1	15,9	26,7	33,8	29,9	9,3	12,1	10,3	0,89	1,75	1,18
65	Komańcza (w)	1817042	9,5	12,1	10,7	21,1	26,3	24,1	6,0	7,4	6,7	0,65	0,99	0,77
66	Korczyn (w)	1807052	15,2	22,2	17,3	29,0	38,4	31,7	9,2	13,1	10,3	0,95	2,06	1,20
67	Krasice (w)	1813042	10,8	18,7	12,4	22,0	36,6	24,9	7,1	14,8	8,7	0,6	1,51	0,75
68	Krasne (w)	1816092	16,4	24,4	18,9	30,8	44,8	35,1	11	16,9	13,0	1,08	2,48	1,44
69	Krempna (w)	1805062	11,3	14,4	12,3	25,6	30,2	27,5	7,1	8,7	7,7	0,76	1,12	0,89
70	Krosno (m)	1861011	20,0	24,2	21,4	32,2	40,2	36,0	11,7	13,6	12,4	1,26	2,11	1,57
71	Krośnice (w)	1807062	18,9	23,0	20,5	32,4	38,2	34,4	11	13,2	12,0	1,08	1,83	1,37
72	Krzeszów (w)	1812042	12,5	16,1	14,0	24,5	30,5	26,9	7,5	9,9	8,5	0,66	1,55	0,91
73	Krzywcza (w)	1813052	11,2	14,2	12,6	23,2	27,6	25,4	7,3	9,1	8,2	0,63	0,99	0,76
74	Kuryłówka (w)	1808032	11,8	16,1	13,0	23,6	31,6	25,3	7,0	9,7	7,7	0,6	1,33	0,79
75	Łaszki (w)	1804052	11,1	17,4	13,6	22,2	31,6	25,1	6,8	11,8	8,4	0,54	1,26	0,73
76	Lesko (mw)	1821033	10,5	15,4	12,4	21,4	28,3	24,4	6,6	9,7	7,7	0,62	1,58	0,85
77	Leżajsk (m)	1808011	14,8	18,2	16,3	28,3	34,4	31,6	8,8	11,1	9,9	0,83	2,03	1,36
78	Leżajsk (w)	1808042	12,7	18,2	15,0	24,7	34,4	29,1	7,5	11,1	9,1	0,6	2,03	1,01
79	Lubaczów (m)	1809011	11,8	16,3	13,7	22,2	30,6	25,6	7,1	10	8,2	0,64	1,95	1,04
80	Lubaczów (w)	1809042	10,7	15,8	12,0	20,9	28,5	23,3	6,5	9,7	7,2	0,53	1,75	0,69
81	Lubenia (w)	1816102	15,6	25,1	19,4	29,3	45,4	35,6	9,9	16,9	12,6	0,91	2,05	1,29
82	Lutowiska (w)	1801052	8,1	10,1	8,7	15,1	21,0	18,0	5,1	6,4	5,5	0,48	0,88	0,60
83	Łańcut (m)	1810011	18,3	22,4	20,8	33,7	41,3	38,5	11,5	14	13,0	1,22	2,48	1,94
84	Łańcut (w)	1810042	14,5	22,4	18,1	28,1	40,5	33,6	9,2	14	11,3	0,91	2,48	1,42
85	Majdan Królewski (w)	1806032	12,8	17,6	14,4	25,6	33,5	28,1	7,8	11,1	9,1	0,76	1,86	1,00
86	Markowa (w)	1810052	13,8	18,6	16,3	27	34,2	30,6	8,8	11,5	10,1	0,77	1,62	1,19
87	Medyka (w)	1813062	12,5	16,7	14,6	22,6	29,2	26,1	7,6	11,4	9,4	0,51	1,31	0,81
88	Miejsce Piastowe (w)	1807072	16,7	22,8	19,2	27,7	37,6	31,8	10,2	12,7	11,3	0,76	1,56	1,23
89	Mielec (m)	1811011	14,3	31,1	20,1	28	48,3	34,6	9,8	18,9	13,0	0,93	2,19	1,54
90	Mielec (w)	1811052	14,2	24,4	18,0	27,5	40,2	32,1	9,6	15,3	11,6	0,93	1,99	1,28
91	Narol (mw)	1809053	10,5	15,8	12,0	21,4	29,7	23,5	6,1	11,5	7,5	0,54	1,34	0,72

Lp.	Nazwa gminy	Kod TERYT gminy	PM10 średnia roczna [µg/m³]			PM10 36 maksimum [µg/m³]			PM2,5 średnia roczna [µg/m³]			B(a)P średnia roczna [ng/m³]		
			min	max	średnia	min	max	średnia	min	max	średnia	min	max	średnia
92	Niebylec (w)	1819032	15,2	18,8	16,7	29,1	35,1	31,4	9,3	11,8	10,4	0,98	1,61	1,24
93	Nisko (mw)	1812053	13,5	25	16,8	26	40,1	30,9	8,8	17,2	11,7	0,75	2,89	1,27
94	Niwiska (w)	1806042	14,2	16,8	15,2	27,5	30,9	29,0	9,6	12,8	10,5	0,93	1,45	1,16
95	Nowa Dęba (mw)	1820043	12,9	19,6	15,8	25,8	34,6	29,7	7,6	11,1	8,6	0,78	1,86	1,07
96	Nowa Sarzyna (mw)	1808053	13,2	17,9	14,9	25,9	34,4	29,3	8,3	10,9	9,2	0,68	1,96	1,05
97	Nowy Żmigród (w)	1805072	12,2	17,2	14,5	27,3	31,6	29,0	7,7	10,4	8,9	0,79	1,6	1,05
98	Nozdrzec (w)	1802062	11,9	15,6	14,0	24,8	30,5	27,6	7,4	9,8	8,7	0,75	1,38	0,99
99	Oleszyce (mw)	1809063	10,6	16,1	11,8	20,9	29,0	22,9	6,5	9,5	7,0	0,53	1,81	0,64
100	Olszanica (w)	1821042	10,9	14,0	11,8	22,2	26,2	23,6	6,8	8,8	7,4	0,67	1,15	0,82
101	Orły (w)	1813072	13,6	17,0	15,0	23,3	30,2	27,0	8,3	11,8	9,8	0,56	1,12	0,82
102	Osiek Jasielski (w)	1805082	12,1	17,2	14,3	25,3	31,6	28,6	7,7	10,4	9,0	0,82	1,6	1,15
103	Ostrów (w)	1815022	14,6	20,4	16,7	28,4	38,9	32,1	9,9	13,3	11,0	0,93	1,65	1,17
104	Padew Narodowa (w)	1811062	13,3	18,2	16,0	26,2	32,2	29,4	8,7	11,5	9,9	0,81	1,46	1,03
105	Pawłosiów (w)	1804062	16,1	23,7	18,2	29,5	44,2	33,7	10,6	18,2	12,7	0,87	2,33	1,14
106	Pilzno (mw)	1803063	15,6	21,3	17,6	29,8	39,7	33,2	10,1	13,5	11,1	0,97	1,81	1,34
107	Pruchnik (mw)	1804073	12,9	17,4	14,7	25,2	31,8	27,6	8,5	11,0	9,3	0,72	1,71	1,00
108	Przecław (mw)	1811073	14,2	19,7	16,6	28,0	33,8	30,9	9,7	12,6	10,9	0,93	1,66	1,15
109	Przemyśl (m)	1862011	11,6	21,6	15,8	22,9	39,7	29,3	8,7	16,6	11,8	0,63	1,92	1,04
110	Przemyśl (w)	1813082	11,1	18,7	13,9	22,1	36,6	26,5	7,9	14,8	9,9	0,59	1,51	0,80
111	Przeworsk (m)	1814011	17,0	20,9	19,0	30,0	38,8	34,4	10,6	13,0	11,8	1,1	2,13	1,48
112	Przeworsk (w)	1814062	16,2	20,9	18,1	30,0	38,8	33,2	10,0	13,0	11,2	0,84	2,13	1,20
113	Pysznica (w)	1818032	11,5	24,2	16,3	23,2	40,6	30,3	7,2	17,2	10,6	0,65	2,18	1,12
114	Radomyśl nad Sanem (w)	1818042	11,5	19,5	14,1	22,4	33,6	26,7	6,7	11,1	8,1	0,59	1,23	0,86
115	Radomyśl Wielki (mw)	1811083	14,8	18,5	16,7	28,6	35,4	31,3	9,3	11,2	10,3	0,89	1,64	1,08
116	Radymno (m)	1804021	15,1	17,1	16,1	26,1	29,7	28,1	9,2	10,9	10,1	0,81	1,5	1,06
117	Radymno (w)	1804082	11,8	17,1	14,0	21,3	30,7	25,1	7,1	11,4	8,6	0,55	1,5	0,74
118	Rakszawa (w)	1810062	14,2	19,8	16,1	28,4	37,4	31,9	8,8	12,3	10,1	0,79	1,75	1,17
119	Raniżów (w)	1806052	13,5	16,2	14,7	26,9	31,5	29,2	8,6	10,7	9,4	0,83	1,62	1,03
120	Rokietnica (w)	1804092	12,3	16,1	14,3	24,8	30,3	27,3	8,4	10,9	9,6	0,67	1,12	0,86
121	Ropczyce (mw)	1815033	15,5	22,1	18,0	29,8	39,2	34,2	10,0	15,3	11,9	1,09	2,11	1,52
122	Roźwienica (w)	1804102	12,6	17,7	15,2	25,0	33,0	28,4	8,3	12,8	10,0	0,68	1,17	0,91

Lp.	Nazwa gminy	Kod TERYT gminy	PM10 średnia roczna [µg/m³]			PM10 36 maksimum [µg/m³]			PM2,5 średnia roczna [µg/m³]			B(a)P średnia roczna [ng/m³]		
			min	max	średnia	min	max	średnia	min	max	średnia	min	max	średnia
123	Rudnik nad Sanem (mw)	1812063	13,2	18,5	15,2	26,0	35,0	29,0	8,3	12,5	10,0	0,68	2,89	1,14
124	Rymanów (mw)	1807083	11,5	18,8	14,9	22,0	30,5	25,8	7,3	11,8	9,4	0,55	1,43	0,92
125	Rzeszów (m)	1863011	14,4	29,7	20,2	26,3	50,4	36,7	9,9	20,1	14,0	0,77	1,49	1,30
126	Sanok (m)	1817011	12,5	21,0	16,2	26,4	39,0	31,0	7,5	12,3	9,5	0,88	1,78	1,18
127	Sanok (w)	1817052	11,2	20,9	14,2	23,8	37,2	27,5	6,9	11,9	8,5	0,69	1,67	0,96
128	Sędziszów Małopolski (mw)	1815043	14,7	20,1	17,2	28,4	38,3	32,9	9,8	12,8	11,1	0,97	1,94	1,27
129	Sieniawa (mw)	1814073	10,9	15,8	13,1	21,7	29,8	25,1	6,8	9,6	8,0	0,55	1,36	0,73
130	Skołyszyn (w)	1805092	14,2	17,6	15,9	25,9	33,6	29,8	9,3	11,5	10,3	0,90	1,68	1,20
131	Sokołów Małopolski (mw)	1816113	14,4	18,0	15,7	28,6	36,1	31,1	8,9	11,3	9,8	0,85	2,06	1,14
132	Solina (w)	1821052	9,1	14,0	10,5	18,4	26,2	21,3	5,7	8,8	6,6	0,52	1,15	0,74
133	Stalowa Wola (m)	1818011	14,7	27,1	18,9	27,1	43,2	32,6	8,7	16,2	11,2	0,84	1,81	1,16
134	Stary Dzików (w)	1809072	10,6	12,8	11,4	21,4	24,3	22,7	6,5	7,6	6,8	0,54	1,08	0,63
135	Strzyżów (mw)	1819043	15,1	20,1	16,9	29,0	37,8	32,2	9,2	12,6	10,5	0,98	2,08	1,27
136	Stubno (w)	1813092	11,8	14,2	13,0	21,3	24,5	22,9	7,1	8,8	7,8	0,51	0,96	0,65
137	Świlcza (w)	1816122	14,7	22,0	17,7	29,2	43,1	34,5	10	14,2	11,5	0,97	2,08	1,36
138	Tarnobrzeg (m)	1864011	16,7	23,1	19,0	30,3	39,9	33,7	8,4	9,8	8,8	1,01	2,22	1,37
139	Tarnowiec (w)	1805112	15,2	18,7	16,5	28,6	33,7	30,5	9,4	11,9	10,3	0,95	1,47	1,16
140	Tryńcza (w)	1814082	14,0	19,9	16,6	26,3	35,9	30,7	8,2	12,0	10,1	0,64	1,57	1,03
141	Trzebownisko (w)	1816132	14,7	22,3	18,1	28,6	41,3	34,1	9,4	14,6	12,2	0,91	2,41	1,39
142	Tuszów Narodowy (w)	1811092	13,1	21,2	16,3	26,1	35,5	30,1	8,4	13,6	10,6	0,81	1,99	1,20
143	Tyczyn (mw)	1816143	16,1	26,4	19,5	29,9	48,3	35,6	10,6	17,9	13,2	1,02	2,92	1,44
144	Tyrawa Wołoska (w)	1817062	11,1	13,1	11,9	23,4	27,3	25,1	6,9	7,9	7,3	0,68	0,95	0,81
145	Ulanów (mw)	1812073	12,5	17,6	14,4	24,2	33,5	27,5	7,7	11,9	9,2	0,76	1,73	1,02
146	Ustrzyki Dolne (mw)	1801083	8,8	14,4	10,8	16,5	28,2	21,7	5,5	9,4	6,8	0,50	1,67	0,72
147	Wadowice Górne (w)	1811102	15,5	19,2	17,0	29,9	33,6	31,4	9,4	11,8	10,4	0,89	1,30	1,04
148	Wiązownica (w)	1804112	10,6	21,7	13,3	21,2	37,8	25,3	6,5	15,6	8,5	0,53	1,51	0,72
149	Wielkie Oczy (w)	1809082	11,1	13,5	12,0	22,1	25,5	23,2	6,8	8,3	7,2	0,54	0,91	0,62
150	Wielopole Skrzyńskie (w)	1815052	14,5	17,8	16,0	28,6	34,1	30,6	9,4	11,8	10,2	1,08	1,76	1,22
151	Wiśniowa (w)	1819052	14,5	18,3	16,4	28,6	35,3	31,5	9,3	11,3	10,2	1,02	1,48	1,23
152	Wojaszówka (w)	1807092	15,2	21,9	17,6	29,3	38,3	32,2	9,3	12,6	10,5	0,98	1,63	1,18
153	Zagórz (mw)	1817073	10,2	18,3	12,7	22,6	33,0	25,7	6,4	11,3	7,8	0,66	1,80	0,90

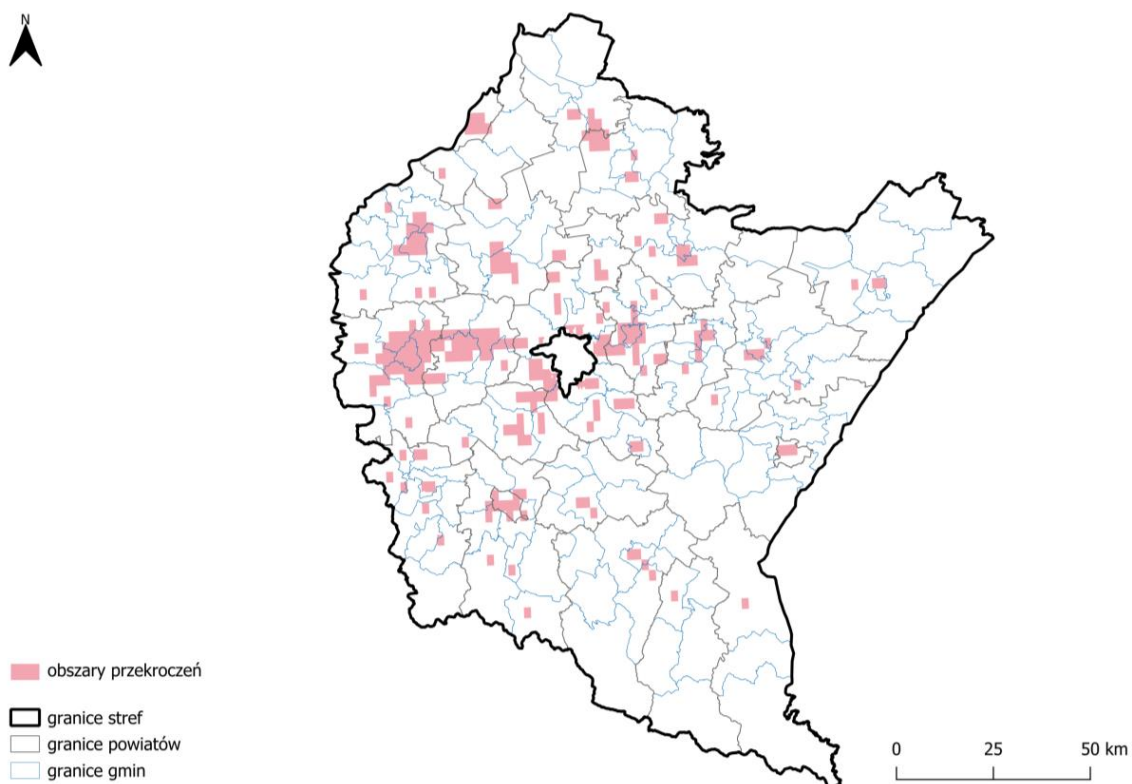
Lp.	Nazwa gminy	Kod TERYT gminy	PM10 średnia roczna [µg/m³]			PM10 36 maksimum [µg/m³]			PM2,5 średnia roczna [µg/m³]			B(a)P średnia roczna [ng/m³]		
			min	max	średnia	min	max	średnia	min	max	średnia	min	max	średnia
154	Zaklików (mw)	1818053	11,4	15,8	12,8	21,9	29,5	24,9	6,6	9,2	7,5	0,60	1,30	0,78
155	Zaleszany (w)	1818062	14,4	19,5	15,9	26,8	33,8	28,9	8,1	11,0	9,0	0,84	1,49	1,07
156	Zarszyn (w)	1817082	11,9	17,3	14,8	23,4	31,2	26,9	7,4	10,5	9,0	0,65	1,32	0,93
157	Zarzeczce (w)	1814092	15,3	18,6	16,6	27,9	32,9	30,2	9,6	11,9	10,5	0,76	1,55	1,04
158	Żołynia (w)	1810072	14,7	19,6	16,4	29,1	36,5	31,7	9,1	11,9	10,1	0,83	1,82	1,15
159	Żurawica (w)	1813102	12,3	21,6	15,0	23,9	38,2	27,8	8,4	16,1	10,3	0,56	1,92	0,86
160	Żyraków (w)	1803072	16,3	27,5	19,3	30,4	47,3	35,5	10,4	18,8	13,1	1,04	2,77	1,51

(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 docelowego

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



Rysunek 1. Zasięg obszarów przekroczeń poziomu docelowego B(a)P w pyłe zawieszonym PM10 w województwie podkarpackim w 2025 roku [źródło: GIOŚ]

Tabela 1 Zestawienie informacji dotyczących oszacowanej powierzchni obszarów przekroczeń poziomu docelowego B(a)P w pyłe zawieszonym PM10 w województwie podkarpackim w 2025 roku [źródło: GIOŚ]

Strefa	Nazwa gminy	Kod TERYT gminy	Powierzchnia gminy [km ²]	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km ²]	Udział powierzchni obszaru przekroczenia w powierzchni gminy [%]	Oszacowana liczba mieszkańców obszarów przekroczeń w strefie
strefa podkarpacka	Baranów Sandomierski (mw)	1820013	121,6	4,9	4,0	696 402
	Białobrzegi (w)	1810022	56,1	3,3	5,9	
	Błażowa (mw)	1816023	112,6	15,0	13,3	
	Boguchwała (mw)	1816033	89,0	36,5	41	
	Borowa (w)	1811022	55,3	4,3	7,8	
	Brzostek (mw)	1803023	122,3	5,0	4,1	
	Brzozów (mw)	1802013	103,1	15,1	14,6	
	Brzyska (w)	1805022	44,9	5,1	11,4	
	Chorkówka (w)	1807012	77,4	8,6	11,1	
	Cmolas (w)	1806012	134	10,4	7,8	
	Czarna (w)	1810032	78,1	22,1	28,3	
	Czarna (w)	1803032	147,6	28,5	19,3	
	Czudec (w)	1819012	84,7	25,7	30,3	

Strefa	Nazwa gminy	Kod TERYT gminy	Powierzchnia gminy [km²]	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km²]	Udział powierzchni obszaru przekroczenia w powierzchni gminy [%]	Oszacowana liczba mieszkańców obszarów przekroczeń w strefie
	Dębica (w)	1803042	137,9	80,5	58,4	
	Dębica (m)	1803011	33,8	33,8	100,0	
	Dębowiec (w)	1805032	86,5	5,0	5,8	
	Dukla (mw)	1807023	235,1	5,0	2,1	
	Dynów (w)	1816052	119,0	0,2	0,2	
	Dynów (m)	1816011	24,6	9,8	39,8	
	Dzikowiec (w)	1806062	121,6	<0,1	<0,1	
	Frysztak (w)	1819022	90,6	5,0	5,5	
	Gać (w)	1814032	36,0	1,4	3,9	
	Gawłuszowice (w)	1811042	34,0	0,6	1,8	
	Głogów Małopolski (mw)	1816063	141,4	19,0	13,4	
	Grębów (w)	1820032	187,2	2,3	1,2	
	Hyżne (w)	1816072	51,3	15,0	29,2	
	Iwierzycy (w)	1815012	65,5	13,8	21,1	
	Iwonicz-Zdrój (mw)	1807033	45,5	5,0	11,0	
	Jarosław (w)	1804042	113,5	0,9	0,8	
	Jarosław (m)	1804011	34,6	10,3	29,8	
	Jasło (w)	1805042	93,1	1,2	1,3	
	Jasło (m)	1805011	36,5	9,8	26,8	
	Jaślicka (w)	1807102	165,9	5,0	3,0	
	Jedlicze (mw)	1807043	58,6	3,0	5,1	
	Jodłowa (w)	1803052	59,9	0,2	0,3	
	Kańczuga (mw)	1814053	104,9	6,0	5,7	
	Kolbuszowa (mw)	1806023	170,8	40,2	23,5	
	Końce (mw)	1805053	61,1	9,9	16,2	
	Korczyna (w)	1807052	93,1	7,9	8,5	
	Krasieczyn (w)	1813042	124,4	0,2	0,2	
	Krasne (w)	1816092	39,1	17,5	44,8	
	Krosno (m)	1861011	44,7	30,2	67,6	
	Krośnice (w)	1807062	15,3	2,3	15,0	
	Krzeszów (w)	1812042	62,3	<0,1	<0,1	
	Lesko (mw)	1821033	111,4	5,0	4,5	
	Leżajsk (w)	1808042	198,9	18,2	9,2	
	Leżajsk (m)	1808011	20,6	11,6	56,3	
	Lubaczów (w)	1809042	202,8	0,1	<0,1	
	Lubaczów (m)	1809011	25,7	9,8	38,1	
	Lubenia (w)	1816102	54,9	10,0	18,2	
	Łańcut (w)	1810042	106,3	32,9	31,0	
	Łańcut (m)	1810011	19,4	18,7	96,4	
	Majdan Królewski (w)	1806032	155,3	7,5	4,8	
	Markowa (w)	1810052	68,7	13,7	19,9	
	Miejsce Piastów (w)	1807072	51,1	3,1	6,1	
	Mielec (m)	1811011	46,9	31,6	67,4	
	Mielec (w)	1811052	122,7	22,0	17,9	
	Niebylec (w)	1819032	104,4	11,0	10,5	
	Nisko (mw)	1812053	142,4	28,9	20,3	
	Nowa Dęba (mw)	1820043	143,4	2,4	1,7	

Strefa	Nazwa gminy	Kod TERYT gminy	Powierzchnia gminy [km ²]	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km ²]	Udział powierzchni obszaru przekroczenia w powierzchni gminy [%]	Oszacowana liczba mieszkańców obszarów przekroczeń w strefie
	Nowa Sarzyna (mw)	1808053	143,7	14,8	10,3	
	Nowy Żmigród (w)	1805072	103,6	4,1	4,0	
	Oleszyce (mw)	1809063	151,9	5,0	3,3	
	Osiek Jasielski (w)	1805082	60,4	1,0	1,7	
	Ostrów (w)	1815022	96,2	11,7	12,2	
	Pawłosiów (w)	1804062	47,4	5,1	10,8	
	Pilzno (mw)	1803063	165,1	24,8	15,0	
	Pruchnik (mw)	1804073	80,3	5,0	6,2	
	Przecław (mw)	1811073	134,2	9,9	7,4	
	Przemyśl (w)	1813082	108,4	0,5	0,5	
	Przemyśl (m)	1862011	46,2	14,3	31,0	
	Przeworsk (w)	1814062	90,8	16,9	18,6	
	Przeworsk (m)	1814011	22,1	11,1	50,2	
	Pysznica (w)	1818032	146,7	18,9	12,9	
	Radomyśl Wielki (mw)	1811083	159,8	5,0	3,1	
	Radymno (w)	1804082	182,2	3,9	2,1	
	Radymno (m)	1804021	13,6	1,1	8,1	
	Rakszawa (w)	1810062	66,5	3,5	5,3	
	Raniżów (w)	1806052	96,7	9,9	10,2	
	Ropczyce (mw)	1815033	139,1	77,1	55,4	
	Rudnik nad Sanem (mw)	1812063	78,7	11,6	14,7	
	Sanok (w)	1817052	230,5	0,3	0,1	
	Sanok (m)	1817011	39,2	12,1	30,9	
	Sędziszów Małopolski (mw)	1815043	154	46,3	30,1	
	Skołyszyn (w)	1805092	78,5	8,8	11,2	
	Sokołów Małopolski (mw)	1816113	134,2	14,9	11,1	
	Stalowa Wola (m)	1818011	82,5	11,3	13,7	
	Strzyżów (mw)	1819043	140,3	30,1	21,5	
	Świlcza (w)	1816122	108,2	12,2	11,3	
	Tarnobrzeg (m)	1864011	85,4	29,1	34,1	
	Tryńcza (w)	1814082	70,0	0,1	0,1	
	Trzebownik (w)	1816132	90,3	15,2	16,8	
	Tuszów Narodowy (w)	1811092	89,2	15,7	17,6	
	Tyczyn (mw)	1816143	53,7	13,6	25,3	
	Ulanów (mw)	1812073	119,4	3,1	2,6	
	Ustrzyki Dolne (mw)	1801083	478,7	5,0	1,0	
	Wiązownica (w)	1804112	244,2	3,5	1,4	
	Wielopole Skrzyńskie (w)	1815052	93,5	0,1	0,1	
	Wojaszówka (w)	1807092	83,4	<0,1	<0,1	
	Zagórz (mw)	1817073	160,1	7,7	4,8	
	Zarzecze (w)	1814092	49,4	<0,1	<0,1	
	Żołynia (w)	1810072	56,7	5,0	8,8	
	Żurawica (w)	1813102	95,9	<0,1	<0,1	
	Żyraków (w)	1803072	110,4	31,4	28,4	