



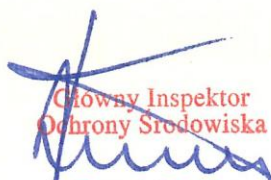
GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska
w Łodzi

PIĘCIOLETNIA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE ŁÓDZKIM

RAPORT WOJEWÓDZKI ZA LATA 2014-2018



Zatwierdzam:


Główny Inspektor
Ochrony Środowiska
Paweł Ciećko
28.06.2019

Łódź, czerwiec 2019



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Łodzi

Departamentu Monitoringu Środowiska

ul. Lipowa 16, 90-743 Łódź

PIĘCIOLETNIA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE ŁÓDZKIM

RAPORT WOJEWÓDZKI ZA LATA 2014-2018

Raport opracowany w Regionalnym Wydziale Monitoringu
Środowiska w Łodzi przez:

Adam Wachowiec – wojewódzki koordynator oceny

Łódź, czerwiec 2019

SPIS TREŚCI

1. Wstęp	5
1.1. Podstawy prawne pięcioletniej oceny jakości powietrza	5
1.2. Cele pięcioletniej oceny jakości powietrza	6
2. Kryteria i metody oceny pięcioletniej	7
2.1. Kryteria pięcioletniej oceny jakości powietrza	7
2.2. Zaokrąglanie wyników obliczeń w pięcioletniej ocenie jakości powietrza przy porównaniu z wartościami kryteriów	10
2.3. Metodyka wykonywania oceny	11
2.4. Działania wynikające z oceny pięcioletniej	13
2.5. Minimalna liczba stałych stanowisk pomiarowych	17
3. Obszar podlegający ocenie	19
4. System pięcioletniej oceny jakości powietrza w województwie	21
4.1 System pomiarów zanieczyszczeń powietrza w latach 2014 - 2018	21
4.2 System zapewnienia jakości w pomiarach zanieczyszczeń powietrza w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska	31
4.3 System modelowania matematycznego i inne metody oceny pięcioletniej	33
5. Wyniki pięcioletniej oceny jakości powietrza w województwie	36
5.1 Ocena wykonana ze względu na ochronę zdrowia ludzi	36
5.1.1. Dwutlenek siarki SO ₂	36
5.1.2. Dwutlenek azotu NO ₂	38
5.1.3. Tlenek węgla CO	40
5.1.4. Benzen C ₆ H ₆	41
5.1.5. Ozon O ₃	43
5.1.6. Pył PM ₁₀	44
5.1.7. Pył PM _{2,5}	46
5.1.8. Ołów Pb w pyle PM ₁₀	48
5.1.9. Arsen As w pyle PM ₁₀	50
5.1.10. Kadm Cd w pyle PM ₁₀	51
5.1.11. Nikiel Ni w pyle PM ₁₀	53
5.1.12. Benzo(a)piren w pyle PM ₁₀	54
5.1.13. Podsumowanie wyników oceny ze względu na ochronę zdrowia	56
5.2. Ocena wykonana ze względu na ochronę roślin	57
5.2.1. Dwutlenek siarki SO ₂	57
5.2.2. Tlenki azotu NO _x	59
5.2.3. Ozon O ₃	60
5.2.4. Podsumowanie wyników oceny ze względu na ochronę roślin	62
6. Udokumentowanie wyników oceny	62
7. Podsumowanie oceny	64
8. Słownik skrótów i terminów użytych w opracowaniu	65
Załącznik. Zestawienie wartości parametrów statystycznych obliczonych dla serii wyników pomiarów uwzględnionych w ocenie	

1. Wstęp

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 (w tym Regionalne Wydziały Monitoringu Środowiska GIOŚ na poziomie województw) dokonuje oceny jakości powietrza w strefach (zwanej dalej oceną pięcioletnią), na potrzeby ustalenia odpowiedniego sposobu oceny jakości powietrza (wymaganej na mocy art. 89 ustawy). Główny Inspektor Ochrony Środowiska dokonuje zbiorczej oceny jakości powietrza w skali kraju.

Obowiązek wykonywania rocznej oceny jakości powietrza w strefach wynika z przepisów prawa UE, przeniesionych do prawa krajowego. Podstawowymi krajowymi aktami prawnymi, określającymi obowiązki, zasady i kryteria w zakresie prowadzenia oceny jakości powietrza w Polsce są:

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 13 kwietnia 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo ochrony środowiska Dz. U. 2018 r., poz. 799 z późniejszymi zmianami),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 r., poz. 1031),
- rozporządzenie Ministra Środowiska RMS z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. 2018 r., poz. 1119),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. 2012 r., poz. 914).

Z wykonywaniem oceny powiązane są również inne przepisy prawa krajowego:

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie sposobu obliczania wskaźników średniego narażenia oraz sposobu oceny dotrzymania pułapu stężenia ekspozycji (dla pyłu PM_{2,5}) (Dz. U. z 2012 r. poz. 1029),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2018 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2018 r. poz. 1120),
- ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. o zmianie ustawy o Inspekcji Ochrony Środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2018 r. poz. 1479).

1.2. Cele pięcioletniej oceny jakości powietrza

Informacje uzyskiwane w wyniku oceny pięcioletniej 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.

Ocena pięcioletnia prowadzona jest w strefach, w odniesieniu do poszczególnych substancji określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 18 września 2012 r. poz. 1031), z uwzględnieniem kryteriów dotyczących ochrony zdrowia ludzi i ochrony roślin.

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, zwykle 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 systemów ocen rocznych na jej obszarze:

- wymagane metody oceny dla systemu rocznych ocen jakości powietrza (pomiar, 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 pozwoli 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 przestrzennych rozkładach stężeń zanieczyszczeń na obszarze aglomeracji lub innej strefy*

Informacje o przestrzennych rozkładach stężeń uzyskane w wyniku oceny pięcioletniej będą stanowiły 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 będzie istniała 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 Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 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 PM₁₀,
- pył PM_{2,5},
- ołów Pb w PM₁₀,
- arsen As w PM₁₀,
- kadm Cd w PM₁₀,
- nikiel Ni w PM₁₀,
- benzo(a)piren B(a)P w 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 poszczególnych 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 Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 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 stężenia	Poziom dopuszczalny/docelowy/celu długoterminowego	Górny próg oszacowania	Dolny próg oszacowania	Dopuszczalna częstość przekraczania
					% poziomu dopuszczalnego/docelowego/celu długoterminowego wartość [jednostka]	% poziomu dopuszczalnego/docelowego/celu długoterminowego wartość [jednostka]	
1	Dwutlenek siarki	ochr. zdrowia	24 godziny	125 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	60 % 75 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	40 % 50 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	3 razy
		ochr. roślin	pora zimowa 1X-31III	20 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	60 % 12 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	40 % 8 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	-
2	Dwutlenek azotu	ochr. zdrowia	1 godzina	200 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	70 % 140 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	50 % 100 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	18 razy
			rok kalendarzowy	40 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	80 % 32 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	65 % 26 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	-
3	Tlenki azotu	ochr. roślin	rok kalendarzowy	30 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	80 % 24 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	65 % 19,5 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	-
4	Tlenek węgla	ochr. zdrowia	8 – godz. śr. krocząca	10 [mg/m^3]	70 % 7 [mg/m^3]	50 % 5 [mg/m^3]	-
5	Benzen	ochr. zdrowia	rok kalendarzowy	5 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	70 % 3,5 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	40 % 2,0 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	-
6	Ozon	ochr. zdrowia	maks.dobowe ze stężeń 8-h kroczących	120 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	100 % 120 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	-	-
		ochr. roślin	AOT40 ¹⁾ w okresie V– VII	6000 [$\mu\text{g}/\text{m}^3 \times \text{h}$]	100 % 6000 [$\mu\text{g}/\text{m}^3 \times \text{h}$]	-	-
7	Pył zawieszony PM10	ochr. zdrowia	24 godziny	50 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	70 % 35 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	50 % 25 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	35 razy
			rok kalendarzowy	40 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	70 % 28 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	50 % 20 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	-
8	Pył zawieszony PM2,5	ochr. zdrowia	rok kalendarzowy	25 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	70 % 17 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	50 % 12 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	-
9	Arsen (PM10)	ochr. zdrowia	rok kalendarzowy	6 [ng/m^3]	60 % 3,6 [ng/m^3]	40 % 2,4 [ng/m^3]	-
10	Kadm (PM10)	ochr. zdrowia	rok kalendarzowy	5 [ng/m^3]	60 % 3 [ng/m^3]	40 % 2 [ng/m^3]	-
11	Nikiel (PM10)	ochr. zdrowia	rok kalendarzowy	20 [ng/m^3]	70 % 14 [ng/m^3]	50 % 10 [ng/m^3]	-
12	Ołów (PM10)	ochr. zdrowia	rok kalendarzowy	0,5 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	70 % 0,35 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	50 % 0,25 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	-
13	Benzo(a)piren (PM10)	ochr. zdrowia	rok kalendarzowy	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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

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 w rocznych pięcioletnich jakości powietrza 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. percentyl S99.18 ze stężeń 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. percentyl S99.8	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
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 PM ₁₀	stężenie średnie roczne Sa stężenie 24-godz. percentyl S90.4 ze stężeń 24-godz.	µg/m ³	0	41 µg/m ³
8	Pył PM _{2.5}	stężenie średnie roczne Sa	µg/m ³	0	12 µg/m ³
9	Ółów 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	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%.

Główny Inspektor Ochrony Środowiska dokonuje oceny pięcioletniej w terminie do dnia 30 czerwca roku następującego po ostatnim roku kalendarzowym, z którego dane wykorzystano do dokonania klasyfikacji. Ocena pięcioletnia została wykonywana w 2019 roku w odniesieniu do wszystkich zanieczyszczeń objętych oceną i obejmowała lata 2014 - 2018.

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 (górny lub dolny) 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 inwentaryzacji emisji i matematycznego modelowania transportu i przemian substancji w powietrzu.

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 np. 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 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 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 rozważanych 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

Są to pomiary wykonywane na stałych stanowiskach:

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

Pomiary wskaźnikowe

Do pomiarów wskaźnikowych zalicza się pomiary, dla których wymagania co do celów jakości danych (niepewność, minimalne pokrycie czasu) 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 są również (na etapie wykonywania oceny) pozostałe pomiary, prowadzone na stałych stanowiskach, których kompletność nie spełnia wymagań stawianych pomiarom intensywnym.

Obliczenia z wykorzystaniem matematycznych modeli rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w atmosferze i danych dotyczących emisji.

Obiektywne szacowanie w oparciu o analizę informacji o emisji zanieczyszczeń i jej źródłach, sposobie zagospodarowania terenu, warunkach topograficznych i klimatycznych rozważanych obszarów.

Metody obiektywnego szacowania obejmują m.in.:

- matematyczne metody obliczania stężeń na podstawie wartości uzyskiwanych z pomiarów w innych miejscach lub w innym czasie, w oparciu o wiedzę na temat rozkładów stężeń i emisji na danym obszarze; przykładem może tu być interpolacja liniowa stężeń, prowadzona przy założeniu, że na rozważanym obszarze nie występują zmieniające się gradienty stężeń pomiędzy stacjami i interpolację można zastosować,
- zastosowanie analogii do stężeń pomierzonych na innym obszarze,
- zastosowanie analogii do stężeń pomierzonych na danym obszarze w innym okresie,
- szacowanie wielkości stężeń zanieczyszczeń na podstawie pomiarów prowadzonych z wykorzystaniem mierników pasywnych.

2.4. Działania wynikające z oceny pięcioletniej

Wymagania dotyczące stosowania określonych metod na potrzeby rocznych ocen jakości powietrza dokonywanych pod kątem ochrony zdrowia 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) w strefach, w zależności od poziomów stężeń określonych w wyniku oceny pięcioletniej dla SO₂, NO₂, CO, benzenu, PM₁₀, PM_{2,5} i Pb

Najwyższe stężenia zanieczyszczenia w strefie	Klasa strefy uzyskana w ocenie pięcioletniej	Wymagania i zalecenia dotyczące metod ocen rocznych - ochrona zdrowia
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
Powyżej górnego progu oszacowania, lecz nie przekraczające 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 na terenie aglomeracji o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy oraz pyłu 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 miast o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys. 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 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 PM₁₀

Najwyższe stężenia zanieczyszczenia w strefie	Klasa strefy uzyskana w ocenie pięcioletniej	Wymagania i zalecenia dotyczące metod ocen rocznych - ochrona zdrowia
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 nie przekraczające 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.
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 powyżej 100 tys. mieszkańców, 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 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)

Najwyższe stężenia zanieczyszczenia w strefie	Klasa strefy uzyskana w ocenie pięcioletniej	Wymagania i zalecenia dotyczące metod ocen rocznych -ochrona zdrowia
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 nie przekraczające 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, 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⁾ . Na terenie stref-aglomeracji o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy, w przypadku ozonu oceny poziomów stężeń w powietrzu dokonuje się na podstawie pomiarów ciągłych na stałych stanowiskach pomiarowych (przynajmniej na jednym stanowisku). Zaleca się prowadzenie ciągłych pomiarów stężeń ozonu, przynajmniej na jednym stałym stanowisku, w strefach-miastach o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys. 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 (wiejskie) poprzez koordynację działań między sąsiadującymi strefami.

W przypadku ozonu nie określono dolnego progu oszacowania w odniesieniu do ochrony zdrowia - 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.

Najwyższe stężenia zanieczyszczenia w strefie	Klasa strefy uzyskana w ocenie pięcioletniej	Wymagania dotyczące metod ocen rocznych
Powyżej górnego progu oszacowania, lecz nie przekraczające 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 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 – wymagane 1 stanowisko pomiarowe na 50 000 km ² , jako średnia gęstość we wszystkich strefach w kraju ²⁾ ³⁾ . 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 nie przekraczające poziomu docelowego	R3a	Pomiary intensywne (ciągłe automatyczne) na stałych stanowiskach – wymagane 1 stanowisko pomiarowe na 50 000 km ² , jako średnia gęstość we wszystkich strefach w kraju ²⁾ ³⁾ . 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 ⁴⁾ 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⁾ *Stanowisko tła regionalnego- do oceny narażenia roślin mogą być wykorzystane wyniki pomiarów stężeń ozonu ze stanowisk podmiejskich, pozamiejskich (wiejskich) i tła regionalnego.*

³⁾ *Na obszarach o złożonej topografii zaleca się jedno stanowisko na 25 000 km².*

⁴⁾ *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 (wiejskie) 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 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 nieorganizowanej 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 PM₁₀, pyłu PM_{2,5} oraz Pb, As, Cd, Ni i B(a)P w pyłe 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 PM₁₀, pyłu PM_{2,5} oraz Pb, As, Cd, Ni i B(a)P w pyłe PM₁₀, wymagana na potrzeby rocznych ocen jakości powietrza w strefach (ochrona zdrowia)

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 PM ₁₀ i PM _{2,5}	As, Cd, Ni	B(a)P	SO ₂ , NO ₂ , CO, benzen, Pb,	Pył zawieszony suma PM ₁₀ i PM _{2,5}	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
1000 - 1499	4	6	2	2	2	3	1	1
1500 - 1999	5	7	2	2	2	3	1	1
2000 - 2749	6	8	2	3	3	4	1	1
2750 - 3749	7	10	2	3	3	4	1	1
3750 - 4749	8	11	3	4	3	6	2	2
4750 - 5999	9	13	4	5	4	6	2	2
> 6000	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
250 - 499	1	2	
500 - 999	2	2	
1000 - 1499	3	3	
1500 - 1999	3	4	
2000 - 2749	4	5	
2750 - 3750	5	6	
> 3 750	1 dodatkowe stanowisko pomiarowe na 2 mln mieszkańców	1 dodatkowe stanowisko pomiarowe na 2 mln mieszkańców	

Minimalna liczba stałych stanowisk pomiarowych w strefie przy prowadzeniu pomiarów stężeń tlenków azotu i dwutlenku siarki w powietrzu ze względu na ochronę roślin (wykonywanych w strefach innych niż aglomeracje i miasta powyżej 100 tys. mieszkańców), w przypadku gdy pomiary (intensywne) stanowią jedyne źródło informacji o stężeniach, wynosi:

- 1 stanowisko na 20 000 km², jeśli stężenia przekraczają górny próg oszacowania,
- 1 stanowisko na 40 000 km², jeśli stężenia nie przekraczają górnego progu oszacowania i są wyższe od dolnego progu oszacowania.

Jeżeli stężenia substancji na terenie strefy (w obszarach podlegających ocenie ze względu na ochronę roślin) nie przekraczają dolnego progu oszacowania – pomiary nie są wymagane.

W przypadku gdy wyniki pomiarów intensywnych są uzupełniane pomiarami wskaźnikowymi lub modelowaniem, minimalna liczba stałych stanowisk pomiarowych może być zmniejszona nie więcej niż o 50%, pod warunkiem, że stężenia odpowiednich zanieczyszczeń będzie można określić zgodnie z obowiązującymi celami w zakresie jakości danych.

3. Obszar podlegający ocenie

Oceny jakości powietrza wykonywane są w odniesieniu do obszaru strefy. Zgodnie z art. 87 ustawy - Prawo ochrony środowiska obecnie dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnianych w ocenach jakości powietrza strefę stanowią:

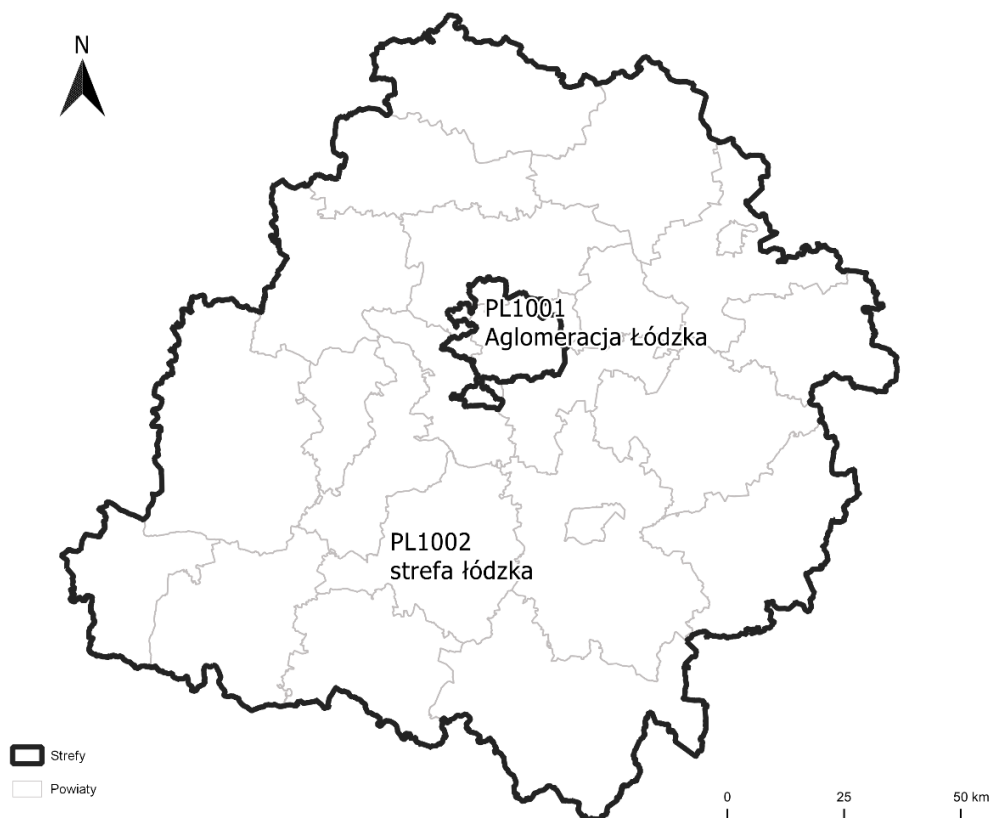
- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy,
- miasto (nie będące aglomeracją) o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy,
- pozostały obszar województwa, nie wchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców.

Nazwy i kody stref określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 10 sierpnia 2012 poz. 914). Liczba stref w Polsce wynosi 46, wśród których jest obecnie 12 aglomeracji, 18 miast o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy (nie będących aglomeracją) oraz 16 stref – pozostałych obszarów województw. Oceny jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi prowadzone są w każdej z 46 stref. W ocenach pod kątem ochrony roślin uwzględnia się 16 stref – ocenie tej nie podlegają strefy - aglomeracje o liczbie mieszkańców powyżej 250 tys. i strefy - miasta o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys.

Zgodnie z przepisami, na terenie woj. łódzkiego wydzielono 2 strefy oceny – Aglomeracja Łódzka i strefa łódzka.

Tabela 3.1. Zestawienie stref w województwie łódzkim

Lp.	Województwo	Kod strefy	Nazwa strefy	Typ strefy	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony zdrowia [tak/nie]	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony roślin [tak/nie]	Powierzchnia strefy [km ²]	Liczba mieszkańców w strefie
1	łódzkie	PL1001	Aglomeracja Łódzka	aglomeracja	tak	nie	409	849 462
2	łódzkie	PL1002	strefa łódzka	reszta województwa	tak	tak	17 810	1 621 148



Rysunek. 3.1. Podział województwa łódzkiego na strefy dla celów oceny jakości powietrza

4. System pięcioletniej oceny jakości powietrza w województwie

4.1 System pomiarów zanieczyszczeń powietrza w latach 2014 - 2018

Na podstawie *Pięcioletniej oceny jakości powietrza w województwie łódzkim w latach 2009-2013* określony został kształt wojewódzkiego systemu oceny jakości powietrza. Stwierdzono m.in. konieczność rozbudowy istniejącej sieci manualnych pomiarów pyłu PM10. Konieczne również było wdrożenie odpowiednich procedur zapewnienia jakości wyników dotychczasowych pomiarów manualnych.

Obecnie system oceny jakości powietrza w województwie łódzkim składa się z 2 części: systemu pomiarowego oraz modelowania matematycznego wykonywanego w oparciu o bank emisji i dane meteorologiczne. W skład systemu pomiarowego wchodzi stanowiska do pomiarów ciągłych (w 2018 r. 61 stanowisk pomiarów automatycznych) i stanowiska do pomiarów manualnych (w 2018 r. 69 stanowisk pomiarowych manualnych). Najbardziej rozbudowana jest sieć pomiarów pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu, która obejmuje miasta aglomeracji łódzkiej oraz większość miast powiatowych. Związane jest to z tym, iż to właśnie dla danych zanieczyszczeń co roku notuje się przekroczenia określonych standardów jakości powietrza.

Spośród istniejących w latach 2014 - 2018 stacji pomiarowych, do niniejszej oceny zakwalifikowano dane ze 166 stanowisk pomiarowych (tabela 4.2). Pod uwagę wzięto te wyniki pomiarów, które zostały wykorzystane w „Rocznych ocenach jakości powietrza”.

Tabela 4.1. Zestawienie stanowisk pomiarowych, z których wyniki zostały wykorzystane w ocenie pięcioletniej

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Zanieczyszczenie	Typ stacji	Typ pomiaru	Kod stanowiska	Adres	Stanowisko nadal funkcjonujące
1	PL1001	Aglomeracja Łódzka	LdLodzCzerni	O3	tło	automatyczny	LdLodzCzerni-O3-1g	Łódź ul. Czernika 1/3	tak
2	PL1001	Aglomeracja Łódzka	LdLodzCzerni	PM10	tło	automatyczny	LdLodzCzerni-PM10-1g	Łódź ul. Czernika 1/3	tak
3	PL1001	Aglomeracja Łódzka	LdLodzCzerni	PM2.5	tło	automatyczny	LdLodzCzerni-PM2.5-1g	Łódź ul. Czernika 1/3	tak
4	PL1001	Aglomeracja Łódzka	LdLodzCzerni	NO2	tło	automatyczny	LdLodzCzerni-NO2-1g	Łódź ul. Czernika 1/3	tak
5	PL1001	Aglomeracja Łódzka	LdLodzCzerni	CO	tło	automatyczny	LdLodzCzerni-CO-1g	Łódź ul. Czernika 1/3	tak
6	PL1001	Aglomeracja Łódzka	LdLodzCzerni	SO2	tło	automatyczny	LdLodzCzerni-SO2-1g	Łódź ul. Czernika 1/3	tak
7	PL1001	Aglomeracja Łódzka	LdLodzCzerni	PM2.5	tło	manualny	LdLodzCzerni-PM2.5-24g	Łódź ul. Czernika 1/3	tak
8	PL1001	Aglomeracja Łódzka	LdLodzGdansk	NO2	tło	automatyczny	LdLodzGdansk-NO2-1g	Łódź ul. Gdańska 16	tak
9	PL1001	Aglomeracja Łódzka	LdLodzGdansk	CO	tło	automatyczny	LdLodzGdansk-CO-1g	Łódź ul. Gdańska 16	tak
10	PL1001	Aglomeracja Łódzka	LdLodzGdansk	C6H6	tło	automatyczny	LdLodzGdansk-C6H6-1g	Łódź ul. Gdańska 16	tak
11	PL1001	Aglomeracja Łódzka	LdLodzGdansk	O3	tło	automatyczny	LdLodzGdansk-O3-1g	Łódź ul. Gdańska 16	tak
12	PL1001	Aglomeracja Łódzka	LdLodzGdansk	SO2	tło	automatyczny	LdLodzGdansk-SO2-1g	Łódź ul. Gdańska 16	tak
13	PL1001	Aglomeracja Łódzka	LdLodzGdansk	PM2.5	tło	automatyczny	LdLodzGdansk-PM2.5-1g	Łódź ul. Gdańska 16	tak
14	PL1001	Aglomeracja Łódzka	LdLodzGdansk	PM10	tło	automatyczny	LdLodzGdansk-PM10-1g	Łódź ul. Gdańska 16	tak
15	PL1001	Aglomeracja Łódzka	LdLodzJanPaw	C6H6	komunikacyjna	automatyczny	LdLodzJanPaw-C6H6-1g	Łódź al. Jana Pawła II 15	tak
16	PL1001	Aglomeracja Łódzka	LdLodzJanPaw	CO	komunikacyjna	automatyczny	LdLodzJanPaw-CO-1g	Łódź al. Jana Pawła II 15	tak
17	PL1001	Aglomeracja Łódzka	LdLodzJanPaw	NO2	komunikacyjna	automatyczny	LdLodzJanPaw-NO2-1g	Łódź al. Jana Pawła II 15	tak
18	PL1001	Aglomeracja Łódzka	LdLodzJanPaw	PM10	komunikacyjna	automatyczny	LdLodzJanPaw-PM10-1g	Łódź al. Jana Pawła II 15	tak
19	PL1001	Aglomeracja Łódzka	LdLodzKilins	NO2	komunikacyjna	automatyczny	LdLodzKilins-NO2-1g	Łódź ul. Kilińskiego 102/102a	nie
20	PL1001	Aglomeracja Łódzka	LdLodzKilins	CO	komunikacyjna	automatyczny	LdLodzKilins-CO-1g	Łódź ul. Kilińskiego 102/102a	nie
21	PL1001	Aglomeracja Łódzka	LdLodzKilins	PM10	komunikacyjna	automatyczny	LdLodzKilins-PM10-1g	Łódź ul. Kilińskiego 102/102a	nie
22	PL1001	Aglomeracja Łódzka	LdLodzLegion	Pb(PM10)	tło	manualny	LdLodzLegion-Pb(PM10)-24g	Łódź ul. Legionów 1	tak
23	PL1001	Aglomeracja Łódzka	LdLodzLegion	Ni(PM10)	tło	manualny	LdLodzLegion-Ni(PM10)-24g	Łódź ul. Legionów 1	tak
24	PL1001	Aglomeracja Łódzka	LdLodzLegion	Cd(PM10)	tło	manualny	LdLodzLegion-Cd(PM10)-24g	Łódź ul. Legionów 1	tak

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Zanieczyszczenie	Typ stacji	Typ pomiaru	Kod stanowiska	Adres	Stanowisko nadal funkcjonujące
25	PL1001	Aglomeracja Łódzka	LdLodzLegion	BaP(PM10)	tło	manualny	LdLodzLegion-BaP(PM10)-24g	Łódź ul. Legionów 1	tak
26	PL1001	Aglomeracja Łódzka	LdLodzLegion	As(PM10)	tło	manualny	LdLodzLegion-As(PM10)-24g	Łódź ul. Legionów 1	tak
27	PL1001	Aglomeracja Łódzka	LdLodzLegion	PM10	tło	manualny	LdLodzLegion-PM10-24g	Łódź ul. Legionów 1	tak
28	PL1001	Aglomeracja Łódzka	LdLodzLegion	PM2.5	tło	manualny	LdLodzLegion-PM2.5-24g	Łódź ul. Legionów 1	tak
29	PL1001	Aglomeracja Łódzka	LdLodzRudzka	BaP(PM10)	tło	manualny	LdLodzRudzka-BaP(PM10)-24g	Łódź ul. Rudzka 60	tak
30	PL1001	Aglomeracja Łódzka	LdLodzRudzka	As(PM10)	tło	manualny	LdLodzRudzka-As(PM10)-24g	Łódź ul. Rudzka 60	tak
31	PL1001	Aglomeracja Łódzka	LdLodzRudzka	Cd(PM10)	tło	manualny	LdLodzRudzka-Cd(PM10)-24g	Łódź ul. Rudzka 60	tak
32	PL1001	Aglomeracja Łódzka	LdLodzRudzka	Ni(PM10)	tło	manualny	LdLodzRudzka-Ni(PM10)-24g	Łódź ul. Rudzka 60	tak
33	PL1001	Aglomeracja Łódzka	LdLodzRudzka	Pb(PM10)	tło	manualny	LdLodzRudzka-Pb(PM10)-24g	Łódź ul. Rudzka 60	tak
34	PL1001	Aglomeracja Łódzka	LdLodzRudzka	PM10	tło	manualny	LdLodzRudzka-PM10-24g	Łódź ul. Rudzka 60	tak
35	PL1001	Aglomeracja Łódzka	LdLodzZachod	C6H6	komunikacyjna	automatyczny	LdLodzZachod-C6H6-1g	Łódź ul. Zachodnia 40	nie
36	PL1001	Aglomeracja Łódzka	LdLodzZachod	CO	komunikacyjna	automatyczny	LdLodzZachod-CO-1g	Łódź ul. Zachodnia 40	nie
37	PL1001	Aglomeracja Łódzka	LdLodzZachod	NO2	komunikacyjna	automatyczny	LdLodzZachod-NO2-1g	Łódź ul. Zachodnia 40	nie
38	PL1001	Aglomeracja Łódzka	LdLodzZachod	PM10	komunikacyjna	automatyczny	LdLodzZachod-PM10-1g	Łódź ul. Zachodnia 40	nie
39	PL1001	Aglomeracja Łódzka	LdPabiKilins	BaP(PM10)	tło	manualny	LdPabiKilins-BaP(PM10)-24g	Pabianice ul. Kilińskiego 4	tak
40	PL1001	Aglomeracja Łódzka	LdPabiKilins	As(PM10)	tło	manualny	LdPabiKilins-As(PM10)-24g	Pabianice ul. Kilińskiego 4	tak
41	PL1001	Aglomeracja Łódzka	LdPabiKilins	Cd(PM10)	tło	manualny	LdPabiKilins-Cd(PM10)-24g	Pabianice ul. Kilińskiego 4	tak
42	PL1001	Aglomeracja Łódzka	LdPabiKilins	PM10	tło	manualny	LdPabiKilins-PM10-24g	Pabianice ul. Kilińskiego 4	tak
43	PL1001	Aglomeracja Łódzka	LdPabiKilins	Pb(PM10)	tło	manualny	LdPabiKilins-Pb(PM10)-24g	Pabianice ul. Kilińskiego 4	tak
44	PL1001	Aglomeracja Łódzka	LdPabiKilins	Ni(PM10)	tło	manualny	LdPabiKilins-Ni(PM10)-24g	Pabianice ul. Kilińskiego 4	tak
45	PL1001	Aglomeracja Łódzka	LdPabiKonsta	SO2	przemysłowa	automatyczny	LdPabiKonsta-SO2-1g	Pabianice ul. Konstytucyjna	tak
46	PL1001	Aglomeracja Łódzka	LdPabiKonsta	PM10	przemysłowa	automatyczny	LdPabiKonsta-PM10-1g	Pabianice ul. Konstytucyjna	tak
47	PL1001	Aglomeracja Łódzka	LdPabiKonsta	O3	przemysłowa	automatyczny	LdPabiKonsta-O3-1g	Pabianice ul. Konstytucyjna	tak
48	PL1001	Aglomeracja Łódzka	LdPabiKonsta	NO2	przemysłowa	automatyczny	LdPabiKonsta-NO2-1g	Pabianice ul. Konstytucyjna	tak
49	PL1001	Aglomeracja Łódzka	LdZgieMielcz	NO2	tło	automatyczny	LdZgieMielcz-NO2-1g	Zgierz ul. Mielczarskiego 1	tak

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Zanieczyszczenie	Typ stacji	Typ pomiaru	Kod stanowiska	Adres	Stanowisko nadal funkcjonujące
50	PL1001	Aglomeracja Łódzka	LdZgieMielcz	PM10	tło	automatyczny	LdZgieMielcz-PM10-1g	Zgierz ul. Mielczarskiego 1	tak
51	PL1001	Aglomeracja Łódzka	LdZgieMielcz	PM2.5	tło	automatyczny	LdZgieMielcz-PM2.5-1g	Zgierz ul. Mielczarskiego 1	tak
52	PL1001	Aglomeracja Łódzka	LdZgieMielcz	SO2	tło	automatyczny	LdZgieMielcz-SO2-1g	Zgierz ul. Mielczarskiego 1	tak
53	PL1001	Aglomeracja Łódzka	LdZgieMielcz	CO	tło	automatyczny	LdZgieMielcz-CO-1g	Zgierz ul. Mielczarskiego 1	tak
54	PL1002	strefa łódzka	LdBelchatEdward	PM10	tło	manualny	LdBelchatEdward-PM10-24g	Bełchatów ul. Edwardów 5	tak
55	PL1002	strefa łódzka	LdBelchatEdward	BaP(PM10)	tło	manualny	LdBelchatEdward-BaP(PM10)-24g	Bełchatów ul. Edwardów 5	tak
56	PL1002	strefa łódzka	LdBrzeReform	Cd(PM10)	tło	manualny	LdBrzeReform-Cd(PM10)-24g	Brzeziny ul. Reformacka 1	tak
57	PL1002	strefa łódzka	LdBrzeReform	Ni(PM10)	tło	manualny	LdBrzeReform-Ni(PM10)-24g	Brzeziny ul. Reformacka 1	tak
58	PL1002	strefa łódzka	LdBrzeReform	BaP(PM10)	tło	manualny	LdBrzeReform-BaP(PM10)-24g	Brzeziny ul. Reformacka 1	tak
59	PL1002	strefa łódzka	LdBrzeReform	As(PM10)	tło	manualny	LdBrzeReform-As(PM10)-24g	Brzeziny ul. Reformacka 1	tak
60	PL1002	strefa łódzka	LdBrzeReform	Pb(PM10)	tło	manualny	LdBrzeReform-Pb(PM10)-24g	Brzeziny ul. Reformacka 1	tak
61	PL1002	strefa łódzka	LdBrzeReform	PM10	tło	manualny	LdBrzeReform-PM10-24g	Brzeziny ul. Reformacka 1	tak
62	PL1002	strefa łódzka	LdGajewUjWod	NO2	tło	automatyczny	LdGajewUjWod-NO2-1g	Gajew Ujęcie wody	tak
63	PL1002	strefa łódzka	LdGajewUjWod	NOx	tło	automatyczny	LdGajewUjWod-NOx-1g	Gajew Ujęcie wody	tak
64	PL1002	strefa łódzka	LdGajewUjWod	O3	tło	automatyczny	LdGajewUjWod-O3-1g	Gajew Ujęcie wody	tak
65	PL1002	strefa łódzka	LdGajewUjWod	PM10	tło	automatyczny	LdGajewUjWod-PM10-1g	Gajew Ujęcie wody	tak
66	PL1002	strefa łódzka	LdGajewUjWod	SO2	tło	automatyczny	LdGajewUjWod-SO2-1g	Gajew Ujęcie wody	tak
67	PL1002	strefa łódzka	LdKutnKosciu	As(PM10)	tło	manualny	LdKutnKosciu-As(PM10)-24g	Kutno ul. Kościuszki 26	nie
68	PL1002	strefa łódzka	LdKutnKosciu	BaP(PM10)	tło	manualny	LdKutnKosciu-BaP(PM10)-24g	Kutno ul. Kościuszki 26	tak
69	PL1002	strefa łódzka	LdKutnKosciu	PM10	tło	manualny	LdKutnKosciu-PM10-24g	Kutno ul. Kościuszki 26	tak
70	PL1002	strefa łódzka	LdKutnKosciu	Pb(PM10)	tło	manualny	LdKutnKosciu-Pb(PM10)-24g	Kutno ul. Kościuszki 26	nie
71	PL1002	strefa łódzka	LdKutnKosciu	Ni(PM10)	tło	manualny	LdKutnKosciu-Ni(PM10)-24g	Kutno ul. Kościuszki 26	nie
72	PL1002	strefa łódzka	LdKutnKosciu	Cd(PM10)	tło	manualny	LdKutnKosciu-Cd(PM10)-24g	Kutno ul. Kościuszki 26	nie
73	PL1002	strefa łódzka	LdLowiczSien	BaP(PM10)	tło	manualny	LdLowiczSien-BaP(PM10)-24g	Łowicz ul. Sienkiewicza 62	tak
74	PL1002	strefa łódzka	LdLowiczSien	PM10	tło	manualny	LdLowiczSien-PM10-24g	Łowicz ul. Sienkiewicza 62	tak

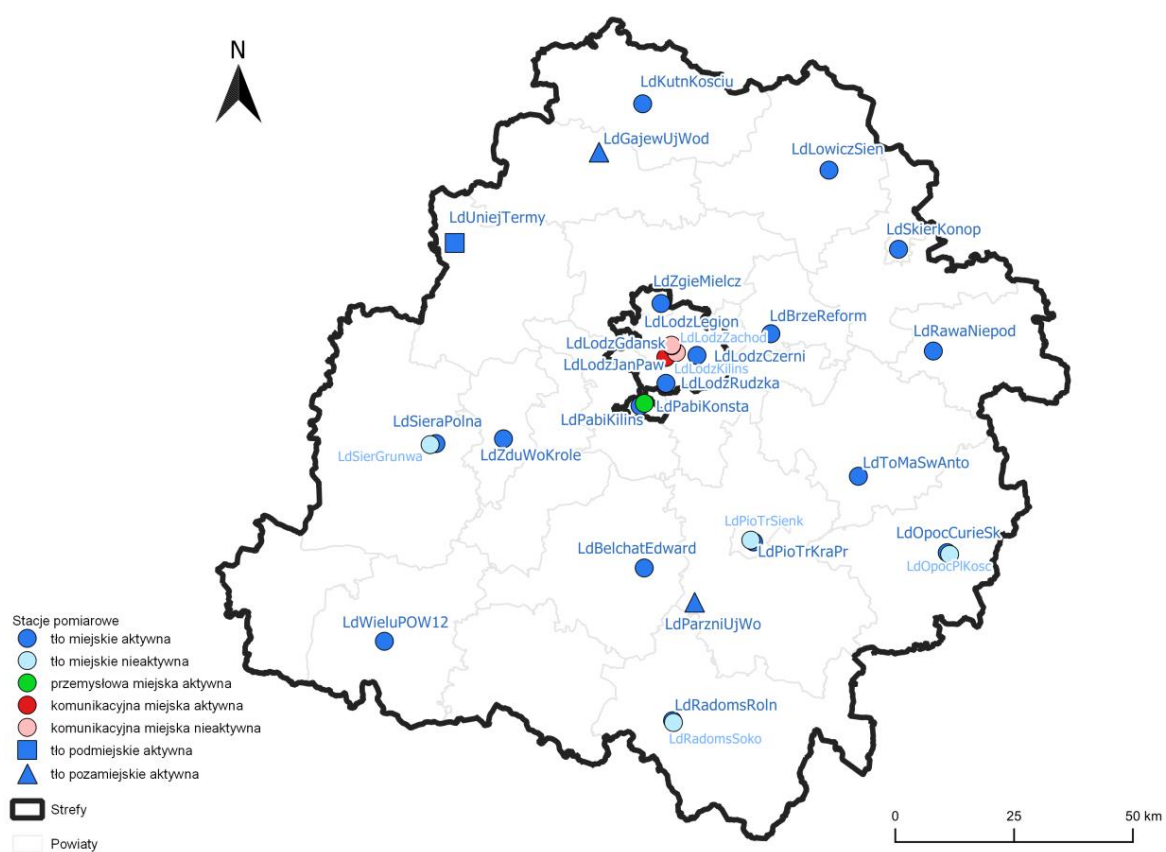
Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Zanieczyszczenie	Typ stacji	Typ pomiaru	Kod stanowiska	Adres	Stanowisko nadal funkcjonujące
75	PL1002	strefa łódzka	LdOpocCurieSk	PM10	tło	manualny	LdOpocCurieSk-PM10-24g	Opoczno ul. Skłodowskiej-Curie 5	tak
76	PL1002	strefa łódzka	LdOpocCurieSk	BaP(PM10)	tło	manualny	LdOpocCurieSk-BaP(PM10)-24g	Opoczno ul. Skłodowskiej-Curie 5	tak
77	PL1002	strefa łódzka	LdOpocPIKosc	BaP(PM10)	tło	manualny	LdOpocPIKosc-BaP(PM10)-24g	Opoczno pl. Kościuszki 15	nie
78	PL1002	strefa łódzka	LdOpocPIKosc	Cd(PM10)	tło	manualny	LdOpocPIKosc-Cd(PM10)-24g	Opoczno pl. Kościuszki 15	nie
79	PL1002	strefa łódzka	LdOpocPIKosc	Ni(PM10)	tło	manualny	LdOpocPIKosc-Ni(PM10)-24g	Opoczno pl. Kościuszki 15	nie
80	PL1002	strefa łódzka	LdOpocPIKosc	Pb(PM10)	tło	manualny	LdOpocPIKosc-Pb(PM10)-24g	Opoczno pl. Kościuszki 15	nie
81	PL1002	strefa łódzka	LdOpocPIKosc	PM10	tło	manualny	LdOpocPIKosc-PM10-24g	Opoczno pl. Kościuszki 15	nie
82	PL1002	strefa łódzka	LdOpocPIKosc	As(PM10)	tło	manualny	LdOpocPIKosc-As(PM10)-24g	Opoczno pl. Kościuszki 15	nie
83	PL1002	strefa łódzka	LdParzniUjWo	NO2	tło	automatyczny	LdParzniUjWo-NO2-1g	Parzniewice Ujęcie wody	tak
84	PL1002	strefa łódzka	LdParzniUjWo	NOx	tło	automatyczny	LdParzniUjWo-NOx-1g	Parzniewice Ujęcie wody	tak
85	PL1002	strefa łódzka	LdParzniUjWo	O3	tło	automatyczny	LdParzniUjWo-O3-1g	Parzniewice Ujęcie wody	tak
86	PL1002	strefa łódzka	LdParzniUjWo	SO2	tło	automatyczny	LdParzniUjWo-SO2-1g	Parzniewice Ujęcie wody	tak
87	PL1002	strefa łódzka	LdParzniUjWo	BaP(PM10)	tło	manualny	LdParzniUjWo-BaP(PM10)-24g	Parzniewice Ujęcie wody	tak
88	PL1002	strefa łódzka	LdParzniUjWo	PM10	tło	manualny	LdParzniUjWo-PM10-24g	Parzniewice Ujęcie wody	tak
89	PL1002	strefa łódzka	LdPioTrKraPr	CO	tło	automatyczny	LdPioTrKraPr-CO-1g	Piotrków Tryb. ul. Krakowskie Przedmieście 13	tak
90	PL1002	strefa łódzka	LdPioTrKraPr	NO2	tło	automatyczny	LdPioTrKraPr-NO2-1g	Piotrków Tryb. ul. Krakowskie Przedmieście 13	tak
91	PL1002	strefa łódzka	LdPioTrKraPr	PM2.5	tło	manualny	LdPioTrKraPr-PM2.5-24g	Piotrków Tryb. ul. Krakowskie Przedmieście 13	tak
92	PL1002	strefa łódzka	LdPioTrKraPr	PM10	tło	manualny	LdPioTrKraPr-PM10-24g	Piotrków Tryb. ul. Krakowskie Przedmieście 13	tak
93	PL1002	strefa łódzka	LdPioTrKraPr	Pb(PM10)	tło	manualny	LdPioTrKraPr-Pb(PM10)-24g	Piotrków Tryb. ul. Krakowskie Przedmieście 13	tak
94	PL1002	strefa łódzka	LdPioTrKraPr	Ni(PM10)	tło	manualny	LdPioTrKraPr-Ni(PM10)-24g	Piotrków Tryb. ul. Krakowskie Przedmieście 13	tak
95	PL1002	strefa łódzka	LdPioTrKraPr	Cd(PM10)	tło	manualny	LdPioTrKraPr-Cd(PM10)-24g	Piotrków Tryb. ul. Krakowskie Przedmieście 13	tak

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Zanieczyszczenie	Typ stacji	Typ pomiaru	Kod stanowiska	Adres	Stanowisko nadal funkcjonujące
96	PL1002	strefa łódzka	LdPioTrKraPr	BaP(PM10)	tło	manualny	LdPioTrKraPr-BaP(PM10)-24g	Piotrków Tryb. ul. Krakowskie Przedmieście 13	tak
97	PL1002	strefa łódzka	LdPioTrKraPr	O3	tło	automatyczny	LdPioTrKraPr-O3-1g	Piotrków Tryb. ul. Krakowskie Przedmieście 13	tak
98	PL1002	strefa łódzka	LdPioTrKraPr	PM10	tło	automatyczny	LdPioTrKraPr-PM10-1g	Piotrków Tryb. ul. Krakowskie Przedmieście 13	tak
99	PL1002	strefa łódzka	LdPioTrKraPr	SO2	tło	automatyczny	LdPioTrKraPr-SO2-1g	Piotrków Tryb. ul. Krakowskie Przedmieście 13	tak
100	PL1002	strefa łódzka	LdPioTrKraPr	As(PM10)	tło	manualny	LdPioTrKraPr-As(PM10)-24g	Piotrków Tryb. ul. Krakowskie Przedmieście 13	tak
101	PL1002	strefa łódzka	LdPioTrSienk	BaP(PM10)	tło	manualny	LdPioTrSienk-BaP(PM10)-24g	Piotrków Trybunalski ul. Sienkiewicza 16	nie
102	PL1002	strefa łódzka	LdPioTrSienk	As(PM10)	tło	manualny	LdPioTrSienk-As(PM10)-24g	Piotrków Trybunalski ul. Sienkiewicza 16	nie
103	PL1002	strefa łódzka	LdPioTrSienk	PM10	tło	manualny	LdPioTrSienk-PM10-24g	Piotrków Trybunalski ul. Sienkiewicza 16	nie
104	PL1002	strefa łódzka	LdPioTrSienk	Pb(PM10)	tło	manualny	LdPioTrSienk-Pb(PM10)-24g	Piotrków Trybunalski ul. Sienkiewicza 16	nie
105	PL1002	strefa łódzka	LdPioTrSienk	Ni(PM10)	tło	manualny	LdPioTrSienk-Ni(PM10)-24g	Piotrków Trybunalski ul. Sienkiewicza 16	nie
106	PL1002	strefa łódzka	LdPioTrSienk	Cd(PM10)	tło	manualny	LdPioTrSienk-Cd(PM10)-24g	Piotrków Trybunalski ul. Sienkiewicza 16	nie
107	PL1002	strefa łódzka	LdPioTrSienk	PM2.5	tło	manualny	LdPioTrSienk-PM2.5-24g	Piotrków Trybunalski ul. Sienkiewicza 16	nie
108	PL1002	strefa łódzka	LdRadomsRoln	CO	tło	automatyczny	LdRadomsRoln-CO-1g	Radomsko ul. Rolna 2	tak
109	PL1002	strefa łódzka	LdRadomsRoln	NO2	tło	automatyczny	LdRadomsRoln-NO2-1g	Radomsko ul. Rolna 2	tak
110	PL1002	strefa łódzka	LdRadomsRoln	PM10	tło	manualny	LdRadomsRoln-PM10-24g	Radomsko ul. Rolna 2	tak
111	PL1002	strefa łódzka	LdRadomsRoln	Pb(PM10)	tło	manualny	LdRadomsRoln-Pb(PM10)-24g	Radomsko ul. Rolna 2	nie
112	PL1002	strefa łódzka	LdRadomsRoln	Ni(PM10)	tło	manualny	LdRadomsRoln-Ni(PM10)-24g	Radomsko ul. Rolna 2	nie
113	PL1002	strefa łódzka	LdRadomsRoln	Cd(PM10)	tło	manualny	LdRadomsRoln-Cd(PM10)-24g	Radomsko ul. Rolna 2	nie

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Zanieczyszczenie	Typ stacji	Typ pomiaru	Kod stanowiska	Adres	Stanowisko nadal funkcjonujące
114	PL1002	strefa łódzka	LdRadomsRoln	BaP(PM10)	tło	manualny	LdRadomsRoln-BaP(PM10)-24g	Radomsko ul. Rolna 2	tak
115	PL1002	strefa łódzka	LdRadomsRoln	As(PM10)	tło	manualny	LdRadomsRoln-As(PM10)-24g	Radomsko ul. Rolna 2	nie
116	PL1002	strefa łódzka	LdRadomsRoln	SO2	tło	automatyczny	LdRadomsRoln-SO2-1g	Radomsko ul. Rolna 2	tak
117	PL1002	strefa łódzka	LdRadomsRoln	PM10	tło	automatyczny	LdRadomsRoln-PM10-1g	Radomsko ul. Rolna 2	tak
118	PL1002	strefa łódzka	LdRadomsRoln	O3	tło	automatyczny	LdRadomsRoln-O3-1g	Radomsko ul. Rolna 2	tak
119	PL1002	strefa łódzka	LdRadomsSoko	CO	tło	automatyczny	LdRadomsSoko-CO-1g	Radomsko ul. Sokola 4	nie
120	PL1002	strefa łódzka	LdRadomsSoko	NO2	tło	automatyczny	LdRadomsSoko-NO2-1g	Radomsko ul. Sokola 4	nie
121	PL1002	strefa łódzka	LdRadomsSoko	PM10	tło	automatyczny	LdRadomsSoko-PM10-1g	Radomsko ul. Sokola 4	nie
122	PL1002	strefa łódzka	LdRadomsSoko	SO2	tło	automatyczny	LdRadomsSoko-SO2-1g	Radomsko ul. Sokola 4	nie
123	PL1002	strefa łódzka	LdRawaNiepod	PM10	tło	manualny	LdRawaNiepod-PM10-24g	Rawa Maz. ul. Niepodległości 8	tak
124	PL1002	strefa łódzka	LdRawaNiepod	BaP(PM10)	tło	manualny	LdRawaNiepod-BaP(PM10)-24g	Rawa Maz. ul. Niepodległości 8	tak
125	PL1002	strefa łódzka	LdRawaNiepod	Cd(PM10)	tło	manualny	LdRawaNiepod-Cd(PM10)-24g	Rawa Maz. ul. Niepodległości 8	nie
126	PL1002	strefa łódzka	LdRawaNiepod	Ni(PM10)	tło	manualny	LdRawaNiepod-Ni(PM10)-24g	Rawa Maz. ul. Niepodległości 8	nie
127	PL1002	strefa łódzka	LdRawaNiepod	Pb(PM10)	tło	manualny	LdRawaNiepod-Pb(PM10)-24g	Rawa Maz. ul. Niepodległości 8	nie
128	PL1002	strefa łódzka	LdRawaNiepod	As(PM10)	tło	manualny	LdRawaNiepod-As(PM10)-24g	Rawa Maz. ul. Niepodległości 8	nie
135	PL1002	strefa łódzka	LdSierGrunwa	BaP(PM10)	tło	manualny	LdSierGrunwa-BaP(PM10)-24g	Sieradz ul. Grunwaldzka 28	nie
136	PL1002	strefa łódzka	LdSierGrunwa	As(PM10)	tło	manualny	LdSierGrunwa-As(PM10)-24g	Sieradz ul. Grunwaldzka 28	nie
137	PL1002	strefa łódzka	LdSierGrunwa	Cd(PM10)	tło	manualny	LdSierGrunwa-Cd(PM10)-24g	Sieradz ul. Grunwaldzka 28	nie
138	PL1002	strefa łódzka	LdSierGrunwa	PM10	tło	manualny	LdSierGrunwa-PM10-24g	Sieradz ul. Grunwaldzka 28	nie
139	PL1002	strefa łódzka	LdSierGrunwa	Pb(PM10)	tło	manualny	LdSierGrunwa-Pb(PM10)-24g	Sieradz ul. Grunwaldzka 28	nie
140	PL1002	strefa łódzka	LdSierGrunwa	Ni(PM10)	tło	manualny	LdSierGrunwa-Ni(PM10)-24g	Sieradz ul. Grunwaldzka 28	nie
129	PL1002	strefa łódzka	LdSieraPolna	BaP(PM10)	tło	manualny	LdSieraPolna-BaP(PM10)-24g	Sieradz ul. Polna 18/20	tak
130	PL1002	strefa łódzka	LdSieraPolna	As(PM10)	tło	manualny	LdSieraPolna-As(PM10)-24g	Sieradz ul. Polna 18/20	tak
131	PL1002	strefa łódzka	LdSieraPolna	Cd(PM10)	tło	manualny	LdSieraPolna-Cd(PM10)-24g	Sieradz ul. Polna 18/20	tak
132	PL1002	strefa łódzka	LdSieraPolna	Ni(PM10)	tło	manualny	LdSieraPolna-Ni(PM10)-24g	Sieradz ul. Polna 18/20	tak

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Zanieczyszczenie	Typ stacji	Typ pomiaru	Kod stanowiska	Adres	Stanowisko nadal funkcjonujące
133	PL1002	strefa łódzka	LdSieraPolna	Pb(PM10)	tło	manualny	LdSieraPolna-Pb(PM10)-24g	Sieradz ul. Polna 18/20	tak
134	PL1002	strefa łódzka	LdSieraPolna	PM10	tło	manualny	LdSieraPolna-PM10-24g	Sieradz ul. Polna 18/20	tak
141	PL1002	strefa łódzka	LdSkierKonop	As(PM10)	tło	manualny	LdSkierKonop-As(PM10)-24g	Skierniewice ul. Konopnickiej 5	tak
142	PL1002	strefa łódzka	LdSkierKonop	BaP(PM10)	tło	manualny	LdSkierKonop-BaP(PM10)-24g	Skierniewice ul. Konopnickiej 5	tak
143	PL1002	strefa łódzka	LdSkierKonop	Pb(PM10)	tło	manualny	LdSkierKonop-Pb(PM10)-24g	Skierniewice ul. Konopnickiej 5	tak
144	PL1002	strefa łódzka	LdSkierKonop	Ni(PM10)	tło	manualny	LdSkierKonop-Ni(PM10)-24g	Skierniewice ul. Konopnickiej 5	tak
145	PL1002	strefa łódzka	LdSkierKonop	Cd(PM10)	tło	manualny	LdSkierKonop-Cd(PM10)-24g	Skierniewice ul. Konopnickiej 5	tak
146	PL1002	strefa łódzka	LdSkierKonop	PM10	tło	manualny	LdSkierKonop-PM10-24g	Skierniewice ul. Konopnickiej 5	tak
147	PL1002	strefa łódzka	LdToMaSwAnto	As(PM10)	tło	manualny	LdToMaSwAnto-As(PM10)-24g	Tomaszów Maz. ul. św. Antoniego 43/45	nie
148	PL1002	strefa łódzka	LdToMaSwAnto	BaP(PM10)	tło	manualny	LdToMaSwAnto-BaP(PM10)-24g	Tomaszów Maz. ul. św. Antoniego 43/45	tak
149	PL1002	strefa łódzka	LdToMaSwAnto	PM10	tło	manualny	LdToMaSwAnto-PM10-24g	Tomaszów Maz. ul. św. Antoniego 43/45	tak
150	PL1002	strefa łódzka	LdToMaSwAnto	Ni(PM10)	tło	manualny	LdToMaSwAnto-Ni(PM10)-24g	Tomaszów Maz. ul. św. Antoniego 43/45	nie
151	PL1002	strefa łódzka	LdToMaSwAnto	Pb(PM10)	tło	manualny	LdToMaSwAnto-Pb(PM10)-24g	Tomaszów Maz. ul. św. Antoniego 43/45	nie
152	PL1002	strefa łódzka	LdToMaSwAnto	Cd(PM10)	tło	manualny	LdToMaSwAnto-Cd(PM10)-24g	Tomaszów Maz. ul. św. Antoniego 43/45	nie
153	PL1002	strefa łódzka	LdUniejTermy	PM10	tło	manualny	LdUniejTermy-PM10-24g	Uniejów ul. Zamkowa 1	tak
154	PL1002	strefa łódzka	LdUniejTermy	BaP(PM10)	tło	manualny	LdUniejTermy-BaP(PM10)-24g	Uniejów ul. Zamkowa 1	tak
155	PL1002	strefa łódzka	LdWieluPOW12	As(PM10)	tło	manualny	LdWieluPOW12-As(PM10)-24g	Wieluń ul. POW 12	nie
156	PL1002	strefa łódzka	LdWieluPOW12	BaP(PM10)	tło	manualny	LdWieluPOW12-BaP(PM10)-24g	Wieluń ul. POW 12	tak
157	PL1002	strefa łódzka	LdWieluPOW12	PM10	tło	manualny	LdWieluPOW12-PM10-24g	Wieluń ul. POW 12	tak
158	PL1002	strefa łódzka	LdWieluPOW12	Ni(PM10)	tło	manualny	LdWieluPOW12-Ni(PM10)-24g	Wieluń ul. POW 12	nie
159	PL1002	strefa łódzka	LdWieluPOW12	Pb(PM10)	tło	manualny	LdWieluPOW12-Pb(PM10)-24g	Wieluń ul. POW 12	nie

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Zanieczyszczenie	Typ stacji	Typ pomiaru	Kod stanowiska	Adres	Stanowisko nadal funkcjonujące
160	PL1002	strefa łódzka	LdWieluPOW12	Cd(PM10)	tło	manualny	LdWieluPOW12-Cd(PM10)-24g	Wieluń ul. POW 12	nie
161	PL1002	strefa łódzka	LdZduWoKrole	As(PM10)	tło	manualny	LdZduWoKrole-As(PM10)-24g	Zduńska Wola ul. Królewska 10	nie
162	PL1002	strefa łódzka	LdZduWoKrole	BaP(PM10)	tło	manualny	LdZduWoKrole-BaP(PM10)-24g	Zduńska Wola ul. Królewska 10	tak
163	PL1002	strefa łódzka	LdZduWoKrole	PM10	tło	manualny	LdZduWoKrole-PM10-24g	Zduńska Wola ul. Królewska 10	tak
164	PL1002	strefa łódzka	LdZduWoKrole	Ni(PM10)	tło	manualny	LdZduWoKrole-Ni(PM10)-24g	Zduńska Wola ul. Królewska 10	nie
165	PL1002	strefa łódzka	LdZduWoKrole	Pb(PM10)	tło	manualny	LdZduWoKrole-Pb(PM10)-24g	Zduńska Wola ul. Królewska 10	nie
166	PL1002	strefa łódzka	LdZduWoKrole	Cd(PM10)	tło	manualny	LdZduWoKrole-Cd(PM10)-24g	Zduńska Wola ul. Królewska 10	nie



Rysunek 4.1. Lokalizacja stacji pomiarowych w województwie łódzkim, wykorzystanych w ocenie pięcioletniej 2014-2018

4.2 System zapewnienia jakości w pomiarach zanieczyszczeń powietrza w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska

Wyniki oceny pięcioletniej oparte są o pomiary intensywne – pomiary ciągle (automatyczne) oraz manualne. Wymagania w zakresie jakości danych (wskaźniki jakości oraz ich wartości liczbowe) dla pomiarów, modelowania matematycznego i obiektywnych metod szacowania - określone zostały w rozporządzeniu MŚ z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu oraz w dyrektywach: 2008/50/WE i 2004/107/WE.

Niepewność pomiaru jest definiowana w PN-ISO 5725 (części od 1 do 6) „Dokładność (poprawność i precyzja) metod pomiarowych i wyników pomiarów”, oraz w przewodniku „Wyrażanie niepewności pomiaru” (Główny Urząd Miar, 1999).

Wartości procentowe niepewności podane w tabeli 4.2 dotyczą pojedynczych pomiarów uśrednionych odpowiednio do okresu, dla którego określono poziomy dopuszczalny, poziomy docelowy lub poziomy celów długoterminowych substancji w powietrzu, dla 95% przedziału ufności.

Niepewność w przypadku pomiarów w stałych punktach powinna być interpretowana jako stosowalna dla stężeń w zakresie zbliżonym do odpowiedniej wartości normatywnej.

Pokrycie czasu pomiarami (wyrażane w procentach) oznacza planowany czas pomiarów (pobierania próbek do oznaczania danej substancji) w stosunku do roku (lub, w przypadku wskaźnikowych pomiarów stężeń ozonu, w stosunku do sezonu letniego (kwiecień-wrzesień)). Pokrycie czasu pomiarami (%) określa się jako relację liczby dni lub godzin planowanych pomiarów do liczby dni lub godzin w roku (lub we wspomnianym sezonie letnim) - stosownie do czasu uśredniania stężeń (doba, godzina) wynikającego z zastosowanej metody pomiaru.

Procent ważnych danych oznacza procentowy udział ważnych wyników pomiarów w stosunku do zakładanej liczby terminów pomiarowych (planowanego pokrycia czasu pomiarami). W pomiarach stężeń ozonu, procent ważnych danych odnosi się oddzielnie do sezonu letniego i zimowego.

Wymagania co do minimalnej ilości ważnych danych, nie obejmują okresu braku danych z powodu regularnej kalibracji lub normalnej konserwacji sprzętu. Zakłada się, że czynności te przyczyniają się do utraty danych na poziomie 5% planowanego pokrycia czasu pomiarami.

Ze względów praktycznych zaleca się, by przy ocenie spełnienia (przez serię pomiarową na danym stanowisku) wymagań w zakresie jakości danych, przyjmować minimalny wymagany procent ważnych danych jako 85% (zamiast 90% podanych w tabelach) dla wszystkich pomiarów, z wyjątkiem pomiarów stężeń ozonu w sezonie zimnym, gdzie jako minimalny wymagany procent ważnych danych zaleca się przyjąć 70% (zamiast 75%).

Należy zaznaczyć, że niespełnienie wymagań w zakresie jakości danych przez serię pomiarową na określonym stanowisku oznacza konieczność pominięcia stanowiska (odrzućcie serii) przy wykazywaniu zgodności stężeń z wartościami normatywnymi dla danego zanieczyszczenia w strefie. (Wyjątek stanowi przekroczenie dozwolonej liczby przypadków przekroczeń poziomu dopuszczalnego/docelowego substancji nawet przy niekompletnej serii pomiarowej na danym stanowisku). Wyniki pomiarów z takiego stanowiska nie mogą być uwzględnione jako podstawa do oceny dotrzymania norm, w raportach przekazywanych do Komisji Europejskiej. W rezultacie, liczba stanowisk uwzględnionych w raporcie może być uznana za niewystarczającą w stosunku do wymaganej.

Wymagania jakie powinny spełniać wyniki pomiarów intensywnych

Pomiary intensywne są to pomiary prowadzone na stałych stanowiskach, obejmujące:

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

Wszystkie wyniki badań powietrza są na bieżąco weryfikowane (weryfikacja wstępna) oraz po zakończeniu roku kalendarzowego ponownie sprawdzane (weryfikowane) i zatwierdzane.

Tabela 4.2. Wymagania jakie powinny spełniać wyniki pomiarów intensywnych

Wskaźniki jakości danych	Dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenki azotu	Tlenek węgla	Benzen	Ozon, dwutlenek azotu i tlenek azotu ¹⁾	Pył PM10, pył PM25, i ołów	Arsen, kadm, nikiel	Benzo-(a)piren
Niepewność	15%	15%	25%	15%	25%	40%	50%
Minimalny procent ważnych danych ²⁾	90%	90%	90%	90% w lecie 75% w zimie	90%	90%	90%
Minimalne pokrycie czasu ³⁾						50% ⁴⁾	33% ⁴⁾
– stanowiska tła miejskiego i komunikacyjne			35% ⁴⁾				
– stanowiska utworzone ze względu na oddziaływanie przemysłu			90%				

¹⁾ Na stacjach gdzie mierzone są stężenia ozonu.

²⁾ W praktyce może być mniejszy o 5% w stosunku do podanego w tabeli z uwagi na utratę danych z powodu regularnej kalibracji lub normalnej konserwacji sprzętu.

³⁾ Minimalne pokrycie czasu dla pomiarów ciągłych automatycznych oraz manualnych wykonywanych codziennie wynosi 100%.

⁴⁾ Pomiary systematyczne, rozłożone równomiernie w ciągu roku, reprezentatywne dla różnych warunków meteorologicznych i działalności człowieka, np. w przypadku stacji komunikacyjnych - warunków ruchu.

4.3 System modelowania matematycznego i inne metody oceny pięcioletniej

Realizacja modelowania 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. Zakres wyników modelowania przekazywanych do Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska jest określony Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2018 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz.U. 2018 poz. 1020).

Modelowanie jakości powietrza przeprowadzone zostało dla obszaru całej Polski dla lat 2014-2018, dla następujących zanieczyszczeń: pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5}, dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenków azotu, ozonu i benzo(a)pirenu.

Do obliczeń stężeń zanieczyszczeń przy powierzchni ziemi zastosowano model jakości powietrza GEM-AQ (Kamiński i inni, 2008). Model ten jest wykorzystywany w europejskim serwisie Copernicus (CAMS_50 Copernicus Atmosphere Monitoring Service – Regional Production) oraz w ramach inicjatywy europejskiej FAIRMODE (Forum for Air Quality Modelling in Europe). W Polsce model ten był wielokrotnie stosowany do prognoz i analiz zanieczyszczenia powietrza w skali kraju. Obecnie jest podstawą systemu modelowania wdrożonego w IOŚ-PIB do celów realizacji zadań zgodnie z zapisami Ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2018r. poz. 799).

Obliczenia modelem GEM-AQ oraz przeprowadzone analizy na potrzeby wsparcia pięcioletniej oceny jakości powietrza w Polsce były wykonywane w na siatce globalnej o zmiennej rozdzielczości, przy czym rozdzielczość nad Polską z szerokim marginesem wynosiła 5 km. Konfiguracja taka zapewnia właściwe odtworzenie napływu transgranicznego oraz gwarantuje spójność warunku początkowego oraz warunków brzegowych dla symulacji wysokorozdzielczej.

Na potrzeby niniejszej analizy wykorzystano globalne pola meteorologiczne w postaci analiz obiektywnych z lat 2014, 2015, 2016, 2018 i 2018, stanowiące warunek początkowy meteorologiczny. Dane te pobrane z Kanadyjskiego Centrum Meteorologicznego (Canadian Meteorological Centre - CMC).

Modelowanie na potrzeby pięcioletniej oceny jakości powietrza w Polsce w latach 2014-2018 wykonano z wykorzystaniem Centralnej Bazy Emisyjnej dla Polski przygotowanej przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami IOŚ-PIB. Opis oraz baza emisyjna zostały przekazane do GIOŚ przez KOBIZE IOŚ-PIB w oddzielnym opracowaniu. Dane zostały bez modyfikacji wykorzystane do modelowania dla lat 2017 i 2018, zaś dla lat 2014-2016 pola emisji zostały przeskalowane względem wartości całkowitych strumienia emisji raportowanych przez KOBIZE.

W odniesieniu do emisji antropogenicznej, dla obszaru Europy poza Polską wykorzystano dane raportowane przez kraje członkowskie w ramach Konwencji LRTAP, w rozdzielczości 0.1° x 0.1°.

Na podstawie 1-godzinnych wyników modelowania wykonanego dla kolejnych pięciu lat od 2014 do 2018 obliczono parametry statystyczne zgodnie z Załącznikiem nr 7 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2018r., w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz.U. 2018 poz. 1018).

W przypadku obliczeń na potrzeby oceny pięcioletniej nie wykonano reanalizy dla żadnego roku, nie zastosowano też żadnej innej metody łączenia wyników modelowania i pomiarów.

Wyniki ww. modelowania zostały wykorzystane do określenia potrzeb reorganizacji sieci pomiarowej w województwie. Klasyfikacja stref została dokonana w oparciu o wyniki pomiarów.

Zakłada się, że najbardziej "intensywne" metody oceny powinny być stosowane na tych obszarach, gdzie istnieje największe ryzyko przekroczenia wartości poziomów dopuszczalnych stężenia zanieczyszczeń. Na pozostałych obszarach można stosować obiektywne metody szacowania.

Obiektywne metody szacowania obejmują matematyczne metody obliczania stężeń na podstawie wartości uzyskiwanych z pomiarów w innych miejscach lub w innym czasie, w oparciu o wiedzę na temat rozkładów stężeń i emisji na danym obszarze. Przykładem może tu być interpolacja liniowa stężeń, prowadzona przy założeniu, że na rozważanym obszarze nie występują duże gradienty stężeń pomiędzy stacjami i metodę tą można stosować.

Obiektywne szacowanie dokonuje się również w oparciu o analizę informacji o sposobie zagospodarowania terenu, warunkach topograficznych i klimatycznych rozważanych obszarów.

Przykładem może być metoda szacowania zastosowana w przypadku pomiarów benzenu, który mierzony był w latach 2014-2018 jedynie na obszarze Aglomeracji Łódzkiej. Przyjęto, że na obszarze strefy łódzkiej wartości stężenia benzenu nie przekraczają tych zmierzonych na terenie Aglomeracji Łódzkiej.

5. Wyniki pięcioletniej oceny jakości powietrza w województwie

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, planowane metody oceny jakości powietrza oraz istniejącą aktualnie (w roku 2019) liczbę stanowisk pomiarowych. Przypadki prowadzenia na jednej stacji jednoczesnych 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 PM_{2,5}. 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 obowiązująca, licznie 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, a także oceny skuteczności realizacji działań naprawczych w miejscach, w których rejestrowano przekroczenia dopuszczalnych lub docelowych poziomów stężeń. Sytuacje takie zostały, w wybranych przypadkach, skomentowane w tekście niniejszego rozdziału. Szczegółowe zestawienie stanowisk pomiarowych planowanych do wykorzystania na potrzeby ocen jakości powietrza, w tym ich liczby i lokalizacji, będzie przedmiotem opracowywanego aktualnie programu Państwowego Monitoringu Środowiska.

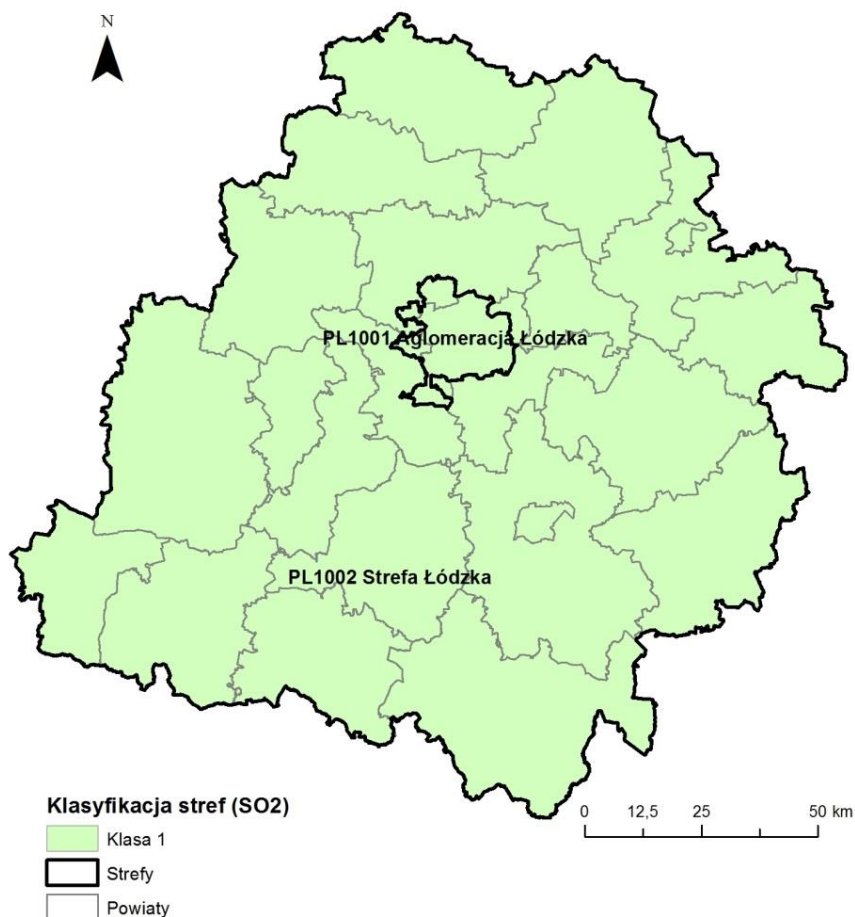
5.1 Ocena wykonana ze względu na ochronę zdrowia ludzi

5.1.1. Dwutlenek siarki SO₂

W latach 2014-2018 stan zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki mierzony był na terenie strefy Aglomeracja Łódzka na 4 stanowiskach, w strefie łódzkiej na 4 stanowiskach. Na żadnym stanowisku nie została przekroczona wartość dolnego progu oszacowania DPO (4 maks. (S₂₄)) za wyjątkiem roku 2017 w strefie łódzkiej (wartość pomiędzy dolnym a górnym progiem oszacowania DPO < S ≤ GPO). Obie strefy uzyskały klasę 1 oceny.

Tabela. 5.1. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej SO₂ - ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Parametr	2014	2015	2016	2017	2018
PL1001	Aglomeracja Łódzka	1	S24	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO
PL1002	strefa łódzka	1	S24	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	DPO < S ≤ GPO	S ≤ DPO



Rysunek 5.1. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej SO₂ - ochrona zdrowia ludzi

Ze względu na niską wartość stężenia SO₂ na terenie województwa, wskazane jest, aby obecna liczba stanowisk wynosząca 8 (4 w strefie Aglomeracja Łódzka i 4 w strefie łódzkiej) została zredukowana. Dodatkowo na potrzeby Rocznych ocen jakości powietrza wykonywane będzie przez Instytut Ochrony Środowiska IOŚ-PIB modelowanie matematyczne danego zanieczyszczenia.

Tabela 5.2. Metody oceny jakości powietrza – SO₂

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)
PL1001	Aglomeracja Łódzka	Tak	3	1	1	PI MM	1
PL1002	strefa łódzka	Nie	4	0	0	PI MM	2

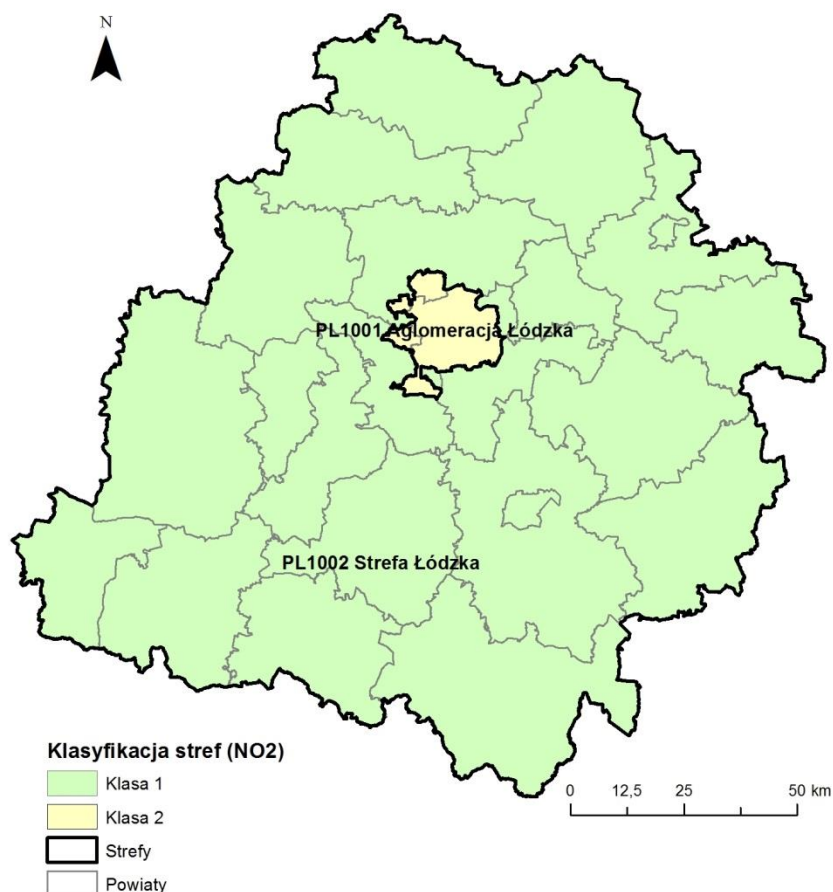
5.1.2. Dwutlenek azotu NO₂

W latach 2014-2018 stan zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem azotu mierzony był na terenie strefy Aglomeracja Łódzka na 5-7 stanowiskach, w strefie łódzkiej na 4-5 stanowiskach (w zależności od roku). Na żadnym stanowisku nie została przekroczona wartość dopuszczalna stężenia średniorocznego Sa i średniogodzinnego S1. Jedynie w roku 2018 na 1 stanowisku w Łodzi doszło do przekroczenia wartości górnego progu oszacowania GPO < S <= PD dla stężenia średniorocznego.

Dla strefy Aglomeracja Łódzka uzyskano klasę 2, dla strefy łódzkiej klasę 1.

Tabela. 5.3. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej NO₂ - ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Parametr	2014	2015	2016	2017	2018	Klasa dla parametru
PL1001	Aglomeracja Łódzka	2	S1	DPO < S <= GPO	DPO < S <= GPO	DPO < S <= GPO	DPO < S <= GPO	DPO < S <= GPO	2
			Sa	DPO < S <= GPO	DPO < S <= GPO	DPO < S <= GPO	DPO < S <= GPO	GPO < S <= PD	2
PL1002	strefa łódzka	1	S1	S <= DPO	S <= DPO	S <= DPO	DPO < S <= GPO	S <= DPO	1
			Sa	S <= DPO	S <= DPO	S <= DPO	S <= DPO	S <= DPO	1



Rysunek 5.2. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej NO₂ - ochrona zdrowia ludzi

Ze względu na podwyższone wartości stężenia NO₂ na terenie aglomeracji łódzkiej (klasa 2), wymagane jest prowadzenie pomiarów stałych w Aglomeracji. pozostanie bez zmian (5 stanowisk). Wskazane jest zredukowanie w strefie łódzkiej (klasa 1) liczby stanowisk pomiarowych. Dodatkowo na potrzeby Rocznych ocen jakości powietrza wykonywane będzie przez Instytut Ochrony Środowiska IOŚ-PIB modelowanie matematyczne danego zanieczyszczenia.

Tabela 5.4. Metody oceny jakości powietrza – NO₂

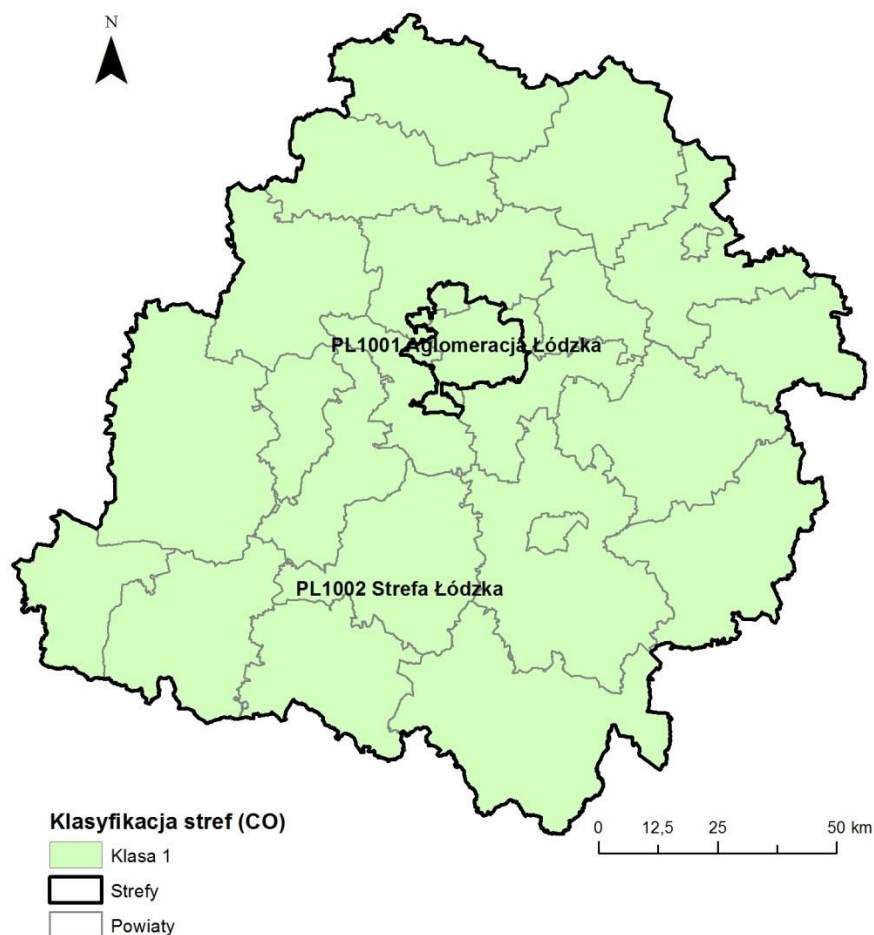
Kod strefy	Nazwa strefy	Wymagane pomiary intensywne	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny rozproszonych źródeł emisji)	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny źródeł przemysłowych)	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu pomiarów, 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)
PL1001	Aglomeracja łódzka	Tak	4	1	1	PI MM	1
PL1002	strefa łódzka	Nie	4	0	0	PI MM	0

5.1.3. Tlenek węgla CO

W latach 2014-2018 stan zanieczyszczenia powietrza tlenkiem węgla mierzony był na terenie strefy Aglomeracja Łódzka na 4-6 stanowiskach, w strefie łódzkiej na 2-3 stanowiskach (w zależności od roku). Na żadnym stanowisku nie została przekroczona wartość dolnego progu oszacowania DPO (S8max).

Tabela. 5.5. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej CO - ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Parametr	2014	2015	2016	2017	2018
PL1001	Aglomeracja Łódzka	1	S8	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO
PL1002	strefa łódzka	1	S8	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO



Rysunek 5.3. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej CO - ochrona zdrowia ludzi

Ze względu na niską wartość stężenia CO na terenie województwa, wskazane jest zredukowanie liczba stanowisk pomiarowych.

Tabela 5.6. Metody oceny jakości powietrza - CO

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)
PL1001	Aglomeracja Łódzka	Tak	4	0	0	PI	0
PL1002	strefa łódzka	Nie	2	0	0	PI	0

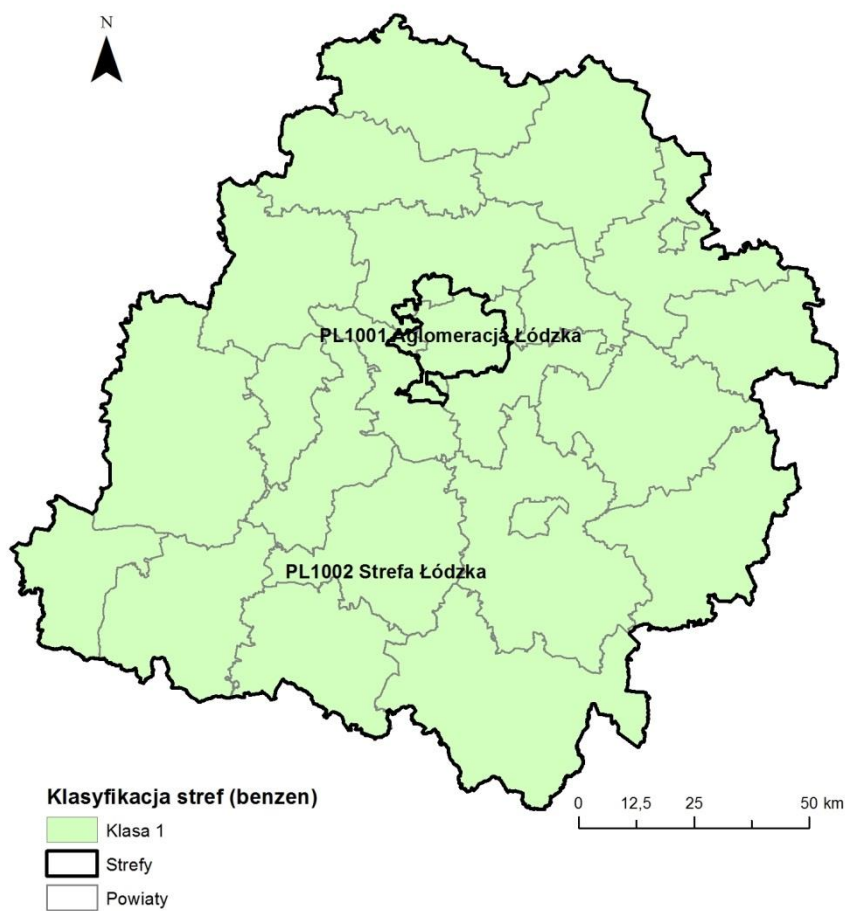
5.1.4. Benzen C_6H_6

W latach 2014-2018 stan zanieczyszczenia powietrza benzenem mierzony był na terenie strefy Aglomeracja Łódzka na 2 stanowiskach. W strefie łódzkiej nie prowadzono pomiarów danego zanieczyszczenia. Ocenę jakości powietrza na obszarze strefy łódzkiej wykonano za pomocą obiektywnego szacowania.

W większości lat w żadnej ze stref oceny nie została przekroczona wartość dolnego progu oszacowania DPO (Sa), za wyjątkiem roku 2014 i 2015 w Aglomeracji Łódzkiej (wartość pomiędzy dolnym a górnym progiem oszacowania $DPO < S \leq GPO$).

Tabela. 5.7. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej benzenu - ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Parametr	2014	2015	2016	2017	2018
PL1001	Aglomeracja Łódzka	1	Sa	$DPO < S \leq GPO$	$DPO < S \leq GPO$	$S \leq DPO$	$S \leq DPO$	$S \leq DPO$
PL1002	strefa łódzka	1	Sa	$S \leq DPO$	$S \leq DPO$	$S \leq DPO$	$S \leq DPO$	$S \leq DPO$



Rysunek 5.4. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej benzeny - ochrona zdrowia ludzi

Wskazane jest utrzymanie pomiarów na terenie woj. Łódzkiego do bieżącego informowania społeczeństwa o stanie zanieczyszczenia powietrza, udzielania informacji o stanie zanieczyszczenia powietrza (tzw. tęł zanieczyszczenia) oraz na potrzeby Rocznych ocen jakości powietrza.

Tabela 5.8. Metody oceny jakości powietrza - benzen

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)
PL1001	Agglomeracja Łódzka	Nie	1	0	0	PI	0
PL1002	strefa Łódzka	Nie	1	0	0	MS	0

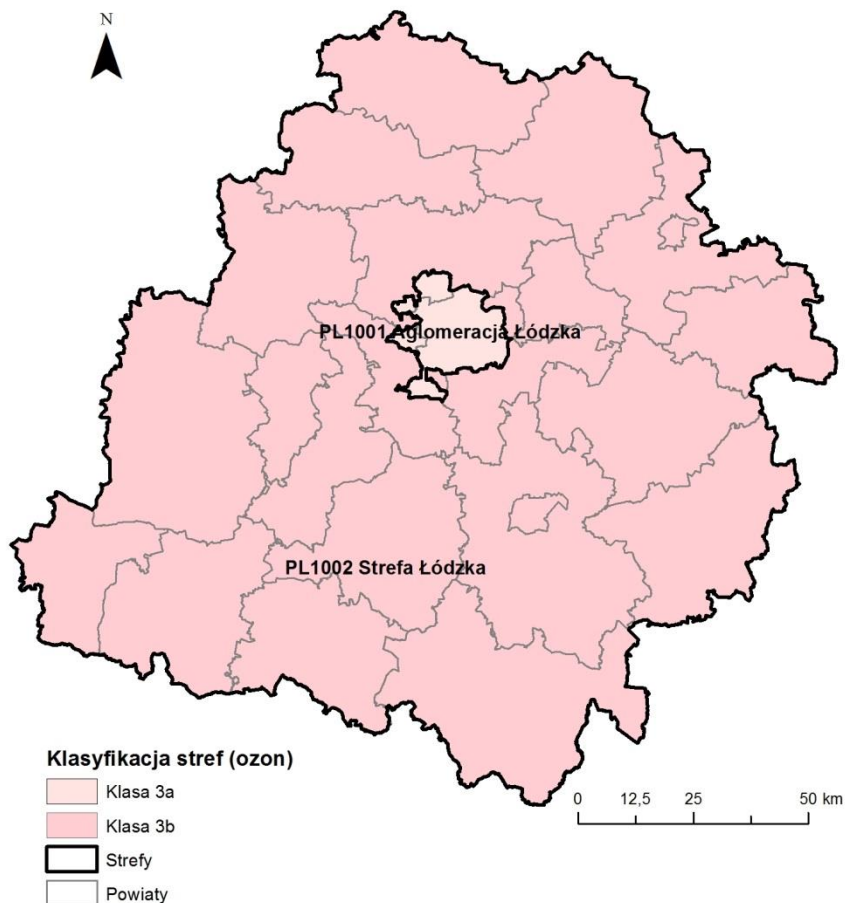
5.1.5. Ozon O_3

W latach 2014-2018 stan zanieczyszczenia powietrza ozonem mierzony był na terenie strefy Aglomeracja Łódzka na 3 stanowiskach, w strefie łódzkiej na 4 stanowiskach.

Na wszystkich stanowiskach został przekroczony GPO ($GPO < S \leq PD$), na 1 stanowisku w strefie łódzkiej poziom docelowy ($S > PD$).

Tabela. 5.9. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej ozonu - ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Parametr	2014	2015	2016	2017	2018
PL1001	Agglomeracja Łódzka	3a	S8	$GPO < S \leq PD$	$GPO < S \leq PD$	$GPO < S \leq PD$	$GPO < S \leq PD$	$GPO < S \leq PD$
PL1002	strefa łódzka	3b	S8	$GPO < S \leq PD$	$GPO < S \leq PD$	$GPO < S \leq PD$	$S > PD$	$S > PD$



Rysunek 5.5. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej ozonu - ochrona zdrowia ludzi

Ze względu na wysokie wartości stężenia ozonu na terenie województwa (klasa 3a i 3b), wymagane jest prowadzenie pomiarów intensywnych.

Tabela 5.10. Metody oceny jakości powietrza - ozon

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)
PL1001	Aglomeracja Łódzka	Tak	2	1	2	PI MM	1
PL1002	strefa łódzka	Tak	4	0	4	PI MM	2

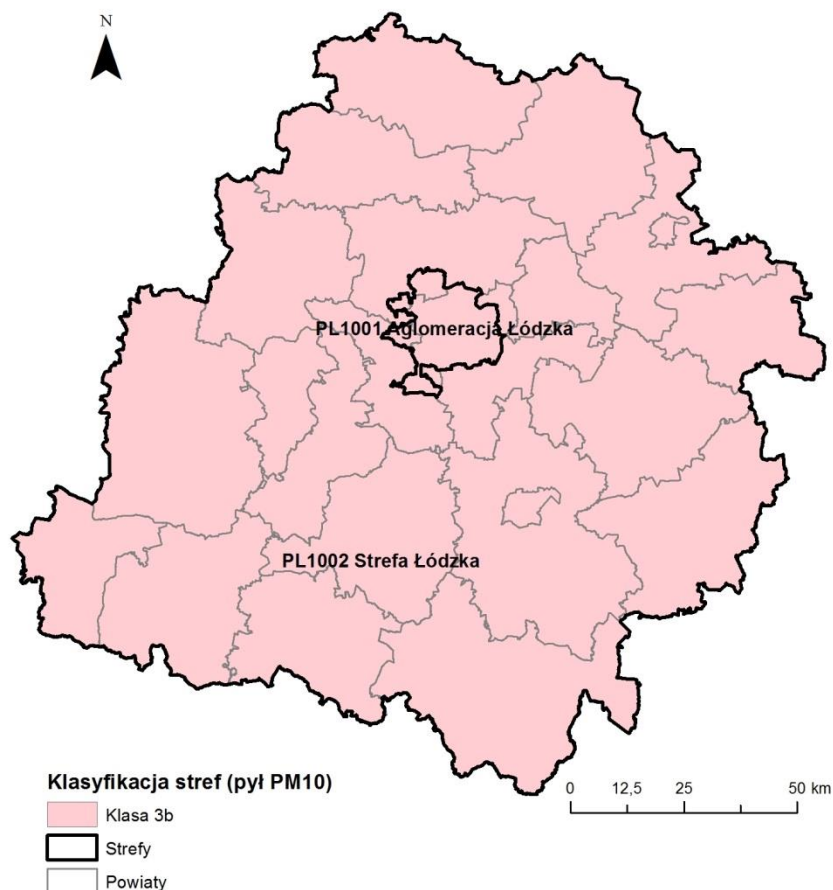
5.1.6. Pył PM₁₀

W latach 2014-2018 stan zanieczyszczenia powietrza pyłu PM₁₀ mierzony był na terenie strefy Aglomeracja Łódzka na 8-9 stanowiskach, w strefie łódzkiej na 11-15 stanowiskach (w zależności od roku).

Niemal na wszystkich stanowiskach w obu strefach doszło do przekroczenia średniodobowego poziomu dopuszczalnego (S₂₄) $S > PD$. W przypadku średniorocznego poziomu dopuszczalnego (S_a) do przekroczenia doszło tylko na wybranych stanowiskach (głównie Aglomeracja Łódzka oraz wybrane miasta strefy łódzkiej). Obie strefy oceny uzyskały klasę 3b.

Tabela. 5.11. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej PM₁₀ - ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Parametr	2014	2015	2016	2017	2018	Klasa dla parametru
PL1001	Aglomeracja Łódzka	3b	S ₂₄	$S > PD$	$S > PD$	$S > PD$	$S > PD$	$S > PD$	3b
			S _a	$S > PD$	$S > PD$	$GPO < S \leq PD$	$S > PD$	$S > PD$	3b
PL1002	strefa łódzka	3b	S ₂₄	$S > PD$	$S > PD$	$S > PD$	$S > PD$	$S > PD$	3b
			S _a	$S > PD$	$S > PD$	$S > PD$	$S > PD$	$S > PD$	3b



Rysunek 5.6. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej PM10 - ochrona zdrowia ludzi

W aglomeracji łódzkiej i strefie łódzkiej ze względu na klasę 3b wymagana jest kontynuacja prowadzenia pomiarów intensywnych.

Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego PM10 S24h obejmuje tereny aglomeracji łódzkiej, miasta powiatowe oraz wybrane inne miejscowości. Do przekroczeń ww. wartości dopuszczalnej dochodzi każdego roku na niemal wszystkich stanowiskach pomiarowych. Modelowanie matematyczne potwierdza wyniki pomiarów.

Programy Ochrony Powietrza dla danej substancji obejmują większość gmin w województwie. Utrzymanie pomiarów jest niezbędne do bieżącego informowania społeczeństwa o stanie zanieczyszczenia powietrza, udzielania informacji o stanie zanieczyszczenia powietrza (tzw. tła zanieczyszczenia) oraz na potrzeby Rocznych ocen jakości powietrza.

Tabela 5.12. Metody oceny jakości powietrza – PM10 i PM2,5

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 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)
PL1001	Aglomeracja łódzka	PM10	Tak	7	1	2	PI MM	1
PL1001	Aglomeracja łódzka	PM2.5	Tak	4	0	2	PI MM	1
PL1001	Razem PM10 i PM2,5			11	1	4		2
PL1002	strefa łódzka	PM10	Tak	16	0	5	PI MM	3
PL1002	strefa łódzka	PM2.5	Tak	1	0	2	PI MM	1
PL1002	Razem PM10 i PM2,5			17	0	7		4

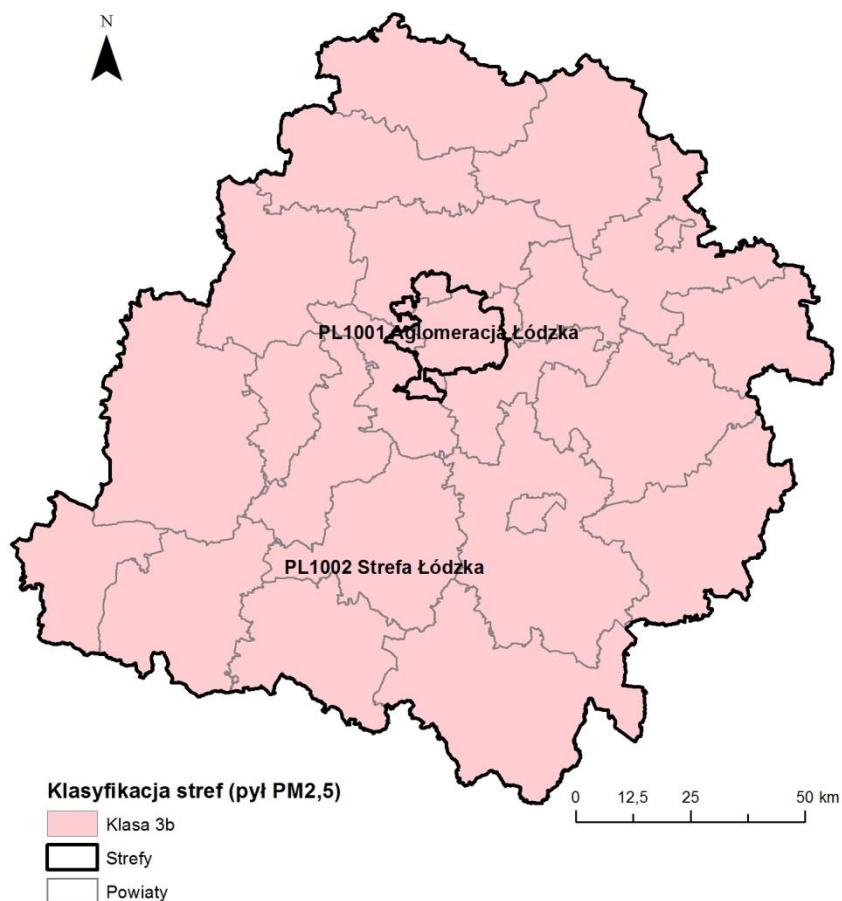
5.1.7. Pył PM2,5

W latach 2014-2018 stan zanieczyszczenia powietrza pyłu PM2,5 mierzony był na terenie strefy Aglomeracja Łódzka na 4-5 stanowiskach (w zależności od roku), w strefie łódzkiej na 1 stanowisku.

Niemal na wszystkich stanowiskach w obu strefach doszło do przekroczenia średniorocznego poziomu dopuszczalnego (Sa) $S > PD$. Jedynie w Łodzi na stanowisku przy ul. Czernika 1/3 nie doszło do przekroczenia ww. wartości dopuszczalnej ($GPO < S \leq PD$). Obie strefy oceny uzyskały klasę 3b.

Tabela. 5.13. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej PM2,5 - ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Parametr	2014	2015	2016	2017	2018
PL1001	Aglomeracja łódzka	3b	Sa	$S > PD$	$S > PD$	$S > PD$	$S > PD$	$S > PD$
PL1002	strefa łódzka	3b	Sa	$S > PD$	$S > PD$	$S > PD$	$S > PD$	$S > PD$



Rysunek 5.7. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej PM_{2,5} - ochrona zdrowia ludzi

W aglomeracji łódzkiej i strefie łódzkiej ze względu na klasę 3b wymagana jest kontynuacja prowadzenia pomiarów intensywnych.

Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego PM_{2,5} (Sa) obejmuje tereny aglomeracji łódzkiej oraz większe miasta powiatowe. Do przekroczeń ww. wartości dopuszczalnej dochodzi każdego roku na niemal wszystkich stanowiskach pomiarowych. Modelowanie matematyczne potwierdza wyniki pomiarów.

Programy Ochrony Powietrza dla danej substancji obejmują ww. obszary.

Utrzymanie pomiarów jest niezbędne do bieżącego informowania społeczeństwa o stanie zanieczyszczenia powietrza, udzielania informacji o stanie zanieczyszczenia powietrza (tzw. tel zanieczyszczenia) oraz na potrzeby Rocznych ocen jakości powietrza.

Tabela 5.14. Metody oceny jakości powietrza – PM10 i PM2,5

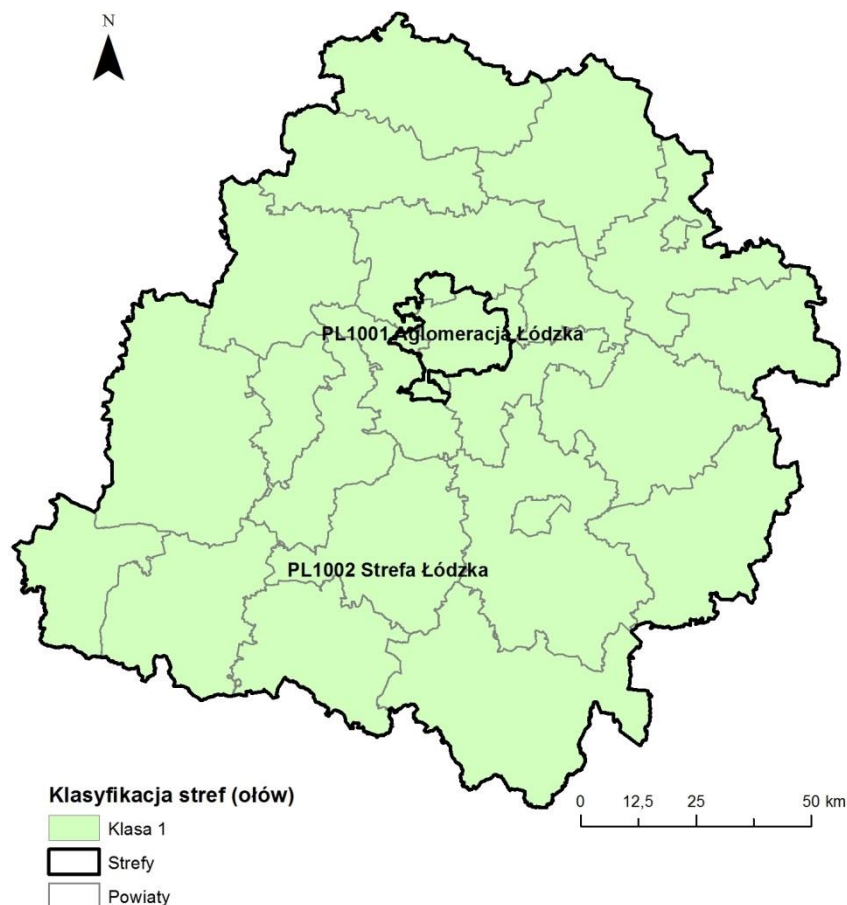
Kod strefy	Nazwa strefy	Wskaźnik	Wymagane pomiary intensywne	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny rozproszonych źródeł emisji)	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny źródeł przemysłowych)	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu pomiarów, jako 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)
PL1001	Aglomeracja Łódzka	PM10	Tak	7	1	2	PI MM	1
PL1001	Aglomeracja Łódzka	PM2.5	Tak	4	0	2	PI MM	1
PL1001	Razem PM10 i PM2,5			11	1	4		2
PL1002	strefa łódzka	PM10	Tak	16	0	5	PI MM	3
PL1002	strefa łódzka	PM2.5	Tak	1	0	2	PI MM	1
PL1002	Razem PM10 i PM2,5			17	0	7		4

5.1.8. Ołów Pb w pyłe PM10

W latach 2014-2018 stan zanieczyszczenia powietrza ołowiem mierzony był na terenie strefy Aglomeracja Łódzka na 3 stanowiskach, w strefie łódzkiej na 3 stanowiskach (jedynie w roku 2014 na 10 stanowiskach). Na żadnym stanowisku nie została przekroczona wartość dolnego progu oszacowania DPO (Sa).

Tabela. 5.15. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej ołowiu - ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Parametr	2014	2015	2016	2017	2018
PL1001	Aglomeracja Łódzka	1	Sa	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO
PL1002	strefa łódzka	1	Sa	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO



Rysunek 5.8. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej ołowiu - ochrona zdrowia ludzi

Ze względu na niską wartość stężenia ołowiu na terenie województwa (klasa 1), wymagane metody oceny to modelowanie matematyczne, pomiary wskaźnikowe i obiektywne szacowanie. Jednak utrzymanie pomiarów stałych jest wskazane do bieżącego informowania społeczeństwa o stanie zanieczyszczenia powietrza, udzielania informacji o stanie zanieczyszczenia powietrza (tzw. tęł zanieczyszczenia) oraz na potrzeby Rocznych ocen jakości powietrza.

Tabela 5.16. Metody oceny jakości powietrza - ołów

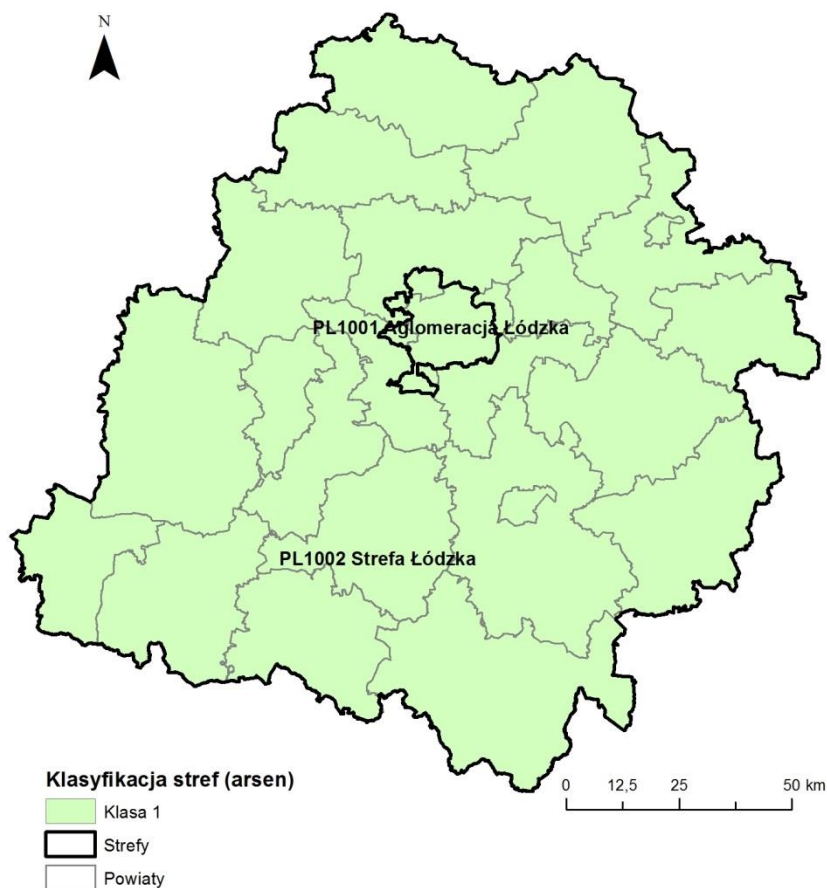
Kod strefy	Nazwa strefy	Wymagane pomiary intensywne	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny rozproszonych źródeł emisji)	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny źródeł przemysłowych)	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu pomiarów, 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)
PL1001	Agglomeracja łódzka	Nie	3	0	0	PI	0
PL1002	strefa łódzka	Nie	3	0	0	PI	0

5.1.9. Arsen As w pyle PM10

W latach 2014-2018 stan zanieczyszczenia powietrza arsenem mierzony był na terenie strefy Aglomeracja Łódzka na 3 stanowiskach, w strefie łódzkiej na 3 stanowiskach (jedynie w roku 2014 na 10 stanowiskach). Na żadnym stanowisku nie została przekroczona wartość dolnego progu oszacowania DPO (Sa) za wyjątkiem roku 2014 w strefie łódzkiej (wartość pomiędzy dolnym a górnym progiem oszacowania $DPO < S \leq GPO$).

Tabela. 5.17. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej arsenu - ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Parametr	2014	2015	2016	2017	2018
PL1001	Aglomeracja Łódzka	1	Sa	$S \leq DPO$	$S \leq DPO$	$S \leq DPO$	$S \leq DPO$	$S \leq DPO$
PL1002	strefa łódzka	1	Sa	$DPO < S \leq GPO$	$S \leq DPO$	$S \leq DPO$	$S \leq DPO$	$S \leq DPO$



Rysunek 5.9. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej arsenu - ochrona zdrowia ludzi

Ze względu na niską wartość stężenia arsenu na terenie województwa (klasa 1), wymagane metody oceny to modelowanie matematyczne, pomiary wskaźnikowe i obiektywne szacowanie. Jednak utrzymanie pomiarów stałych jest wskazane do bieżącego informowania

społeczeństwa o stanie zanieczyszczenia powietrza, udzielania informacji o stanie zanieczyszczenia powietrza (tzw. teł zanieczyszczenia) oraz na potrzeby Rocznych ocen jakości powietrza.

Tabela 5.18. Metody oceny jakości powietrza - arsen

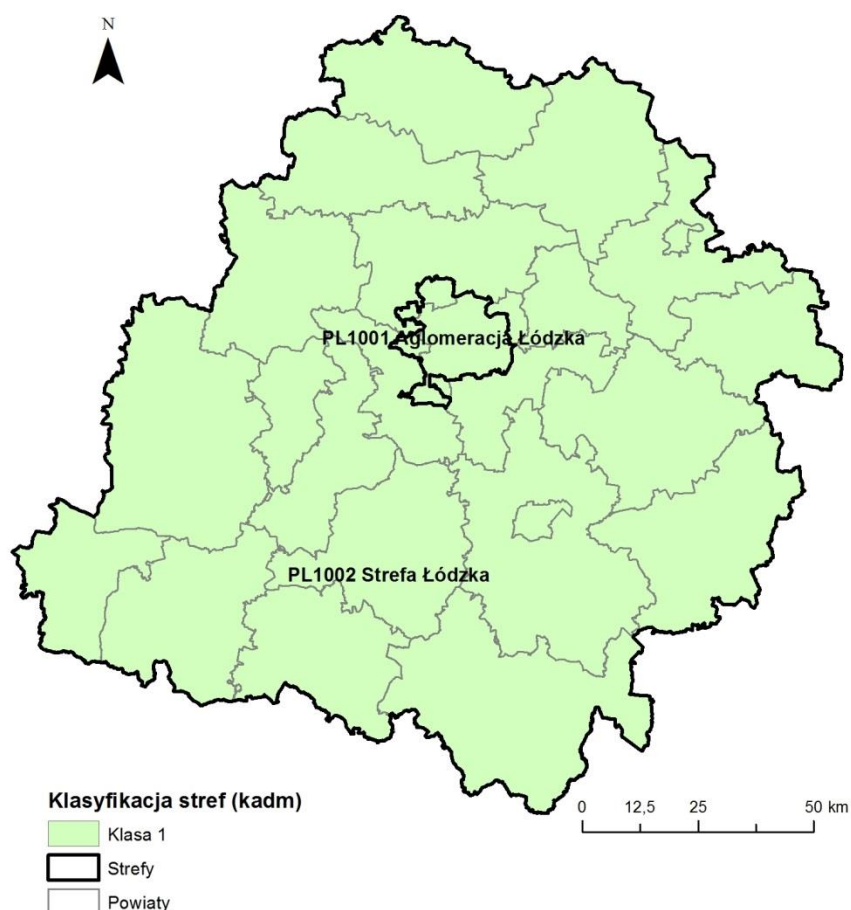
Kod strefy	Nazwa strefy	Wymagane pomiary intensywne	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny rozproszonych źródeł emisji)	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny źródeł przemysłowych)	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu pomiarów, 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)
PL1001	Aglomeracja Łódzka	Nie	3	0	0	PI	0
PL1002	strefa łódzka	Nie	3	0	0	PI	0

5.1.10. Kadm Cd w pyle PM₁₀

W latach 2014-2018 stan zanieczyszczenia powietrza kadmem mierzony był na terenie strefy Aglomeracja Łódzka na 3 stanowiskach, w strefie łódzkiej na 3 stanowiskach (jedynie w roku 2014 na 10 stanowiskach). Na żadnym stanowisku nie została przekroczona wartość dolnego progu oszacowania DPO (Sa).

Tabela. 5.19. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej kadmu - ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Parametr	2014	2015	2016	2017	2018
PL1001	Aglomeracja Łódzka	1	Sa	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO
PL1002	strefa łódzka	1	Sa	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO



Rysunek 5.10. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej kadmu - ochrona zdrowia ludzi

Ze względu na niską wartość stężenia kadmu na terenie województwa (klasa 1), wymagane metody oceny to modelowanie matematyczne, pomiary wskaźnikowe i obiektywne szacowanie. Jednak utrzymanie pomiarów stałych jest wskazane do bieżącego informowania społeczeństwa o stanie zanieczyszczenia powietrza, udzielania informacji o stanie zanieczyszczenia powietrza (tzw. tło zanieczyszczenia) oraz na potrzeby Rocznych ocen jakości powietrza.

Tabela 5.20. Metody oceny jakości powietrza - kadm

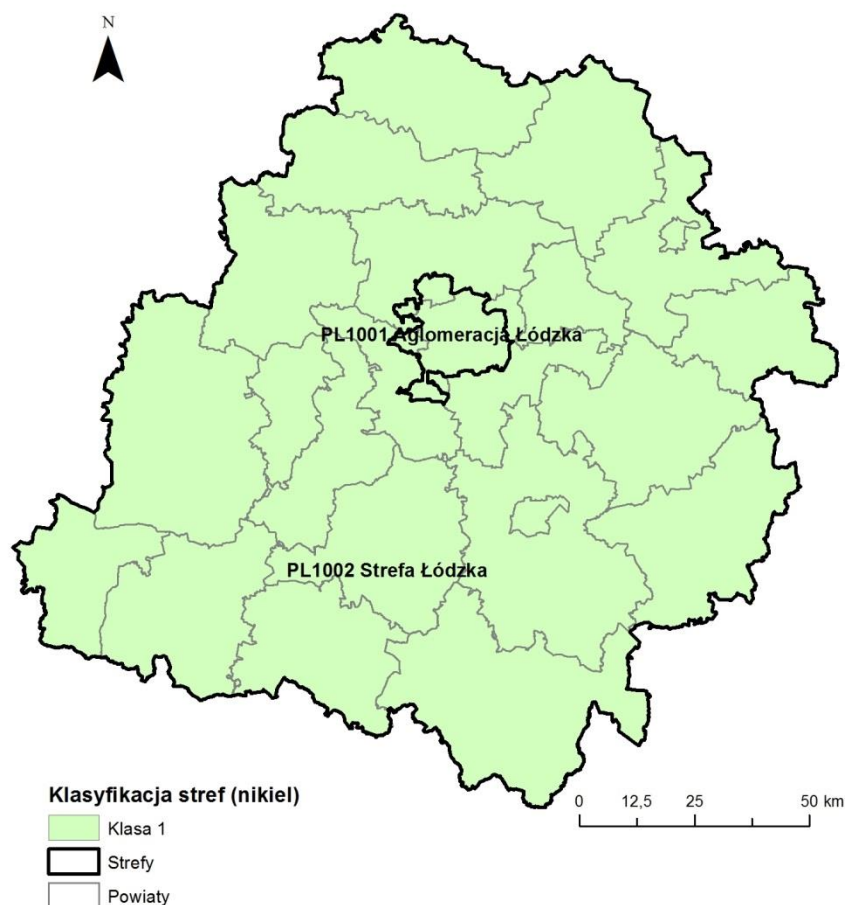
Kod strefy	Nazwa strefy	Wymagane pomiary intensywne	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny rozproszonych źródeł emisji)	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny źródeł przemysłowych)	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu pomiarów, 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)
PL1001	Aglomeracja Łódzka	Nie	3	0	0	PI	0
PL1002	strefa Łódzka	Nie	3	0	0	PI	0

5.1.11. Nikiel Ni w pyle PM10

W latach 2014-2018 stan zanieczyszczenia powietrza niklem mierzony był na terenie strefy Aglomeracja Łódzka na 3 stanowiskach, w strefie łódzkiej na 3 stanowiskach (jedynie w roku 2014 na 10 stanowiskach). Na żadnym stanowisku nie została przekroczona wartość dolnego progu oszacowania DPO (Sa).

Tabela. 5.21. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej niklu - ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Parametr	2014	2015	2016	2017	2018
PL1001	Aglomeracja łódzka	1	Sa	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO
PL1002	strefa łódzka	1	Sa	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO



Rysunek 5.11. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej niklu - ochrona zdrowia ludzi

Ze względu na niską wartość stężenia niklu na terenie województwa (klasa 1), wymagane metody oceny to modelowanie matematyczne, pomiary wskaźnikowe i obiektywne szacowanie. Jednak utrzymanie pomiarów stałych jest wskazane do bieżącego informowania społeczeństwa o stanie zanieczyszczenia powietrza, udzielania informacji o stanie zanieczyszczenia powietrza (tzw. tęł zanieczyszczenia) oraz na potrzeby Rocznych ocen jakości powietrza.

Tabela 5.22. Metody oceny jakości powietrza - nikiel

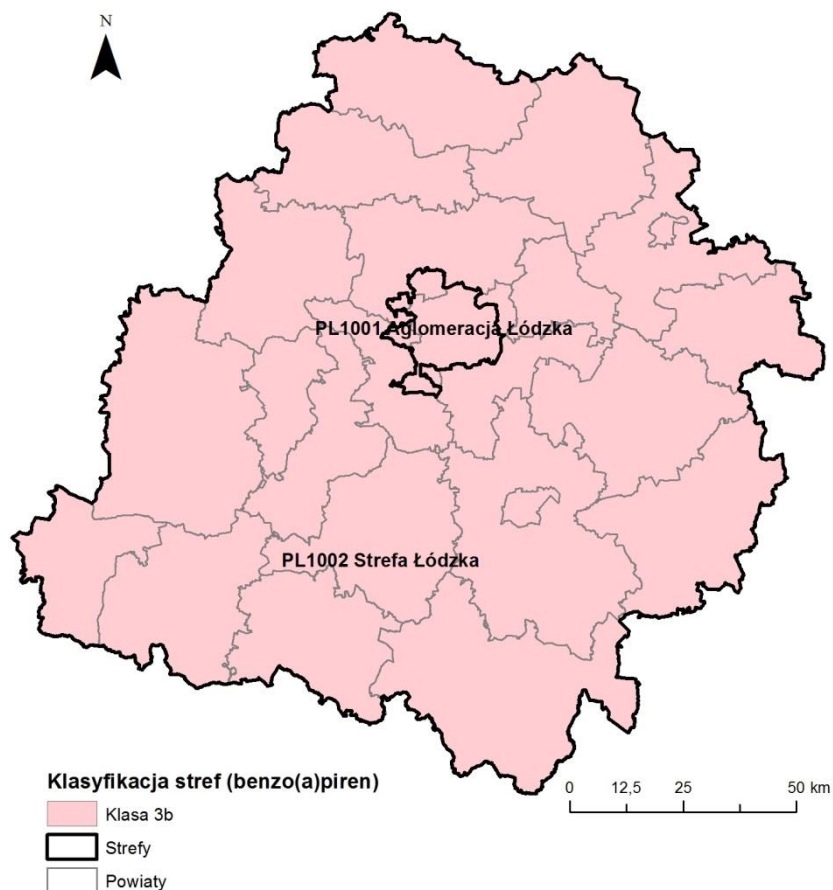
Kod strefy	Nazwa strefy	Wymagane pomiary intensywne	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny rozproszonych źródeł emisji)	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny źródeł przemysłowych)	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu pomiarów, 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)
PL1001	Aglomeracja Łódzka	Nie	3	0	0	PI	0
PL1002	strefa łódzka	Nie	3	0	0	PI	0

5.1.12. Benzo(a)piren w pyłe PM₁₀

W latach 2014-2018 stan zanieczyszczenia powietrza benzo(a)pirenem mierzony był na terenie strefy Aglomeracja Łódzka na 3 stanowiskach, w strefie łódzkiej na 10-15 stanowiskach (w zależności od roku). Na wszystkich stanowiskach została przekroczona wartość poziomu docelowego (Sa). Obie strefy oceny uzyskały klasę 3b.

Tabela. 5.23. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej benzo(a)pirenu - ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Parametr	2014	2015	2016	2017	2018
PL1001	Aglomeracja Łódzka	3b	Sa	S > PD	S > PD	S > PD	S > PD	S > PD
PL1002	strefa łódzka	3b	Sa	S > PD	S > PD	S > PD	S > PD	S > PD



Rysunek 5.12. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej benzo(a)pirenu - ochrona zdrowia ludzi

W aglomeracji łódzkiej i strefie łódzkiej ze względu na klasę 3b wymagana jest kontynuacja prowadzenia pomiarów intensywnych.

Obszar przekroczeń poziomu docelowego BaP obejmuje ponad połowę powierzchni województwa. Do przekroczeń ww. wartości docelowej dochodzi każdego roku na wszystkich stanowiskach pomiarowych. Wyniki modelowania matematycznego potwierdzają wyniki pomiarów. Programy Ochrony Powietrza dla danej substancji obejmują niemal wszystkie gminy w województwie.

Wskazane jest utrzymanie liczby stanowisk pomiarowych do bieżącego informowania społeczeństwa o stanie zanieczyszczenia powietrza, udzielania informacji o stanie zanieczyszczenia powietrza (tzw. teł zanieczyszczenia) oraz na potrzeby Rocznych ocen jakości powietrza.

Tabela 5.24. Metody oceny jakości powietrza – benzo(a)piren

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)
PL1001	Aglomeracja łódzka	Tak	3	0	2	PI MM	1
PL1002	strefa łódzka	Tak	15	0	2	PI MM	1

5.1.13. Podsumowanie wyników oceny ze względu na ochronę zdrowia

Tabela 5.25. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie pięcioletniej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi

Rok wykonania oceny	Lata podlegające ocenie	Województwo	Cel ochrony	Wskaźnik	Typ normy	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy
2019	2014 -2018	łódzkie	OZ – Ochrona Zdrowia	As(PM10)	Poziom docelowy	PL1001	Aglomeracja łódzka	1
2019	2014 -2018	łódzkie	OZ – Ochrona Zdrowia	As(PM10)	Poziom docelowy	PL1002	strefa łódzka	1
2019	2014 -2018	łódzkie	OZ – Ochrona Zdrowia	BaP(PM10)	Poziom docelowy	PL1001	Aglomeracja łódzka	3b
2019	2014 -2018	łódzkie	OZ – Ochrona Zdrowia	BaP(PM10)	Poziom docelowy	PL1002	strefa łódzka	3b
2019	2014 -2018	łódzkie	OZ – Ochrona Zdrowia	C6H6	Poziom dopuszczalny	PL1001	Aglomeracja łódzka	1
2019	2014 -2018	łódzkie	OZ – Ochrona Zdrowia	C6H6	Poziom dopuszczalny	PL1002	strefa łódzka	1
2019	2014 -2018	łódzkie	OZ – Ochrona Zdrowia	Cd(PM10)	Poziom docelowy	PL1001	Aglomeracja łódzka	1
2019	2014 -2018	łódzkie	OZ – Ochrona Zdrowia	Cd(PM10)	Poziom docelowy	PL1002	strefa łódzka	1
2019	2014 -2018	łódzkie	OZ – Ochrona Zdrowia	CO	Poziom dopuszczalny	PL1001	Aglomeracja łódzka	1
2019	2014 -2018	łódzkie	OZ – Ochrona Zdrowia	CO	Poziom dopuszczalny	PL1002	strefa łódzka	1
2019	2014 -2018	łódzkie	OZ – Ochrona Zdrowia	Ni(PM10)	Poziom docelowy	PL1001	Aglomeracja łódzka	1
2019	2014 -2018	łódzkie	OZ – Ochrona Zdrowia	Ni(PM10)	Poziom docelowy	PL1002	strefa łódzka	1
2019	2014 -2018	łódzkie	OZ – Ochrona Zdrowia	NO2	Poziom dopuszczalny	PL1001	Aglomeracja łódzka	2
2019	2014 -2018	łódzkie	OZ – Ochrona Zdrowia	NO2	Poziom dopuszczalny	PL1002	strefa łódzka	1
2019	2014 -2018	łódzkie	OZ – Ochrona Zdrowia	O3	Poziom docelowy	PL1001	Aglomeracja łódzka	3a
2019	2014 -2018	łódzkie	OZ – Ochrona Zdrowia	O3	Poziom docelowy	PL1002	strefa łódzka	3b
2019	2014 -2018	łódzkie	OZ – Ochrona Zdrowia	Pb(PM10)	Poziom dopuszczalny	PL1001	Aglomeracja łódzka	1
2019	2014 -2018	łódzkie	OZ – Ochrona Zdrowia	Pb(PM10)	Poziom dopuszczalny	PL1002	strefa łódzka	1
2019	2014 -2018	łódzkie	OZ – Ochrona Zdrowia	PM10	Poziom dopuszczalny	PL1001	Aglomeracja łódzka	3b
2019	2014 -2018	łódzkie	OZ – Ochrona Zdrowia	PM10	Poziom dopuszczalny	PL1002	strefa łódzka	3b

Rok wykonania oceny	Lata podlegające ocenie	Województwo	Cel ochrony	Wskaźnik	Typ normy	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy
2019	2014 -2018	łódzkie	OZ – Ochrona Zdrowia	PM2.5	Poziom dopuszczalny	PL1001	Aglomeracja Łódzka	3b
2019	2014 -2018	łódzkie	OZ – Ochrona Zdrowia	PM2.5	Poziom dopuszczalny	PL1002	strefa łódzka	3b
2019	2014 -2018	łódzkie	OZ – Ochrona Zdrowia	SO2	Poziom dopuszczalny	PL1001	Aglomeracja Łódzka	1
2019	2014 -2018	łódzkie	OZ – Ochrona Zdrowia	SO2	Poziom dopuszczalny	PL1002	strefa łódzka	1

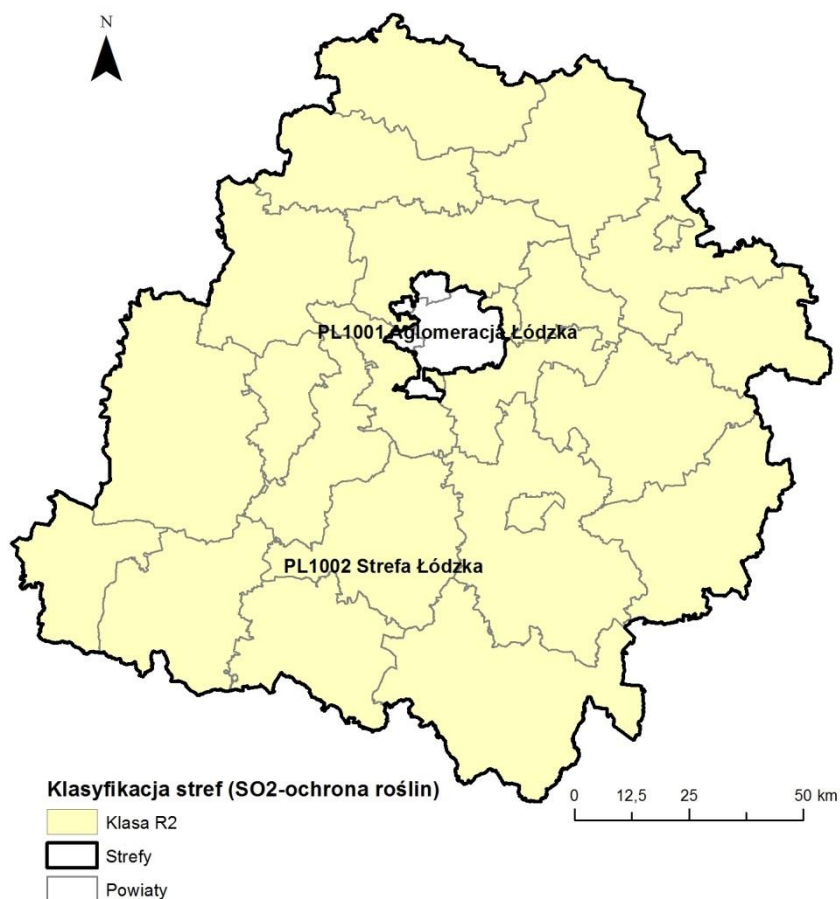
5.2. Ocena wykonana ze względu na ochronę roślin

5.2.1. Dwutlenek siarki SO₂

W latach 2014-2018 stan zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki, pod kątem ochrony roślin, mierzony był na terenie strefy łódzkiej na 2 stanowiskach. Strefa Aglomeracja Łódzka wyłączona jest z danej oceny. Na żadnym stanowisku nie została przekroczona dopuszczalna wartość średnia obliczana dla pory zimowej (Sw). Stężenie dla pory zimowej w większości lat było powyżej dolnego progu oszacowania $DPO < S \leq GPO$. Klasa wynikowa dla strefy wyniosła R2.

Tabela. 5.26. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej SO₂ - ochrona roślin

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Parametr	2014	2015	2016	2017	2018
PL1002	strefa łódzka	R2	Sw	$DPO < S \leq GPO$	$DPO < S \leq GPO$	$S \leq DPO$	$DPO < S \leq GPO$	$S \leq DPO$



Rysunek 5.13. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej SO₂ - ochrona roślin

Ze względu na klasę R2 na terenie strefy łódzkiej wymagane jest prowadzenie pomiarów intensywnych. Utrzymanie stanowisk pomiarowych jest niezbędne do bieżącego informowania społeczeństwa o stanie zanieczyszczenia powietrza, udzielania informacji o stanie zanieczyszczenia powietrza (tzw. tęł zanieczyszczenia) oraz na potrzeby Rocznych ocen jakości powietrza.

Tabela 5.27. Metody oceny jakości powietrza – SO₂

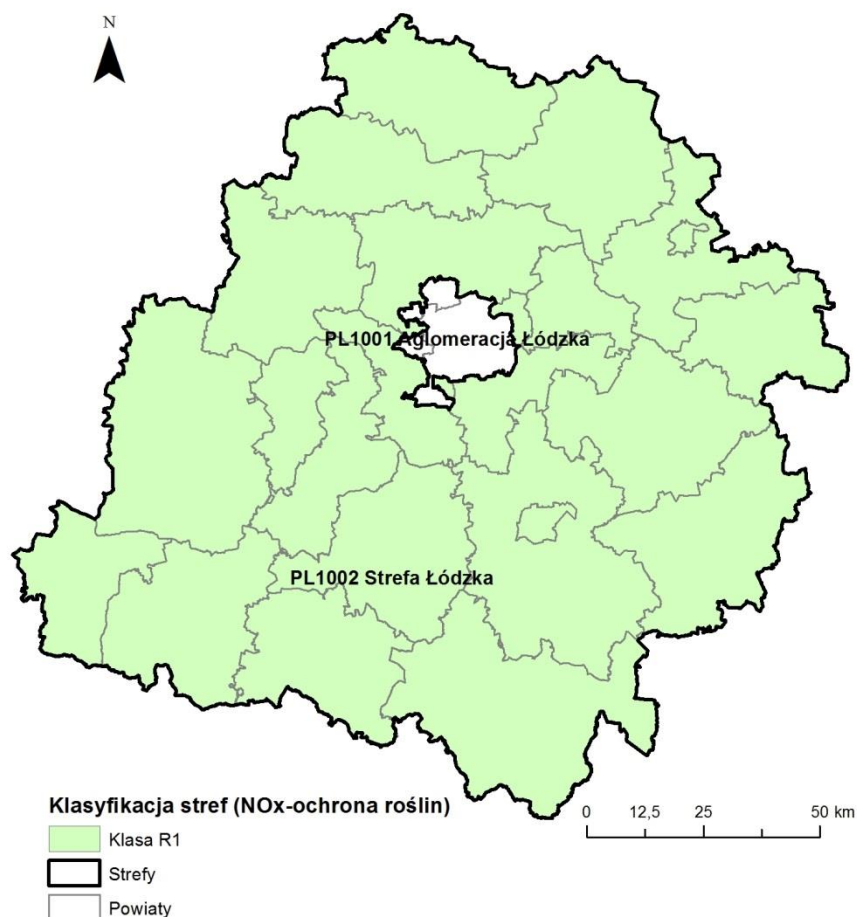
Kod strefy	Nazwa strefy	Wymagane pomiary intensywne	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny rozproszonych źródeł emisji)	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny źródeł przemysłowych)	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu pomiarów, 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)
PL1002	strefa łódzka	Tak	2	0	1	PI MM	1

5.2.2. Tlenki azotu NO_x

W latach 2014-2018 stan zanieczyszczenia powietrza tlenkami azotu, pod kątem ochrony roślin, mierzony był na terenie strefy łódzkiej na 2 stanowiskach. Strefa Aglomeracja Łódzka wyłączona jest z danej oceny. Na żadnym stanowisku nie została przekroczona dopuszczalna wartość średnioroczna (Sa). Stężenie średnioroczne na obu stanowiskach w każdym roku było poniżej dolnego progu szacowania $S \leq DPO$. Klasa wynikowa dla strefy wyniosła R1.

Tabela. 5.28. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej NO_x - ochrona roślin

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Parametr	2014	2015	2016	2017	2018
PL1002	strefa łódzka	R1	Sa	$S \leq DPO$	$S \leq DPO$	$S \leq DPO$	$S \leq DPO$	$S \leq DPO$



Rysunek 5.14. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej NO_x - ochrona roślin

Ze względu na niską wartość stężenia tlenków azotu na terenie województwa (klasa R1), wymagane metody oceny to: modelowanie matematyczne, pomiary wskaźnikowe, obiektywne szacowanie. Utrzymanie stanowisk pomiarowych jest jednak wskazane na potrzeby Rocznych ocen jakości powietrza.

Tabela 5.29. Metody oceny jakości powietrza - NO_x

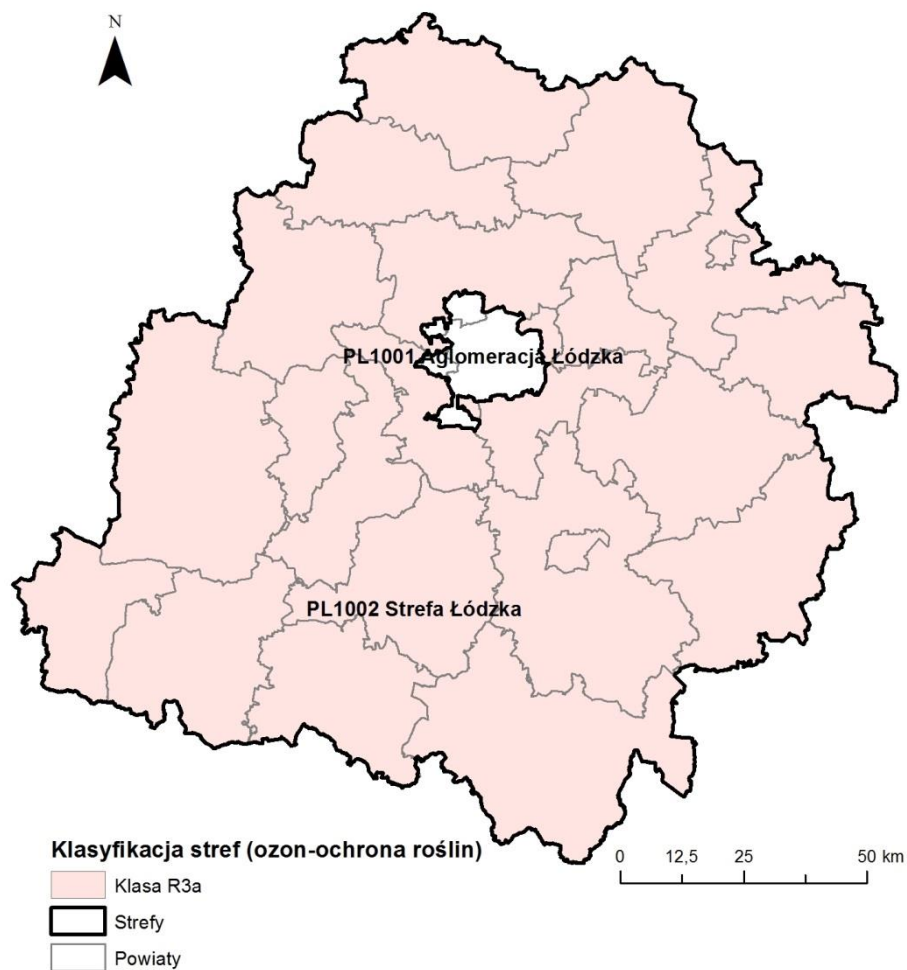
Kod strefy	Nazwa strefy	Wymagane pomiary intensywne	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny rozproszonych źródeł emisji)	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny źródeł przemysłowych)	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu pomiarów, 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)
PL1002	strefa łódzka	Nie	2	0	0	PI MM	0

5.2.3. Ozon O₃

W latach 2014-2018 stan zanieczyszczenia powietrza ozonu, pod kątem ochrony roślin, mierzony był na terenie strefy łódzkiej na 2 stanowiskach. Strefa Aglomeracja Łódzka wyłączona jest z danej oceny. Na obu stanowisku została przekroczona wartość górnego progu oszacowania wynoszącego 6000(μg/m³)h (GPO < S ≤ PD). Klasa wynikowa dla strefy wyniosła R3a.

Tabela. 5.30. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej O₃ - ochrona roślin

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Parametr	2014	2015	2016	2017	2018
PL1002	strefa łódzka	R3a	AOT40	GPO < S ≤ PD	GPO < S ≤ PD	GPO < S ≤ PD	GPO < S ≤ PD	GPO < S ≤ PD



Rysunek 5.15. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej O_3 - ochrona roślin

Ze względu na klasę R3a w strefie łódzkiej wymagane są pomiary intensywne na stałych stanowiskach. Obecna liczba stanowisk wynosząca 2 zostanie zachowana. Utrzymanie stanowisk pomiarowych jest wskazane na potrzeby Rocznych ocen jakości powietrza.

Tabela 5.31. Metody oceny jakości powietrza – O_3

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)
PL1002	strefa łódzka	Tak	2	0	1	PI MM	1

5.2.4. Podsumowanie wyników oceny ze względu na ochronę roślin

Tabela 5.32. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie pięcioletniej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin

Rok wykonania oceny	Lata podlegające ocenie	Województwo	Cel ochrony	Wskaźnik	Typ normy	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy
2019	2014 -2018	łódzkie	OR - Ochrona Roślin	NO _x	Poziom dopuszczalny (ochr. rośl.)	PL1002	strefa łódzka	R1
2019	2014 -2018	łódzkie	OR - Ochrona Roślin	O ₃	Poziom docelowy (ochr. Roślin)	PL1002	strefa łódzka	R3a
2019	2014 -2018	łódzkie	OR - Ochrona Roślin	SO ₂	Poziom dopuszczalny (ochr. rośl.)	PL1002	strefa łódzka	R2

6. Udokumentowanie wyników oceny

Podstawowym źródłem informacji o jakości powietrza na terenie woj. łódzkiego w latach 2014-2018 były wyniki z sieci monitoringu Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska - RWMS w Łodzi.

W pięcioletniej ocenie jakości powietrza obok wyników pomiarów, wykorzystane zostały także inne metody oceny jakości powietrza, w tym modelowanie matematyczne i obiektywne szacowanie na podstawie wyników matematycznego modelowania jakości powietrza z lat 2014-2018.

W ocenie wykorzystano szereg materiałów źródłowych (bazy danych, opracowania tematyczne, wyniki pomiarów, ankiety, itp.) nie załączonych do niniejszego opracowania. Wykaz ważniejszych materiałów źródłowych zawiera tabela 6.1.

Tabela 6.1. Wykaz ważniejszych materiałów i informacji wykorzystanych w ocenie pięcioletniej (niezamieszczonych w raporcie)

Lp.	Zakres informacji	Nazwa bazy/ modelu/ opracowania/ itd.	Lokalizacja
1	2	3	4
1	Informacje o systemie pomiarowym GIOŚ	Baza danych JPOAT2.0, karty dokumentacyjne stacji, Wojewódzki Program Monitoringu Środowiska Województwa Łódzkiego na lata 2013-2015 oraz na lata 2016 – 2020, system GIS (ArcGIS)	GIOŚ/RWMŚ w Łodzi
2	Serie pomiarowe stężeń wykorzystane w ocenie	Baza danych JPOAT2.0, system CS5	GIOŚ/RWMŚ w Łodzi
3	Inwentaryzacja emisji dla terenu województwa	Baza danych KOBIZE, system GIS (ArcGIS) Dane z opracowania pt. „Analiza wyników modelowania na potrzeby pięcioletniej oceny jakości powietrza w Polsce w latach 2014-2018” opracowanie wykonane przez Instytut Ochrony Środowiska PIB	KOBiZE, GIOŚ, Instytut Ochrony Środowiska PIB
4	Wyniki matematycznego modelowania jakości powietrza za lata 2014-2018	Pliki shp, system GIS (ArcGIS), pliki xls	Instytut Ochrony Środowiska PIB, GIOŚ
5	Dane o natężeniu ruchu pojazdów na ulicach miast	Dokumentacja pomiarów natężenia ruchu pojazdów na skrzyżowaniach ulic w miastach województwa, natężenia ruchu na drogach krajowych i wojewódzkich, system GIS (ArcGIS)	Urzędy miejskie, wydziały odpowiedzialne za zarządzanie drogami i transportem, KOBIZE.
6	Dane o natężeniu ruchu pojazdów na drogach krajowych, wojewódzkich i powiatowych w województwie	Dokumentacja pomiarów natężenia ruchu pojazdów na drogach powiatowych w województwie, system GIS (ArcGIS)	Powiatowe Dyrekcje Dróg, Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Instytut Ochrony Środowiska PIB, KOBIZE
7	Materiały robocze z wojewódzkiego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	Pliki shp, system GIS (ArcGIS)	Urząd Marszałkowski Wydział Geodezji i Kartografii
8	Opracowania WIOŚ/GIOŚ w Łodzi z zakresu ochrony środowiska	„Raporty o stanie środowiska w woj. łódzkim za lata 2014-2017” „Roczne oceny jakości powietrza w woj. łódzkim za lata 2014-2018”	GIOŚ/RWMŚ w Łodzi

Pozostałe instytucje, z których uzyskano dane wykorzystane w Pięcioletniej Ocenie:

- 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

W wyniku pięcioletniej oceny jakości powietrza w województwie łódzkim za lata 2014-2018 stwierdzono potrzebę utrzymania obecnej liczby stanowisk PM₁₀, PM_{2,5} i benzo(a)pirenu. Obie strefy oceny otrzymały klasę 3b (najgorszą z możliwych). Obecna liczba stanowisk przewyższa minimalną wymaganą przepisami. Podobna sytuacja dotyczy ozonu – klasa 3a i 3b. W przypadku pozostałych zanieczyszczeń: NO₂, SO₂, CO i metali ciężkich uzyskano klasę oceny 1 (najlepszą z możliwych). Jedynie strefa Aglomeracja Łódzka uzyskała klasę 2 w przypadku NO₂ (dla dopuszczalnego stężenia średniogodzinnego). W przypadku pomiarów prowadzonych pod kątem ochrony roślin uzyskano następujące wyniki: SO₂ – klasa R1, NO_x – klasa R2, O₃ – klasa R3a.

Wsparciem pomiarów będzie matematyczne modelowanie jakości powietrza wykonywane przez Instytut Ochrony Środowiska IOŚ-PIB dla takich zanieczyszczeń jak: PM₁₀, PM_{2,5}, BaP, NO₂, NO_x, SO₂ i O₃. Modelowanie pozwoli obiektywnie wyznaczyć zasięgi obszarów przekroczeń kryteriów jakości powietrza. Obliczenia prowadzone są w oparciu o bazy danych emisji powierzchniowej, liniowej i punktowej oraz dane z modelu meteorologicznego, informacje o terenie zapisane w systemach GIS. W obliczeniach uwzględniany jest napływ zanieczyszczonych mas powietrza spoza granic województwa. Obliczenia modelowe kalibrowane są w oparciu o porównanie ich wyników, z wynikami pomiarów zanieczyszczenia powietrza oraz analizy geostatystyczne.

Zadaniem sieci pomiarowej jest w pierwszym rzędzie wskazanie terenów o złym stanie jakości powietrza, uciążliwym dla ludności, które cechują się występowaniem przekroczeń poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych oraz celów długoterminowych. Istotna jest także znajomość zasięgu przekroczeń i liczby przypadków z przekroczeniem norm.

8. Słownik skrótów i terminów użytych w opracowaniu

Skróty nazw aktów prawnych

ustawa - Poś lub Ustawa – ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 13 kwietnia 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo ochrony środowiska Dz. U. 2018 r., poz. 799 z późniejszymi zmianami)

rozporządzenie MŚ - rozporządzenie Ministra Środowiska

rozporządzenie MŚ w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu – rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. 2018 r., poz. 1119)

rozporządzenie MŚ w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu - rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031)

rozporządzenie MŚ w sprawie stref – rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 914)

rozporządzenie MŚ w sprawie sposobu obliczania wskaźników średniego narażenia - rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie sposobu obliczania wskaźników średniego narażenia oraz sposobu oceny dotrzymania pułapu stężenia ekspozycji(*dla pyłu PM_{2,5}*) (Dz. U. z 2012 r. poz. 1029)

rozporządzenie MŚ w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2018 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2018 r. poz. 1120)

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

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)

Decyzja wykonawcza KE 2011/850/UE - decyzja wykonawcza Komisji Europejskiej 2011/850/UE z dnia 12 grudnia 2011 r. ustanawiająca zasady stosowania dyrektyw 2004/107/WE i 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do systemu wzajemnej wymiany informacji oraz sprawozdań dotyczących jakości otaczającego powietrza (Dz. Urz. UE L 335 z 17.12.2011, str. 86).

Oznaczenia grup metod wykorzystywanych w ocenach jakości powietrza

PI - pomiary intensywne

PW - pomiary wskaźnikowe

MM - wyniki matematycznego modelowania rozkładów stężeń

MS - metody szacowania

Wartości kryterialne stężeń zanieczyszczeń powietrza:

GPO - górny próg oszacowania

DPO - dolny próg oszacowania

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

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 tlenu 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 szоста wartość w uporządkowanym nierosnąco ciągu wyników pomiarów stężeń 24-godz. PM10 z okresu roku (tzw. trzydzieste szoste maksimum)
- 4 maks. (S24)** - czwarta wartość w uporządkowanym nierosnąco ciągu wyników pomiarów stężeń 24-godz. 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 µg/m³ a wartością 80 µg/m³, dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godziną 8:00 a 20:00 czasu środkowoeuropejskiego CET, dla której stężenie jest większe niż 80 µg/m³
- AOT40-R5** - 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.

Inne skróty i terminy

GIOŚ - Główny Inspektorat Ochrony Środowiska

PMŚ - Państwowy Monitoring Środowiska

IOŚ-PIB - Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy

KOBIZE - Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami

- IMGW** - Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy
- 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
- aut.** - automatyczny
- man.** - manualny

Załącznik

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

Wartości ocenianych parametrów statystycznych - SO₂ - ochrona zdrowia

Kod strefy	PL1001	Nazwa strefy	Aglomeracja Łódzka	Wskaźnik	SO ₂	Parametr	Śr. 24-godz.	Oceniana statystyka	4 maks. (S24) [µg/m ³]		
Kod stacji	Typ pomiaru	2014 - Stat.	2014 - Wynik	2015 - Stat.	2015 - Wynik	2016 - Stat.	2016 - Wynik	2017 - Stat.	2017 - Wynik	2018 - Stat.	2018 - Wynik
LdLodzCzerni	automatyczny	19	S <= DPO	16	S <= DPO	13	S <= DPO	29	S <= DPO	13	S <= DPO
LdLodzGdansk	automatyczny	31	S <= DPO	27	S <= DPO	26	S <= DPO	29	S <= DPO	16	S <= DPO
LdPabiKonsta	automatyczny	28	S <= DPO	25	S <= DPO	24	S <= DPO	50	S <= DPO	25	S <= DPO
LdZgieMielcz	automatyczny	28	S <= DPO	20	S <= DPO	18	S <= DPO	40	S <= DPO	21	S <= DPO

Kod strefy	PL1002	Nazwa strefy	strefa łódzka	Wskaźnik	SO ₂	Parametr	Śr. 24-godz.	Oceniana statystyka	4 maks. (S24) [µg/m ³]		
Kod stacji	Typ pomiaru	2014 - Stat.	2014 - Wynik	2015 - Stat.	2015 - Wynik	2016 - Stat.	2016 - Wynik	2017 - Stat.	2017 - Wynik	2018 - Stat.	2018 - Wynik
LdGajewUjWod	automatyczny	18	S <= DPO	11	S <= DPO	12	S <= DPO	20	S <= DPO	10	S <= DPO
LdParzniUjWo	automatyczny	27	S <= DPO	19	S <= DPO		Brak danych	33	S <= DPO	10	S <= DPO
LdPioTrKraPr	automatyczny	37	S <= DPO	32	S <= DPO	31	S <= DPO	53	DPO < S <= GPO	24	S <= DPO
LdRadomsRoln	automatyczny		Brak danych	22	S <= DPO	27	S <= DPO	51	DPO < S <= GPO	33	S <= DPO
LdRadomsSoko	automatyczny	35	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych

Wartości ocenianych parametrów statystycznych - NO₂ - ochrona zdrowia

Kod strefy	PL1001	Nazwa strefy	Aglomeracja Łódzka	Wskaźnik	NO ₂	Parametr	Śr. 1-godz.	Oceniana statystyka	19 maks. (S1) [µg/m ³]		
Kod stacji	Typ pomiaru	2014 - Stat.	2014 - Wynik	2015 - Stat.	2015 - Wynik	2016 - Stat.	2016 - Wynik	2017 - Stat.	2017 - Wynik	2018 - Stat.	2018 - Wynik
LdLodzCzerni	automatyczny	81	S <= DPO	88	S <= DPO	75	S <= DPO	86	S <= DPO	77	S <= DPO
LdLodzGdansk	automatyczny	99	S <= DPO	110	DPO < S <= GPO	92	S <= DPO	98	S <= DPO	94	S <= DPO
LdLodzJanPaw	automatyczny		Brak danych	76	S <= DPO	115	DPO < S <= GPO	132	DPO < S <= GPO	120	DPO < S <= GPO
LdLodzKilins	automatyczny	105	DPO < S <= GPO	107	DPO < S <= GPO	99	S <= DPO	108	DPO < S <= GPO		Brak danych
LdLodzZachod	automatyczny	101	DPO < S <= GPO	118	DPO < S <= GPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LdPabiKonsta	automatyczny	77	S <= DPO	85	S <= DPO	78	S <= DPO	99	S <= DPO	77	S <= DPO
LdZgieMielcz	automatyczny	70	S <= DPO	75	S <= DPO	70	S <= DPO	89	S <= DPO	72	S <= DPO

Kod strefy	PL1001	Nazwa strefy	Aglomeracja Łódzka	Wskaźnik	NO ₂	Parametr	Śr. roczna	Oceniana statystyka	Średnia Sa [µg/m ³]		
Kod stacji	Typ pomiaru	2014 - Stat.	2014 - Wynik	2015 - Stat.	2015 - Wynik	2016 - Stat.	2016 - Wynik	2017 - Stat.	2017 - Wynik	2018 - Stat.	2018 - Wynik
LdLodzCzerni	automatyczny	17	S <= DPO	19	S <= DPO	18	S <= DPO	19	S <= DPO	19	S <= DPO
LdLodzGdansk	automatyczny	27	DPO < S <= GPO	25	S <= DPO	26	S <= DPO	24	S <= DPO	24	S <= DPO
LdLodzJanPaw	automatyczny		Brak danych		Brak danych	31	DPO < S <= GPO	28	DPO < S <= GPO	33	GPO < S <= PD
LdLodzKilins	automatyczny	29	DPO < S <= GPO	26	S <= DPO	26	S <= DPO	26	S <= DPO		Brak danych
LdLodzZachod	automatyczny	31	DPO < S <= GPO	30	DPO < S <= GPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LdPabiKonsta	automatyczny	20	S <= DPO	21	S <= DPO	20	S <= DPO	20	S <= DPO	20	S <= DPO
LdZgieMielcz	automatyczny	19	S <= DPO	20	S <= DPO	18	S <= DPO	18	S <= DPO	18	S <= DPO

Kod strefy	PL1002	Nazwa strefy	strefa łódzka	Wskaźnik	NO ₂	Parametr	Śr. 1-godz.	Oceniana statystyka	Średnia Sa [µg/m ³]		
Kod stacji	Typ pomiaru	2014 - Stat.	2014 - Wynik	2015 - Stat.	2015 - Wynik	2016 - Stat.	2016 - Wynik	2017 - Stat.	2017 - Wynik	2018 - Stat.	2018 - Wynik
LdGajewUjWod	automatyczny	41	S <= DPO	47	S <= DPO	48	S <= DPO	62	S <= DPO	41	S <= DPO
LdParzniUjWo	automatyczny	61	S <= DPO	63	S <= DPO	62	S <= DPO	76	S <= DPO	62	S <= DPO
LdPioTrKraPr	automatyczny	84	S <= DPO	89	S <= DPO	88	S <= DPO	98	S <= DPO	84	S <= DPO
LdRadomsRoln	automatyczny		Brak danych	91	S <= DPO	79	S <= DPO	92	S <= DPO	84	S <= DPO
LdRadomsSoko	automatyczny	63	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych

Kod strefy	PL1002	Nazwa strefy	Aglomeracja łódzka	Wskaźnik	NO ₂	Parametr	Śr. roczna	Oceniana statystyka	19 maks. (S1) [µg/m ³]		
Kod stacji	Typ pomiaru	2014 - Stat.	2014 - Wynik	2015 - Stat.	2015 - Wynik	2016 - Stat.	2016 - Wynik	2017 - Stat.	2017 - Wynik	2018 - Stat.	2018 - Wynik
LdGajewUjWod	automatyczny	10	S <= DPO	12	S <= DPO	11	S <= DPO	10	S <= DPO	11	S <= DPO
LdParzniUjWo	automatyczny	13	S <= DPO	12	S <= DPO		Brak danych	13	S <= DPO	13	S <= DPO
LdPioTrKraPr	automatyczny	20	S <= DPO	19	S <= DPO	21	S <= DPO	20	S <= DPO	19	S <= DPO
LdRadomsRoln	automatyczny		Brak danych	20	S <= DPO	21	S <= DPO	20	S <= DPO	20	S <= DPO
LdRadomsSoko	automatyczny	13	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych

Wartości ocenianych parametrów statystycznych - C₆H₆ - ochrona zdrowia

Kod strefy	PL1001	Nazwa strefy	Aglomeracja łódzka	Wskaźnik	C ₆ H ₆	Parametr	Śr. roczna	Oceniana statystyka	Średnia Sa [µg/m ³]		
Kod stacji	Typ pomiaru	2014 - Stat.	2014 - Wynik	2015 - Stat.	2015 - Wynik	2016 - Stat.	2016 - Wynik	2017 - Stat.	2017 - Wynik	2018 - Stat.	2018 - Wynik
LdLodzGdansk	automatyczny		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych	1,4	S <= DPO
LdLodzJanPaw	automatyczny		Brak danych		Brak danych	1,2	S <= DPO	0,8	S <= DPO	1,0	S <= DPO
LdLodzZachod	automatyczny	2,3	DPO < S <= GPO	2,2	DPO < S <= GPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych

Wartości ocenianych parametrów statystycznych - CO - ochrona zdrowia

Kod strefy	PL1001	Nazwa strefy	Aglomeracja łódzka	Wskaźnik	CO	Parametr	Śr. 8-godz.	Oceniana statystyka	S8max [mg/m ³]		
Kod stacji	Typ pomiaru	2014 - Stat.	2014 - Wynik	2015 - Stat.	2015 - Wynik	2016 - Stat.	2016 - Wynik	2017 - Stat.	2017 - Wynik	2018 - Stat.	2018 - Wynik
LdLodzCzerni	automatyczny	2,8	S <= DPO	1,9	S <= DPO	1,4	S <= DPO	2,3	S <= DPO	1,3	S <= DPO
LdLodzGdansk	automatyczny	3,1	S <= DPO	4,1	S <= DPO	2,8	S <= DPO	2,6	S <= DPO	2,4	S <= DPO
LdLodzJanPaw	automatyczny		Brak danych		Brak danych	2,3	S <= DPO	2,6	S <= DPO	2,2	S <= DPO
LdLodzKilins	automatyczny	4,1	S <= DPO	3,7	S <= DPO	2,6	S <= DPO	3,9	S <= DPO		Brak danych
LdLodzZachod	automatyczny	4,4	S <= DPO	3,6	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LdZgieMielcz	automatyczny	4,0	S <= DPO	2,9	S <= DPO	3,3	S <= DPO	4,1	S <= DPO	3,1	S <= DPO

Kod strefy	PL1002	Nazwa strefy	strefa łódzka	Wskaźnik	CO	Parametr	Śr. 8-godz.	Oceniana statystyka	S8max [mg/m ³]		
Kod stacji	Typ pomiaru	2014 - Stat.	2014 - Wynik	2015 - Stat.	2015 - Wynik	2016 - Stat.	2016 - Wynik	2017 - Stat.	2017 - Wynik	2018 - Stat.	2018 - Wynik
LdPioTrKraPr	automatyczny	5,2	DPO < S <= GPO	4,5	S <= DPO	3,1	S <= DPO	4,8	S <= DPO	3,0	S <= DPO
LdRadomsRoln	automatyczny		Brak danych	4,6	S <= DPO	4,2	S <= DPO	5,5	DPO < S <= GPO	3,7	S <= DPO
LdRadomsSoko	automatyczny	4,6	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych

Wartości ocenianych parametrów statystycznych - O₃ - ochrona zdrowia

Kod strefy	PL1001	Nazwa strefy	Aglomeracja łódzka	Wskaźnik	O3	Parametr	Dni_przekr(3lata)	Oceniana statystyka	Dni_przekr(3lata)		
Kod stacji	Typ pomiaru	2014 - Stat.	2014 - Wynik	2015 - Stat.	2015 - Wynik	2016 - Stat.	2016 - Wynik	2017 - Stat.	2017 - Wynik	2018 - Stat.	2018 - Wynik
LdLodzCzerni	automatyczny	16,7	GPO < S <= PD	20,0	GPO < S <= PD	20,7	GPO < S <= PD	20,0	GPO < S <= PD	18,7	GPO < S <= PD
LdLodzGdansk	automatyczny	12,5	GPO < S <= PD	15,0	GPO < S <= PD	14,0	GPO < S <= PD	13,7	GPO < S <= PD	12,3	GPO < S <= PD
LdPabiKonsta	automatyczny	11,3	GPO < S <= PD	17,3	GPO < S <= PD	16,3	GPO < S <= PD	15,3	GPO < S <= PD	10,7	GPO < S <= PD

Kod strefy	PL1002	Nazwa strefy	strefa łódzka	Wskaźnik	O3	Parametr	Dni_przekr(3lata)	Oceniana statystyka	Dni_przekr(3lata)		
Kod stacji	Typ pomiaru	2014 - Stat.	2014 - Wynik	2015 - Stat.	2015 - Wynik	2016 - Stat.	2016 - Wynik	2017 - Stat.	2017 - Wynik	2018 - Stat.	2018 - Wynik
LdGajewUjWod	automatyczny	10,0	GPO < S <= PD	16,0	GPO < S <= PD	20,5	GPO < S <= PD	16,0	GPO < S <= PD	17,7	GPO < S <= PD
LdParzniUjWo	automatyczny	18,3	GPO < S <= PD	19,7	GPO < S <= PD		Brak danych	25,5	S > PD	25,5	S > PD
LdPioTrKraPr	automatyczny	12,7	GPO < S <= PD	13,0	GPO < S <= PD	12,7	GPO < S <= PD	12,7	GPO < S <= PD	10,3	GPO < S <= PD
LdRadomsRoln	automatyczny		Brak danych		Brak danych		Brak danych	11,5	GPO < S <= PD	13,0	GPO < S <= PD

Kod strefy		PL1001	Nazwa strefy	Aglomeracja łódzka	Wskaźnik	O3	Parametr	Dni_przekr	Oceniana statystyka	Maks. (S8max_d)	
Kod stacji	Typ pomiaru	2014 - Stat.	2014 - Wynik	2015 - Stat.	2015 - Wynik	2016 - Stat.	2016 - Wynik	2017 - Stat.	2017 - Wynik	2018 - Stat.	2018 - Wynik
LdLodzCzerni	aut.	149,1	GPO < S <= PD	170,2	GPO < S <= PD	149,8	GPO < S <= PD	150,1	GPO < S <= PD	157,0	GPO < S <= PD
LdLodzGdansk	aut.	140,4	GPO < S <= PD	165,0	GPO < S <= PD	141,2	GPO < S <= PD	148,4	GPO < S <= PD	154,1	GPO < S <= PD
LdPabiKonsta	aut.	151,8	GPO < S <= PD	168,8	GPO < S <= PD	143,0	GPO < S <= PD	148,1	GPO < S <= PD	152,1	GPO < S <= PD

Kod strefy		PL1002	Nazwa strefy	strefa łódzka	Wskaźnik	O3	Parametr	Dni_przekr	Oceniana statystyka	Maks. (S8max_d)	
Kod stacji	Typ pomiaru	2014 - Stat.	2014 - Wynik	2015 - Stat.	2015 - Wynik	2016 - Stat.	2016 - Wynik	2017 - Stat.	2017 - Wynik	2018 - Stat.	2018 - Wynik
LdGajewUjWod	aut.	142,6	GPO < S <= PD	166,6	GPO < S <= PD	147,4	GPO < S <= PD	151,4	GPO < S <= PD	153,3	GPO < S <= PD
LdParzniUjWo	aut.	154,0	GPO < S <= PD	173,9	GPO < S <= PD	143,9	GPO < S <= PD	145,9	S > PD	166,0	S > PD
LdPioTrKraPr	aut.	145,5	GPO < S <= PD	166,3	GPO < S <= PD	127,5	GPO < S <= PD	128,7	GPO < S <= PD	153,8	GPO < S <= PD
LdRadomsRoln	aut.		Brak danych		Brak danych		Brak danych	135,9	GPO < S <= PD	158,2	GPO < S <= PD

Wartości ocenianych parametrów statystycznych - PM10 - ochrona zdrowia

Kod strefy	PL1001	Nazwa strefy	Aglomeracja Łódzka	Wskaźnik	PM10	Parametr	Śr. 24-godz.	Oceniana statystyka	36 maks. (S24) [µg/m³]		
Kod stacji	Typ pomiaru	2014 - Stat.	2014 - Wynik	2015 - Stat.	2015 - Wynik	2016 - Stat.	2016 - Wynik	2017 - Stat.	2017 - Wynik	2018 - Stat.	2018 - Wynik
LdLodzCzerni	automatyczny	48,6	GPO < S <= PD	46,1	GPO < S <= PD	42,7	GPO < S <= PD	43,8	GPO < S <= PD	51,3	S > PD
LdLodzGdansk	automatyczny	59,6	S > PD	65,0	S > PD	59,9	S > PD	62,6	S > PD	60,1	S > PD
LdLodzJanPaw	automatyczny		Brak danych		Brak danych	56,2	S > PD	61,5	S > PD	66,7	S > PD
LdLodzKilins	automatyczny	77,7	S > PD	77,3	S > PD	64,6	S > PD	68,5	S > PD		Brak danych
LdLodzLegion	manualny	78,0	S > PD	75,0	S > PD	69,0	S > PD	68,0	S > PD	72,5	S > PD
LdLodzRudzka	manualny	80,0	S > PD	77,0	S > PD	74,0	S > PD	66,0	S > PD	68,0	S > PD
LdLodzZachod	automatyczny	59,7	S > PD	47,1	GPO < S <= PD		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LdPabiKilins	manualny	74,0	S > PD	73,0	S > PD	67,0	S > PD	62,0	S > PD		Brak danych
LdPabiKonsta	automatyczny	71,0	S > PD	71,9	S > PD	72,7	S > PD	66,1	S > PD	73,0	S > PD
LdZgieMielcz	automatyczny	56,7	S > PD	52,8	S > PD	45,5	GPO < S <= PD		Brak danych	69,1	S > PD

Kod strefy	PL1001	Nazwa strefy	Aglomeracja Łódzka	Wskaźnik	PM10	Parametr	Śr. roczna	Oceniana statystyka	Średnia Sa [µg/m³]		
Kod stacji	Typ pomiaru	2014 - Stat.	2014 - Wynik	2015 - Stat.	2015 - Wynik	2016 - Stat.	2016 - Wynik	2017 - Stat.	2017 - Wynik	2018 - Stat.	2018 - Wynik
LdLodzCzerni	automatyczny	29,5	GPO < S <= PD	25,6	DPO < S <= GPO	27,7	DPO < S <= GPO	29,1	GPO < S <= PD	30,2	GPO < S <= PD
LdLodzGdansk	automatyczny	34,7	GPO < S <= PD	32,1	GPO < S <= PD	34,0	GPO < S <= PD	37,1	GPO < S <= PD	35,8	GPO < S <= PD
LdLodzJanPaw	automatyczny		Brak danych		Brak danych	31,9	GPO < S <= PD	36,4	GPO < S <= PD	38,5	GPO < S <= PD
LdLodzKilins	automatyczny	44,9	S > PD	42,2	S > PD	37,5	GPO < S <= PD	42,1	S > PD		Brak danych
LdLodzLegion	manualny	44,4	S > PD	42,9	S > PD	39,2	GPO < S <= PD	41,0	S > PD	40,9	S > PD
LdLodzRudzka	manualny	42,8	S > PD	39,9	GPO < S <= PD	37,6	GPO < S <= PD	39,6	GPO < S <= PD	37,3	GPO < S <= PD
LdLodzZachod	automatyczny	36,9	GPO < S <= PD	31,6	GPO < S <= PD		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LdPabiKilins	manualny	40,8	S > PD	39,3	GPO < S <= PD	36,3	GPO < S <= PD	36,4	GPO < S <= PD		Brak danych
LdPabiKonsta	automatyczny	39,1	GPO < S <= PD	37,3	GPO < S <= PD	38,9	GPO < S <= PD	39,3	GPO < S <= PD	39,5	GPO < S <= PD
LdZgieMielcz	automatyczny	30,2	GPO < S <= PD	28,8	GPO < S <= PD	22,6	DPO < S <= GPO		Brak danych	38,8	GPO < S <= PD

Kod strefy	PL1002	Nazwa strefy	strefa łódzka	Wskaźnik	PM10	Parametr	Śr. 24-godz.	Oceniana statystyka	36 maks. (S24) [µg/m³]		
Kod stacji	Typ pomiaru	2014 - Stat.	2014 - Wynik	2015 - Stat.	2015 - Wynik	2016 - Stat.	2016 - Wynik	2017 - Stat.	2017 - Wynik	2018 - Stat.	2018 - Wynik
LdBelchatEdward	manualny		Brak danych		Brak danych		Brak danych	49,0	GPO < S <= PD	50,1	GPO < S <= PD
LdBrzeReform	manualny	84,0	S > PD	77,0	S > PD	75,0	S > PD	72,0	S > PD	70,1	S > PD
LdGajewUjWod	automatyczny	41,6	GPO < S <= PD	39,5	GPO < S <= PD	47,1	GPO < S <= PD	47,5	GPO < S <= PD		Brak danych
LdKutnKosciu	manualny	62,0	S > PD	64,0	S > PD	56,0	S > PD	56,4	S > PD	56,7	S > PD
LdLowiczSien	manualny		Brak danych	79,0	S > PD	69,0	S > PD	71,0	S > PD	71,6	S > PD
LdOpocCurieSk	manualny		Brak danych		Brak danych		Brak danych	64,2	S > PD	67,4	S > PD
LdOpocPlKosc	manualny	112,0	S > PD	110,0	S > PD	100,0	S > PD		Brak danych		Brak danych
LdParzniUjWo	manualny		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych	42,8	GPO < S <= PD
LdPioTrKraPr	automatyczny		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych
	manualny		Brak danych	86,0	S > PD	69,0	S > PD	67,2	S > PD	72,9	S > PD
LdPioTrSienk	manualny	83,0	S > PD		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LdRadomsRoln	automatyczny		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych
	manualny	81,0	S > PD	80,3	S > PD	79,0	S > PD	81,0	S > PD	76,5	S > PD
LdRadomsSoko	automatyczny		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LdRawaNiepod	manualny	78,0	S > PD	81,0	S > PD	64,0	S > PD	61,0	S > PD	66,0	S > PD
LdSieraPolna	manualny		Brak danych		Brak danych	63,0	S > PD	58,8	S > PD	60,4	S > PD
LdSierGrunwa	manualny	70,0	S > PD	63,0	S > PD		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LdSkierKonop	manualny		Brak danych	73,0	S > PD	66,0	S > PD	71,0	S > PD	64,7	S > PD
LdToMaSwAnto	manualny	78,0	S > PD	82,0	S > PD	73,0	S > PD	75,0	S > PD	65,6	S > PD
LdUniejTermy	manualny		Brak danych		Brak danych		Brak danych	43,2	GPO < S <= PD	54,4	S > PD
LdWieluPOW12	manualny	61,0	S > PD	64,0	S > PD	61,0	S > PD	62,0	S > PD	58,1	S > PD
LdZduWoKrole	manualny	76,0	S > PD	82,0	S > PD	80,0	S > PD	83,0	S > PD	69,3	S > PD

Kod strefy	PL1002	Nazwa strefy	strefa łódzka	Wskaźnik	PM10	Parametr	Śr. roczna	Oceniana statystyka	Średnia Sa [µg/m³]		
Kod stacji	Typ pomiaru	2014 - Stat.	2014 - Wynik	2015 - Stat.	2015 - Wynik	2016 - Stat.	2016 - Wynik	2017 - Stat.	2017 - Wynik	2018 - Stat.	2018 - Wynik
LdBelchatEdward	manualny		Brak danych		Brak danych		Brak danych	29,4	GPO < S <= PD	30,2	GPO < S <= PD
LdBrzeReform	manualny	44,1	S > PD	41,6	S > PD	39,6	GPO < S <= PD	40,8	S > PD	37,4	GPO < S <= PD
LdGajewUjWod	automatyczny	25,2	DPO < S <= GPO	23,6	DPO < S <= GPO	27,6	DPO < S <= GPO	29,0	GPO < S <= PD	31,8	Brak danych
LdKutnKosciu	manualny	34,5	GPO < S <= PD	34,8	GPO < S <= PD	31,8	GPO < S <= PD	33,2	GPO < S <= PD	30,8	GPO < S <= PD
LdLowiczSien	manualny		Brak danych	40,6	S > PD	37,6	GPO < S <= PD	37,7	GPO < S <= PD	36,6	GPO < S <= PD
LdOpocCurieSk	manualny		Brak danych		Brak danych		Brak danych	37,1	GPO < S <= PD	35,1	GPO < S <= PD
LdOpocPlKosc	manualny	55,0	S > PD	55,8	S > PD	52,2	S > PD		Brak danych		Brak danych
LdParzniUjWo	manualny		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych	25,2	DPO < S <= GPO
LdPioTrKraPr	automatyczny		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych
	manualny		Brak danych	40,7	S > PD	38,1	GPO < S <= PD	39,9	GPO < S <= PD	37,0	GPO < S <= PD
LdPioTrSienk	manualny	43,4	S > PD		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LdRadomsRoln	automatyczny		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych
	manualny	43,9	S > PD	43,6	S > PD	42,9	S > PD	45,3	S > PD	40,5	S > PD
LdRadomsSoko	automatyczny		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LdRawaNiepod	manualny	40,9	S > PD	37,3	GPO < S <= PD	33,3	GPO < S <= PD	33,6	GPO < S <= PD	34,6	GPO < S <= PD
LdSieraPolna	manualny		Brak danych		Brak danych	33,9	GPO < S <= PD	34,3	GPO < S <= PD	33,6	GPO < S <= PD
LdSierGrunwa	manualny	38,7	GPO < S <= PD	35,1	GPO < S <= PD		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LdSkierKonop	manualny		Brak danych	39,0	GPO < S <= PD	36,2	GPO < S <= PD	38,2	GPO < S <= PD	35,7	GPO < S <= PD
LdToMaSwAnto	manualny	43,5	S > PD	42,6	S > PD	40,6	S > PD	38,9	GPO < S <= PD	35,6	GPO < S <= PD
LdUniejTermy	manualny		Brak danych		Brak danych		Brak danych	27,1	DPO < S <= GPO	30,9	GPO < S <= PD
LdWieluPOW12	manualny	36,7	GPO < S <= PD	35,1	GPO < S <= PD	33,9	GPO < S <= PD	33,1	GPO < S <= PD	33,0	GPO < S <= PD
LdZduWoKrole	manualny	42,8	S > PD	42,0	S > PD	42,9	S > PD	45,0	S > PD	39,0	GPO < S <= PD

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

Kod strefy	PL1002	Nazwa strefy	strefa łódzka	Wskaźnik	Pb(PM10)	Parametr	Śr. roczna	Oceniana statystyka	Średnia Sa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		
Kod stacji	Typ pomiaru	2014 - Stat.	2014 - Wynik	2015 - Stat.	2015 - Wynik	2016 - Stat.	2016 - Wynik	2017 - Stat.	2017 - Wynik	2018 - Stat.	2018 - Wynik
LdLodzLegion	manualny	0,02	S <= DPO	0,02	S <= DPO	0,02	S <= DPO	0,02	S <= DPO	0,01	S <= DPO
LdLodzRudzka	manualny	0,02	S <= DPO	0,02	S <= DPO	0,02	S <= DPO	0,02	S <= DPO	0,01	S <= DPO
LdPabikilins	manualny	0,02	S <= DPO	0,02	S <= DPO	0,02	S <= DPO	0,02	S <= DPO		Brak danych

Kod strefy	PL1002	Nazwa strefy	strefa łódzka	Wskaźnik	Pb(PM10)	Parametr	Śr. roczna	Oceniana statystyka	Średnia Sa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		
Kod stacji	Typ pomiaru	2014 - Stat.	2014 - Wynik	2015 - Stat.	2015 - Wynik	2016 - Stat.	2016 - Wynik	2017 - Stat.	2017 - Wynik	2018 - Stat.	2018 - Wynik
LdBrzeReform	manualny	0,01	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LdKutnKosciu	manualny	0,01	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LdOpocPIKosc	manualny	0,02	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LdPioTrKraPr	manualny		Brak danych	0,03	S <= DPO	0,02	S <= DPO	0,02	S <= DPO	0,01	S <= DPO
LdPioTrSienk	manualny	0,02	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LdRadomsRoln	manualny	0,02	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LdRawaNiepod	manualny	0,01	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LdSieraPolna	manualny		Brak danych		Brak danych	0,01	S <= DPO	0,02	S <= DPO	0,01	S <= DPO
LdSierGrunwa	manualny	0,02	S <= DPO	0,02	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LdSkierKonop	manualny		Brak danych	0,02	S <= DPO	0,01	S <= DPO	0,01	S <= DPO	0,01	S <= DPO
LdToMaSwAnto	manualny	0,02	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LdWieluPOW12	manualny	0,02	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LdZduWoKrole	manualny	0,02	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych

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

Kod strefy	PL1001	Nazwa strefy	Aglomeracja Łódzka	Wskaźnik	As(PM10)	Parametr	Śr. roczna	Oceniana statystyka	Średnia Sa [ng/m ³]		
Kod stacji	Typ pomiaru	2014 - Stat.	2014 - Wynik	2015 - Stat.	2015 - Wynik	2016 - Stat.	2016 - Wynik	2017 - Stat.	2017 - Wynik	2018 - Stat.	2018 - Wynik
LdLodzLegion	manualny	1,7	S <= DPO	1,7	S <= DPO	1,5	S <= DPO	1,7	S <= DPO	1,0	S <= DPO
LdLodzRudzka	manualny	2,0	S <= DPO	1,6	S <= DPO	1,6	S <= DPO	1,9	S <= DPO	1,3	S <= DPO
LdPabiKilins	manualny	1,7	S <= DPO	1,8	S <= DPO	1,6	S <= DPO	1,7	S <= DPO		Brak danych

Kod strefy	PL1002	Nazwa strefy	strefa łódzka	Wskaźnik	As(PM10)	Parametr	Śr. roczna	Oceniana statystyka	Średnia Sa [ng/m ³]		
Kod stacji	Typ pomiaru	2014 - Stat.	2014 - Wynik	2015 - Stat.	2015 - Wynik	2016 - Stat.	2016 - Wynik	2017 - Stat.	2017 - Wynik	2018 - Stat.	2018 - Wynik
LdBrzeReform	manualny	1,4	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LdKutnKosciu	manualny	1,6	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LdOpocPIKosc	manualny	2,5	DPO < S <= GPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LdPioTrKraPr	manualny		Brak danych	1,7	S <= DPO	1,6	S <= DPO	2,0	S <= DPO	1,2	S <= DPO
LdPioTrSienk	manualny	1,7	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LdRadomsRoln	manualny	1,7	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LdRawaNiepod	manualny	1,7	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LdSieraPolna	manualny		Brak danych		Brak danych	2,1	S <= DPO	2,3	S <= DPO	1,6	S <= DPO
LdSierGrunwa	manualny	1,8	S <= DPO	1,9	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LdSkierKonop	manualny		Brak danych	1,4	S <= DPO	1,2	S <= DPO	1,4	S <= DPO	0,9	S <= DPO
LdToMaSwAnto	manualny	1,6	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LdWieluPOW12	manualny	1,9	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LdZduWoKrole	manualny	2,1	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych

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

Kod strefy	PL1001	Nazwa strefy	Aglomeracja Łódzka	Wskaźnik	Cd(PM10)	Parametr	Śr. roczna	Oceniana statystyka	Średnia Sa [ng/m³]		
Kod stacji	Typ pomiaru	2014 - Stat.	2014 - Wynik	2015 - Stat.	2015 - Wynik	2016 - Stat.	2016 - Wynik	2017 - Stat.	2017 - Wynik	2018 - Stat.	2018 - Wynik
LdLodzLegion	manualny	0,5	S <= DPO	0,7	S <= DPO	0,7	S <= DPO	0,5	S <= DPO	0,5	S <= DPO
LdLodzRudzka	manualny	0,5	S <= DPO	0,5	S <= DPO	0,5	S <= DPO	0,4	S <= DPO	0,4	S <= DPO
LdPabiKilins	manualny	0,5	S <= DPO	0,5	S <= DPO	0,5	S <= DPO	0,5	S <= DPO		Brak danych

Kod strefy	PL1002	Nazwa strefy	strefa łódzka	Wskaźnik	Cd(PM10)	Parametr	Śr. roczna	Oceniana statystyka	Średnia Sa [ng/m³]		
Kod stacji	Typ pomiaru	2014 - Stat.	2014 - Wynik	2015 - Stat.	2015 - Wynik	2016 - Stat.	2016 - Wynik	2017 - Stat.	2017 - Wynik	2018 - Stat.	2018 - Wynik
LdBrzeReform	manualny	0,3	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LdKutnKosciu	manualny	0,3	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LdOpocPIKosc	manualny	0,5	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LdPioTrKraPr	manualny		Brak danych	0,6	S <= DPO	0,6	S <= DPO	0,5	S <= DPO	0,5	S <= DPO
LdPioTrSienk	manualny	0,5	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LdRadomsRoln	manualny	0,6	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LdRawaNiepod	manualny	0,3	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LdSieraPolna	manualny		Brak danych		Brak danych	0,4	S <= DPO	0,4	S <= DPO	0,3	S <= DPO
LdSierGrunwa	manualny	0,4	S <= DPO	0,3	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LdSkierKonop	manualny		Brak danych	0,4	S <= DPO	0,4	S <= DPO	0,4	S <= DPO	0,4	S <= DPO
LdToMaSwAnto	manualny	0,4	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LdWieluPOW12	manualny	0,4	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LdZduWoKrole	manualny	0,5	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych

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

Kod strefy		PL1001	Nazwa strefy	Aglomeracja Łódzka	Wskaźnik	Ni(PM10)	Parametr	Śr. roczna	Oceniana statystyka	Średnia Sa [ng/m³]	
Kod stacji	Typ pomiaru	2014 - Stat.	2014 - Wynik	2015 - Stat.	2015 - Wynik	2016 - Stat.	2016 - Wynik	2017 - Stat.	2017 - Wynik	2018 - Stat.	2018 - Wynik
LdLodzLegion	manualny	1,8	S <= DPO	2,2	S <= DPO	2,3	S <= DPO	2,6	S <= DPO	2,6	S <= DPO
LdLodzRudzka	manualny	1,8	S <= DPO	2,1	S <= DPO	2,2	S <= DPO	2,6	S <= DPO	2,7	S <= DPO
LdPabiKilins	manualny	1,7	S <= DPO	1,8	S <= DPO	1,8	S <= DPO	2,3	S <= DPO		Brak danych

Kod strefy		PL1002	Nazwa strefy	strefa łódzka	Wskaźnik	Ni(PM10)	Parametr	Śr. roczna	Oceniana statystyka	Średnia Sa [ng/m³]	
Kod stacji	Typ pomiaru	2014 - Stat.	2014 - Wynik	2015 - Stat.	2015 - Wynik	2016 - Stat.	2016 - Wynik	2017 - Stat.	2017 - Wynik	2018 - Stat.	2018 - Wynik
LdBrzeReform	manualny	1,4	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LdKutnKosciu	manualny	1,8	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LdOpocPIKosc	manualny	1,9	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LdPioTrKraPr	manualny		Brak danych	1,9	S <= DPO	2,2	S <= DPO	2,7	S <= DPO	2,6	S <= DPO
LdPioTrSienk	manualny	1,7	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LdRadomsRoln	manualny	1,7	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LdRawaNiepod	manualny	1,8	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LdSieraPolna	manualny		Brak danych		Brak danych	2,0	S <= DPO	2,2	S <= DPO	2,9	S <= DPO
LdSierGrunwa	manualny	2,0	S <= DPO	1,8	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LdSkierKonop	manualny		Brak danych	1,6	S <= DPO	1,9	S <= DPO	2,6	S <= DPO	2,8	S <= DPO
LdToMaSwAnto	manualny	1,5	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LdWieluPOW12	manualny	1,8	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LdZduWoKrole	manualny	1,9	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych

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

Kod strefy	PL1001	Nazwa strefy	Aglomeracja Łódzka	Wskaźnik	BaP(PM10)	Parametr	Śr. roczna	Oceniana statystyka	Średnia Sa [ng/m³]		
Kod stacji	Typ pomiaru	2014 - Stat.	2014 - Wynik	2015 - Stat.	2015 - Wynik	2016 - Stat.	2016 - Wynik	2017 - Stat.	2017 - Wynik	2018 - Stat.	2018 - Wynik
LdLodzLegion	manualny	5,3	S > PD	4,6	S > PD	6,0	S > PD	4,1	S > PD	3,9	S > PD
LdLodzRudzka	manualny	6,7	S > PD	6,0	S > PD	7,3	S > PD	6,3	S > PD	4,5	S > PD
LdPabiKilins	manualny	5,1	S > PD	5,4	S > PD	6,1	S > PD	4,7	S > PD		Brak danych

Kod strefy	PL1002	Nazwa strefy	strefa łódzka	Wskaźnik	BaP(PM10)	Parametr	Śr. roczna	Oceniana statystyka	Średnia Sa [ng/m³]		
Kod stacji	Typ pomiaru	2014 - Stat.	2014 - Wynik	2015 - Stat.	2015 - Wynik	2016 - Stat.	2016 - Wynik	2017 - Stat.	2017 - Wynik	2018 - Stat.	2018 - Wynik
LdBelchatEdward	manualny		Brak danych		Brak danych		Brak danych	2,6	S > PD	2,4	S > PD
LdBrzeReform	manualny	9,1	S > PD	8,7	S > PD	12,5	S > PD	9,1	S > PD	5,8	S > PD
LdKutnKosciu	manualny	4,0	S > PD	3,9	S > PD	4,0	S > PD	3,3	S > PD	2,3	S > PD
LdLowiczSien	manualny		Brak danych	6,2	S > PD	7,3	S > PD	5,2	S > PD	4,4	S > PD
LdOpocCurieSk	manualny		Brak danych		Brak danych		Brak danych	5,8	S > PD	4,7	S > PD
LdOpocPIKosc	manualny	14,6	S > PD	15,6	S > PD	17,8	S > PD		Brak danych		Brak danych
LdParzniUjWo	manualny		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych	1,8	S > PD
LdPioTrKraPr	manualny		Brak danych	7,4	S > PD	7,7	S > PD	5,2	S > PD	5,0	S > PD
LdPioTrSienk	manualny	7,1	S > PD		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LdRadomsRoln	manualny	7,6	S > PD	7,4	S > PD	10,2	S > PD	7,5	S > PD	5,7	S > PD
LdRawaNiepod	manualny	7,2	S > PD	6,6	S > PD	6,6	S > PD	4,9	S > PD	4,2	S > PD
LdSieraPolna	manualny		Brak danych		Brak danych	5,4	S > PD	3,9	S > PD	4,0	S > PD
LdSierGrunwa	manualny	4,0	S > PD	3,9	S > PD		Brak danych		Brak danych		Brak danych
LdSkierKonop	manualny		Brak danych	6,2	S > PD	6,8	S > PD	5,5	S > PD	4,3	S > PD
LdToMaSwAnto	manualny	9,8	S > PD	11,2	S > PD	15,2	S > PD	8,1	S > PD	5,3	S > PD
LdUniejTermy	manualny		Brak danych		Brak danych		Brak danych	3,2	S > PD	2,9	S > PD
LdWieluPOW12	manualny	5,0	S > PD	5,2	S > PD	5,9	S > PD	4,5	S > PD	3,8	S > PD
LdZduWoKrole	manualny	7,7	S > PD	7,9	S > PD	9,4	S > PD	7,6	S > PD	4,9	S > PD

Wartości ocenianych parametrów statystycznych - PM2,5 - ochrona zdrowia

Kod strefy	PL1001	Nazwa strefy	Aglomeracja łódzka	Wskaźnik	PM2.5	Parametr	Śr. roczna	Oceniana statystyka	Średnia Sa [µg/m³]		
Kod stacji	Typ pomiaru	2014 - Stat.	2014 - Wynik	2015 - Stat.	2015 - Wynik	2016 - Stat.	2016 - Wynik	2017 - Stat.	2017 - Wynik	2018 - Stat.	2018 - Wynik
LdLodzCzerni	automatyczny		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych
	manualny	24,3	GPO < S <= PD	22,1	GPO < S <= PD	20,7	GPO < S <= PD	22,9	GPO < S <= PD	21,6	GPO < S <= PD
LdLodzGdansk	automatyczny		Brak danych		Brak danych	23,6	GPO < S <= PD	27,3	S > PD	25,8	S > PD
LdLodzLegion	manualny	30,6	S > PD	29,7	S > PD	26,6	S > PD	32,2	S > PD	27,2	S > PD
LdZgieMielcz	automatyczny	22,0	GPO < S <= PD	20,5	GPO < S <= PD	18,8	GPO < S <= PD		Brak danych	30,2	S > PD

Kod strefy	PL1002	Nazwa strefy	strefa łódzka	Wskaźnik	PM2.5	Parametr	Śr. roczna	Oceniana statystyka	Średnia Sa [µg/m³]		
Kod stacji	Typ pomiaru	2014 - Stat.	2014 - Wynik	2015 - Stat.	2015 - Wynik	2016 - Stat.	2016 - Wynik	2017 - Stat.	2017 - Wynik	2018 - Stat.	2018 - Wynik
LdPioTrKraPr	manualny		Brak danych	31,6	S > PD	29,0	S > PD	31,9	S > PD	28,2	S > PD
LdPioTrSienk	manualny	32,5	S > PD		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych

Wartości ocenianych parametrów statystycznych - SO₂ - ochrona roślin

Kod strefy	PL1002	Nazwa strefy	strefa łódzka	Wskaźnik	SO ₂	Parametr	Śr. Zimowa Sw	Oceniana statystyka	Średnia zimowa Sw [µg/m ³]		
Kod stacji	Typ pomiaru	2014 - Stat.	2014 - Wynik	2015 - Stat.	2015 - Wynik	2016 - Stat.	2016 - Wynik	2017 - Stat.	2017 - Wynik	2018 - Stat.	2018 - Wynik
LdGajewUjWod	automatyczny	7,3	S <= DPO	6,3	S <= DPO	5,2	S <= DPO	5,9	S <= DPO	4,7	S <= DPO
LdParzniUjWo	automatyczny	10,1	DPO < S <= GPO	9,0	DPO < S <= GPO	5,4	S <= DPO	9,9	DPO < S <= GPO	5,1	S <= DPO

Wartości ocenianych parametrów statystycznych - NO_x - ochrona roślin

Kod strefy	PL1002	Nazwa strefy	strefa łódzka	Wskaźnik	NO _x	Parametr	Śr. roczna	Oceniana statystyka	Średnia Sa [µg/m ³]		
Kod stacji	Typ pomiaru	2014 - Stat.	2014 - Wynik	2015 - Stat.	2015 - Wynik	2016 - Stat.	2016 - Wynik	2017 - Stat.	2017 - Wynik	2018 - Stat.	2018 - Wynik
LdGajewUjWod	automatyczny	14,0	S <= DPO	14,9	S <= DPO	14,2	S <= DPO	13,0	S <= DPO	13,6	S <= DPO
LdParzniUjWo	automatyczny	15,7	S <= DPO	15,1	S <= DPO		Brak danych	15,2	S <= DPO	15,8	S <= DPO

Wartości ocenianych parametrów statystycznych - O₃ - ochrona roślin

Kod strefy	PL1002	Nazwa strefy	strefa łódzka	Wskaźnik	O ₃	Parametr	AOT40-R5	Oceniana statystyka	AOT40-R5		
Kod stacji	Typ pomiaru	2014 - Stat.	2014 - Wynik	2015 - Stat.	2015 - Wynik	2016 - Stat.	2016 - Wynik	2017 - Stat.	2017 - Wynik	2018 - Stat.	2018 - Wynik
LdGajewUjWod	automatyczny	12301,7	GPO < S <= PD	13041,7	GPO < S <= PD	13723,3	GPO < S <= PD	12910,0	GPO < S <= PD	14408,7	GPO < S <= PD
LdParzniUjWo	automatyczny	14636,1	GPO < S <= PD	15587,9	GPO < S <= PD		Brak danych	14855,0	GPO < S <= PD	16540,3	GPO < S <= PD

Kod strefy	PL1002	Nazwa strefy	strefa łódzka	Wskaźnik	O ₃	Parametr	AOT40	Oceniana statystyka	AOT40		
Kod stacji	Typ pomiaru	2014 - Stat.	2014 - Wynik	2015 - Stat.	2015 - Wynik	2016 - Stat.	2016 - Wynik	2017 - Stat.	2017 - Wynik	2018 - Stat.	2018 - Wynik
LdGajewUjWod	aut.	13 564	GPO < S <= PD	14 562	GPO < S <= PD	16 450	GPO < S <= PD	8 728	GPO < S <= PD	18 740	GPO < S <= PD
LdParzniUjWo	aut.	14 608	GPO < S <= PD	17 001	GPO < S <= PD		Brak danych	12 209	GPO < S <= PD	21 375	GPO < S <= PD