



Główny Inspektorat Ochrony Środowiska

Departament Monitoringu Środowiska

Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Zielonej Górze

PIĘCIOLETNIA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE LUBUSKIM

raport wojewódzki za lata 2019-2023



Z upoważnienia
Głównego Inspektora Ochrony Środowiska

Barbara Toczko
Zastępca Dyrektora
Departament Monitoringu Środowiska
/podpisany cyfrowo/

Zielona Góra 2024



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Departament Monitoringu Środowiska

Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Zielonej Górze

ul. Siemiradzkiego 19

PIĘCIOLETNIA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE LUBUSKIM

RAPORT WOJEWÓDZKI ZA LATA 2019 - 2023

Raport opracowany

w Regionalnym Wydziale Monitoringu Środowiska w Zielonej Górze

Departamentu Monitoringu Środowiska

Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska

przez zespół w składzie:

Magdalena Krauze-Biernaczyk – wojewódzki koordynator oceny

Katarzyna Wołejko

Przemysław Susek

Katarzyna Szymborska

Zielona Góra, czerwiec 2024

SPIS TREŚCI

1. Wstęp	4
1.1. Podstawy prawne pięcioletniej oceny jakości powietrza.....	4
1.2. Cele pięcioletniej oceny jakości powietrza.....	5
2. Kryteria i metody oceny pięcioletniej	6
2.1. Kryteria pięcioletniej oceny jakości powietrza.....	6
2.2. Zaokrąglanie wyników obliczeń w pięcioletniej ocenie jakości powietrza przy porównaniu z wartościami kryteriów.....	9
2.3. Metodyka wykonywania oceny.....	10
2.4. Działania wynikające z oceny pięcioletniej.....	12
2.5. Minimalna liczba stałych stanowisk pomiarowych.....	16
3. Obszar podlegający ocenie	18
3.1. Podział województwa na strefy.....	18
4. System pięcioletniej oceny jakości powietrza w województwie	20
4.1. System pomiarów zanieczyszczeń powietrza w latach 2019 - 2023.....	20
4.2. System modelowania matematycznego i inne metody uzupełniające wykorzystane w ocenie pięcioletniej.....	32
5. Wyniki pięcioletniej oceny jakości powietrza w województwie	34
5.1. Ocena wykonana ze względu na ochronę zdrowia ludzi.....	37
5.1.1. Dwutlenek siarki (SO ₂).....	37
5.1.2. Dwutlenek azotu (NO ₂).....	39
5.1.3. Tlenek węgla (CO).....	41
5.1.4. Benzen (C ₆ H ₆).....	43
5.1.5. Ozon (O ₃).....	45
5.1.6. Pył zawieszony PM10.....	47
5.1.7. Pył zawieszony PM2,5.....	51
5.1.8. Ołów (Pb) w pyłe zawieszonym PM10.....	54
5.1.9. Arsen (As) w pyłe zawieszonym PM10.....	55
5.1.10. Kadm (Cd) w pyłe zawieszonym PM10.....	58
5.1.11. Nikiel (Ni) w pyłe zawieszonym PM10.....	59
5.1.12. Benzo(a)piren (B(a)P) w pyłe zawieszonym PM10.....	61
5.1.13. Podsumowanie wyników oceny ze względu na ochronę zdrowia ludzi.....	64
5.2. Ocena wykonana ze względu na ochronę roślin.....	65
5.2.1. Dwutlenek siarki (SO ₂).....	65
5.2.2. Tlenki azotu (NO _x).....	67
5.2.3. Ozon (O ₃).....	68
5.2.4. Podsumowanie wyników oceny ze względu na ochronę roślin.....	70
6. Udokumentowanie wyników oceny	71
7. Podsumowanie oceny	71
8. Słownik skrótów i terminów użytych w opracowaniu	73

Załącznik. Zestawienie wartości parametrów statystycznych obliczonych dla serii wyników pomiarów uwzględnionych w ocenie

1. Wstęp

Niniejszy dokument stanowi raport z pięcioletniej oceny jakości powietrza wykonanej na podstawie badań przeprowadzonych w latach 2019 - 2023 oraz analiz wykonanych na poziomie wojewódzkim i krajowym w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (PMŚ), dotyczących stanu zanieczyszczenia powietrza na obszarze województwa lubuskiego.

Ocena pięcioletnia została wykonana zgodnie z przepisami prawa wskazanymi w dalszej części dokumentu.

Wynikiem końcowym wykonanych analiz było sklasyfikowanie stref województwa lubuskiego pod kątem dotrzymania kryteriów określonych na potrzeby ustalenia odpowiedniego sposobu wykonywania rocznych oceny jakości powietrza. Wyniki tej oceny stanowią podstawę do określenia metod, jakimi w kolejnych latach powinny być wykonywane roczne oceny jakości powietrza w strefach oraz do wskazania potrzeb w zakresie prowadzenia pomiarów stężeń zanieczyszczeń w strefie, zgodnie z wymaganiami dotyczącymi ocen rocznych, wynikającymi z przepisów prawa krajowego oraz odpowiednich dyrektyw i decyzji UE. Decydują one m.in. o minimalnej liczbie punktów pomiarowych dla każdego ocenianego zanieczyszczenia w poszczególnych strefach.

Zasadniczą część dokumentu stanowi przedstawienie rezultatów oceny w odniesieniu do poszczególnych zanieczyszczeń oraz parametrów, wynikających z nich wymagań względem systemu i metod ocen rocznych w województwie. W raporcie przedstawiono również cele wykonania oceny, jej kryteria oraz zastosowane metody. Scharakteryzowano system pomiarów jakości powietrza funkcjonujący na obszarze województwa lubuskiego w latach podlegających ocenie.

W przypadku części zanieczyszczeń wskazano problematyczne pod kątem zanieczyszczenia powietrza rejony województwa, które powinny być brane pod uwagę przy planach ewentualnej reorganizacji i optymalizacji sieci pomiarowej.

1.1. Podstawy prawne pięcioletniej oceny jakości powietrza

Zgodnie z art. 88 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, przynajmniej co 5 lat Główny Inspektor Ochrony Środowiska (GIOŚ), w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, dokonuje oceny jakości powietrza w poszczególnych strefach (zwanej dalej oceną pięcioletnią), na potrzeby ustalenia odpowiedniego sposobu oceny jakości powietrza (tzw. oceny rocznej, wymaganej na mocy art. 89 ustawy). Klasyfikację pod kątem poziomu określonej substancji przeprowadza się przed upływem 5 lat, jeżeli od poprzedniej klasyfikacji całkowita krajowa ilość tej substancji wprowadzanej do powietrza ulegnie zmianie o co najmniej 20%.

Ocena pięcioletnia jest prowadzona dla poszczególnych zanieczyszczeń określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu. Ocena ta jest wykonywana w odniesieniu do obszaru strefy. Aktualny podział Polski na strefy został określony w załączniku do ustawy – Prawo ochrony środowiska.

Podstawowymi kryteriami do oceny pięcioletniej są wartości górnego i dolnego progu oszacowania, określone w rozporządzeniu Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 11 grudnia 2020 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu, a także poziomy dopuszczalne i docelowe wskazane w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu. W wyniku oceny dokonuje się klasyfikacji stref, odrębnie pod kątem poziomu stężeń każdej substancji. Wyniki klasyfikacji są podstawą do określenia wymagań dotyczących metod wykonywania ocen rocznych.

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

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. 2024 r., poz. 54),
- rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 11 grudnia 2020 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. 2024 r., poz. 870),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (t.j. Dz. U. 2021 r. poz. 845).

Z wykonywaniem oceny powiązane są również inne przepisy prawa krajowego:

- rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 15 lutego 2023 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. 2023 r. poz. 350),
- ustawa z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 425).

1.2. Cele pięcioletniej oceny jakości powietrza

Informacje uzyskiwane w wyniku oceny jakości powietrza wykonywanej na mocy art. 88 ustawy - Prawo ochrony środowiska stanowią podstawę do określenia metod, jakimi powinny być wykonywane roczne oceny jakości powietrza w strefach oraz do wskazania potrzeb w zakresie prowadzenia pomiarów stężeń zanieczyszczeń w strefie, zgodnie z wymaganiami dotyczącymi ocen rocznych, wynikającymi z przepisów prawa krajowego oraz odpowiednich dyrektyw i decyzji UE.

Główne cele oceny pięcioletniej:

1. Dokonanie klasyfikacji stref na podstawie kryteriów stosowanych w ocenie pięcioletniej w celu zaprojektowania systemu rocznych ocen jakości powietrza spełniającego określone wymagania

Klasyfikacja stref według kryteriów oceny pięcioletniej jest punktem wyjścia do określenia lub weryfikacji potrzeb w zakresie systemu ocen rocznych, zgodnie z wymaganiami odpowiednich przepisów prawa krajowego i dyrektyw UE. Klasa strefy określana jest dla każdego zanieczyszczenia oddzielnie, w oparciu o wartości odpowiednich parametrów na obszarach o najwyższych poziomach stężeń danego zanieczyszczenia na terenie strefy. Z klasą strefy wiążą się bezpośrednio określone wymagania dotyczące systemu ocen rocznych na jej obszarze:

- wymagane metody oceny dla systemu rocznych ocen jakości powietrza (pomiary, modelowanie matematyczne, obiektywne szacowanie),
- minimalna liczba stanowisk pomiarów stężeń zanieczyszczenia na terenie strefy (z uwzględnieniem rozproszonych źródeł emisji oraz oddziaływania istotnych źródeł punktowych).

2. *Wskazanie obszarów, na których występują przekroczenia lub istnieje prawdopodobieństwo przekroczenia normatywnych stężeń zanieczyszczeń: poziomów dopuszczalnych, docelowych, celu długoterminowego, poziomów alarmowych i informowania oraz górnego i dolnego progu oszacowania*

Wskazanie takich obszarów wynika z potrzeby uzyskania informacji o rzeczywistych poziomach stężeń zanieczyszczeń na tych obszarach. Stężenia te stanowią podstawę do określenia potrzeby lub obowiązku prowadzenia pomiarów na danym obszarze (w systemie ocen rocznych) oraz wymaganej metody pomiarów. Z punktu widzenia planowania lub weryfikacji sieci monitoringu, informacja taka pozwala na:

- wskazanie potencjalnych obszarów lokalizacji stanowisk pomiarowych poszczególnych zanieczyszczeń (z zachowaniem zasady, że największą uwagę należy skupić na obszarach zamieszkałych, potencjalnie najbardziej narażonych na oddziaływanie danego zanieczyszczenia),
- określenie minimalnej wymaganej liczby stałych stanowisk pomiarowych (z uwzględnieniem wymagań dotyczących oddziaływania źródeł rozproszonych i istotnych źródeł punktowych),
- zaplanowanie potrzeb finansowych związanych z utworzeniem określonej liczby stałych stanowisk pomiarowych na terenie strefy.

3. *Uzyskanie informacji o obszarach priorytetowych pod kątem monitoringu stężeń zanieczyszczeń*

Informacje uzyskane w wyniku oceny pięcioletniej stanowią podstawę m.in. do:

- właściwego zaplanowania lub modyfikacji systemu ocen rocznych,
- prawidłowego zaprojektowania (reorganizacji i optymalizacji) sieci monitoringu jakości powietrza, z uwzględnieniem potrzeb oceny stężeń w rejonach najbardziej zanieczyszczonych oraz innych, w których istnieje potrzeba prowadzenia pomiarów.

2. Kryteria i metody oceny pięcioletniej

2.1. Kryteria pięcioletniej oceny jakości powietrza

Pięcioletnia ocena jakości powietrza jest prowadzona w odniesieniu do wszystkich substancji, dla których obowiązek taki wynika z rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 11 grudnia 2020 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu. Są to równocześnie

substancje, dla których w prawie krajowym (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. 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.

Podstawowymi kryteriami w pięcioletniej ocenie jakości powietrza są wartości górnego i dolnego progu oszacowania. Stanowią one procentową część dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu, poziomu docelowego lub poziomu celu długoterminowego.

Obok progów oszacowania, w ocenie pięcioletniej uwzględnia się również poziomy dopuszczalne i docelowe poszczególnej substancji.

Zgodnie z art. 88 ustawy - Poś, w wyniku oceny pięcioletniej dokonuje się klasyfikacji stref, odrębnie pod kątem poziomu każdej substancji, wyodrębniając strefy, w których:

- przekroczone są poziomy dopuszczalne/docelowe/celów długoterminowych,
- poziom substancji nie przekracza poziomu dopuszczalnego/docelowego i jest wyższy od górnego progu oszacowania,
- poziom substancji nie przekracza górnego progu oszacowania i jest wyższy od dolnego progu oszacowania,
- poziom substancji nie przekracza dolnego progu oszacowania.

Wartości górnego i dolnego progu oszacowania dla zanieczyszczeń, dla których wymagane jest wykonywanie ocen jakości powietrza, zostały określone w rozporządzeniu Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 11 grudnia 2020 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji

w powietrzu. Dla wszystkich zanieczyszczeń są to wartości zgodne z określonymi w dyrektywach: 2008/50/WE i 2004/107/WE. Wartości te, dla poszczególnych zanieczyszczeń uwzględnionych w ocenie, podano w tabeli 2.1.

Tabela 2.1. Kryteria klasyfikacji stref w pięcioletniej ocenie jakości powietrza wykonywanej ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin

Lp.	Zanieczyszczenie	Cel ochrony	Czas uśredniania stężeń	Poziom dopuszczalny/docelowy/celu długoterminowego [jednostka]	Górny próg oszacowania	Dolny próg oszacowania	Dopuszczalna częstość przekraczania
					% poziomu dopuszczalnego/docelowego/celu długoterminowego [jednostka]	% poziomu dopuszczalnego/docelowego/celu długoterminowego [jednostka]	
1	dwutlenek siarki (SO ₂)	ochr. zdrowia	24-godz.	125 [µg/m ³]	60 % 75 [µg/m ³]	40 % 50 [µg/m ³]	3 razy
		ochr. roślin	pora zimowa (okres od 01 X do 31 III)	20 [µg/m ³]	60 % 12 [µg/m ³]	40 % 8 [µg/m ³]	-
2	dwutlenek azotu (NO ₂)	ochr. zdrowia	1-godz.	200 [µg/m ³]	70 % 140 [µg/m ³]	50 % 100 [µg/m ³]	18 razy
			rok	40 [µg/m ³]	80 % 32 [µg/m ³]	65 % 26 [µg/m ³]	-
3	tlenki azotu (NO _x)	ochr. roślin	rok	30 [µg/m ³]	80 % 24 [µg/m ³]	65 % 19,5 [µg/m ³]	-
4	tlenek węgla (CO)	ochr. zdrowia	8-godz.	10 [mg/m ³]	70 % 7 [mg/m ³]	50 % 5 [mg/m ³]	-
5	benzen (C ₆ H ₆)	ochr. zdrowia	rok	5 [µg/m ³]	70 % 3,5 [µg/m ³]	40 % 2,0 [µg/m ³]	-
6	ozon (O ₃)	ochr. zdrowia	maks. dobowe ze stężeń 8-godz.	120 [µg/m ³]	100 % 120 [µg/m ³]	-	-
		ochr. roślin	AOT40 ¹⁾ w okresie wegetacyjnym (1 V – 31 VII)	6000 [µg/m ³ x h]	100 % 6000 [µg/m ³ x h]	-	-
7	pył zawieszony PM10	ochr. zdrowia	24-godz.	50 [µg/m ³]	70 % 35 [µg/m ³]	50 % 25 [µg/m ³]	35 razy
			rok	40 [µg/m ³]	70 % 28 [µg/m ³]	50 % 20 [µg/m ³]	-
8	pył zawieszony PM2,5	ochr. zdrowia	rok	25 [µg/m ³]	70 % 17 [µg/m ³]	50 % 12 [µg/m ³]	-
9	arsen (As)	ochr. zdrowia	rok	6 [ng/m ³]	60 % 3,6 [ng/m ³]	40 % 2,4 [ng/m ³]	-
10	kadm (Cd)	ochr. zdrowia	rok	5 [ng/m ³]	60 % 3 [ng/m ³]	40 % 2 [ng/m ³]	-

Lp.	Zanieczyszczenie	Cel ochrony	Czas uśredniania stężeń	Poziom dopuszczalny/ docelowy/ celu długoterminowego [jednostka]	Górny próg oszacowania	Dolny próg oszacowania	Dopuszczalna częstość przekroczenia
					% poziomu dopuszczalnego/ docelowego/ celu długoterminowego [jednostka]	% poziomu dopuszczalnego/ docelowego/ celu długoterminowego [jednostka]	
11	nikiel (Ni)	ochr. zdrowia	rok	20 [ng/m ³]	70 % 14 [ng/m ³]	50 % 10 [ng/m ³]	-
12	ołów Pb	ochr. zdrowia	rok	0,5 [µg/m ³]	70 % 0,35 [µg/m ³]	50 % 0,25 [µg/m ³]	-
13	benzo(a)piren (B(a)P)	ochr. zdrowia	rok	1 [ng/m ³]	60 % 0,6 [ng/m ³]	40 % 0,4 [ng/m ³]	-

¹⁾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 pięcioletniej ocenie jakości powietrza przy porównaniu z wartościami kryteriów

Parametry statystyczne określone na podstawie serii wyników pomiarów stężeń zanieczyszczenia oblicza się w oparciu o dane niezaokrąglone (wartości stężeń uzyskane z pomiarów, z pełną dostępną liczbą miejsc po przecinku). Zgodnie z obowiązującymi zasadami wykonywania pięcioletniej 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 przyjmuje się taką samą dokładność parametru (liczbę miejsc po przecinku) z jaką zapisano odpowiednią wartość kryterium (progi oszacowania, poziom dopuszczalny, docelowy lub celu długoterminowego).** Precyzję przyjmowaną dla poszczególnych zanieczyszczeń i parametrów podano w tabeli 2.2.

Tabela 2.2. Zasady zaokrąglania wyników (liczba miejsc po przecinku) na potrzeby oceny pięcioletniej przy porównywaniu stężeń (parametrów) określonych na podstawie pomiarów z wartościami kryterialnymi stosowanymi w ocenie pięcioletniej

Lp.	Zanieczyszczenie	Parametr	Jednostka	Liczba miejsc po przecinku	Przykład
1	dwutlenek siarki (SO ₂)	stężenie 24-godz.	µg/m ³	0	45 µg/m ³
		stężenie średnie w sezonie zimowym	µg/m ³	0	12 µg/m ³
2	dwutlenek azotu (NO ₂)	stężenie średnie roczne Sa stężenie 1-godz.	µg/m ³	0	21 µg/m ³
3	tlenki azotu (NO _x)	stężenie średnie roczne Sa	µg/m ³	1	12,1 µg/m ³
4	tlenek węgla (CO)	stężenie 8-godz.	µg/m ³	0	1254 µg/m ³
5	benzen (C ₆ H ₆)	stężenie średnie roczne Sa	µg/m ³	1	1,3 µg/m ³

Lp.	Zanieczyszczenie	Parametr	Jednostka	Liczba miejsc po przecinku	Przykład
6	ozon (O ₃)	stężenie 8-godz.	µg/m ³	0	115 µg/m ³
		AOT40	µg/m ³ .h	0	15866 µg/m ³ .h
7	pył zawieszony PM10	stężenie średnie roczne Sa stężenie 24-godz.	µg/m ³	0	41 µg/m ³
8	pył zawieszony PM2,5	stężenie średnie roczne Sa	µg/m ³	0	12 µg/m ³
9	ołów (Pb)	stężenie średnie roczne Sa	µg/m ³	2	0,18 µg/m ³
10	arsen (As)	stężenie średnie roczne Sa	ng/m ³	1	2,2 ng/m ³
11	kadm (Cd)	stężenie średnie roczne Sa	ng/m ³	1	3,2 ng/m ³
12	nikiel (Ni)	stężenie średnie roczne Sa	ng/m ³	1	5,3 ng/m ³
13	benzo(a)piren (B(a)P)	stężenie średnie roczne Sa	ng/m ³	1	2,8 ng/m ³

2.3. Metodyka wykonywania oceny

Zgodnie z wymaganiami art. 88 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska oceny prowadzone w celu ustalenia odpowiedniego sposobu wykonywania rocznych ocen jakości powietrza są dokonywane przynajmniej co 5 lat. Klasyfikacji stref pod kątem poziomu określonej substancji dokonuje się przed upływem 5 lat, jeżeli od poprzedniej klasyfikacji całkowita krajowa ilość tej substancji wprowadzanej do powietrza ulegnie zmianie o co najmniej 20%.

Ocena pięcioletnia została wykonana w 2024 roku w odniesieniu do wszystkich zanieczyszczeń objętych oceną roczną i obejmowała lata 2019 - 2023. Przekroczenie górnego lub dolnego progu oszacowania ocenia się na podstawie stężeń danego zanieczyszczenia w strefie, z okresu ostatnich pięciu lat, o ile dostępne są odpowiednie dane.

Dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnianych w ocenie pięcioletniej, za wyjątkiem ozonu, próg oszacowania uznaje się za przekroczony, jeżeli podczas pięciu poprzednich lat był on przekroczony na terenie strefy w trzech lub więcej odrębnych latach (niekoniecznie na tym samym obszarze strefy, np. reprezentowanym przez jedną lub więcej stacji pomiarowych).

Wynikiem oceny pięcioletniej jest przekroczenie progu oszacowania w strefie, jeśli na jej terenie stwierdzono wystąpienie stężeń wyższych od progu oszacowania w 3 z 5 rozważanych lat, niezależnie od lokalizacji stanowisk wykazujących przekroczenia w kolejnych latach.

W przypadku braku danych pomiarowych z okresu poprzednich pięciu lat, do określenia czy próg oszacowania (górnym lub dolnym) został przekroczony, wykorzystuje się dane z krótszego okresu pomiarowego (jeżeli pomiary były prowadzone w czasie i w miejscach o najwyższych stężeniach substancji w powietrzu) w połączeniu z wynikami matematycznego modelowania transportu i przemian substancji w powietrzu oraz wynikami obiektywnego szacowania.

Przekroczenie górnego progu oszacowania dla ozonu (w ocenie wykonywanej ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin) ocenia się na podstawie stężeń z okresu ostatnich pięciu lat, o ile dostępne są odpowiednie dane. **Górny próg oszacowania uznaje się za przekroczony w strefie,**

jeżeli podczas pięciu poprzednich lat został on przekroczony na obszarze strefy przynajmniej w jednym roku. W przypadku braku danych pomiarowych z okresu poprzednich pięciu lat, do określenia czy górny próg oszacowania został przekroczony, wykorzystuje się dane z krótszego okresu pomiarowego, jeżeli pomiary były prowadzone w czasie i w miejscach o najwyższych poziomach stężeń ozonu w powietrzu (w szczególności ze stacji podmiejskich) w połączeniu z wynikami modelowania matematycznego.

Klasyfikacja stref w pięcioletniej ocenie jakości powietrza, oparta na wartościach górnego i dolnego progu oszacowania, stanowiących główne kryteria oceny (dodatkowo z uwzględnieniem poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji), stanowi podstawę do określenia wymagań dotyczących systemu rocznych ocen jakości powietrza dla poszczególnych zanieczyszczeń.

Klasyfikacji podlega każda strefa. Klasyfikacji stref dokonuje się dla każdego zanieczyszczenia oddzielnie, na podstawie najwyższych stężeń zanieczyszczenia uzyskanych na terenie strefy w okresie rozważanym w ocenie. **Należy tu podkreślić, że w tej sytuacji niekorzystny wynik klasyfikacji nie świadczy o tym, że jakość powietrza na terenie całej strefy nie spełnia określonych kryteriów, lecz jest sygnałem, że na terenie strefy istnieje problem, niekiedy o lokalnym charakterze, który wymaga rozwiązania i który powinien być wzięty pod uwagę w planach modernizacji systemu ocen rocznych.**

Jeżeli dla danego zanieczyszczenia podstawę klasyfikacji pod kątem ochrony zdrowia ludzi stanowi więcej niż jeden parametr (np. stężenie średnie 1-godz. i średnie roczne w przypadku NO₂ lub stężenie średnie dobowe i średnie roczne w przypadku pyłu zawieszonego PM₁₀), wówczas o zaliczeniu strefy do określonej klasy dla danego zanieczyszczenia decyduje parametr, którego wartość daje mniej korzystny rezultat klasyfikacji (gorszą klasę strefy i większe wymagania co do metod ocen rocznych).

Wyniki klasyfikacji, uzależnione od poziomu stężeń zanieczyszczenia w powietrzu na terenie strefy, są powiązane z określonymi wymaganiami dotyczącymi metod i warunków prowadzenia ocen rocznych w strefie, dla każdego z ocenianych zanieczyszczeń.

W klasyfikacji stref dokonywanej w Polsce w oparciu o progi oszacowania (na podstawie wyników pięcioletniej oceny jakości powietrza) strefy o najwyższych poziomach stężeń zaliczono do klasy **3**, strefy o niskich poziomach stężeń są zaliczane do klasy **1**.

Metody stosowane w ocenach jakości powietrza obejmują:

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 C₆H₆, 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.

Metody obiektywnego szacowania obejmują m.in.:

- szacowanie rozkładu stężenia zanieczyszczenia na podstawie rezultatów modelowania matematycznego przeprowadzonego dla roku podlegającego ocenie, uzupełnionych wynikami pomiarów oraz informacjami o reprezentatywności stanowisk pomiarowych, lokalizacji źródeł emisji zanieczyszczeń oraz ich aktywności, a także zagospodarowaniu i wykorzystaniu terenu,
- matematyczne metody obliczania stężeń na podstawie wartości uzyskiwanych z pomiarów w innych miejscach lub w innym czasie, w oparciu o wiedzę na temat rozkładów stężeń i emisji na danym obszarze – w przypadku, gdy nie jest dostępne modelowanie,
- wykorzystanie wyników pomiarów niestanowiących wystarczającej podstawy do oceny, tj. niespełniające wymagań w zakresie jakości danych, nawet określonych dla pomiarów wskaźnikowych, lecz umożliwiające przeprowadzenie analiz użytecznych na potrzeby oceny rocznej,
- zastosowanie analogii do stężeń pomierzonych na innym obszarze,
- zastosowanie analogii do stężeń pomierzonych na danym obszarze w innym okresie,
- szacowanie wielkości stężeń zanieczyszczeń na podstawie pomiarów prowadzonych z wykorzystaniem mierników pasywnych.

2.4. Działania wynikające z oceny pięcioletniej

Wymagania dotyczące stosowania określonych metod na potrzeby rocznych ocen jakości powietrza dokonywanych pod kątem ochrony zdrowia ludzi i ochrony roślin dla poszczególnych zanieczyszczeń, w zależności od wyniku oceny pięcioletniej, przedstawiono w tabelach 2.3 – 2.7.

Tabela 2.3. Klasy stref w ocenie pięcioletniej i wymagane metody ocen rocznych (prowadzonych w oparciu o kryteria dotyczące ochrony zdrowia ludzi) w strefach, w zależności od poziomów stężeń określonych w wyniku oceny pięcioletniej dla SO₂, NO₂, CO, benzenu, pyłu zawieszonego PM₁₀, pyłu zawieszonego PM_{2,5} i Pb w pyłe zawieszonym PM₁₀

Najwyższe stężenia zanieczyszczenia w strefie	Klasa strefy uzyskana w ocenie pięcioletniej	Wymagania i zalecenia dotyczące metod ocen rocznych - ochrona zdrowia ludzi
Powyżej górnego progu oszacowania i równocześnie powyżej poziomu dopuszczalnego ¹⁾	3b	Wymagane pomiary intensywne na stałych stanowiskach. Wyniki tych pomiarów mogą być uzupełniane informacjami z innych źródeł, takich jak: modelowanie matematyczne, pomiary wskaźnikowe, obiektywne szacowanie. Obowiązek lub priorytet prowadzenia pomiarów intensywnych na obszarach przekroczeń poziomów dopuszczalnych w strefie.

Najwyższe stężenia zanieczyszczenia w strefie	Klasa strefy uzyskana w ocenie pięcioletniej	Wymagania i zalecenia dotyczące metod ocen rocznych - ochrona zdrowia ludzi
Powyżej górnego progu oszacowania, lecz nieprzekraczające poziomu dopuszczalnego	3a	Wymagane pomiary intensywne na stałych stanowiskach. Wyniki tych pomiarów mogą być uzupełniane informacjami z innych źródeł, takich jak: modelowanie matematyczne, pomiary wskaźnikowe, obiektywne szacowanie.
Pomiędzy górnym i dolnym progiem oszacowania	2	Wymagane pomiary intensywne na stałych stanowiskach, liczba stanowisk mniejsza niż w przypadku klasy 3b i 3a. Wyniki pomiarów intensywnych są łączone z informacjami z innych źródeł, takich jak: modelowanie matematyczne, pomiary wskaźnikowe, obiektywne szacowanie.
Poniżej dolnego progu oszacowania	1	Wystarczające dla oceny mogą być: modelowanie matematyczne, pomiary wskaźnikowe, obiektywne szacowanie. W odniesieniu do SO ₂ i NO ₂ istnieje obowiązek prowadzenia ciągłych pomiarów stężeń na przynajmniej jednym stałym stanowisku. W odniesieniu do pyłu zawieszonego PM _{2,5} na terenie aglomeracji o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy i miast o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys. istnieje obowiązek prowadzenia ciągłych pomiarów stężeń na stałych stanowiskach. <i>Dodatkowo na terenie stref - aglomeracji oraz stref - miast o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys. lub zbliżonej zaleca się prowadzenie pomiarów intensywnych na przynajmniej jednym stanowisku, w połączeniu z modelowaniem matematycznym, obiektywnymi metodami szacowania.</i>

¹⁾ Klasę 3b przypisuje się strefie, w której na danym obszarze przekroczony został górny próg oszacowania (co najmniej w okresie trzech lat) i przynajmniej w jednym roku przekroczony został poziom dopuszczalny substancji.

Tabela 2.4. Klasy stref w ocenie pięcioletniej i wymagane metody ocen rocznych w strefach w zależności od poziomów stężeń określonych w wyniku oceny pięcioletniej dla As, Cd, Ni, B(a)P w pyłe zawieszonym PM10

Najwyższe stężenia zanieczyszczenia w strefie	Klasa strefy uzyskana w ocenie pięcioletniej	Wymagania i zalecenia dotyczące metod ocen rocznych - ochrona zdrowia ludzi
Powyżej górnego progu oszacowania i równocześnie powyżej poziomu docelowego ¹⁾	3b	Wymagane pomiary intensywne na stałych stanowiskach. Wyniki tych pomiarów mogą być uzupełniane informacjami z innych źródeł, takich jak: modelowanie matematyczne, pomiary wskaźnikowe, obiektywne szacowanie. Obowiązek lub priorytet prowadzenia pomiarów intensywnych na obszarach przekroczeń poziomów docelowych w strefie.
Powyżej górnego progu oszacowania, lecz nieprzekraczające poziomu docelowego	3a	Wymagane pomiary intensywne na stałych stanowiskach. Wyniki tych pomiarów mogą być uzupełniane informacjami z innych źródeł, takich jak: modelowanie matematyczne, pomiary wskaźnikowe, obiektywne szacowanie.
Pomiędzy górnym i dolnym progiem oszacowania	2	Wymagane pomiary intensywne na stałych stanowiskach (mniejsza liczba stanowisk niż w przypadku klas 3b i 3a) w połączeniu z informacjami z innych źródeł, takich jak: modelowanie matematyczne, pomiary wskaźnikowe, obiektywne szacowanie.

Najwyższe stężenia zanieczyszczenia w strefie	Klasa strefy uzyskana w ocenie pięcioletniej	Wymagania i zalecenia dotyczące metod ocen rocznych - ochrona zdrowia ludzi
Poniżej dolnego progu oszacowania	1	Wystarczające mogą być: pomiary wskaźnikowe, modelowanie matematyczne lub obiektywne szacowanie. <i>Zaleca się prowadzenie pomiarów intensywnych przynajmniej na jednym stanowisku w strefie - aglomeracji powyżej 250 tysięcy mieszkańców oraz w strefie - mieście o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys. lub zbliżonej, w połączeniu z modelowaniem matematycznym lub obiektywnym szacowaniem.</i>

¹⁾ Klasę 3b przypisuje się strefie, w której na danym obszarze przekroczony został górny próg oszacowania (co najmniej w okresie trzech lat) i przynajmniej w jednym roku przekroczony został poziom docelowy substancji.

Tabela 2.5. Klasy stref w ocenie pięcioletniej i wymagane metody ocen rocznych w strefach w zależności od poziomów stężeń ozonu O₃ określonych w wyniku oceny pięcioletniej (ochrona zdrowia ludzi)

Najwyższe stężenia zanieczyszczenia w strefie	Klasa strefy uzyskana w ocenie pięcioletniej	Wymagania i zalecenia dotyczące metod ocen rocznych -ochrona zdrowia ludzi
Powyżej górnego progu oszacowania i równocześnie powyżej poziomu docelowego ¹⁾	3b	Wymagane pomiary intensywne (ciągłe automatyczne) na stałych stanowiskach. Wyniki tych pomiarów mogą być uzupełniane informacjami z innych źródeł, takich jak: modelowanie matematyczne, pomiary wskaźnikowe, obiektywne szacowanie. Obowiązek lub priorytet prowadzenia pomiarów intensywnych na obszarach przekroczeń poziomów docelowych w strefie.
Powyżej górnego progu oszacowania, lecz nieprzekraczające poziomu docelowego ¹⁾	3a	Wymagane pomiary intensywne (ciągłe automatyczne) na stałych stanowiskach. Wyniki tych pomiarów mogą być uzupełniane informacjami z innych źródeł, takich jak: modelowanie matematyczne, pomiary wskaźnikowe, obiektywne szacowanie.
Poniżej górnego progu oszacowania	1	Wymagane pomiary intensywne na stałych stanowiskach – w ograniczonym zakresie (na przynajmniej jednym stanowisku pomiarowym), w połączeniu z innymi metodami oceny: modelowaniem matematycznym, pomiarami wskaźnikowymi, innymi metodami szacowania. W przypadku gdy wyniki ze stałych stacji pomiarowych są wyłącznym źródłem informacji, pomiary stężeń ozonu powinny być prowadzone przynajmniej na jednym stanowisku w strefie ²⁾ . W przypadku ozonu oceny poziomów stężeń w powietrzu dokonuje się na podstawie pomiarów ciągłych na stałych stanowiskach pomiarowych (przynajmniej na jednym stanowisku w strefie). Wyniki pomiarów mogą być uzupełniane informacjami z innych źródeł, takich jak: modelowanie matematyczne, pomiary wskaźnikowe, obiektywne szacowanie.

¹⁾ Przekroczenie poziomu docelowego przynajmniej w jednym roku w okresie objętym oceną (wartość uśredniana odpowiednio dla 1-3 lat - ochrona zdrowia).

²⁾ Jeżeli populacja strefy jest mniejsza niż 250 tys. mieszkańców i w strefie nie jest przekraczany górny próg oszacowania, wówczas należy zapewnić właściwą ocenę poziomu stężeń ozonu w oparciu o stanowisko pozamiejskie poprzez koordynację działań między sąsiadującymi strefami.

W przypadku ozonu nie określono dolnego progu oszacowania w odniesieniu do ochrony zdrowia ludzi - w klasyfikacji nie wyróżnia się zatem klasy 2.

Tabela 2.6. Klasy stref w ocenie pięcioletniej i wymagane metody ocen rocznych dokonywanych w oparciu o kryteria dotyczące ochrony roślin dla SO₂ i NO_x w strefach, w zależności od poziomów stężeń określonych w wyniku oceny pięcioletniej

Najwyższe stężenia zanieczyszczenia w strefie	Klasa strefy uzyskana w ocenie pięcioletniej	Wymagania dotyczące metod ocen rocznych
Powyżej górnego progu oszacowania i równocześnie powyżej poziomu dopuszczalnego ¹⁾	R3b	Pomiary intensywne na stałych stanowiskach - 1 stacja na 20 000 km ² . Wyniki pomiarów mogą być uzupełniane informacjami z innych źródeł, takich jak: pomiary wskaźnikowe, modelowanie matematyczne, obiektywne szacowanie. Obowiązek lub priorytet prowadzenia pomiarów intensywnych na obszarach przekroczeń poziomów dopuszczalnych w strefie.
Powyżej górnego progu oszacowania, lecz nieprzekraczające poziomu dopuszczalnego	R3a	Pomiary intensywne na stałych stanowiskach - 1 stacja na 20 000 km ² . Wyniki pomiarów mogą być uzupełniane informacjami z innych źródeł, takich jak: pomiary wskaźnikowe, modelowanie matematyczne, obiektywne szacowanie.
Pomiędzy górnym i dolnym progiem oszacowania	R2	Pomiary intensywne na stałych stanowiskach - 1 stacja na 40 000 km ² . Wyniki pomiarów mogą być uzupełniane informacjami z innych źródeł, takich jak: pomiary wskaźnikowe, modelowanie matematyczne, obiektywne szacowanie.
Poniżej dolnego progu oszacowania	R1	Wystarczające mogą być: modelowanie matematyczne, obiektywne szacowanie, pomiary wskaźnikowe.

¹⁾ Przekroczenie górnego progu oszacowania (co najmniej w okresie trzech lat) oraz poziomu dopuszczalnego/docelowego przynajmniej w jednym roku (sezonie zimowym) w okresie objętym oceną.

Tabela 2.7. Klasy stref w ocenie pięcioletniej i wymagane metody ocen rocznych dokonywanych w oparciu o kryteria dotyczące ochrony roślin dla O₃ w strefach, w zależności od poziomów stężeń określonych w wyniku oceny pięcioletniej

Najwyższe stężenia zanieczyszczenia w strefie	Klasa strefy uzyskana w ocenie pięcioletniej	Wymagania dotyczące metod ocen rocznych (ochrona roślin)
Powyżej górnego progu oszacowania i równocześnie powyżej poziomu docelowego ¹⁾	R3b	Pomiary intensywne (ciągłe automatyczne) na stałych stanowiskach podmiejskich, pozamiejskich i tła regionalnego, na obszarach występowania upraw roślin i naturalnych ekosystemów. Wyniki tych pomiarów mogą być uzupełniane informacjami z innych źródeł, takich jak: pomiary wskaźnikowe, modelowanie matematyczne, obiektywne szacowanie. Priorytet prowadzenia pomiarów intensywnych na obszarach przekroczeń poziomu docelowego w strefie.
Powyżej górnego progu oszacowania, lecz nieprzekraczające poziomu docelowego	R3a	Pomiary intensywne (ciągłe automatyczne) na stałych stanowiskach podmiejskich, pozamiejskich i tła regionalnego, na obszarach występowania upraw roślin i naturalnych ekosystemów. Wyniki tych pomiarów mogą być uzupełniane informacjami z innych źródeł, takich jak: pomiary wskaźnikowe, modelowanie matematyczne, obiektywne szacowanie.
Poniżej górnego progu oszacowania	R1	Pomiary intensywne (ciągłe automatyczne) na stałych stanowiskach - 1 stanowisko pozamiejskie ²⁾ na 100 000 km ²

¹⁾ Przekroczenie poziomu docelowego przynajmniej w jednym roku w okresie objętym oceną (wartość uśredniana odpowiednio dla 3-5 lat - ochrona roślin).

²⁾ Jeżeli populacja strefy jest mniejsza niż 250 tys. mieszkańców i w strefie nie jest przekraczany górny próg oszacowania, wówczas należy zapewnić właściwą ocenę poziomu stężeń ozonu w oparciu o stanowisko pozamiejskie poprzez koordynację działań między sąsiadującymi strefami (stanowisko do oceny stężeń ozonu w danej strefie może być zlokalizowane w sąsiedniej strefie).

2.5. Minimalna liczba stałych stanowisk pomiarowych

Wymagana liczba stałych stanowisk pomiarowych w strefach, w których obowiązującą metodą oceny rocznej dla określonych zanieczyszczeń pod kątem ochrony zdrowia ludzi są pomiary stężeń zanieczyszczenia (określane jako intensywne), zależy od:

- liczby ludności zamieszkującej strefę,
- najwyższych stężeń zanieczyszczenia w strefie, w relacji do stężeń stanowiących kryterium klasyfikacji w ocenie pięcioletniej,
- rodzaju źródeł emisji rozważanej substancji oddziałujących na dany obszar: źródła rozproszone (źródła emisji niezorganizowanej i/lub małe źródła emisji), źródła punktowe mające istotny wpływ na jakość powietrza na terenach zamieszkałych strefy,
- wykorzystywania innych metod oceny w celu uzupełnienia informacji uzyskiwanych z pomiarów na stałych stacjach monitoringu.

W tabeli 2.8 podano minimalną liczbę stałych stanowisk pomiarowych stężeń: SO₂, NO₂, CO, benzenu, pyłu zawieszonego PM₁₀, pyłu zawieszonego PM_{2,5} oraz Pb, As, Cd, Ni i B(a)P w pyłe zawieszonym PM₁₀, wymaganą na potrzeby rocznych ocen jakości powietrza dokonywanych ze względu na ochronę zdrowia ludzi (pod kątem poziomów dopuszczalnych i docelowych oraz poziomów alarmowych i informowania), w strefach zaliczonych do klasy 3 i 2, gdy pomiary na stałych stanowiskach są wyłącznym źródłem informacji o stężeniach. Wymagania te dotyczą pomiarów zanieczyszczeń pochodzących z rozproszonych źródeł emisji.

W tabeli 2.9 przedstawiono minimalną liczbę stałych stanowisk pomiarowych stężeń ozonu wymaganą na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza w aglomeracjach (o liczbie mieszkańców powyżej 250 tys.) i w innych strefach, dokonywanej w celu oceny ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin, jeśli:

- najwyższe stężenia ozonu w strefie przekraczają górny próg oszacowania (równy poziomowi celu długoterminowego),
- pomiary w stałych punktach stanowią jedyne źródło informacji o stężeniach.

W strefach, w których są wymagane intensywne pomiary stężeń substancji w powietrzu, liczba stałych stanowisk pomiarowych może być zmniejszona do 50% w stosunku do minimalnej liczby stanowisk w strefach określonej w tabeli, jeżeli wyniki tych pomiarów są uzupełniane danymi z innych źródeł, takich jak modelowanie matematyczne transportu i przemian substancji w powietrzu, inwentaryzacje emisji lub pomiary wskaźnikowe, pod warunkiem że dane te umożliwią dokonanie rzetelnej oceny poziomów substancji w powietrzu i zapewnią właściwą informację dla społeczeństwa.

Tabela 2.8. Minimalna liczba stałych stanowisk pomiarowych stężeń: SO₂, NO₂, CO, benzenu, pyłu zawieszonego PM10, pyłu zawieszonego PM2,5 oraz Pb, As, Cd, Ni i B(a)P w pyłe zawieszonym PM10, wymagana na potrzeby rocznych ocen jakości powietrza w strefach (ochrona zdrowia ludzi)

Liczba mieszkańców strefy w tysiącach	Jeśli najwyższe stężenia zanieczyszczenia przekraczają górny próg oszacowania				Jeśli najwyższe stężenia zanieczyszczenia mieszczą się pomiędzy górnym, a dolnym progiem oszacowania			
	SO ₂ , NO ₂ , CO, benzen, Pb	Pył zawieszony suma PM10 i PM2,5	As, Cd, Ni	B(a)P	SO ₂ , NO ₂ , CO, benzen, Pb,	Pył zawieszony suma PM10 i PM2,5	As, Cd, Ni	B(a)P
	Minimalna liczba stałych stanowisk pomiarowych w strefie				Minimalna liczba stałych stanowisk pomiarowych w strefie			
0 - 249	1	2	1	1	1	1	1	1
250 - 499	2	3	1	1	1	2	1	1
500 - 749	2	3	1	1	1	2	1	1
750 - 999	3	4	2	2	1	2	1	1
1 000 – 1 499	4	6	2	2	2	3	1	1
1 500 – 1 999	5	7	2	2	2	3	1	1
2 000 – 2 749	6	8	2	3	3	4	1	1
2 750 – 3 749	7	10	2	3	3	4	1	1
3 750 – 4 749	8	11	3	4	3	6	2	2
4 750 – 5 999	9	13	4	5	4	6	2	2
> 6 000	10	15	5	5	4	7	2	2

Tabela 2.9. Minimalna liczba stałych stanowisk pomiarowych stężeń ozonu wymagana na potrzeby ocen rocznych w strefach, w których stężenia ozonu przekraczają górny próg oszacowania, jeżeli pomiary stanowią jedyne źródło informacji o stężeniach

Liczba mieszkańców aglomeracji (powyżej 250 tys.) lub innej strefy (w tysiącach)	Aglomeracje powyżej 250 tys. mieszkańców (stanowiska miejskie i podmiejskie)	Inne strefy	Stanowiska tła regionalnego
0 - 249	nie dotyczy	1	1 stanowisko na 50 000 km ² jako średnia gęstość we wszystkich strefach w danym kraju ¹⁾
250 - 499	1	2	
500 - 999	2	2	
1 000 – 1 499	3	3	
1 500 – 1 999	3	4	
2 000 – 2 749	4	5	
2 750 – 3 750	5	6	
> 3 750	1 dodatkowe stanowisko pomiarowe na 2 mln mieszkańców	1 dodatkowe stanowisko pomiarowe na 2 mln mieszkańców	

¹⁾ Na obszarach o złożonej topografii zaleca się jedno stanowisko na 25 000 km².

Jeśli informacje ze stałych stanowisk pomiarów intensywnych stężenia ozonu są uzupełniane informacjami z innych źródeł, takich jak modelowanie matematyczne czy pomiary wskaźnikowe, liczba stałych stanowisk pomiarowych podana w tabeli 2.9 może zostać zmniejszona, o ile spełnione są następujące warunki:

- metody uzupełniające (w połączeniu z pomiarami intensywnymi na pozostałych stanowiskach) zapewnią uzyskanie informacji wystarczających do oceny stężeń ozonu w relacji do poziomów: docelowych, celów długoterminowych, poziomu informowania i poziomu alarmowego; jak również zapewnią właściwą informację dla społeczeństwa;
- liczba stanowisk pomiarowych oraz rozdzielczość przestrzenna innych zastosowanych metod oceny będą wystarczające do ustalenia stężenia ozonu zgodnie z celami dotyczącymi jakości danych oraz do określenia przestrzennych rozkładów stężeń w sposób umożliwiający wyznaczenie obszarów przekroczeń poszczególnych wartości kryterialnych stężeń ozonu;
- liczba stanowisk pomiarowych w każdej aglomeracji i w każdej innej strefie jest nie mniejsza niż jedno stanowisko na dwa miliony mieszkańców lub jedno stanowisko na 50 000 km², zgodnie z warunkiem, który wymaga większej liczby stanowisk, lecz w każdej strefie musi być przynajmniej jedno stałe stanowisko pomiarów stężeń ozonu.

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 lata 2019 - 2023, uwzględniające podział Polski na strefy określony w załączniku do ustawy – Prawo ochrony środowiska. Zawiera on następujące grupy stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza w Polsce:

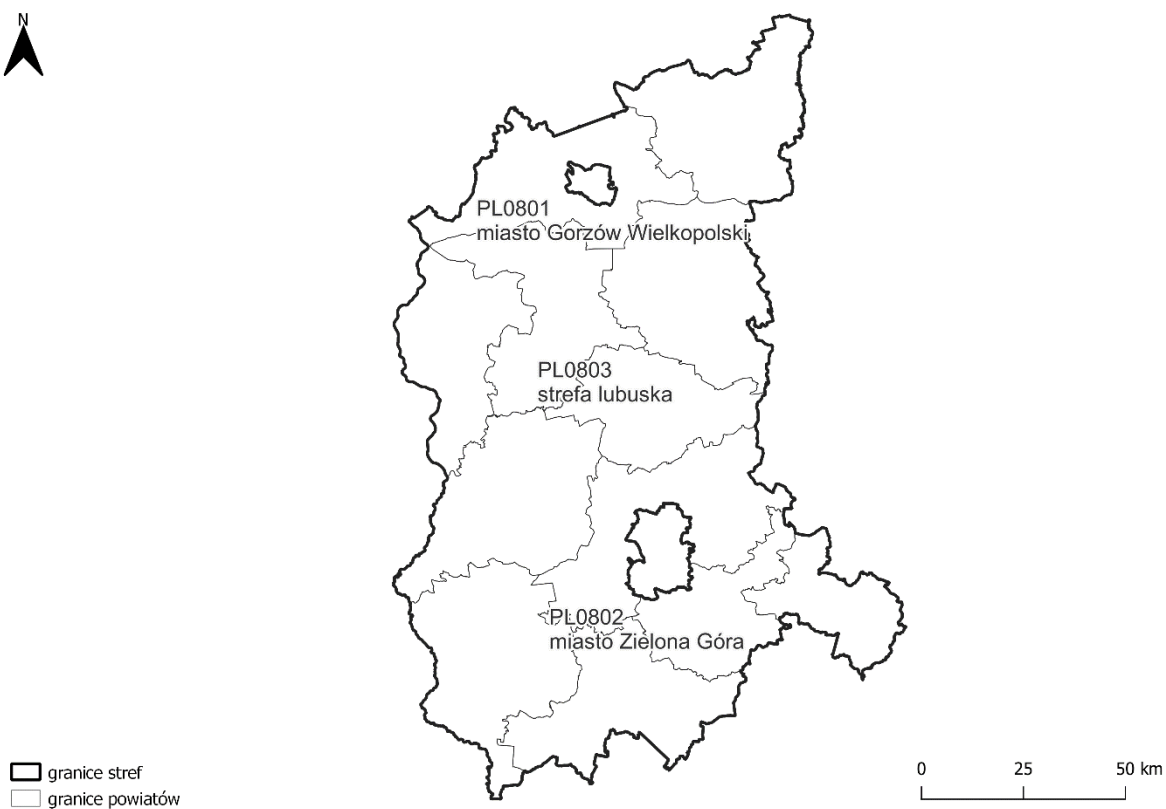
- aglomeracje o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy,
- miasta o liczbie mieszkańców powyżej lub zbliżonej do 100 tysięcy,
- pozostały obszar województwa niewchodzący w skład wyżej wspomnianych aglomeracji i miast.

Zgodnie z ustawą Poś w województwie lubuskim strefy stanowią: miasto Gorzów Wielkopolski, miasto Zielona Góra oraz strefa lubuska (tab. 3.1. i rys. 3.1).

Pięcioletnią ocenę jakości powietrza za lata 2019 - 2023, pod kątem ochrony zdrowia ludzi, w województwie lubuskim wykonano dla wszystkich trzech stref. W ocenie pod kątem ochrony roślin uwzględniono natomiast tylko strefę lubuską.

Tabela 3.1. Zestawienie stref w województwie lubuskim w 2023 roku [opracowanie GIOŚ, źródło danych dot. ludności i powierzchni: GUS, stan na dzień 31.12.2023 r.]

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	PL0801	miasto Gorzów Wielkopolski	miasto	86	115 247	tak	nie
2	PL0802	miasto Zielona Góra	miasto	278	138 932	tak	nie
3	PL0803	Reszta województwa	reszta województwa	13 624	720 844	tak	tak



Rysunek 3.1. Podział województwa lubuskiego na strefy dla celów oceny jakości powietrza za lata 2019 - 2023 [opracowanie: GIOŚ]

4. System pięcioletniej oceny jakości powietrza w województwie

4.1. System pomiarów zanieczyszczeń powietrza w latach 2019 - 2023

W latach 2019 – 2023 system monitoringu jakości powietrza w województwie lubuskim funkcjonował w oparciu o pomiary jakości powietrza wykonywane przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.

Pomiary, w ramach systemu PMŚ, wykonywane były:

- metodami automatycznymi - pomiary ciągłe zanieczyszczeń gazowych oraz pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5,
- metodami manualnymi (pobór prób na stacji monitoringu jakości powietrza i oznaczenia laboratoryjne) – pomiary codzienne pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5, a także zawarty w pyłe zawieszonym PM10 metali ciężkich i benzo(a)pirenu.

Prowadzony w latach 2019 - 2023 monitoring jakości powietrza obejmował substancje określone w rozporządzeniu Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 11 grudnia 2020 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu: dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenki azotu, benzen, tlenek węgla, ozon, pył zawieszony PM10 i PM2,5, a także ołów, arsen, kadm, nikiel i benzo(a)piren w pyłe zawieszonym PM10. Dodatkowo, na jednej stacji miejskiej w Zielonej Górze prowadzone były również pomiary składu pyłu zawieszonego PM10 pod kątem zawartości wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA).

Monitoring prowadzony za pomocą stacji stałych, wykonujących wieloletnie pomiary w jednej lokalizacji, uzupełniany był mobilną stacją pomiarową, za pomocą której wykonywano roczne pomiary w wybranych miejscowościach województwa lubuskiego nieobjętych stałym monitoringiem powietrza (w roku prowadzenia pomiarów) w: Nowej Soli (2019 r.), Świebodzinie (2020 r.), Gubinie (2021 r.), Żaganiu (2022 r.) i Międzyrzeczu (2023 r.).

Wykorzystane w ocenie serie pomiarowe zgromadzone są w bazie danych JPOAT2,0 i obejmują analizowany okres pięcioletni. Pomiary wykonywane były metodami referencyjnymi lub równoważnymi do referencyjnych. Istnieje obowiązek, aby instytucje obsługujące sieci i poszczególne stacje pomiarowe miały wdrożone systemy zapewnienia i kontroli jakości, które gwarantują okresowe przeglądy zapewniające stałą dokładność urządzeń pomiarowych. W Głównym Inspektoracie Ochrony Środowiska w 2011 r. zostało powołane Krajowe Laboratorium Referencyjne do spraw jakości powietrza atmosferycznego (KLRP). Do głównych zadań KLRP należy m.in.: organizowanie i wykonywanie porównań międzylaboratoryjnych i badań biegłości w laboratoriach realizujących badania jakości powietrza na potrzeby PMŚ, dokonywanie przeglądów systemów zapewnienia i kontroli jakości, koordynacja właściwego stosowania metodyk referencyjnych i wykazywania równoważności metodyk niereferencyjnych, szkolenie pracowników Centralnego Laboratorium Badawczego (CLB) w zakresie nowych metod badawczych.

Jakość w pomiarach zanieczyszczeń powietrza w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska jest zapewniona poprzez:

- wdrożenie systemu zapewnienia i kontroli jakości w zakresie prowadzenia pomiarów, zbierania danych i przygotowania sprawozdań w Centralnym Laboratorium Badawczym, które jest odpowiedzialne za prowadzenie pomiarów jakości powietrza w ramach PMŚ,
- prowadzenie pomiarów jakości powietrza za pomocą urządzeń pracujących w oparciu o metodyki referencyjne; dopuszczalne jest stosowanie metod równoważnych metodom referencyjnym, pod warunkiem, że metody te posiadają udowodnioną badaniami równoważność do metodyk referencyjnych,
- wykorzystywanie do ocen poziomów substancji w powietrzu wyników pomiarów z punktów pomiarowych spełniających określone w przepisach prawa kryteria lokalizacji – co najmniej raz na 2 lata dokonywany jest przegląd lokalizacji punktów pomiarowych pod kątem ich zgodności z kryteriami,
- wykorzystywanie do ocen jedynie wyników pomiarów spełniających wymagania dotyczące niepewności oraz kompletności danych, a także kryteriów poprawności danych określonych przepisami prawa.

Zestawienie podstawowych danych dotyczących stacji i stanowisk pomiarowych, z których wyniki zostały wykorzystane w ocenie zamieszczono w tabeli 4.1.

Tabela 4.1. Zestawienie stanowisk pomiarowych wykorzystanych w ocenie pięcioletniej [źródło: GIOŚ]

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Adres	Zanieczyszczenie	Typ pomiaru	Typ stanowiska	Typ obszaru	Rodzaj stacji	2019	2020	2021	2022	2023
1	miasto Gorzów Wielkopolski	PL0801	LuGorzKosGdy	Gorzów Wlkp. ul. Kosynierów Gdyńskich	Gorzów Wlkp. ul. Kosynierów Gdyńskich	C ₆ H ₆	automatyczny	tło	miejski	stacjonarna	x	x	x	x	x
2	miasto Gorzów Wielkopolski	PL0801	LuGorzKosGdy	Gorzów Wlkp. ul. Kosynierów Gdyńskich	Gorzów Wlkp. ul. Kosynierów Gdyńskich	CO	automatyczny	tło	miejski	stacjonarna	x	x	x	x	x
3	miasto Gorzów Wielkopolski	PL0801	LuGorzKosGdy	Gorzów Wlkp. ul. Kosynierów Gdyńskich	Gorzów Wlkp. ul. Kosynierów Gdyńskich	PM10	manualny	tło	miejski	stacjonarna	x	x	x	x	x
4	miasto Gorzów Wielkopolski	PL0801	LuGorzKosGdy	Gorzów Wlkp. ul. Kosynierów Gdyńskich	Gorzów Wlkp. ul. Kosynierów Gdyńskich	Pb(PM10)	manualny	tło	miejski	stacjonarna	x	x	x		x
5	miasto Gorzów Wielkopolski	PL0801	LuGorzKosGdy	Gorzów Wlkp. ul. Kosynierów Gdyńskich	Gorzów Wlkp. ul. Kosynierów Gdyńskich	Ni(PM10)	manualny	tło	miejski	stacjonarna	x	x	x		x
6	miasto Gorzów Wielkopolski	PL0801	LuGorzKosGdy	Gorzów Wlkp. ul. Kosynierów Gdyńskich	Gorzów Wlkp. ul. Kosynierów Gdyńskich	Cd(PM10)	manualny	tło	miejski	stacjonarna	x	x	x		x
7	miasto Gorzów Wielkopolski	PL0801	LuGorzKosGdy	Gorzów Wlkp. ul. Kosynierów Gdyńskich	Gorzów Wlkp. ul. Kosynierów Gdyńskich	BaP(PM10)	manualny	tło	miejski	stacjonarna	x	x	x	x	x
8	miasto Gorzów Wielkopolski	PL0801	LuGorzKosGdy	Gorzów Wlkp. ul. Kosynierów Gdyńskich	Gorzów Wlkp. ul. Kosynierów Gdyńskich	As(PM10)	manualny	tło	miejski	stacjonarna	x	x	x		x
9	miasto Gorzów Wielkopolski	PL0801	LuGorzKosGdy	Gorzów Wlkp. ul. Kosynierów Gdyńskich	Gorzów Wlkp. ul. Kosynierów Gdyńskich	NO ₂	automatyczny	tło	miejski	stacjonarna	x	x	x	x	x
10	miasto Gorzów Wielkopolski	PL0801	LuGorzKosGdy	Gorzów Wlkp. ul. Kosynierów Gdyńskich	Gorzów Wlkp. ul. Kosynierów Gdyńskich	O ₃	automatyczny	tło	miejski	stacjonarna	x	x	x	x	x

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Adres	Zanieczyszczenie	Typ pomiaru	Typ stanowiska	Typ obszaru	Rodzaj stacji	2019	2020	2021	2022	2023
11	miasto Gorzów Wielkopolski	PL0801	LuGorzKosGdy	Gorzów Wlkp. ul. Kosynierów Gdyńskich	Gorzów Wlkp. ul. Kosynierów Gdyńskich	PM2,5	automatyczny	tło	miejski	stacjonarna		x	x	x	x
12	miasto Gorzów Wielkopolski	PL0801	LuGorzKosGdy	Gorzów Wlkp. ul. Kosynierów Gdyńskich	Gorzów Wlkp. ul. Kosynierów Gdyńskich	SO ₂	automatyczny	tło	miejski	stacjonarna	x	x	x	x	x
13	miasto Gorzów Wielkopolski	PL0801	LuGorzPilsud	Gorzów Wlkp. ul. Piłsudskiego	Gorzów Wlkp. ul. Piłsudskiego	As(PM10)	manualny	tło	miejski	stacjonarna	x	x		x	
14	miasto Gorzów Wielkopolski	PL0801	LuGorzPilsud	Gorzów Wlkp. ul. Piłsudskiego	Gorzów Wlkp. ul. Piłsudskiego	PM10	manualny	tło	miejski	stacjonarna	x	x	x	x	x
15	miasto Gorzów Wielkopolski	PL0801	LuGorzPilsud	Gorzów Wlkp. ul. Piłsudskiego	Gorzów Wlkp. ul. Piłsudskiego	Pb(PM10)	manualny	tło	miejski	stacjonarna	x	x		x	
16	miasto Gorzów Wielkopolski	PL0801	LuGorzPilsud	Gorzów Wlkp. ul. Piłsudskiego	Gorzów Wlkp. ul. Piłsudskiego	Ni(PM10)	manualny	tło	miejski	stacjonarna	x	x		x	
17	miasto Gorzów Wielkopolski	PL0801	LuGorzPilsud	Gorzów Wlkp. ul. Piłsudskiego	Gorzów Wlkp. ul. Piłsudskiego	Cd(PM10)	manualny	tło	miejski	stacjonarna	x	x		x	
18	miasto Gorzów Wielkopolski	PL0801	LuGorzPilsud	Gorzów Wlkp. ul. Piłsudskiego	Gorzów Wlkp. ul. Piłsudskiego	BaP(PM10)	manualny	tło	miejski	stacjonarna	x	x	x	x	x
19	miasto Gorzów Wielkopolski	PL0801	LuGorzPilsud	Gorzów Wlkp. ul. Piłsudskiego	Gorzów Wlkp. ul. Piłsudskiego	PM2,5	manualny	tło	miejski	stacjonarna	x	x	x	x	x
20	miasto Zielona Góra	PL0802	LuZielKrotka	Zielona Góra ul. Krótka	Zielona Góra ul. Krótka	C ₆ H ₆	automatyczny	tło	miejski	stacjonarna	x	x	x	x	x
21	miasto Zielona Góra	PL0802	LuZielKrotka	Zielona Góra ul. Krótka	Zielona Góra ul. Krótka	CO	automatyczny	tło	miejski	stacjonarna	x	x	x	x	x
22	miasto Zielona Góra	PL0802	LuZielKrotka	Zielona Góra ul. Krótka	Zielona Góra ul. Krótka	PM2,5	manualny	tło	miejski	stacjonarna	x	x	x	x	x

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Adres	Zanieczyszczenie	Typ pomiaru	Typ stanowiska	Typ obszaru	Rodzaj stacji	2019	2020	2021	2022	2023
23	miasto Zielona Góra	PL0802	LuZielKrotka	Zielona Góra ul. Krótka	Zielona Góra ul. Krótka	PM10	manualny	tło	miejski	stacjonarna	x	x	x	x	x
24	miasto Zielona Góra	PL0802	LuZielKrotka	Zielona Góra ul. Krótka	Zielona Góra ul. Krótka	NO ₂	automatyczny	tło	miejski	stacjonarna	x	x	x	x	x
25	miasto Zielona Góra	PL0802	LuZielKrotka	Zielona Góra ul. Krótka	Zielona Góra ul. Krótka	O ₃	automatyczny	tło	miejski	stacjonarna	x	x	x	x	x
26	miasto Zielona Góra	PL0802	LuZielKrotka	Zielona Góra ul. Krótka	Zielona Góra ul. Krótka	SO ₂	automatyczny	tło	miejski	stacjonarna	x	x	x	x	x
27	miasto Zielona Góra	PL0802	LuZielKrotka	Zielona Góra ul. Krótka	Zielona Góra ul. Krótka	As(PM10)	manualny	tło	miejski	stacjonarna	x	x	x	x	x
28	miasto Zielona Góra	PL0802	LuZielKrotka	Zielona Góra ul. Krótka	Zielona Góra ul. Krótka	BaP(PM10)	manualny	tło	miejski	stacjonarna	x	x	x	x	x
29	miasto Zielona Góra	PL0802	LuZielKrotka	Zielona Góra ul. Krótka	Zielona Góra ul. Krótka	Cd(PM10)	manualny	tło	miejski	stacjonarna	x	x	x	x	x
30	miasto Zielona Góra	PL0802	LuZielKrotka	Zielona Góra ul. Krótka	Zielona Góra ul. Krótka	Ni(PM10)	manualny	tło	miejski	stacjonarna	x	x	x	x	x
31	miasto Zielona Góra	PL0802	LuZielKrotka	Zielona Góra ul. Krótka	Zielona Góra ul. Krótka	Pb(PM10)	manualny	tło	miejski	stacjonarna	x	x	x	x	x
32	miasto Zielona Góra	PL0802	LuZielWyszyn	Zielona Góra ul. Wyszynskiego	Zielona Góra ul. Wyszynskiego	BaP(PM10)	manualny	komunik.	miejski	stacjonarna					x
33	miasto Zielona Góra	PL0802	LuZielWyszyn	Zielona Góra ul. Wyszynskiego	Zielona Góra ul. Wyszynskiego	PM10	manualny	komunik.	miejski	stacjonarna					x
34	strefa lubuska	PL0803	LuGubinAnderMOB	Gubin ul. Gen. W. Andersa	Gubin ul. Gen. W. Andersa	NO ₂	automatyczny	tło	miejski	mobilna			x		
35	strefa lubuska	PL0803	LuGubinAnderMOB	Gubin ul. Gen. W. Andersa	Gubin ul. Gen. W. Andersa	C ₆ H ₆	automatyczny	tło	miejski	mobilna			x		
36	strefa lubuska	PL0803	LuGubinAnderMOB	Gubin ul. Gen. W. Andersa	Gubin ul. Gen. W. Andersa	PM2,5	automatyczny	tło	miejski	mobilna			x		
37	strefa lubuska	PL0803	LuGubinAnderMOB	Gubin ul. Gen. W. Andersa	Gubin ul. Gen. W. Andersa	PM10	manualny	tło	miejski	mobilna			x		
38	strefa lubuska	PL0803	LuGubinAnderMOB	Gubin ul. Gen. W. Andersa	Gubin ul. Gen. W. Andersa	BaP(PM10)	manualny	tło	miejski	mobilna			x		

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Adres	Zanieczyszczenie	Typ pomiaru	Typ stanowiska	Typ obszaru	Rodzaj stacji	2019	2020	2021	2022	2023
39	strefa lubuska	PL0803	LuGubinAnderMOB	Gubin ul. Gen. W. Andersa	Gubin ul. Gen. W. Andersa	Cd(PM10)	manualny	tło	miejski	mobilna			x		
40	strefa lubuska	PL0803	LuGubinAnderMOB	Gubin ul. Gen. W. Andersa	Gubin ul. Gen. W. Andersa	Ni(PM10)	manualny	tło	miejski	mobilna			x		
41	strefa lubuska	PL0803	LuGubinAnderMOB	Gubin ul. Gen. W. Andersa	Gubin ul. Gen. W. Andersa	Pb(PM10)	manualny	tło	miejski	mobilna			x		
42	strefa lubuska	PL0803	LuGubinAnderMOB	Gubin ul. Gen. W. Andersa	Gubin ul. Gen. W. Andersa	As(PM10)	manualny	tło	miejski	mobilna			x		
43	strefa lubuska	PL0803	LuMiedzyrMOB	Międzyrzecz ul. Komisji Edukacji Narodowej	Międzyrzecz ul. Komisji Edukacji Narodowej 1	NO ₂	automatyczny	tło	miejski	mobilna					x
44	strefa lubuska	PL0803	LuMiedzyrMOB	Międzyrzecz ul. Komisji Edukacji Narodowej	Międzyrzecz ul. Komisji Edukacji Narodowej 1	C ₆ H ₆	automatyczny	tło	miejski	mobilna					x
45	strefa lubuska	PL0803	LuMiedzyrMOB	Międzyrzecz ul. Komisji Edukacji Narodowej	Międzyrzecz ul. Komisji Edukacji Narodowej 1	PM _{2,5}	automatyczny	tło	miejski	mobilna					x
46	strefa lubuska	PL0803	LuMiedzyrMOB	Międzyrzecz ul. Komisji Edukacji Narodowej	Międzyrzecz ul. Komisji Edukacji Narodowej 1	PM ₁₀	manualny	tło	miejski	mobilna					x
47	strefa lubuska	PL0803	LuMiedzyrMOB	Międzyrzecz ul. Komisji Edukacji Narodowej	Międzyrzecz ul. Komisji Edukacji Narodowej 1	Pb(PM10)	manualny	tło	miejski	mobilna					x
48	strefa lubuska	PL0803	LuMiedzyrMOB	Międzyrzecz ul. Komisji Edukacji Narodowej	Międzyrzecz ul. Komisji Edukacji Narodowej 1	Ni(PM10)	manualny	tło	miejski	mobilna					x
49	strefa lubuska	PL0803	LuMiedzyrMOB	Międzyrzecz ul. Komisji Edukacji Narodowej	Międzyrzecz ul. Komisji Edukacji Narodowej 1	Cd(PM10)	manualny	tło	miejski	mobilna					x
50	strefa lubuska	PL0803	LuMiedzyrMOB	Międzyrzecz ul. Komisji Edukacji Narodowej	Międzyrzecz ul. Komisji Edukacji Narodowej 1	BaP(PM10)	manualny	tło	miejski	mobilna					x

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Adres	Zanieczyszczenie	Typ pomiaru	Typ stanowiska	Typ obszaru	Rodzaj stacji	2019	2020	2021	2022	2023
51	strefa lubuska	PL0803	LuMiedzyrMOB	Międzyrzecz ul. Komisji Edukacji Narodowej	Międzyrzecz ul. Komisji Edukacji Narodowej 1	As(PM10)	manualny	tło	miejski	mobilna					x
52	strefa lubuska	PL0803	LuNowaSolKos	Nowa Sól	Nowa Sól ul. T. Kościuszki	PM10	manualny	tło	miejski	stacjonarna			x	x	x
53	strefa lubuska	PL0803	LuNowaSolKos	Nowa Sól	Nowa Sól ul. T. Kościuszki	Pb(PM10)	manualny	tło	miejski	stacjonarna			x	x	x
54	strefa lubuska	PL0803	LuNowaSolKos	Nowa Sól	Nowa Sól ul. T. Kościuszki	Ni(PM10)	manualny	tło	miejski	stacjonarna			x	x	x
55	strefa lubuska	PL0803	LuNowaSolKos	Nowa Sól	Nowa Sól ul. T. Kościuszki	Cd(PM10)	manualny	tło	miejski	stacjonarna			x	x	x
56	strefa lubuska	PL0803	LuNowaSolKos	Nowa Sól	Nowa Sól ul. T. Kościuszki	BaP(PM10)	manualny	tło	miejski	stacjonarna			x	x	x
57	strefa lubuska	PL0803	LuNowaSolKos	Nowa Sól	Nowa Sól ul. T. Kościuszki	As(PM10)	manualny	tło	miejski	stacjonarna			x	x	x
58	strefa lubuska	PL0803	LuNowaSolKos	Nowa Sól	Nowa Sól ul. T. Kościuszki	PM2.5	manualny	tło	miejski	stacjonarna				x	
59	strefa lubuska	PL0803	LuNowaSolMOB	Nowa Sól ul. T. Kościuszki	Nowa Sól ul. T. Kościuszki 26	C ₆ H ₆	automatyczny	tło	miejski	mobilna	x				
60	strefa lubuska	PL0803	LuNowaSolMOB	Nowa Sól ul. T. Kościuszki	Nowa Sól ul. T. Kościuszki 26	NO ₂	automatyczny	tło	miejski	mobilna	x				
61	strefa lubuska	PL0803	LuNowaSolMOB	Nowa Sól ul. T. Kościuszki	Nowa Sól ul. T. Kościuszki 26	PM2,5	automatyczny	tło	miejski	mobilna	x				
62	strefa lubuska	PL0803	LuNowaSolMOB	Nowa Sól ul. T. Kościuszki	Nowa Sól ul. T. Kościuszki 26	As(PM10)	manualny	tło	miejski	mobilna	x				
63	strefa lubuska	PL0803	LuNowaSolMOB	Nowa Sól ul. T. Kościuszki	Nowa Sól ul. T. Kościuszki 26	BaP(PM10)	manualny	tło	miejski	mobilna	x				
64	strefa lubuska	PL0803	LuNowaSolMOB	Nowa Sól ul. T. Kościuszki	Nowa Sól ul. T. Kościuszki 26	Cd(PM10)	manualny	tło	miejski	mobilna	x				
65	strefa lubuska	PL0803	LuNowaSolMOB	Nowa Sól ul. T. Kościuszki	Nowa Sól ul. T. Kościuszki 26	Ni(PM10)	manualny	tło	miejski	mobilna	x				

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Adres	Zanieczyszczenie	Typ pomiaru	Typ stanowiska	Typ obszaru	Rodzaj stacji	2019	2020	2021	2022	2023
66	strefa lubuska	PL0803	LuNowaSolMOB	Nowa Sól ul. T. Kościuszki	Nowa Sól ul. T. Kościuszki 26	Pb(PM10)	manualny	tło	miejski	mobilna	x				
67	strefa lubuska	PL0803	LuNowaSolMOB	Nowa Sól ul. T. Kościuszki	Nowa Sól ul. T. Kościuszki 26	PM10	manualny	tło	miejski	mobilna	x				
68	strefa lubuska	PL0803	LuSmolBytnic	Smolary Bytnickie	Smolary Bytnickie 45A	O ₃	automatyczny	tło	podmiejski	stacjonarna	x	x	x	x	x
69	strefa lubuska	PL0803	LuSmolBytnic	Smolary Bytnickie	Smolary Bytnickie 45A	NO _x	automatyczny	tło	podmiejski	stacjonarna	x	x	x	x	x
70	strefa lubuska	PL0803	LuSmolBytnic	Smolary Bytnickie	Smolary Bytnickie 45A	NO ₂	automatyczny	tło	podmiejski	stacjonarna	x	x	x	x	x
71	strefa lubuska	PL0803	LuSmolBytnic	Smolary Bytnickie	Smolary Bytnickie 45A	SO ₂	automatyczny	tło	podmiejski	stacjonarna	x	x	x	x	x
72	strefa lubuska	PL0803	LuSmolBytnic	Smolary Bytnickie	Smolary Bytnickie 45A	PM10	manualny	tło	podmiejski	stacjonarna		x	x	x	x
73	strefa lubuska	PL0803	LuSmolBytnic	Smolary Bytnickie	Smolary Bytnickie 45A	As(PM10)	manualny	tło	podmiejski	stacjonarna		x			
74	strefa lubuska	PL0803	LuSmolBytnic	Smolary Bytnickie	Smolary Bytnickie 45A	BaP(PM10)	manualny	tło	podmiejski	stacjonarna		x	x	x	x
75	strefa lubuska	PL0803	LuSmolBytnic	Smolary Bytnickie	Smolary Bytnickie 45A	Cd(PM10)	manualny	tło	podmiejski	stacjonarna		x			
76	strefa lubuska	PL0803	LuSmolBytnic	Smolary Bytnickie	Smolary Bytnickie 45A	Ni(PM10)	manualny	tło	podmiejski	stacjonarna		x			
77	strefa lubuska	PL0803	LuSmolBytnic	Smolary Bytnickie	Smolary Bytnickie 45A	Pb(PM10)	manualny	tło	podmiejski	stacjonarna		x			
78	strefa lubuska	PL0803	LuSulecDudka	Sulęcín ul. Dudka	Sulęcín ul. Dudka	O ₃	automatyczny	tło	miejski	stacjonarna	x	x	x	x	x
79	strefa lubuska	PL0803	LuSulecDudka	Sulęcín ul. Dudka	Sulęcín ul. Dudka	NO ₂	automatyczny	tło	miejski	stacjonarna	x	x	x	x	x
80	strefa lubuska	PL0803	LuSulecDudka	Sulęcín ul. Dudka	Sulęcín ul. Dudka	CO	automatyczny	tło	miejski	stacjonarna	x	x	x	x	
81	strefa lubuska	PL0803	LuSulecDudka	Sulęcín ul. Dudka	Sulęcín ul. Dudka	SO ₂	automatyczny	tło	miejski	stacjonarna	x	x	x	x	
82	strefa lubuska	PL0803	LuSulecDudka	Sulęcín ul. Dudka	Sulęcín ul. Dudka	PM10	manualny	tło	miejski	stacjonarna	x	x	x	x	x

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Adres	Zanieczyszczenie	Typ pomiaru	Typ stanowiska	Typ obszaru	Rodzaj stacji	2019	2020	2021	2022	2023
83	strefa lubuska	PL0803	LuSulecDudka	Sulęcín ul. Dudka	Sulęcín ul. Dudka	Pb(PM10)	manualny	tłó	miejski	stacjonarna	x	x			
84	strefa lubuska	PL0803	LuSulecDudka	Sulęcín ul. Dudka	Sulęcín ul. Dudka	Ni(PM10)	manualny	tłó	miejski	stacjonarna	x	x			
85	strefa lubuska	PL0803	LuSulecDudka	Sulęcín ul. Dudka	Sulęcín ul. Dudka	Cd(PM10)	manualny	tłó	miejski	stacjonarna	x	x			
86	strefa lubuska	PL0803	LuSulecDudka	Sulęcín ul. Dudka	Sulęcín ul. Dudka	BaP(PM10)	manualny	tłó	miejski	stacjonarna	x	x	x	x	x
87	strefa lubuska	PL0803	LuSulecDudka	Sulęcín ul. Dudka	Sulęcín ul. Dudka	As(PM10)	manualny	tłó	miejski	stacjonarna	x	x			
88	strefa lubuska	PL0803	LuSwiebodMOB	Świebodzin ul. Gen.W.Sikorskiego	Świebodzin ul. Gen.W.Sikorskiego 25	C ₆ H ₆	automatyczny	tłó	miejski	mobilna		x			
89	strefa lubuska	PL0803	LuSwiebodMOB	Świebodzin ul. Gen.W.Sikorskiego	Świebodzin ul. Gen.W.Sikorskiego 25	NO ₂	automatyczny	tłó	miejski	mobilna		x			
90	strefa lubuska	PL0803	LuSwiebodMOB	Świebodzin ul. Gen.W.Sikorskiego	Świebodzin ul. Gen.W.Sikorskiego 25	Pb(PM10)	manualny	tłó	miejski	mobilna		x			
91	strefa lubuska	PL0803	LuSwiebodMOB	Świebodzin ul. Gen.W.Sikorskiego	Świebodzin ul. Gen.W.Sikorskiego 25	PM10	manualny	tłó	miejski	mobilna		x			
92	strefa lubuska	PL0803	LuSwiebodMOB	Świebodzin ul. Gen.W.Sikorskiego	Świebodzin ul. Gen.W.Sikorskiego 25	Cd(PM10)	manualny	tłó	miejski	mobilna		x			
93	strefa lubuska	PL0803	LuSwiebodMOB	Świebodzin ul. Gen.W.Sikorskiego	Świebodzin ul. Gen.W.Sikorskiego 25	BaP(PM10)	manualny	tłó	miejski	mobilna		x			
94	strefa lubuska	PL0803	LuSwiebodMOB	Świebodzin ul. Gen.W.Sikorskiego	Świebodzin ul. Gen.W.Sikorskiego 25	As(PM10)	manualny	tłó	miejski	mobilna		x			
95	strefa lubuska	PL0803	LuSwiebodMOB	Świebodzin ul. Gen.W.Sikorskiego	Świebodzin ul. Gen.W.Sikorskiego 25	PM _{2,5}	automatyczny	tłó	miejski	mobilna		x			
96	strefa lubuska	PL0803	LuSwiebodMOB	Świebodzin ul. Gen.W.Sikorskiego	Świebodzin ul. Gen.W.Sikorskiego 25	Ni(PM10)	manualny	tłó	miejski	mobilna		x			
97	strefa lubuska	PL0803	LuWsKaziWiel	Wschowa ul. Kazimierza Wielkiego	Wschowa ul. Kazimierza Wielkiego	C ₆ H ₆	automatyczny	tłó	miejski	stacjonarna	x	x	x	x	x

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Adres	Zanieczyszczenie	Typ pomiaru	Typ stanowiska	Typ obszaru	Rodzaj stacji	2019	2020	2021	2022	2023
98	strefa lubuska	PL0803	LuWsKaziWiel	Wschowa ul. Kazimierza Wielkiego	Wschowa ul. Kazimierza Wielkiego	CO	automatyczny	tło	miejski	stacjonarna	x	x	x	x	x
99	strefa lubuska	PL0803	LuWsKaziWiel	Wschowa ul. Kazimierza Wielkiego	Wschowa ul. Kazimierza Wielkiego	NO ₂	automatyczny	tło	miejski	stacjonarna	x	x	x	x	x
100	strefa lubuska	PL0803	LuWsKaziWiel	Wschowa ul. Kazimierza Wielkiego	Wschowa ul. Kazimierza Wielkiego	O ₃	automatyczny	tło	miejski	stacjonarna	x	x	x	x	x
101	strefa lubuska	PL0803	LuWsKaziWiel	Wschowa ul. Kazimierza Wielkiego	Wschowa ul. Kazimierza Wielkiego	PM _{2,5}	automatyczny	tło	miejski	stacjonarna	x		x	x	x
102	strefa lubuska	PL0803	LuWsKaziWiel	Wschowa ul. Kazimierza Wielkiego	Wschowa ul. Kazimierza Wielkiego	PM _{2,5}	manualny	tło	miejski	stacjonarna		x			
103	strefa lubuska	PL0803	LuWsKaziWiel	Wschowa ul. Kazimierza Wielkiego	Wschowa ul. Kazimierza Wielkiego	As(PM ₁₀)	manualny	tło	miejski	stacjonarna	x	x	x	x	x
104	strefa lubuska	PL0803	LuWsKaziWiel	Wschowa ul. Kazimierza Wielkiego	Wschowa ul. Kazimierza Wielkiego	BaP(PM ₁₀)	manualny	tło	miejski	stacjonarna	x	x	x	x	x
105	strefa lubuska	PL0803	LuWsKaziWiel	Wschowa ul. Kazimierza Wielkiego	Wschowa ul. Kazimierza Wielkiego	Cd(PM ₁₀)	manualny	tło	miejski	stacjonarna	x	x	x	x	x
106	strefa lubuska	PL0803	LuWsKaziWiel	Wschowa ul. Kazimierza Wielkiego	Wschowa ul. Kazimierza Wielkiego	Ni(PM ₁₀)	manualny	tło	miejski	stacjonarna	x	x	x	x	x
107	strefa lubuska	PL0803	LuWsKaziWiel	Wschowa ul. Kazimierza Wielkiego	Wschowa ul. Kazimierza Wielkiego	Pb(PM ₁₀)	manualny	tło	miejski	stacjonarna	x	x	x	x	x
108	strefa lubuska	PL0803	LuWsKaziWiel	Wschowa ul. Kazimierza Wielkiego	Wschowa ul. Kazimierza Wielkiego	PM ₁₀	manualny	tło	miejski	stacjonarna	x	x	x	x	X

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Adres	Zanieczyszczenie	Typ pomiaru	Typ stanowiska	Typ obszaru	Rodzaj stacji	2019	2020	2021	2022	2023
109	strefa lubuska	PL0803	LuWsKaziWiel	Wschowa ul. Kazimierza Wielkiego	Wschowa ul. Kazimierza Wielkiego	SO ₂	automatyczny	tło	miejski	stacjonarna	x	x	x	x	x
110	strefa lubuska	PL0803	LuZaganKochaMOB	Żagań ul. Kochanowskiego	Żagań ul. Kochanowskiego 6	NO ₂	automatyczny	tło	miejski	mobilna				x	
111	strefa lubuska	PL0803	LuZaganKochaMOB	Żagań ul. Kochanowskiego	Żagań ul. Kochanowskiego 6	C ₆ H ₆	automatyczny	tło	miejski	mobilna				x	
112	strefa lubuska	PL0803	LuZaganKochaMOB	Żagań ul. Kochanowskiego	Żagań ul. Kochanowskiego 6	PM10	manualny	tło	miejski	mobilna				x	
113	strefa lubuska	PL0803	LuZaganKochaMOB	Żagań ul. Kochanowskiego	Żagań ul. Kochanowskiego 6	Ni(PM10)	manualny	tło	miejski	mobilna				X	
114	strefa lubuska	PL0803	LuZaganKochaMOB	Żagań ul. Kochanowskiego	Żagań ul. Kochanowskiego 6	Cd(PM10)	manualny	tło	miejski	mobilna				x	
115	strefa lubuska	PL0803	LuZaganKochaMOB	Żagań ul. Kochanowskiego	Żagań ul. Kochanowskiego 6	BaP(PM10)	manualny	tło	miejski	mobilna				x	
116	strefa lubuska	PL0803	LuZaganKochaMOB	Żagań ul. Kochanowskiego	Żagań ul. Kochanowskiego 6	As(PM10)	manualny	tło	miejski	mobilna				x	
117	strefa lubuska	PL0803	LuZaganKochaMOB	Żagań ul. Kochanowskiego	Żagań ul. Kochanowskiego 6	Pb(PM10)	manualny	tło	miejski	mobilna				x	
118	strefa lubuska	PL0803	LuZarySzyman	Żary ul. Szymanowskiego	Żary ul. Szymanowskiego 8	Ni(PM10)	manualny	tło	miejski	stacjonarna	x	x	x	x	x
119	strefa lubuska	PL0803	LuZarySzyman	Żary ul. Szymanowskiego	Żary ul. Szymanowskiego 8	Pb(PM10)	manualny	tło	miejski	stacjonarna	x	x	x	x	x
120	strefa lubuska	PL0803	LuZarySzyman	Żary ul. Szymanowskiego	Żary ul. Szymanowskiego 8	PM10	manualny	tło	miejski	stacjonarna	x	x	x	x	x
121	strefa lubuska	PL0803	LuZarySzyman	Żary ul. Szymanowskiego	Żary ul. Szymanowskiego 8	Cd(PM10)	manualny	tło	miejski	stacjonarna	x	x	x	x	x
122	strefa lubuska	PL0803	LuZarySzyman	Żary ul. Szymanowskiego	Żary ul. Szymanowskiego 8	BaP(PM10)	manualny	tło	miejski	stacjonarna	x	x	x	x	x
123	strefa lubuska	PL0803	LuZarySzyman	Żary ul. Szymanowskiego	Żary ul. Szymanowskiego 8	As(PM10)	manualny	tło	miejski	stacjonarna	x	x	x	x	x

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Adres	Zanieczyszczenie	Typ pomiaru	Typ stanowiska	Typ obszaru	Rodzaj stacji	2019	2020	2021	2022	2023
124	strefa lubuska	PL0803	LuZarySzyman	Żary ul. Szymanowskiego	Żary ul. Szymanowskiego 8	SO ₂	automatyczny	tło	miejski	stacjonarna	x	x	x	x	x
125	strefa lubuska	PL0803	LuZarySzyman	Żary ul. Szymanowskiego	Żary ul. Szymanowskiego 8	PM _{2,5}	automatyczny	tło	miejski	stacjonarna			x	x	x
126	strefa lubuska	PL0803	LuZarySzyman	Żary ul. Szymanowskiego	Żary ul. Szymanowskiego 8	O ₃	automatyczny	tło	miejski	stacjonarna	x	x	x	x	x
127	strefa lubuska	PL0803	LuZarySzyman	Żary ul. Szymanowskiego	Żary ul. Szymanowskiego 8	NO ₂	automatyczny	tło	miejski	stacjonarna	x	x	x	x	x
128	strefa lubuska	PL0803	LuZarySzyman	Żary ul. Szymanowskiego	Żary ul. Szymanowskiego 8	PM _{2,5}	manualny	tło	miejski	stacjonarna	x	x			
129	strefa lubuska	PL0803	LuZarySzyman	Żary ul. Szymanowskiego	Żary ul. Szymanowskiego 8	C ₆ H ₆	automatyczny	tło	miejski	stacjonarna	x	x	x	x	x
130	strefa lubuska	PL0803	LuZarySzyman	Żary ul. Szymanowskiego	Żary ul. Szymanowskiego 8	CO	automatyczny	tło	miejski	stacjonarna	x	x	x	x	x

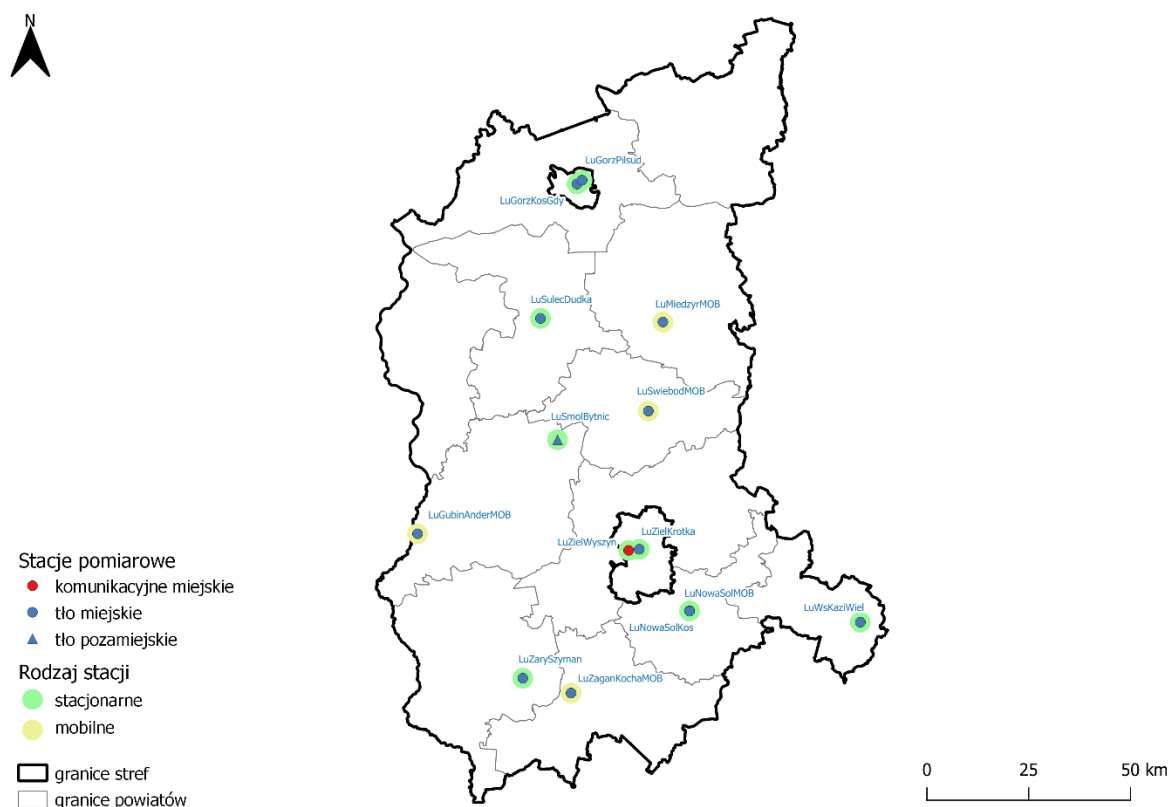
aut. – pomiar metodą automatyczną

man. – pomiar metodą manualną

tło – stanowisko pomiaru tła

komunik. – stanowisko komunikacyjne

Na rysunku 4.1. przedstawiono lokalizację stacji pomiarowych wykorzystanych w ocenie pięcioletniej. Wyróżniono stacje pod kątem ich typu oraz obszaru położenia. Wskazano również rodzaj stacji, wyróżniając stacjonarne oraz mobilne, na których realizowano przeważnie roczne pomiary w różnych miejscowościach. Adresy położenia stacji oraz lata, w których one funkcjonowały (i z których wyniki wykorzystano w ocenie pięcioletniej) zawiera tabela 4.1.



Rysunek 4.1. Lokalizacja stacji pomiarowych w województwie lubuskim, wykorzystanych w ocenie za lata 2019 - 2023 [opracowanie: GIOŚ]

Informacje na temat aktualnego kształtu sieci pomiarowej PMŚ oraz lokalizacji stacji i realizowanego na nich programu pomiarowego można znaleźć na portalu „Jakość powietrza” GIOŚ (<https://powietrze.gios.gov.pl>). Prezentowane są tam, m.in.: podstawowe charakterystyki stacji oraz ich zdjęcia. Na portalu publikowane są również Wykonawcze Programy Państwowego Monitoringu Środowiska, zawierające zestawienia istniejących oraz planowanych do uruchomienia stacji i stanowisk pomiarowych wraz z celem ich funkcjonowania.

4.2. System modelowania matematycznego i inne metody uzupełniające wykorzystane w ocenie pięcioletniej

Realizacja modelowania stężeń wybranych zanieczyszczeń na potrzeby wsparcia pięcioletniej oceny jakości powietrza w strefach w Polsce, zgodnie z zapisami ustawy - Prawo Ochrony Środowiska (art. 88 ust. 6 ustawy - Poś), została od 2019 r. powierzona Instytutowi Ochrony Środowiska –

Państwowemu Instytutowi Badawczemu (IOŚ-PIB). Zakres przekazywanych do GIOŚ wyników modelowania jest określony rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza i obejmuje następujące zanieczyszczenia: dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenki azotu, pył zawieszony PM₁₀, pył zawieszony PM_{2,5}, ozon oraz benzo(a)piren i arsen w pyłe zawieszonym PM₁₀.

Do obliczeń stężeń zanieczyszczeń przy powierzchni ziemi na potrzeby pięcioletniej oceny jakości powietrza 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 uwzględnia 35 związków gazowych transportowanych w drodze adwekcji, głębokiej konwekcji i dyfuzji turbulencyjnej i 15 związków, które ze względu na krótki czas życia nie podlegając transportowi, 116 reakcji chemicznych i 19 reakcji fotochemicznych.

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

Integralną częścią modelu GEM-AQ jest moduł aerozolowy, który pozwala na symulację przemian fizyko-chemicznych aerozolu atmosferycznego oraz jego interakcje ze związkami chemicznymi fazy gazowej. W szczególności uwzględnia reakcję heterogenicznej hydrolizy N₂O₅ prowadzącej do powstawania HNO₃. Reakcja ta zachodzi na powierzchni aerozolu atmosferycznego i ma duży wpływ na koncentrację ozonu troposferycznego. Intensywność reakcji zależy zarówno od stężenia, jak i powierzchni aerozolu. Modelowane wartości stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} są obliczane jako suma odpowiednich frakcji poszczególnych komponentów chemicznych.

Obliczenia modelem GEM-AQ przeprowadzone na potrzeby wsparcia pięcioletniej oceny jakości powietrza w Polsce były realizowane na siatce o rozdzielczości około 2,5 km (0,025°). Wykorzystano globalne pola meteorologiczne w postaci analiz obiektywnych dla lat 2019-2023, pobrane z Kanadyjskiego Centrum Meteorologicznego (Canadian Meteorological Centre - CMC).

Modelowanie zostało przygotowane przez IOŚ-PIB dla obszaru całej Polski dla 2019-2023 (odrębnie dla każdego roku), jak i w postaci zbiorczej wynikowej klasyfikacji pięcioletniej. Wynikowa klasyfikacja została wykorzystana w raporcie do określenia obszarów priorytetowych pod kątem intensywności metody oceny jakości powietrza.

Modelowanie wykonano z wykorzystaniem Centralnej Bazy Emisyjnej dla Polski przygotowanej przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami IOŚ-PIB zaktualizowanej do lat 2019-2023. Dla obszarów poza Polską, wykorzystano dane o emisjach raportowane przez kraje członkowskie w ramach Konwencji LRTAP.

Szacowanie niepewności dla wszystkich modelowanych zanieczyszczeń podlegających ocenie jakości powietrza w Polsce dla lat 2019-2023 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 na podstawie pomiarów ze stacji PMŚ. Do asymilacji danych zostały użyte dwie standardowe metody. Asymilacja pomiarów w przypadku zanieczyszczeń gazowych została wykonana za pomocą interpolacji optymalnej. Estymację stacjonarnych statystyk błędów przeprowadzono z użyciem metody Hollingswortha-Lönnberga w oparciu o wyniki pomiarów dla lat 2019-2023. Asymilacja zanieczyszczeń aerozolowych (pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5, benzo(a)pirenu i arsenu w pyłe zawieszonym PM10) przebiegła z wykorzystaniem trzystopniowej metody SCM z funkcjami wagowymi Cressmana. W przypadku związków gazowych asymilacji poddano pomiary godzinowe, natomiast zanieczyszczenia pyłowe asymilowano z dobowym okresem uśredniania.

Wyniki modelowania posłużyły do wyznaczenia w strefach obszarów, w których występowały przekroczenia kryteriów oceny (progów oszacowania i poziomów dopuszczalnych/docelowych). Analizy przestrzenne stanowią jeden z elementów procesu optymalizacji systemu pomiarów i ocen jakości powietrza w województwie i dostosowania go do wymogów wynikających z wyników oceny pięcioletniej oraz potrzeb wiarygodnych i miarodajnych ocen. Wybrane rozdziały w dalszej części raportu, poświęcone wynikom oceny pięcioletniej dla poszczególnych zanieczyszczeń, przedstawiają na tle mapy województwa obszary o różnych wymaganiach względem intensywności metod oceny jakości powietrza.

W przypadku braku dla określonego roku podlegającego ocenie dostępnych wyników pomiarów oraz modelowania matematycznego, prawo dopuszcza możliwość wykorzystania obiektywnych metod szacowania, takich jak np. analogia do pomiarów wykonanych w innym okresie i/lub na innym obszarze, połączona z analizą wielkości emisji określonego zanieczyszczenia i zagospodarowania terenu, czy wykorzystanie pomiarów wskaźnikowych lub krótkookresowych. Metody tego typu wykorzystywane są w rocznych ocenach jakości powietrza i mogą być również użyte w ocenie pięcioletniej.

5. Wyniki pięcioletniej oceny jakości powietrza w województwie

W poniższych podrozdziałach poświęconych poszczególnym zanieczyszczeniom powietrza przedstawiono wyniki pięcioletniej oceny jakości powietrza za lata 2019-2023 przeprowadzonej w województwie lubuskim.

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

Wyniki pięcioletniej oceny jakości powietrza, w tym klasyfikacji stref, przedstawiane są w postaci opisów, tabel i ilustracji graficznych, zamieszczonych w poniższych podrozdziałach, z podziałem na cel

dla którego określono wartości kryterialne (ochrona zdrowia ludzi, ochrona roślin). Każdy podrozdział dotyczy jednego zanieczyszczenia i zawiera pełne zestawienie informacji wynikających z oceny.

W tabelach zawierających wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej zastosowano następujące oznaczenia wyników odnoszących się do stężeń w poszczególnych latach podlegających ocenie:

- S <= DPO** - stężenie zanieczyszczeń poniżej dolnego progu oszacowania,
- S <= GPO** - stężenie zanieczyszczeń poniżej górnego progu oszacowania (oznaczenie obowiązuje tylko w ocenie wykonywanej dla ozonu),
- DPO < S <= GPO** - stężenie zanieczyszczeń pomiędzy dolnym a górnym progiem oszacowania,
- GPO < S <= PD** - stężenie zanieczyszczeń pomiędzy górnym progiem oszacowania a poziomem dopuszczalnym / docelowym,
- S > PD** - stężenie zanieczyszczeń powyżej poziomu dopuszczalnego / docelowego.

W zamieszczonych w niniejszym rozdziale tabelach zawierających zestawienia liczby stanowisk pomiarowych w strefach, dotyczących poszczególnych zanieczyszczeń podlegających ocenie pięcioletniej, przedstawiono informacje wynikające bezpośrednio z obowiązujących przepisów prawa oraz wyników oceny. Dla każdej ze stref wskazano, czy wymagane jest prowadzenie w niej pomiarów intensywnych, określono planowane metody oceny jakości powietrza oraz zamieszczono informację o liczbie funkcjonujących aktualnie (w roku 2024) stanowisk pomiarowych.

W tabelach zastosowano następujące skróty dla metod oceny jakości powietrza planowanych dla poszczególnych stref:

- PI** - pomiary intensywne, których wyniki można uznać za wystarczającą podstawę oceny klasy strefy,
- MM** - wyniki matematycznego modelowania rozkładów stężeń,
- MS** - pozostałe metody (inne).

Przypadki prowadzenia na jednej stacji równoległe pomiarów przy pomocy różnych metod (automatycznych i manualnych) zostały w zestawieniach uwzględnione jako jedno stanowisko. Dotyczy to w szczególności pomiarów stężenia pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5. W tabelach zawarto także wymaganą, ze względu na wynik oceny pięcioletniej, liczbę stanowisk pomiarowych ukierunkowanych na ocenę oddziaływania rozproszonych źródeł emisji substancji zanieczyszczających (tj. stanowisk pomiarów tła zanieczyszczeń oraz służących do oceny bezpośredniego oddziaływania źródeł komunikacyjnych) – w dwóch wariantach: przy założeniu pomiarów jako jedyne źródła informacji wykorzystywanej na potrzeby oceny jakości powietrza, a także uwzględniając planowane wykorzystanie dodatkowych metod oceny, głównie matematycznego modelowania transportu i przemian zanieczyszczeń w powietrzu. Zestawienia obejmują wymagania minimalne, natomiast w wielu przypadkach celowe i planowane jest prowadzenie pomiarów na większej niż minimalnie obowiązująca liczbie stanowisk. Wynika to, na przykład, z wielkości strefy i złożoności występujących w niej warunków topograficznych oraz układu źródeł emisji zanieczyszczeń, a także potrzeby zapewnienia prawidłowego poziomu informacji o jakości powietrza dla społeczeństwa i organów administracji publicznej, weryfikacji modelowania matematycznego. Istotne jest również zapewnienie

oceny skuteczności realizacji działań naprawczych w miejscach, w których rejestrowano przekroczenia dopuszczalnych lub docelowych poziomów stężeń zanieczyszczeń (np. zawartych w programach ochrony powietrza POP). Sytuacje takie zostały, w wybranych przypadkach, skomentowane w tekście niniejszego rozdziału. Szczegółowe zestawienie stanowisk pomiarowych planowanych do wykorzystania na potrzeby ocen jakości powietrza za rok 2025, w tym ich liczba i lokalizacje, będzie zawarte w Wykonawczym Programie Państwowego Monitoringu Środowiska na rok 2025. Monitoring Jakości Powietrza.

Wykonane na potrzeby pięcioletniej oceny jakości powietrza mapy z wykorzystaniem matematycznego modelowania, dla części z ocenianych substancji, pozwoliły na przeprowadzenie analiz przestrzennych dotyczących dotrzymania obowiązujących kryteriów oceny w obszarach określonych poszczególnymi oczkami siatki obliczeniowej. W rezultacie możliwe było określenie na terenie województwa obszarów o różnych priorytetach pod kątem intensywności metod wykorzystywanych w ocenie jakości powietrza dla danego zanieczyszczenia. Mapy te stanowią materiał pomocniczy w opracowaniu planów dotyczących optymalizacji sieci pomiarowej w województwie, w tym decyzji o ewentualnej zmianie lokalizacji pomiarów, ich kontynuowaniu lub zakończeniu, czy uruchomieniu nowych stanowisk pomiarowych. Dodatkowo, w decyzjach tego typu uwzględnia się wyniki pomiarów z ostatnich pięciu lat, rezultaty oceny pięcioletniej i ocen rocznych, przestrzenny rozkład źródeł emisji danego zanieczyszczenia, zagospodarowanie terenu oraz gęstość zaludnienia określonego obszaru. Pozwala to na dobór optymalnych metod oceny i lokalizacji pomiarów pod kątem efektywnej oceny narażenia zdrowotnego mieszkańców lub narażenia wrażliwej roślinności. Przykładem mogą być potrzeby prowadzenia monitoringu na obszarach, na których istnieje gęsta sieć drogowa z intensywnym ruchem pojazdów (np. centra dużych miast), na których prowadzi się pomiary pod kątem oceny oddziaływania źródeł transportowych. Z uwagi na specyfikę metody modelowania oraz wielkość stosowanej siatki obliczeniowej, skutkującą uśrednianiem wartości, niekiedy wyniki zastosowania modelu nie wskazują na lokalne występowanie wysokich poziomów stężenia na takich obszarach, w bezpośredniej bliskości dróg. Nie są one wówczas wyróżnione np. na mapach analiz przestrzennych, ale mogą być rozważane, jako potencjalne miejsca lokalizacji tzw. stacji komunikacyjnych monitoringu jakości powietrza.

Prezentowane na mapach w kolejnych podrozdziałach obszary objęte niską intensywnością mogą być oceniane z wykorzystaniem „mniej intensywnych”, uzupełniających metod oceny jakości powietrza, takich jak modelowanie matematyczne, czy metody obiektywnego szacowania. Te źródła informacji mogą być uzupełnione pomiarami, prowadzonymi na stałych stacjach monitoringu lub realizowanymi okresowo – w wybranych pełnych latach kalendarzowych. Obszary objęte średnią, wysoką oraz bardzo wysoką intensywnością to rejony potencjalnych lokalizacji stacji pomiarowych, z których wyniki byłyby wykorzystane do oceny. Im wyższa intensywność, tym większe wskazanie do rozważenia uruchomienia lub kontynuacji pomiarów. Tu również dodatkowo można posługiwać się metodami uzupełniającymi, czyli modelowaniem lub szacowaniem. Istotne jest, że nie w każdym tak wskazanym obszarze istnieje możliwość oraz potrzeba prowadzenia pomiarów. Do ich oceny można wykorzystać reprezentatywne wyniki z innych lokalizacji o podobnym charakterze, w połączeniu z wymienionymi wyżej metodami uzupełniającymi. Należy zaznaczyć również, iż obszary oznaczone wyższymi grupami intensywności, to nie zawsze są obszary występowania przekroczeń poziomów dopuszczalnych lub docelowych, tylko rejony wskazane do rozważenia jako bardziej priorytetowe pod kątem intensywności metod oceny jakości powietrza.

Wartości parametrów statystycznych, obliczonych na podstawie rocznych serii wyników pomiarów z poszczególnych stanowisk uwzględnionych w ocenie pięcioletniej, wraz z ich odniesieniem do odpowiedniego kryterium oceny, zostały zamieszczone w Załączniku do raportu.

5.1. Ocena wykonana ze względu na ochronę zdrowia ludzi

W województwie lubuskim ocenę pięcioletnią pod kątem ochrony zdrowia ludzi wykonano w trzech strefach: miasto Gorzów Wielkopolski, miasto Zielona Góra i strefa lubuska dla 12 zanieczyszczeń.

5.1.1. Dwutlenek siarki (SO₂)

Ocena zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki w województwie lubuskim wykonana została dla 3 stref: miasto Gorzów Wielkopolski, miasto Zielona Góra oraz strefy lubuskiej i obejmowała ona lata 2019-2023. Ocena wykazała, iż w żadnej ze stref nie został przekroczony dolny próg oszacowania i na tej podstawie wszystkie strefy województwa zaliczono **do klasy 1**.

W latach 2019-2023 w województwie lubuskim pomiary stężeń dwutlenku siarki prowadzone były we wszystkich trzech strefach, łącznie na 5-6 stanowiskach (w zależności od roku).

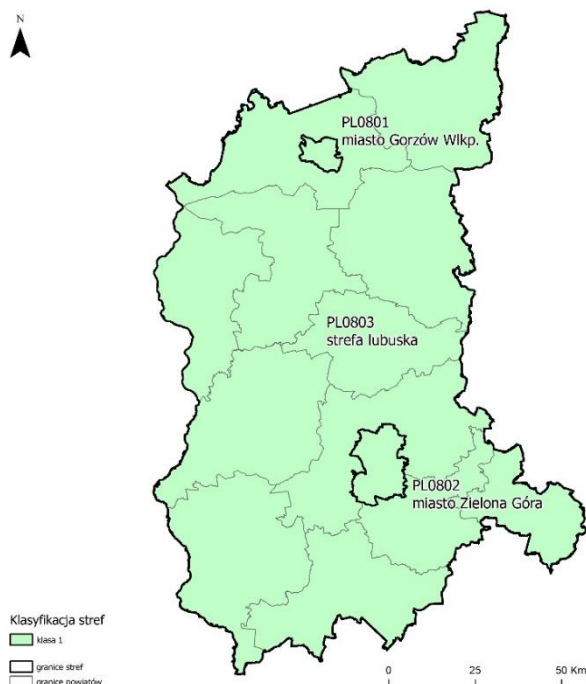
Wyniki klasyfikacji stref na podstawie oceny pięcioletniej dla dwutlenku siarki przeprowadzonej pod kątem ochrony zdrowia przedstawia tabela 5.1. i rysunek 5.1.

Tabela. 5.1. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej SO₂ - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Parametr	2019	2020	2021	2022	2023
PL0801	miasto Gorzów Wielkopolski	1	S24	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO
PL0802	miasto Zielona Góra	1	S24	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO
PL0803	strefa lubuska	1	S24	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO

Ponieważ wszystkie strefy otrzymały klasę 1, to prowadzenie pomiarów intensywnych w każdej ze stref nie jest konieczne, ale jest wskazane i niezbędne ze względu na konieczność informowania o ryzyku przekroczenia lub przekroczeniu poziomu alarmowego dla SO₂. Wyniki pomiarów mogą być uzupełniane informacjami z innych źródeł, takich jak modelowanie matematyczne i obiektywne metody szacowania. Dla dwutlenku siarki liczba stanowisk pomiarowych jest wystarczająca i wskazane jest utrzymywanie pomiarów celem kontroli stężeń tej substancji, zapewnienia bieżącej informacji dla społeczeństwa i zapewnienia danych do asymilacji oraz sprawdzenia niepewności modelowania.

W tabeli 5.2. zestawiono liczbę istniejących stanowisk pomiarowych; wymaganych stanowisk ze względu na wynik oceny pięcioletniej (przy założeniu pomiarów, jako jedyne źródła informacji); planowanych innych metod oceny jakości powietrza; liczbę stanowisk wymaganych ze względu na wynik oceny pięcioletniej (przy założeniu wykorzystania innych źródeł informacji, np. modelowania matematycznego) w poszczególnych strefach województwa.

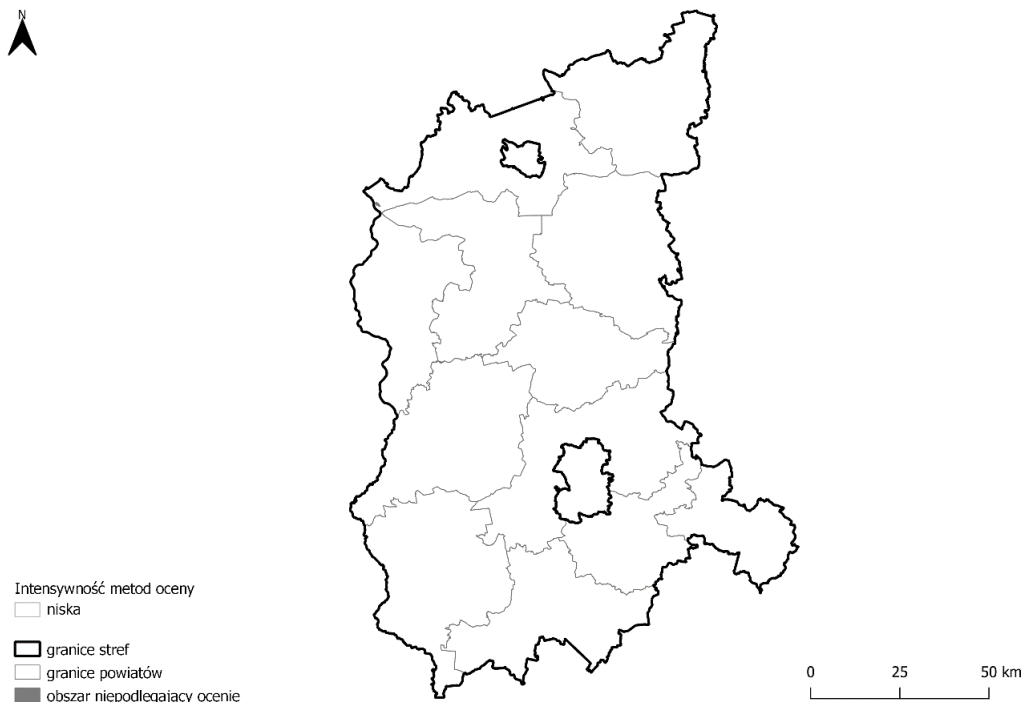


Rysunek. 5.1. Wyniki klasyfikacji stref w województwie lubuskim w ocenie pięcioletniej dotyczącej SO₂ - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Tabela 5.2. Zestawienie metod oceny jakości powietrza w strefach dotyczącej SO₂ - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Kod strefy	Nazwa strefy	Wymagane pomiary intensywne	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny rozproszonych źródeł emisji)	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny źródeł przemysłowych)	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu pomiarów, jako jedyne źródła informacji)	Planowane metody oceny	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu wykorzystania innych metod oceny)
PL0801	miasto Gorzów Wielkopolski	Nie	1	0	0	PI, MM	0
PL0802	miasto Zielona Góra	Nie	1	0	0	PI, MM	0
PL0803	strefa lubuska	Nie	3	0	0	PI, MM	0

Wyniki modelowania matematycznego dla województwa lubuskiego nie wykazały obszarów priorytetowych wymagających prowadzenia w kolejnych latach intensywnych pomiarów zanieczyszczeń powietrza SO₂. Mapę prezentującą wyniki analiz przestrzennych opartych na matematycznym modelowaniu przemian i transportu dwutlenku siarki przedstawiono na rysunku 5.2. Podobne mapy zamieszczono także w części z kolejnych podrozdziałów raportu, poświęconych wybranym ocenianym zanieczyszczeniom. Jak wspomniano wcześniej, podstawą klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej były przede wszystkim wyniki pomiarów prowadzonych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.



Rysunek. 5.2. Wyniki analiz przestrzennych dotyczących obszarów priorytetowych pod kątem intensywności metod oceny jakości powietrza w województwie lubuskim SO₂ - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

5.1.2. Dwutlenek azotu (NO₂)

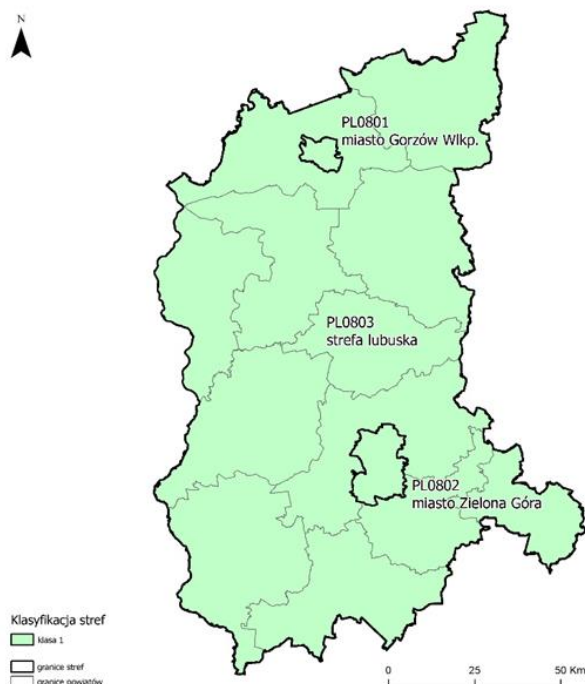
Ocena zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem azotu w województwie lubuskim wykonana została dla 3 stref: miasto Gorzów Wielkopolski, miasto Zielona Góra oraz strefy lubuskiej i obejmowała lata 2019-2023. Ocena wykazała brak przekroczeń dolnego progu oszacowania. Wszystkie strefy otrzymały klasę 1 (tabela 5.3, rysunek 5.3).

W latach 2019-2023 w województwie lubuskim pomiary stężeń dwutlenku azotu prowadzone były we wszystkich trzech strefach (strefie miasto Gorzów Wielkopolski, strefie miasto Zielona Góra oraz w strefie lubuskiej), łącznie na 6-8 stanowiskach (w zależności od roku).

Wyniki klasyfikacji stref na podstawie oceny pięcioletniej dla dwutlenku azotu przeprowadzonej pod kątem ochrony zdrowia przedstawia tabela 5.3. i rysunek 5.3.

Tabela. 5.3. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej NO₂ - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Parametr	2019	2020	2021	2022	2023	Klasa dla parametru
PL0801	miasto Gorzów Wielkopolski	1	S1	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	1
			Sa	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	1
PL0802	miasto Zielona Góra	1	S1	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	1
			Sa	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	1
PL0803	strefa lubuska	1	S1	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	1
			Sa	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	1



Rysunek. 5.3. Wyniki klasyfikacji stref w województwie lubuskim w ocenie pięcioletniej dotyczącej NO₂ - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

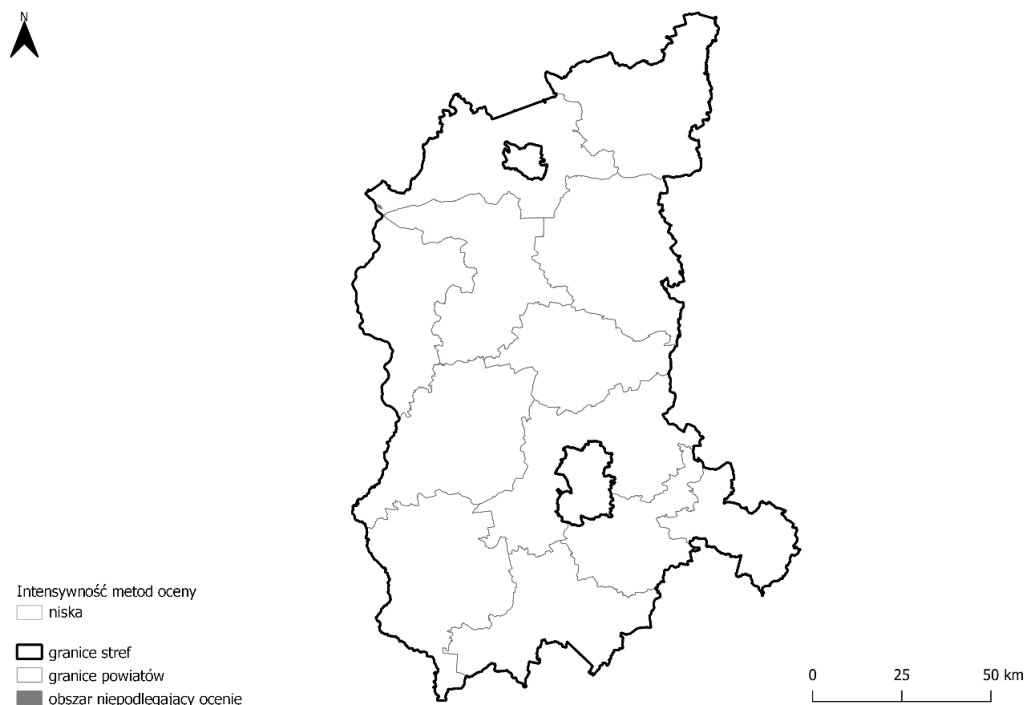
Wszystkie strefy województwa lubuskiego otrzymały klasę 1, na podstawie tej klasyfikacji prowadzenie pomiarów intensywnych w nich nie jest konieczne, ale zalecane w jednym stałym punkcie pomiarowym w celu zapewnienia informacji o ryzyku przekroczenia lub przekroczeniu poziomu alarmowego dla NO₂. Wyniki pomiarów mogą być uzupełniane informacjami z innych źródeł, takich jak modelowanie matematyczne i obiektywne metody szacowania. Dla dwutlenku azotu liczba stanowisk pomiarowych dla trzech stref jest wystarczająca. W tabeli 5.4 zestawiono liczbę istniejących stanowisk pomiarowych; wymaganych stanowisk ze względu na wynik oceny pięcioletniej (przy założeniu pomiarów, jako jedynego źródła informacji); planowanych innych metod oceny jakości powietrza; liczbę stanowisk wymaganych ze względu na wynik oceny pięcioletniej (przy założeniu wykorzystania innych źródeł informacji, np. modelowania matematycznego) w poszczególnych strefach województwa.

Jak już wspomniano powyżej ze względu na klasę 1, uzyskaną w ocenie pięcioletniej we wszystkich strefach, nie ma konieczności prowadzenia w nich pomiarów intensywnych stężenia dwutlenku azotu. Należy jednak uwzględnić również wymagania zapisane w Rozporządzeniu Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu, określające, że w strefach, w których wymagane są pomiary poziomów ozonu, prowadzi się także pomiary ciągłe poziomów dwutlenku azotu i tlenków azotu w powietrzu. Liczba stanowisk pomiarowych może być tu o połowę mniejsza, niż wymagana dla ozonu. Powyższe wymogi zostały uwzględnione w prezentowanej tabeli 5.4.

Wyniki modelowania matematycznego dla województwa lubuskiego nie wykazały obszarów priorytetowych wymagających prowadzenia w kolejnych latach intensywnych pomiarów zanieczyszczenia powietrza NO₂. Mapę prezentującą wyniki tych analiz przedstawiono na rysunku 5.4.

Tabela 5.4. Zestawienie metod oceny jakości powietrza w strefach dotyczącej NO₂ - ochrona zdrowia ludzi
[źródło: GIOŚ]

Kod strefy	Nazwa strefy	Wymagane pomiary intensywne	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny rozproszonych źródeł emisji)	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny źródeł przemysłowych)	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu pomiarów, jako jednego źródła informacji)	Planowane metody oceny	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu wykorzystania innych metod oceny)
PL0801	miasto Gorzów Wielkopolski	Tak	1	0	1	PI, MM	1
PL0802	miasto Zielona Góra	Tak	1	0	1	PI, MM	1
PL0803	strefa lubuska	Tak	5	0	1	PI, MM	1



Rysunek 5.4. Wyniki analiz przestrzennych dotyczących obszarów priorytetowych pod kątem intensywności metod oceny jakości powietrza w województwie lubuskim NO₂ - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

5.1.3. Tlenek węgla (CO)

Ocena zanieczyszczenia powietrza tlenkiem węgla w województwie lubuskim wykonana została dla 3 stref: miasto Gorzów Wielkopolski, miasto Zielona Góra oraz strefy lubuskiej i obejmowała lata

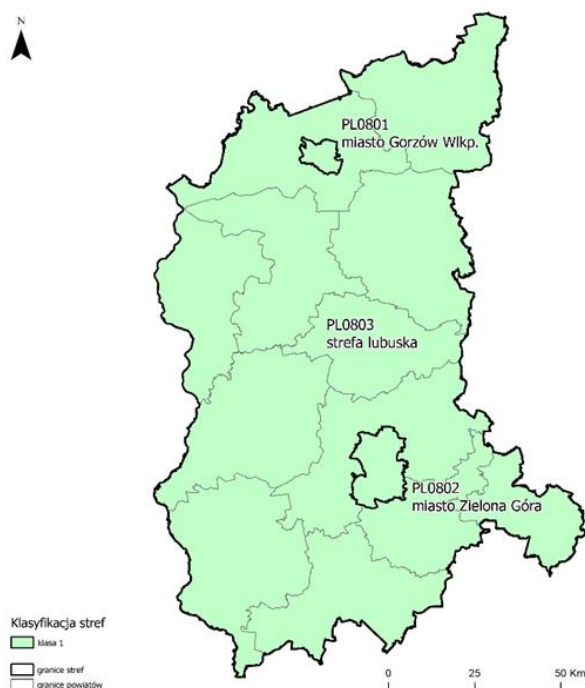
2019-2023. Ocena wykazała brak przekroczeń dolnego progu oszacowania, dlatego wszystkie te strefy zaliczono do klasy 1 (tabela 5.5 i rysunek 5.5).

W latach 2019-2023 w województwie lubuskim pomiary stężeń tlenu węgla prowadzone były we wszystkich trzech strefach, łącznie na 4-5 stanowiskach (w zależności od roku).

Stężenia tlenu węgla odnotowywane w województwie lubuskim, w latach objętych oceną (2019-2023) były niskie i kształtowały się poniżej dolnego progu oszacowania.

Tabela. 5.5 Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej CO - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Para-metr	2019	2020	2021	2022	2023
PL0801	miasto Gorzów Wielkopolski	1	S8	S <= DPO	S <= DPO	S <= DPO	S <= DPO	S <= DPO
PL0802	miasto Zielona Góra	1	S8	S <= DPO	S <= DPO	S <= DPO	S <= DPO	S <= DPO
PL0803	strefa lubuska	1	S8	S <= DPO	S <= DPO	S <= DPO	S <= DPO	S <= DPO



Rysunek. 5.5. Wyniki klasyfikacji stref w województwie lubuskim w ocenie pięcioletniej dotyczącej CO - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Ponieważ wszystkie strefy otrzymały klasę 1 to w żadnej ze stref nie ma konieczności prowadzenia pomiarów w stałych punktach pomiarowych. Wskazane jest jednak utrzymanie liczby stanowisk pomiarowych na minimalnym poziomie celem kontroli stężeń tej substancji. Wyniki pomiarów mogą być uzupełniane informacjami z innych źródeł, takich jak obiektywne metody szacowania. W tabeli 5.6 zestawiono liczbę istniejących stanowisk pomiarowych; wymaganych

stanowisk ze względu na wynik oceny pięcioletniej (przy założeniu pomiarów, jako jedyne źródła informacji); planowanych innych metod oceny jakości powietrza; liczbę stanowisk wymaganych ze względu na wynik oceny pięcioletniej (przy założeniu wykorzystania innych źródeł informacji, np. metody obiektywnego szacowania).

Tabela 5.6. Zestawienie metod oceny jakości powietrza w strefach dotyczącej CO - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Kod strefy	Nazwa strefy	Wymagane pomiary intensywne	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny rozproszonych źródeł emisji)	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny źródeł przemysłowych)	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu pomiarów, jako jedyne źródła informacji)	Planowane metody oceny	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu wykorzystania innych metod oceny)
PL0801	miasto Gorzów Wielkopolski	Nie	1	0	0	PI	0
PL0802	miasto Zielona Góra	Nie	1	0	0	PI	0
PL0803	strefa lubuska	Nie	1	0	0	PI	0

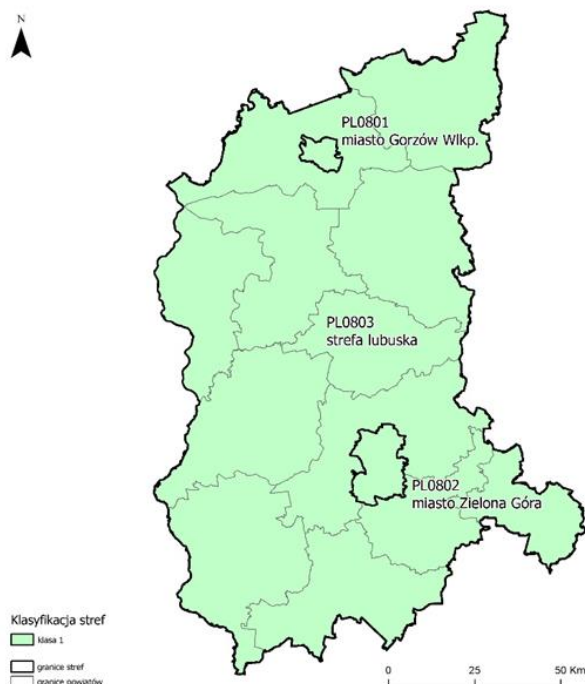
5.1.4. Benzen (C₆H₆)

Ocena zanieczyszczenia powietrza benzenem w województwie lubuskim w 3 strefach: miasto Gorzów Wielkopolski, miasto Zielona Góra oraz strefa lubuska, obejmująca lata 2019-2023, wykazała brak przekroczeń dolnego progu oszacowania, dlatego wszystkie te strefy zaliczono do klasy 1 (tabela 5.7 i rysunek 5.6).

W latach 2019-2023 w województwie lubuskim pomiary stężeń benzenu prowadzone były we wszystkich trzech strefach, łącznie na 5 stanowiskach.

Tabela. 5.7. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej C₆H₆ - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Parametr	2019	2020	2021	2022	2023
PL0801	miasto Gorzów Wielkopolski	1	Sa	S <= DPO	S <= DPO	S <= DPO	S <= DPO	S <= DPO
PL0802	miasto Zielona Góra	1	Sa	S <= DPO	S <= DPO	S <= DPO	S <= DPO	S <= DPO
PL0803	strefa lubuska	1	Sa	S <= DPO	S <= DPO	S <= DPO	S <= DPO	S <= DPO



Rysunek 5.6. Wyniki klasyfikacji stref w województwie lubuskim w ocenie pięcioletniej dotyczącej C₆H₆ - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Ponieważ wszystkie strefy otrzymały klasę 1, to nie muszą być prowadzone pomiary w stałym punkcie pomiarowym w żadnej ze stref. Wskazane jest utrzymanie liczby stanowisk pomiarowych na minimalnym poziomie celem kontroli stężeń tej substancji i określania tła substancji w powietrzu dla tego zanieczyszczenia. Wyniki pomiarów mogą być uzupełniane informacjami z innych źródeł, takich jak obiektywne metody szacowania. W tabeli 5.8 zestawiono liczbę istniejących stanowisk pomiarowych; wymaganych stanowisk ze względu na wynik oceny pięcioletniej (przy założeniu pomiarów, jako jedyne źródła informacji); planowanych innych metod oceny jakości powietrza; liczbę stanowisk wymaganych ze względu na wynik oceny pięcioletniej (przy założeniu wykorzystania innych źródeł informacji, np. metody obiektywnego szacowania).

Tabela 5.8. Zestawienie metod oceny jakości powietrza w strefach dotyczącej C₆H₆ - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Kod strefy	Nazwa strefy	Wymagane pomiary intensywne	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny rozproszonych źródeł emisji)	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny źródeł przemysłowych)	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu pomiarów, jako jedyne źródła informacji)	Planowane metody oceny	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu wykorzystania innych metod oceny)
PL0801	miasto Gorzów Wielkopolski	Nie	1	0	0	PI	0

Kod strefy	Nazwa strefy	Wymagane pomiary intensywne	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny rozproszonych źródeł emisji)	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny źródeł przemysłowych)	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu pomiarów, jako jedynego źródła informacji)	Planowane metody oceny	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu wykorzystania innych metod oceny)
PL0802	miasto Zielona Góra	Nie	1	0	0	PI	0
PL0803	strefa lubuska	Nie	2	0	0	PI	0

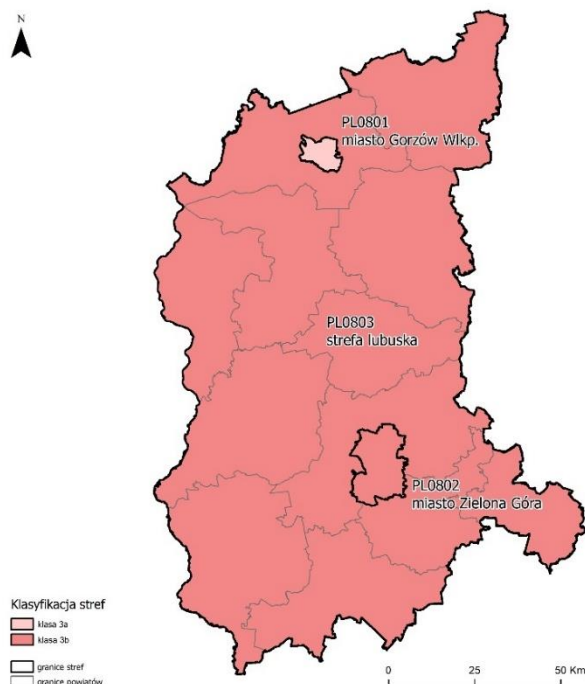
5.1.5. Ozon (O₃)

Pomiary stężeń ozonu prowadzone w latach objętych oceną (2019-2023) na terenie województwa lubuskiego, we wszystkich trzech strefach (miasto Gorzów Wielkopolski, miasto Zielona Góra, strefa lubuska) pozwoliły na przeprowadzenie szeregu analiz i na ich podstawie stwierdzono, iż w analizowanym okresie, w każdej ze stref przekroczony został poziom celu długoterminowego, co jest równoznaczne z przekroczeniem górnego proggu oszacowania. Natomiast przekroczenie poziomu docelowego odnotowano: w 2019 r. w strefie miasto Zielona Góra i w latach 2019-2020 w strefie lubuskiej. Na tej podstawie strefę miasto Gorzów Wielkopolski zaliczono do **klasy 3a**, a pozostałe dwie strefy (miasto Zielona Góra oraz strefę lubuską) zaliczono do **klasy 3b** - tabela 5.9 i rysunek 5.7.

W latach 2019-2023 w województwie lubuskim pomiary stężeń ozonu prowadzone były we wszystkich trzech strefach, łącznie na 6 stanowiskach.

Tabela. 5.9. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej O₃ - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Parametr	2019	2020	2021	2022	2023
PL0801	miasto Gorzów Wielkopolski	3a	S8	GPO < S <= PD	GPO < S <= PD	S<=GPO	GPO < S <= PD	GPO < S <= PD
PL0802	miasto Zielona Góra	3b	S8	S > PD	GPO < S <= PD	GPO < S <= PD	GPO < S <= PD	GPO < S <= PD
PL0803	strefa lubuska	3b	S8	S > PD	S > PD	GPO < S <= PD	GPO < S <= PD	GPO < S <= PD



Rysunek. 5.7. Wyniki klasyfikacji stref w województwie lubuskim w ocenie pięcioletniej dotyczącej O₃ - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Klasyfikacja stref dla ozonu we wszystkich strefach województwa lubuskiego wskazuje na konieczność prowadzenia pomiarów intensywnych na stałych stanowiskach. Pomiarów te mogą być uzupełniane o modelowanie matematyczne, pomiary wskaźnikowe, obiektywne szacowanie. W tabeli 5.10 zestawiono liczbę istniejących stanowisk pomiarowych; wymaganych stanowisk ze względu na wynik oceny pięcioletniej (przy założeniu pomiarów, jako jedynego źródła informacji); planowanych innych metod oceny jakości powietrza; liczbę stanowisk wymaganych ze względu na wynik oceny pięcioletniej (przy założeniu wykorzystania innych źródeł informacji, np. modelowania matematycznego).

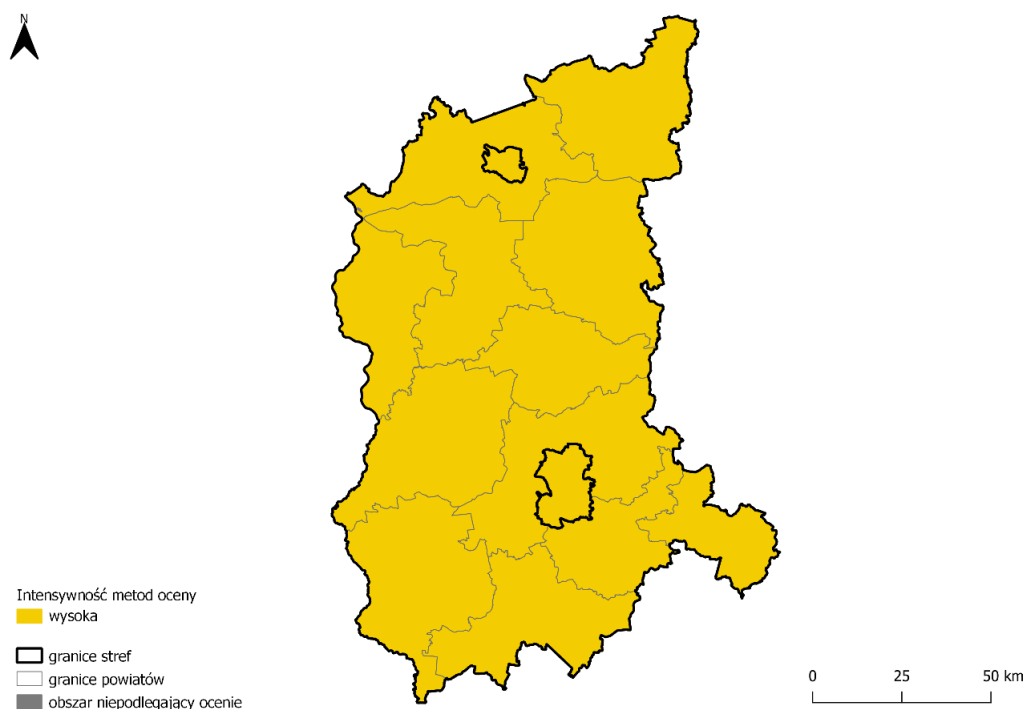
Tabela 5.10. Zestawienie metod oceny jakości powietrza w strefach dotyczącej O₃ - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Kod strefy	Nazwa strefy	Wymagane pomiary intensywne	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny rozproszonych źródeł emisji)	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny źródeł przemysłowych)	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu pomiarów, jako jedynego źródła informacji)	Planowane metody oceny	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu wykorzystania innych metod oceny)
PL0801	miasto Gorzów Wielkopolski	Tak	1	0	1	PI, MM	1
PL0802	miasto Zielona Góra	Tak	1	0	1	PI, MM	1

Kod strefy	Nazwa strefy	Wymagane pomiary intensywne	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny rozproszonych źródeł emisji)	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny źródeł przemysłowych)	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu pomiarów, jako jedyne źródła informacji)	Planowane metody oceny	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu wykorzystania innych metod oceny)
PL0803	strefa lubuska	Tak	4	0	2	PI, MM	1

Wyniki modelowania matematycznego dla województwa lubuskiego wykazały wysoki priorytet prowadzenia intensywnych pomiarów ozonu. W związku z tym, że ozon jest zanieczyszczeniem wielkoobszarowym, a zlokalizowane obecnie stanowiska pomiarowe w obszarach priorytetowych charakteryzują się dużą reprezentatywnością, sieć pomiarowa ozonu w województwie lubuskim nie wymaga wzmocnienia.

Na mapie poniżej (rys. 5.8) przedstawiono wyniki analiz, na podstawie których określono potencjalnie problematyczne obszary stężenia ozonu w powietrzu.



Rysunek. 5.8. Wyniki analiz przestrzennych dotyczących obszarów priorytetowych pod kątem intensywności metod oceny jakości powietrza w województwie lubuskim O₃ - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

5.1.6. Pył zawieszony PM₁₀

Ocena zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM₁₀ (dla dwóch czasów uśredniania: 24-godzinne i średnioroczne), w analizowanym okresie (2019-2023) w województwie lubuskim,

wskazała wystąpienie klas od poniżej dolnego progu oszacowania do powyżej poziomu dopuszczalnego.

I tak dla czasu uśredniania 24-godz. strefy zostały sklasyfikowane w następujący sposób:

- strefa miasto Gorzów Wielkopolski, ze względu na przekroczenie górnego progu oszacowania w latach 2019-2022 uzyskała **klasę 3a**,

- strefa miasto Zielona Góra, ze względu na przekroczenia dolnego progu oszacowania w latach 2019-2022 uzyskała **klasę 2**,

- strefa lubuska, ze względu na przekroczenie w 2019 roku poziomu dopuszczalnego i przekroczenie w latach 2020-2022 górnego progu oszacowania uzyskała **klasę 3b**.

Dla czasu uśredniania wynoszącego rok kalendarzowy odnotowano wartości zawierające się między dolnym progiem oszacowania, a górnym progiem oszacowania: w strefie miasto Gorzów Wielkopolski oraz w strefie lubuskiej. Na tej podstawie obydwie strefy zakwalifikowano do **klasy 2**. Natomiast w strefie miasto Zielona Góra dla powyższego czasu uśredniania odnotowano wartości poniżej dolnego progu oszacowania i na tej podstawie zakwalifikowano do **klasy 1**.

Klasy wynikowe dokonanych klasyfikacji kształtują się w następujący sposób:

- strefa miasto Gorzów Wielkopolski – klasa wynikowa **3a**,

- strefa miasto Zielona Góra – klasa wynikowa **2**,

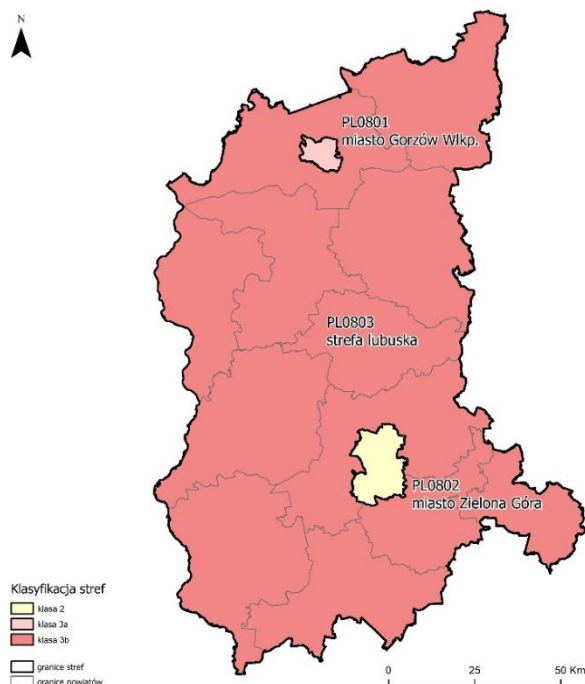
- strefa lubuska – klasa wynikowa **3b**.

W latach 2019-2023 w województwie lubuskim pomiary stężeń pyłu zawieszonego PM10 prowadzone były we wszystkich trzech strefach dwoma metodami: automatyczną oraz manualną, łącznie na 7-10 stanowiskach (w zależności od roku).

Wyniki klasyfikacji stref na podstawie oceny pięcioletniej dla pyłu zawieszonego PM10 przeprowadzonej pod kątem ochrony zdrowia przedstawia tabela 5.11. i rysunek 5.9.

Tabela. 5.11. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej pyłu zawieszonego PM10 - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Parametr	2019	2020	2021	2022	2023	Klasa parametru
PL0801	miasto Gorzów Wielkopolski	3a	S24	GPO < S <= PD	GPO < S <= PD	GPO < S <= PD	GPO < S <= PD	DPO < S <= GPO	3a
			Sa	DPO < S <= GPO	DPO < S <= GPO	DPO < S <= GPO	DPO < S <= GPO	S <= DPO	2
PL0802	miasto Zielona Góra	2	S24	GPO < S <= PD	DPO < S <= GPO	DPO < S <= GPO	DPO < S <= GPO	DPO < S <= GPO	2
			Sa	DPO < S <= GPO	S <= DPO	S <= DPO	S <= DPO	S <= DPO	1
PL0803	strefa lubuska	3b	S24	S > PD	GPO < S <= PD	GPO < S <= PD	GPO < S <= PD	DPO < S <= GPO	3b
			Sa	DPO < S <= GPO	DPO < S <= GPO	DPO < S <= GPO	DPO < S <= GPO	DPO < S <= GPO	2



Rysunek. 5.9. Wyniki klasyfikacji stref w województwie lubuskim w ocenie pięcioletniej dotyczącej pyłu zawieszonego PM10 - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

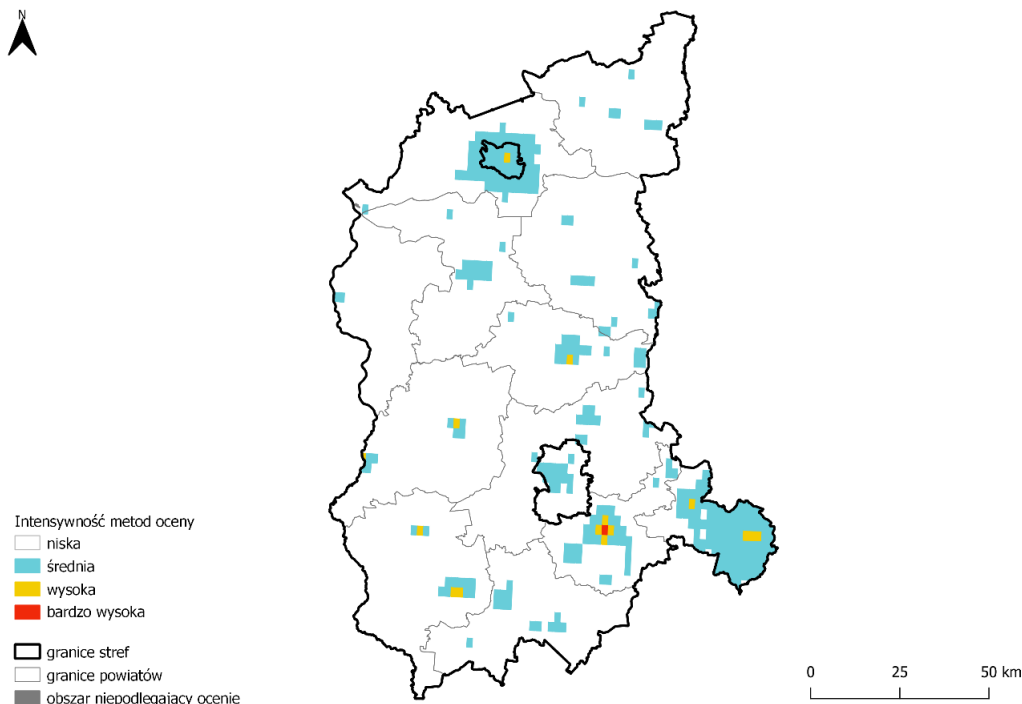
Wynik klasyfikacji dla pyłu zawieszonego PM10 w dwóch strefach województwa lubuskiego wskazuje na konieczność prowadzenia pomiarów intensywnych na stałych stanowiskach, są to strefy: miasto Gorzów Wielkopolski oraz strefa lubuska. Wskazane jest utrzymanie liczby stanowisk pomiarowych na obecnym poziomie celem kontroli stężeń tej substancji, zapewnienia informacji o ryzyku przekroczenia lub przekroczeniu poziomu informowania lub poziomu alarmowego dla pyłu zawieszonego PM10, zapewnienia danych do asymilacji oraz sprawdzania niepewności modelowania, a także do monitorowania efektywności działań realizowanych w ramach programów ochrony powietrza. Pomiary te mogą być uzupełniane o modelowanie matematyczne, pomiary wskaźnikowe, obiektywne szacowanie. Wynik klasyfikacji dla strefy miasto Zielona Góra wskazuje na potrzebę prowadzenia pomiarów (mniejsza liczba stanowisk niż w klasie 3b i 3a) w połączeniu z wykorzystaniem informacji z innych źródeł tj.: modelowanie matematyczne, pomiary wskaźnikowe, obiektywne szacowanie. W tabeli 5.12 zestawiono liczbę istniejących stanowisk pomiarowych; wymaganych stanowisk ze względu na wynik oceny pięcioletniej (przy założeniu pomiarów, jako jedynego źródła informacji); planowanych innych metod oceny jakości powietrza; liczbę stanowisk wymaganych ze względu na wynik oceny pięcioletniej (przy założeniu wykorzystania innych źródeł informacji, np. modelowania matematycznego).

Tabela 5.12. Zestawienie metod oceny jakości powietrza w strefach dotyczącej pyłu zawieszono PM10 oraz pyłu zawieszono PM2,5 - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Kod strefy	Nazwa strefy	Wskaźnik	Wymagane pomiary intensywne	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny rozproszonych źródeł emisji)	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny źródeł przemysłowych)	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu pomiarów, jako jedynego źródła informacji)	Planowane metody oceny	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu wykorzystania innych metod oceny)
PL0801	miasto Gorzów Wielkopolski	PM10	Tak	2	0	1	PI, MM	1
PL0801	miasto Gorzów Wielkopolski	PM2,5	Tak	2	0	1	PI, MM	1
PL0801	Razem PM10 i PM2,5			4	0	2		2
PL0802	miasto Zielona Góra	PM10	Tak	2	0	1	PI, MM	1
PL0802	miasto Zielona Góra	PM2,5	Nie	1	0	0	PI, MM	0
PL0802	Razem PM10 i PM2,5			3	0	1		1
PL0803	strefa lubuska	PM10	Tak	6	0	2	PI, MM	1
PL0803	strefa lubuska	PM2,5	Tak	4	0	1	PI, MM	1
PL0803	Razem PM10 i PM2,5			10	0	3		2

Wyniki analiz przestrzennych opartych o wyniki modelowania matematycznego pozwoliły na wyznaczenie obszarów priorytetowych do prowadzenia intensywnych pomiarów pyłu zawieszono PM10. Na rysunku 5.10 przedstawiono mapę prezentującą wyniki tych analiz. Modelowanie matematyczne wskazało większą część województwa lubuskiego jako objętą niską intensywnością metod oceny. Obszary wskazane jako te, wymagające intensywnych metod oceny pokrywają się z obszarami, na których występują najwyższe stężenia pyłu zawieszono PM10 (co widoczne jest w analizach wykonywanych podczas opracowywania ocen rocznych jakości powietrza). Na części tych obszarów zlokalizowane są lub były stacje monitoringu jakości powietrza (stałe lub mobilne) i prowadzone są lub były pomiary. Intensywność metod oceny inna niż niska wskazana została dla miejscowości o dużej gęstości zaludnienia.

W miarę możliwości rocznymi kampaniami pomiarowymi z wykorzystaniem stacji mobilnej, obejmowane będą pozostałe obszary województwa, dla których wskazano wysoki lub średni priorytet wykonywania intensywnych pomiarów pyłu zawieszono PM10.



Rysunek. 5.10. Wyniki analiz przestrzennych dotyczących obszarów priorytetowych pod kątem intensywności metod oceny jakości powietrza w województwie lubuskim - pył zawieszony PM10 - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

5.1.7. Pył zawieszony PM2,5

Ocena zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM2,5 w województwie lubuskim, w latach objętych oceną (2019-2023) wykazała:

- w strefie miasto Gorzów Wielkopolski, przekroczenie dolnego progu oszacowania i strefa ta uzyskała **klasę 2**,

- w strefie miasto Zielona Góra, dotrzymanie poziomu dolnego progu oszacowania i strefę tą zakwalifikowano do **klasy 1**,

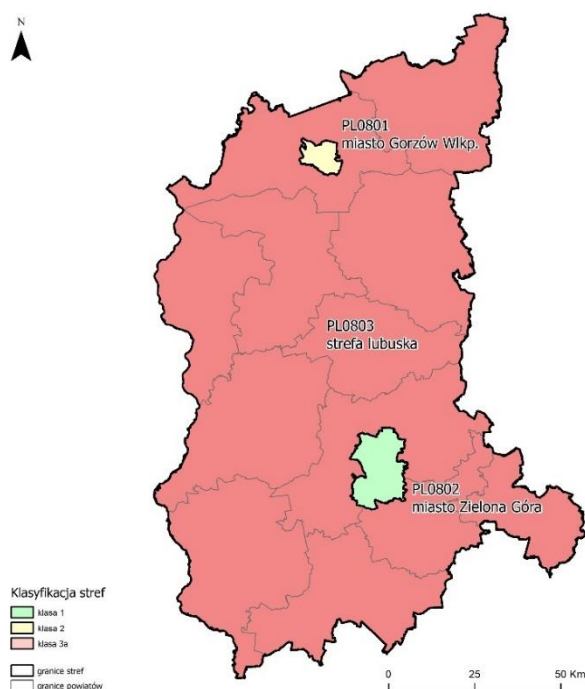
- w strefie lubuskiej, przekroczenie górnego progu oszacowania i strefę tą zakwalifikowano do **klasy 3a**.

W latach 2019-2023 w województwie lubuskim pomiary stężeń pyłu zawieszonego PM2,5 prowadzone były we wszystkich trzech strefach dwoma metodami: automatyczną oraz manualną, łącznie na 6-7 stanowiskach (w zależności od roku).

Wyniki klasyfikacji stref na podstawie oceny pięcioletniej dla pyłu zawieszonego PM2,5 przeprowadzonej pod kątem ochrony zdrowia przedstawia tabela 5.13. i rysunek 5.11.

Tabela. 5.13. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej pyłu zawieszonego PM_{2,5} - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Parametr	2019	2020	2021	2022	2023
PL0801	miasto Gorzów Wielkopolski	2	Sa	GPO < S <= PD	DPO < S <= GPO	DPO < S <= GPO	DPO < S <= GPO	DPO < S <= GPO
PL0802	miasto Zielona Góra	1	Sa	DPO < S <= GPO	S <= DPO	S <= DPO	S <= DPO	S <= DPO
PL0803	strefa lubuska	3a	Sa	GPO < S <= PD	GPO < S <= PD	GPO < S <= PD	GPO < S <= PD	DPO < S <= GPO



Rysunek. 5.11. Wyniki klasyfikacji stref w województwie lubuskim w ocenie pięcioletniej dotyczącej pyłu zawieszonego PM_{2,5} - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Zestawienie metod oceny oraz wymaganej liczby stanowisk pomiarów stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5} znajduje się w rozdziale 5.1.6. poświęconym wynikom oceny pięcioletniej dla pyłu zawieszonego PM₁₀. Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu dla obu tych frakcji pyłu określa łączne wymagania dotyczące minimalnej liczby stanowisk, wynikającej z rezultatów oceny pięcioletniej oraz liczby mieszkańców strefy.

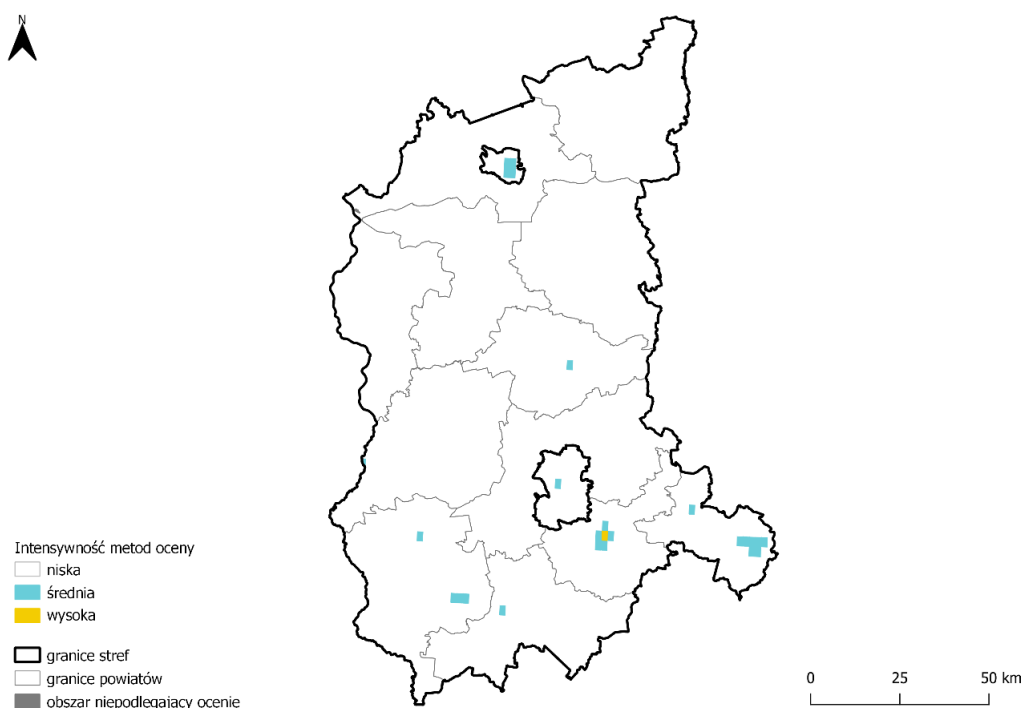
Klasa strefy miasto Gorzów Wielkopolski w odniesieniu pyłu zawieszonego PM_{2,5} wskazuje na obowiązek prowadzenia pomiarów (mniejsza liczba stanowisk niż w klasie 3b i 3a) w połączeniu z wykorzystywaniem informacji z innych źródeł, tj.: modelowanie matematyczne, pomiary wskaźnikowe, obiektywne szacowanie. W strefie miasto Zielona Góra pomiary nie muszą być prowadzone w stałym punkcie, jednakże wskazane jest utrzymanie liczby stanowisk pomiarowych na

dotychczasowym poziomie celem kontroli stężeń tej substancji oraz prowadzenia badań dla wskaźnika średniego narażenia na pył zawieszony PM_{2,5}, zapewnienia danych do asymilacji oraz sprawdzania niepewności modelowania. Wyniki pomiarów mogą być uzupełniane informacjami z innych źródeł, takich jak obiektywne metody szacowania. Natomiast w strefie lubuskiej istnieje konieczność prowadzenia pomiarów intensywnych na stałych stanowiskach. Pomiarów te mogą być uzupełniane o modelowanie matematyczne, pomiary wskaźnikowe, obiektywne szacowanie.

Wyniki analiz przestrzennych opartych na modelowaniu matematycznym pozwoliły na wyznaczenie obszarów priorytetowych do prowadzenia pomiarów intensywnych pyłu zawieszonego PM_{2,5}.

Poniżej, na rysunku 5.12 przedstawiono mapę prezentującą wyniki tych analiz. Modelowanie matematyczne wskazało większość województwa lubuskiego jako objętą niską intensywnością metod oceny. Obszary wskazane jako te, wymagające bardziej intensywnych metod oceny pokrywają się z obszarami, na który występują najwyższe stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5} (co widoczne jest w analizach wykonywanych podczas opracowywania ocen rocznych jakości powietrza). Na części tych obszarów zlokalizowane są lub były stacje monitoringu jakości powietrza (stałe lub mobilne) i prowadzone są lub były pomiary. Intensywność metod oceny inna niż niska wskazana została dla miejscowości o dużej gęstości zaludnienia.

W miarę możliwości rocznymi kampaniami pomiarowymi z wykorzystaniem stacji mobilnej objęte zostaną obszary województwa, dla których wskazano wysoki lub średni priorytet wykonywania intensywnych pomiarów pyłu zawieszonego PM_{2,5}.



Rysunek. 5.12. Wyniki analiz przestrzennych dotyczących obszarów priorytetowych pod kątem intensywności metod oceny jakości powietrza w województwie lubuskim - pył zawieszony PM_{2,5} - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

5.1.8. Ołów (Pb) w pyłe zawieszonym PM10

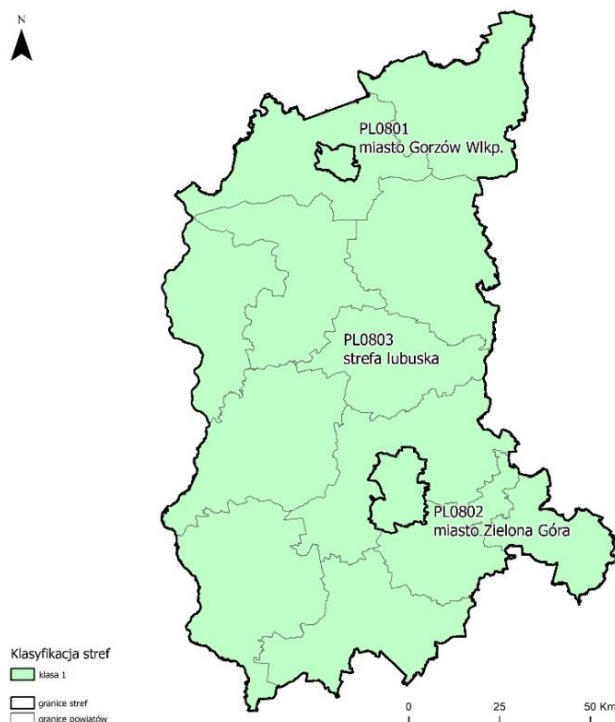
Ocena zanieczyszczenia powietrza ołowiem zawartym w pyłe zawieszonym PM10 w województwie lubuskim w 3 strefach: miasto Gorzów Wielkopolski, miasto Zielona Góra, strefa lubuska, obejmowała lata 2019-2023 nie wykazała przekroczenia dolnego progu oszacowania w żadnej ze stref i na tej podstawie strefy te zakwalifikowano do **klasy 1**.

W latach 2019-2023 w województwie lubuskim pomiary stężeń ołowiu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 prowadzone były we wszystkich trzech strefach, łącznie na 6-8 stanowiskach (w zależności od roku).

Wyniki klasyfikacji stref na podstawie oceny pięcioletniej dla ołowiu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 przeprowadzonej pod kątem ochrony zdrowia przedstawia tabela 5.14. i rysunek 5.13.

Tabela 5.14. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej Pb w pyłe zawieszonym PM10 - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Para-metr	2019	2020	2021	2022	2023
PL0801	miasto Gorzów Wielkopolski	1	Sa	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO
PL0802	miasto Zielona Góra	1	Sa	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO
PL0803	strefa lubuska	1	Sa	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO



Rysunek 5.13. Wyniki klasyfikacji stref w województwie lubuskim w ocenie pięcioletniej dotyczącej Pb w pyłe zawieszonym PM10 - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Stężenia ołowiu w pyłe zawieszonym PM10 w analizowanym okresie były niskie i wszystkie strefy otrzymały klasę 1, w związku z tym pomiary w stałych punktach pomiarowych nie muszą być prowadzone w żadnej ze stref. Wskazane jest jednak utrzymanie liczby stanowisk pomiarowych na obecnym poziomie celem kontroli stężeń tej substancji i określania tła substancji w powietrzu dla tego zanieczyszczenia. Wyniki pomiarów mogą być uzupełniane informacjami z innych źródeł, takich jak obiektywne metody szacowania. W tabeli 5.15 zestawiono liczbę istniejących stanowisk pomiarowych; wymaganych stanowisk ze względu na wynik oceny pięcioletniej (przy założeniu pomiarów, jako jedyne źródła informacji); planowanych innych metod oceny jakości powietrza; liczbę stanowisk wymaganych ze względu na wynik oceny pięcioletniej przy założeniu wykorzystania innych źródeł informacji, np. obiektywnego szacowania).

Tabela 5.15. Zestawienie metod oceny jakości powietrza w strefach dotyczącej Pb w pyłe zawieszonym PM10 - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Kod strefy	Nazwa strefy	Wymagane pomiary intensywne	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny rozproszonych źródeł emisji)	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny źródeł przemysłowych)	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu pomiarów, jako jedyne źródła informacji)	Planowane metody oceny	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu wykorzystania innych metod oceny)
PL0801	miasto Gorzów Wielkopolski	Nie	1	0	0	PI	0
PL0802	miasto Zielona Góra	Nie	1	0	0	PI	0
PL0803	strefa lubuska	Nie	4	0	0	PI	0

5.1.9. Arsen (As) w pyłe zawieszonym PM10

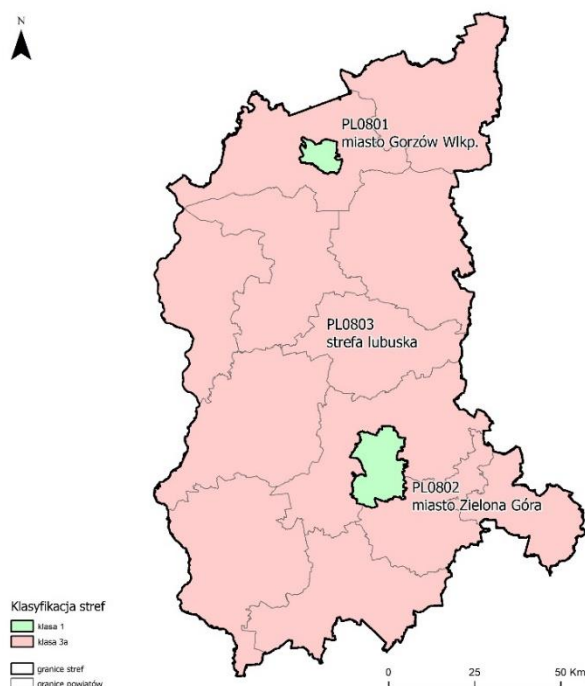
Ocena zanieczyszczenia powietrza arsenem zawartym w pyłe zawieszonym PM10 w województwie lubuskim w 3 strefach: miasto Gorzów Wielkopolski, miasto Zielona Góra, strefa lubuska, obejmowała lata 2019-2023, wskazała brak przekroczenia wartości dolnego progu oszacowania dla arsenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 w dwóch strefach województwa lubuskiego: w strefie miasta Gorzów Wielkopolski oraz w strefie miasta Zielona Góra i na tej podstawie strefy te zakwalifikowano do **klasy 1**. Natomiast strefa lubuska z uwagi na przekroczenie górnego progu oszacowania uzyskała **klasę 3a**.

W latach 2019-2023 w województwie lubuskim pomiary stężeń arsenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 prowadzone były we wszystkich trzech strefach, łącznie na 6-8 stanowiskach (w zależności od roku).

Wyniki klasyfikacji stref na podstawie oceny pięcioletniej dla arsenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 przeprowadzonej pod kątem ochrony zdrowia przedstawia tabela 5.16. i rysunek 5.14.

Tabela. 5.16. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej As w pyle zawieszonym PM10 - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Para-metr	2019	2020	2021	2022	2023
PL0801	miasto Gorzów Wielkopolski	1	Sa	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO
PL0802	miasto Zielona Góra	1	Sa	GPO < S ≤ PD	S ≤ DPO	S ≤ DPO	DPO < S ≤ GPO	S ≤ DPO
PL0803	strefa lubuska	3a	Sa	GPO < S ≤ PD	GPO < S ≤ PD	DPO < S ≤ GPO	GPO < S ≤ PD	DPO < S ≤ GPO



Rysunek. 5.14. Wyniki klasyfikacji stref w województwie lubuskim w ocenie pięcioletniej dotyczącej As w pyle zawieszonym PM10 - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

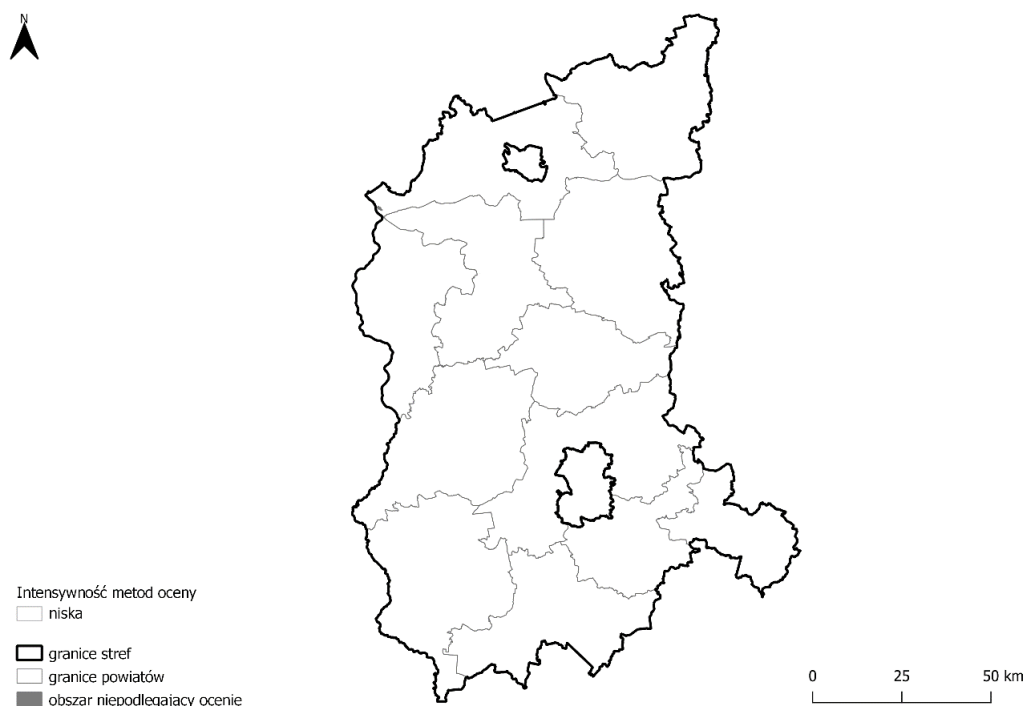
Wyniki oceny arsenu w pyle zawieszonym PM10 w analizowanym okresie, w strefie miasto Gorzów Wielkopolski oraz w strefie miasto Zielona Góra wskazują na brak konieczności prowadzenia pomiarów w stałych punktach pomiarowych. Natomiast w strefie lubuskiej ze względu na klasę 3a istnieje konieczność prowadzenia pomiarów intensywnych na stałych stanowiskach. Pomiary te mogą być uzupełniane o modelowanie matematyczne, pomiary wskaźnikowe, obiektywne szacowanie. Wskazane jest utrzymanie liczby stanowisk pomiarowych na obecnym poziomie celem kontroli stężeń tej substancji zwłaszcza w południowej części województwa, gdzie stężenia As w pyle zawieszonym PM10 są najwyższe, zapewnienia danych do asymilacji oraz sprawdzania niepewności modelowania. Wyniki pomiarów mogą być uzupełniane informacjami z innych źródeł, takich jak obiektywne metody szacowania. W tabeli 5.17 zestawiono liczbę istniejących stanowisk pomiarowych; wymaganych stanowisk ze względu na wynik oceny pięcioletniej (przy założeniu pomiarów, jako jedyne źródła informacji); planowanych innych metod oceny jakości powietrza; liczbę stanowisk wymaganych ze

względu na wynik oceny pięcioletniej przy założeniu wykorzystania innych źródeł informacji, np. modelowania matematycznego).

Tabela 5.17. Zestawienie metod oceny jakości powietrza w strefach dotyczącej As w pyłe zawieszonym PM10 - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Kod strefy	Nazwa strefy	Wymagane pomiary intensywne	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny rozproszonych źródeł emisji)	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny źródeł przemysłowych)	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu pomiarów, jako jedynego źródła informacji)	Planowane metody oceny	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu wykorzystania innych metod oceny)
PL0801	miasto Gorzów Wielkopolski	Nie	1	0	0	PI, MM	0
PL0802	miasto Zielona Góra	Nie	1	0	0	PI, MM	0
PL0803	strefa lubuska	Tak	4	0	1	PI, MM	1

Wyniki analiz przestrzennych opartych na modelowaniu matematycznym nie wykazały obszarów priorytetowych wymagających prowadzenia w kolejnych latach pomiarów intensywnych arsenu w pyłe zawieszonym PM10. Mapę prezentującą wyniki tych analiz przedstawiono na rysunku 5.15.



Rysunek 5.15. Wyniki analiz przestrzennych dotyczących obszarów priorytetowych pod kątem intensywności metod oceny jakości powietrza w województwie lubuskim – arsen zawarty w pyłe zawieszonym PM10 - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

5.1.10. Kadm (Cd) w pyle zawieszonym PM10

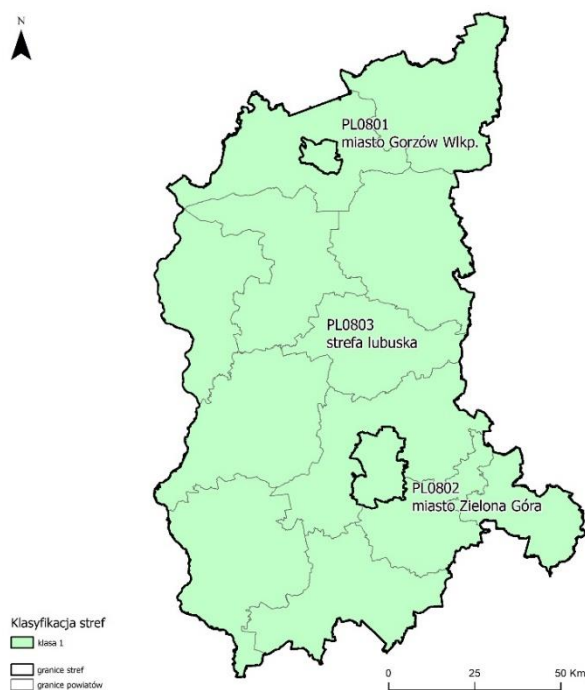
Ocena zanieczyszczenia powietrza kadmem zawartym w pyle zawieszonym PM10 w województwie lubuskim w 3 strefach: miasto Gorzów Wielkopolski, miasto Zielona Góra, strefa lubuska, obejmowała lata 2019-2023, nie wskazała przekroczenia dolnego progu oszacowania dla kadmu zawartego w pyle zawieszonym PM10 w żadnej ze stref województwa lubuskiego i na tej podstawie strefy te zakwalifikowano do **klasy 1**.

W latach 2019-2023 w województwie lubuskim pomiary stężeń kadmu zawartego w pyle zawieszonym PM10 prowadzone były we wszystkich trzech strefach, łącznie na 6-8 stanowiskach (w zależności od roku).

Wyniki klasyfikacji stref na podstawie oceny pięcioletniej dla kadmu zawartego w pyle zawieszonym PM10 przeprowadzonej pod kątem ochrony zdrowia przedstawia tabela 5.18. i rysunek 5.16

Tabela. 5.18. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej Cd w pyle zawieszonym PM10 - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Parametr	2019	2020	2021	2022	2023
PL0801	miasto Gorzów Wielkopolski	1	Sa	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO
PL0802	miasto Zielona Góra	1	Sa	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO
PL0803	strefa lubuska	1	Sa	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO



Rysunek. 5.16. Wyniki klasyfikacji stref w województwie lubuskim w ocenie pięcioletniej dotyczącej Cd w pyle zawieszonym PM10 - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Stężenia kadmu w pyle zawieszonym PM10 w analizowanym okresie były niskie i wszystkie strefy otrzymały klasę 1, w związku z tym pomiary w stałych punktach pomiarowych nie muszą być prowadzone w żadnej ze stref. Wskazane jest jednak utrzymanie liczby stanowisk pomiarowych na obecnym poziomie celem kontroli stężeń tej substancji. Wyniki pomiarów mogą być uzupełniane informacjami z innych źródeł, takich jak obiektywne metody szacowania. W tabeli 5.19 zestawiono liczbę istniejących stanowisk pomiarowych; wymaganych stanowisk ze względu na wynik oceny pięcioletniej (przy założeniu pomiarów, jako jedyne źródła informacji); planowanych innych metod oceny jakości powietrza; liczbę stanowisk wymaganych ze względu na wynik oceny pięcioletniej przy założeniu wykorzystania innych źródeł informacji, np. obiektywnego szacowania).

Tabela 5.19. Zestawienie metod oceny jakości powietrza w strefach dotyczącej Cd w pyle zawieszonym PM10 - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Kod strefy	Nazwa strefy	Wymagane pomiary intensywne	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny rozproszonych źródeł emisji)	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny źródeł przemysłowych)	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu pomiarów, jako jedyne źródła informacji)	Planowane metody oceny	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu wykorzystania innych metod oceny)
PL0801	miasto Gorzów Wielkopolski	Nie	1	0	0	PI	0
PL0802	miasto Zielona Góra	Nie	1	0	0	PI	0
PL0803	strefa lubuska	Nie	4	0	0	PI	0

5.1.11. Nikiel (Ni) w pyle zawieszonym PM10

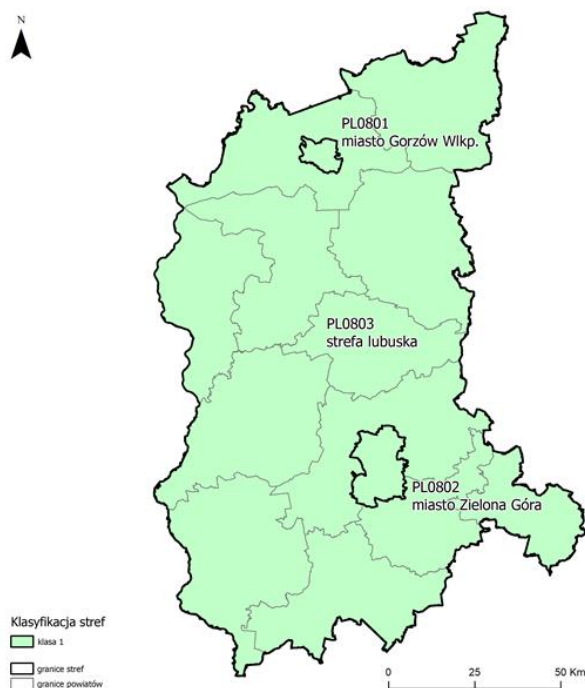
Ocena zanieczyszczenia powietrza nikiem zawartym w pyle zawieszonym PM10 w województwie lubuskim w 3 strefach: miasto Gorzów Wielkopolski, miasto Zielona Góra, strefa lubuska, obejmująca lata 2019-2023, nie wskazała przekroczenia dolnego progu oszacowania dla niklu zawartego w pyle zawieszonym PM10 w żadnej ze stref województwa lubuskiego i na tej podstawie strefy te zakwalifikowano do **klasy 1**.

W latach 2019-2023 w województwie lubuskim pomiary stężeń niklu zawartego w pyle zawieszonym PM10 prowadzone były we wszystkich trzech strefach, łącznie na 6-8 stanowiskach (w zależności od roku).

Wyniki klasyfikacji stref na podstawie oceny pięcioletniej dla kadmu zawartego w pyle zawieszonym PM10 przeprowadzonej pod kątem ochrony zdrowia przedstawia tabela 5.20. i rysunek 5.17.

Tabela. 5.20. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej Ni w pyłe zawieszonym PM10 - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Para-metr	2019	2020	2021	2022	2023
PL0801	miasto Gorzów Wielkopolski	1	Sa	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO
PL0802	miasto Zielona Góra	1	Sa	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO
PL0803	strefa lubuska	1	Sa	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO



Rysunek. 5.17. Wyniki klasyfikacji stref w województwie lubuskim w ocenie pięcioletniej dotyczącej Ni w pyłe zawieszonym PM10 - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Stężenia niklu w pyłe zawieszonym PM10 w analizowanym okresie były niskie i wszystkie strefy otrzymały klasę 1, w związku z tym pomiary w stałych punktach pomiarowych nie muszą być prowadzone w żadnej ze stref. Wskazane jest jednak utrzymanie liczby stanowisk pomiarowych na obecnym poziomie celem kontroli stężeń tej substancji. Wyniki pomiarów mogą być uzupełniane informacjami z innych źródeł, takich jak obiektywne metody szacowania. W tabeli 5.21 zestawiono liczbę istniejących stanowisk pomiarowych; wymaganych stanowisk ze względu na wynik oceny pięcioletniej (przy założeniu pomiarów, jako jedyne źródła informacji); planowanych innych metod oceny jakości powietrza; liczbę stanowisk wymaganych ze względu na wynik oceny pięcioletniej przy założeniu wykorzystania innych źródeł informacji, np. obiektywnego szacowania).

Tabela 5.21. Zestawienie metod oceny jakości powietrza w strefach dotyczącej Ni w pyłe zawieszonym PM10 - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Kod strefy	Nazwa strefy	Wymagane pomiary intensywne	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny rozproszonych źródeł emisji)	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny źródeł przemysłowych)	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu pomiarów, jako jednego źródła informacji)	Planowane metody oceny	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu wykorzystania innych metod oceny)
PL0801	miasto Gorzów Wielkopolski	Nie	1	0	0	PI	0
PL0802	miasto Zielona Góra	Nie	1	0	0	PI	0
PL0803	strefa lubuska	Nie	4	0	0	PI	0

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

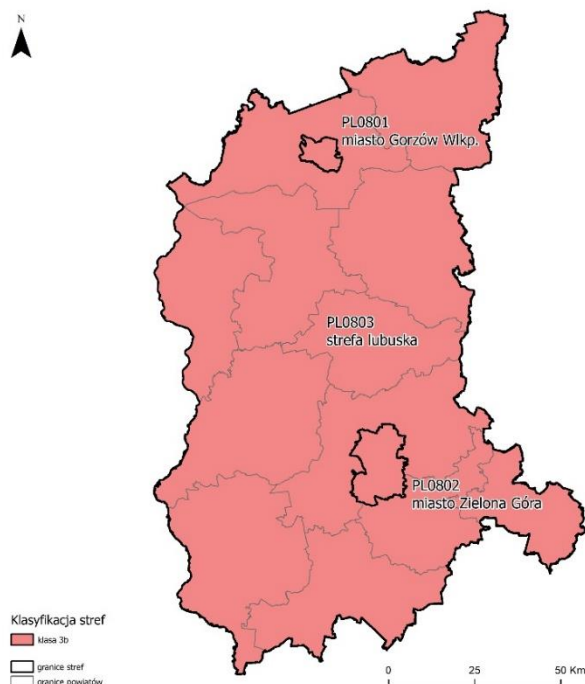
Ocena zanieczyszczenia powietrza benzo(a)pirenem w pyłe zawieszonym PM10, obejmująca lata 2019-2023 wykazała, że we wszystkich trzech strefach: miasto Gorzów Wielkopolski, miasto Zielona Góra, strefa lubuska wystąpiło przekroczenie poziomu docelowego. Strefy te w ocenie uzyskały **klasę 3b**.

W latach 2019-2023 w województwie lubuskim pomiary stężeń benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 prowadzone były we wszystkich trzech strefach, łącznie na 7-10 stanowiskach (w zależności od roku).

Wyniki klasyfikacji stref na podstawie oceny pięcioletniej dla benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 pod kątem ochrony zdrowia przedstawia tabela 5.22. i rysunek 5.18.

Tabela. 5.22. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej B(a)P w pyłe zawieszonym PM10 - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Parametr	2019	2020	2021	2022	2023
PL0801	miasto Gorzów Wielkopolski	3b	Sa	S > PD	S > PD	S > PD	S > PD	GPO < S <= PD
PL0802	miasto Zielona Góra	3b	Sa	S > PD	S > PD	S > PD	GPO < S <= PD	DPO < S <= GPO
PL0803	strefa lubuska	3b	Sa	S > PD	S > PD	S > PD	S > PD	GPO < S <= PD



Rysunek 5.18. Wyniki klasyfikacji stref w województwie lubuskim w ocenie pięcioletniej dotyczącej B(a)P w pyłe zawieszonym PM10 - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Wyniki oceny zanieczyszczenia powietrza benzo(a)pirenem zawartym w pyłe zawieszonym PM10 dla wszystkich trzech stref województwa lubuskiego wskazują na konieczność prowadzenia pomiarów intensywnych na stałych stanowiskach. Pomiaru te mogą być uzupełniane o wyniki modelowania matematycznego, pomiary wskaźnikowe, obiektywne szacowanie. Zasadnym jest utrzymanie obecnej liczby stanowisk pomiaru B(a)P. W tabeli 5.23 zestawiono liczbę istniejących stanowisk pomiarowych; wymaganych stanowisk ze względu na wynik oceny pięcioletniej (przy założeniu pomiarów, jako jedyne źródła informacji); planowanych innych metod oceny jakości powietrza; liczbę stanowisk wymaganych ze względu na wynik oceny pięcioletniej (przy założeniu wykorzystania innych źródeł informacji, np. modelowania matematycznego).

Tabela 5.23 Zestawienie metod oceny jakości powietrza w strefach dotyczącej B(a)P w pyłe zawieszonym PM10 - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

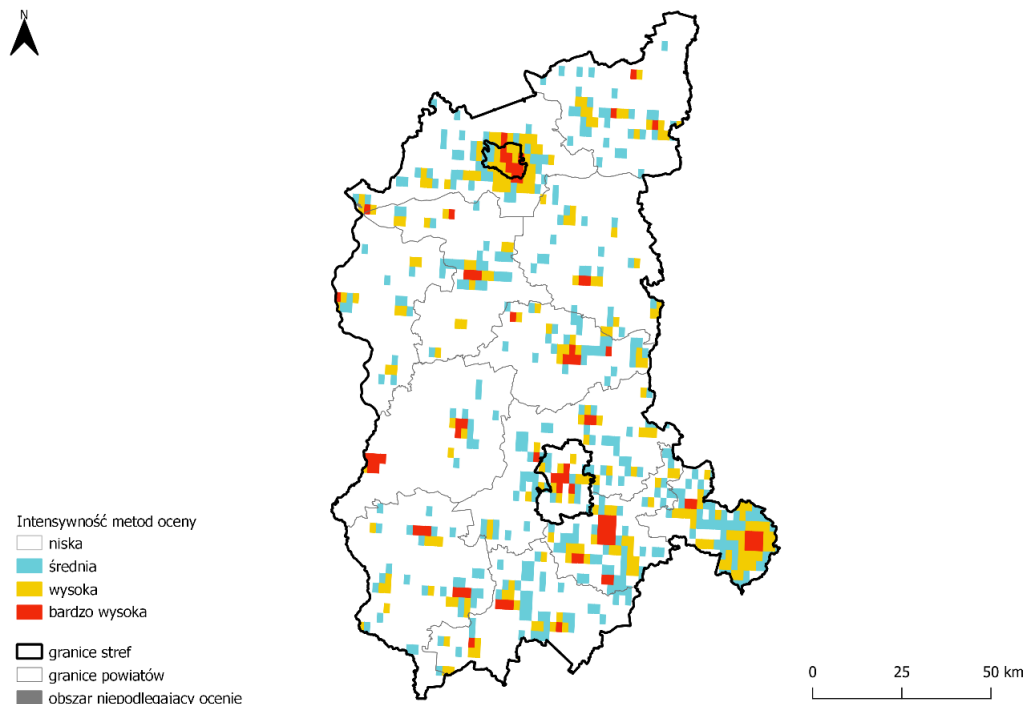
Kod strefy	Nazwa strefy	Wymagane pomiary intensywne	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny rozproszonych źródeł emisji)	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny źródeł przemysłowych)	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu pomiarów, jako jedyne źródła informacji)	Planowane metody oceny	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu wykorzystania innych metod oceny)
PL0801	miasto Gorzów Wielkopolski	Tak	2	0	1	PI, MM	1

Kod strefy	Nazwa strefy	Wymagane pomiary intensywne	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny rozproszonych źródeł emisji)	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny źródeł przemysłowych)	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu pomiarów, jako jedyne źródła informacji)	Planowane metody oceny	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu wykorzystania innych metod oceny)
PL0802	miasto Zielona Góra	Tak	2	0	1	PI, MM	1
PL0803	strefa lubuska	Tak	6	0	1	PI, MM	1

Wyniki analiz przestrzennych opartych o wyniki modelowania matematycznego pozwoliły na wyznaczenie obszarów priorytetowych do prowadzenia intensywnych pomiarów benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10.

Na rysunku 5.19 przedstawiono mapę prezentującą wyniki tych analiz. Modelowanie matematyczne wskazało duże zróżnicowanie województwa lubuskiego pod względem wymaganej intensywności metod oceny: od niskiej po bardzo wysoką. Obszary wskazane jako te, na których konieczne jest prowadzenie intensywnych metod oceny zajmują dużo większą część województwa niż w przypadku pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5. Potwierdzają to, również oceny roczne. Obszary te pokrywają się z obszarami, na których występują najwyższe stężenia benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 (co widoczne jest w analizach wykonywanych w ramach ocen rocznych jakości powietrza). Na części tych obszarów zlokalizowane są lub były stacje monitoringu jakości powietrza (stałe lub mobilne) i prowadzone są lub były pomiary. Intensywność metod oceny inna niż niska wskazana została dla miejscowości o dużej gęstości zaludnienia.

W miarę możliwości rocznymi kampaniami pomiarowymi z wykorzystaniem stacji mobilnej objęte zostaną obszary województwa, dla których wskazano wysoki priorytet wykonywania intensywnych pomiarów.



Rysunek. 5.19. Wyniki analiz przestrzennych dotyczących obszarów priorytetowych pod kątem intensywności metod oceny jakości powietrza w województwie lubuskim B(a)P w pyłe zawieszonym PM10 - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

5.1.13. Podsumowanie wyników oceny ze względu na ochronę zdrowia ludzi

Wyniki klasyfikacji stref według zanieczyszczeń dla kryterium ochrony zdrowia otrzymane w wyniku piątej pięcioletniej oceny jakości powietrza przedstawiono w tabeli 5.24. Na podstawie wyników oceny zanieczyszczenia powietrza w województwie lubuskim klasyfikacja **wg kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia** dla poszczególnych zanieczyszczeń przedstawia się następująco:

- dwutlenek siarki – wszystkie strefy uzyskały **klasę 1**,
- dwutlenek azotu – wszystkie strefy uzyskały **klasę 1**,
- benzen – wszystkie strefy uzyskały **klasę 1**,
- tlenek węgla – wszystkie strefy uzyskały **klasę 1**,
- ozon – dwie strefy: miasto Zielona Góra i strefa lubuska uzyskały **klasę 3b**, natomiast strefa miasto Gorzów Wielkopolski uzyskała **klasę 3a**,
- pyłu zawieszony PM10 – strefa miasto Gorzów Wielkopolski uzyskała **klasę 3a**, strefa Zielona Góra uzyskała **klasę 2**, natomiast strefa lubuska uzyskała **klasę 3b**,
- ołów w pyłe zawieszonym PM10 – wszystkie strefy uzyskały **klasę 1**,
- arsen w pyłe zawieszonym PM10 – dwie strefy: miasto Gorzów Wielkopolski oraz miasto Zielona Góra uzyskały **klasę 1**, strefa lubuska uzyskała **klasę 3a**,
- kadm w pyłe zawieszonym PM10 – wszystkie strefy uzyskały **klasę 1**,

- nikiel w pyłe zawieszonym PM10 – wszystkie strefy uzyskały **klasę 1**,
- benzo(a)piren w pyłe zawieszonym PM10 – wszystkie strefy uzyskały **klasę 3b**,
- pył zawieszony PM2,5 – strefa miasto Gorzów Wielkopolski uzyskała **klasę 2**, strefa Zielona Góra uzyskała **klasę 1**, natomiast strefa lubuska uzyskała **klasę 3a**.

Tabela 5.24. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie pięcioletniej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Kod strefy	Nazwa strefy	SO ₂	NO ₂	C ₆ H ₆	CO	O ₃	PM10	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM2,5
PL0801	miasto Gorzów Wielkopolski	1	1	1	1	3a	3a	1	1	1	1	3b	2
PL0802	miasto Zielona Góra	1	1	1	1	3b	2	1	1	1	1	3b	1
PL0803	strefa lubuska	1	1	1	1	3b	3b	1	3a	1	1	3b	3a

5.2. Ocena wykonana ze względu na ochronę roślin

W województwie lubuskim ocenę pod kątem ochrony roślin wykonano w jednej strefie - lubuskiej dla 3 zanieczyszczeń.

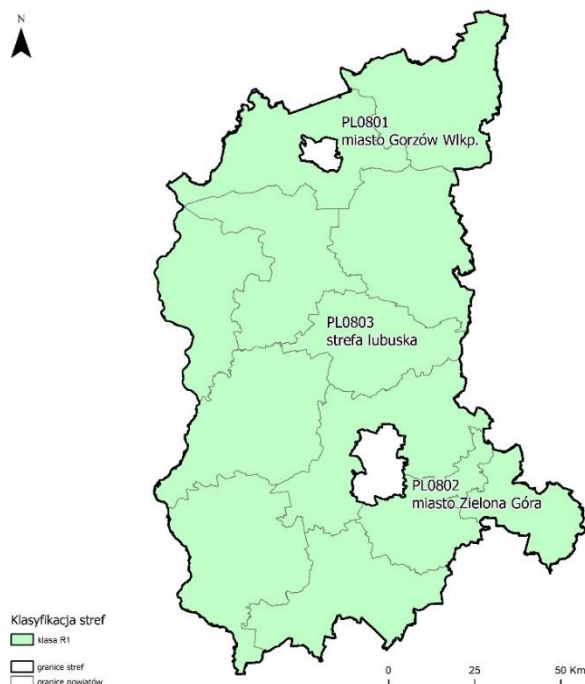
5.2.1. Dwutlenek siarki (SO₂)

Ocena zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki dla strefy lubuskiej, wykonywana pod kątem ochrony roślin, dla pory zimowej, w latach objętych oceną, wykazała brak przekroczenia dolnego progu oszacowania. Strefa ta otrzymała klasę R1 (tabela 5.25, rysunek 5.20).

W latach 2019-2023 w strefie lubuskiej pomiary stężeń dwutlenku siarki pod kątem ochrony roślin wykonywane były jedynie na stacji pozamiejskiej w Smolarach Bytnickich.

Tabela 5.25. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej SO₂ - ochrona roślin [źródło: GIOŚ]

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Para-metr	2019	2020	2021	2022	2023
PL0803	strefa lubuska	R1	Sw	S <= DPO	S <= DPO	S <= DPO	S <= DPO	S <= DPO



Rysunek 5.20. Wyniki klasyfikacji stref w województwie lubuskim w ocenie pięcioletniej dotyczącej SO₂ - ochrona roślin [źródło: GIOŚ]

Ponieważ strefa lubuska otrzymała klasę R1 to prowadzenie pomiarów intensywnych SO₂ nie jest konieczne, ale wskazane jest, aby odbywało się w jednym stałym punkcie pomiarowym, w celu kontroli stężeń zanieczyszczenia i zapewnienia danych do asymilacji oraz sprawdzania niepewności modelowania. Wyniki pomiarów mogą być uzupełniane informacjami z innych źródeł, takich jak modelowanie matematyczne i obiektywne metody szacowania. W tabeli 5.26. zestawiono liczbę istniejących stanowisk pomiarowych; wymaganych stanowisk ze względu na wynik oceny pięcioletniej (przy założeniu pomiarów, jako jedyne źródła informacji); planowanych innych metod oceny jakości powietrza; liczbę stanowisk wymaganych ze względu na wynik oceny pięcioletniej (przy założeniu wykorzystania innych źródeł informacji, np. modelowania matematycznego).

Tabela 5.26. Zestawienie metod oceny jakości powietrza w strefach dotyczącej SO₂ - ochrona roślin [źródło: GIOŚ]

Kod strefy	Nazwa strefy	Wymagane pomiary intensywne	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny rozproszonych źródeł emisji)	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny źródeł przemysłowych)	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu pomiarów, jako jedyne źródła informacji)	Planowane metody oceny	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu wykorzystania innych metod oceny)
PL0803	strefa lubuska	Nie	1	0	0	PI, MM	0

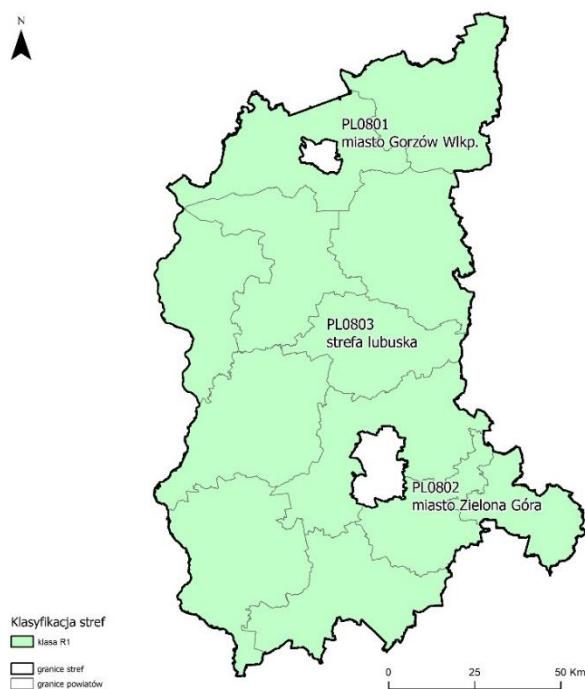
5.2.2. Tlenki azotu (NO_x)

Ocena zanieczyszczenia powietrza tlenkami azotu dla strefy lubuskiej, obejmująca lata 2019-2023, wykonana pod kątem ochrony roślin, wykazała brak przekroczenia dolnego progu oszacowania. Strefa ta otrzymała klasę R1 (tabela 5.27. rysunek 5.21.).

W latach 2019-2023 w strefie lubuskiej pomiary stężeń tlenków azotu pod kątem ochrony roślin prowadzone były jedynie na stacji pozamiejskiej w Smolarach Bytnickich.

Tabela. 5.27. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej NO_x - ochrona roślin [źródło: GIOŚ]

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Para-metr	2019	2020	2021	2022	2023
PL0803	strefa lubuska	R1	Sa	S <= DPO	S <= DPO	S <= DPO	S <= DPO	S <= DPO



Rysunek. 5.21. Wyniki klasyfikacji stref w województwie lubuskim w ocenie pięcioletniej dotyczącej NO_x - ochrona roślin [źródło: GIOŚ]

Ponieważ strefa lubuska otrzymała klasę R1 to prowadzenie pomiarów intensywnych NO_x nie jest konieczne, ale wskazane jest, aby odbywało się w jednym stałym punkcie pomiarowym, w celu kontroli stężeń zanieczyszczeń i zapewnienia danych do asymilacji oraz sprawdzania niepewności modelowania. Wyniki pomiarów mogą być uzupełniane informacjami z innych źródeł, takich jak modelowanie matematyczne i obiektywne metody szacowania. W tabeli 5.28. zestawiono liczbę istniejących stanowisk pomiarowych; wymaganych stanowisk ze względu na wynik oceny pięcioletniej (przy założeniu pomiarów, jako jedyne źródła informacji); planowanych innych metod oceny jakości

powietrza; liczbę stanowisk wymaganych ze względu na wynik oceny pięcioletniej (przy założeniu wykorzystania innych źródeł informacji, np. modelowania matematycznego).

Tabela 5.28. Zestawienie metod oceny jakości powietrza w strefach dotyczącej NO_x- ochrona roślin [źródło: GIOŚ]

Kod strefy	Nazwa strefy	Wymagane pomiary intensywne	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny rozproszonych źródeł emisji)	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny źródeł przemysłowych)	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu pomiarów, jako jedynego źródła informacji)	Planowane metody oceny	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu wykorzystania innych metod oceny)
PL0803	strefa lubuska	Nie	1	0	0	PI, MM	0

5.2.3. Ozon (O₃)

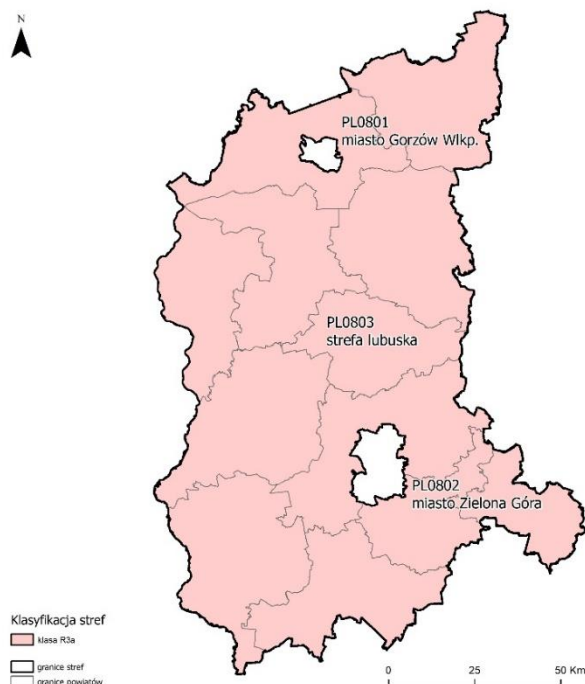
Ocena zanieczyszczenia powietrza ozonem dla strefy lubuskiej wykonana pod kątem ochrony roślin wykazała, że parametr AOT40 w latach objętych oceną (2019-2023), zawierał się między górnym progiem oszacowania, a poziomem docelowym. Na tej podstawie strefę lubuską zaliczono do **klasy 3a** - tabela 5.29. i rysunek 5.22.

W latach 2019-2023 w strefie lubuskiej pomiary stężeń ozonu pod kątem ochrony roślin prowadzone były jedynie na stacji pozamiejskiej w Smolarach Bytnickich.

Tabela. 5.29. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej O₃ - ochrona roślin [źródło: GIOŚ]

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Parametr	2019	2020	2021	2022	2023
PL0803	strefa lubuska	R3a	AOT40	GPO < S <= PD	GPO < S <= PD	GPO < S <= PD	GPO < S <= PD	GPO < S <= PD

Ponieważ strefa lubuska otrzymała klasę R3a, to prowadzenie pomiarów intensywnych O₃ na jej obszarze jest konieczne i wskazane, aby odbywało się w stałych punktach pomiarowych. Wyniki pomiarów mogą być uzupełniane informacjami z innych źródeł, takich jak modelowanie matematyczne i obiektywne metody szacowania. Ze względu na wynik oceny i klasę R3a konieczne jest zwiększenie do 2 liczby stanowisk pomiarowych dla ozonu, niezbędnych do oceny pod kątem ochrony roślin. W tabeli 5.30. zestawiono liczbę istniejących stanowisk pomiarowych; wymaganych stanowisk ze względu na wynik oceny pięcioletniej (przy założeniu pomiarów, jako jedynego źródła informacji); planowanych innych metod oceny jakości powietrza; liczbę stanowisk wymaganych ze względu na wynik oceny pięcioletniej (przy założeniu wykorzystania innych źródeł informacji, np. modelowania matematycznego).



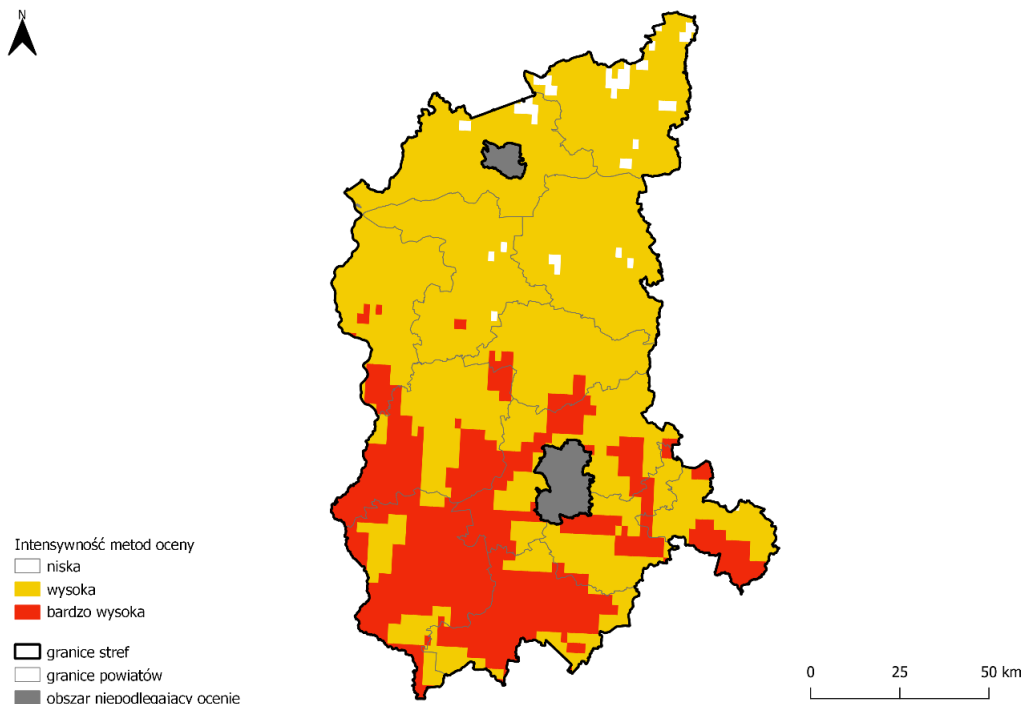
Rysunek. 5.22. Wyniki klasyfikacji stref w województwie lubuskim w ocenie pięcioletniej dotyczącej O₃ - ochrona roślin [źródło: GIOŚ]

Tabela 5.30. Zestawienie metod oceny jakości powietrza w strefach dotyczącej O₃ - ochrona roślin [źródło: GIOŚ]

Kod strefy	Nazwa strefy	Wymagane pomiary intensywne	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny rozproszonych źródeł emisji)	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny źródeł przemysłowych)	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu pomiarów, jako jedyne źródła informacji)	Planowane metody oceny	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu wykorzystania innych metod oceny)
PL0803	strefa lubuska	Nie	2	0	2	PI, MM	1

Wyniki analiz przestrzennych opartych na modelowaniu matematycznym pozwoliły na wyznaczenie obszarów priorytetowych do prowadzenia intensywnych pomiarów ozonu pod kątem ochrony roślin.

Poniżej zamieszczono mapę prezentującą wyniki tych analiz – rys. 5.23. W strefie lubuskiej wskazano wysoką i bardzo wysoką intensywność oceny. Intensywność bardzo wysoka wskazana jest głównie w południowej części strefy. Nieliczne obszary z niską intensywnością metod oceny zlokalizowane są w części północnej strefy województwa.



Rysunek. 5.23. Wyniki analiz przestrzennych dotyczących obszarów priorytetowych pod kątem intensywności metod oceny jakości powietrza w województwie lubuskim O₃ - ochrona roślin [źródło: GIOŚ]

5.2.4. Podsumowanie wyników oceny ze względu na ochronę roślin

Wyniki klasyfikacji dla strefy lubuskiej wg kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin przedstawiają się następująco:

- dwutlenek siarki – **klasa R1**,
- tlenki azotu – **klasa R1**,
- ozon – **klasa R3a**.

Rezultaty klasyfikacji strefy według zanieczyszczeń dla kryterium ochrony roślin, otrzymane w wyniku piątej pięcioletniej oceny jakości powietrza przedstawiono również w tabeli 5.31.

Tabela. 5.31. Klasy strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie pięcioletniej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin [źródło: GIOŚ]

Kod strefy	Nazwa strefy	SO ₂	NO _x	O ₃
PL0803	strefa lubuska	R1	R1	R3a

6. Udokumentowanie wyników oceny

Podstawowym źródłem danych wykorzystanych do opracowania niniejszego dokumentu były pomiary i oceny jakości powietrza wykonane w latach 2019 – 2023 w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.

Źródłem informacji do wykonywania oceny były również wyniki matematycznego modelowania przemian i transportu substancji w powietrzu, wykonanego na potrzeby oceny pięcioletniej przez Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy.

Do modelowania matematycznego wykonanego na potrzeby pięcioletniej oceny jakości powietrza za lata 2019 - 2023 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 działającym w ramach IOŚ-PIB.

Zestawienie źródeł danych i informacji wykorzystanych na potrzeby opracowania niniejszego dokumentu:

- Główny Inspektorat Ochrony Środowiska - baza danych o jakości powietrza JPOAT2,0, roczne oceny jakości powietrza w województwie lubuskim z lat 2019 – 2023,
- Instytut Ochrony Środowiska - PIB - wyniki modelowania matematycznego,
- Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (IOŚ-PIB) - informacje o emisjach zanieczyszczeń do powietrza,
- Główny Urząd Statystyczny – Bank Danych Lokalnych,
- Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej – Baza Danych Obiektów Ogólnogeograficznych,
- Główny Urząd Geodezji i Kartografii – Państwowy rejestr granic i powierzchni jednostek podziałów terytorialnych kraju – PRG.

7. Podsumowanie oceny

Pięcioletnia ocena jakości powietrza dla województwa lubuskiego, obejmująca lata 2019-2023, została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa. Podstawowym celem tej oceny, zgodnie z art. 88 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, jest dokonanie klasyfikacji stref dającej podstawę do ustalenia odpowiedniego sposobu wykonywania rocznych ocen jakości powietrza, o których mowa w art. 89 ww. ustawy.

W wyniku przeprowadzonych analiz dokonano klasyfikacji stref pod kątem dotrzymania kryteriów określonych w rozporządzeniu Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu. Klasyfikacji pod kątem ochrony zdrowia ludzi dokonano dla trzech stref: miasta Gorzów Wielkopolski, miasta Zielona Góra i strefy lubuskiej, natomiast klasyfikacji pod kątem ochrony roślin dokonano dla jednej strefy: strefy lubuskiej.

Ocenie pod kątem ochrony zdrowia ludzi poddanych zostało 12 zanieczyszczeń: dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, benzen, ozon, pył zawieszony PM10, pył zawieszony PM2,5 oraz benzo(a)piren i metale ciężkie: ołów, arsen, kadm, nikiel oznaczane w pyłe zawieszonym PM10. Ocenie pod kątem ochrony roślin poddane zostały 3 zanieczyszczenia: dwutlenek siarki, tlenki azotu i ozon.

Podstawowymi kryteriami, które wzięto pod uwagę przy wykonywaniu oceny pięcioletniej jakości powietrza były wartości poziomu dopuszczalnego, poziomu docelowego lub poziomu celu długoterminowego substancji w powietrzu oraz górne i dolne progi oszacowania stanowiące procentową ich część.

W ocenie wykonanej pod kątem ochrony zdrowia dla zanieczyszczeń gazowych takich jak: dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, benzen oraz tlenek węgla oraz metali ciężkich oznaczanych w pyłe zawieszonym PM10: ołów, kadm oraz nikiel wszystkie trzy strefy zostały zaklasyfikowane do klasy 1. Klasę 1 uzyskały również strefy: miasto Gorzów Wielkopolski i miasto Zielona Góra w odniesieniu do arsenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 oraz strefa miasto Zielona Góra w odniesieniu do pyłu zawieszonego PM2,5.

Zaklasyfikowanie strefy do klasy 1 oznacza mniejsze wymagania w odniesieniu do wymaganych metod oceny, w tym pomiarów jakości powietrza.

Do klasy 2, w ocenie wykonanej pod kątem ochrony zdrowia, zostały zaklasyfikowane dwie strefy: miasto Gorzów Wielkopolski - ze względu na pył zawieszony PM2,5 oraz miasto Zielona Góra - ze względu na pył zawieszony PM10.

W ocenie pod kątem ochrony zdrowia strefa miasto Gorzów Wielkopolski została zaliczona do klasy 3a w odniesieniu do pyłu zawieszonego PM10 oraz ozonu. W klasie tej znalazła się również strefa lubuska w odniesieniu do pyłu zawieszonego PM2,5 i arsenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10.

W klasie 3b sklasyfikowane zostały trzy strefy w ocenie pod kątem benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 (miasto Gorzów Wielkopolski, miasto Zielona Góra i strefa lubuska) oraz dwie strefy pod kątem ozonu (miasto Zielona Góra i strefa lubuska). Strefa lubuska ze względu na pył zawieszony PM10 również została zaklasyfikowana do klasy 3b.

W ocenie wykonanej pod kątem ochrony roślin dla zanieczyszczeń gazowych takich jak: dwutlenek siarki i tlenki azotu strefa lubuska została zakwalifikowana do klasy R1, natomiast w ocenie pod kątem ozonu strefa ta została zaklasyfikowana do klasy R3a. Oznacza to konieczność prowadzenia intensywnych pomiarów ozonu, na stałych stanowiskach pomiarowych, w strefie lubuskiej.

Im wyższa klasa strefy dla danego zanieczyszczenia, tym większe wymagania w odniesieniu do metod oceny. Na obszarze stref zaklasyfikowanych do klasy 2 lub 3 wymagane są intensywne pomiary na stałych stanowiskach pomiarowych, przy czym niższa z tych klas pozwala na zmniejszenie liczby stanowisk wykorzystywanych w ocenie.

W odniesieniu do części zanieczyszczeń w województwie lubuskim (dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, benzen oraz tlenek węgla oraz metali ciężkich oznaczanych w pyłe zawieszonym PM10: ołów, kadm oraz nikiel) w okresie objętym oceną następowało stopniowe obniżanie się ich stężeń w powietrzu, co skutkuje pozostaniem strefy w klasie 1 lub uzyskaniem niższej klasy w ocenie i zmniejszeniem wymagań w odniesieniu do monitorowania stężeń tych zanieczyszczeń, za pomocą pomiarów intensywnych, na stałych stanowiskach pomiarowych. W pojedynczych przypadkach wzrost stężeń był na tyle mały, że nie wpływał na zmianę klasy. W przypadku uzyskania klasy 1 podstawą do

oceny jakości powietrza dla określonej substancji mogą być metody uzupełniające, takie jak modelowanie matematyczne lub metody obiektywnego szacowania. W przypadku pozostałych klas podstawowym źródłem informacji do oceny są wyniki pomiarów, natomiast ww. metody mogą być wykorzystane jako metody uzupełniające.

Dla części zanieczyszczeń pomimo systematycznego obniżania się ich stężeń klasyfikacja stref wykazuje przekroczenia dolnego progu oszacowania (pył zawieszony PM_{2,5}, pył zawieszony PM₁₀) lub górnego progu oszacowania (ozon, pył zawieszony PM_{2,5}, pył zawieszony PM₁₀ i zawarte w nim: arsen oraz benzo(a)piren) i w tym przypadku konieczne jest utrzymanie wysokiej intensywności ich monitorowania za pomocą pomiarów intensywnych, na stałych stanowiskach pomiarowych.

W ocenie tej wykazano, że ilość stacji tła miejskiego jest wystarczająca do oceny jakości powietrza. Jednak ze względu na potrzebę wykonania prawidłowej oceny obszarów przekroczeń dla miast powyżej 100 tys. mieszkańców planowane jest prowadzenie badań oddziaływania transportu na stężenia zanieczyszczeń w powietrzu. Z uwagi na klasę wynikającą z oceny zanieczyszczenia powietrza ozonem pod kątem ochrony roślin i liczbę ludności w strefie lubuskiej, koniecznym jest rozszerzenie sieci o kolejne stanowisko pomiaru stężeń ozonu w strefie lubuskiej.

Kontynuowane będzie prowadzenie monitoringu jakości powietrza dla oceny kształtowania się stężeń zanieczyszczeń na obszarze województwa i określenia efektów podejmowanych działań naprawczych. Pomiarami okresowo powinny być obejmowane wskazane w powyższej ocenie obszary o wysokim priorytecie prowadzenia pomiarów, na których dotychczas nie prowadzono badań. Pomiaru takie w miarę możliwości będą realizowane za pomocą stacji mobilnej wykonującej zaplanowany program badawczy w określonym miejscu przez okres roku kalendarzowego.

Wyniki oceny pięcioletniej będą stanowić podstawę do planowania pomiarów jakości powietrza w poszczególnych strefach w ramach kolejnych wykonawczych programów Państwowego Monitoringu Środowiska.

8. Słownik skrótów i terminów użytych w opracowaniu

Skróty nazw aktów prawnych

ustawa - Prawo ochrony środowiska lub **ustawa - Poś** lub **Ustawa** – ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. 2024 r., poz. 54)

ustawa o Inspekcji Ochrony Środowiska - ustawa z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (t.j. Dz. U. z 2024 r. 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 2024 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 (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 845)

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

rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie systemu informatycznego Inspekcji Ochrony Środowiska „Ekoinfonet” - rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 21 grudnia 2020 r. w sprawie systemu informatycznego Inspekcji Ochrony Środowiska „Ekoinfonet” (Dz. U. z 2020 r. poz. 2386)

dyrektywa 2008/50/WE - dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i 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 wykonywanego metodą manualną (laboratoryjną)

Klasy stref:

- 1, 2, 3a, 3b** - klasy stref określane w wyniku pięcioletniej oceny jakości powietrza, klasyfikacja z uwzględnieniem kryteriów pod kątem ochrony zdrowia ludzi (oznaczenia wyjaśnione w tabelach 2.3, 2.4 i 2.5)
- R1, R2, R3a, 3Rb** - klasy stref określane w wyniku pięcioletniej oceny jakości powietrza, klasyfikacja z uwzględnieniem kryteriów pod kątem ochrony roślin (oznaczenia wyjaśnione w tabelach 2.6 i 2.7)

Oznaczenia grup metod wykorzystywanych w ocenie rocznej do określenia klasy strefy

- PI** - pomiary intensywne, których wyniki można uznać za wystarczającą podstawę oceny klasy strefy
- MM** - wyniki matematycznego modelowania rozkładów stężeń
- MS** - 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
- GPO** - górny próg oszacowania
- DPO** - dolny próg oszacowania

Oznaczenie wyników oceny wykonanej dla poszczególnych lat objętych analizami

- S <= DPO** - stężenie zanieczyszczeń poniżej dolnego progu oszacowania

- S ≤ GPO** - stężenie zanieczyszczeń poniżej górnego progu oszacowania (oznaczenie obowiązuje tylko w ocenie wykonywanej dla ozonu)
- DPO < S ≤ GPO** - stężenie zanieczyszczeń pomiędzy dolnym, a górnym progiem oszacowania
- GPO < S ≤ PD** - stężenie zanieczyszczeń pomiędzy górnym progiem oszacowania, a poziomem dopuszczalnym / docelowym
- S > PD** - stężenie zanieczyszczeń powyżej poziomu dopuszczalnego / docelowego

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 krocących (obliczanych ze stężeń 1-godzinnych) w ciągu roku kalendarzowego
- S8max_d** - maksimum dobowe ze stężeń średnich ośmiogodzinnych krocących obliczanych ze stężeń średnich jednogodzinnych; każdą wartość średnią ośmiogodzinną przypisuje się dobie, w której kończy się ośmiogodzinny okres uśredniania
- 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. pyłu zawieszonego 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)

- 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a wartością $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godziną 8:00, a 20:00 czasu środkowoeuropejskiego CET, dla której stężenie jest większe niż $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- AOT40_{5L}**
- 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 wartości parametrów statystycznych obliczonych dla serii wyników pomiarów uwzględnionych w ocenie

Załącznik zawiera zbiorcze tabelaryczne zestawienie wartości parametrów podlegających ocenie, dla wszystkich uwzględnionych stanowisk pomiarowych i lat.

Wartości ocenianych parametrów statystycznych - SO₂ - ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy PL0801 **Nazwa strefy** miasto Gorzów Wielkopolski **Wskaźnik** SO₂ **Parametr** Śr. 24-godz. **Oceniana statystyka** 4 maks. (S24) [μg/m³]

Kod stacji	Typ pomiaru	2019 - Stat.	2019 - Wynik	2020 - Stat.	2020 - Wynik	2021 - Stat.	2021 - Wynik	2022 - Stat.	2022 - Wynik	2023 - Stat.	2023 - Wynik
LuGorzKosGdy	automatyczny	11	S <= DPO	10	S <= DPO	9	S <= DPO	8	S <= DPO	10	S <= DPO

Kod strefy PL0802 **Nazwa strefy** miasto Zielona Góra **Wskaźnik** SO₂ **Parametr** Śr. 24-godz. **Oceniana statystyka** 4 maks. (S24) [μg/m³]

Kod stacji	Typ pomiaru	2019 - Stat.	2019 - Wynik	2020 - Stat.	2020 - Wynik	2021 - Stat.	2021 - Wynik	2022 - Stat.	2022 - Wynik	2023 - Stat.	2023 - Wynik
LuZielKrotka	automatyczny	17	S <= DPO	19	S <= DPO	18	S <= DPO	16	S <= DPO	17	S <= DPO

Kod strefy PL0803 **Nazwa strefy** strefa lubuska **Wskaźnik** SO₂ **Parametr** Śr. 24-godz. **Oceniana statystyka** 4 maks. (S24) [μg/m³]

Kod stacji	Typ pomiaru	2019 - Stat.	2019 - Wynik	2020 - Stat.	2020 - Wynik	2021 - Stat.	2021 - Wynik	2022 - Stat.	2022 - Wynik	2023 - Stat.	2023 - Wynik
LuSmolBytnic	automatyczny	5	S <= DPO	4	S <= DPO	5	S <= DPO	7	S <= DPO	3	S <= DPO
LuSulecDudka	automatyczny	6	S <= DPO	8	S <= DPO	14	S <= DPO	9	S <= DPO		Brak danych
LuWskaziWiel	automatyczny	11	S <= DPO	15	S <= DPO	14	S <= DPO	17	S <= DPO	17	S <= DPO
LuZarySzyman	automatyczny	18	S <= DPO	18	S <= DPO	21	S <= DPO	21	S <= DPO	21	S <= DPO

Wartości ocenianych parametrów statystycznych - NO₂ - ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy PL0801 **Nazwa strefy** miasto Gorzów Wielkopolski **Wskaźnik** NO₂ **Parametr** Śr. 1-godz. **Oceniana statystyka** 19 maks. (S1) [μg/m³]

Kod stacji	Typ pomiaru	2019 - Stat.	2019 - Wynik	2020 - Stat.	2020 - Wynik	2021 - Stat.	2021 - Wynik	2022- Stat.	2022 - Wynik	2023 - Stat.	2023 - Wynik
LuGorzKosGdy	automatyczny	80	S <= DPO	81	S <= DPO	74	S <= DPO	79	S <= DPO	71	S <= DPO

Kod strefy PL0801 **Nazwa strefy** miasto Gorzów Wielkopolski **Wskaźnik** NO₂ **Parametr** Śr. roczna **Oceniana statystyka** Średnia Sa [μg/m³]

Kod stacji	Typ pomiaru	2019 - Stat.	2019 - Wynik	2020 - Stat.	2020 - Wynik	2021 - Stat.	2021 - Wynik	2022- Stat.	2022 - Wynik	2023 - Stat.	2023 - Wynik
LuGorzKosGdy	automatyczny	18	S <= DPO	16	S <= DPO	17	S <= DPO	19	S <= DPO	15	S <= DPO

Kod strefy PL0802 **Nazwa strefy** miasto Zielona Góra **Wskaźnik** NO₂ **Parametr** Śr. 1-godz. **Oceniana statystyka** 19 maks. (S1) [μg/m³]

Kod stacji	Typ pomiaru	2019 - Stat.	2019 - Wynik	2020 - Stat.	2020 - Wynik	2021 - Stat.	2021 - Wynik	2022- Stat.	2022 - Wynik	2023 - Stat.	2023 - Wynik
LuZielKrotka	automatyczny	75	S <= DPO	61	S <= DPO	80	S <= DPO	80	S <= DPO	57	S <= DPO

Kod strefy PL0802 **Nazwa strefy** miasto Zielona Góra **Wskaźnik** NO₂ **Parametr** Śr. roczna **Oceniana statystyka** Średnia Sa [μg/m³]

Kod stacji	Typ pomiaru	2019 - Stat.	2019 - Wynik	2020 - Stat.	2020 - Wynik	2021 - Stat.	2021 - Wynik	2022- Stat.	2022 - Wynik	2023 - Stat.	2023 - Wynik
LuZielKrotka	automatyczny	15	S <= DPO	13	S <= DPO	14	S <= DPO	11	S <= DPO	10	S <= DPO

Kod strefy PL0803 **Nazwa strefy** strefa lubuska **Wskaźnik** NO₂ **Parametr** Śr. 1-godz. **Oceniana statystyka** 19 maks. (S1) [μg/m³]

Kod stacji	Typ pomiaru	2019 - Stat.	2019 - Wynik	2020 - Stat.	2020 - Wynik	2021 - Stat.	2021 - Wynik	2022 - Stat.	2022 - Wynik	2023 - Stat.	2023 - Wynik
LuGubinAnderMOB	automatyczny		Brak danych		Brak danych	37	S <= DPO		Brak danych		Brak danych
LuMiedzyrMOB	automatyczny		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych	45	S <= DPO
LuNowaSolMOB	automatyczny	32	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LuSmolBytnic	automatyczny	26	S <= DPO	27	S <= DPO	21	S <= DPO	9	S <= DPO	29	S <= DPO
LuSulecDudka	automatyczny	42	S <= DPO	33	S <= DPO	32	S <= DPO	54	S <= DPO	28	S <= DPO
LuSwiebodMOB	automatyczny		Brak danych	27	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LuWsKaziWiel	automatyczny	65	S <= DPO	53	S <= DPO	62	S <= DPO	66	S <= DPO	66	S <= DPO
LuZaganKochaMOB	automatyczny		Brak danych		Brak danych		Brak danych	40	S <= DPO		Brak danych
LuZarySzyman	automatyczny	71	S <= DPO	65	S <= DPO	75	S <= DPO	67	S <= DPO	68	S <= DPO

Kod strefy PL0803 **Nazwa strefy** strefa lubuska **Wskaźnik** NO₂ **Parametr** Śr. roczna **Oceniana statystyka** Średnia Sa [μg/m³]

Kod stacji	Typ pomiaru	2019 - Stat.	2019 - Wynik	2020 - Stat.	2020 - Wynik	2021 - Stat.	2021 - Wynik	2022 - Stat.	2022 - Wynik	2023 - Stat.	2023 - Wynik
LuGubinAnderMOB	automatyczny		Brak danych		Brak danych	7	S <= DPO		Brak danych		Brak danych
LuMiedzyrMOB	automatyczny		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych	8	S <= DPO
LuNowaSolMOB	automatyczny	7	S <= DPO	4	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LuSmolBytnic	automatyczny	8	S <= DPO	5	S <= DPO	4	S <= DPO	5	S <= DPO	3	S <= DPO
LuSulecDudka	automatyczny	9	S <= DPO	9	S <= DPO	8	S <= DPO	8	S <= DPO	6	S <= DPO
LuSwiebodMOB	automatyczny		Brak danych	5	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LuWsKaziWiel	automatyczny	12	S <= DPO	16	S <= DPO	18	S <= DPO	13	S <= DPO	12	S <= DPO
LuZaganKochaMOB	automatyczny		Brak danych		Brak danych		Brak danych	8	S <= DPO		Brak danych
LuZarySzyman	automatyczny	16	S <= DPO	14	S <= DPO	15	S <= DPO	14	S <= DPO	12	S <= DPO

Wartości ocenianych parametrów statystycznych - CO - ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy PL0801 **Nazwa strefy** miasto Gorzów Wielkopolski **Wskaźnik** CO **Parametr** Śr. 8-godz. **Oceniana statystyka** S8max [mg/m³]

Kod stacji	Typ pomiaru	2019 - Stat.	2019 - Wynik	2020 - Stat.	2020 - Wynik	2021 - Stat.	2021 - Wynik	2022- Stat.	2022 - Wynik	2023 - Stat.	2023 - Wynik
LuGorzKosGdy	automatyczny	1,9	S <= DPO	2,2	S <= DPO	2,0	S <= DPO	1,1	S <= DPO	1,6	S <= DPO

Kod strefy PL0802 **Nazwa strefy** miasto Zielona Góra **Wskaźnik** CO **Parametr** Śr. 8-godz. **Oceniana statystyka** S8max [mg/m³]

Kod stacji	Typ pomiaru	2019 - Stat.	2019 - Wynik	2020 - Stat.	2020 - Wynik	2021 - Stat.	2021 - Wynik	2022- Stat.	2022 - Wynik	2023 - Stat.	2023 - Wynik
LuZielKrotka	automatyczny	1,2	S <= DPO	0,9	S <= DPO	1,0	S <= DPO	0,9	S <= DPO	1,0	S <= DPO

Kod strefy PL0803 **Nazwa strefy** strefa lubuska **Wskaźnik** CO **Parametr** Śr. 8-godz. **Oceniana statystyka** S8max [mg/m³]

Kod stacji	Typ pomiaru	2019 - Stat.	2019 - Wynik	2020 - Stat.	2020 - Wynik	2021 - Stat.	2021 - Wynik	2022- Stat.	2022 - Wynik	2023 - Stat.	2023 - Wynik
LuSulecDudka	automatyczny	1,2	S <= DPO	1,5	S <= DPO	1,9	S <= DPO	2,2	S <= DPO		Brak danych
LuWsKaziWiel	automatyczny	1,9	S <= DPO	3,1	S <= DPO	2,3	S <= DPO	2,0	S <= DPO	2,6	S <= DPO
LuZarySzyman	automatyczny	2,3	S <= DPO	1,3	S <= DPO	1,8	S <= DPO	1,8	S <= DPO	1,7	S <= DPO

Wartości ocenianych parametrów statystycznych – C₆H₆ - ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy PL0801 **Nazwa strefy** miasto Gorzów Wielkopolski **Wskaźnik** C₆H₆ **Parametr** Śr. roczna **Oceniana statystyka** Średnia Sa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Kod stacji	Typ pomiaru	2019 - Stat.	2019 - Wynik	2020 - Stat.	2020 - Wynik	2021 - Stat.	2021 - Wynik	2022- Stat.	2022 - Wynik	2023 - Stat.	2023 - Wynik
LuGorzKosGdy	automatyczny	0,4	S <= DPO	0,5	S <= DPO	0,4	S <= DPO	0,1	S <= DPO	0,4	S <= DPO

Kod strefy PL0802 **Nazwa strefy** miasto Zielona Góra **Wskaźnik** C₆H₆ **Parametr** Śr. roczna **Oceniana statystyka** Średnia Sa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Kod stacji	Typ pomiaru	2019 - Stat.	2019 - Wynik	2020 - Stat.	2020 - Wynik	2021 - Stat.	2021 - Wynik	2022- Stat.	2022 - Wynik	2023 - Stat.	2023 - Wynik
LuZielKrotka	automatyczny	0,4	S <= DPO	0,3	S <= DPO	0,4	S <= DPO	0,2	S <= DPO	0,4	S <= DPO

Kod strefy PL0803 **Nazwa strefy** strefa lubuska **Wskaźnik** C₆H₆ **Parametr** Śr. roczna **Oceniana statystyka** Średnia Sa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Kod stacji	Typ pomiaru	2019 - Stat.	2019 - Wynik	2020 - Stat.	2020 - Wynik	2021 - Stat.	2021 - Wynik	2022- Stat.	2022 - Wynik	2023 - Stat.	2023 - Wynik
LuGubinAnderMOB	automatyczny		Brak danych		Brak danych	0,9	S <= DPO		Brak danych		Brak danych
LuMiedzyrMOB	automatyczny		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych	0,7	S <= DPO
LuNowaSolMOB	automatyczny	0,2	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LuSwiebodMOB	automatyczny		Brak danych	0,6	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LuWsKaziWiel	automatyczny	0,4	S <= DPO	0,3	S <= DPO	0,3	S <= DPO	0,3	S <= DPO	0,4	S <= DPO
LuZaganKochaMOB	automatyczny		Brak danych		Brak danych		Brak danych	0,4	S <= DPO		Brak danych
LuZarySzyman	automatyczny	1,3	S <= DPO	0,6	S <= DPO	0,3	S <= DPO	0,2	S <= DPO	1,3	S <= DPO

Wartości ocenianych parametrów statystycznych – O₃ - ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy PL0801 **Nazwa strefy** miasto Gorzów Wielkopolski **Wskaźnik** O₃ **Parametr** Dni przekr. (3 lata) **Oceniana statystyka** Dni przekr. (3 lata)

Kod stacji	Typ pomiaru	2019 - Stat.	2019 - Wynik	2020 - Stat.	2020 - Wynik	2021 - Stat.	2021 - Wynik	2022- Stat.	2022 - Wynik	2023 - Stat.	2023 - Wynik
LuGorzKosGdy	automatyczny	6,0	GPO < S <= PD	4,0	GPO < S <= PD	2,7	S <= GPO	4,0	GPO < S <= PD	5,0	GPO < S <= PD

Kod strefy PL0801 **Nazwa strefy** miasto Gorzów Wielkopolski **Wskaźnik** O₃ **Parametr** Dni przekr. (1 rok) **Oceniana statystyka** Dni przekr. (1 rok)

Kod stacji	Typ pomiaru	2019 - Stat.	2019 - Wynik	2020 - Stat.	2020 - Wynik	2021 - Stat.	2021 - Wynik	2022- Stat.	2022 - Wynik	2023 - Stat.	2023 - Wynik
LuGorzKosGdy	automatyczny	6	GPO < S <= PD	2	GPO < S <= PD	0	S <= GPO	10	GPO < S <= PD	5	GPO < S <= PD

Kod strefy PL0802 **Nazwa strefy** miasto Zielona Góra **Wskaźnik** O₃ **Parametr** Dni przekr. (3 lata) **Oceniana statystyka** Dni przekr. (3 lata)

Kod stacji	Typ pomiaru	2019 - Stat.	2019 - Wynik	2020 - Stat.	2020 - Wynik	2021 - Stat.	2021 - Wynik	2022- Stat.	2022 - Wynik	2023 - Stat.	2023 - Wynik
LuZielKrotka	automatyczny	25,5	S > PD	20,0	GPO < S <= PD	10,0	GPO < S <= PD	9,7	GPO < S <= PD	10,0	GPO < S <= PD

Kod strefy PL0802 **Nazwa strefy** miasto Zielona Góra **Wskaźnik** O₃ **Parametr** Dni przekr. (1 rok) **Oceniana statystyka** Dni przekr. (1 rok)

Kod stacji	Typ pomiaru	2019 - Stat.	2019 - Wynik	2020 - Stat.	2020 - Wynik	2021 - Stat.	2021 - Wynik	2022- Stat.	2022 - Wynik	2023 - Stat.	2023 - Wynik
LuZielKrotka	automatyczny	17	S > PD	9	GPO < S <= PD	4	GPO < S <= PD	16	GPO < S <= PD	3	GPO < S <= PD

Kod strefy PL0803 **Nazwa strefy** strefa lubuska **Wskaźnik** O₃ **Parametr** Dni przekr. (3 lata) **Oceniana statystyka** Dni przekr. (3 lata)

Kod stacji	Typ pomiaru	2019 - Stat.	2019 - Wynik	2020 - Stat.	2020 - Wynik	2021 - Stat.	2021 - Wynik	2022 - Stat.	2022 - Wynik	2023 - Stat.	2023 - Wynik
LuSmolBytnic	automatyczny	28,3	S > PD	31,7	S > PD	19,7	GPO < S <= PD	12,5	GPO < S <= PD	15,0	GPO < S <= PD
LuSulecDudka	automatyczny	10,5	GPO < S <= PD	21,0	GPO < S <= PD	6,0	GPO < S <= PD	7,5	GPO < S <= PD	7,5	GPO < S <= PD
LuWsKaziWiel	automatyczny	10,3	GPO < S <= PD	15,5	GPO < S <= PD	8,5	GPO < S <= PD	7,5	GPO < S <= PD	8,0	GPO < S <= PD
LuZarySzyman	automatyczny	25,3	GPO < S <= PD	30,0	S > PD	22,7	GPO < S <= PD	21,0	GPO < S <= PD	21,0	GPO < S <= PD

Kod strefy PL0803 **Nazwa strefy** strefa lubuska **Wskaźnik** O₃ **Parametr** Dni przekr. (1 rok) **Oceniana statystyka** Dni przekr. (1 rok)

Kod stacji	Typ pomiaru	2019 - Stat.	2019 - Wynik	2020 - Stat.	2020 - Wynik	2021 - Stat.	2021 - Wynik	2022 - Stat.	2022 - Wynik	2023 - Stat.	2023 - Wynik
LuSmolBytnic	automatyczny	34	S > PD	13	S > PD	12	GPO < S <= PD	7	GPO < S <= PD	18	GPO < S <= PD
LuSulecDudka	automatyczny	16	GPO < S <= PD	10	GPO < S <= PD	6	GPO < S <= PD	9	GPO < S <= PD	2	GPO < S <= PD
LuWsKaziWiel	automatyczny	14	GPO < S <= PD	1	GPO < S <= PD	3	GPO < S <= PD	12	GPO < S <= PD	9	GPO < S <= PD
LuZarySzyman	automatyczny	34	GPO < S <= PD	22	S > PD	12	GPO < S <= PD	29	GPO < S <= PD	22	GPO < S <= PD

Wartości ocenianych parametrów statystycznych – pył zawieszony PM10 - ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy PL0801 **Nazwa strefy** miasto Gorzów Wielkopolski **Wskaźnik** PM10 **Parametr** Śr. 24-godz. **Oceniana statystyka** 36 maks. (S24) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Kod stacji	Typ pomiaru	2019 - Stat.	2019 - Wynik	2020 - Stat.	2020 - Wynik	2021 - Stat.	2021 - Wynik	2022 - Stat.	2022 - Wynik	2023 - Stat.	2023 - Wynik
LuGorzKosGdy	manualny	42,5	GPO < S <= PD	38,5	GPO < S <= PD	41,8	GPO < S <= PD	34,4	DPO < S <= GPO	29,9	DPO < S <= GPO
LuGorzPilsud	manualny	36,4	GPO < S <= PD	37,0	GPO < S <= PD	38,9	GPO < S <= PD	37,1	GPO < S <= PD	30,6	DPO < S <= GPO

Kod strefy PL0801 **Nazwa strefy** miasto Gorzów Wielkopolski **Wskaźnik** PM10 **Parametr** Śr. roczna **Oceniana statystyka** Średnia Sa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Kod stacji	Typ pomiaru	2019 - Stat.	2019 - Wynik	2020 - Stat.	2020 - Wynik	2021 - Stat.	2021 - Wynik	2022 - Stat.	2022 - Wynik	2023 - Stat.	2023 - Wynik
LuGorzKosGdy	manualny	22,2	DPO < S <= GPO	20,9	DPO < S <= GPO	23,0	DPO < S <= GPO	20,3	S <= DPO	18,5	S <= DPO
LuGorzPilsud	manualny	20,5	S <= DPO	20,8	DPO < S <= GPO	21,4	DPO < S <= GPO	20,6	DPO < S <= GPO	19,1	S <= DPO

Kod strefy PL0802 **Nazwa strefy** miasto Zielona Góra **Wskaźnik** PM10 **Parametr** Śr. 24-godz. **Oceniana statystyka** 36 maks. (S24) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Kod stacji	Typ pomiaru	2019 - Stat.	2019 - Wynik	2020 - Stat.	2020 - Wynik	2021 - Stat.	2021 - Wynik	2022 - Stat.	2022 - Wynik	2023 - Stat.	2023 - Wynik
LuZielKrotka	manualny	35,0	DPO < S <= GPO	30,3	DPO < S <= GPO	33,4	DPO < S <= GPO	32,0	DPO < S <= GPO	26,8	DPO < S <= GPO
LuZielWyszyn	manualny		Brak danych		Brak danych		Brak danych	25,7	DPO < S <= GPO	23,7	S <= DPO

Kod strefy PL0802 **Nazwa strefy** miasto zielona Góra **Wskaźnik** PM10 **Parametr** Śr. roczna **Oceniana statystyka** Średnia Sa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Kod stacji	Typ pomiaru	2019 - Stat.	2019 - Wynik	2020 - Stat.	2020 - Wynik	2021 - Stat.	2021 - Wynik	2022 - Stat.	2022 - Wynik	2023 - Stat.	2023 - Wynik
LuZielKrotka	manualny	20,3	S <= DPO	17,8	S <= DPO	19,3	S <= DPO	18,5	S <= DPO	17,0	S <= DPO
LuZielWyszyn	manualny		Brak danych		Brak danych		Brak danych	18,7	S <= DPO	15,0	S <= DPO

Kod strefy PL0803 **Nazwa strefy** strefa lubuska **Wskaźnik** PM10 **Parametr** Śr. 24-godz. **Oceniana statystyka** 36 maks. (S24) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Kod stacji	Typ pomiaru	2019 - Stat.	2019 - Wynik	2020 - Stat.	2020 - Wynik	2021 - Stat.	2021 - Wynik	2022 - Stat.	2022 - Wynik	2023 - Stat.	2023 - Wynik
LuGubinAnderMOB	manualny		Brak danych		Brak danych	40,6	GPO < S <= PD		Brak danych		Brak danych
LuMiedzyrMOB	manualny		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych	27,1	DPO < S <= GPO
LuNowaSolKos	manualny		Brak danych		Brak danych	47,5	GPO < S <= PD	38,3	GPO < S <= PD	31,5	DPO < S <= GPO
LuNowaSolMOB	manualny	49,8	GPO < S <= PD		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LuSmolBytnic	manualny		Brak danych	24,5	S <= DPO	25,3	DPO < S <= GPO	28,4	DPO < S <= GPO	24,1	S <= DPO

Kod stacji	Typ pomiaru	2019 - Stat.	2019 - Wynik	2020 - Stat.	2020 - Wynik	2021 - Stat.	2021 - Wynik	2022- Stat.	2022 - Wynik	2023 - Stat.	2023 - Wynik
LuSulecDudka	manualny	35,7	GPO < S <= PD	33,6	DPO < S <= GPO	40,2	GPO < S <= PD	44,8	GPO < S <= PD	34,5	DPO < S <= GPO
LuSwiebodMOB	manualny		Brak danych	37,1	GPO < S <= PD		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LuWsKaziWiel	manualny	49,3	GPO < S <= PD	41,0	GPO < S <= PD	47,6	GPO < S <= PD	40,6	GPO < S <= PD	32,6	DPO < S <= GPO
LuZaganKochaMOB	manualny		Brak danych		Brak danych		Brak danych	30,5	DPO < S <= GPO		Brak danych
LuZarySzyman	manualny	41,2	GPO < S <= PD	31,6	DPO < S <= GPO	40,3	GPO < S <= PD	31,4	DPO < S <= GPO	25,2	DPO < S <= GPO

Kod strefy PL0803 **Nazwa strefy** strefa lubuska **Wskaźnik** PM10 **Parametr** Śr. roczna **Oceniana statystyka** Średnia Sa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Kod stacji	Typ pomiaru	2019 - Stat.	2019 - Wynik	2020 - Stat.	2020 - Wynik	2021 - Stat.	2021 - Wynik	2022- Stat.	2022 - Wynik	2023 - Stat.	2023 - Wynik
LuGubinAnderMOB	manualny		Brak danych		Brak danych	20,2	S <= DPO		Brak danych		Brak danych
LuMiedzyrMOB	manualny		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych	16,8	S <= DPO
LuNowaSolKos	automatyczny		Brak danych		Brak danych	24,9	DPO < S <= GPO	19,1	S <= DPO	18,0	S <= DPO
LuNowaSolKos	manualny		Brak danych		Brak danych	24,2	DPO < S <= GPO	22,4	DPO < S <= GPO	18,8	S <= DPO
LuNowaSolMOB	manualny	25,1	DPO < S <= GPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LuSmolBytnic	manualny		Brak danych	14,1	S <= DPO	14,1	S <= DPO	16,5	S <= DPO	15,4	S <= DPO
LuSulecDudka	manualny	22,1	DPO < S <= GPO	20,5	DPO < S <= GPO	23,9	DPO < S <= GPO	24,2	DPO < S <= GPO	21,0	DPO < S <= GPO
LuSwiebodMOB	manualny		Brak danych	20,8	DPO < S <= GPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LuWsKaziWiel	manualny	25,6	DPO < S <= GPO	24,8	DPO < S <= GPO	24,9	DPO < S <= GPO	23,4	DPO < S <= GPO	20,1	S <= DPO
LuZaganKochaMOB	manualny		Brak danych		Brak danych		Brak danych	16,7	S <= DPO		Brak danych
LuZarySzyman	manualny	22,9	DPO < S <= GPO	19,3	S <= DPO	21,2	DPO < S <= GPO	18,6	S <= DPO	15,8	S <= DPO

Wartości ocenianych parametrów statystycznych – pył zawieszony PM2,5 - ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy PL0801 **Nazwa strefy** miasto Gorzów Wielkopolski **Wskaźnik** PM2,5 **Parametr** Śr. roczna **Oceniana statystyka** Średnia Sa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Kod stacji	Typ pomiaru	2019 - Stat.	2019 - Wynik	2020 - Stat.	2020 - Wynik	2021 - Stat.	2021 - Wynik	2022- Stat.	2022 - Wynik	2023 - Stat.	2023 - Wynik
LuGorzKosGdy	automatyczny	22,6	GPO < S <= PD	14,0	DPO < S <= GPO	16,8	DPO < S <= GPO	14,0	DPO < S <= GPO	12,8	DPO < S <= GPO
LuGorzPilsud	manualny	14,8	DPO < S <= GPO	13,9	DPO < S <= GPO	15,3	DPO < S <= GPO	13,8	DPO < S <= GPO	12,8	DPO < S <= GPO

Kod strefy PL0802 **Nazwa strefy** miasto Zielona Góra **Wskaźnik** PM2,5 **Parametr** Śr. roczna **Oceniana statystyka** Średnia Sa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Kod stacji	Typ pomiaru	2019 - Stat.	2019 - Wynik	2020 - Stat.	2020 - Wynik	2021 - Stat.	2021 - Wynik	2022- Stat.	2022 - Wynik	2023 - Stat.	2023 - Wynik
LuZielKrotka	manualny	13,9	DPO < S <= GPO	10,7	S <= DPO	12,1	S <= DPO	9,5	S <= DPO	10,7	S <= DPO

Kod strefy PL0803 **Nazwa strefy** strefa lubuska **Wskaźnik** PM2,5 **Parametr** Śr. roczna **Oceniana statystyka** Średnia Sa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Kod stacji	Typ pomiaru	2019 - Stat.	2019 - Wynik	2020 - Stat.	2020 - Wynik	2021 - Stat.	2021 - Wynik	2022- Stat.	2022 - Wynik	2023 - Stat.	2023 - Wynik
LuGubinAnderMOB	automatyczny		Brak danych		Brak danych	16,8	DPO < S <= GPO		Brak danych		Brak danych
LuMiedzyrMOB	automatyczny		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych	12,5	DPO < S <= GPO
LuNowaSolKos	manualny		Brak danych		Brak danych		Brak danych	16,3	DPO < S <= GPO		Brak danych
LuNowaSolMOB	automatyczny	20,6	GPO < S <= PD		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LuSwiebodMOB	automatyczny		Brak danych	16,1	DPO < S <= GPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LuWsKaziWiel	automatyczny	22,0	GPO < S <= PD		Brak danych	20,1	GPO < S <= PD	18,1	GPO < S <= PD	15,1	DPO < S <= GPO
LuWsKaziWiel	manualny		Brak danych	18,3	GPO < S <= PD		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LuZarySzyman	automatyczny		Brak danych		Brak danych	14,4	DPO < S <= GPO	10,3	S <= DPO	9,2	S <= DPO
LuZarySzyman	manualny	14,6	DPO < S <= GPO	13,0	DPO < S <= GPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych

Wartości ocenianych parametrów statystycznych – Pb(PM10) - ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy PL0801 **Nazwa strefy** miasto Gorzów Wielkopolski **Wskaźnik** Pb(PM10) **Parametr** Śr. roczna **Oceniana statystyka** Średnia Sa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Kod stacji	Typ pomiaru	2019 - Stat.	2019 - Wynik	2020 - Stat.	2020 - Wynik	2021 - Stat.	2021 - Wynik	2022- Stat.	2022 - Wynik	2023 - Stat.	2023 - Wynik
LuGorzKosGdy	manualny	0,006	S <= DPO	0,005	S <= DPO	0,007	S <= DPO		Brak danych	0,004	S <= DPO
LuGorzPilsud	manualny	0,005	S <= DPO	0,005	S <= DPO		Brak danych	0,002	S <= DPO		Brak danych

Kod strefy PL0802 **Nazwa strefy** miasto Zielona Góra **Wskaźnik** Pb(PM10) **Parametr** Śr. roczna **Oceniana statystyka** Średnia Sa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Kod stacji	Typ pomiaru	2019 - Stat.	2019 - Wynik	2020 - Stat.	2020 - Wynik	2021 - Stat.	2021 - Wynik	2022- Stat.	2022 - Wynik	2023 - Stat.	2023 - Wynik
LuZielKrotka	manualny	0,011	S <= DPO	0,009	S <= DPO	0,009	S <= DPO	0,005	S <= DPO	0,004	S <= DPO

Kod strefy PL0803 **Nazwa strefy** strefa lubuska **Wskaźnik** Pb(PM10) **Parametr** Śr. roczna **Oceniana statystyka** Średnia Sa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Kod stacji	Typ pomiaru	2019 - Stat.	2019 - Wynik	2020 - Stat.	2020 - Wynik	2021 - Stat.	2021 - Wynik	2022- Stat.	2022 - Wynik	2023 - Stat.	2023 - Wynik
LuGubinAnderMOB	manualny		Brak danych		Brak danych	0,006	S <= DPO		Brak danych		Brak danych
LuMiedzyrMOB	manualny		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych	0,002	S <= DPO
LuNowaSolKos	manualny		Brak danych		Brak danych	0,011	S <= DPO	0,005	S <= DPO	0,005	S <= DPO
LuNowaSolMOB	manualny	0,012	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LuSmolBytnic	manualny		Brak danych	0,004	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LuSulecDudka	manualny	0,005	S <= DPO	0,005	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LuSwiebodMOB	manualny		Brak danych	0,005	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LuWsKaziWiel	manualny	0,017	S <= DPO	0,014	S <= DPO	0,014	S <= DPO	0,006	S <= DPO	0,006	S <= DPO
LuZaganKochaMOB	manualny		Brak danych		Brak danych		Brak danych	0,004	S <= DPO		Brak danych
LuZarySzyman	manualny	0,009	S <= DPO	0,009	S <= DPO	0,009	S <= DPO	0,004	S <= DPO	0,003	S <= DPO

Wartości ocenianych parametrów statystycznych – As(PM10) - ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy PL0801 **Nazwa strefy** miasto Gorzów Wielkopolski **Wskaźnik** As(PM10) **Parametr** Śr. roczna **Oceniana statystyka** Średnia Sa [ng/m³]

Kod stacji	Typ pomiaru	2019 - Stat.	2019 - Wynik	2020 - Stat.	2020 - Wynik	2021 - Stat.	2021 - Wynik	2022- Stat.	2022 - Wynik	2023 - Stat.	2023 - Wynik
LuGorzKosGdy	manualny	1,0	S <= DPO	0,8	S <= DPO	0,8	S <= DPO		Brak danych	0,7	S <= DPO
LuGorzPilsud	manualny	1,2	S <= DPO	0,8	S <= DPO		Brak danych	0,9	S <= DPO		Brak danych

Kod strefy PL0802 **Nazwa strefy** miasto Zielona Góra **Wskaźnik** As(PM10) **Parametr** Śr. roczna **Oceniana statystyka** Średnia Sa [ng/m³]

Kod stacji	Typ pomiaru	2019 - Stat.	2019 - Wynik	2020 - Stat.	2020 - Wynik	2021 - Stat.	2021 - Wynik	2022- Stat.	2022 - Wynik	2023 - Stat.	2023 - Wynik
LuZielKrotka	manualny	3,8	GPO < S <= PD	1,7	S <= DPO	2,2	S <= DPO	3,4	DPO < S <= GPO	2,4	S <= DPO

Kod strefy PL0803 **Nazwa strefy** strefa lubuska **Wskaźnik** Pb(PM10) **Parametr** Śr. roczna **Oceniana statystyka** Średnia Sa [μg/m³]

Kod stacji	Typ pomiaru	2019 - Stat.	2019 - Wynik	2020 - Stat.	2020 - Wynik	2021 - Stat.	2021 - Wynik	2022- Stat.	2022 - Wynik	2023 - Stat.	2023 - Wynik
LuGubinAnderMOB	manualny		Brak danych		Brak danych	1,1	S <= DPO		Brak danych		Brak danych
LuMiedzyrMOB	manualny		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych	0,7	S <= DPO
LuNowaSolKos	manualny		Brak danych		Brak danych	2,8	DPO < S <= GPO	4,6	GPO < S <= PD	3,0	DPO < S <= GPO
LuNowaSolMOB	manualny	4,2	GPO < S <= PD		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LuSmolBytnic	manualny		Brak danych	1,1	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LuSulecDudka	manualny	1,2	S <= DPO	0,9	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LuSwiebodMOB	manualny		Brak danych	1,0	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LuWsKaziWiel	manualny	4,4	GPO < S <= PD	3,8	GPO < S <= PD	3,6	DPO < S <= GPO	4,4	GPO < S <= PD	3,4	DPO < S <= GPO
LuZaganKochaMOB	manualny		Brak danych		Brak danych		Brak danych	2,3	S <= DPO		Brak danych
LuZarySzyman	manualny	2,0	S <= DPO	1,6	S <= DPO	1,2	S <= DPO	2,1	S <= DPO	1,3	S <= DPO

Wartości ocenianych parametrów statystycznych – Cd(PM10) - ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy PL0801 **Nazwa strefy** miasto Gorzów Wielkopolski **Wskaźnik** Cd(PM10) **Parametr** Śr. roczna **Oceniana statystyka** Średnia Sa [ng/m³]

Kod stacji	Typ pomiaru	2019 - Stat.	2019 - Wynik	2020 - Stat.	2020 - Wynik	2021 - Stat.	2021 - Wynik	2022- Stat.	2022 - Wynik	2023 - Stat.	2023 - Wynik
LuGorzKosGdy	manualny	0,2	S <= DPO	0,1	S <= DPO	0,1	S <= DPO		Brak danych	0,2	S <= DPO
LuGorzPilsud	manualny	0,1	S <= DPO	0,1	S <= DPO		Brak danych	0,2	S <= DPO		Brak danych

Kod strefy PL0802 **Nazwa strefy** miasto Zielona Góra **Wskaźnik** Cd(PM10) **Parametr** Śr. roczna **Oceniana statystyka** Średnia Sa [ng/m³]

Kod stacji	Typ pomiaru	2019 - Stat.	2019 - Wynik	2020 - Stat.	2020 - Wynik	2021 - Stat.	2021 - Wynik	2022- Stat.	2022 - Wynik	2023 - Stat.	2023 - Wynik
LuZielKrotka	manualny	0,3	S <= DPO	0,2	S <= DPO	0,1	S <= DPO	0,2	S <= DPO	0,2	S <= DPO

Kod strefy PL0803 **Nazwa strefy** strefa lubuska **Wskaźnik** Cd(PM10) **Parametr** Śr. roczna **Oceniana statystyka** Średnia Sa [ng/m³]

Kod stacji	Typ pomiaru	2019 - Stat.	2019 - Wynik	2020 - Stat.	2020 - Wynik	2021 - Stat.	2021 - Wynik	2022- Stat.	2022 - Wynik	2023 - Stat.	2023 - Wynik
LuGubinAnderMOB	manualny		Brak danych		Brak danych	0,1	S <= DPO		Brak danych		Brak danych
LuMiedzyrMOB	manualny		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych	0,1	S <= DPO
LuNowaSolKos	manualny		Brak danych		Brak danych	0,2	S <= DPO	0,3	S <= DPO	0,3	S <= DPO
LuNowaSolMOB	manualny	0,3	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LuSmolBytnic	manualny		Brak danych	0,1	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LuSulecDudka	manualny	0,2	S <= DPO	0,1	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LuSwiebodMOB	manualny		Brak danych	0,1	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LuWsKaziWiel	manualny	0,4	S <= DPO	0,3	S <= DPO	0,2	S <= DPO	0,4	S <= DPO	0,3	S <= DPO
LuZaganKochaMOB	manualny		Brak danych		Brak danych		Brak danych	0,2	S <= DPO		Brak danych
LuZarySzyman	manualny	0,2	S <= DPO	0,2	S <= DPO	0,1	S <= DPO	0,2	S <= DPO	0,2	S <= DPO

Wartości ocenianych parametrów statystycznych – Ni(PM10) - ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy PL0801 **Nazwa strefy** miasto Gorzów Wielkopolski **Wskaźnik** Ni(PM10) **Parametr** Śr. roczna **Oceniana statystyka** Średnia Sa [ng/m³]

Kod stacji	Typ pomiaru	2019 - Stat.	2019 - Wynik	2020 - Stat.	2020 - Wynik	2021 - Stat.	2021 - Wynik	2022- Stat.	2022 - Wynik	2023 - Stat.	2023 - Wynik
LuGorzKosGdy	manualny	2,1	S <= DPO	5,8	S <= DPO	5,1	S <= DPO		Brak danych	1,3	S <= DPO
LuGorzPilsud	manualny	4,2	S <= DPO	6,6	S <= DPO		Brak danych	1,1	S <= DPO		Brak danych

Kod strefy PL0802 **Nazwa strefy** miasto Zielona Góra **Wskaźnik** Ni(PM10) **Parametr** Śr. roczna **Oceniana statystyka** Średnia Sa [ng/m³]

Kod stacji	Typ pomiaru	2019 - Stat.	2019 - Wynik	2020 - Stat.	2020 - Wynik	2021 - Stat.	2021 - Wynik	2022- Stat.	2022 - Wynik	2023 - Stat.	2023 - Wynik
LuZielKrotka	manualny	4,8	S <= DPO	8,1	S <= DPO	6,7	S <= DPO	1,0	S <= DPO	1,2	S <= DPO

Kod strefy PL0803 **Nazwa strefy** strefa lubuska **Wskaźnik** Ni(PM10) **Parametr** Śr. roczna **Oceniana statystyka** Średnia Sa [ng/m³]

Kod stacji	Typ pomiaru	2019 - Stat.	2019 - Wynik	2020 - Stat.	2020 - Wynik	2021 - Stat.	2021 - Wynik	2022- Stat.	2022 - Wynik	2023 - Stat.	2023 - Wynik
LuGubinAnderMOB	manualny		Brak danych		Brak danych	3,6	S <= DPO		Brak danych		Brak danych
LuMiedzyrMOB	manualny		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych	1,1	S <= DPO
LuNowaSolKos	manualny		Brak danych		Brak danych	4,6	S <= DPO	0,8	S <= DPO	0,9	S <= DPO
LuNowaSolMOB	manualny	4,7	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LuSmolBytnic	manualny		Brak danych	4,2	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LuSulecDudka	manualny	2,7	S <= DPO	4,0	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LuSwiebodMOB	manualny		Brak danych	3,8	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LuWsKaziWiel	manualny	4,5	S <= DPO	6,1	S <= DPO	5,6	S <= DPO	0,9	S <= DPO	1,1	S <= DPO
LuZaganKochaMOB	manualny		Brak danych		Brak danych		Brak danych	1,1	S <= DPO		Brak danych
LuZarySzyman	manualny	4,2	S <= DPO	8,4	S <= DPO	4,7	S <= DPO	0,8	S <= DPO	0,8	S <= DPO

Wartości ocenianych parametrów statystycznych – B(a)P(PM10) - ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy PL0801 **Nazwa strefy** miasto Gorzów Wielkopolski **Wskaźnik** B(a)P(PM10) **Parametr** Śr. roczna **Oceniana statystyka** Średnia Sa [ng/m³]

Kod stacji	Typ pomiaru	2019 - Stat.	2019 - Wynik	2020 - Stat.	2020 - Wynik	2021 - Stat.	2021 - Wynik	2022 - Stat.	2022 - Wynik	2023 - Stat.	2023 - Wynik
LuGorzKosGdy	manualny	4,2	S > PD	3,0	S > PD	2,7	S > PD	2,0	S > PD	0,7	GPO < S <= PD
LuGorzPilsud	manualny	2,6	S > PD	1,8	S > PD	1,8	S > PD	1,5	GPO < S <= PD	0,6	DPO < S <= GPO

Kod strefy PL1402 **Nazwa strefy** miasto Zielona Góra **Wskaźnik** B(a)P(PM10) **Parametr** Śr. roczna **Oceniana statystyka** Średnia Sa [ng/m³]

Kod stacji	Typ pomiaru	2019 - Stat.	2019 - Wynik	2020 - Stat.	2020 - Wynik	2021 - Stat.	2021 - Wynik	2022 - Stat.	2022 - Wynik	2023 - Stat.	2023 - Wynik
LuZielKrotka	manualny	3,3	S > PD	2,3	S > PD	1,6	S > PD	1,5	GPO < S <= PD	0,6	DPO < S <= GPO
LuZielWyszyn	manualny		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych	0,5	DPO < S <= GPO

Kod strefy PL0803 **Nazwa strefy** strefa lubuska **Wskaźnik** B(a)P(PM10) **Parametr** Śr. roczna **Oceniana statystyka** Średnia Sa [ng/m³]

Kod stacji	Typ pomiaru	2019 - Stat.	2019 - Wynik	2020 - Stat.	2020 - Wynik	2021 - Stat.	2021 - Wynik	2022 - Stat.	2022 - Wynik	2023 - Stat.	2023 - Wynik
LuGubinAnderMOB	manualny		Brak danych		Brak danych	3,6	S > PD		Brak danych		Brak danych
LuMiedzyrMOB	manualny		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych	0,7	GPO < S <= PD
LuNowaSolKos	manualny		Brak danych		Brak danych	4,1	S > PD	2,6	S > PD	1,2	GPO < S <= PD
LuNowaSolMOB	manualny	7,1	S > PD		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LuSmolBytnic	manualny		Brak danych	0,8	GPO < S <= PD	0,8	GPO < S <= PD	1,0	GPO < S <= PD	0,5	DPO < S <= GPO
LuSulecDudka	manualny	4,2	S > PD	2,7	S > PD	2,9	S > PD	2,7	S > PD	0,7	GPO < S <= PD
LuSwiebodMOB	manualny		Brak danych	2,5	S > PD		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LuWsKaziWiel	manualny	6,3	S > PD	3,4	S > PD	3,8	S > PD	3,5	S > PD	1,3	GPO < S <= PD
LuZaganKochaMOB	manualny		Brak danych		Brak danych		Brak danych	1,3	GPO < S <= PD		Brak danych
LuZarySzyman	manualny	3,0	S > PD	1,7	S > PD	2,0	S > PD	1,5	GPO < S <= PD	0,7	GPO < S <= PD

Wartości ocenianych parametrów statystycznych - SO₂ - ochrona roślin

Kod strefy PL0803 **Nazwa strefy** strefa lubuska **Wskaźnik** SO₂ **Parametr** Śr. zimowa **Oceniana statystyka** Średnia zimowa Sw [μg/m³]

Kod stacji	Typ pomiaru	2019 - Stat.	2019 - Wynik	2020 - Stat.	2020 - Wynik	2021 - Stat.	2021 - Wynik	2022 - Stat.	2022 - Wynik	2023 - Stat.	2023 - Wynik
LuSmolBytnic	automatyczny	2,1	S <= DPO	2,3	S <= DPO	2,8	S <= DPO	2,5	S <= DPO	2,3	S <= DPO

Wartości ocenianych parametrów statystycznych - NO_x - ochrona roślin

Kod strefy PL10803 **Nazwa strefy** strefa lubuska **Wskaźnik** NO_x **Parametr** Śr. roczna **Oceniana statystyka** Średnia Sa [μg/m³]

Kod stacji	Typ pomiaru	2019 - Stat.	2019 - Wynik	2020 - Stat.	2020 - Wynik	2021 - Stat.	2021 - Wynik	2022 - Stat.	2022 - Wynik	2023 - Stat.	2023 - Wynik
LuSmolBytnic	automatyczny	9,9	S <= DPO	5,7	S <= DPO	5,4	S <= DPO	6,3	S <= DPO	5,6	S <= DPO

Wartości ocenianych parametrów statystycznych – O₃ - ochrona roślin

Kod strefy PL10803 **Nazwa strefy** strefa lubuska **Wskaźnik** O₃ **Parametr** AOT40-R5 **Oceniana statystyka** AOT40-R5 (μg/m³)·h

Kod stacji	Typ pomiaru	2019 - Stat.	2019 - Wynik	2020 - Stat.	2020 - Wynik	2021 - Stat.	2021 - Wynik	2022 - Stat.	2022 - Wynik	2023 - Stat.	2023 - Wynik
LuSmolBytnic	automatyczny	17368,9	GPO < S <= PD	15790,5	GPO < S <= PD	15269,0	GPO < S <= PD	15522,9	GPO < S <= PD	14596,9	GPO < S <= PD

Kod strefy PL1404 **Nazwa strefy** strefa lubuska **Wskaźnik** O₃ **Parametr** AOT40 **Oceniana statystyka** AOT40 (μg/m³)·h

Kod stacji	Typ pomiaru	2019 - Stat.	2019 - Wynik	2020 - Stat.	2020 - Wynik	2021 - Stat.	2021 - Wynik	2022 - Stat.	2022 - Wynik	2023 - Stat.	2023 - Wynik
LuSmolBytnic	automatyczny	19793	GPO < S <= PD	9478	GPO < S <= PD	13971	GPO < S <= PD	9308	GPO < S <= PD	20435	GPO < S <= PD