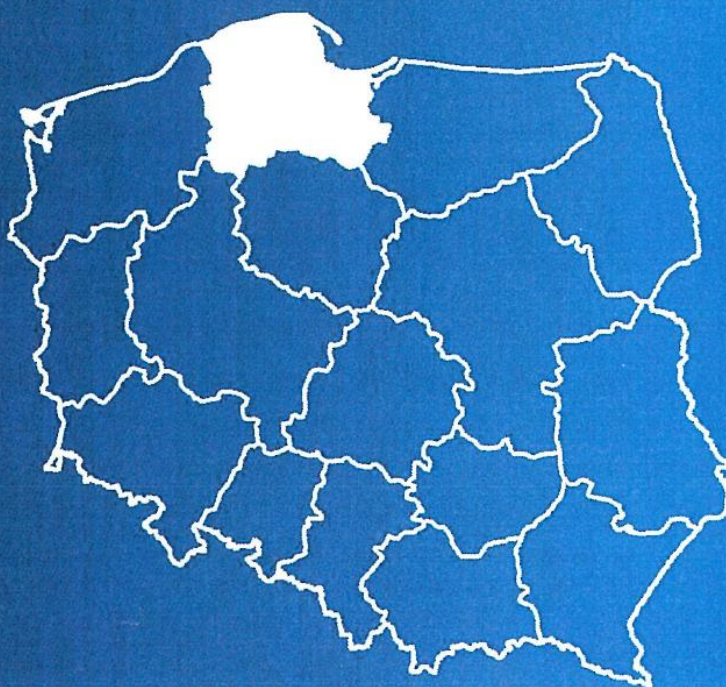




GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska
w Gdańsku

PIĘCIOLETNIA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE POMORSKIM

RAPORT WOJEWÓDZKI ZA LATA 2014-2018



Zatwierdzam:


Główny Inspektor
Ochrony Środowiska
Paweł Ciećko
28.06.2019

Gdańsk, czerwiec 2019



GLÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Gdańsku

Departamentu Monitoringu Środowiska

Trakt św. Wojciecha 293, 80-001 Gdańsk-Lipce

PIĘCIOLETNIA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE POMORSKIM

RAPORT WOJEWÓDZKI ZA LATA 2014-2018

Raport opracowany w Regionalnym Wydziale Monitoringu
Środowiska w Gdańsku przez zespół:

Mgr Katarzyna Magdoń – wojewódzki koordynator oceny

Gdańsk, czerwiec 2019

SPIS TREŚCI

1. Wstęp	7
1.1. Podstawy prawne pięcioletniej oceny jakości powietrza	7
1.2. Cele pięcioletniej oceny jakości powietrza	8
2. Kryteria i metody oceny pięcioletniej	9
2.1. Kryteria pięcioletniej oceny jakości powietrza	9
2.2. Zaokrąglanie wyników obliczeń w pięcioletniej ocenie jakości powietrza przy porównaniu z wartościami kryteriów	12
2.3. Metodyka wykonywania oceny	13
2.4. Działania wynikające z oceny pięcioletniej	15
2.5. Minimalna liczba stałych stanowisk pomiarowych	19
3. Obszar podlegający ocenie	21
4. System pięcioletniej oceny jakości powietrza w województwie	23
4.1. System pomiarów zanieczyszczeń powietrza w latach 2014 – 2018	23
4.2. System zapewnienia jakości w pomiarach zanieczyszczeń powietrza w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska	27
4.3. System modelowania matematycznego i inne metody oceny pięcioletniej	30
5. Wyniki pięcioletniej oceny jakości powietrza w województwie	30
5.1. Ocena wykonana ze względu na ochronę zdrowia ludzi	31
5.1.1. Dwutlenek siarki SO ₂	31
5.1.2. Dwutlenek azotu NO ₂	33
5.1.3. Tlenek węgla CO	34
5.1.4. Benzen C ₆ H ₆	36
5.1.5. Ozon O ₃	37
5.1.6. Pył PM ₁₀	39
5.1.7. Pył PM _{2,5}	41
5.1.8. Ołów Pb w pyle PM ₁₀	42
5.1.9. Arsen As w pyle PM ₁₀	44
5.1.10. Kadm Cd w pyle PM ₁₀	45
5.1.11. Nikiel Ni w pyle PM ₁₀	47
5.1.12. Benzo(a)piren w pyle PM ₁₀	48
5.1.13. Podsumowanie wyników oceny ze względu na ochronę zdrowia	50
5.2. Ocena wykonana ze względu na ochronę roślin	50
5.2.1. Dwutlenek siarki SO ₂	50
5.2.2. Tlenki azotu NO _x	52
5.2.3. Ozon O ₃	53
5.2.4. Podsumowanie wyników oceny ze względu na ochronę roślin	54
6. Udokumentowanie wyników oceny	54
7. Podsumowanie oceny	55
8. Słownik skrótów i terminów użytych w opracowaniu	56

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

1. Wstęp

Niniejszy dokument zawiera ocenę pięcioletnią za lata 2014-2018 dla województwa pomorskiego, opartą na zweryfikowanych wynikach ze stacji automatycznych i manualnych. Dodatkowo w dokumencie przedstawiono podstawy prawne potrzebne do wykonania niniejszej oceny, cele oceny oraz zawarto kryteria klasyfikowania stref ze względu na wartości wyników.

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 RMŚ 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 stężeń	Poziom dopuszczalny/ docelowy/ celu długo-terminowego	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	Ołów Pb	stężenie średnie roczne Sa	µg/m ³	2	0,18 µg/m ³
10	Arsen As	stężenie średnie roczne Sa	ng/m ³	1	2,2 ng/m ³
11	Kadm Cd	stężenie średnie roczne Sa	ng/m ³	1	3,2 ng/m ³
12	Nikiel Ni	stężenie średnie roczne Sa	ng/m ³	1	5,3 ng/m ³
13	benzo(a)piren	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.
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.

Najwyższe stężenia zanieczyszczenia w strefie	Klasa strefy uzyskana w ocenie pięcioletniej	Wymagania i zalecenia dotyczące metod ocen rocznych - ochrona zdrowia
Poniżej dolnego progu oszacowania	1	Wystarczające dla oceny mogą być: modelowanie matematyczne, pomiary wskaźnikowe, obiektywne szacowanie. W odniesieniu do SO₂ i NO₂ 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.
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.

Najwyższe stężenia zanieczyszczenia w strefie	Klasa strefy uzyskana w ocenie pięcioletniej	Wymagania dotyczące metod ocen rocznych
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 niezorganizowanej i/lub małe źródła emisji), źródła punktowe mające istotny wpływ na jakość powietrza na terenach zamieszkałych strefy,
- wykorzystywania innych metod oceny w celu uzupełnienia informacji uzyskiwanych z pomiarów na stałych stacjach monitoringu.

W tabeli 2.8 podano minimalną liczbę stałych stanowisk pomiarowych stężeń: SO₂, NO₂, CO, benzenu, pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2,5} oraz Pb, As, Cd, Ni i B(a)P w pyłach 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.

Województwo pomorskie jest podzielone na dwie strefy: pierwsza z nich to Aglomeracja Trójmiejska, zajmuje obszar 414 km², który zamieszkuje 747 361 mieszkańców oraz druga, strefa pomorska, do której należy reszta województwa o powierzchni 17 97 km² i liczebności mieszkańców wynoszącej 1 580 853.

Tabela. 3.1. Zestawienie stref w województwie pomorskim

Lp.	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	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	aglomeracja	tak	nie	414	747 361
2	PL2202	strefa pomorska	reszta województwa	tak	tak	17 907	1 580 853



Rysunek. 3.1. Podział województwa pomorskiego 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 potrzeby wykonania pięcioletniej oceny jakości powietrza wykorzystuje się wyniki badań z systemu Państwowego Monitoringu Środowiska. Oprócz badań prowadzonych przez **Główny Inspektorat Ochrony Środowiska** uwzględniono również badania prowadzone przez następujące podmioty i instytucje:

1. **Agencję Regionalnego Monitoringu Atmosfery Aglomeracji Gdańskiej**
2. **Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej**
3. **Zakłady Farmaceutyczne POLPHARMA S.A. w Starogardzie Gdańskim.**

Pomiary prowadzone są na terenie Aglomeracji Trójmiejskiej oraz w wybranych miejscowościach województwa. Liczba wykorzystanych stanowisk wyniosła 159, z czego 47 jest już nieaktywnych. Poniżej w tabeli 4.1. przedstawiono stanowiska wraz z typem pomiaru, czasem uśrednienia, wskaźnikiem oraz kodem stacji.

Tabela 4.1. Stanowiska pomiarowe wykorzystane w ocenie pięcioletniej.

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Kod wskaźnika	Czas uśrednienia	Typ pomiaru	Kod stanowiska
1	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmGdaGleboka	Cd(PM10)	24g	manualny	PmGdaGleboka-Cd(PM10)-24g
2	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmGdaGleboka	BaP(PM10)	24g	manualny	PmGdaGleboka-BaP(PM10)-24g
3	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmGdaGleboka	As(PM10)	24g	manualny	PmGdaGleboka-As(PM10)-24g
4	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmGdaGleboka	Ni(PM10)	24g	manualny	PmGdaGleboka-Ni(PM10)-24g
5	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmGdaGleboka	Pb(PM10)	24g	manualny	PmGdaGleboka-Pb(PM10)-24g
6	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmGdaGleboka	PM10	24g	manualny	PmGdaGleboka-PM10-24g
7	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmGdaKacze02	C6H6	1g	automatyczny	PmGdaKacze02-C6H6-1g
8	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmGdaKacze02	NO2	1g	automatyczny	PmGdaKacze02-NO2-1g
9	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmGdaKacze02	PM10	1g	automatyczny	PmGdaKacze02-PM10-1g
10	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmGdaKacze02	SO2	1g	automatyczny	PmGdaKacze02-SO2-1g
11	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmGdaLecz08m	Cd(PM10)	24g	manualny	PmGdaLecz08m-Cd(PM10)-24g
12	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmGdaLecz08m	BaP(PM10)	24g	manualny	PmGdaLecz08m-BaP(PM10)-24g
13	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmGdaLecz08m	As(PM10)	24g	manualny	PmGdaLecz08m-As(PM10)-24g
14	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmGdaLecz08m	Ni(PM10)	24g	manualny	PmGdaLecz08m-Ni(PM10)-24g
15	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmGdaLecz08m	PM10	24g	manualny	PmGdaLecz08m-PM10-24g
16	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmGdaLecz08m	Pb(PM10)	24g	manualny	PmGdaLecz08m-Pb(PM10)-24g
17	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmGdaLecz08	CO	1g	automatyczny	PmGdaLecz08-CO-1g
18	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmGdaLecz08	NO2	1g	automatyczny	PmGdaLecz08-NO2-1g
19	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmGdaLecz08	O3	1g	automatyczny	PmGdaLecz08-O3-1g
20	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmGdaLecz08	PM10	1g	automatyczny	PmGdaLecz08-PM10-1g
21	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmGdaLecz08	PM2.5	1g	automatyczny	PmGdaLecz08-PM2.5-1g
22	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmGdaLecz08	SO2	1g	automatyczny	PmGdaLecz08-SO2-1g
23	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmGdaOstrz05	CO	1g	automatyczny	PmGdaOstrz05-CO-1g
24	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmGdaOstrz05	NO2	1g	automatyczny	PmGdaOstrz05-NO2-1g

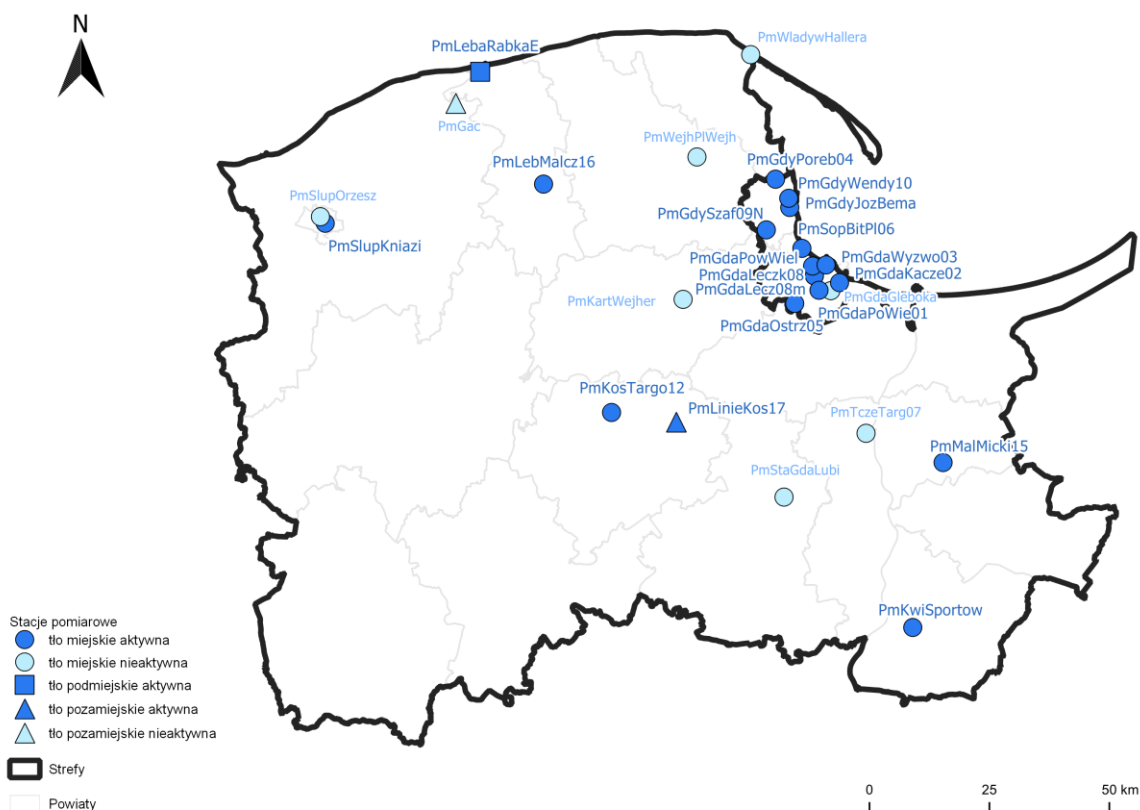
25	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmGdaOstrz05	PM10	1g	automatyczny	PmGdaOstrz05-PM10-1g
26	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmGdaOstrz05	O3	1g	automatyczny	PmGdaOstrz05-O3-1g
27	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmGdaOstrz05	SO2	1g	automatyczny	PmGdaOstrz05-SO2-1g
28	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmGdaPoWie01	CO	1g	automatyczny	PmGdaPoWie01-CO-1g
29	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmGdaPoWie01	NO2	1g	automatyczny	PmGdaPoWie01-NO2-1g
30	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmGdaPoWie01	SO2	1g	automatyczny	PmGdaPoWie01-SO2-1g
31	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmGdaPoWie01	PM10	1g	automatyczny	PmGdaPoWie01-PM10-1g
32	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmGdaPowWiel	PM2.5	24g	manualny	PmGdaPowWiel-PM2.5-24g
33	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmGdaWyzwo03	SO2	1g	automatyczny	PmGdaWyzwo03-SO2-1g
34	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmGdaWyzwo03	PM10	1g	automatyczny	PmGdaWyzwo03-PM10-1g
35	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmGdaWyzwo03	NO2	1g	automatyczny	PmGdaWyzwo03-NO2-1g
36	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmGdaWyzwo03	CO	1g	automatyczny	PmGdaWyzwo03-CO-1g
37	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmGdyJozBema	Pb(PM10)	24g	manualny	PmGdyJozBema-Pb(PM10)-24g
38	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmGdyJozBema	Ni(PM10)	24g	manualny	PmGdyJozBema-Ni(PM10)-24g
39	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmGdyJozBema	Cd(PM10)	24g	manualny	PmGdyJozBema-Cd(PM10)-24g
40	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmGdyJozBema	BaP(PM10)	24g	manualny	PmGdyJozBema-BaP(PM10)-24g
41	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmGdyJozBema	PM10	24g	manualny	PmGdyJozBema-PM10-24g
42	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmGdyJozBema	As(PM10)	24g	manualny	PmGdyJozBema-As(PM10)-24g
43	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmGdyPoreb04	CO	1g	automatyczny	PmGdyPoreb04-CO-1g
44	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmGdyPoreb04	NO2	1g	automatyczny	PmGdyPoreb04-NO2-1g
45	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmGdyPoreb04	SO2	1g	automatyczny	PmGdyPoreb04-SO2-1g
46	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmGdyPoreb04	PM10	1g	automatyczny	PmGdyPoreb04-PM10-1g
47	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmGdyPoreb04	O3	1g	automatyczny	PmGdyPoreb04-O3-1g
48	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmGdySzaf09N	NO2	1g	automatyczny	PmGdySzaf09N-NO2-1g
49	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmGdySzaf09N	O3	1g	automatyczny	PmGdySzaf09N-O3-1g
50	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmGdySzaf09N	PM10	1g	automatyczny	PmGdySzaf09N-PM10-1g
51	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmGdySzaf09N	SO2	1g	automatyczny	PmGdySzaf09N-SO2-1g
52	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmGdyWendy10	NO2	1g	automatyczny	PmGdyWendy10-NO2-1g
53	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmGdyWendy10	PM10	1g	automatyczny	PmGdyWendy10-PM10-1g
54	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmSopBitPl06	NO2	1g	automatyczny	PmSopBitPl06-NO2-1g
55	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmSopBitPl06	PM10	1g	automatyczny	PmSopBitPl06-PM10-1g
56	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmSopBitPl06	CO	1g	automatyczny	PmSopBitPl06-CO-1g
57	PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PmSopBitPl06	SO2	1g	automatyczny	PmSopBitPl06-SO2-1g
58	PL2202	strefa pomorska	PmGac	Pb(PM10)	24g	manualny	PmGac-Pb(PM10)-24g
59	PL2202	strefa pomorska	PmGac	Ni(PM10)	24g	manualny	PmGac-Ni(PM10)-24g
60	PL2202	strefa pomorska	PmGac	Cd(PM10)	24g	manualny	PmGac-Cd(PM10)-24g
61	PL2202	strefa pomorska	PmGac	BaP(PM10)	24g	manualny	PmGac-BaP(PM10)-24g
62	PL2202	strefa pomorska	PmGac	As(PM10)	24g	manualny	PmGac-As(PM10)-24g
63	PL2202	strefa pomorska	PmGac	PM10	24g	manualny	PmGac-PM10-24g
64	PL2202	strefa pomorska	PmKartWejher	C6H6	24g	manualny	PmKartWejher-C6H6-24g
65	PL2202	strefa pomorska	PmKosTargo12	C6H6	24g	manualny	PmKosTargo12-C6H6-24g
66	PL2202	strefa pomorska	PmKosTargo12	Cd(PM10)	24g	manualny	PmKosTargo12-Cd(PM10)-24g
67	PL2202	strefa pomorska	PmKosTargo12	Ni(PM10)	24g	manualny	PmKosTargo12-Ni(PM10)-24g
68	PL2202	strefa pomorska	PmKosTargo12	Pb(PM10)	24g	manualny	PmKosTargo12-Pb(PM10)-24g
69	PL2202	strefa pomorska	PmKosTargo12	PM10	24g	manualny	PmKosTargo12-PM10-24g

70	PL2202	strefa pomorska	PmKosTargo12	BaP(PM10)	24g	manualny	PmKosTargo12-BaP(PM10)-24g
71	PL2202	strefa pomorska	PmKosTargo12	As(PM10)	24g	manualny	PmKosTargo12-As(PM10)-24g
72	PL2202	strefa pomorska	PmKosTargo12	SO2	1g	automatyczny	PmKosTargo12-SO2-1g
73	PL2202	strefa pomorska	PmKosTargo12	O3	1g	automatyczny	PmKosTargo12-O3-1g
74	PL2202	strefa pomorska	PmKosTargo12	PM2.5	24g	manualny	PmKosTargo12-PM2.5-24g
75	PL2202	strefa pomorska	PmKosTargo12	CO	1g	automatyczny	PmKosTargo12-CO-1g
76	PL2202	strefa pomorska	PmKosTargo12	C6H6	1g	automatyczny	PmKosTargo12-C6H6-1g
77	PL2202	strefa pomorska	PmKosTargo12	NO2	1g	automatyczny	PmKosTargo12-NO2-1g
78	PL2202	strefa pomorska	PmKwiSportow	As(PM10)	24g	manualny	PmKwiSportow-As(PM10)-24g
79	PL2202	strefa pomorska	PmKwiSportow	BaP(PM10)	24g	manualny	PmKwiSportow-BaP(PM10)-24g
80	PL2202	strefa pomorska	PmKwiSportow	Cd(PM10)	24g	manualny	PmKwiSportow-Cd(PM10)-24g
81	PL2202	strefa pomorska	PmKwiSportow	Ni(PM10)	24g	manualny	PmKwiSportow-Ni(PM10)-24g
82	PL2202	strefa pomorska	PmKwiSportow	Pb(PM10)	24g	manualny	PmKwiSportow-Pb(PM10)-24g
83	PL2202	strefa pomorska	PmKwiSportow	PM10	24g	manualny	PmKwiSportow-PM10-24g
87	PL2202	strefa pomorska	PmLebMalcz16	SO2	1g	automatyczny	PmLebMalcz16-SO2-1g
88	PL2202	strefa pomorska	PmLebMalcz16	As(PM10)	24g	manualny	PmLebMalcz16-As(PM10)-24g
89	PL2202	strefa pomorska	PmLebMalcz16	BaP(PM10)	24g	manualny	PmLebMalcz16-BaP(PM10)-24g
90	PL2202	strefa pomorska	PmLebMalcz16	C6H6	24g	manualny	PmLebMalcz16-C6H6-24g
91	PL2202	strefa pomorska	PmLebMalcz16	Cd(PM10)	24g	manualny	PmLebMalcz16-Cd(PM10)-24g
92	PL2202	strefa pomorska	PmLebMalcz16	Ni(PM10)	24g	manualny	PmLebMalcz16-Ni(PM10)-24g
93	PL2202	strefa pomorska	PmLebMalcz16	O3	1g	automatyczny	PmLebMalcz16-O3-1g
94	PL2202	strefa pomorska	PmLebMalcz16	NO2	1g	automatyczny	PmLebMalcz16-NO2-1g
95	PL2202	strefa pomorska	PmLebMalcz16	CO	1g	automatyczny	PmLebMalcz16-CO-1g
96	PL2202	strefa pomorska	PmLebMalcz16	Pb(PM10)	24g	manualny	PmLebMalcz16-Pb(PM10)-24g
97	PL2202	strefa pomorska	PmLebMalcz16	PM10	24g	manualny	PmLebMalcz16-PM10-24g
84	PL2202	strefa pomorska	PmLebaRabkaE	SO2	24g	manualny	PmLebaRabkaE-SO2-24g
85	PL2202	strefa pomorska	PmLebaRabkaE	NO2	24g	manualny	PmLebaRabkaE-NO2-24g
86	PL2202	strefa pomorska	PmLebaRabkaE	O3	1g	automatyczny	PmLebaRabkaE-O3-1g
98	PL2202	strefa pomorska	PmLinieKos17	CO	1g	automatyczny	PmLinieKos17-CO-1g
99	PL2202	strefa pomorska	PmLinieKos17	NO2	1g	automatyczny	PmLinieKos17-NO2-1g
100	PL2202	strefa pomorska	PmLinieKos17	NOx	1g	automatyczny	PmLinieKos17-NOx-1g
101	PL2202	strefa pomorska	PmLinieKos17	O3	1g	automatyczny	PmLinieKos17-O3-1g
102	PL2202	strefa pomorska	PmLinieKos17	SO2	1g	automatyczny	PmLinieKos17-SO2-1g
103	PL2202	strefa pomorska	PmLinieKos17	PM10	24g	manualny	PmLinieKos17-PM10-24g
104	PL2202	strefa pomorska	PmLinieKos17	BaP(PM10)	24g	manualny	PmLinieKos17-BaP(PM10)-24g
105	PL2202	strefa pomorska	PmLinieKos17	C6H6	24g	manualny	PmLinieKos17-C6H6-24g
106	PL2202	strefa pomorska	PmLinieKos17	Cd(PM10)	24g	manualny	PmLinieKos17-Cd(PM10)-24g
107	PL2202	strefa pomorska	PmLinieKos17	Ni(PM10)	24g	manualny	PmLinieKos17-Ni(PM10)-24g
108	PL2202	strefa pomorska	PmLinieKos17	Pb(PM10)	24g	manualny	PmLinieKos17-Pb(PM10)-24g
109	PL2202	strefa pomorska	PmLinieKos17	As(PM10)	24g	manualny	PmLinieKos17-As(PM10)-24g
110	PL2202	strefa pomorska	PmMalMicki15	CO	1g	automatyczny	PmMalMicki15-CO-1g
111	PL2202	strefa pomorska	PmMalMicki15	NO2	1g	automatyczny	PmMalMicki15-NO2-1g
112	PL2202	strefa pomorska	PmMalMicki15	O3	1g	automatyczny	PmMalMicki15-O3-1g
113	PL2202	strefa pomorska	PmMalMicki15	SO2	1g	automatyczny	PmMalMicki15-SO2-1g
114	PL2202	strefa pomorska	PmMalMicki15	As(PM10)	24g	manualny	PmMalMicki15-As(PM10)-24g

115	PL2202	strefa pomorska	PmMalMicki15	PM10	24g	manualny	PmMalMicki15-PM10-24g
116	PL2202	strefa pomorska	PmMalMicki15	C6H6	24g	manualny	PmMalMicki15-C6H6-24g
117	PL2202	strefa pomorska	PmMalMicki15	Cd(PM10)	24g	manualny	PmMalMicki15-Cd(PM10)-24g
118	PL2202	strefa pomorska	PmMalMicki15	Ni(PM10)	24g	manualny	PmMalMicki15-Ni(PM10)-24g
119	PL2202	strefa pomorska	PmMalMicki15	Pb(PM10)	24g	manualny	PmMalMicki15-Pb(PM10)-24g
120	PL2202	strefa pomorska	PmMalMicki15	BaP(PM10)	24g	manualny	PmMalMicki15-BaP(PM10)-24g
121	PL2202	strefa pomorska	PmSlupKniazi	C6H6	1g	automatyczny	PmSlupKniazi-C6H6-1g
122	PL2202	strefa pomorska	PmSlupKniazi	CO	1g	automatyczny	PmSlupKniazi-CO-1g
123	PL2202	strefa pomorska	PmSlupKniazi	PM2.5	24g	manualny	PmSlupKniazi-PM2.5-24g
124	PL2202	strefa pomorska	PmSlupKniazi	PM10	24g	manualny	PmSlupKniazi-PM10-24g
125	PL2202	strefa pomorska	PmSlupKniazi	Pb(PM10)	24g	manualny	PmSlupKniazi-Pb(PM10)-24g
126	PL2202	strefa pomorska	PmSlupKniazi	Ni(PM10)	24g	manualny	PmSlupKniazi-Ni(PM10)-24g
127	PL2202	strefa pomorska	PmSlupKniazi	Cd(PM10)	24g	manualny	PmSlupKniazi-Cd(PM10)-24g
128	PL2202	strefa pomorska	PmSlupKniazi	BaP(PM10)	24g	manualny	PmSlupKniazi-BaP(PM10)-24g
129	PL2202	strefa pomorska	PmSlupKniazi	As(PM10)	24g	manualny	PmSlupKniazi-As(PM10)-24g
130	PL2202	strefa pomorska	PmSlupKniazi	SO2	1g	automatyczny	PmSlupKniazi-SO2-1g
131	PL2202	strefa pomorska	PmSlupKniazi	O3	1g	automatyczny	PmSlupKniazi-O3-1g
132	PL2202	strefa pomorska	PmSlupKniazi	NO2	1g	automatyczny	PmSlupKniazi-NO2-1g
133	PL2202	strefa pomorska	PmSlupOrzesz	Pb(PM10)	24g	manualny	PmSlupOrzesz-Pb(PM10)-24g
134	PL2202	strefa pomorska	PmSlupOrzesz	As(PM10)	24g	manualny	PmSlupOrzesz-As(PM10)-24g
135	PL2202	strefa pomorska	PmSlupOrzesz	BaP(PM10)	24g	manualny	PmSlupOrzesz-BaP(PM10)-24g
136	PL2202	strefa pomorska	PmSlupOrzesz	Cd(PM10)	24g	manualny	PmSlupOrzesz-Cd(PM10)-24g
137	PL2202	strefa pomorska	PmSlupOrzesz	Ni(PM10)	24g	manualny	PmSlupOrzesz-Ni(PM10)-24g
138	PL2202	strefa pomorska	PmSlupOrzesz	PM10	24g	manualny	PmSlupOrzesz-PM10-24g
139	PL2202	strefa pomorska	PmStaGdaLubi	SO2	1g	automatyczny	PmStaGdaLubi-SO2-1g
140	PL2202	strefa pomorska	PmStaGdaLubi	C6H6	1g	automatyczny	PmStaGdaLubi-C6H6-1g
141	PL2202	strefa pomorska	PmStaGdaLubi	CO	1g	automatyczny	PmStaGdaLubi-CO-1g
142	PL2202	strefa pomorska	PmStaGdaLubi	NO2	1g	automatyczny	PmStaGdaLubi-NO2-1g
143	PL2202	strefa pomorska	PmStaGdaLubi	PM10	1g	automatyczny	PmStaGdaLubi-PM10-1g
144	PL2202	strefa pomorska	PmTczeTarg07	CO	1g	automatyczny	PmTczeTarg07-CO-1g
145	PL2202	strefa pomorska	PmTczeTarg07	SO2	1g	automatyczny	PmTczeTarg07-SO2-1g
146	PL2202	strefa pomorska	PmTczeTarg07	PM10	1g	automatyczny	PmTczeTarg07-PM10-1g
147	PL2202	strefa pomorska	PmTczeTarg07	NO2	1g	automatyczny	PmTczeTarg07-NO2-1g
148	PL2202	strefa pomorska	PmWejhPIWejh	As(PM10)	24g	manualny	PmWejhPIWejh-As(PM10)-24g
149	PL2202	strefa pomorska	PmWejhPIWejh	BaP(PM10)	24g	manualny	PmWejhPIWejh-BaP(PM10)-24g
150	PL2202	strefa pomorska	PmWejhPIWejh	Cd(PM10)	24g	manualny	PmWejhPIWejh-Cd(PM10)-24g
151	PL2202	strefa pomorska	PmWejhPIWejh	Ni(PM10)	24g	manualny	PmWejhPIWejh-Ni(PM10)-24g
152	PL2202	strefa pomorska	PmWejhPIWejh	Pb(PM10)	24g	manualny	PmWejhPIWejh-Pb(PM10)-24g
153	PL2202	strefa pomorska	PmWejhPIWejh	PM10	24g	manualny	PmWejhPIWejh-PM10-24g
154	PL2202	strefa pomorska	PmWladywHallera	As(PM10)	24g	manualny	PmWladywHallera-As(PM10)-24g
155	PL2202	strefa pomorska	PmWladywHallera	BaP(PM10)	24g	manualny	PmWladywHallera-BaP(PM10)-24g
156	PL2202	strefa pomorska	PmWladywHallera	Cd(PM10)	24g	manualny	PmWladywHallera-Cd(PM10)-24g
157	PL2202	strefa pomorska	PmWladywHallera	Ni(PM10)	24g	manualny	PmWladywHallera-Ni(PM10)-24g
158	PL2202	strefa pomorska	PmWladywHallera	Pb(PM10)	24g	manualny	PmWladywHallera-Pb(PM10)-24g
159	PL2202	strefa pomorska	PmWladywHallera	PM10	24g	manualny	PmWladywHallera-PM10-24g

*stanowiska nieaktywne

*stanowiska aktywne



Rysunek 4.1 Lokalizacja stacji pomiarowych wykorzystanych w ocenie pięcioletniej dla województwa pomorskiego

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

W tabeli 4.2. przedstawionej poniżej, przedstawiono metody wykonywania poboru próbek oraz metodyki referencyjne oddzielnie dla każdego zanieczyszczenia.

Tabela 4.2. Zestawienie metodyk referencyjnych poboru próbek i analiz w pomiarach stężeń w powietrzu: SO₂, NO₂, NO_x, CO, benzenu, O₃, pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2,5} oraz Pb, As, Cd, Ni, i B(a)P w pyle PM₁₀

Lp.	Substancja	Metodyki referencyjne
1.	Dwutlenek siarki	PN-EN 14212:2013-02 „Powietrze atmosferyczne – Standardowa metoda pomiaru stężenia ditlenku siarki za pomocą fluorescencji w nadfiolecie”
2.	Dwutlenek azotu, tlenki azotu	PN-EN 14211:2013-02 „Powietrze atmosferyczne – Standardowa metoda pomiaru stężenia ditlenku azotu i tlenku azotu za pomocą chemiluminescencji”
3.	Tlenek węgla	PN-EN 14626:2013-02 „Powietrze atmosferyczne – Standardowa metoda pomiaru stężenia tlenku węgla za pomocą niedyspersyjnej spektroskopii w podczerwieni”

4.	Benzen	PN-EN 14662-1:2009 „Jakość powietrza atmosferycznego – Standardowa metoda pomiaru stężeń benzenu – Część 1: Pobieranie próbek za pomocą pompy, desorpcja termiczna i analiza metodą chromatografii gazowej” PN-EN 14662-2:2008 „Jakość powietrza atmosferycznego – Standardowa metoda pomiaru stężeń benzenu – Część 2: Pobieranie próbek za pomocą pompy, desorpcja rozpuszczalnikiem i analiza metodą chromatografii gazowej” PN-EN 14662-3:2016-01 „Powietrze atmosferyczne – Standardowa metoda pomiaru stężeń benzenu – Część 3: Automatyczne pobieranie próbek za pomocą pompy i analiza in situ metodą chromatografii gazowej”
5.	Ozon	PN-EN 14625:2013-02 „Powietrze atmosferyczne – Standardowa metoda pomiaru stężenia ozonu z wykorzystaniem fotometrii w nadfiolecie”
6.	Pył zawieszony PM10	PN-EN 12341:2014-07 „Powietrze atmosferyczne – Standardowa grawimetryczna metoda pomiarowa do określania stężeń masowych frakcji PM10 lub PM2,5 pyłu zawieszonego”
7.	Pył zawieszony PM2,5	PN-EN 12341:2014-07 „Powietrze atmosferyczne – Standardowa grawimetryczna metoda pomiarowa do określania stężeń masowych frakcji PM10 lub PM2,5 pyłu zawieszonego”
8.	Ołów, arsen, kadm, nikiel	Pobór próbek: PN-EN 12341:2014-07 „Powietrze atmosferyczne – Standardowa grawimetryczna metoda pomiarowa do określania stężeń masowych frakcji PM10 lub PM2,5 pyłu zawieszonego” Oznaczanie: PNEN 14902:2010 „Jakość powietrza atmosferycznego – Standardowa metoda oznaczania Pb, Cd, As i Ni we frakcji PM10 pyłu zawieszonego”
9.	Benzo(a)piren	Pobór próbek: PN-EN 12341:2014-07 „Powietrze atmosferyczne – Standardowa grawimetryczna metoda pomiarowa do określania stężeń masowych frakcji PM10 lub PM2,5 pyłu zawieszonego” Oznaczanie: PN-EN 15549:2011 „Jakość powietrza – Standardowa metoda oznaczania stężenia benzo(a)pirenu w powietrzu atmosferycznym”

¹⁾ Podane normy należy stosować w wersji aktualnie obowiązującej.

W tabelach 4.3 i 4.4. przedstawiono wymagania dotyczące kompletności danych dla wykonywanych pomiarów.

Tabela 4.3. Wymagania 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⁾ Pomiar systematyczny, rozłożony równomiernie w ciągu roku, reprezentatywny dla różnych warunków meteorologicznych i działalności człowieka, np. w przypadku stacji komunikacyjnych - warunków ruchu.

Tabela 4.4. Wymagania pomiarów wskaźnikowych

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	25%	25%	30%	30%	50%	40%	50%
Minimalny procent ważnych danych ²⁾	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Minimalne pokrycie czasu	14%	14%	14%	>10% w lecie	14%	14%	14%

¹⁾ Na stacjach gdzie mierzone są stężenia ozonu.

²⁾ Zgodnie z obowiązującymi obecnie zasadami, w przypadku pomiarów wskaźnikowych nie znajduje zastosowania pomniejszenie minimalnego procentu ważnych danych o 5% w stosunku do podanego w tabeli z uwagi na utratę danych z powodu regularnej kalibracji lub normalnej konserwacji sprzętu. Czynności te powinny być dokonywane w okresie, w którym nie są przewidziane pomiary.

4.3. System modelowania matematycznego i inne metody oceny pięcioletniej

Do obliczeń stężeń zanieczyszczeń przy powierzchni ziemi zastosowano model jakości powietrza GEM-AQ - Global Environmental Multiscale - Air Quality. Model ten jest uznany na forum europejskim w serwisie Copernicus (CAMS50 Copernicus Atmosphere Monitoring Service – Regional Production) oraz w ramach inicjatywy europejskiej FAIRMODE (Forum for Air Quality Modelling in Europe). GEM-AQ został opracowany na bazie numerycznego modelu prognoz pogody GEM (Global Environmental Multiscale), eksploatowanego przez Kanadyjskie Centrum Meteorologiczne. W ramach projektu MAQNet model meteorologiczny został rozbudowany przez wprowadzenie kompleksowego modułu chemii troposfery (Kamiński i inni, 2008). Model GEM-AQ może być używany w szerokim zakresie skal przestrzennych: od globalnej do skali meso- γ . Opis transportu i procesów fizycznych w GEM-AQ pochodzi z modelu meteorologicznego.

Wyniki modelowania wykorzystano na potrzeby analiz związanych z optymalizacją sieci pomiarowej, w tym określania lokalizacji stacji pomiarowych. O klasyfikacji stref zdecydowały dane pomiarowe z lat objętych oceną.

Modelowanie zostało wykonane przez Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy.

Dodatkowo wykorzystano metody obiektywnego szacowania, opartą na wiedzy o rozkładach stężeń i emisji na obszarze województwa pomorskiego oraz na pomiarach wskaźnikowych.

5. Wyniki pięcioletniej oceny jakości powietrza w województwie

Wszystkie wyniki wykorzystane w ocenie pięcioletniej, były weryfikowane na bieżąco oraz zbiorczo dla każdego roku, podczas wykonywania oceny rocznej. Pomiary były wykonywane na stacjach automatycznych i manualnych.

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 wymagana, 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 SO_2

W Tabeli 5.1. przedstawiono wyniki klasyfikacji stref dla parametru SO_2 . Przez ostatnie 5 lat, tylko w roku 2018 dla Aglomeracji Trójmiejskiej zanotowano klasę 2, co nie miało wpływu na końcową klasę strefy w ocenie pięcioletniej. Całe województwo otrzymało klasę 1.

Tabela 5.1. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej SO_2 - ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Parametr	2014	2015	2016	2017	2018	Klasa dla parametru
PL2201	Agglomeracja Trójmiejska	1	S24	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	DPO < S ≤ GPO	1
PL2202	strefa pomorska	1	S24	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	1



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

W tabeli poniżej (Tabela 5.2.) zestawiono liczbę stanowisk dla SO₂ aktualnie działających w województwie pomorskim. Poprzez uzyskanie klasy 1, można ograniczyć w przyszłości ich liczbę. Przy klasie 1 wystarczające dla oceny jakości powietrza w strefie mogą być: modelowanie matematyczne, pomiary wskaźnikowe, obiektywne szacowanie.

Tabela 5.2. Zestawienie liczby stanowisk SO₂ w poszczególnych strefach województwa pomorskiego

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)
PL2201	Agglomeracja Trójmiejska	Nie	8	0	0	PI MM	0
PL2202	strefa pomorska	Nie	7	0	0	PI MM	0

5.1.2. Dwutlenek azotu NO₂

Tabela 5.3. przedstawia wyniki klasyfikacji stref dla województwa pomorskiego dla NO₂. W roku 2016 i 2018 w strefie pomorskiej dla stężenia jednogodzinnego (S1) ustalono klasę 2. Dla roku 2017 w strefie Aglomeracji Trójmiejskiej dla tego samego parametru, ustanowiono klasę 2. Obie strefy spełniają kryteria dla klasy 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
PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	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
PL2202	strefa pomorska	1	S1	S ≤ DPO	S ≤ DPO	DPO < S ≤ GPO	S ≤ DPO	DPO < S ≤ GPO	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

Przy klasie 1 wystarczające dla oceny jakości powietrza w strefie mogą być: modelowanie matematyczne, pomiary wskaźnikowe, obiektywne szacowanie.

Tabela 5.4. Zestawienie liczby stanowisk NO₂ w poszczególnych strefach województwa pomorskiego

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)
PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	Nie	9	0	0	PI MM	0
PL2202	strefa pomorska	Nie	7	0	0	PI MM	0

5.1.3. Tlenek węgla CO

Wyniki klasyfikacji dla CO w każdym roku uzyskały kasę 1, mieszcząc się poniżej dolnego progu oszacowania. Wyniki przedstawiono w Tabeli 5.5.

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
PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	1	S8	S <= DPO	S <= DPO	S <= DPO	S <= DPO	S <= DPO
PL2202	strefa pomorska	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

Wyniki brane pod uwagę podczas oceny, były weryfikowane na bieżąco podczas każdego roku, oraz zbiorczo podczas weryfikacji wszystkich wyników podczas ocen rocznych. Przy klasie 1 wystarczające dla oceny jakości powietrza w strefie mogą być: modelowanie matematyczne, pomiary wskaźnikowe, obiektywne szacowanie.

Tabela 5.6. Zestawienie liczby stanowisk w poszczególnych strefach województwa pomorskiego

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)
PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	Nie	6	0	0	PI	0
PL2202	strefa pomorska	Nie	6	0	0	PI	0

5.1.4. Benzen C₆H₆

Dla Aglomeracji Trójmiejskiej przez ostatnie 5 lat nie stwierdzono żadnych przekroczeń - strefa uzyskała klasę 1. W strefie pomorskiej na 5 lat wstecz: w roku 2014 i 2016 wyniki mieściły się pomiędzy górnym progiem a poziomem dopuszczalnym stężenia w powietrzu. Pozostałe 3 lata: stężenie odnotowano między dolnym progiem oszacowania a górnym, przez co strefa uzyskała klasę 2.

Tabela 5.7. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej C₆H₆ - ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Parametr	2014	2015	2016	2017	2018
PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	1	Sa	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO
PL2202	strefa pomorska	2	Sa	GPO < S ≤ PD	DPO < S ≤ GPO	GPO < S ≤ PD	DPO < S ≤ GPO	DPO < S ≤ GPO



Rysunek 5.4. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej C₆H₆ - ochrona zdrowia ludzi

W tabeli poniżej (Tabela 5.8.) przedstawiono liczbę stanowisk działających oraz planowanych. W Aglomeracji Trójmiejskiej przy klasie 1 wystarczające dla oceny jakości powietrza w strefie mogą być: modelowanie matematyczne, pomiary wskaźnikowe, obiektywne szacowanie. W strefie pomorskiej, która uzyskała klasę 2, wymagane są nadal pomiary intensywne na dwóch stanowiskach.

Tabela 5.8. Zestawienie liczby stanowisk w poszczególnych strefach województwa pomorskiego

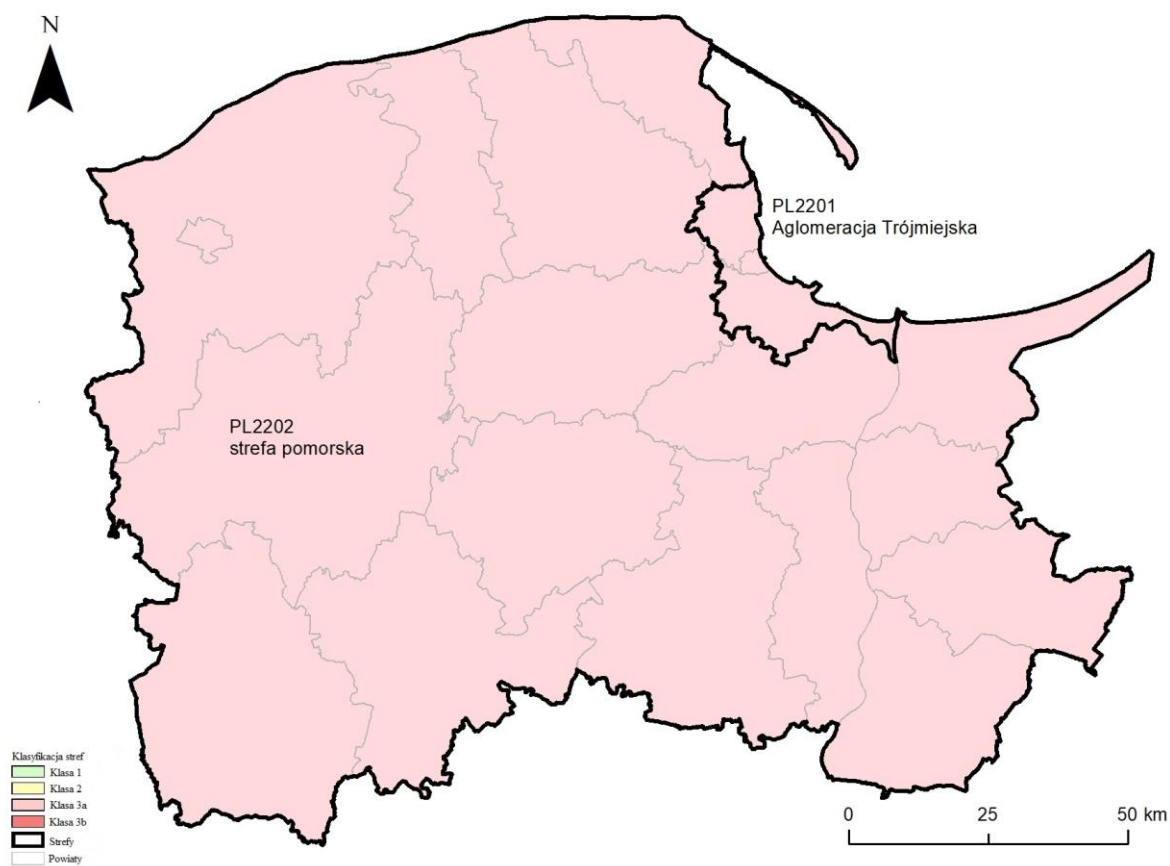
Kod strefy	Nazwa strefy	Wymagane pomiary intensywne	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny rozproszonych źródeł emisji)	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny źródeł przemysłowych)	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu pomiarów, 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)
PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	Nie	1	0	0	PI	0
PL2202	strefa pomorska	Tak	5	0	2	PI	1

5.1.5. Ozon O₃

Zanieczyszczenie ozonem O₃ w obu strefach na przestrzeni ostatnich 5 lat utrzymuje się pomiędzy górnym progiem oszacowania a poziomem docelowym. Klasy strefy zostały określone jako 3a. Wyniki klasyfikacji zostały przedstawione w Tabeli 5.9., znajdującej się poniżej.

Tabela 5.9. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej O₃ - ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Parametr	2014	2015	2016	2017	2018
PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	3a	S8	GPO < S <= PD	GPO < S <= PD	GPO < S <= PD	GPO < S <= PD	GPO < S <= PD
PL2202	strefa pomorska	3a	S8	GPO < S <= PD	GPO < S <= PD	GPO < S <= PD	GPO < S <= PD	GPO < S <= PD



Rysunek 5.5. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej O₃ - ochrona zdrowia ludzi

Ze względu na uzyskanie klasy 3a w obu strefach, dla całego województwa pomorskiego jest wymagane prowadzenie pomiarów intensywnych. W Tabeli 5.10. przedstawiono liczbę stanowisk istniejących oraz wymaganych ze względu na wyniki oceny.

Tabela 5.10. Zestawienie liczby stanowisk w poszczególnych strefach województwa pomorskiego

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)
PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	Tak	4	0	2	PI MM	1
PL2202	strefa pomorska	Tak	6	0	4	PI MM	2

5.1.6. Pył PM10

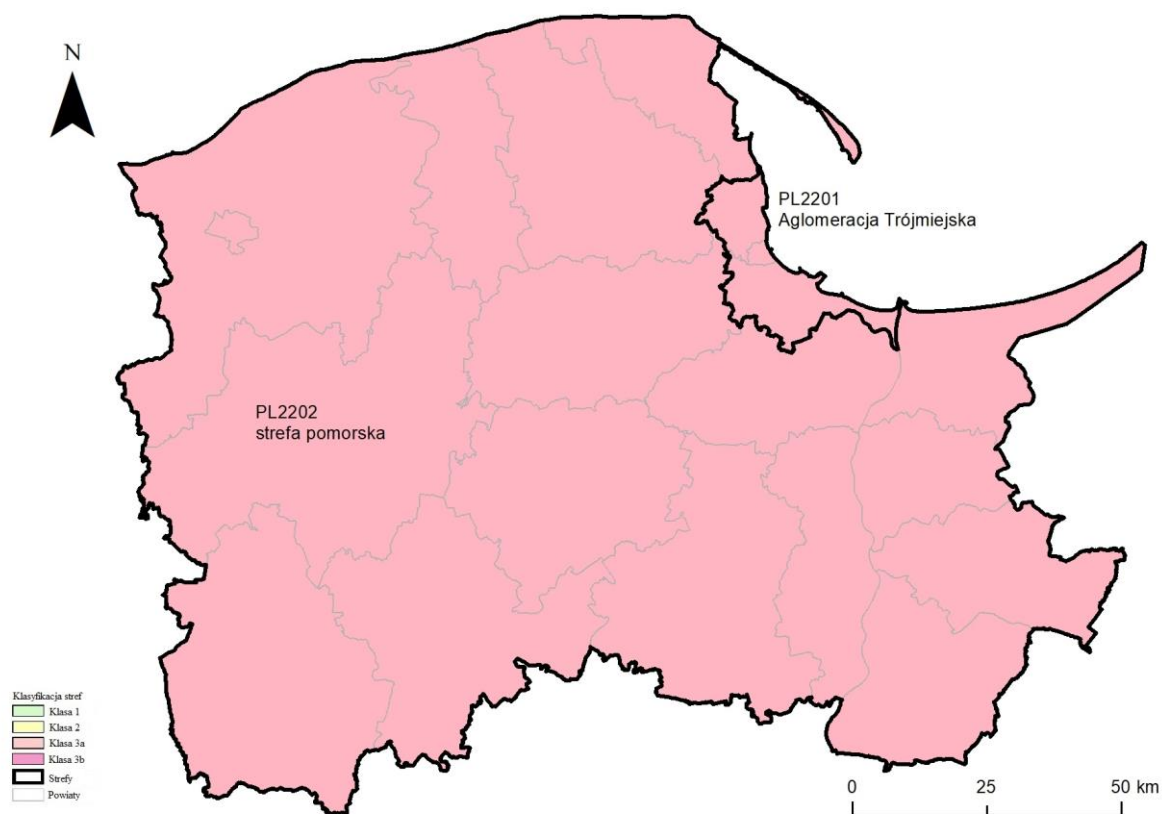
Dla pyłu PM10 klasyfikację wykonano dla dwóch parametrów: stężenia średnio dobowego (S24) oraz stężenia średniorocznego (Sa), którą przedstawiono w tabeli 5.11. Na przestrzeni 5 lat, stężenie średniodobowe przekraczało poziom docelowy we wszystkich latach dla strefy pomorskiej i w roku 2014, 2015 i 2018 dla Aglomeracji Trójmiejskiej. Parametry uzyskały klasę 3b, ze względu na przekroczenia.

Stężenia średnioroczne w strefie pomorskiej, w latach 2015, 2017 i 2018, mieściły się pomiędzy górnym progiem oszacowania a poziomem docelowym, uzyskując klasę 3a dla tego parametru. Aglomeracja Trójmiejska wypadła lepiej. W roku 2015, 2016, 2017, wyniki stężeń mieściły się pomiędzy dolnym progiem oszacowania a górnym, uzyskując klasę 2.

Klasy dla obu stref ustalono na 3b, przez wzgląd uzyskanie tej klasy dla stężeń średnio dobowych (Tabela 5.11.).

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

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Parametr	2014	2015	2016	2017	2018	Klasa dla parametru
PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	3b	S24	S > PD	S > PD	GPO < S <= PD	GPO < S <= PD	S > PD	3b
			Sa	GPO < S <= PD	DPO < S <= GPO	DPO < S <= GPO	DPO < S <= GPO	GPO < S <= PD	2
PL2202	strefa pomorska	3b	S24	S > PD	S > PD	S > PD	S > PD	S > PD	3b
			Sa	S > PD	GPO < S <= PD	S > PD	GPO < S <= PD	GPO < S <= PD	3a



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

Dla zanieczyszczenia pyłu PM10 nadal należy prowadzić pomiary intensywne na stanowiskach. Wymagana liczba określona została w tabeli 5.12. wraz z przedstawieniem ilości istniejących stanowisk.

Tabela 5.12. Zestawienie liczby stanowisk w poszczególnych strefach województwa pomorskiego

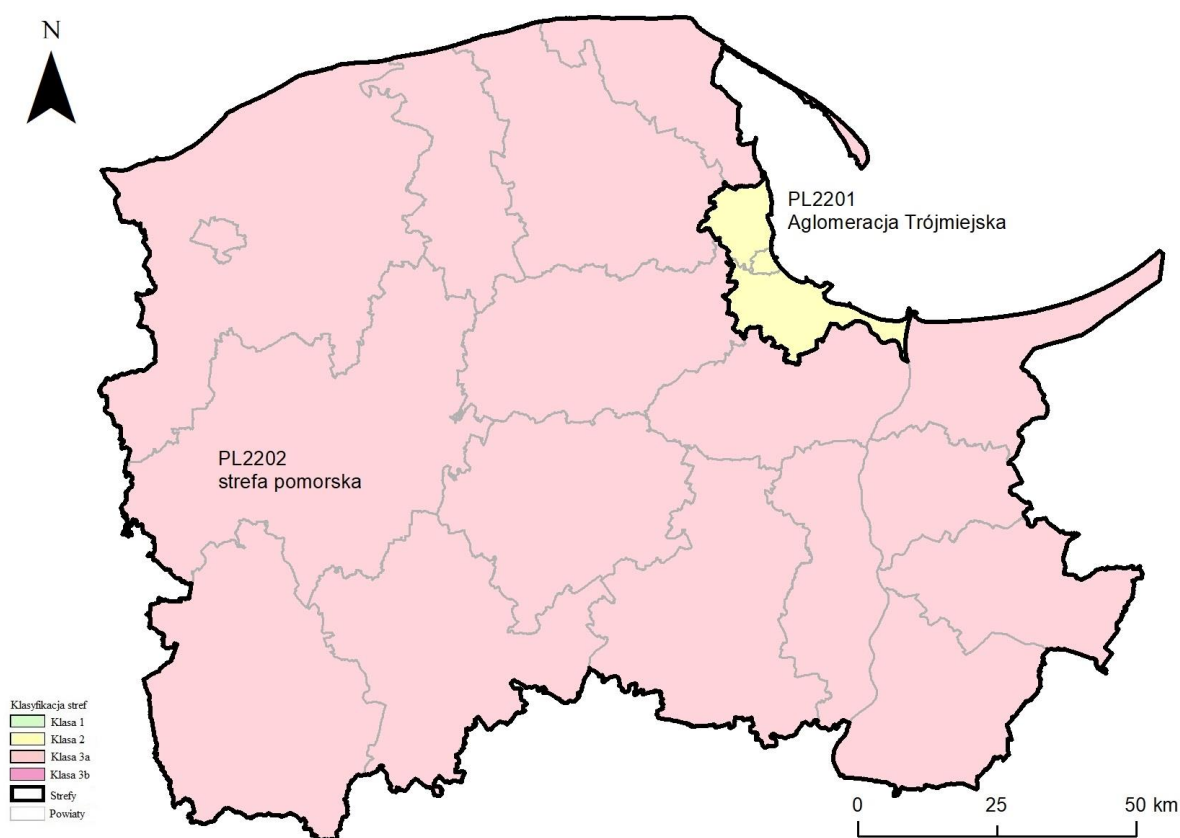
Kod strefy	Nazwa strefy	Wskaźnik	Wymagane pomiary intensywne	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny rozproszonych źródeł emisji)	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny źródeł przemysłowych)	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu 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)
PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PM10	Tak	10	0	2	PI MM	1
PL2202	strefa pomorska	PM10	Tak	7	0	5	PI MM	3

5.1.7. Pył PM_{2,5}

Dla pyłu PM_{2,5} do oceny pięcioletniej, brano pod uwagę stężenie średnio roczne. Dla Aglomeracji Trójmiejskiej stężenia z ostatnich 4 z 5 lat mieściły się między dolnym progiem oszacowania a górnym, uzyskując tym samym klasę 2 dla tej strefy. W tych samych latach, stężenia w strefie pomorskiej, mieściły się między górnym progiem oszacowania a poziomem dopuszczalnym, uzyskując klasę 3a dla strefy (Tabela 5.13.).

Tabela 5.13. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej pyłu PM_{2,5} - ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Parametr	2014	2015	2016	2017	2018	Klasa dla parametru
PL2201	Agglomeracja Trójmiejska	2	Sa	GPO < S <= PD	DPO < S <= GPO	DPO < S <= GPO	DPO < S <= GPO	DPO < S <= GPO	2
PL2202	strefa pomorska	3a	Sa	S > PD	GPO < S <= PD	GPO < S <= PD	GPO < S <= PD	GPO < S <= PD	3a



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

W obu strefach są wymagane prowadzone pomiary intensywne. Szczegóły przedstawiono w tabeli 5.14.

Tabela 5.14. Zestawienie liczby stanowisk w poszczególnych strefach województwa pomorskiego

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)
PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PM2.5	Tak	2	0	1	PI MM	1
PL2202	strefa pomorska	PM2.5	Tak	2	0	2	PI MM	1

Tabela 5.15. Zestawianie sumy stanowisk dla 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)
PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PM10	Tak	10	0	2	PI MM	1
PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	PM2.5	Tak	2	0	1	PI MM	1
PL2201	Razem PM10 i PM2,5			12	0	3		2
PL2202	strefa pomorska	PM10	Tak	7	0	5	PI MM	3
PL2202	strefa pomorska	PM2.5	Tak	2	0	2	PI MM	1
PL2202	Razem PM10 i PM2,5			9	0	7		4

5.1.8. Ołów Pb w pyłe PM10

Dla stężenia ołowiu w pyłe PM10, nie zanotowano żadnych przekroczeń przez ostatnie 5 lat w obu strefach. Wszystkie wyniki mieściły się poniżej dolnego progu oszacowania otrzymując klasę 1, dzięki czemu całe województwo pomorskie otrzymuje taką samą klasę (Tabela 5.16.).

Tabela 5.16. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej Pb w pyłe PM10 - ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Parametr	2014	2015	2016	2017	2018	Klasa dla parametru
PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	1	Sa	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	1
PL2202	strefa pomorska	1	Sa	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	1



Rysunek 5.8. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej Pb w pyłe PM10 - ochrona zdrowia ludzi

Poprzez otrzymanie klasy 1, wystarczające dla oceny jakości powietrza w strefie mogą być: modelowanie matematyczne, pomiary wskaźnikowe, obiektywne szacowanie.

Tabela 5.17. Zestawienie liczby stanowisk w poszczególnych strefach województwa pomorskiego

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)
PL2201	Agglomeracja Trójmiejska	Nie	1	0	0	PI	0
PL2202	strefa pomorska	Nie	2	0	0	PI	0

5.1.9. Arsen As w pyle PM10

W obu strefach na przestrzeni ostatnich 5 lat, nie odnotowano przekroczeń stężeń średnio rocznych dla arsenu, uzyskując tym samym klasę 1 dla całego województwa (Tabela 5.18.).

Tabela 5.18. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej As w pyle PM10 - ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Parametr	2014	2015	2016	2017	2018	Klasa dla parametru
PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	1	Sa	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	1
PL2202	strefa pomorska	1	Sa	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	1



Rysunek 5.9. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej As w pyle PM10 - ochrona zdrowia ludzi

Tabela 5.19 przedstawia liczbę istniejących stanowisk pomiarowych oraz liczbę wymaganych. Przy klasie 1 wystarczające dla oceny jakości powietrza w strefie mogą być: pomiary wskaźnikowe, modelowanie matematyczne, obiektywne szacowanie.

Tabela 5.19. Zestawienie liczby stanowisk w poszczególnych strefach województwa pomorskiego

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)
PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	Nie	1	0	0	PI	0
PL2202	strefa pomorska	Nie	2	0	0	PI	0

5.1.10. Kadm Cd w pyle PM10

Stężenia kadmu w pyle PM10 przez ostatnie 5 lat, nie przekroczyły dolnego progu oszacowania w obu strefach województwa, dzięki czemu uzyskano klasę 1 (Tabela 5.20.)

Tabela 5.20. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej Cd w pyle PM10 - ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Parametr	2014	2015	2016	2017	2018	Klasa dla parametru
PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	1	Sa	S <= DPO	S <= DPO	S <= DPO	S <= DPO	S <= DPO	1
PL2202	strefa pomorska	1	Sa	S <= DPO	S <= DPO	S <= DPO	S <= DPO	S <= DPO	1



Rysunek 5.10. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej Cd w pyłe PM10 - ochrona zdrowia ludzi

Tabela 5.21 przedstawia zestawienie liczby stanowisk istniejących i wymaganych dla tego zanieczyszczenia. Przy klasie 1 wystarczające dla oceny jakości powietrza w strefie mogą być: pomiary wskaźnikowe, modelowanie matematyczne, obiektywne szacowanie.

Tabela 5.21. Zestawienie liczby stanowisk w poszczególnych strefach województwa pomorskiego

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)
PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	Nie	1	0	0	PI	0
PL2202	strefa pomorska	Nie	2	0	0	PI	0

5.1.11. Nikiel Ni w pyle PM10

Podobnie jak w przypadku pozostałych metali, stężenia niklu w pyle PM10 nie zostały przekroczone poniżej dolnego progu oszacowania. Całe województwo otrzymało klasę 1 (Tabela 5.22.).

Tabela 5.22. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej Cd w pyle PM10 - ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Parametr	2014	2015	2016	2017	2018	Klasa dla parametru
PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	1	Sa	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	1
PL2202	strefa pomorska	1	Sa	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	1



Rysunek 5.11. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej Cd w pyle PM10 - ochrona zdrowia ludzi

Liczba stanowisk w województwie wraz z liczbą wymaganych stanowisk została przedstawiona w tabeli 5.23. Przy klasie 1 wystarczające dla oceny jakości powietrza w strefie mogą być: pomiary wskaźnikowe, modelowanie matematyczne, obiektywne szacowanie.

Tabela 5.23. Zestawienie liczby stanowisk w poszczególnych strefach województwa pomorskiego

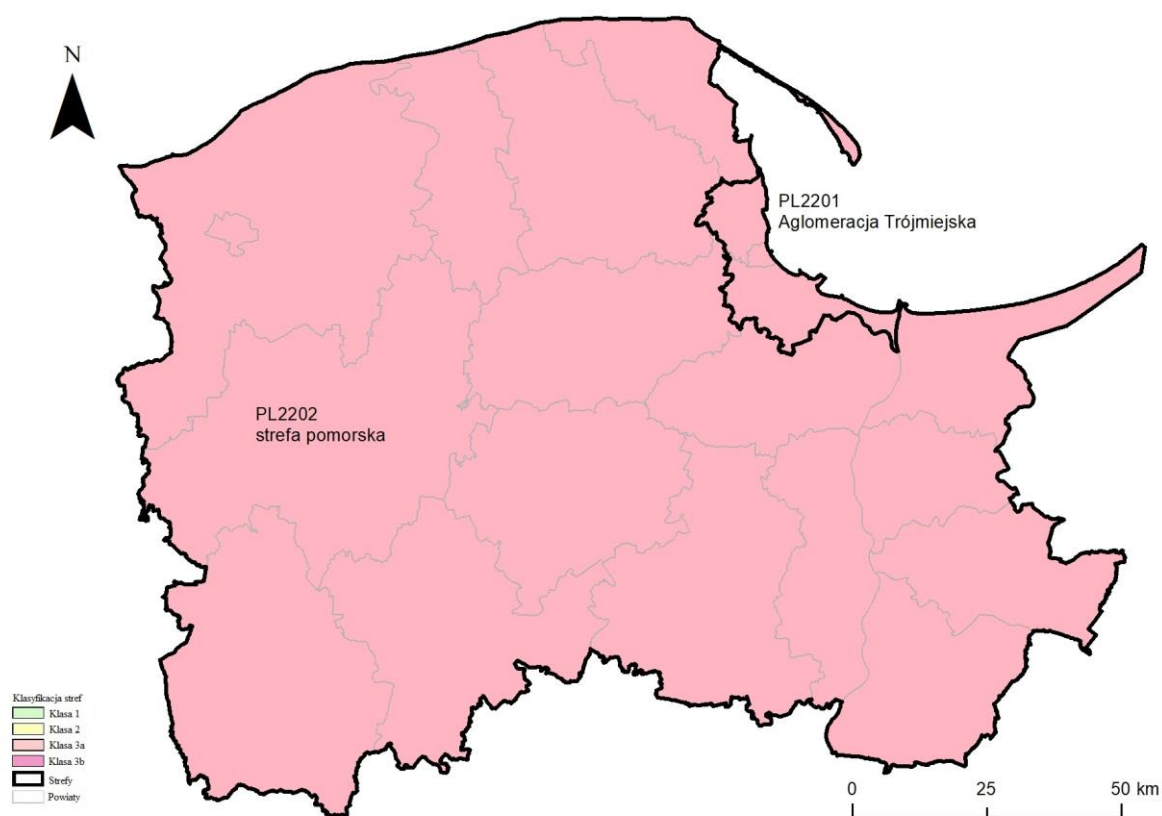
Kod strefy	Nazwa strefy	Wymagane pomiary intensywne	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny rozproszonych źródeł emisji)	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny źródeł przemysłowych)	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu pomiarów, 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)
PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	Nie	1	0	0	PI	0
PL2202	strefa pomorska	Nie	2	0	0	PI	0

5.1.12. Benzo(a)piren w pyłe PM₁₀

Stężenia B(a)P w pyłe PM₁₀ przez ostatnie 5 lat przekraczały poziom dopuszczalny. Tylko w roku 2017 w Aglomeracji Trójmiejskiej, zanotowano stężenie pomiędzy górnym progiem oszacowania a poziomem dopuszczalnym. Zarówno strefa pomorska i Aglomeracja Trójmiejska uzyskują klasę 3b (Tabela 5.24.).

Tabela 5.24. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej B(a)P w pyłe PM₁₀ - ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Parametr	2014	2015	2016	2017	2018	Klasa dla parametru
PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	3b	Sa	S > PD	S > PD	S > PD	GPO < S <= PD	S > PD	3b
PL2202	strefa pomorska	3b	Sa	S > PD	S > PD	S > PD	S > PD	S > PD	3b



Rysunek 5.12. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej B(a)P w pyłe PM10 - ochrona zdrowia ludzi

Dla stężenia nadal należy prowadzić intensywne pomiary na stanowiskach, w takich samych ilościach, jakie są aktualnie (Tabela 5.25.).

Tabela 5.25. Zestawienie liczby stanowisk w poszczególnych strefach województwa pomorskiego

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)
PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	Tak	1	0	1	PI MM	1
PL2202	strefa pomorska	Tak	2	0	2	PI MM	1

5.1.13. Podsumowanie wyników oceny ze względu na ochronę zdrowia

Województwo pomorskie dla obu stref uzyskało klasę 3b dla dwóch parametrów: pyłu PM10 oraz benzo(a)pirenu. Klasę 3a odnotowano w przypadku stężenia ozonu O₃ dla obu stref oraz stężenia pyłu PM2,5 dla pomorskiej. Klasa 2 uzyskana została w przypadku stężenia pyłu PM2,5 dla Aglomeracji Trójmiejskiej oraz dla benzenu C₆H₆ w strefie pomorskiej. We wszystkich wymienionych przypadkach, należy prowadzić pomiary intensywne.

Pozostałe zanieczyszczenia: SO₂, NO₂, C₆H₆ dla Aglomeracji Trójmiejskiej, CO, Pb w pyłe PM10, As w pyłe PM10, Cd w pyłe PM10, Ni w pyłe PM10, otrzymały klasę 1 i nie są wymagane pomiary intensywne tych zanieczyszczeń (Tabela 2.26).

Tabela 5.26. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie pięcioletniej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi

Kod strefy	Nazwa strefy	SO ₂	NO ₂	C ₆ H ₆	CO	O ₃	PM10	Pb(PM10)	As(PM10)	Cd(PM10)	Ni(PM10)	BaP(PM10)	PM2,5
PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	1	1	1	1	3a	3b	1	1	1	1	3b	2
PL2202	strefa pomorska	1	1	2	1	3a	3b	1	1	1	1	3b	3a

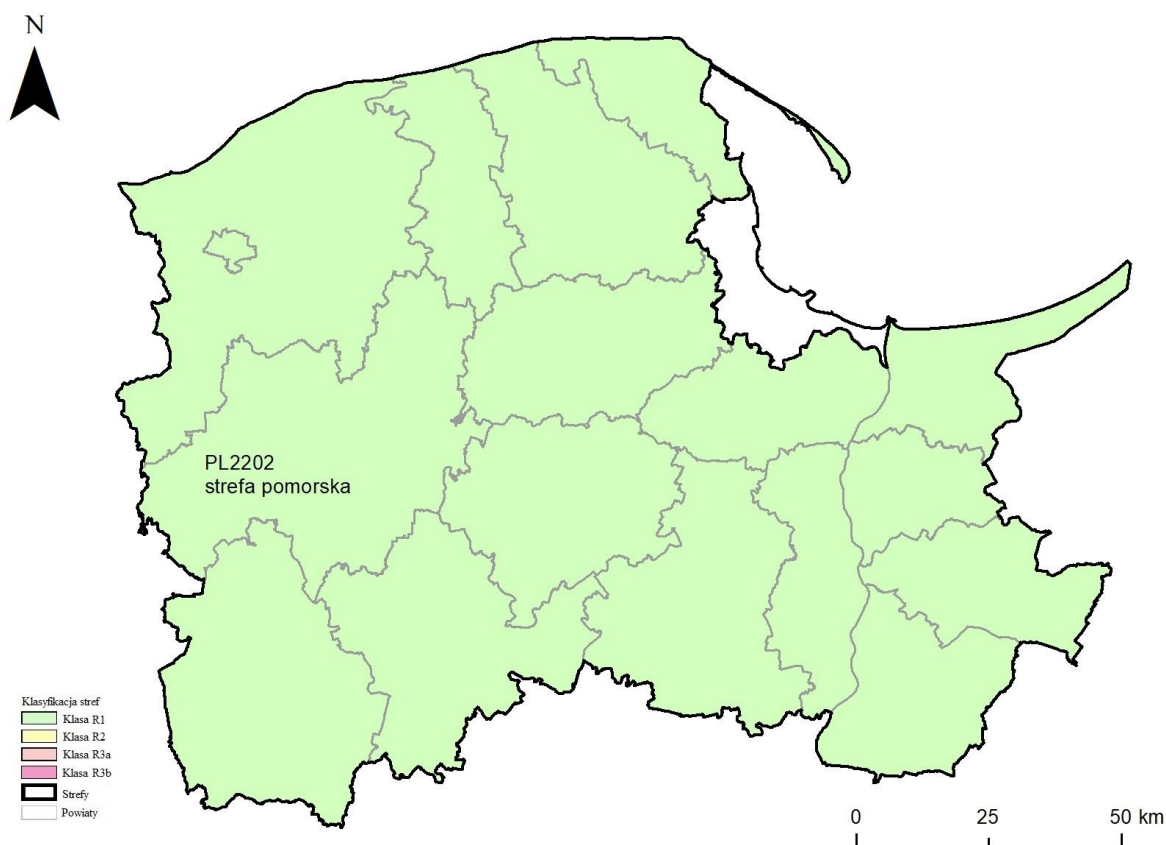
5.2. Ocena wykonana ze względu na ochronę roślin

5.2.1. Dwutlenek siarki SO₂

Stężenia SO₂ przez ostatnie 5 lat utrzymują się poniżej dolnego progu oszacowania. Uzyskana została klasa R1 dla całej strefy pomorskiej (Tabela 5.27.).

Tabela 5.27. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej SO₂ - ochrona roślin

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Parametr	2014	2015	2016	2017	2018
PL2202	strefa pomorska	R1	Sw	S <= DPO	S <= DPO	S <= DPO	S <= DPO	S <= DPO



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

Tabela 5.28. przedstawia ilość stanowisk funkcjonujących w województwie pomorskim, oraz ilość wymaganą ze względu na wyniki oceny pięcioletniej. Uzyskując klasę 1, wystarczające dla oceny jakości powietrza w strefie mogą być: modelowanie matematyczne, obiektywne szacowanie, pomiary wskaźnikowe.

Tabela 5.28. Zestawienie liczby stanowisk w poszczególnych strefach województwa pomorskiego

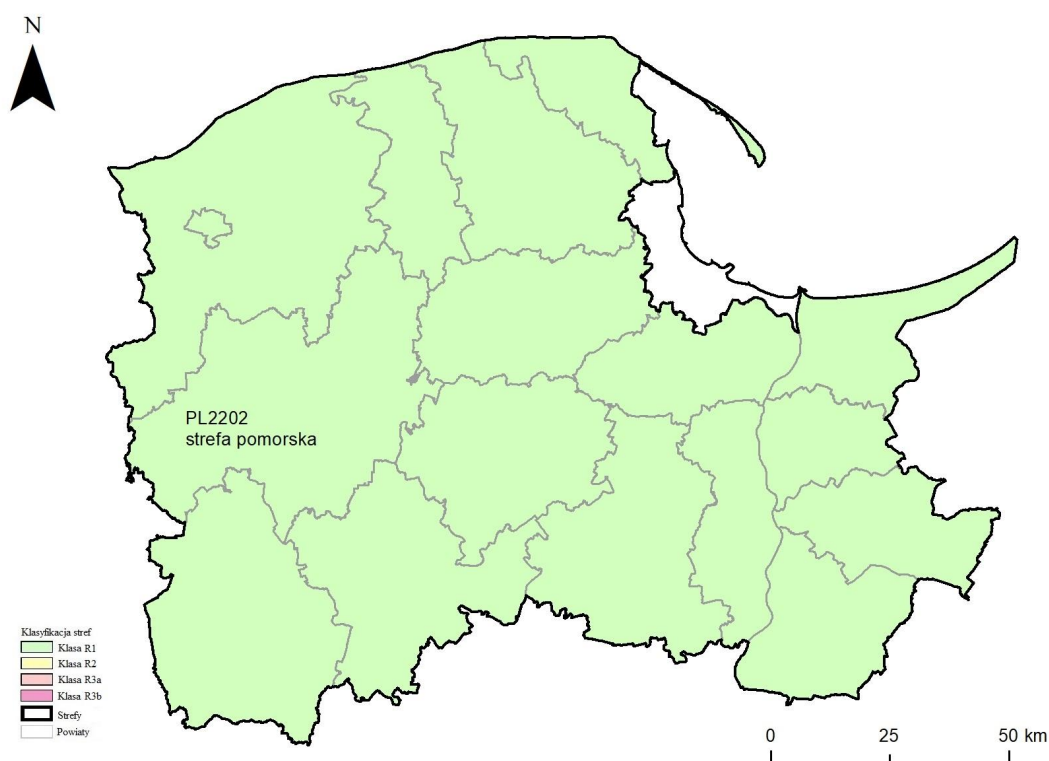
Kod strefy	Nazwa strefy	Wymagane pomiary intensywne	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny rozproszonych źródeł emisji)	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny źródeł przemysłowych)	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu pomiarów, 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)
PL2202	strefa pomorska	Nie	2	0	0	PI MM	0

5.2.2. Tlenki azotu NO_x

Stężenia tlenków azotu NO_x podobnie jak dwutlenku siarki nie przekroczyły dolnego progu oszacowania w ciągu ostatnich pięciu lat. Strefa pomorska uzyskała tym samym klasę R1 dla tego parametru (Tabela 5.29.).

Tabela 5.29. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej NO_x - ochrona roślin

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Parametr	2014	2015	2016	2017	2018
PL2202	strefa pomorska	R1	Sa	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO



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

Poniżej w tabeli 5.30. przedstawiono liczbę stanowisk aktualnie działających oraz wymaganych. Przy klasie 1 wystarczające dla oceny jakości powietrza w strefie mogą być: modelowanie matematyczne, obiektywne szacowanie, pomiary wskaźnikowe.

Tabela 5.30. Zestawienie liczby stanowisk NO_x w poszczególnych strefach województwa pomorskiego

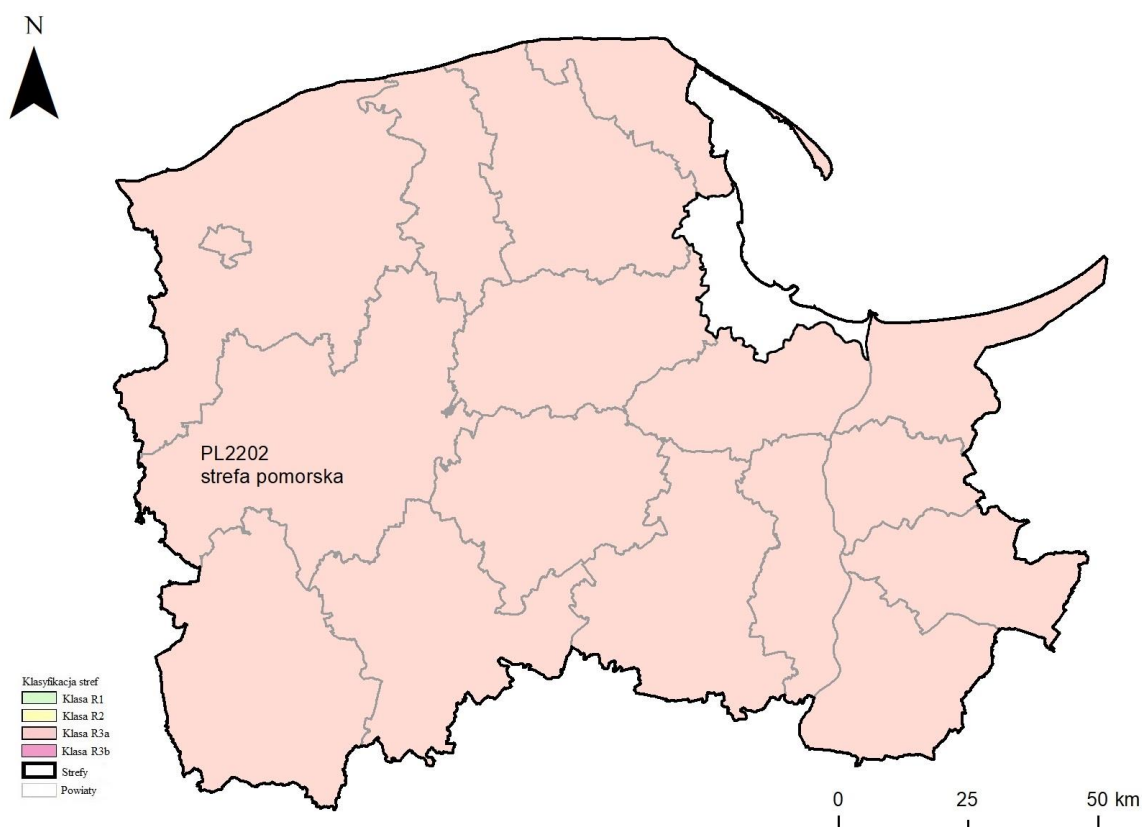
Kod strefy	Nazwa strefy	Wymagane pomiary intensywne	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny rozproszonych źródeł emisji)	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny źródeł przemysłowych)	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu pomiarów, 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)
PL2202	strefa pomorska	Nie	2	0	0	PI MM	0

5.2.3. Ozon O₃

Stężenia ozonu O₃ przez wszystkie lata podlegające ocenie mieściły między górnym progiem oszacowania a poziomem docelowym. Strefa pomorska uzyskuje klasę R3a (Tabela 5.31.).

Tabela 5.31. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej O₃ - ochrona roślin

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Parametr	2014	2015	2016	2017	2018
PL2202	strefa pomorska	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 O₃ - ochrona roślin

Poprzez uzyskaną klasę R3a, nadal należy prowadzić pomiary intensywne. Liczba stanowisk przedstawiona została w tabeli poniżej. (Tabela 5.32.).

Tabela 5.32. Zestawienie liczby stanowisk O₃ w poszczególnych strefach województwa pomorskiego

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)
PL2202	strefa pomorska	Tak	2	0	2	PI MM	1

5.2.4. Podsumowanie wyników oceny ze względu na ochronę roślin

Strefa pomorska uzyskała klasę R1 dla dwóch parametrów: SO₂ i NO_x. W tych dwóch przypadkach nie są wymagane pomiary intensywne. Klasa R3a uzyskana została dla ozonu O₃. W tym przypadku, pomiary intensywne są wymagane na stanowiskach stałych. Zbiorcze zestawienie zostało przedstawione w Tabeli 5.33. znajdującej się poniżej.

Tabela 5.33. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie pięcioletniej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin

Kod strefy	Nazwa strefy	SO ₂	NO _x	O ₃
PL2202	strefa pomorska	R1	R1	R3a

6. Udokumentowanie wyników oceny

- Główny Inspektorat Ochrony Środowiska - Państwowy Monitoring Środowiska, baza danych JPOAT2,0
- Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – PIB – dane klimatyczne publikowane w serwisie Pogodynka
- Główny Urząd Statystyczny – Bank Danych Lokalnych
- Strony internetowe:
 - <https://airpomierania.pl/>
 - <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/current>
 - <http://www.gios.gov.pl/pl/>

7. Podsumowanie oceny

Ocenę pięcioletnią wykonano dla wszystkich substancji określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 r., poz. 1031) zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. 2018 r., poz. 1119) oraz rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. 2012 r., poz. 914).

Podsumowanie dla Aglomeracji Trójmiejskiej:

W wyniku oceny pięcioletniej wykazano przekroczenia poziomu dopuszczalnego w pyłe PM₁₀ (rozdział 5.1.6.). W związku z klasą 3b wymagane są pomiary intensywne na dwóch stałych stanowiskach. Wyniki te mogą być uzupełniane informacjami z innych źródeł, takich jak pomiary wskaźnikowe, obiektywne szacowanie i modelowanie matematyczne.

Klasę 3b uzyskały również wyniki dla benzo(a)pirenu, które przekraczały poziom docelowy (rozdział 5.1.12.). Również w tym wypadku, wymagane są pomiary intensywne na przynajmniej jednym stałym stanowisku oraz mogą być uzupełniane informacjami z innych źródeł, takich samych jak w wypadku pyłu PM₁₀.

Stężenia pomiędzy górnym progiem oszacowania a poziomem docelowym wykazano dla ozonu (rozdział 5.1.5.) uzyskując klasę 3a. W związku z tą klasą, wymagane jest prowadzenie pomiarów intensywnych - ciągłych automatycznych na dwóch stałych stanowiskach, wraz z informacjami z innych źródeł: modelowania matematycznego, pomiarami wskaźnikowymi oraz obiektywnego szacowania.

Klasę 2 w ogólnej klasyfikacji uzyskano dla pyłu PM_{2,5} (rozdział 5.1.7.). Wymagane pomiary intensywne są na jednym stałym stanowisku, które mogą być uzupełniane innymi źródłami informacyjnymi.

Wszystkie pozostałe zanieczyszczenia: NO₂, SO₂, CO, benzen, Pb, Cd, As, Ni, otrzymały klasę 1. W tych przypadkach wystarczające jest modelowanie matematyczne, pomiary wskaźnikowe, obiektywne szacowanie.

Podsumowanie dla strefy pomorskiej ochrona zdrowia:

Strefa pomorska w wyniku oceny pięcioletniej, uzyskała dwie klasy 3b, dwie klasy 3a, jedną klasę 2 oraz 7 klas 1.

Przekroczenie poziomu dopuszczalnego stężeń zostało odnotowane dla pyłu PM₁₀ otrzymując klasę 3b. Pył PM_{2,5} przekraczał górny próg oszacowania uzyskując klasę 3a. Dla strefy pomorskiej są w takim wypadku wymagane pomiary intensywne na 7 stanowiskach automatycznych (5 dla PM₁₀ i 2 dla PM_{2,5}), przy czym wyniki mogą być uzupełniane modelowaniem matematycznym, pomiarami wskaźnikowymi oraz obiektywnym szacowaniem.

Przekroczenie poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu skutkuje klasą 3b dla tego parametru. W tym wypadku są wymagane pomiary intensywne na dwóch stałych stanowiskach

pomiarowych, uzupełnianych informacjami z innych źródeł, takich samych jak w przypadku innych źródeł dla PM10.

Uzyskana klasa 3a dla ozonu wymaga posiadania jednego stanowiska intensywnych pomiarów na 20 000 km² powierzchni. Wyniki mogą być wspomagane innymi źródłami, jak w poprzednich przypadkach.

Druga klasa uzyskana dla benzenu skutkuje wymogiem prowadzenia pomiarów intensywnych na 2 stałych stanowiskach pomiarowych. Wyniki tych pomiarów, mogą być uzupełniane informacjami pochodzącymi z innych źródeł, takich jak modelowanie matematyczne, pomiary wskaźnikowe oraz obiektywne szacowanie.

Pozostałe zanieczyszczenia: SO₂, NO₂, CO, Pb, As, Cd, Ni, uzyskały klasę 1, w związku z tym, wystarczające jest modelowanie matematyczne, pomiary wskaźnikowe, obiektywne szacowanie.

Podsumowanie dla strefy pomorskiej ochrona roślin:

Dla ochrony roślin uzyskano strefę R1 dla NO_x i SO₂ (rozdział 5.1.1 i 5.2.2.), gdzie wymagania dotyczące metod ocen rocznych określają modelowanie matematyczne, obiektywne szacowanie, pomiary wskaźnikowe.

Dla ozonu uzyskano klasę R3a (rozdział 3.2.3.), co prowadzi do wymaganych pomiarów intensywnych na przynajmniej jednym stałym stanowisku automatycznym. Wyniki tych pomiarów powinny być uzupełniane informacjami z innych źródeł: modelowania matematycznego, pomiarów wskaźnikowych oraz obiektywnego szacowania.

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 tlenku węgla i ozonu
- S8max** - maksimum ze stężeń średnich ośmiogodzinnych krocących (obliczanych ze stężeń 1-godzinnych) w ciągu roku kalendarzowego.
- S8max_d** - maksimum dobowe ze stężeń średnich ośmiogodzinnych krocących obliczanych ze stężeń średnich jednogodzinnych; każdą wartość średnią ośmiogodzinną przypisuje się dobie, w której kończy się ośmiogodzinny okres uśredniania.
- S24** - stężenie średnie dobowe zanieczyszczenia
- Sa** - stężenie średnie roczne zanieczyszczenia
- Sw** - stężenie średnie w sezonie zimowym; sezon zimowy obejmuje okres od 1 października roku poprzedzającego rok oceny do 31 marca w roku oceny.
- Smax** - najwyższa wartość stężenia o rozważanym czasie uśredniania w roku
- 36 maks. (S24)** - trzydziesta szоста wartość w uporządkowanym nierosnąco ciągu wyników pomiarów stężeń 24-godz. PM10 z okresu roku (tzw. trzydzieste szóste maksimum)
- 4 maks. (S24)** - czwarta wartość w uporządkowanym nierosnąco ciągu wyników pomiarów stężeń 24-godz. SO₂ z okresu roku (tzw. czwarte maksimum)
- 19 maks. (S1)** - dziewiętnasta wartość w uporządkowanym nierosnąco ciągu wyników pomiarów stężeń 1-godz. NO₂ z okresu roku (tzw. dziewiętnaste maksimum)
- 25 maks. (S1)** - dwudziesta piąta wartość w uporządkowanym nierosnąco ciągu wyników pomiarów stężeń 1-godz. SO₂ z okresu roku (tzw. dwudzieste piąte maksimum)

- SXY.Z** - percentyl na poziomie XY.Z% z serii pomiarów o określonym czasie uśredniania wyników – jest to wartość stężenia o określonym czasie uśredniania, której nie przekracza XY.Z% wyników pomiarów o tym czasie uśredniania w serii rocznej (np. percentyl S90.4 ze stężeń dobowych oznacza wartość stężenia 24-godzinnego, której nie przekracza 90.4% wyników pomiarów dobowych w serii rocznej)
- AOT40** - wskaźnik określający zanieczyszczenie powietrza ozonem, obliczany dla okresu maj-lipiec jako suma różnic pomiędzy stężeniem średnim jednogodzinnym wyrażonym w $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a wartością $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godziną 8:00 a 20:00 czasu środkowoeuropejskiego CET, dla której stężenie jest większe niż $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- AOT40-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

GIOS - 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

1. Ochrona zdrowia

1.1 Dwutlenek siarki SO₂

Tabela 1. Wartości parametrów statystycznych dla SO₂ w strefie Aglomeracji Trójmiejskiej (4 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
PmGdaKacze02	automatyczny	18	S <= DPO	18	S <= DPO	30	S <= DPO	28	S <= DPO	28	S <= DPO
PmGdaLeczk08	automatyczny	22	S <= DPO	12	S <= DPO	12	S <= DPO	15	S <= DPO	15	S <= DPO
PmGdaOstrz05	automatyczny	17	S <= DPO	9	S <= DPO	7	S <= DPO	4	S <= DPO	3	S <= DPO
PmGdaPoWie01	automatyczny	20	S <= DPO	20	S <= DPO	12	S <= DPO	15	S <= DPO	26	S <= DPO
PmGdaWyzwo03	automatyczny	16	S <= DPO	15	S <= DPO	18	S <= DPO	28	S <= DPO	57	DPO < S <= GPO
PmGdyPoreb04	automatyczny	18	S <= DPO	9	S <= DPO	11	S <= DPO	14	S <= DPO	20	S <= DPO
PmGdySzaf09N	automatyczny	19	S <= DPO	16	S <= DPO	14	S <= DPO	13	S <= DPO	7	S <= DPO
PmSopBitPl06	automatyczny	19	S <= DPO	7	S <= DPO	11	S <= DPO	11	S <= DPO	9	S <= DPO

Tabela 2. Wartości parametrów statystycznych dla SO₂ w strefie pomorskiej (4 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
PmKosTargo12	automatyczny	19	S <= DPO	34	S <= DPO	21	S <= DPO	12	S <= DPO	18	S <= DPO
PmLebaRabkaE	manualny	8	S <= DPO	4	S <= DPO	5	S <= DPO	7	S <= DPO	5	S <= DPO
PmLebMalcz16	automatyczny	20	S <= DPO	19	S <= DPO	12	S <= DPO	12	S <= DPO	15	S <= DPO
PmLinieKos17	automatyczny	12	S <= DPO	10	S <= DPO	8	S <= DPO	9	S <= DPO	11	S <= DPO
PmMalMicki15	automatyczny	19	S <= DPO	15	S <= DPO	21	S <= DPO	11	S <= DPO	13	S <= DPO
PmSlupKniaz	automatyczny	9	S <= DPO	10	S <= DPO	16	S <= DPO	8	S <= DPO	13	S <= DPO
PmStaGdaLubi	automatyczny	24	S <= DPO	18	S <= DPO	17	S <= DPO	15	S <= DPO	22	S <= DPO
PmTczeTarg07	automatyczny	11	S <= DPO	7	S <= DPO	13	S <= DPO		Brak danych		Brak danych

1.2 Dwutlenek azotu NO₂

Tabela 3. Wartości parametrów statystycznych dla NO₂ w strefie Aglomeracji Trójmiejskiej (19 maks. (S1) [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
PmGdaKacze02	automatyczny	61	S <= DPO	70	S <= DPO	64	S <= DPO	62	S <= DPO	77	S <= DPO
PmGdaLeczk08	automatyczny	96	S <= DPO	89	S <= DPO	79	S <= DPO	77	S <= DPO	86	S <= DPO
PmGdaOstrz05	automatyczny	73	S <= DPO	78	S <= DPO	81	S <= DPO	78	S <= DPO	77	S <= DPO
PmGdaPoWie01	automatyczny	88	S <= DPO	96	S <= DPO	77	S <= DPO	86	S <= DPO	87	S <= DPO
PmGdaWyzwo03	automatyczny	71	S <= DPO	73	S <= DPO	63	S <= DPO	103	DPO < S <= GPO	82	S <= DPO
PmGdyPoreb04	automatyczny	71	S <= DPO	64	S <= DPO	70	S <= DPO	71	S <= DPO	63	S <= DPO
PmGdySzaf09N	automatyczny	85	S <= DPO	86	S <= DPO	81	S <= DPO	77	S <= DPO	93	S <= DPO
PmGdyWendy10	automatyczny	85	S <= DPO	93	S <= DPO	84	S <= DPO	86	S <= DPO	94	S <= DPO
PmSopBitPl06	automatyczny	63	S <= DPO	62	S <= DPO	63	S <= DPO	70	S <= DPO	71	S <= DPO

Tabela 4. Wartości parametrów statystycznych dla NO₂ w strefie Aglomeracji Trójmiejskiej (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
PmGdaKacze02	automatyczny	15	S <= DPO	16	S <= DPO	15	S <= DPO	15	S <= DPO	17	S <= DPO
PmGdaLeczk08	automatyczny	21	S <= DPO	19	S <= DPO	18	S <= DPO	17	S <= DPO	18	S <= DPO
PmGdaOstrz05	automatyczny	15	S <= DPO	15	S <= DPO	17	S <= DPO	15	S <= DPO	17	S <= DPO
PmGdaPoWie01	automatyczny	23	S <= DPO	22	S <= DPO	21	S <= DPO	19	S <= DPO	19	S <= DPO
PmGdaWyzwo03	automatyczny	17	S <= DPO	15	S <= DPO	14	S <= DPO	17	S <= DPO	17	S <= DPO
PmGdyPoreb04	automatyczny	13	S <= DPO	13	S <= DPO	13	S <= DPO	13	S <= DPO	11	S <= DPO
PmGdySzaf09N	automatyczny	16	S <= DPO	14	S <= DPO	14	S <= DPO	14	S <= DPO	18	S <= DPO
PmGdyWendy10	automatyczny	20	S <= DPO	18	S <= DPO	21	S <= DPO	19	S <= DPO	22	S <= DPO
PmSopBitPl06	automatyczny	14	S <= DPO	12	S <= DPO	13	S <= DPO	13	S <= DPO	15	S <= DPO

Tabela 5. Wartości parametrów statystycznych dla NO₂ w strefie pomorskiej (19 maks. (S1) [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
PmKosTargo12	automatyczny	77	S <= DPO	68	S <= DPO	69	S <= DPO	63	S <= DPO	86	S <= DPO
PmLebaRabkaE	manualny		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych		Brak danych
PmLebMalcz16	automatyczny	52	S <= DPO	52	S <= DPO	46	S <= DPO	49	S <= DPO	58	S <= DPO
PmLinieKos17	automatyczny	27	S <= DPO	29	S <= DPO	18	S <= DPO	31	S <= DPO	27	S <= DPO
PmMalMicki15	automatyczny	52	S <= DPO	57	S <= DPO	48	S <= DPO	54	S <= DPO	69	S <= DPO
PmSlupKniaz	automatyczny	53	S <= DPO	50	S <= DPO	50	S <= DPO	52	S <= DPO	59	S <= DPO
PmStaGdaLubi	automatyczny	67	S <= DPO	90	S <= DPO	116	DPO < S <= GPO	58	S <= DPO	113	DPO < S <= GPO
PmTczeTarg07	automatyczny	58	S <= DPO	69	S <= DPO	97	S <= DPO		Brak danych		Brak danych

Tabela 6. Wartości parametrów statystycznych dla NO₂ w strefie pomorskiej (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
PmKosTargo12	automatyczny	17	S <= DPO	15	S <= DPO	16	S <= DPO	16	S <= DPO	17	S <= DPO
PmLebaRabkaE	manualny	4	S <= DPO	5	S <= DPO	5	S <= DPO	4	S <= DPO	5	S <= DPO
PmLebMalcz16	automatyczny	10	S <= DPO	12	S <= DPO	11	S <= DPO	11	S <= DPO	12	S <= DPO
PmLinieKos17	automatyczny	7	S <= DPO	6	S <= DPO	5	S <= DPO	6	S <= DPO	8	S <= DPO
PmMalMicki15	automatyczny	14	S <= DPO	15	S <= DPO	17	S <= DPO	14	S <= DPO	17	S <= DPO
PmSlupKniaz	automatyczny	11	S <= DPO	12	S <= DPO	14	S <= DPO	12	S <= DPO	14	S <= DPO
PmStaGdaLubi	automatyczny	15	S <= DPO	13	S <= DPO	15	S <= DPO	14	S <= DPO	33	Brak danych
PmTczeTarg07	automatyczny	13	S <= DPO	11	S <= DPO	14	S <= DPO		Brak danych		Brak danych

1.3 Tlenek węgla CO

Tabela 7. Wartości parametrów statystycznych dla CO w strefie Aglomeracji Trójmiejskiej (S8max [mg/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
PmGdaLeczk08	automatyczny	2.2	S <= DPO	2.4	S <= DPO	1.5	S <= DPO	1.7	S <= DPO	2.1	S <= DPO
PmGdaOstrz05	automatyczny	1.1	S <= DPO	1.4	S <= DPO	1.2	S <= DPO	1.4	S <= DPO	1.6	S <= DPO
PmGdaPoWie01	automatyczny	2.8	S <= DPO	3.0	S <= DPO	1.7	S <= DPO	2.1	S <= DPO	2.4	S <= DPO
PmGdaWyzwo03	automatyczny	1.4	S <= DPO	2.2	S <= DPO	1.4	S <= DPO	1.8	S <= DPO	1.8	S <= DPO
PmGdyPoreb04	automatyczny	1.1	S <= DPO	1.5	S <= DPO	1.2	S <= DPO	1.9	S <= DPO	1.8	S <= DPO
PmSopBitPl06	automatyczny	1.2	S <= DPO	1.9	S <= DPO	1.3	S <= DPO	1.3	S <= DPO	1.6	S <= DPO

Tabela 8. Wartości parametrów statystycznych dla CO w strefie pomorskiej (S8max [mg/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
PmKosTargo12	automatyczny	3.3	S <= DPO	3.7	S <= DPO	3.9	S <= DPO	4.0	S <= DPO	3.0	S <= DPO
PmLebMalcz16	automatyczny	2.9	S <= DPO	3.5	S <= DPO	3.0	S <= DPO	3.2	S <= DPO	3.2	S <= DPO
PmLinieKos17	automatyczny	0.8	S <= DPO	0.6	S <= DPO	0.9	S <= DPO	1.0	S <= DPO	1.0	S <= DPO
PmMalMicki15	automatyczny	1.4	S <= DPO	1.9	S <= DPO	2.4	S <= DPO	1.8	S <= DPO	2.5	S <= DPO
PmSlupKniaz	automatyczny	0.7	S <= DPO	1.1	S <= DPO	1.9	S <= DPO	1.0	S <= DPO	1.0	S <= DPO
PmStaGdaLubi	automatyczny	3.6	S <= DPO	2.4	S <= DPO	2.8	S <= DPO	2.6	S <= DPO	2.4	S <= DPO
PmTczeTarg07	automatyczny	1.4	S <= DPO	2.0	S <= DPO	1.7	S <= DPO		Brak danych		Brak danych

1.3 Benzen C₆H₆

Tabela 9. Wartości parametrów statystycznych dla C₆H₆ w strefie Aglomeracji Trójmiejskiej (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
PmGdaKacze02	automatyczny	0.9	S ≤ DPO	0.9	S ≤ DPO	1.0	S ≤ DPO	0.9	S ≤ DPO	0.8	S ≤ DPO

Tabela 10. Wartości parametrów statystycznych dla C₆H₆ w strefie pomorskiej (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
PmKartWejher	manualny	2.3	DPO < S ≤ GPO	1.9	S ≤ DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
PmKosTargo12	automatyczny		Brak danych	3.7	Brak danych	3.8	GPO < S ≤ PD	2.9	DPO < S ≤ GPO	1.1	S ≤ DPO
	manualny	4.6	GPO < S ≤ PD	2.9	DPO < S ≤ GPO	5.5	GPO < S ≤ PD		Brak danych		Brak danych
PmLebMalcz16	manualny	3.9	GPO < S ≤ PD	3.3	DPO < S ≤ GPO	3.9	GPO < S ≤ PD	3.1	DPO < S ≤ GPO	3.2	DPO < S ≤ GPO
PmLinieKos17	manualny	2.4	DPO < S ≤ GPO	1.4	S ≤ DPO	1.6	S ≤ DPO	1.4	S ≤ DPO	1.4	S ≤ DPO
PmMalMicki15	manualny	2.9	DPO < S ≤ GPO	2.1	DPO < S ≤ GPO	2.2	DPO < S ≤ GPO	2.0	S ≤ DPO	2.0	S ≤ DPO
PmSlupKniaz	automatyczny	2.9	DPO < S ≤ GPO	3.1	DPO < S ≤ GPO	4.1	GPO < S ≤ PD	0.7	S ≤ DPO	0.7	S ≤ DPO
PmStaGdaLubi	automatyczny	1.0	S ≤ DPO	1.1	S ≤ DPO	1.6	S ≤ DPO	0.6	S ≤ DPO	0.2	S ≤ DPO

1.5 Ozon O₃

Tabela 11. Wartości parametrów statystycznych dla O₃ w strefie Aglomeracji Trójmiejskiej (Dni_przekr[3lata])

Kod stacji	Typ pomiaru	Rok 1 - Stat.	Rok 1 - Wynik	Rok 2 - Stat.	Rok 2 - Wynik	Rok 3 - Stat.	Rok 3 - Wynik	Rok 4 - Stat.	Rok 4 - Wynik	Rok 5 - Stat.	Rok 5 - Wynik
PmGdaLeczk08	automatyczny	0.7		3.7	GPO < S <= PD	3.0		4.0	GPO < S <= PD	2.0	GPO < S <= PD
PmGdaOstrz05	automatyczny	2.0	GPO < S <= PD	5.3	GPO < S <= PD	4.7		5.0		0.5	GPO < S <= PD
PmGdyPoreb04	automatyczny	0.5		3.0	GPO < S <= PD	3.5	GPO < S <= PD	2.3		2.3	GPO < S <= PD
PmGdySzaf09N	automatyczny	1.3	GPO < S <= PD	4.7	GPO < S <= PD	4.7	GPO < S <= PD	4.0	GPO < S <= PD	2.0	GPO < S <= PD

Tabela 12. Wartości parametrów statystycznych dla O₃ w strefie Aglomeracji Trójmiejskiej (Dni_przekr[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
PmGdaLeczk08	aut.	118.1	S <= GPO	137.4	GPO < S <= PD	118.7	S <= GPO	123.4	GPO < S <= PD	140.9	GPO < S <= PD
PmGdaOstrz05	aut.	136.0	GPO < S <= PD	145.3	GPO < S <= PD	120.5	S <= GPO	110.7	S <= GPO	124.5	GPO < S <= PD
PmGdyPoreb04	aut.		Brak danych	138.0	GPO < S <= PD	128.2	GPO < S <= PD	119.8	S <= GPO	151.8	GPO < S <= PD
PmGdySzaf09N	aut.	131.4	GPO < S <= PD	145.0	GPO < S <= PD	120.8	GPO < S <= PD	125.7	GPO < S <= PD	139.4	GPO < S <= PD

Tabela 13. Wartości parametrów statystycznych dla O₃ w strefie pomorskiej (Dni_przekr[3lata])

Kod stacji	Typ pomiaru	Rok 1 - Stat.	Rok 1 - Wynik	Rok 2 - Stat.	Rok 2 - Wynik	Rok 3 - Stat.	Rok 3 - Wynik	Rok 4 - Stat.	Rok 4 - Wynik	Rok 5 - Stat.	Rok 5 - Wynik
PmKosTargo12	automatyczny	1.0	GPO < S <= PD	1.0	GPO < S <= PD	1.0	GPO < S <= PD	0.0		4.0	GPO < S <= PD
PmLebaRabkaE	automatyczny	4.7	GPO < S <= PD	8.7	GPO < S <= PD	9.7	GPO < S <= PD	7.0	GPO < S <= PD	6.3	GPO < S <= PD
PmLebMalcz16	automatyczny	3.5	GPO < S <= PD	3.0			GPO < S <= PD	0.0		0.0	
PmLinieKos17	automatyczny		GPO < S <= PD	20.0	GPO < S <= PD	20.0	GPO < S <= PD	11.0	GPO < S <= PD	7.5	GPO < S <= PD
PmMalMicki15	automatyczny	2.0	GPO < S <= PD		GPO < S <= PD						GPO < S <= PD
PmSlupKniazia	automatyczny	2.0	GPO < S <= PD	6.5	GPO < S <= PD	6.5		5.5	GPO < S <= PD	2.0	GPO < S <= PD

Tabela 14. Wartości parametrów statystycznych dla O₃ w strefie pomorskiej (Dni_przekr[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
PmKosTargo12	aut.	129.8	GPO < S <= PD	157.4	GPO < S <= PD	129.3	GPO < S <= PD		Brak danych	133.4	GPO < S <= PD
PmLebaRabkaE	aut.	146.9	GPO < S <= PD	148.0	GPO < S <= PD	142.1	GPO < S <= PD	140.1	GPO < S <= PD	143.9	GPO < S <= PD
PmLebMalcz16	aut.	147.0	GPO < S <= PD		Brak danych	138.7	GPO < S <= PD		Brak danych	118.3	S <= GPO
PmLinieKos17	aut.	146.5	GPO < S <= PD	161.0	GPO < S <= PD	125.8	GPO < S <= PD	131.4	GPO < S <= PD	144.0	GPO < S <= PD
PmMalMicki15	aut.	121.3	GPO < S <= PD	149.1	GPO < S <= PD		Brak danych	95.9	S <= GPO	135.2	GPO < S <= PD
PmSlupKniazia	aut.	146.3	GPO < S <= PD	148.7	GPO < S <= PD		Brak danych	137.0	GPO < S <= PD	133.9	GPO < S <= PD

1.6 Pył PM10

Tabela 15. Wartości parametrów statystycznych dla PM10 w strefie Aglomeracji Trójmiejskiej (36 maks. (S24) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$])

Kod stacji	Typ pomiaru	Rok 1 - Stat.	Rok 1 - Wynik	Rok 2 - Stat.	Rok 2 - Wynik	Rok 3 - Stat.	Rok 3 - Wynik	Rok 4 - Stat.	Rok 4 - Wynik	Rok 5 - Stat.	Rok 5 - Wynik
PmGdaGleboka	manualny	51.0	S > PD	52.0	S > PD	42.0	GPO < S <= PD		Brak danych		Brak danych
PmGdaKacze02	automatyczny	57.1	S > PD	52.2	S > PD	30.0	DPO < S <= GPO	31.6	DPO < S <= GPO	39.3	GPO < S <= PD
PmGdaLecz08m	manualny	51.0	S > PD	45.0	GPO < S <= PD	38.0	GPO < S <= PD	41.0	GPO < S <= PD	49.0	GPO < S <= PD
PmGdaLecz08	automatyczny	37.4	GPO < S <= PD	32.9	DPO < S <= GPO	32.1	DPO < S <= GPO	29.8	DPO < S <= GPO	41.6	GPO < S <= PD
PmGdaOstrz05	automatyczny	30.0	DPO < S <= GPO	26.9	DPO < S <= GPO	28.9	DPO < S <= GPO	27.4	DPO < S <= GPO	21.0	S <= DPO
PmGdaPoWie01	automatyczny	43.7	GPO < S <= PD	48.7	GPO < S <= PD	37.4	GPO < S <= PD	39.8	GPO < S <= PD	52.4	S > PD
PmGdaWyzwo03	automatyczny	38.2	GPO < S <= PD	33.6	DPO < S <= GPO	30.4	DPO < S <= GPO	32.1	DPO < S <= GPO	54.3	S > PD
PmGdyJozBema	manualny	45.0	GPO < S <= PD	42.0	GPO < S <= PD	37.0	GPO < S <= PD	33.0	DPO < S <= GPO	48.0	GPO < S <= PD
PmGdyPoreb04	automatyczny	34.8	DPO < S <= GPO	33.3	DPO < S <= GPO	26.6	DPO < S <= GPO	21.6	S <= DPO	33.4	DPO < S <= GPO
PmGdySzaf09N	automatyczny	32.1	DPO < S <= GPO	29.7	DPO < S <= GPO	26.1	DPO < S <= GPO	27.2	DPO < S <= GPO	33.4	DPO < S <= GPO
PmGdyWendy10	automatyczny	49.6	GPO < S <= PD	45.4	GPO < S <= PD	41.1	GPO < S <= PD	36.6	GPO < S <= PD	51.4	S > PD
PmSopBitPl06	automatyczny	31.2	DPO < S <= GPO	25.2	DPO < S <= GPO	29.4	DPO < S <= GPO	26.8	DPO < S <= GPO	39.2	GPO < S <= PD

Tabela 16. Wartości parametrów statystycznych dla PM10 w strefie Aglomeracji Trójmiejskiej (Średnia Sa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$])

Kod stacji	Typ pomiaru	Rok 1 - Stat.	Rok 1 - Wynik	Rok 2 - Stat.	Rok 2 - Wynik	Rok 3 - Stat.	Rok 3 - Wynik	Rok 4 - Stat.	Rok 4 - Wynik	Rok 5 - Stat.	Rok 5 - Wynik
PmGdaGleboka	manualny	32.1	GPO < S <= PD	27.4	DPO < S <= GPO	23.7	DPO < S <= GPO		Brak danych		Brak danych
PmGdaKacze02	automatyczny	31.9	GPO < S <= PD	27.3	DPO < S <= GPO	19.1	S <= DPO	18.9	S <= DPO	24.5	DPO < S <= GPO
PmGdaLecz08m	manualny	29.6	GPO < S <= PD	24.4	DPO < S <= GPO	22.2	DPO < S <= GPO	24.3	DPO < S <= GPO	27.3	DPO < S <= GPO
PmGdaLeczk08	automatyczny	22.2	DPO < S <= GPO	18.9	S <= DPO	19.8	S <= DPO	18.4	S <= DPO	22.4	DPO < S <= GPO
PmGdaOstrz05	automatyczny	18.0	S <= DPO	15.7	S <= DPO	17.0	S <= DPO	16.6	S <= DPO	23.0	DPO < S <= GPO
PmGdaPoWie01	automatyczny	26.0	DPO < S <= GPO	25.9	DPO < S <= GPO	23.1	DPO < S <= GPO	23.8	DPO < S <= GPO	30.1	GPO < S <= PD
PmGdaWyzwo03	automatyczny	20.6	DPO < S <= GPO	17.1	S <= DPO	16.3	S <= DPO	16.7	S <= DPO	29.3	GPO < S <= PD
PmGdyJozBema	manualny	25.8	DPO < S <= GPO	22.4	DPO < S <= GPO	20.7	DPO < S <= GPO	19.8	S <= DPO	26.7	DPO < S <= GPO
PmGdyPoreb04	automatyczny	19.3	S <= DPO	17.7	S <= DPO	15.4	S <= DPO	13.0	S <= DPO	19.0	S <= DPO
PmGdySzaf09N	automatyczny	18.8	S <= DPO	15.5	S <= DPO	15.3	S <= DPO	15.4	S <= DPO	18.4	S <= DPO
PmGdyWendy10	automatyczny	29.4	GPO < S <= PD	24.5	DPO < S <= GPO	23.2	DPO < S <= GPO	22.3	DPO < S <= GPO	28.7	GPO < S <= PD
PmSopBitPl06	automatyczny	18.7	S <= DPO	14.2	S <= DPO	16.7	S <= DPO	16.8	S <= DPO	21.5	DPO < S <= GPO

Tabela 17. Wartości parametrów statystycznych dla PM10 w strefie pomorskiej (36 maks. (S24) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$])

Kod stacji	Typ pomiaru	Rok 1 - Stat.	Rok 1 - Wynik	Rok 2 - Stat.	Rok 2 - Wynik	Rok 3 - Stat.	Rok 3 - Wynik	Rok 4 - Stat.	Rok 4 - Wynik	Rok 5 - Stat.	Rok 5 - Wynik
PmGac	manualny	21.0	S <= DPO	22.0	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
PmKosTargo12	manualny	68.0	S > PD	62.0	S > PD	52.0	S > PD	50.0	GPO < S <= PD	54.0	S > PD
PmKwiSportow	manualny	46.0	GPO < S <= PD	45.0	GPO < S <= PD	40.0	GPO < S <= PD	39.0	GPO < S <= PD	49.0	GPO < S <= PD
PmLebMalcz16	manualny	54.0	S > PD	41.0	GPO < S <= PD	53.0	S > PD	51.0	S > PD	64.0	S > PD
PmLinieKos17	manualny	39.0	GPO < S <= PD	35.0	DPO < S <= GPO	34.0	DPO < S <= GPO	31.0	DPO < S <= GPO	37.0	GPO < S <= PD
PmMalMicki15	manualny	47.0	GPO < S <= PD	49.0	GPO < S <= PD	40.0	GPO < S <= PD	38.0	GPO < S <= PD	48.0	GPO < S <= PD
PmSlupKniaz	manualny	41.0	GPO < S <= PD	40.0	GPO < S <= PD	32.0	DPO < S <= GPO	36.0	GPO < S <= PD	39.0	GPO < S <= PD
PmSlupOrzesz	manualny	43.0	GPO < S <= PD	38.0	GPO < S <= PD		Brak danych		Brak danych		Brak danych
PmStaGdaLubi	automatyczny	72.6	S > PD	64.6	S > PD	68.0	S > PD		Brak danych	35.2	DPO < S <= GPO
PmTczeTarg07	automatyczny	39.6	GPO < S <= PD	34.9	DPO < S <= GPO	39.0	GPO < S <= PD		Brak danych		Brak danych
PmWejhPIWejh	manualny	57.0	S > PD	50.0	GPO < S <= PD	56.0	S > PD	46.0	GPO < S <= PD	55.0	S > PD
PmWladywHallera	manualny	41.0	GPO < S <= PD	38.0	GPO < S <= PD		Brak danych		Brak danych		Brak danych

Tabela 18. Wartości parametrów statystycznych dla PM10 w strefie pomorskiej (Średnia Sa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$])

Kod stacji	Typ pomiaru	Rok 1 - Stat.	Rok 1 - Wynik	Rok 2 - Stat.	Rok 2 - Wynik	Rok 3 - Stat.	Rok 3 - Wynik	Rok 4 - Stat.	Rok 4 - Wynik	Rok 5 - Stat.	Rok 5 - Wynik
PmGac	manualny	14.2	S <= DPO	15.5	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
PmKosTargo12	manualny	36.6	GPO < S <= PD	32.7	GPO < S <= PD	28.8	GPO < S <= PD	28.6	GPO < S <= PD	30.0	GPO < S <= PD
PmKwiSportow	manualny	26.4	DPO < S <= GPO	24.1	DPO < S <= GPO	22.5	DPO < S <= GPO	23.3	DPO < S <= GPO	26.4	DPO < S <= GPO
PmLebMalcz16	manualny	36.7	GPO < S <= PD	23.0	DPO < S <= GPO	28.9	GPO < S <= PD	28.0	DPO < S <= GPO	33.6	GPO < S <= PD
PmLinieKos17	manualny	23.5	DPO < S <= GPO	19.2	S <= DPO	20.2	S <= DPO	19.3	S <= DPO	17.9	S <= DPO
PmMalMicki15	manualny	31.8	GPO < S <= PD	25.6	DPO < S <= GPO	22.7	DPO < S <= GPO	22.9	DPO < S <= GPO	26.2	DPO < S <= GPO
PmSlupKniaz	manualny	24.5	DPO < S <= GPO	23.8	DPO < S <= GPO	19.2	S <= DPO	20.9	DPO < S <= GPO	22.7	DPO < S <= GPO
PmSlupOrzesz	manualny	24.4	DPO < S <= GPO	22.0	DPO < S <= GPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
PmStaGdaLubi	automatyczny	44.6	S > PD	39.4	GPO < S <= PD	42.4	S > PD	26.2	DPO < S <= GPO	37.6	GPO < S <= PD
PmTczeTarg07	automatyczny	23.4	DPO < S <= GPO	19.4	S <= DPO	20.0	S <= DPO		Brak danych		Brak danych
PmWejhPIWejh	manualny	35.9	GPO < S <= PD	28.3	DPO < S <= GPO	29.1	GPO < S <= PD	26.8	DPO < S <= GPO	29.0	GPO < S <= PD
PmWladywHallera	manualny	24.0	DPO < S <= GPO	21.2	DPO < S <= GPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych

1.7 Pył PM_{2,5}

Tabela 19. Wartości parametrów statystycznych dla PM_{2,5} w strefie Aglomeracji Trójmiejskiej (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
PmGdaLeczk08	automatyczny	16.1	DPO < S ≤ GPO	12.9	DPO < S ≤ GPO	10.2	S ≤ DPO	9.7	S ≤ DPO	16.4	DPO < S ≤ GPO
PmGdaPowWiel	manualny	17.6	GPO < S ≤ PD	14.2	DPO < S ≤ GPO	12.8	DPO < S ≤ GPO	13.9	DPO < S ≤ GPO	15.1	DPO < S ≤ GPO

Tabela 20. Wartości parametrów statystycznych dla PM_{2,5} w strefie pomorskiej (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
PmKosTargo12	manualny	26.8	S > PD	22.9	GPO < S ≤ PD	20.4	GPO < S ≤ PD	20.5	GPO < S ≤ PD	22.8	GPO < S ≤ PD
PmSlupKniazi	manualny	16.4	DPO < S ≤ GPO	14.1	DPO < S ≤ GPO	14.6	DPO < S ≤ GPO	14.9	DPO < S ≤ GPO	16.9	DPO < S ≤ GPO

1.8 Ołów Pb w pyle PM10

Tabela 21. Wartości parametrów statystycznych dla Pb w pyle PM10 w strefie Aglomeracji Trójmiejskiej (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
PmGdaGleboka	manualny	0.02	S <= DPO	0.02	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
PmGdaLecz08m	manualny	0.02	S <= DPO	0.01	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
PmGdyJozBema	manualny	0.01	S <= DPO	0.01	S <= DPO	0.01	S <= DPO	0.01	S <= DPO	0.01	S <= DPO

Tabela 22. Wartości parametrów statystycznych dla Pb w pyle PM10 w strefie pomorskiej (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
PmGac	manualny	0.01	S <= DPO	0.00	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
PmKosTargo12	manualny	0.01	S <= DPO	0.01	S <= DPO	0.01	S <= DPO	0.01	S <= DPO	0.01	S <= DPO
PmKwiSportow	manualny	0.01	S <= DPO	0.01	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
PmLebMalcz16	manualny	0.03	S <= DPO	0.02	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
PmLinieKos17	manualny	0.01	S <= DPO	0.00	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
PmMalMicki15	manualny	0.01	S <= DPO	0.01	S <= DPO		Brak danych		Brak danych	0.01	S <= DPO
PmSlupKniazi	manualny	0.01	S <= DPO	0.01	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
PmSlupOrzesz	manualny	0.01	S <= DPO	0.01	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
PmWejhPlWejh	manualny	0.02	S <= DPO	0.01	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
PmWladywHallera	manualny	0.01	S <= DPO	0.01	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych

1.9 Arsen As w pyłe PM10

Tabela 23. Wartości parametrów statystycznych dla As w pyłe PM10 w strefie Aglomeracji Trójmiejskiej (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
PmGdaGleboka	manualny	1.1	S <= DPO	1.0	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
PmGdaLecz08m	manualny	1.1	S <= DPO	1.0	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
PmGdyJozBema	manualny	0.9	S <= DPO	0.9	S <= DPO	0.9	S <= DPO	0.8	S <= DPO	1.0	S <= DPO

Tabela 24. Wartości parametrów statystycznych dla As w pyłe PM10 w strefie pomorskiej (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
PmGac	manualny	0.8	S <= DPO	0.6	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
PmKosTargo12	manualny	1.1	S <= DPO	1.6	S <= DPO	1.2	S <= DPO	1.2	S <= DPO	1.2	S <= DPO
PmKwiSportow	manualny	1.0	S <= DPO	0.9	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
PmLebMalcz16	manualny	1.2	S <= DPO	1.2	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
PmLinieKos17	manualny	0.9	S <= DPO	0.7	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
PmMalMicki15	manualny	1.4	S <= DPO	1.1	S <= DPO		Brak danych		Brak danych	0.9	S <= DPO
PmSlupKniazi	manualny	0.9	S <= DPO	0.9	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
PmSlupOrzesz	manualny	0.9	S <= DPO	1.0	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
PmWejhPlWejh	manualny	1.2	S <= DPO	1.1	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
PmWladywHallera	manualny	1.0	S <= DPO	0.9	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych

1.10 Kadm Cd w pyle PM10

Tabela 25. Wartości parametrów statystycznych dla Cd w pyle PM10 w strefie Aglomeracji Trójmiejskiej (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
PmGdaGleboka	manualny	0.4	S <= DPO	0.3	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
PmGdaLecz08m	manualny	0.4	S <= DPO	0.3	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
PmGdyJozBema	manualny	0.2	S <= DPO	0.3	S <= DPO	0.2	S <= DPO	0.2	S <= DPO	0.3	S <= DPO

Tabela 26. Wartości parametrów statystycznych dla Cd w pyle PM10 w strefie pomorskiej (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
PmGac	manualny	0.2	S <= DPO	0.1	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
PmKosTargo12	manualny	0.4	S <= DPO	0.4	S <= DPO	0.3	S <= DPO	0.3	S <= DPO	0.3	S <= DPO
PmKwiSportow	manualny	0.3	S <= DPO	0.2	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
PmLebMalcz16	manualny	0.7	S <= DPO	0.5	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
PmLinieKos17	manualny	0.2	S <= DPO	0.2	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
PmMalMicki15	manualny	0.4	S <= DPO	0.3	S <= DPO		Brak danych		Brak danych	0.3	S <= DPO
PmSlupKniaz	manualny	0.2	S <= DPO	0.2	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
PmSlupOrzesz	manualny	0.3	S <= DPO	0.3	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
PmWejhPIWejh	manualny	0.5	S <= DPO	0.4	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
PmWladywHallera	manualny	0.2	S <= DPO	0.2	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych

1.11 Nikiel Ni w pyłe PM10

Tabela 27. Wartości parametrów statystycznych dla Ni w pyłe PM10 w strefie Aglomeracji Trójmiejskiej (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
PmGdaGleboka	manualny	2.5	S <= DPO	1.6	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
PmGdaLecz08m	manualny	1.8	S <= DPO	1.1	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
PmGdyJozBema	manualny	2.4	S <= DPO	1.1	S <= DPO	1.1	S <= DPO	1.4	S <= DPO	1.3	S <= DPO

Tabela 28. Wartości parametrów statystycznych dla Ni w pyłe PM10 w strefie pomorskiej (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
PmGac	manualny	2.3	S <= DPO	1.2	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
PmKosTargo12	manualny	1.5	S <= DPO	0.9	S <= DPO	1.1	S <= DPO	1.0	S <= DPO	0.8	S <= DPO
PmKwiSportow	manualny	1.5	S <= DPO	0.8	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
PmLebMalcz16	manualny	1.7	S <= DPO	0.7	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
PmLinieKos17	manualny	1.0	S <= DPO	0.6	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
PmMalMicki15	manualny	1.2	S <= DPO	0.9	S <= DPO		Brak danych		Brak danych	0.8	S <= DPO
PmSlupKniaz	manualny	2.9	S <= DPO	1.3	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
PmSlupOrzesz	manualny	2.1	S <= DPO	1.4	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
PmWejhPIWejh	manualny	2.0	S <= DPO	0.9	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
PmWladywHallera	manualny	2.6	S <= DPO	0.8	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych

1.12 Benzo(a)piren w pyłe PM10

Tabela 29. Wartości parametrów statystycznych dla B(a)P w pyłe PM10 w strefie Aglomeracji Trójmiejskiej (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
PmGdaGleboka	manualny	2.5	S > PD	2.6	S > PD	2.5	S > PD		Brak danych		Brak danych
PmGdaLecz08m	manualny	1.8	S > PD	2.0	S > PD		Brak danych	1.1	GPO < S <= PD	2.0	S > PD
PmGdyJozBema	manualny	1.4	GPO < S <= PD	2.1	S > PD		Brak danych		Brak danych		Brak danych

Tabela 30. Wartości parametrów statystycznych dla B(a)P w pyłe PM10 w strefie pomorskiej (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
PmGac	manualny	0.5	DPO < S <= GPO	0.4	S <= DPO		Brak danych		Brak danych		Brak danych
PmKosTargo12	manualny	6.4	S > PD	9.8	S > PD	10.2	S > PD	6.8	S > PD	6.5	S > PD
PmKwiSportow	manualny	1.7	S > PD	2.6	S > PD		Brak danych		Brak danych		Brak danych
PmLebMalcz16	manualny	5.1	S > PD	2.7	S > PD		Brak danych		Brak danych		Brak danych
PmLinieKos17	manualny	1.3	GPO < S <= PD	1.3	GPO < S <= PD		Brak danych		Brak danych		Brak danych
PmMalMicki15	manualny	3.0	S > PD	2.9	S > PD		Brak danych		Brak danych		Brak danych
PmSlupKniaz	manualny	1.0	GPO < S <= PD	1.3	GPO < S <= PD		Brak danych		Brak danych		Brak danych
PmSlupOrzesz	manualny	1.2	GPO < S <= PD	1.2	GPO < S <= PD		Brak danych		Brak danych		Brak danych
PmWejhPIWejh	manualny	6.4	S > PD	6.3	S > PD	8.0	S > PD	4.9	S > PD	5.4	S > PD
PmWladywHallera	manualny	1.6	S > PD	2.0	S > PD		Brak danych		Brak danych		Brak danych

2. Ochrona roślin

2.1 Dwutlenek siarki SO₂

Tabela 1. Wartości parametrów statystycznych dla SO₂ w strefie pomorskiej (Średnia zimowa Sw [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
PmLebaRabkaE	manualny	1.9	S <= DPO	1.5	S <= DPO	1.6	S <= DPO	1.7	S <= DPO	1.6	S <= DPO
PmLinieKos17	automatyczny	4.8	S <= DPO	5.5	S <= DPO	4.3	S <= DPO	4.4	S <= DPO	4.9	S <= DPO

2.2 Tlenki azotu NO_x

Tabela 2. Wartości parametrów statystycznych dla NO_x w strefie pomorskiej (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
PmLinieKos17	automatyczny	8.5	S <= DPO	7.8	S <= DPO	6.6	S <= DPO	7.8	S <= DPO	9.6	S <= DPO

2.3 Ozon O₃

Tabela 3. Wartości parametrów statystycznych dla O₃ w strefie pomorskiej (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
PmLebaRabkaE	aut.	7 358	GPO < S <= PD	7 792	GPO < S <= PD	8 295	GPO < S <= PD	8 169	DPO < S <= GPO	9 153	GPO < S <= PD
PmLinieKos17	aut.		GPO < S <= PD	10 412	GPO < S <= PD	9 629	GPO < S <= PD	8 494	GPO < S <= PD	9 469	GPO < S <= PD

Tabela 4. Wartości parametrów statystycznych dla O₃ w strefie pomorskiej (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
PmLebaRabkaE	aut.	9 549	GPO < S <= PD	7 565	GPO < S <= PD	9 679	GPO < S <= PD	5 899	S <= GPO	13 071	GPO < S <= PD
PmLinieKos17	aut.	9 688	GPO < S <= PD	9 063	GPO < S <= PD	7 281	GPO < S <= PD	6 354	GPO < S <= PD	15 179	GPO < S <= PD