

ROCZNA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE POMORSKIM RAPORT ZA 2017 ROK



**Raport opracowany w Wydziale Monitoringu
Środowiska WIOŚ w Gdańsku**

Przez zespół w składzie:

Beata Kujawska – p.o. Naczelnika Wydziału Monitoringu

Joanna Binaś – Specjalista

Przemysław Jaremko – Specjalista

***Pomorski Wojewódzki Inspektor
Ochrony Środowiska***

Edyta Witka - Jeżewska

Gdańsk, kwiecień 2018

Spis treści

1. WSTĘP.....	5
2. PODSTAWY PRAWNE ROCZNEJ OCENY JAKOŚCI POWIETRZA	7
3. CEL ROCZNEJ OCENY JAKOŚCI POWIETRZA.....	8
4. MONITORING POWIETRZA NA TERENIE WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO.....	9
5. KRYTERIA OCENY	13
6. POZIOMY SUBSTANCJI W POWIETRZU	14
7. KLASY STREF I WYMAGANE DZIAŁANIA WYNIKAJĄCE Z OCENY	16
8. KLASYFIKACJA STREF Z UWZGLĘDNIENIEM PARAMETRÓW KRYTERIALNYCH POD KĄTEM OCHRONY ZDROWIA.....	18
8.1. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla SO ₂	19
8.2. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla NO ₂	21
8.3. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla pyłu zawieszonego PM ₁₀	24
8.4. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla pyłu zawieszonego PM _{2,5}	26
8.5. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla ołowiu w pyłe zawieszonym PM ₁₀	28
8.6. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla benzenu	29
8.7. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla tlenku węgla CO	31
8.8. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla O ₃ (poziom docelowy oraz poziomy celów długoterminowych ustanowionych na rok 2020).....	32
8.9. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla arsenu, niklu i kadmu w pyłe PM ₁₀	35
8.10 Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla benzo(a)pirenu w pyłe PM ₁₀ ..	36
9. KLASYFIKACJA STREF Z UWZGLĘDNIENIEM PARAMETRÓW KRYTERIALNYCH POD KĄTEM OCHRONY ROŚLIN.	38
9.1. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla SO ₂ oraz NO _x	38
9.2. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla O ₃ -poziom docelowy i poziomy celów długoterminowych (2020 r.)	41
10. PODSUMOWANIE	44

1. WSTĘP

Zgodnie z art. 89 tekstu ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2017 poz. 519 z późn. zm.) Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w danej strefie za rok poprzedni, a następnie dokonuje klasyfikacji stref, dla każdej substancji odrębnie, według określonych kryteriów. Wyniki oceny są przekazywane Zarządowi Województwa oraz Głównemu Inspektorowi Ochrony Środowiska, który na ich podstawie dokonuje zbiorczej oceny jakości powietrza w skali kraju.

Ocena jakości powietrza, którą corocznie przedstawia Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska wykonana została w tym roku na podstawie danych z monitoringu powietrza atmosferycznego, który realizowany jest w ramach sieci Państwowego Monitoringu Środowiska oraz na podstawie wyliczeń w oparciu o modelowanie matematyczne wykonane na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Szczegóły dotyczące wykonania oceny zawarte są w obowiązujących przepisach wykonawczych (rozdział 1).

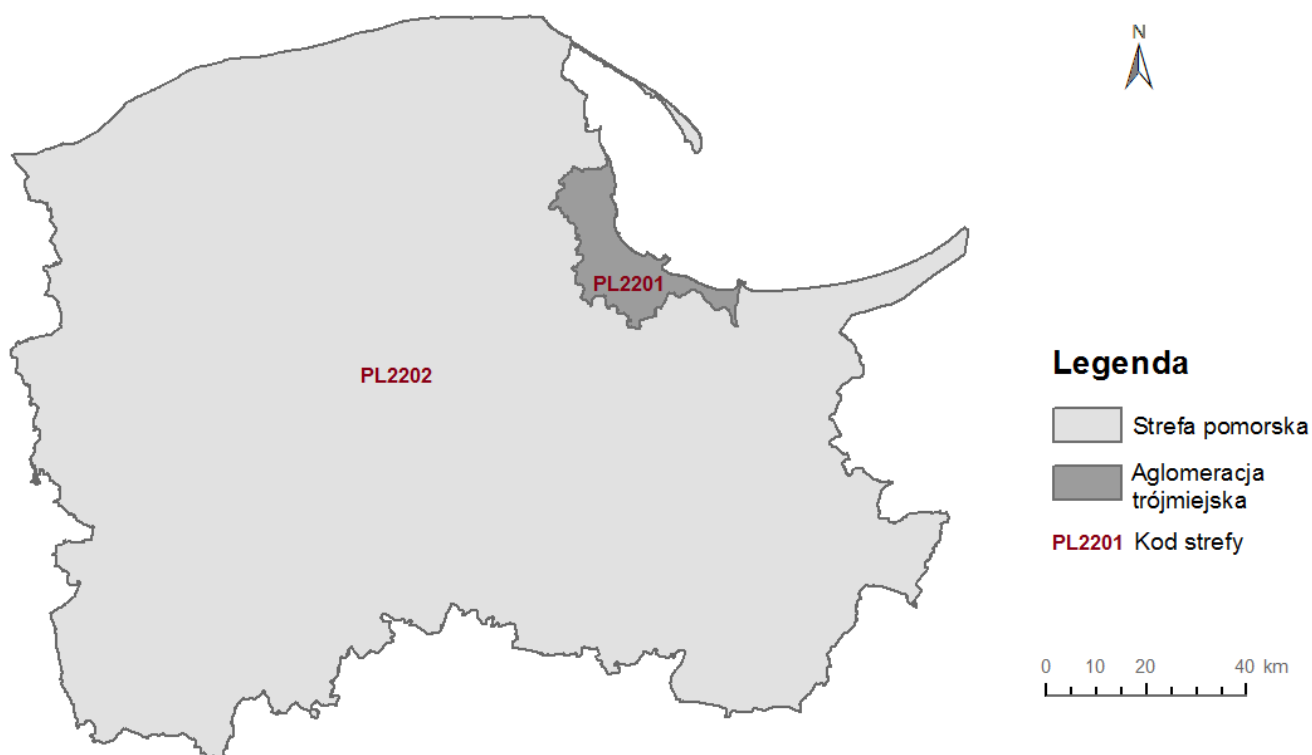
Na terenie województwa pomorskiego badaniem jakości powietrza zajmuje się nie tylko Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Gdańsku, lecz również podmioty i instytucje, których stacje włączone są do sieci Państwowego Monitoringu Środowiska.

W rozdziale 3. wymieniono podmioty realizujące monitoring powietrza, których dane wykorzystywane są w niniejszej ocenie. Uzyskane wyniki pomiarów porównuje się z ustanowionymi poziomami dopuszczalnymi, docelowymi i celów długoterminowych (rozdział 4). Na podstawie analizy wyników dokonywana jest klasyfikacja określająca strefy, w których jakość powietrza jest niezadowalająca.

Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska przekazuje ocenę Zarządowi Województwa, który z kolei uruchamia procesy naprawcze. Tam, gdzie przekroczone są standardy jakości powietrza (dla poziomów dopuszczalnych i docelowych), uchwalane są programy ochrony powietrza. W przypadku niedotrzymywania celów długoterminowych osiągnięcie tych poziomów powinno znaleźć odzwierciedlenie w wojewódzkim programie ochrony środowiska.

Dla celów oceny jakości powietrza oraz uchwalania i realizacji programów jego ochrony na terenie kraju ustanowione zostały strefy. Wyznaczono je w oparciu o podział administracyjny kraju. Swymi granicami obejmują aglomeracje, miasta powyżej 100 tys. mieszkańców oraz pozostałe obszary leżące w granicach województwa. W tym ujęciu w województwie pomorskim znajdują się dwie strefy – **Agglomeracja Trójmiejska** w skład której wchodzi Gdańsk, Gdynia i Sopot oraz pozostała część województwa zwaną **strefą pomorską**.

Podział województwa pomorskiego na strefy dla celów oceny jakości powietrza za 2017 r.



Rys. 1.1. Podział województwa pomorskiego na strefy

Tab. 1.1. Podział województwa pomorskiego na strefy

Kod strefy	Nazwa strefy	Obszar strefy	Uzdrowisko na obszarze strefy	Strefa oceniania ze względu na ochronę zdrowia	Strefa oceniania ze względu na ochronę roślin	Ludność [tys.]	Powierzchnia [km ²]
PL2201	Aglomeracja Trójmiejska	Gdańsk, Gdynia, Sopot	tak	tak	nie	747	417
PL2202	strefa pomorska	obszar województwa pomorskiego z wykluczeniem Aglomeracji Trójmiejskiej	tak	tak	tak	1564	17857

2. PODSTAWY PRAWNE ROCZNEJ OCENY JAKOŚCI POWIETRZA

Wykonywanie rocznej oceny jakości powietrza w strefach wynika z przepisów prawa Unii Europejskiej, przeniesionych do prawa krajowego. Obecnie podstawowymi dokumentami prawnymi UE w tym zakresie są:

- ✓ Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy;
- ✓ Dyrektywa 2004/107/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 grudnia 2004r. w sprawie arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu;
- ✓ Dyrektywa Komisji Europejskiej 2015/1480 z dnia 28 sierpnia 2015r. zmieniająca niektóre załączniki do dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady 2004/107/WE i 2008/50/WE ustanawiających przepisy dotyczące metod referencyjnych, zatwierdzania danych i lokalizacji punktów pomiarowych do oceny jakości powietrza;
- ✓ Decyzja wykonawcza Komisji Europejskiej 2011/850/UE z dnia 12 grudnia 2011r. 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.

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

- ✓ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2017r. poz. 519, z późn. zm.);
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. 2012r., poz. 1032);
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012r., poz. 1031);
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. 2012r., poz. 914).

Z wykonaniem oceny powiązane są również inne przepisy prawa krajowego:

- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz.U. 2012r., poz.1034);
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012r. w sprawie sposobu obliczania wskaźników średniego narażenia oraz sposobu oceny dotrzymania pułapu stężenia ekspozycji (*dla pyłu PM_{2,5}*) (Dz. U. 2012r., poz. 1029).

Dokonywanie rocznych ocen jakości powietrza jest elementem działań na rzecz ochrony powietrza, która zgodnie z ustawą – Prawo ochrony środowiska, polega na zapewnieniu jak najlepszej jego jakości, w szczególności przez:

- ✓ utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej dopuszczalnych dla nich poziomów lub co najmniej na tych poziomach;
- ✓ zmniejszenie poziomów substancji w powietrzu co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane;
- ✓ zmniejszanie i utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej poziomów docelowych albo poziomów celów długoterminowych lub co najmniej na tych poziomach.

3. CEL ROCZNEJ OCENY JAKOŚCI POWIETRZA

Celem przeprowadzenia rocznej oceny jakości powietrza w województwie jest uzyskanie informacji o stężeniach zanieczyszczeń na obszarze poszczególnych stref, w zakresie umożliwiającym:

- dokonanie klasyfikacji stref w oparciu o poziom dopuszczalny, poziom docelowy i poziom celu długoterminowego.

W efekcie wskazanie stref dla których nie spełnione są standardy jakości powietrza. Wynik klasyfikacji jest podstawą do określenia potrzeby podjęcia i prowadzenia określonych działań na rzecz poprawy jakości powietrza w danej strefie (w tym opracowanie programów ochrony powietrza POP). Dodatkowo:

- uzyskanie informacji o przestrzennych rozkładach stężeń zanieczyszczeń na obszarze stref województwa pomorskiego w zakresie umożliwiającym wskazanie obszarów przekroczeń wartości kryterialnych oraz określenie poziomów stężeń występujących na tych obszarach. Informacje te są niezbędne do określenia obszarów wymagających podjęcia działań na rzecz poprawy jakości powietrza (redukcji stężeń zanieczyszczeń);
- wskazanie prawdopodobnych przyczyn występowania ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń w określonych rejonach (w zakresie możliwym do uzyskania na podstawie posiadanych informacji);
- przedstawienie informacji o zakresie prowadzonego monitoringu powietrza na terenie województwa.

4. MONITORING POWIETRZA NA TERENIE WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO

Na potrzeby wykonania oceny jakości powietrza wykorzystuje się wyniki badań z systemu Państwowego Monitoringu Środowiska. Oprócz badań prowadzonych przez **Wojewódzki 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.

Roczna ocena jakości powietrza jest prowadzona w odniesieniu do wszystkich substancji, dla których w prawie krajowym¹ i w dyrektywach UE (2008/50/WE – CAFE 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.

W ocenach prowadzonych pod kątem spełnienia kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi uwzględnia się 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 - BaP w pyle PM₁₀.

¹ rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012r., poz. 1031)

Oceny dokonywane pod kątem spełnienia kryteriów odniesionych do ochrony roślin obejmują 3 substancje:

- dwutlenek siarki - SO_2 ,
- tlenki azotu - NO_x ,
- ozon - O_3 .

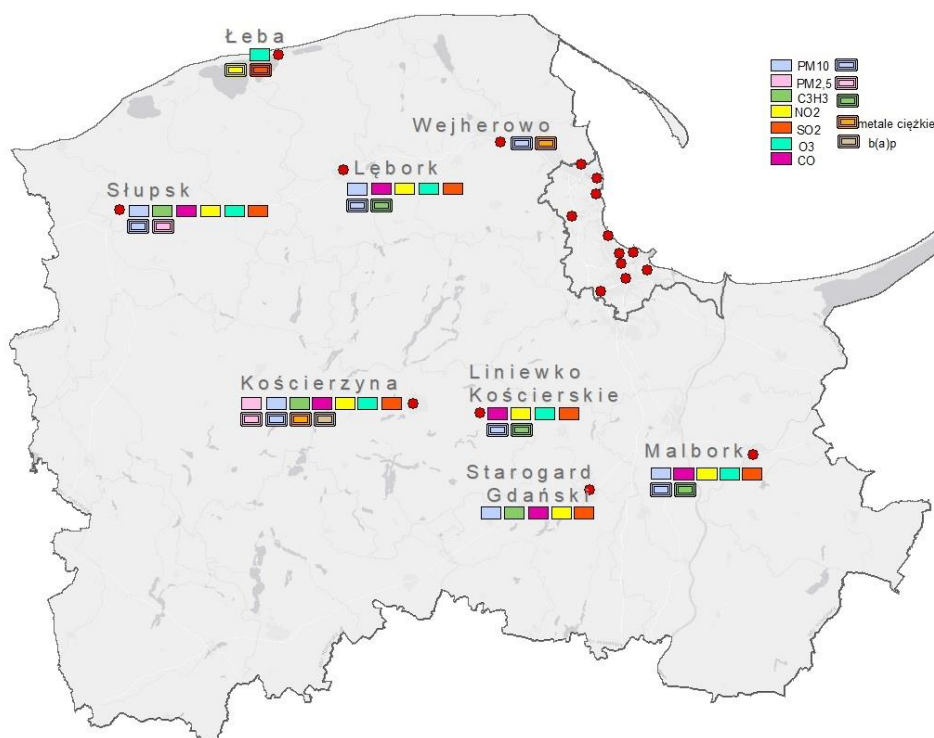
Wykorzystane metody w rocznej ocenie jakości powietrza:

1. Pomiary automatyczne ciągłe prowadzone z zastosowaniem mierników automatycznych – uśrednianie do czasu jednej godziny. Metodą tą mierzone są: dwutlenek siarki SO_2 , dwutlenek azotu NO_2 , tlenek węgla CO , ozon O_3 , tlenki azotu NO_x , benzen C_6H_6 , pył zawieszony PM_{10} oraz $\text{PM}_{2,5}$.
2. Pomiary manualne prowadzone codziennie lub w sposób systematyczny odpowiedni do metodyk referencyjnych. Obejmują badania zanieczyszczeń takich jak: pył PM_{10} , pył $\text{PM}_{2,5}$, metale ciężkie w pyłe zawieszonym PM_{10} (arsen As, nikiel Ni, ołów Pb, kadm Cd), benzo(a)piren B(a)P w pyłe zawieszonym PM_{10} , benzen C_6H_6 , dwutlenek siarki SO_2 oraz dwutlenek azotu NO_2 .
3. Modelowanie matematyczne opracowane na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska w ramach pracy pt. „Wspomaganie ocen jakości powietrza z użyciem modelowania w zakresie PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$, SO_2 , NO_2 , B(a)P dla lat 2015, 2016 i 2017” oraz „Wspomaganie systemu oceny jakości powietrza z użyciem modelowania w zakresie ozonu troposferycznego dla lat 2016-2018”. W niniejszej ocenie wykorzystano wariant II modelowania stosujący metody łączenia wyników modelowania stężeń zanieczyszczeń z wariantu I (czyli wykorzystującego wyłącznie modelowanie stężeń zanieczyszczeń dla obszaru całego kraju i poszczególnych województw) z wynikami pomiarów ze stacji monitoringu powietrza atmosferycznego.

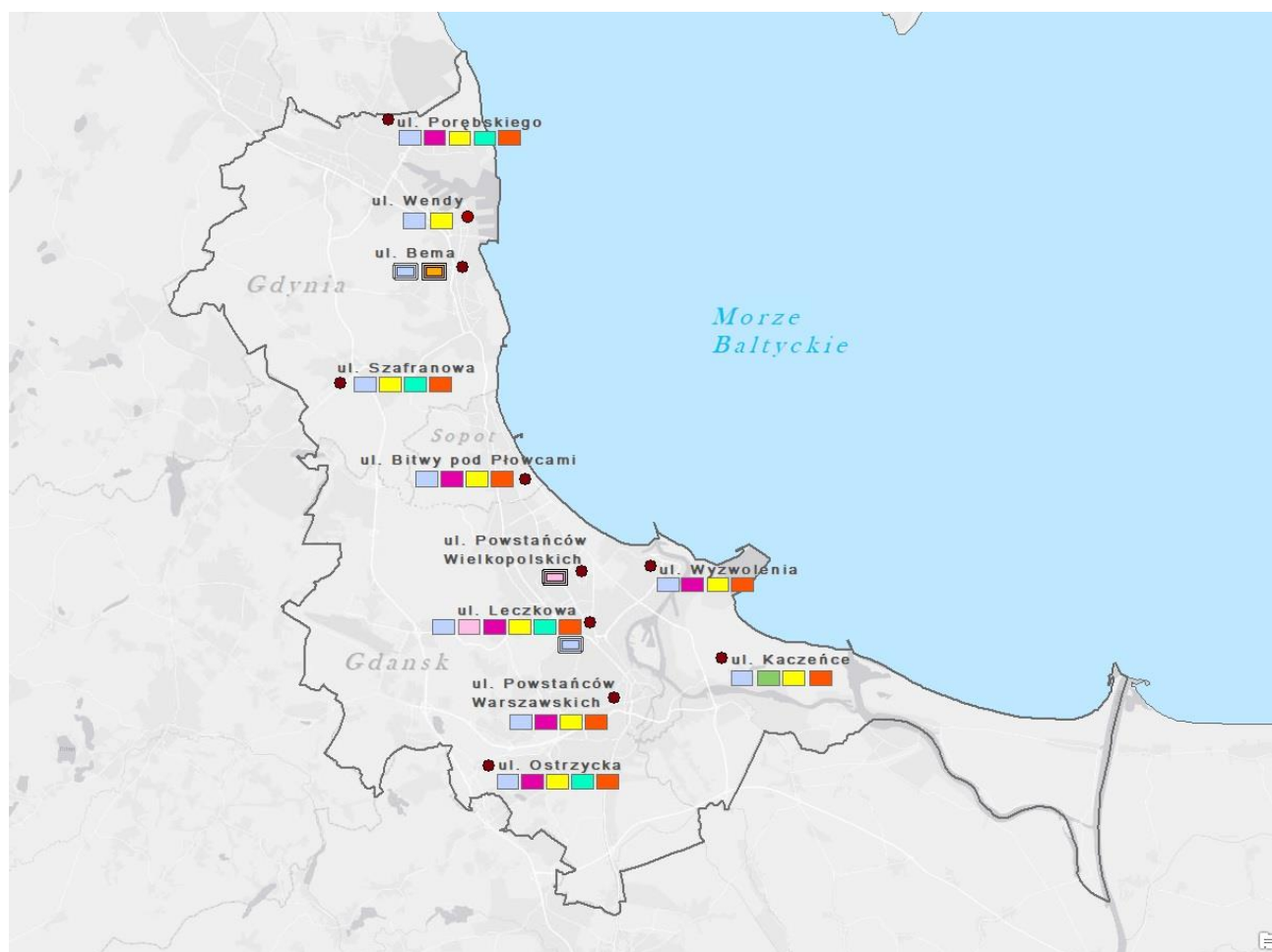
W województwie pomorskim w rocznej ocenie jakości powietrza wykorzystano wyniki pomiarów ze stacji manualnych i automatycznych. Serie pomiarowe zostały zweryfikowane (weryfikacja techniczna i merytoryczna). Pomiary na stacjach monitoringu powietrza wykonywane były metodykami referencyjnymi lub ekwiwalentnymi do referencyjnych. Statystyczne zestawienia wyników pomiarów dla poszczególnych zanieczyszczeń ze wszystkich stacji pomiarowych monitorujących stan jakości powietrza w 2017 r. w województwie zamieszczono w załącznikach 1-11.

Do oceny wykorzystano również metody modelowania matematycznego, którego wyniki przedstawiono w rozdziale „7” w formie map obrazujących przestrzenne rozkłady stężeń zanieczyszczeń, jako metodę wspomagającą ocenę.

Lokalizacja stacji monitoringu zanieczyszczenia powietrza w województwie pomorskim w 2017 r.



Rys. 4.1. Lokalizacja stacji pomiarowych w województwie pomorskim ze szczegółowym wykazem stanowisk pomiarowych w strefie pomorskiej



Rys. 4.2. Lokalizacja stacji pomiarowych w Aglomeracji Trójmiejskiej ze szczegółowym wykazem stanowisk

Wyniki pomiarów stężeń zanieczyszczeń z roku 2017 przedstawione zostały w załączonych tabelach:

- Załącznik 1.** Zestawienie wyników pomiarów dwutlenku siarki
- Załącznik 2.** Zestawienie wyników pomiarów dwutlenku azotu
- Załącznik 3.** Zestawienie wyników pomiarów pyłu zawieszonego PM10
- Załącznik 4.** Zestawienie wyników pomiarów pyłu zawieszonego PM2,5
- Załącznik 5.** Zestawienie wyników pomiarów tlenku węgla
- Załącznik 6.** Zestawienie wyników pomiarów ozonu
- Załącznik 7.** Zestawienie wyników pomiarów współczynnika AOT40 (ozon)
- Załącznik 8.** Zestawienie wyników pomiarów benzenu
- Załącznik 9.** Zestawienie wyników pomiarów metali w PM10
- Załącznik 10.** Zestawienie wyników pomiarów benzo(a)pirenu w pyłe PM10
- Załącznik 11.** Zestawienie wyników pomiarów tlenków azotu

5. KRYTERIA OCENY

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

- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu (z uwzględnieniem dozwolonej liczby przypadków przekroczeń poziomu dopuszczalnego, określonej dla niektórych zanieczyszczeń),
- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu powiększony o margines tolerancji (dozwolone przypadki przekroczeń poziomu dopuszczalnego odnoszą się także do jego wartości powiększonej o margines tolerancji),
- poziom docelowy substancji w powietrzu (z uwzględnieniem dozwolonej liczby przypadków przekroczeń, określonej w odniesieniu do ozonu),
- poziom celu długoterminowego (dla ozonu).

Zgodnie z definicjami zawartymi w dyrektywie 2008/50/WE:

Poziom dopuszczalny – oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony na podstawie wiedzy naukowej, w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który powinien być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany (odpowiednik w Dyrektywie 2008/50/WE: wartość dopuszczalna).

Poziom docelowy – oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który ma być osiągnięty tam, gdzie to możliwe w określonym czasie (odpowiednik w Dyrektywie 2008/50/WE: wartość docelowa).

Poziom krytyczny – zdefiniowany w Dyrektywie 2008/50/WE odnoszący się do ochrony roślin. Oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony na podstawie wiedzy naukowej, po przekroczeniu którego mogą wystąpić bezpośrednie niepożądane skutki w odniesieniu do niektórych receptorów, takich jak drzewa, inne rośliny lub ekosystemy naturalne, jednak nie w odniesieniu do człowieka. W przepisach prawa krajowego, odpowiednikiem poziomu krytycznego są: poziom dopuszczalny, poziom docelowy, poziom celu długoterminowego - określone w odniesieniu do ochrony roślin.

Poziom celu długoterminowego – (odpowiednik w dyrektywie: cel długoterminowy) oznacza poziom substancji w powietrzu, który należy osiągnąć w dłuższej perspektywie z wyjątkiem przypadków, gdy nie jest to możliwe w drodze zastosowania proporcjonalnych środków – w celu zapewnienia skutecznej ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska.

6. POZIOMY SUBSTANCJI W POWIETRZU

Kryteria stosowane w rocznej ocenie jakości powietrza za 2017 rok i związane z nimi klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń:

Tab. 6.1. Ochrona zdrowia: SO₂, NO₂, CO, C₆H₆, PM₁₀, Pb, As, Cd, Ni, B(a)P, O₃

Zanieczyszczenie	Normowany poziom	Czas uśredniania stężeń	Klasa A	Klasa C
dwutlenek siarki	dopuszczalny	1-godz.	nie więcej niż 24 przekroczenia stężenia 1-godz. S1 > 350 µg/m ³	więcej niż 24 przekroczenia stężenia 1-godz. S1 > 350 µg/m ³
	dopuszczalny	24-godz.	nie więcej niż 3 przekroczenia stężenia 24-godz. S24 > 125 µg/m ³	więcej niż 3 przekroczenia stężenia 24-godz. S24 > 125 µg/m ³
dwutlenek azotu	dopuszczalny	1-godz.	nie więcej niż 18 przekroczeń stężeń 1-godz. S1 > 200 µg/m ³	więcej niż 18 przekroczeń stężeń 1-godz. S1 > 200 µg/m ³
	dopuszczalny	rok	Sa ≤ 40 µg/m ³	Sa > 40 µg/m ³
tlenek węgla	dopuszczalny	8-godz.	S8max ≤ 10 mg/m ³	S8max > 10 mg/m ³
benzen	dopuszczalny	rok	Sa ≤ 5 µg/m ³	Sa > 5 µg/m ³
pył zawieszony PM ₁₀	dopuszczalny	24-godz.	nie więcej niż 35 przekroczeń stężeń 24-godz. S24 > 50 µg/m ³	więcej niż 35 przekroczeń stężeń 24-godz. S24 > 50 µg/m ³
	dopuszczalny	rok	Sa ≤ 40 µg/m ³	Sa > 40 µg/m ³
ołów	dopuszczalny	rok	Sa ≤ 0.5 µg/m ³	Sa > 0.5 µg/m ³
arsen	docelowy	rok	Sa ≤ 6 ng/m ³	Sa > 6 ng/m ³
kadm	docelowy	rok	Sa ≤ 5 ng/m ³	Sa > 5 ng/m ³
nikiel	docelowy	rok	Sa ≤ 20 ng/m ³	Sa > 20 ng/m ³
benzo(a)piren	docelowy	rok	Sa ≤ 1 ng/m ³	Sa > 1 ng/m ³
ozon	docelowy	8-godz.	nie więcej niż 25 dni ze stężeniem S8max > 120 µg/m ³ (średnio dla ostatnich 3 lat)	więcej niż 25 dni ze stężeniem S8max > 120 µg/m ³ (średnio dla ostatnich 3 lat)

Tab. 6.2. Ochrona zdrowia: pył PM_{2,5}- klasyfikacja podstawowa

Normowany poziom	Czas uśredniania stężenia	Klasa A	Klasa C
dopuszczalny	rok	$Sa \leq 25 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$Sa > 25 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Tab. 6.3. Ochrona zdrowia: pył PM_{2,5}- dodatkowa klasyfikacja na potrzeby raportowania do KE

Normowany poziom	Czas uśredniania stężenia	Klasa A1	Klasa C1
Dopuszczalny - faza II *	rok	$Sa \leq 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$Sa \leq 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$

*¹) poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM_{2,5} do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2020 r. (faza II), wynoszący $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Tab. 6.4. Ochrona zdrowia O₃ – poziom celu długoterminowego

Zanieczyszczenie	Normowany poziom	Czas uśredniania stężenia	Klasa D1	Klasa D2
ozon	cel długoterminowy	8-godz.	$S8_{\text{max}} \leq 120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w ocenianym roku	$S8_{\text{max}} > 120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w ocenianym roku

Tab. 6.5. Ochrona roślin: SO₂, NO_x i O₃

Zanieczyszczenie	Normowany poziom	Czas uśredniania	Klasa A	Klasa C
dwutlenek siarki	dopuszczalny	rok kalendarzowy	$Sa \leq 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$Sa > 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$
	dopuszczalny	pora zimowa (okres od 01.X do 31.III)	$Sa \leq 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$Sa > 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$
tlenki azotu	dopuszczalny	rok kalendarzowy	$Sa \leq 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$Sa > 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$
ozon	docelowy	okres wegetacyjny (1V – 31 VII)	$AOT40 \leq 18000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$ (średnio dla ostatnich 5 lat)	$AOT40 > 18000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$ (średnio dla ostatnich 5 lat)

Tab. 6.6. O₃ – poziom celu długoterminowego, ochrona roślin

Zanieczyszczenie	Normowany poziom	Czas uśredniania	Klasa D1	Klasa D2
ozon	cel długoterminowy	okres wegetacyjny (1V – 31 VII)	$AOT40^{**} \leq 6000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$ (średnio dla ostatnich 5 lat)	$AOT40 > 6000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$ (średnio dla ostatnich 5 lat)

**²) AOT 40 - suma różnic pomiędzy stężeniem jednogodzinnym, a wartością $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w godzinach od 8⁰⁰ do 20⁰⁰, gdy stężenie przekracza $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$

7. KLASY STREF I WYMAGANE DZIAŁANIA WYNIKAJĄCE Z OCENY

Tab. 7.1. Klasy stref i wymagane działania w zależności od stężenia zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków gdy dla zanieczyszczenia jest określony poziom dopuszczalny i nie jest określony margines tolerancji lub osiągnął on wartość zerową ¹⁾

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

¹⁾ dotyczy zanieczyszczeń: dwutlenku siarki SO₂, dwutlenku azotu NO₂, tlenku węgla CO, benzenu C₆H₆, pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2,5} oraz zawartości ołowiu Pb w pyłe PM₁₀ - ochrona zdrowia oraz: dwutlenku siarki SO₂ tlenków azotu NO_x - ochrona roślin.

²⁾ z uwzględnieniem dozwolonych częstości przekroczeń określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.

Tab. 7.2. Klasy stref i oczekiwane działania w zależności od poziomów przypadków gdy dla zanieczyszczenia jest określony stężenie zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla poziomów docelowych ¹⁾

Klasa strefy	Poziom stężenie zanieczyszczenia	Oczekiwane działania
A	nie przekraczający poziomu docelowego ²⁾	Brak
C	powyżej poziomu docelowego ²⁾	- dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego substancji w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych - opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza, w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów docelowych w powietrzu

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

²⁾ z uwzględnieniem dozwolonych częstości przekroczeń określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu

Tab. 7.3. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń ozonu z uwzględnieniem poziomu celu długoterminowego

Klasa strefy	Poziom stężenie ozonu	Oczekiwane działania
D1	nie przekraczający poziomu celu długoterminowego	brak
D2	powyżej poziomu celu długoterminowego	dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego do roku 2020

8. KLASYFIKACJA STREF Z UWZGLĘDNIENIEM PARAMETRÓW KRYTERIALNYCH POD KĄTEM OCHRONY ZDROWIA

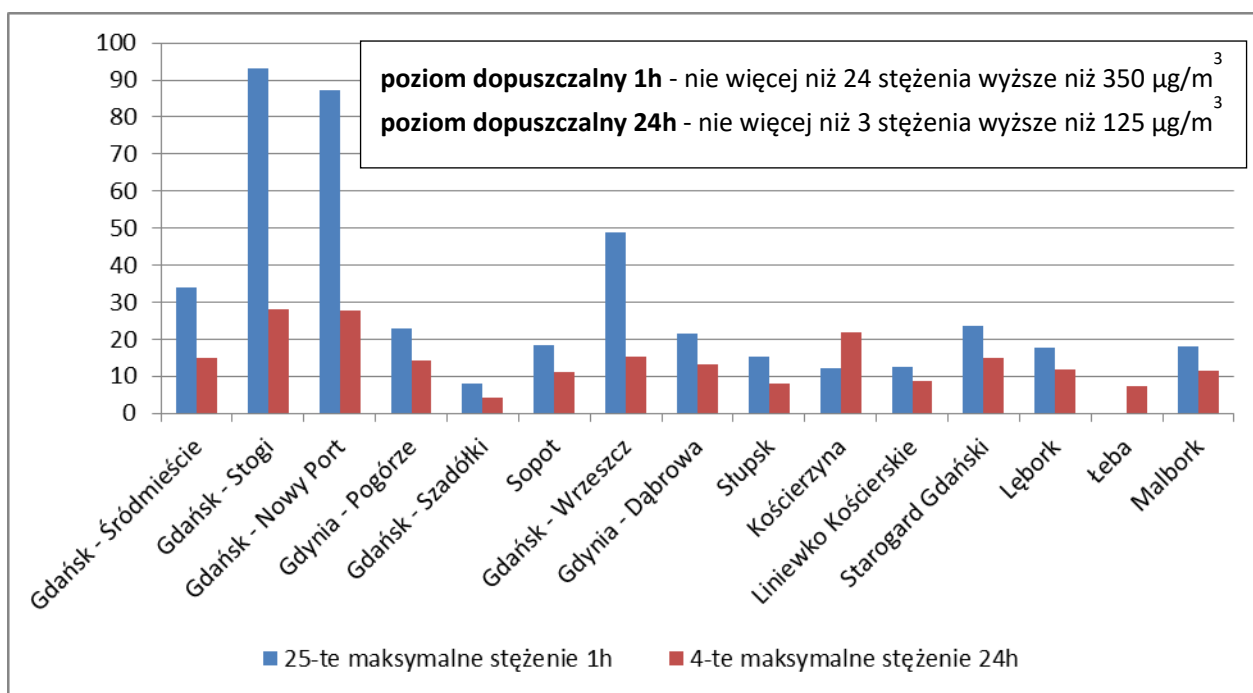
Tab. 8.1. Klasyfikacja stref województwa pomorskiego ze względu na poszczególne zanieczyszczenia pod kątem ochrony zdrowia

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń w obszarze strefy												Uwagi
			SO ₂	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	PM10	PM2,5	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	O ₃	
1	Aglomeracja Trójmiejska	PL2201	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A (D2)	niedotrzymane poziomy dla ozonu w przypadku celu długoterminowego (2020 r.)
2	strefa pomorska	PL.2202	A	A	A	A	C	A	A	A	A	A	C	A (D2)	niedotrzymane poziomy dla pyłu PM10; niedotrzymane poziomy benzo(a)pirenu; niedotrzymane poziomy dla ozonu w przypadku celu długoterminowego (2020 r.)

8.1. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla SO₂

W województwie pomorskim w roku 2017 nie odnotowano przekroczeń poziomów dopuszczalnych stężeń dwutlenku siarki zarówno dla dopuszczalnego poziomu średniodobowego jak i 1-godzinnego. Najwyższe stężenie średnioroczne zanotowano na stacji w Kościerzynie (8 µg/m³), najniższy poziom zanieczyszczenia dwutlenkiem siarki wystąpił w Łebie. Najwyższe epizody wysokich stężeń notuje się na stacji w Gdańsku – Stogach. Tam maksymalne stężenie 1-godzinne wyniosło 204 µg/m³. Świadczy to o braku przekroczenia norm, które dopuszczają możliwość przekroczenia progu 350 µg/m³ nie więcej niż 24 razy w roku kalendarzowym (rys. 8.1.1).

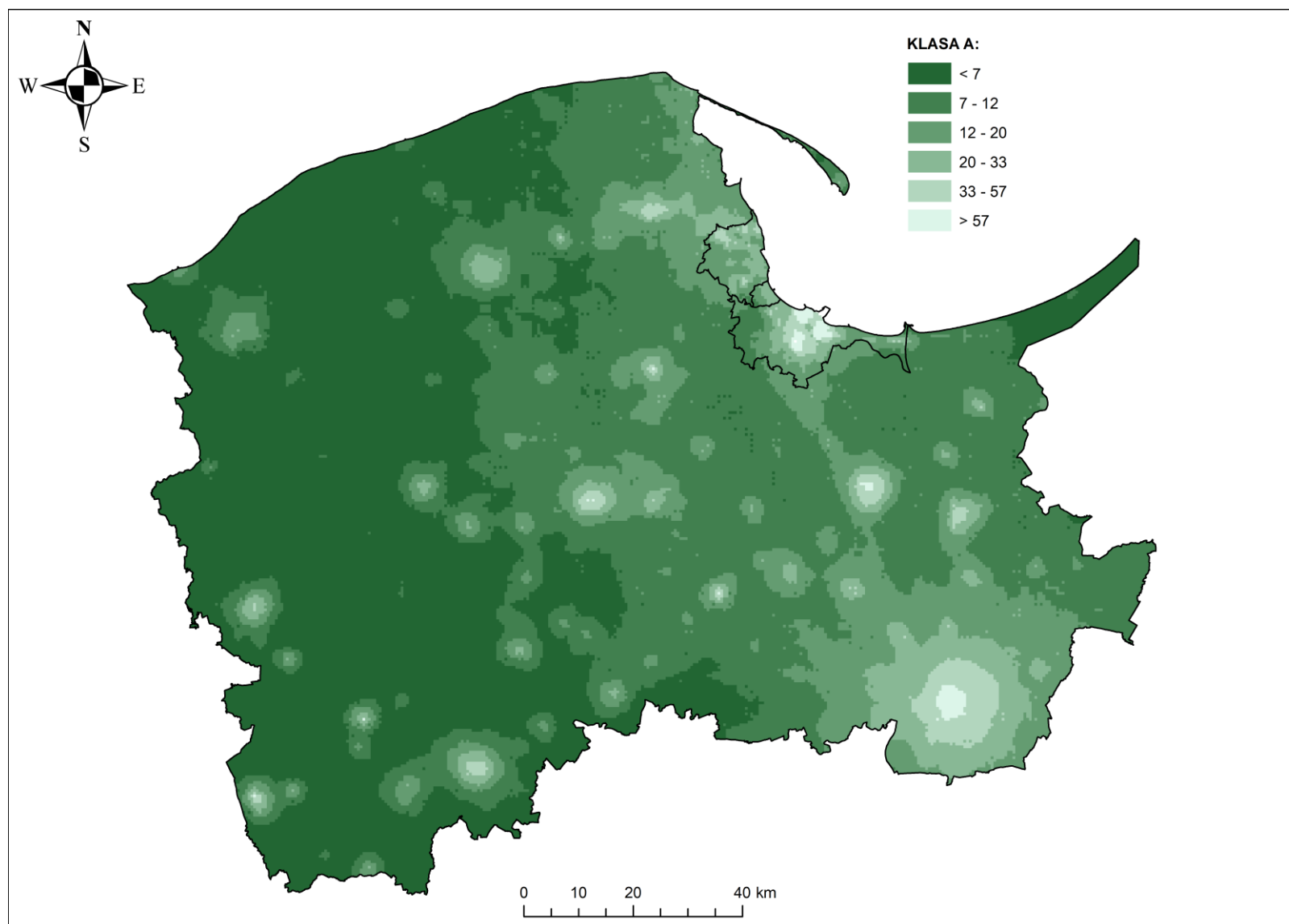
Dopuszczalne stężenia średniodobowe oraz jednogodzinne nie zostały przekroczone na żadnym stanowisku w ciągu całego roku. Obie strefy województwa otrzymały klasę A (tab. 8.1.1), co dodatkowo potwierdza modelowanie matematyczne, wykorzystane do klasyfikacji jako metoda wspomagająca (rys. 8.1.2).



Rys. 8.1.1. 1-godzinne oraz 24-godzinne stężenia SO₂

Tab. 8.1.1. Klasyfikacja dla dwutlenku siarki (SO₂)

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa dla poziomu dopuszczalnego		Klasa wynikowa
			1 godz.	24 godz.	
1	Aglomeracja Trójmiejska	PL2201	A	A	A
2	strefa pomorska	PL2202	A	A	A



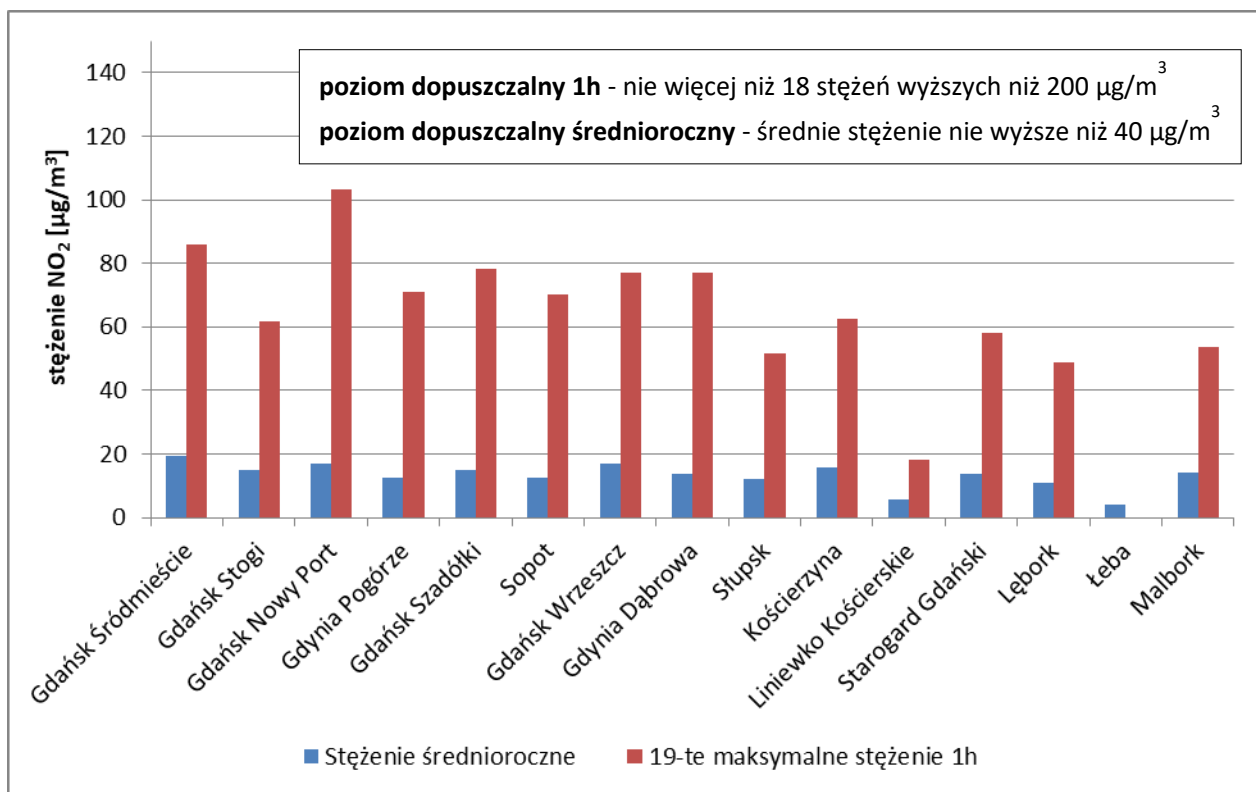
Rys. 8.1.2. Wynik modelowania w województwie pomorskim – 25-te maksymalne stężenie średniodobowe dla dwutlenku siarki w 2017 r. (źródło: modelowanie)

8.2. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla NO₂

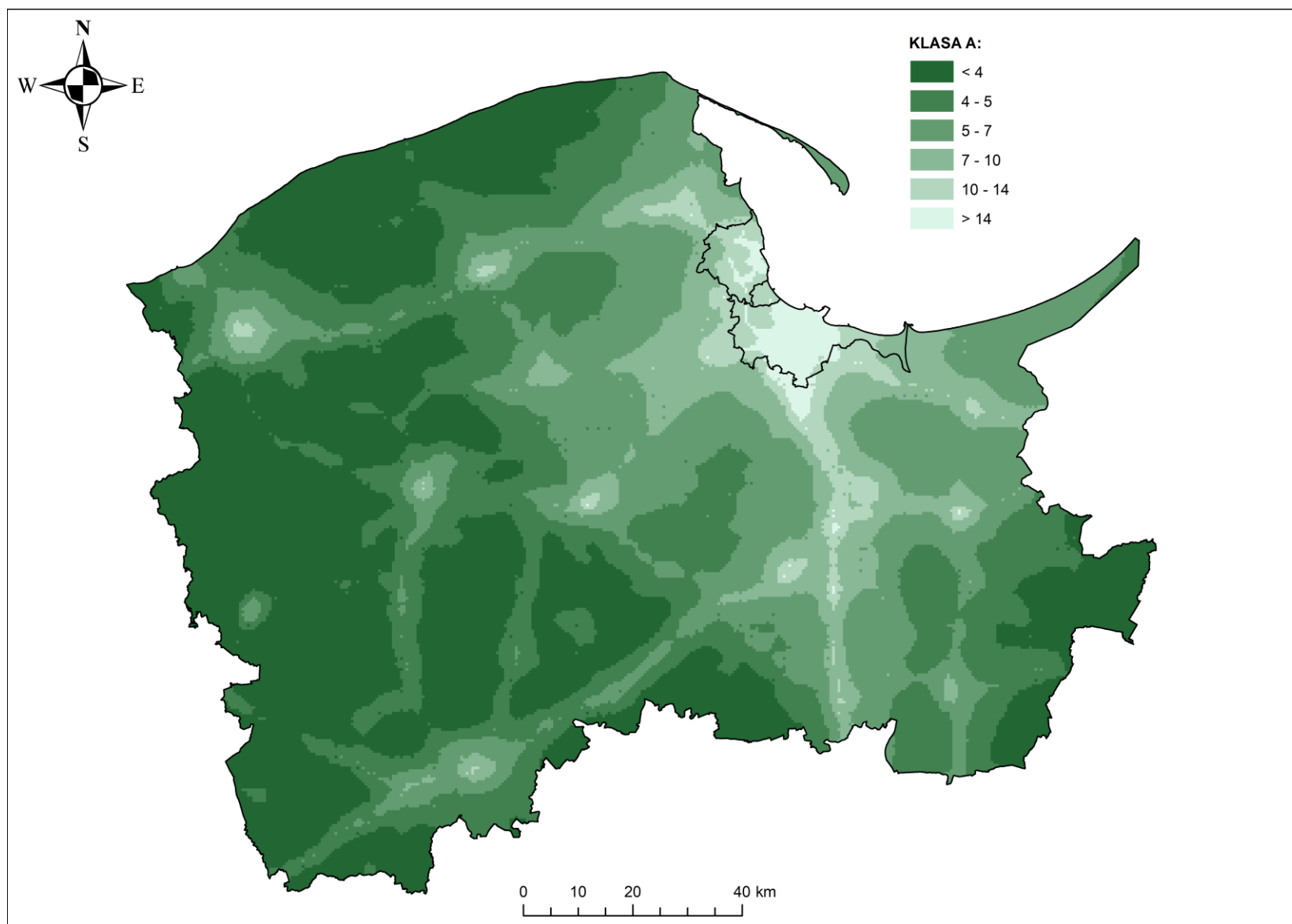
W roku 2017, podobnie jak w latach poprzednich, nie odnotowano przekroczeń poziomów dopuszczalnych stężenia dwutlenku azotu – zarówno dla stężeń 1-godzinnych jak i średniorocznych. Najwyższa średnia roczna została odnotowana na stacji w Gdańsku – Śródmieściu przy ul. Powstańców Warszawskich wynosząc 19 µg/m³, zaś najwyższe 1-godzinne stężenie odnotowano na stacji w Gdyni - Dąbrowie na ul. Szafranowej, wynoszące 138 µg/m³. Obie strefy uzyskały klasę „A” Na rysunku 8.2.1 przedstawiono przebieg 19 maksymalnego stężenia NO₂ oraz stężeń średniorocznych na stacjach województwa pomorskiego.

Tab. 8.2.1. Klasyfikacja dla dwutlenku azotu NO₂

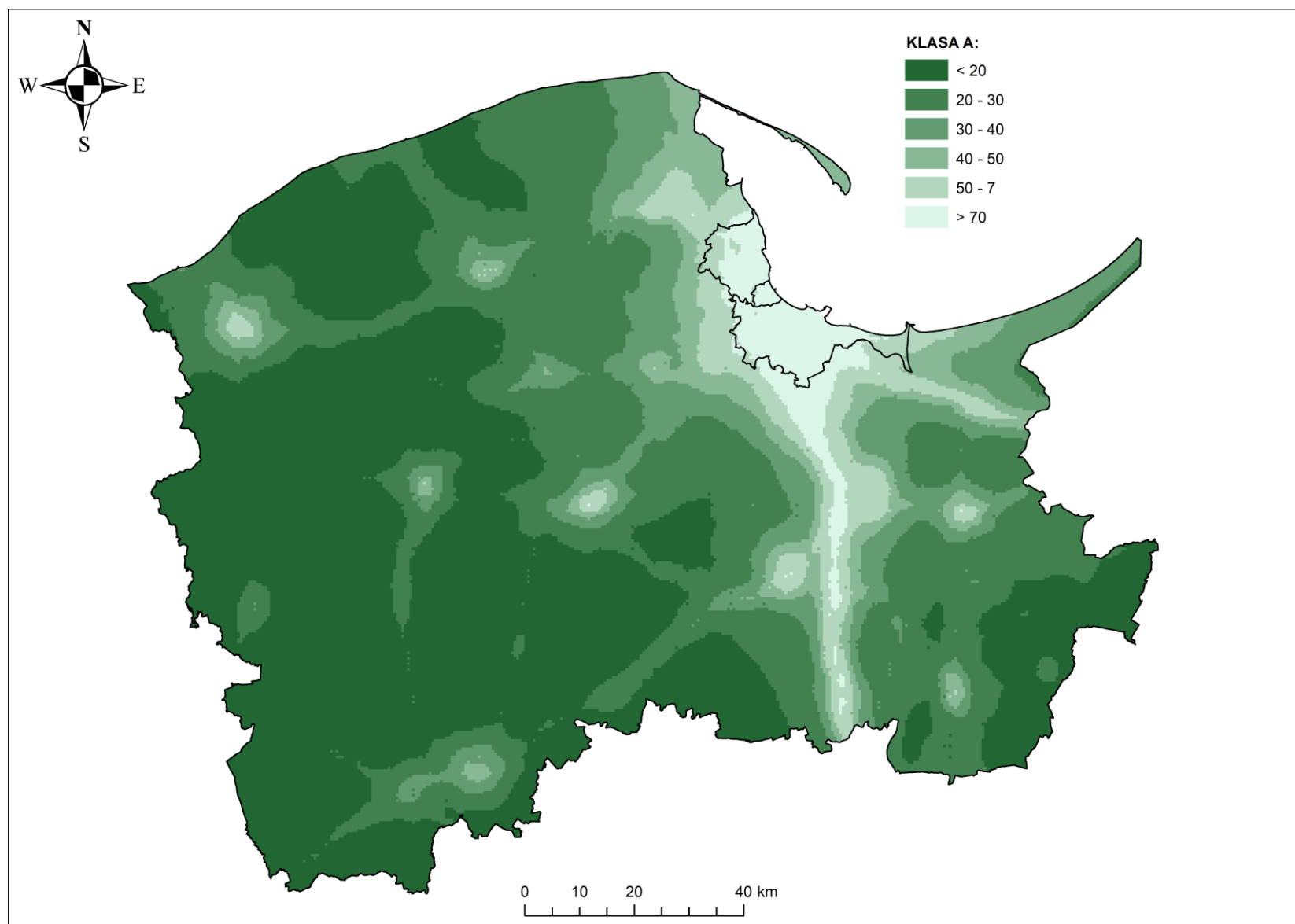
Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa dla poziomu dopuszczalnego		Klasa wynikowa
			1 godz.	Rok	
1	Aglomeracja Trójmiejska	PL2201	A	A	A
2	strefa pomorska	PL2202	A	A	A



Rys. 8.2.1. 1-godzinne oraz średnioroczne stężenia NO₂



Rys. 8.2.2 . Wynik modelowania w województwie pomorskim dla dwutlenku azotu z uwzględnieniem wartości średniorocznych pod kątem ochrony zdrowia - 2017 r. (źródło: modelowanie)



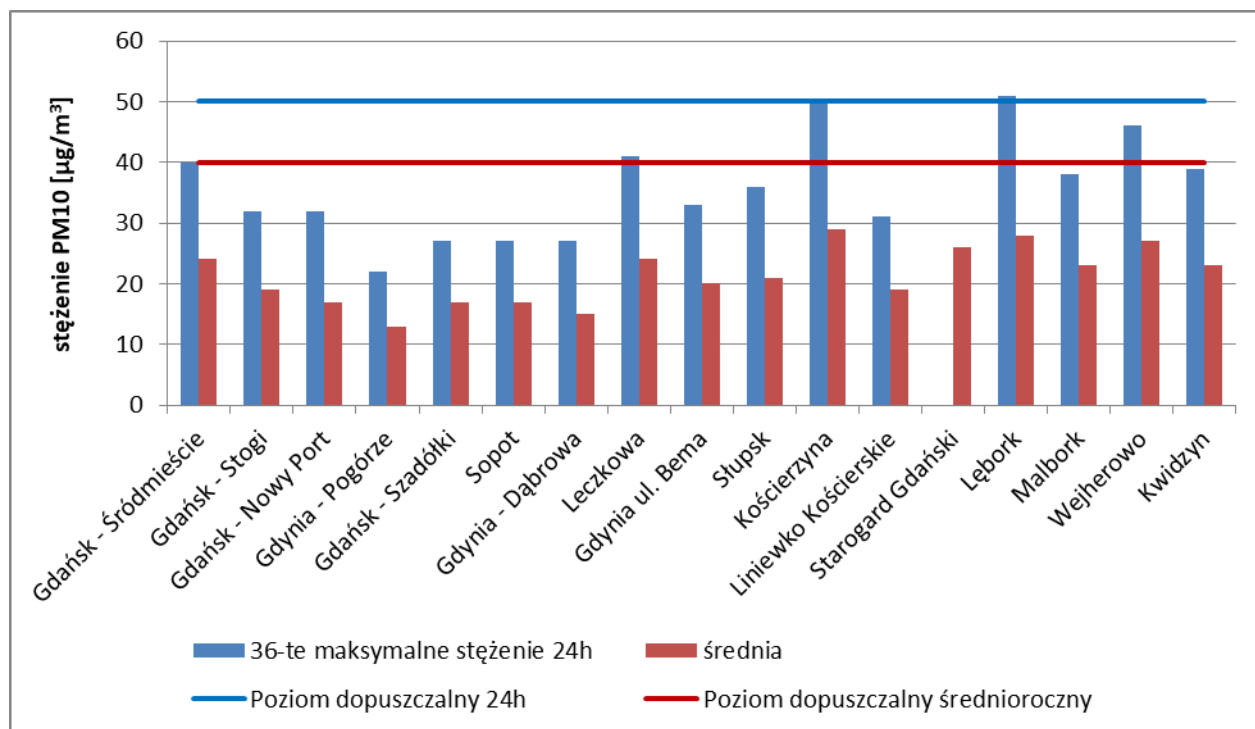
Rys. 8.2.3. Wynik modelowania w województwie pomorskim dla dwutlenku azotu z uwzględnieniem wartości godzinowych pod kątem ochrony zdrowia – 2017 r. (źródło: modelowanie)

8.3. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla pyłu zawieszonego PM₁₀

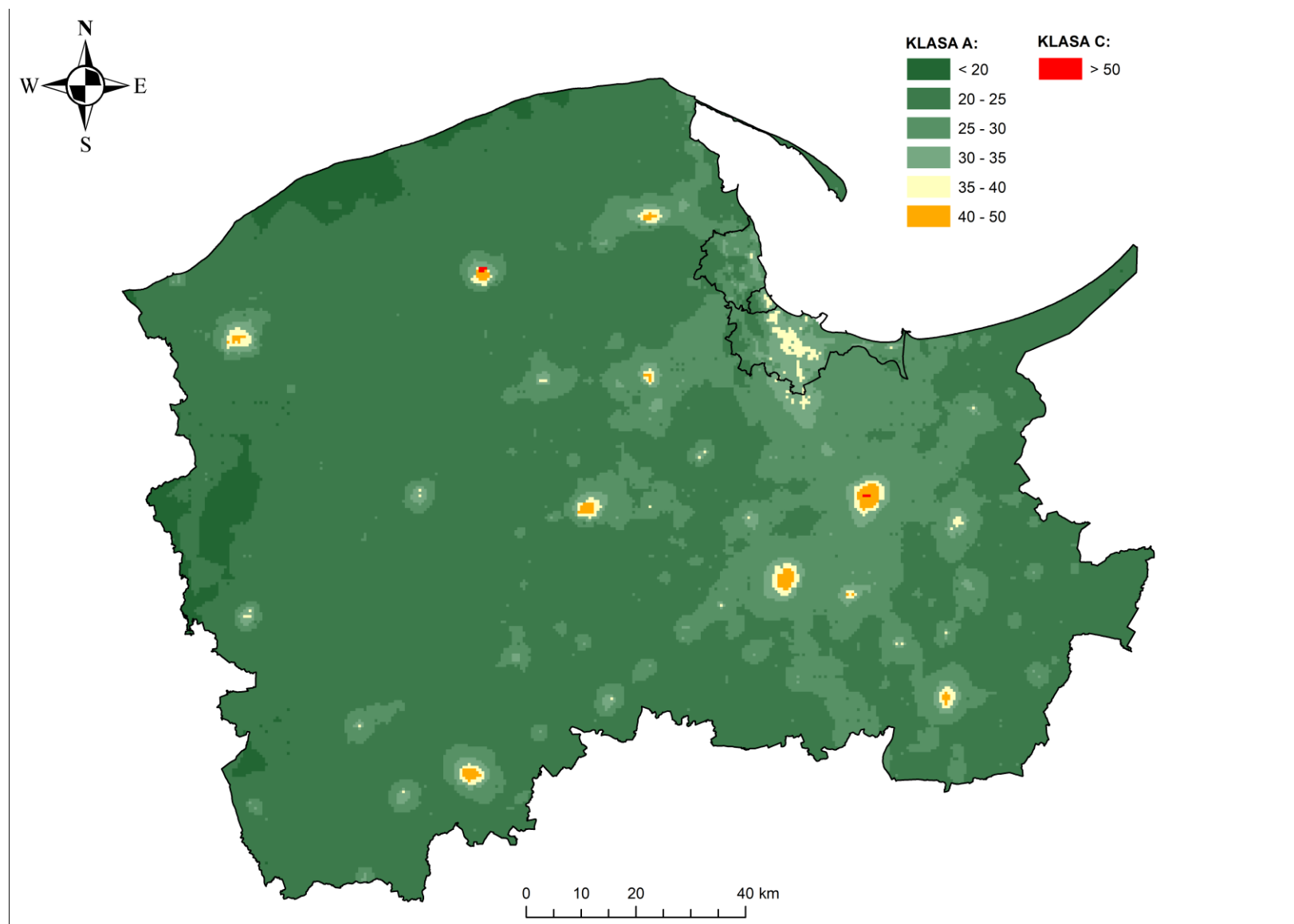
Pomiary stężeń pyłu PM₁₀ były prowadzone na 17 stacjach monitoringu powietrza. W przypadku prowadzenia równocześnie pomiarów automatycznych i manualnych – do oceny rocznej wykorzystano wyniki referencyjnych pomiarów manualnych (stacja w Słupku, Lęborku, Kościerzynie, Malborku oraz w Gdańsku przy ul. Leczkowa). W Aglomeracji Trójmiejskiej nie odnotowano przekroczeń poziomów dopuszczalnych stężenia pyłu PM₁₀, zarówno dla dopuszczalnej częstości przekroczeń średniodobowych stężeń, jak i dla poziomu średniorocznego. Strefa ta uzyskała w roku 2017 klasę A. W przeciwieństwie do strefy pomorskiej, gdzie doszło do przekroczenia częstości dopuszczalnych stężeń średniodobowych. Na stacji w Lęborku średniodobowe stężenie aerozoli PM₁₀ przekroczyło poziom 50 µg/m³ w Lęborku 36 razy, przez co zakwalifikowano strefę pomorską do klasy C.

Tab. 8.3.1. Klasyfikacja dla pyłu zawieszonego PM₁₀

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa dla poziomu dopuszczalnego		Klasa wynikowa
			rok	24 godz.	
1	Agglomeracja Trójmiejska	PL2201	A	A	A
2	strefa pomorska	PL2202	A	C	C



Rys. 8.3.1. Średnie 24h oraz średnie roczne stężenia pyłu PM₁₀



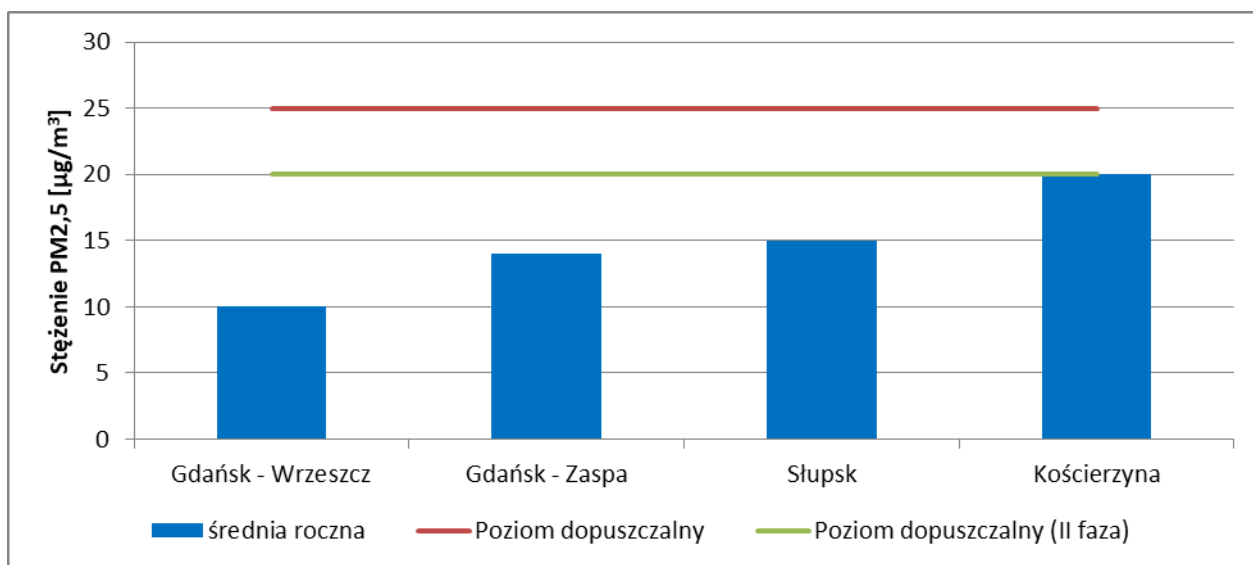
Rys. 8.3.2. Wynik modelowania w województwie pomorskim dla 36-go maksymalnego stężenia średniodobowego pyłu zawieszonego PM10- 2017 r. (źródło: modelowanie)

8.4. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla pyłu zawieszonego PM_{2,5}

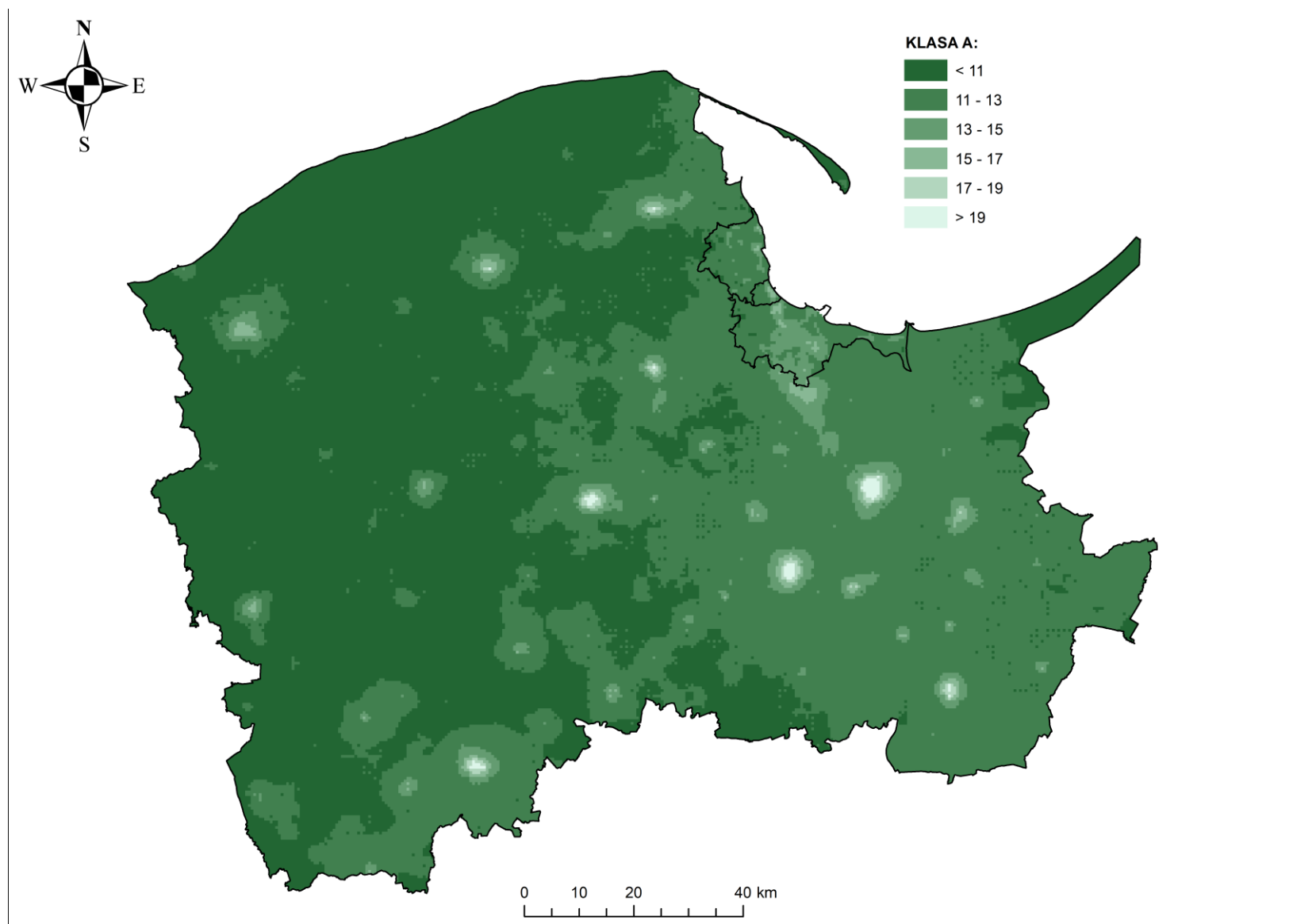
Pomiary stężeń pyłu zawieszonego PM_{2,5} w roku 2017, podobnie jak w roku poprzednim, nie wykazały przekroczeń poziomu dopuszczalnego średniorocznego, oraz dopuszczalnego dla fazy II. Obie strefy zyskały klasę A. Najwyższe stężenie średnioroczne zostało odnotowane na stacji w Kościerzynie – wyniosło 20 µg/m³.

Tab. 8.4.1. Klasyfikacja stref dla pyłu zawieszonego PM_{2,5}

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa dla poziomu dopuszczalnego	Klasa dla poziomu dopuszczalnego (faza II)
1	Aglomeracja Trójmiejska	PL2201	A	A1
2	strefa pomorska	PL2202	A	A1



Rys. 8.4.1. Średnioroczne stężenia pyłu PM_{2,5}



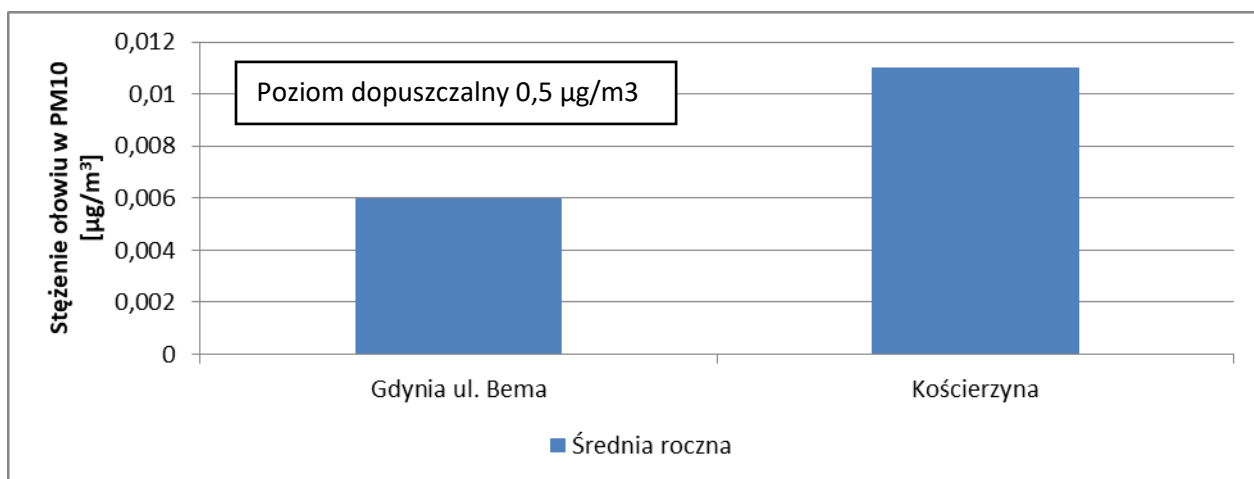
Rys. 8.4.2. Wynik modelowania w województwie pomorskim rozkładu średniorocznej wartości normatywnej stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5} zawartego w pyłe zawieszonym PM₁₀ w powietrzu - 2017 r. (źródło: modelowanie)

8.5. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla ołowiu w pyłe zawieszonym PM₁₀

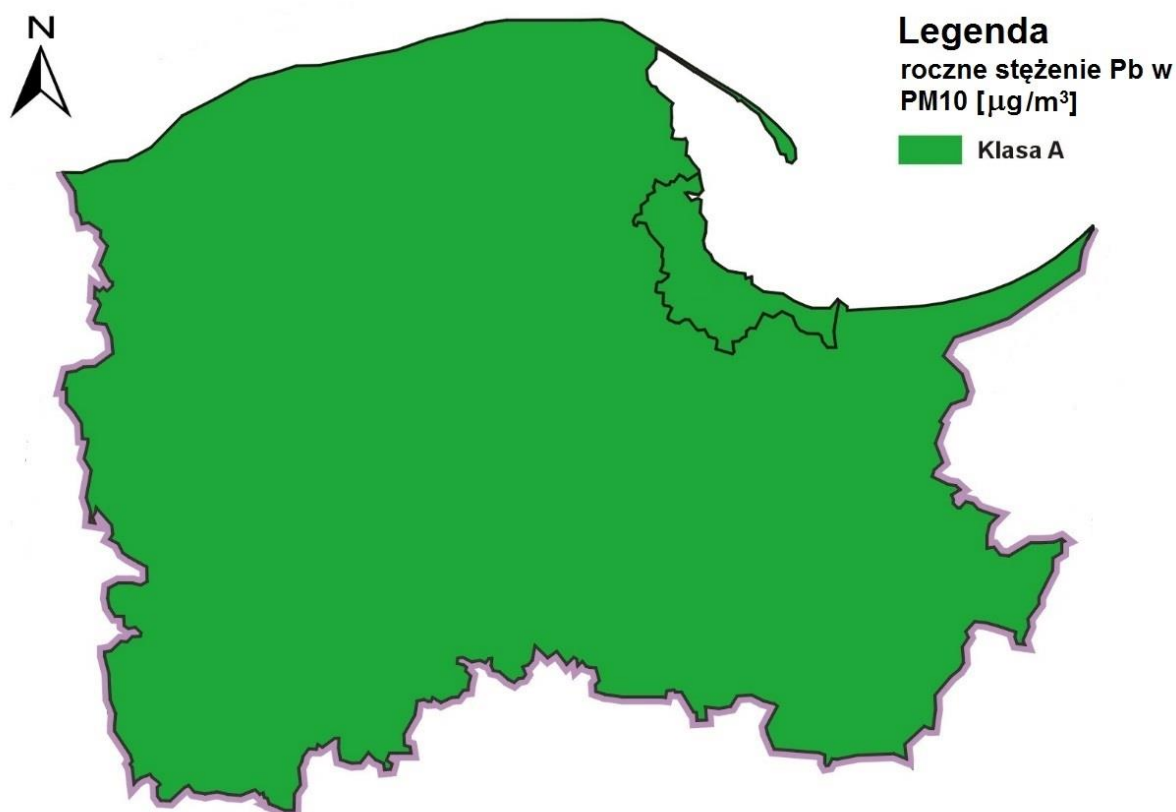
W roku 2017 pomiary stężenia ołowiu w pyłe zawieszonym PM₁₀ wykazały utrzymanie poziomu średniorocznych stężeń ołowiu na bardzo niskich poziomach, w związku z czym obie strefy zostały zaklasyfikowane jako strefy A – bez przekroczeń.

Tab. 8.5.1. Klasyfikacja stref dla ołowiu (Pb) w pyłe zawieszonym PM₁₀

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa dla poziomu dopuszczalnego
1	Aglomeracja Trójmiejska	PL2201	A
2	strefa pomorska	PL2202	A



Rys. 8.5.1. Średnioroczne stężenia Pb w pyłe PM₁₀



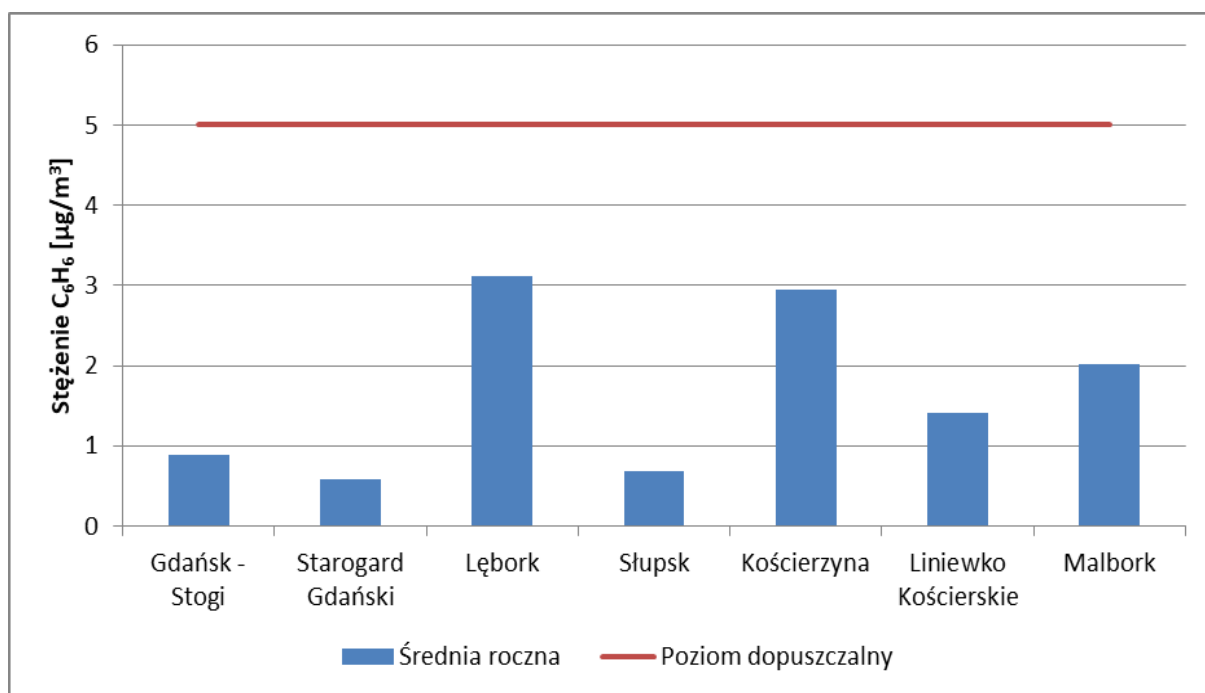
Rys.8.5.2. Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie pomorskim dla ołowiu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia – 2017r.

8.6. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla benzenu

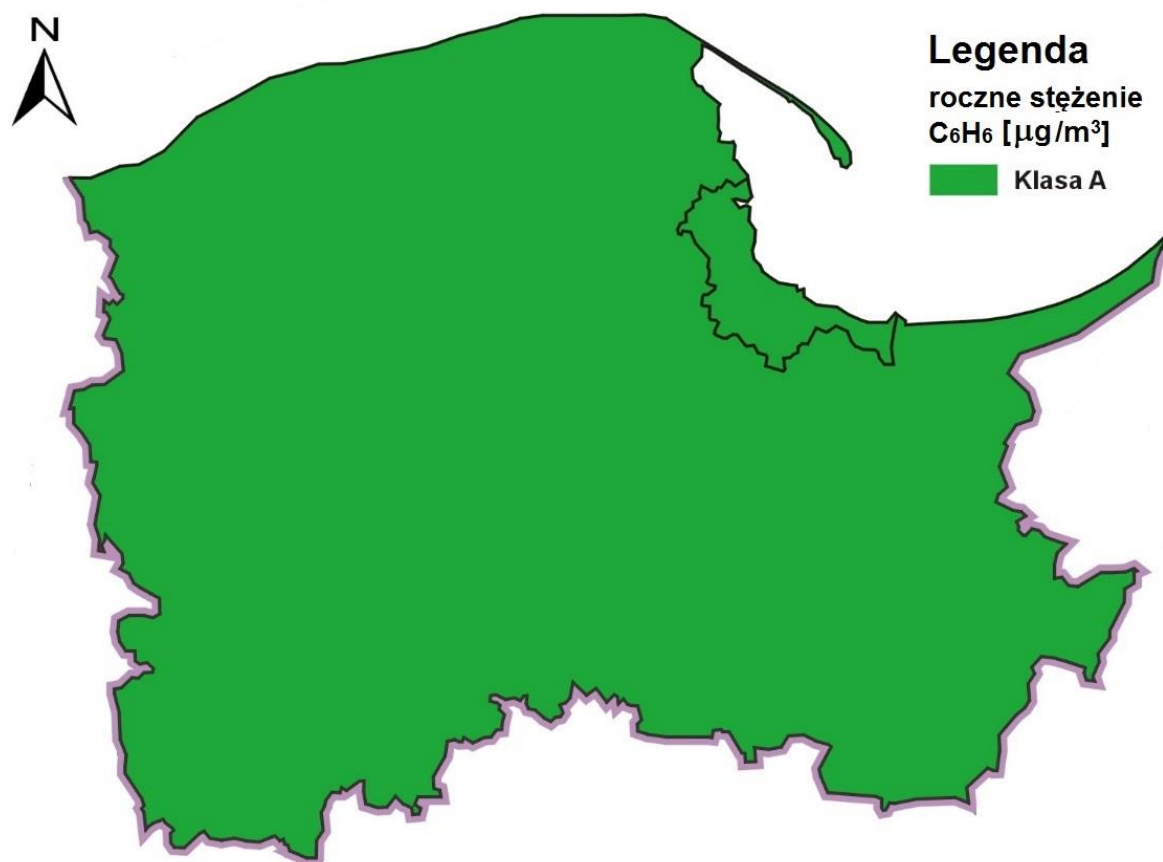
Na żadnym stanowisku prowadzącym pomiary stężeń benzenu w powietrzu atmosferycznym nie wykazano przekroczeń poziomu docelowego. Całe województwo uzyskało klasę A. Najwyższe wartości zostały odnotowane na stacji w Lęborku i Kościerzynie – $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tab. 8.6.1. Klasyfikacja stref dla benzenu

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa dla poziomu dopuszczalnego
1	Aglomeracja Trójmiejska	PL2201	A
2	strefa pomorska	PL2202	A



Rys. 8.6.1. Średnioroczne stężenia benzenu



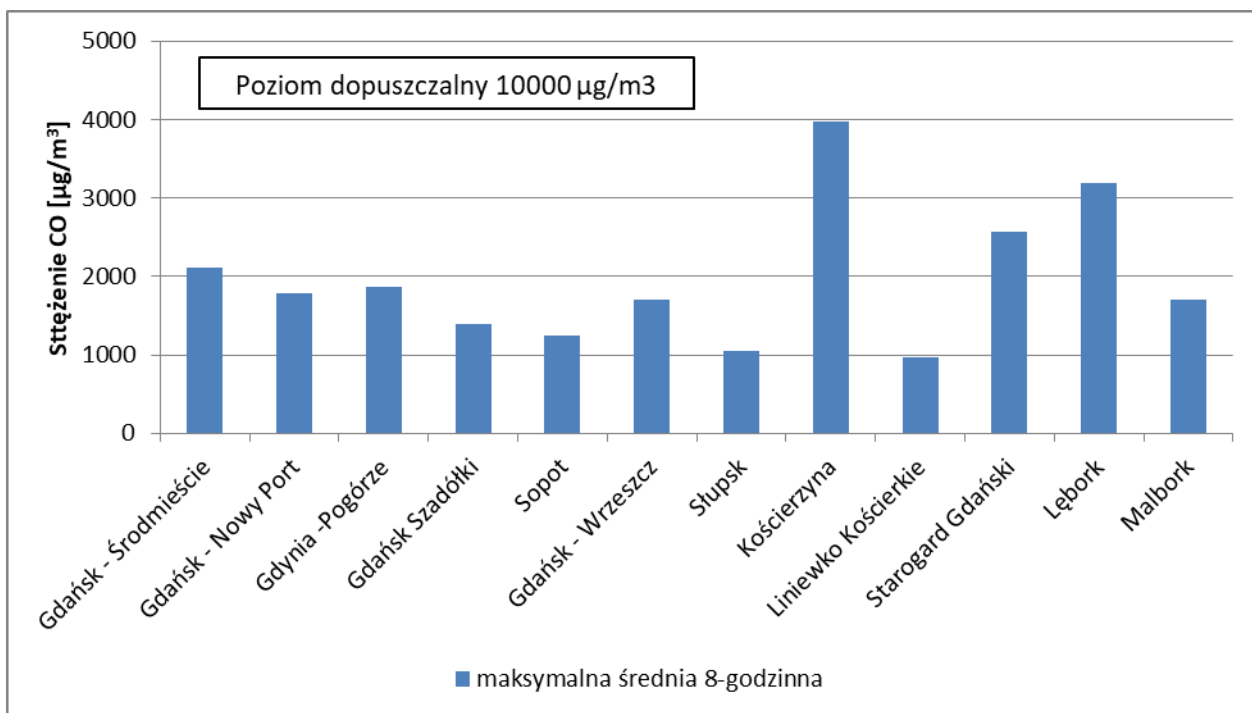
Rys.8.6.2. Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie pomorskim dla benzenu z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia – 2017 r.

8.7. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla tlenku węgla CO

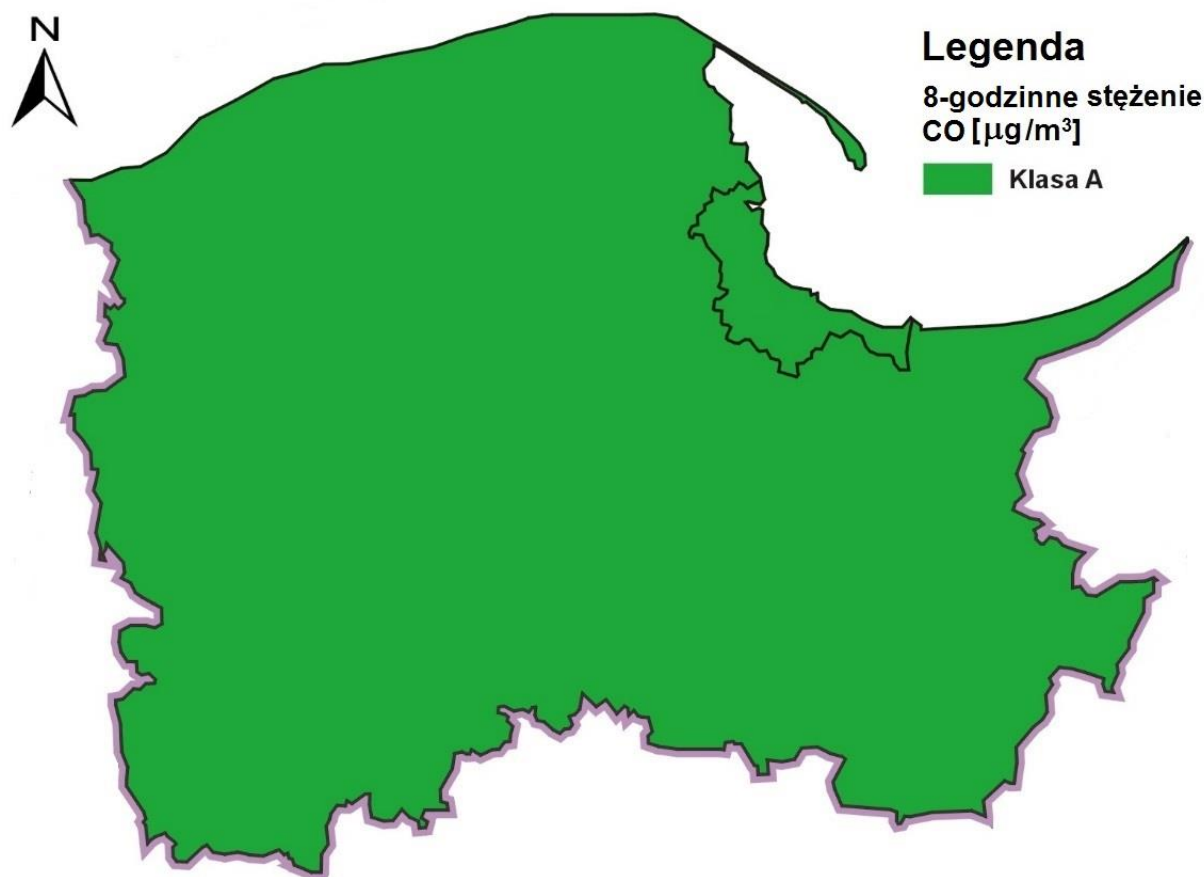
W rocznej ocenie jakości powietrza dla tlenku węgla klasyfikacja opiera się na stężeniach 8-godzinnych krocących, liczonych ze stężeń 1-godzinnych. W roku 2017 podobnie jak w latach poprzednich nie stwierdzono przekroczeń poziomu dopuszczalnego w obu strefach województwa. Najwyższe wartości 8-godzinnego stężenia krocącego ze stężeń 1-godzinnych odnotowano na stacji w Kościerzynie, które wyniosło 4 mg/m³.

Tab. 8.7.1. Klasyfikacja stref dla tlenku węgla CO

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa dla poziomu dopuszczalnego
1	Aglomeracja Trójmiejska	PL2201	A
2	strefa pomorska	PL2202	A



Rys. 8.7.1. Maksymalne stężenia ośmiogodzinne krocące CO (liczone ze stężeń 1-godzinnych)



Rys. 8.7.2. Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie pomorskim dla tlenku węgla z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia – 2017 r

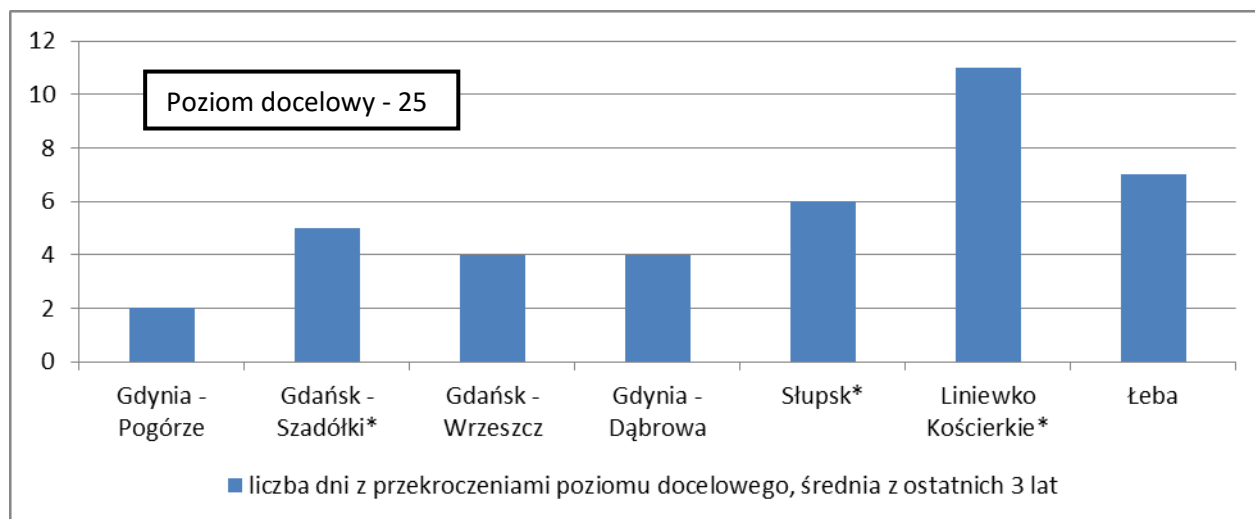
8.8. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla O_3 (poziom docelowy oraz poziomy celów długoterminowych ustanowionych na rok 2020)

Klasyfikacji stężeń ozonu dokonano w dwóch kategoriach: dotrzymania poziomu docelowego oraz dotrzymania poziomu długoterminowego. W roku 2017 w województwie pomorskim na żadnej ze stacji nie wykazano przekroczeń poziomu docelowego. Najwyższa średnia z ostatnich 3 lat liczba dni z przekroczeniem ustanowionego poziomu docelowego miała miejsce w Liniewku Kościerskim (maksimum dobowe z 8-godzinnych średnich kroczących przekroczyło 11 razy $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Obie strefy otrzymały klasę A (tab. 8.8.1).

Cel długoterminowy został osiągnięty dla połowy stanowisk pomiarowych, biorących udział w klasyfikacji. Przekroczenie poziomu $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ maksymalnej średniej 8-godzinnej ozonu odnotowano na stacjach w Gdańsku – Wrzeszczu, Gdyni – Dąbrowie, Słupsku, Łebie oraz Liniewku Kościerskim. Zarówno Aglomeracja Trójmiejska jak i strefa pomorska znalazły się w klasie D2.

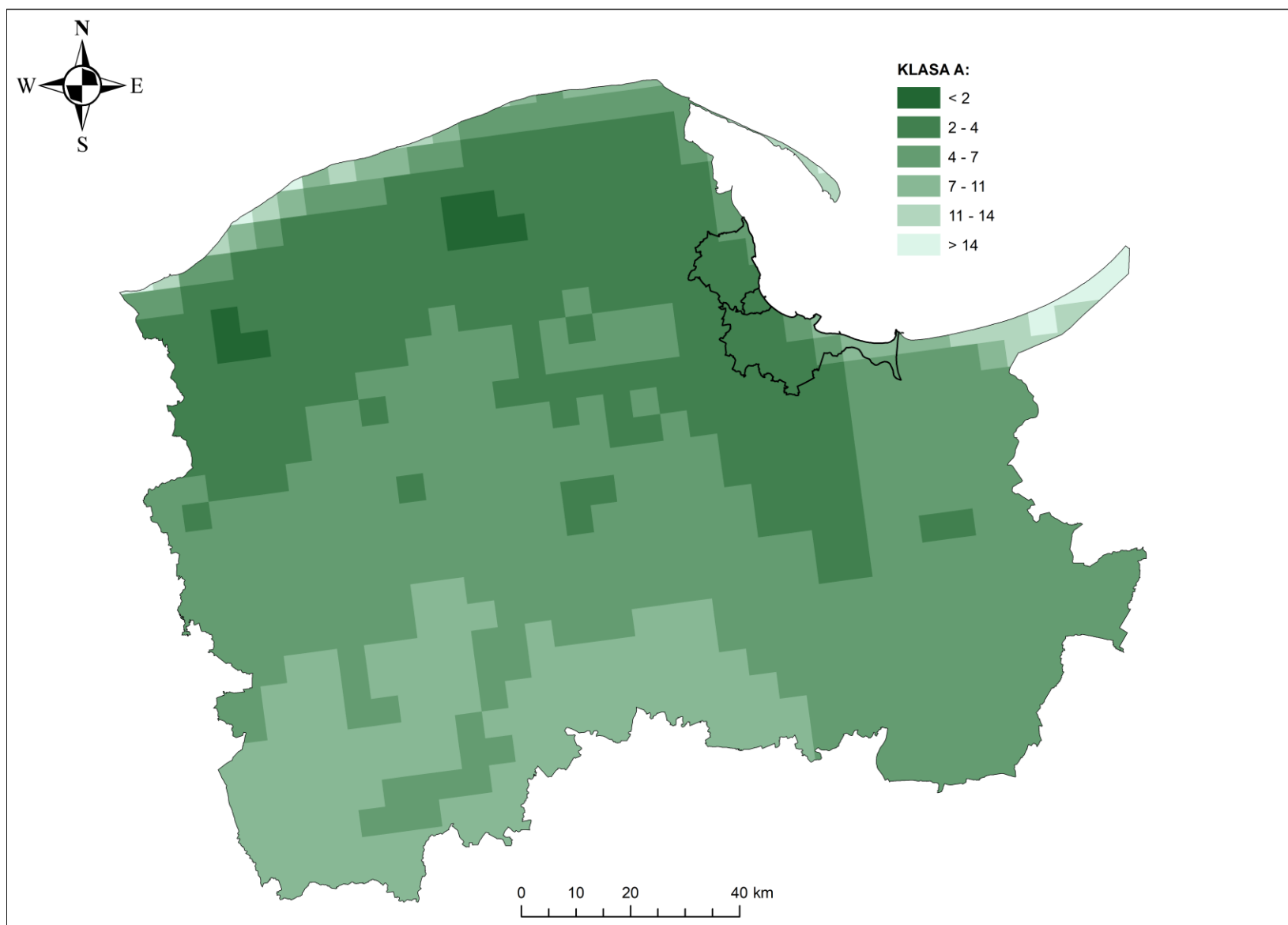
Tab. 8.8.1. Klasyfikacja stref dla ozonu O₃

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa ze względu na poziom docelowy	Klasa ze względu na poziom celu długoterminowego (2020r.)
1	Aglomeracja Trójmiejska	PL2201	A	D2
2	strefa pomorska	PL2202	A	D2



Rys. 8.8.1. Liczba dni z przekroczeniami z przekroczeniem wartości normatywnej stężenia ozonu w powietrzu (liczone ze stężeń 1-godzinnych)

* średnia z dwóch serii pomiarowych



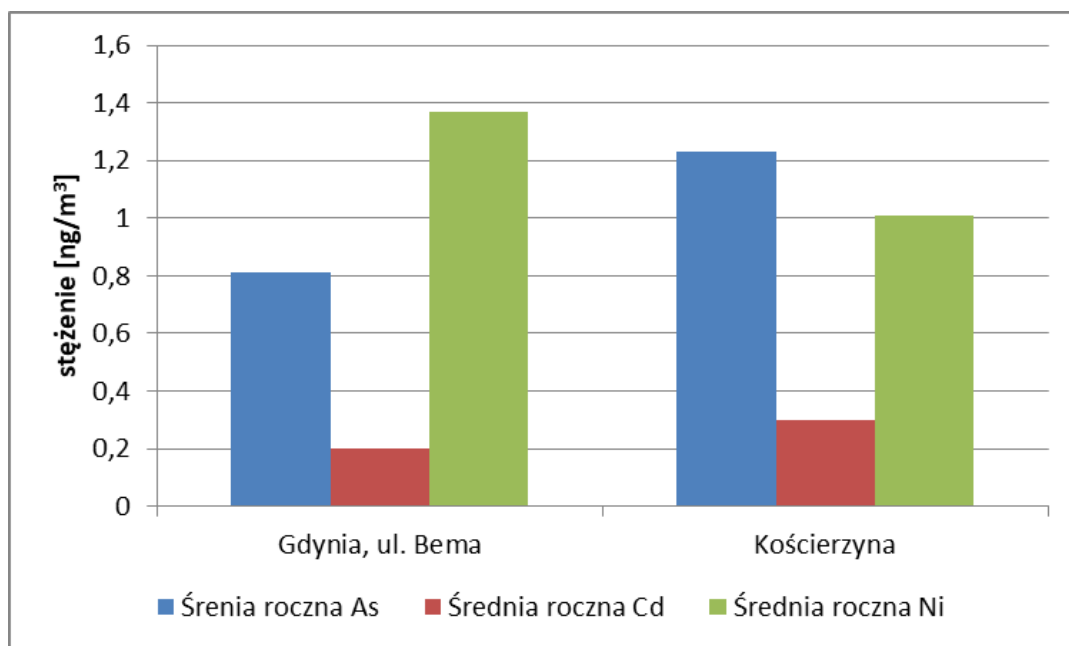
Rys. 8.8.2. Wynik modelowania w województwie pomorskim rozkładu liczby dni, w których maksimum dobowe z 8-godzinnych stężeń ozonu przekroczyło wartość $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ - 2017 r. (źródło: modelowanie)

8.9. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla arsenu, niklu i kadmu w pyle PM10

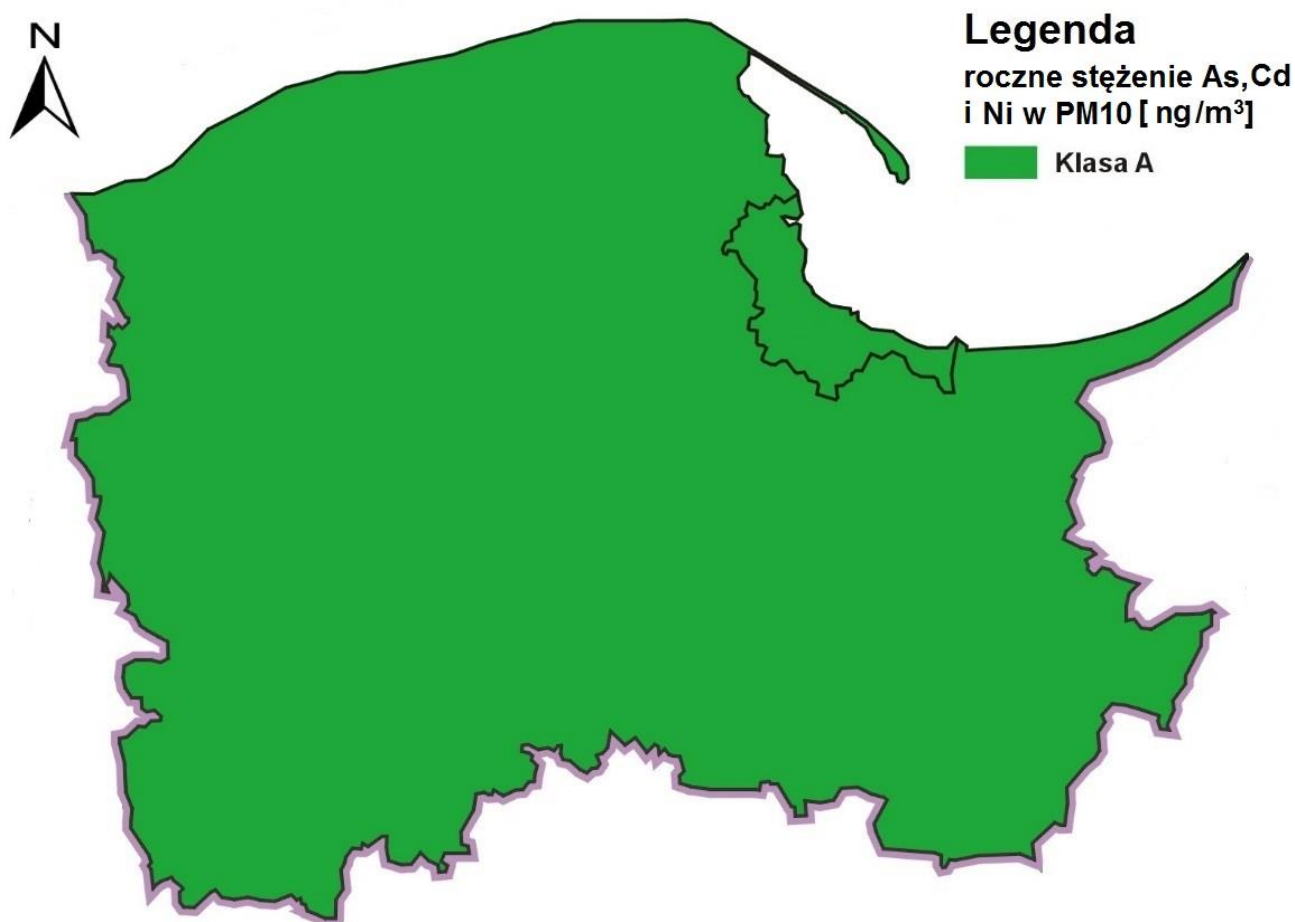
Wyniki badań stężenia metali ciężkich (arsenu, niklu i kadmu) w pyle zawieszonym PM10 uzyskane w 2017 roku wskazują, że stężenia docelowe określone dla tych zanieczyszczeń ze względu na ochronę zdrowia ludzi zostały dotrzymane w obu strefach województwa. Poziomy średnioroczne zostały utrzymane na bardzo niskich poziomach w stosunku do poziomów docelowych.

Tab. 8.9.1. Klasyfikacja stref dla arsenu (As), niklu (Ni), kadmu (Cd) w pyle zawieszonym PM10

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa ze względu na poziom docelowy		
			As w PM10	Ni w PM10	Cd w PM10
1	Aglomeracja Trójmiejska	PL2201	A	A	A
2	strefa pomorska	PL2202	A	A	A



Rys. 8.9.1. Średnioroczne stężenia arsenu, niklu i kadmu w pyle PM10



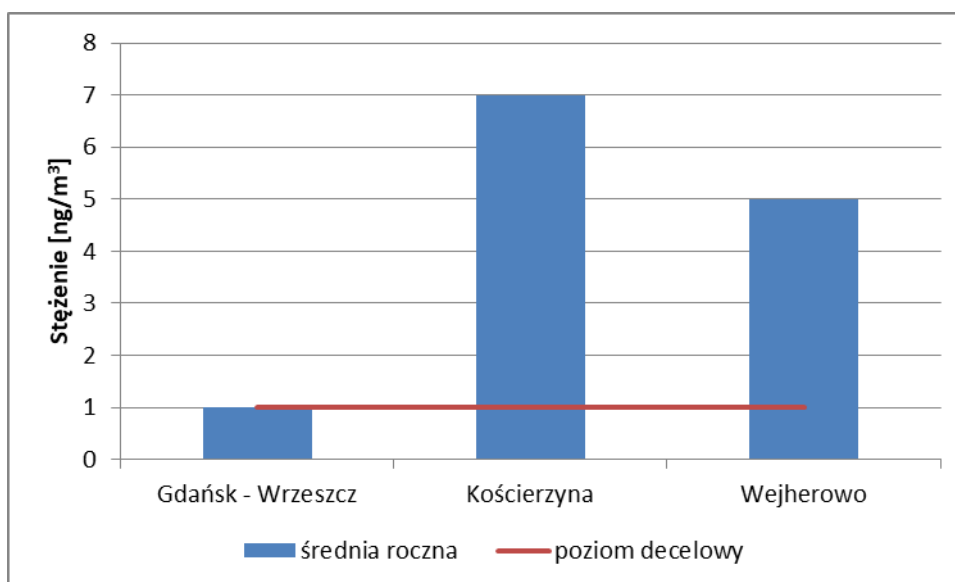
Rys. 8.9.2. Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie pomorskim dla metali ciężkich (arsenu, kadmu i niklu) w pyłe PM10 z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia – 2017 r.

8.10 Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla benzo(a)pirenu w pyłe PM10

W 2017 roku w województwie pomorskim odnotowano ogólną poprawę stanu powietrza, jednak najistotniejszą zmianą charakteryzuje się klasyfikacja benzo(a)pirenu w pyłe PM10. Aglomerację Trójmiejską zaliczono do klasy A, a średnioroczne stężenie B(a)P wyniosło 1 ng/m^3 . Reszcie województwa nadano klasę C, ze względu na przekroczenie w Kościerzynie (7 ng/m^3) oraz w Wejherowie (5 ng/m^3) (rys. 8.10.1).

Tab. 8.10.1. Klasyfikacja dla benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa ze względu na poziom docelowy
1	Agglomeracja Trójmiejska	PL2201	A
2	strefa pomorska	PL2202	C



Rys. 8.10.1. Średnioroczne stężenia benzo(a)pirenu

9. KLASYFIKACJA STREF Z UWZGLĘDNIENIEM PARAMETRÓW KRYTERIALNYCH POD KĄTEM OCHRONY ROŚLIN

Klasyfikacja stref na podstawie kryteriów dotyczących ochrony roślin obejmuje w województwie pomorskim tylko strefę pomorską. Pomiary na podstawie których dokonuje się klasyfikacji pod kątem ochrony roślin obejmują obszary znajdujące się w odległości ponad 20 km od Aglomeracji Trójmiejskiej i ponad 5 km od innych obszarów zabudowanych, głównych dróg i instalacji przemysłowych. W strefie pomorskiej warunki te spełniają stacje w Łebie przy ul. Rąbka oraz w Liniewku Kościerskim.

Tab. 9.1. Klasyfikacja strefy pomorskiej w obszarach pozamiejskich ze względu na poszczególne zanieczyszczenia pod kątem ochrony roślin

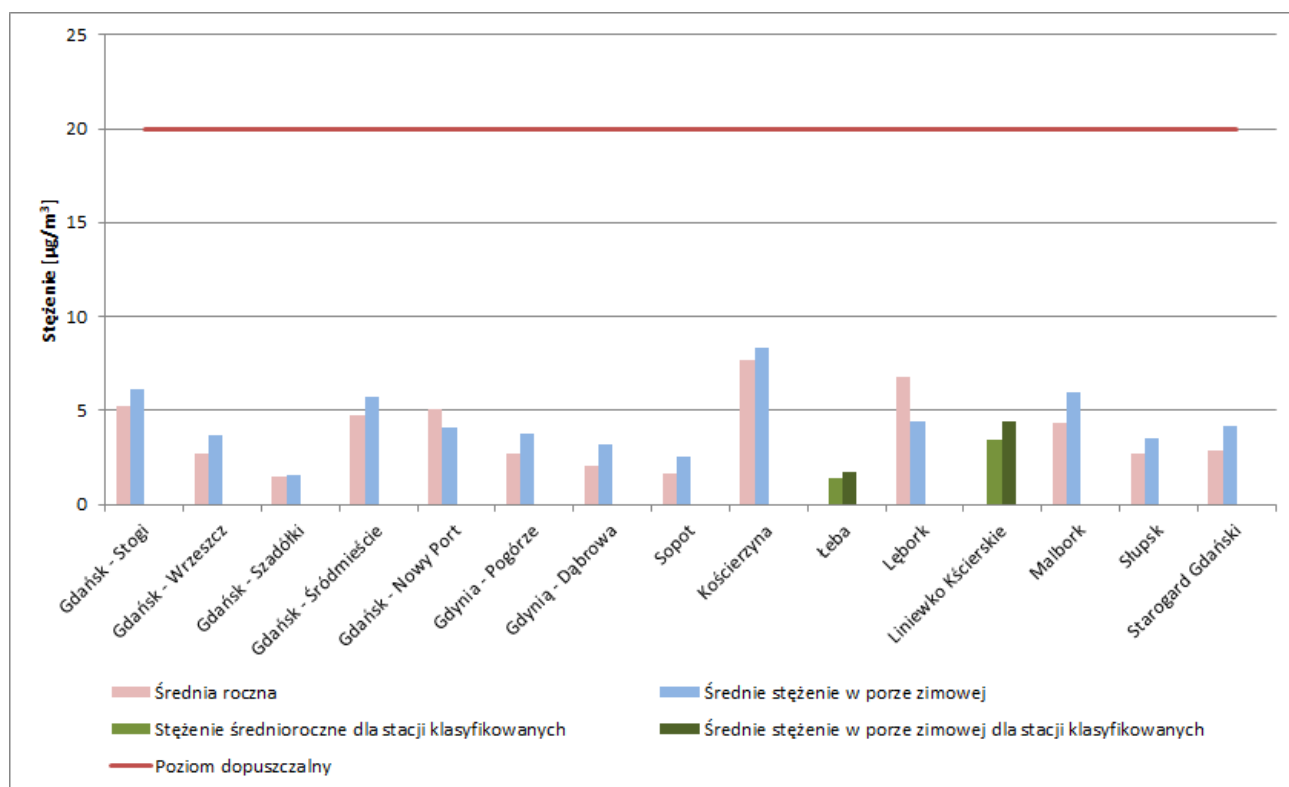
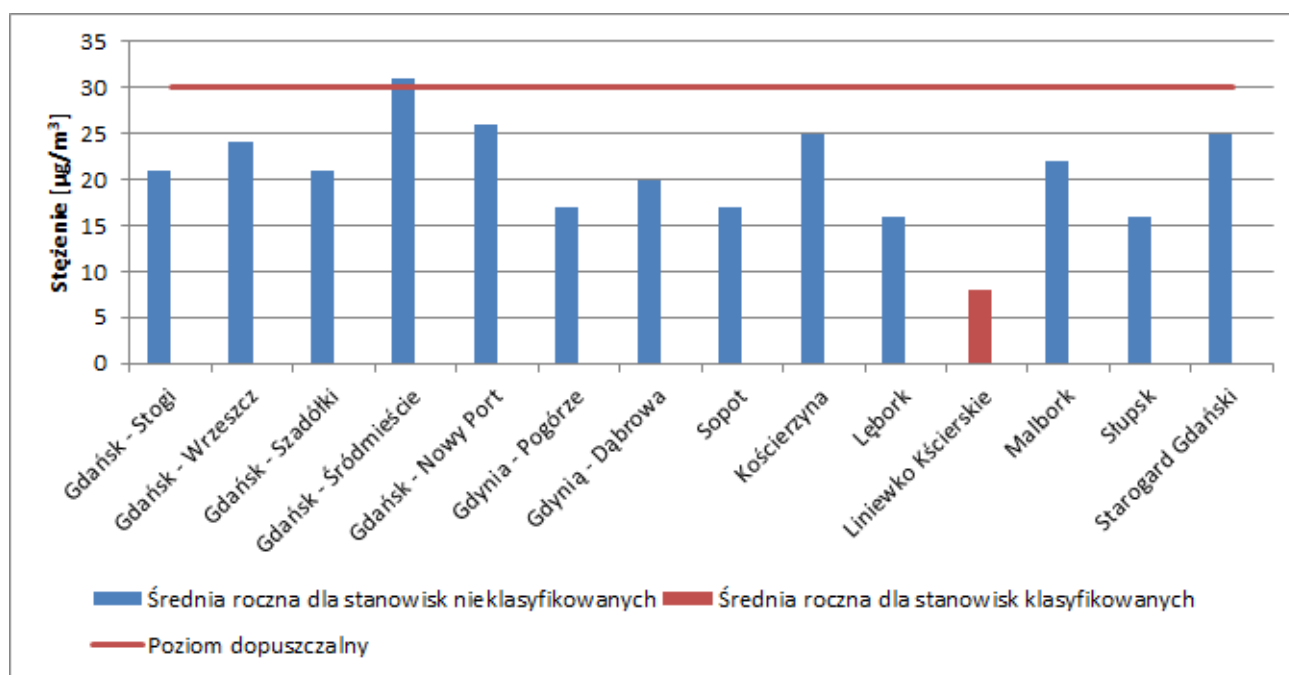
Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń w obszarze strefy			Uwagi
			SO ₂	NO ₂	O ₃	
1	Aglomeracja Trójmiejska	PL2201	nie klasyfikuje się			-
2	strefa pomorska	PL.2202	A	A	A (D2)	niedotrzymane poziomy dla ozonu w przypadku celu długoterminowego (2020r.)

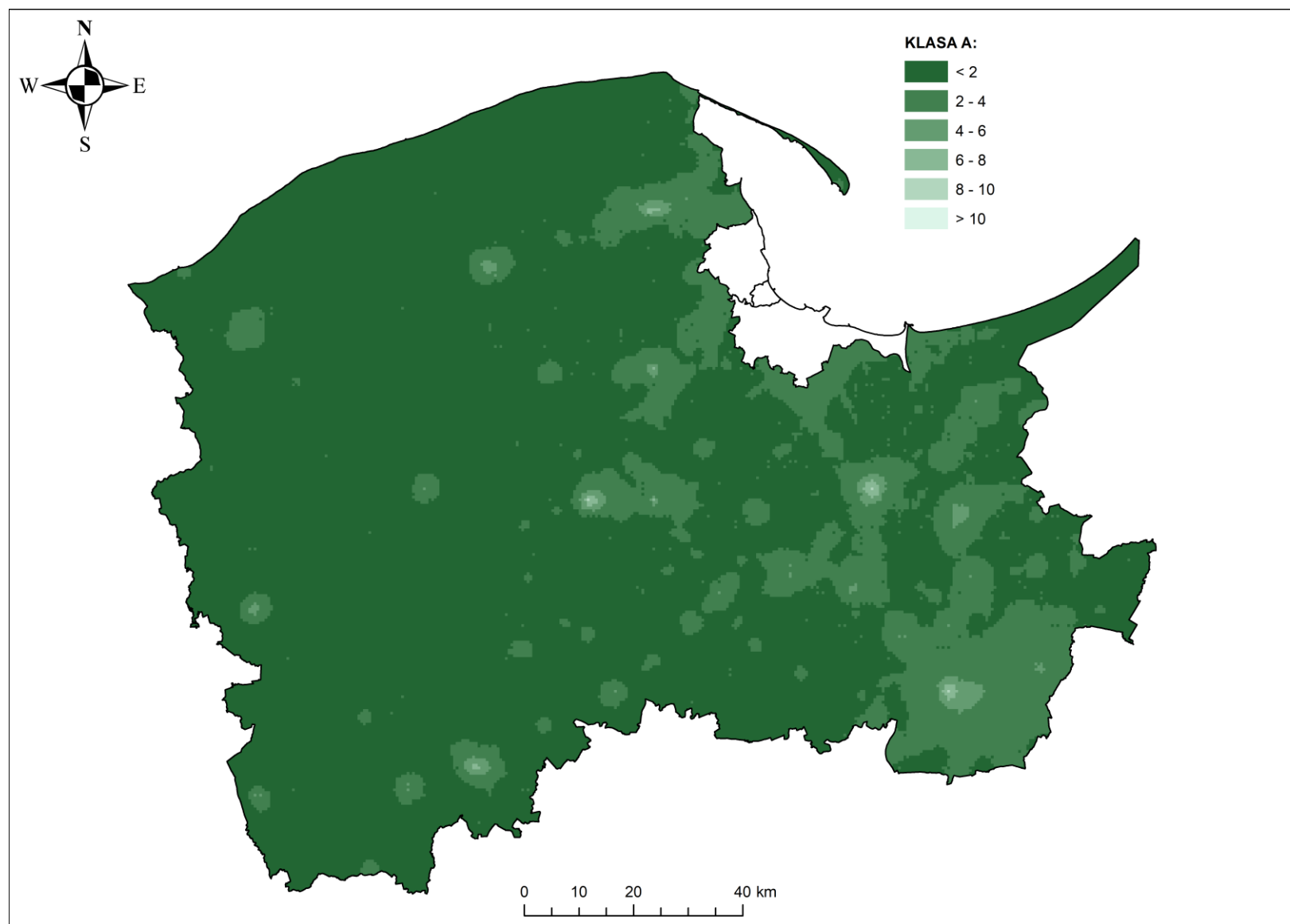
9.1. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla SO₂ oraz NO_x

Poziomy stężenie tlenków azotu oceniane pod kątem ochrony roślin monitorowane były na stacji w Liniewku Kościerskim. Wartość stężenia średniorocznego nie przekroczyła wartości dopuszczalnej w związku z czym strefa pomorska otrzymała klasę A. Podobnie w przypadku poziomu dopuszczalnego stężenia dwutlenku siarki. Tutaj monitoring pod kątem ochrony roślin prowadzony był dodatkowo na stacji w Łebie. Na obu stanowiskach dotrzymano normy jakości powietrza, zarówno w porze zimowej jak i w całym roku kalendarzowym.

Tab. 9.1.1. Klasyfikacja stref dla dwutlenku siarki SO₂ oraz tlenków azotu NO_x

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa ze względu na poziom dopuszczalny SO ₂		Klasy ze względu na poziom dopuszczalny NO _x
			Rok	Pora zimowa	
1	Aglomeracja Trójmiejska	PL2201	nie klasyfikuje się		nie klasyfikuje się
2	strefa pomorska	PL2202	A	A	A

Rys. 9.1.1. Średnioroczne stężenia dwutlenku siarki (SO_2)Rys. 9.1.2. Średnioroczne stężenia tlenków azotu (NO_x)



Rys. 9.1.3. Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie pomorskim dla dwutlenku siarki z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin – 2017 r. (źródło: modelowanie)

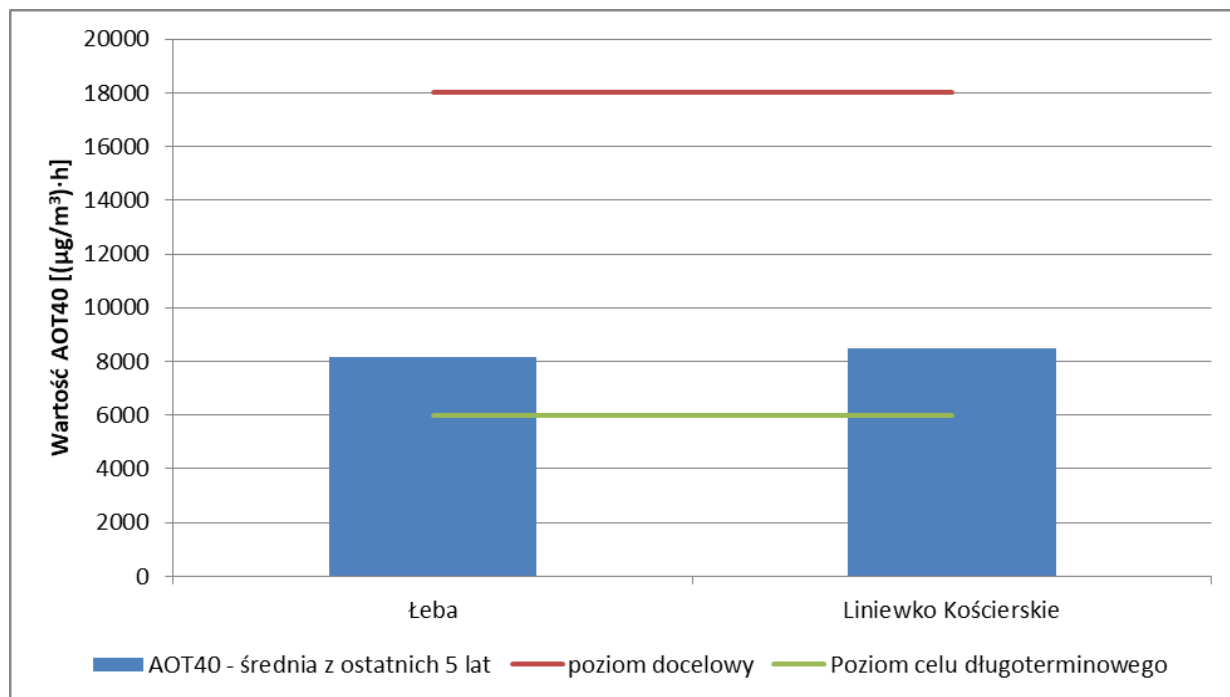
9.2. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla O_3 -poziom docelowy i poziomy celów długoterminowych (2020 r.)

Wartości współczynnika AOT40, który wyznacza się na podstawie średniej z pomiarów pięcioletnich (2013-2017) z okresu wegetacyjnego (maj – lipiec) zostały określone na podstawie wyników pomiarów ze stacji w Liniewku Kościerskim i Łebie. Dla obu stanowisk poziom mieścił się poniżej poziomu docelowego, w związku z czym strefa pomorska otrzymała klasę A.

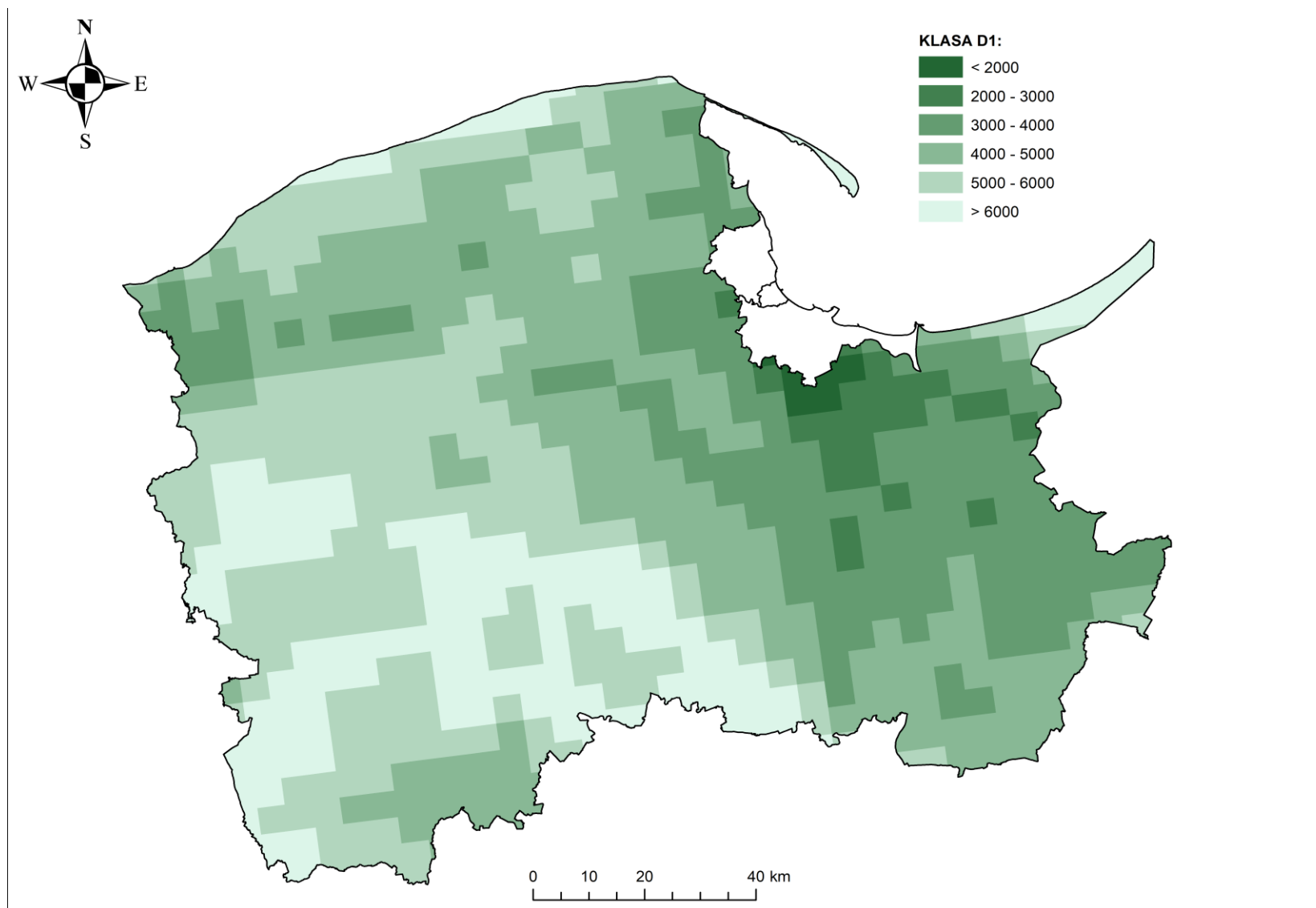
Poziom celu długoterminowego dla kryterium ochrony roślin, który ma być osiągnięty do 2020 roku, nie został dotrzymany na obu stanowiskach pomiarowych w związku z czym strefa pomorska otrzymała klasę D2. Jako metodę wspomagającą przy klasyfikacji stref wykorzystano wyniki modelowania obrazujące obszar przekroczeń poziomu długoterminowego (rys. 9.2.3)

Tab. 9.1.1. Klasyfikacja stref dla ozonu O_3

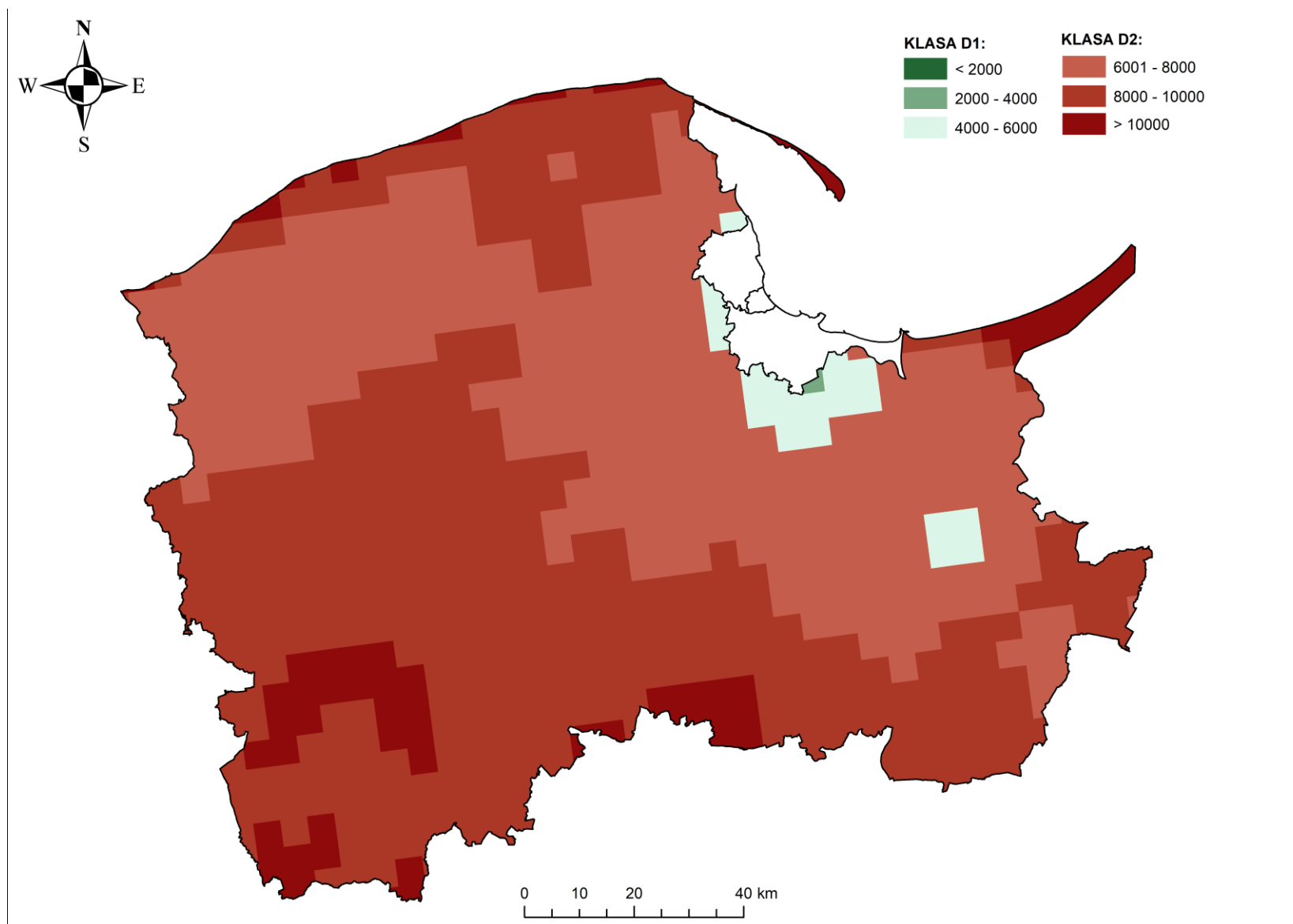
Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa dla poziomu docelowego	Klasa dla poziomu celu długoterminowego (2020r.)
1	Aglomeracja Trójmiejska	PL2201	nie klasyfikuje się	nie klasyfikuje się
2	strefa pomorska	PL2202	A	D2



Rys. 9.2.1. Wartości parametru AOT40 dla stacji podmiejskich i pozamiejski



Rys. 9.2.2. Wyniki modelowania indeksu AOT40 (średnia pięcioletnia) w województwie pomorskim z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin – 2017 r. (źródło: modelowanie)



Rys. 9.2.3. Wyniki modelowania indeksu AOT40 (średnia pięcioletnia) w województwie pomorskim – poziom celu długoterminowego – z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin – 2017 r. (źródło: modelowanie)

10. PODSUMOWANIE

Po przeglądzie i analizie danych monitoringowych ze stacji pomiarowych w województwie pomorskim w 2017 roku odnotowano przekroczenia poziomów substancji w powietrzu:

a) w Aglomeracji Trójmiejskiej i w strefie pomorskiej:

- poziom celów długoterminowych dla ozonu (ochrona zdrowia).

b) natomiast w strefie pomorskiej:

- poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM₁₀ (ochrona zdrowia),
- poziom celów długoterminowych dla ozonu (ochrona zdrowia i roślin),
- poziom docelowy benzo(a)pirenu (ochrona zdrowia).

Pył zawieszony PM₁₀

W Aglomeracji Trójmiejskiej nie doszło w 2017 roku do przekroczenia średniorocznego poziomu dopuszczalnego oraz częstości przekroczeń średniodobowego poziomu dopuszczalnego. Nastąpiła nieznaczna poprawa jakości powietrza w stosunku do lat poprzednich.

W **strefie pomorskiej** poziom dopuszczalny pyłu PM₁₀ został przekroczony jedynie na stacji:

- Lębork, ul. Malczewskiego (częstość przekroczeń średniodobowego poziomu dopuszczalnego).

Na większości stacji monitoringu powietrza w województwie pomorskim, na których badano stężenie pyłu zawieszonego, nastąpiła poprawa jakości powietrza. W punktach pomiaru powietrza zlokalizowanych na terenie Aglomeracji Trójmiejskiej nie zanotowano przekroczeń standardów pyłu zawieszonego PM₁₀ (tab. 10.1). Jedynie na stacji w Lęborku standardy nie zostały dotzymane. Doszło tam do 36 przekroczeń średniodobowego stężenia 50 µg/m³ PM₁₀ w powietrzu, przez co cała strefa pomorska została zakwalifikowana do klasy „C”.

Tab. 10.1. Średnioroczne stężenia pyłu PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] na stacjach Aglomeracji Trójmiejskiej w 2015, 2016 i 2017 r.

Rodzaj pomiaru	Prowadzący pomiary	Stacja	Stężenie średnioroczne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		
			2015	2016	2017
automatyczny	ARMAAG	Gdańsk Śródmieście, ul. Powstańców Warszawskich	26	23	24
		Gdańsk - Stogi, ul. Kaczeńce	27	19	19
		Gdańsk - Nowy Port, ul. Wyzwolenia	17	16	17
		Gdynia - Pogórze, ul. Porębskiego	18	15	13
		Gdańsk - Szadółki, ul. Ostrzycka	16	17	17
		Sopot, ul. Bitwy pod Płowcami	14	17	17
		Gdynia - Dąbrowa, ul. Szafranowa	16	15	15
manualny	WIOŚ	Gdynia, ul. Bema	22	21	20
		Gdańsk Wrzeszcz, ul. Leczkowa	24	22	24

W tabelach 10.2 oraz 10.3 przedstawiono jak zmieniała się ocena stanu jakości powietrza na przestrzeni lat uwzględniając pył zawieszony PM10.

Tab. 10.2. Ilość stacji niedotrzymujących warunków rozporządzenia w województwie pomorskim

Rok	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Liczba stacji	4	5	7	4	3	7	4	4	1

Tab. 10.3. Ocena stanu czystości powietrza ze względu na pył PM10 w latach 2011-2017

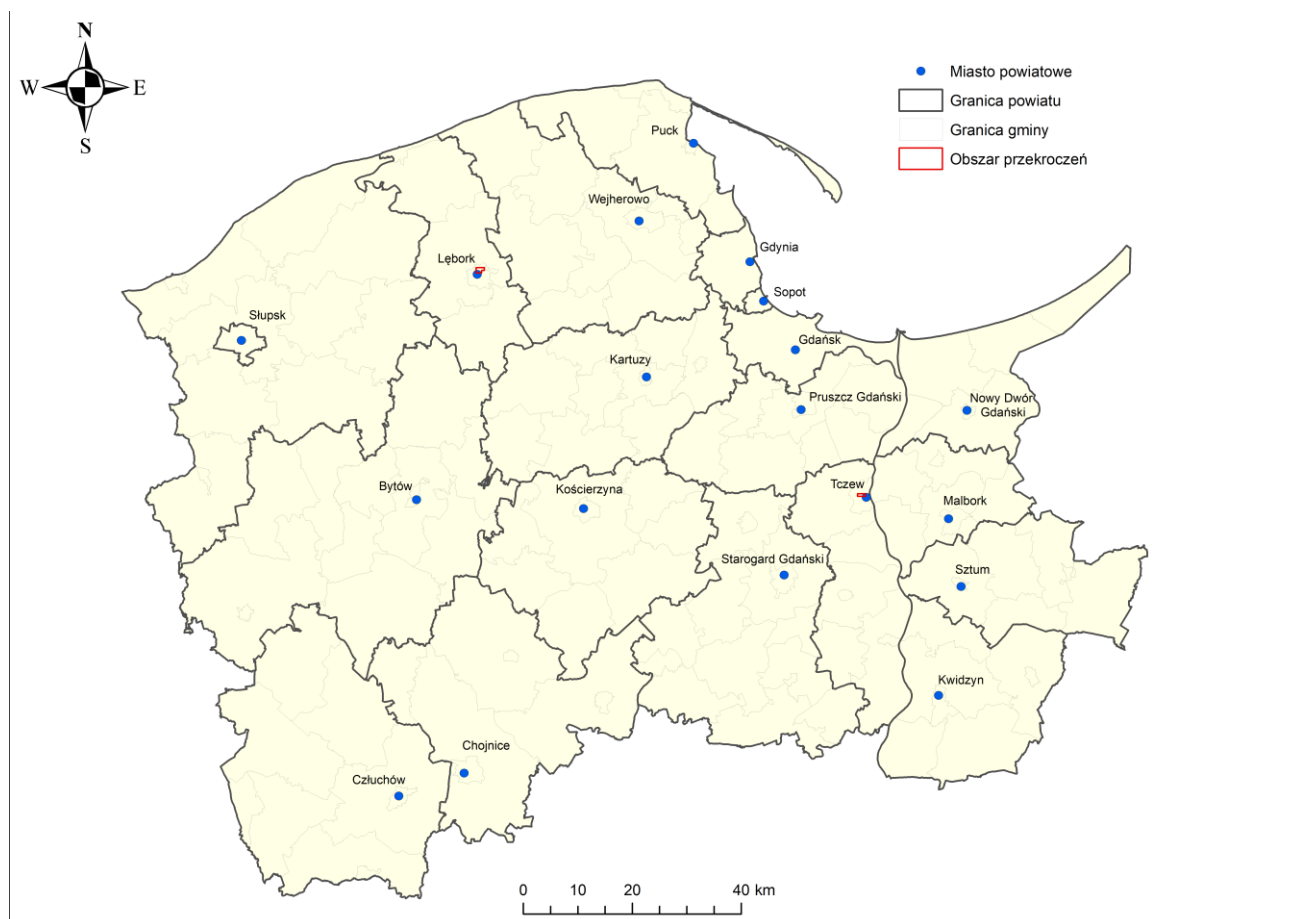
Strefa	Miejsce wykonywania pomiarów	Ocena w latach: PM10						
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Aglomeracja Trójmiejska	Gdynia ul. Bema	dobra	dobra	dobra	dobra	dobra	dobra	dobra
	Gdańsk Przeróbka ul. Głęboka	dobra	dobra	dobra	zła	zła	dobra	dobra
	Gdańsk Wrzeszcz ul. Leczkowa	dobra	dobra	dobra	zła	dobra	dobra	dobra
strefa pomorska	Słupsk ul. Kniaziewicza	dobra	dobra	dobra	dobra	dobra	dobra	dobra
	Liniewko Kościerskie	-	dobra	dobra	dobra	dobra	dobra	dobra
	Kościerzyna ul. Targowa (do 2011 ul Staszica)	dobra	zła	zła	zła	zła	zła	dobra
	Kwidzyn ul. Sportowa	dobra	dobra	dobra	dobra	dobra	dobra	dobra
	Lębork ul. Malczewskiego	-	zła	dobra	zła	dobra	zła	zła
	Malbork ul. Mickiewicza	-	dobra	dobra	dobra	dobra	dobra	dobra
	Wejherowo Plac Jakuba Wejhera	zła	zła	zła	zła	dobra	zła	dobra

Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10

Obszary przekroczeń dla poszczególnych substancji zostały wyznaczone z użyciem modelowania matematycznego rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu. W analizach przeprowadzonych na potrzeby przygotowania rocznej oceny jakości powietrza dla województwa pomorskiego ocenia się, że przekroczenia dopuszczalnych stężeń pyłu PM10 mogły występować na obszarze około 2 km² zamieszkałym przez 12 tys. osób (tab. 10.4, rys. 10.3). Według przeprowadzonego modelowania na potrzeby niniejszej oceny obszary przekroczeń występują w 2 gminach i pokrywają się z terenami zwartej zabudowy mieszkalnej.

Tab. 10.4. Dane o obszarach przekroczeń pyłu zawieszonego PM10

Lp.	Lokalizacja	Powierzchnia [km ²]	Szacowana liczba ludności
strefa pomorska			
1	Lębork (gmina miejska)	1,25	5 040
2	Tczew (gmina miejska)	0,75	7 160



Rys. 10.3. Obszary przekroczeń 24-godzinnego poziomu dopuszczalnego pyłu PM10

Pył zawieszony PM_{2,5}

Podobnie jak w latach poprzednich, nie odnotowano przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM_{2,5} w obu strefach województwa pomorskiego. Tabela 8.3 przedstawia zestawienie oceny stanu czystości powietrza na przestrzeni lat 2011-2017 na stacjach, na których prowadzone są pomiary pyłu zawieszonego PM_{2,5} metodą manualną (referencyjną).

Tab. 10.5. Ocena stanu czystości powietrza pyłu PM_{2,5} w latach 2011-2017

Strefa	Miejsce wykonywania pomiarów	Ocena w latach: PM _{2,5}						
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Aglomeracja Trójmiejska	Gdańsk Zaspa ul. Powstańców Wielkopolskich	dobra	dobra	dobra	dobra	dobra	dobra	dobra
strefa pomorska	Słupsk ul. Kniaziewiczza	dobra	dobra	dobra	dobra	dobra	dobra	dobra
	Kościerzyna ul. Targowa	-	zła	zła	zła	dobra	dobra	dobra

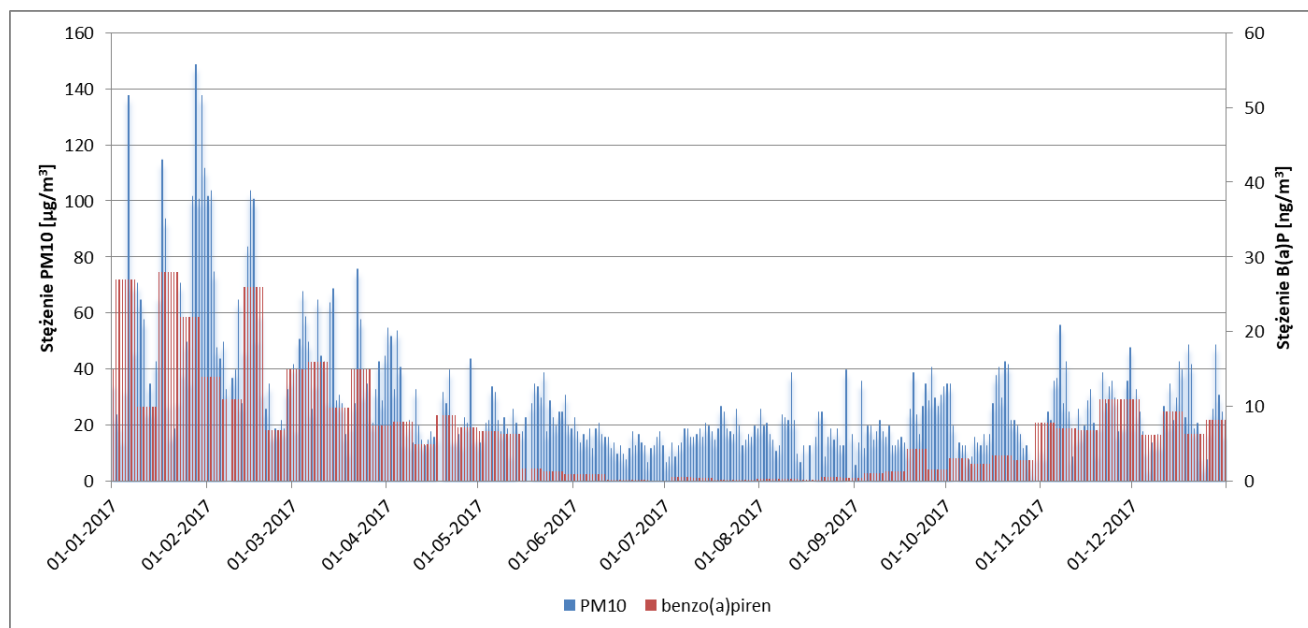
Benzo(a)piren w pyłe zawieszonym PM₁₀

W 2017 roku, po raz pierwszy nie stwierdzono przekroczenia poziomu dopuszczalnego benzo(a)pirenu w Aglomeracji Trójmiejskiej. W strefie pomorskiej na obu stacjach (w Kościerzynie oraz w Wejherowie), na których badano stężenie benzo(a)pirenu, stężenie dopuszczalne zostało przekroczone kilkukrotnie.

Tab. 10.6. Ocena stanu czystości powietrza benzo(a)pirenem w pyłe PM₁₀ w latach 2011-2017

Strefa	Miejsce wykonywania pomiarów	Ocena w latach: benzo(a)piren						
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Aglomeracja Trójmiejska	Gdańsk ul. Leczkowa (do 2016r. ul. Głębocka)	zła	zła	zła	zła	zła	zła	dobra
strefa pomorska	Kościerzyna ul. Targowa (do 2011r. ul. Staszica)	zła	zła	zła	zła	zła	zła	zła
	Wejherowo Plac Jakuba Wejhera	zła	zła	zła	zła	zła	zła	zła

Rokrocznie występuje problem przekroczeń odpowiednich poziomów przez pył zawieszony PM₁₀ oraz benzo(a)piren zawarty w pyłe. Ich źródłem jest tzw. niska emisja. Składa się na to głównie spalanie złej jakości paliw stałych z sektora komunalnego. Często w nieodpowiednim warunkach. Problem wysokiego stężenia pyłu PM₁₀ i benzo(a)pirenu występują w okresie grzewczym, latem problem nie występuje, co wyraźnie można zauważyć na rysunku 10.4, na którym przedstawiono średniodobowe wartości stężeń pyłu PM₁₀ oraz benzo(a)pirenu na stacji w Kościerzynie w 2017 roku.



Rys. 10.4. Stężenia pyłu PM10 oraz benzo(a)pirenu w pyłe na stacji w Kościerzynie w 2017 roku

Obszary przekroczeń dla benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10

Według modelowania matematycznego stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu w 16 powiatach województwa pomorskiego przekraczają poziom docelowy 1 ng/m^3 . W przypadku tego związku obszar przekroczeń jest dużo większy niż dla pyłu zawieszonego PM10. Szacuje się go na ok $1258,3 \text{ km}^2$ w strefie pomorskiej (tab. 10.7, rys. 10.4). Ludność narażona na ponadnormatywne stężenia benzo(a)pirenu w powietrzu to ok. 815 tys. mieszkańców województwa.

Gminy w których doszło do przekroczenia wartości dopuszczalnych benzo(a)pirenu:

1. Powiat pucki:
 - a. gm. Władysławowo,
 - b. gm. Puck,
 - c. Kosakowo.
2. Powiat wejherowski:
 - a. m. Reda,
 - b. m. Rumia,
 - c. gm. Wejherowo,
 - d. m. Wejherowo,
 - e. gm. Luzino.

3. Powiat Lęborski:
 - a. gm. Nowa Wieś Lęborska,
 - b. m. Lębork,
 - c. gm. Cewice.
4. Powiat Słupski:
 - a. m. Ustka,
 - b. gm. Ustka,
 - c. m. Słupsk,
 - d. gm. Słupsk,
 - e. gm. Kobylnica.
5. Powiat bytowski:
 - a. m. Bytów,
 - b. gm. Bytów,
 - c. m. Miastko,
 - d. gm. Miastko.
6. Powiat kartuski
 - a. m. Kartuzy,
 - b. gm. Kartuzy,
 - c. gm. Sierakowice,
 - d. gm. Stężycza,
 - e. gm. Chmielno,
 - f. gm. Somonino,
 - g. gm. Przodkowo,
 - h. gm. Żukowo.
7. Powiat gdański:
 - a. m. Pruszcz Gdański,
 - b. gm. Pruszcz Gdański,
 - c. gm. Przywidz,
 - d. gm. Trąbki Wielkie,
 - e. gm. Pszczółki,
 - f. gm. Suchy Dąb,
 - g. gm. Cedry Wielkie.
8. Powiat nowodworski:
 - a. m. Nowy Dwór Gdański,
 - b. gm. Nowy Dwór Gdański,
 - c. gm. Stegna.

9. Powiat malborski:

- a. m. Malbork,
- b. gm. Malbork,
- c. m. Nowy Staw,
- d. gm. Nowy Staw,
- e. gm. Lichnowy,
- f. gm. Miłoradz.

10. Powiat tczewski:

- a. m. Tczew,
- b. gm. Tczew,
- c. gm. Subkowy,
- d. m. Pelplin,
- e. gm. Pelplin,
- f. m. Gniew,
- g. gm. Gniew.

11. Powiat starogardzki:

- a. m. Starogard Gdański,
- b. gm. Starogard Gdański,
- c. m. Skarszewy,
- d. gm. Skarszewy,
- e. m. Skórcz,
- f. gm. Skórcz,
- g. gm. Zblewo,
- h. gm. Kaliska,
- i. gm. Lubichowo,
- j. gm. Czarna Woda.

12. Powiat kościerski

- a. m. Kościerzyna,
- b. gm. Kościerzyna,
- c. gm. Nowa Karczma,
- d. gm. Liniewo,
- e. gm. Stara Kiszewa,
- f. gm. Karsin.

13. Powiat chojnicki

- a. m. Chojnice,
- b. gm. Chojnice,

- c. m. Czersk,
- d. gm. Czersk,
- e. m. Brusy,
- f. gm. Brusy.

14. Powiat człuchowski

- a. m. Człuchów,
- b. gm. Człuchów,
- c. m. Debrzno,
- d. m. Czarne.

15. Powiat Kwidzyński:

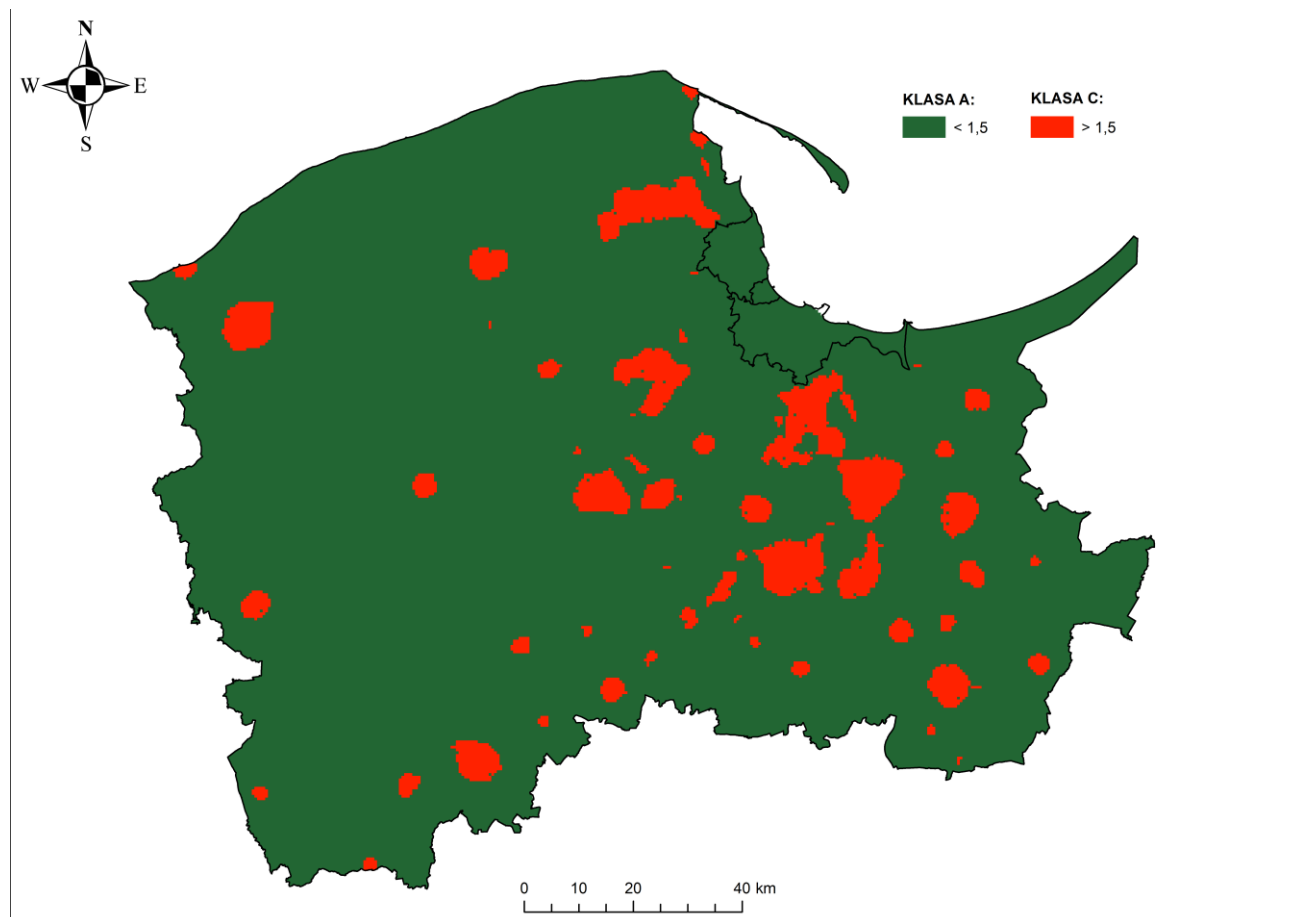
- a. m. Kwidzyn,
- b. gm. Kwidzyn,
- c. gm. Ryjewo,
- d. gm. Sadlinki,
- e. gm. Gardeja,
- f. m. Prabuty,
- g. gm. Prabuty.

16. Powiat Sztumski:

- a. m. Sztum,
- b. gm. Sztum,
- c. gm. Stary Targ.

Tab. 10.7. Obszary przekroczeń dla benzo(a)pirenu w pyłe zwieszonym PM10

Lp.	Strefa [kod]	Powierzchnia [km ²]	Szacowana liczba ludności
1	strefa pomorska [PL2202]	1258	815 046



Rys.10.5. Obszary przekroczeń benzo(a)pirenu w pyłe PM10

Ozon

W województwie pomorskim spełnione są obowiązujące kryteria dotyczące poziomu docelowego dla ochrony zdrowia ludzi oraz ochrony roślin. Ciągłe pozostają zagrożone w województwie poziomy celów długoterminowych ustalone do osiągnięcia na rok 2020. Dla ochrony zdrowia w obydwu strefach województwa nie są dotrzymane wymienione standardy dla tej substancji, oraz dla ochrony roślin nie zostają one dotrzymane dla strefy pomorskiej (kryteria ochrony roślin nie mają zastosowania do obszarów zurbanizowanych).

Załącznik 1. Zestawienie wyników pomiarów dwutlenku siarki (SO₂)

Kod / Nazwa strefy	Obszar strefy	Rodzaj pomiaru	Prowadzący pomiary	Stacja	Średnia roczna [µg/m ³]	Średnia w okresie zimowym [µg/m ³]	max. 1h [µg/m ³]	Częstość przekroczeń stężeń 1h	max. śr. 24 h [µg/m ³]	Częstość przekroczeń śr. 24h	Ilość danych w roku [%]	Rok ²⁾	24h ¹⁾	h ¹⁾
PL2201 Aglomeracja Trójmiejska	Trójmiasto	automatyczny	ARMAAG	Gdańsk Śródmieście, ul. Powstańców Warszawskich	5	6	89	0	17	0	98	-	A	A
				Gdańsk - Stogi, ul. Kaczeńce	5	6	204	0	40	0	98	-	A	A
				Gdańsk - Nowy Port, ul. Wyzwolenia	5	4	169	0	43	0	96	-	A	A
				Gdynia - Pogórze, ul. Porębskiego	3	4	47	0	16	0	97	-	A	A
				Gdańsk - Szadółki, ul. Ostrzycka	1	2	14	0	6	0	92	-	A	A
				Sopot, ul. Bitwy pod Płowcami	2	3	87	0	22	0	98	-	A	A
				Gdańsk - Wrzeszcz, ul. Leczkowa	3	4	199	0	21	0	97	-	A	A
				Gdynia Dąbrowa ul. Szafranowa	2	3	93	0	20	0	96	-	A	A
PL2202 strefa pomorska	Słupsk	automatyczny	WIOŚ	Słupsk, ul. Kniaziewiczza	3	4	24	0	11	0	98	-	A	A
	kościerski	automatyczny	WIOŚ	Kościerzyna, ul. Targowa	8	8	37	0	14	0	87	-	A	A
				Liniewko Kościerskie	3	4	18	0	10	0	96	A	A	A
	starogardzki	automatyczny	POLPHARMA	Starogard Gdański, ul. Lubichowska	3	4	44	0	20	0	100	-	A	A
	lęborski	manualny	IMGW	Łeba, ul. Rąbka	1	2	-	-	11	0	99	A	A	-
		automatyczny	WIOŚ	Lębork, ul. Malczewskiego	7	4	26	0	16	0	23	-	A	A
	malborski	automatyczny	WIOŚ	Malbork ul. Mickiewicza	4	6	29	0	14	0	51	-	A	A
Poziom dopuszczalny					20	20	350	-	125	-				
Dopuszczalna częstość przekroczeń					-	-	-	24 razy	-	3 razy				

¹⁾ klasyfikacja ze względu na ochronę zdrowia z uwzględnieniem średnich: 24 h i 1 h²⁾ klasyfikacja ze względu na ochronę roślin z uwzględnieniem średnich rocznych; tylko poza terenami zurbanizowanymi

Załącznik 2. Zestawienie wyników pomiarów dwutlenku azotu (NO₂)

Kod / Nazwa strefy	Obszar strefy	Rodzaj pomiaru	Prowadzący pomiary	Stacja	Średnia roczna [µg/m ³]	max. 1 h [µg/m ³]	Częstość przekroczeń śr. 1h	Ilość danych w roku [%]	Rok ¹⁾	h ¹⁾
PL2201 Agglomeracja Trójmiejska	Trójmiasto	automatyczny	ARMAAG	Gdańsk Śródmieście, ul. Powstańców Warszawskich	19	102	0	98	A	A
				Gdańsk - Stogi, ul. Kaczeńce	15	76	0	98	A	A
				Gdańsk - Nowy Port, ul. Wyzwolenia	17	128	0	93	A	A
				Gdynia - Pogórze, ul. Porębskiego	13	98	0	88	A	A
				Gdańsk - Szadółki, ul. Ostrzycka	15	108	0	87	A	A
				Sopot, ul. Bitwy pod Płowcami	13	94	0	98	A	A
				Gdańsk - Wrzeszcz, ul. Leczkowa	17	111	0	95	A	A
				Gdynia Dąbrowa, ul. Szafranowa	14	138	0	96	A	A
Gdynia – Śródmieście, ul. Wendy	19	119	0	97	A	A				
PL2202 strefa pomorska	starogardzki	automatyczny	POLPHARMA	Starogard Gdański, ul. Lubichowska	14	122	0	54	A	A
	łęborski	automatyczny	WIOŚ	Lębork, ul. Malczewskiego	11	73	0	73	A	A
		manualny	IMGW	Łeba, ul. Rąbka	4	-	-	99	A	-
	Słupsk	automatyczny	WIOŚ	Słupsk, ul. Kniaziewiczza	12	71	0	98	A	A
	malborski	automatyczny	WIOŚ	Malbork, ul. Mickiewicza	14	76	0	74	A	
	kościerski	automatyczny	WIOŚ	Kościerzyna, ul. Targowa	16	79	0	98	A	A
				Liniewko Kościerskie	6	44	0	65	A	A
				Poziom dopuszczalny	40	200	-			
				Dopuszczalna częstość przekroczeń	-	-	0			

¹⁾ klasyfikacja ze względu na ochronę zdrowia z uwzględnieniem średniej rocznej i 1 h

Załącznik 3. Zestawienie wyników pomiarów pyłu zawieszonego PM10

Kod / Nazwa strefy	Obszar strefy	Rodzaj pomiaru	Prowadzący pomiary	Stacja	Średnia roczna [µg/m³]	Max. 24 h [µg/m³]	Częstość przekroczeń	Ilość danych w roku [%]	Rok	24h
PL2201 Aglomeracja Trójmiejska	Trójmiasto	automatyczny	ARMAAG	Gdańsk Śródmieście, ul. Powstańców Warszawskich	24	126	22	99	A	A
				Gdańsk - Stogi, ul. Kaczeńce	19	94	10	100	A	A
				Gdańsk - Nowy Port, ul. Wyzwolenia	17	93	13	94	A	A
				Gdynia - Pogórze, ul. Porębskiego	13	96	8	98	A	A
				Gdańsk - Szadółki, ul. Ostrzycka	17	88	10	93	A	A
				Sopot, ul. Bitwy pod Płowcami	17	108	12	99	A	A
				Gdynia - Dąbrowa, ul. Szafranowa	15	94	7	98	A	A
				Gdynia - Śródmieście, ul. Wendy	22	123	16	90	A	A
		manualny	WIOŚ	Gdynia, ul. Bema	20	133	14	85	A	A
				Gdańsk Wrzeszcz, ul. Leczkowa	24	145	24	99	A	A
PL2202 strefa pomorska	słupski	manualny	WIOŚ	Słupsk, ul. Kniaziewiczza	21	101	13	95	A	A
	kościerski	manualny	WIOŚ	Liniewko Kościerskie	19	132	13	94	A	A
		manualny	WIOŚ	Kościerzyna, ul. Targowa	29	149	35	98	A	A
	kwidzyński	manualny	WIOŚ	Kwidzyn, ul. Sportowa	23	133	24	96	A	A
	starogardzki	automatyczny	POLPHARMA	Starogard Gdański, ul. Lubichowska	-*	-*	-*	-*	-*	-*
	lęborski	manualny	WIOŚ	Lębork, ul. Malczewskiego	28	152	36	97	A	C
	malborski	manualny	WIOŚ	Malbork, ul. Mickiewicza	23	140	20	98	A	A
	wejherowski	manualny	WIOŚ	Wejherowo, Plac Jakuba Wejhera	27	136	28	91	A	A
Poziom dopuszczalny					40	50	-			
Dopuszczalna częstość przekroczeń					-	-	35 razy			

* brak pokrycia wyników

Załącznik 4. Zestawienie wyników pomiarów pyłu zawieszonego PM_{2,5}

Kod / Nazwa strefy	Obszar strefy	Rodzaj pomiaru	Prowadzący pomiary	Stacja	Średnia roczna [µg/m ³]	Ilość danych w roku [%]	Klasa ¹⁾	Klasa ²⁾
PL2201 Aglomeracja Trójmiejska	Trójmiasto	automatyczny	ARMAAG	Gdańsk Wrzeszcz ul. Leczkowa	10	98	A	A1
		manualny	WIOŚ	Gdańsk Zaspa ul. Powstania Wielkopolskiego	14	98	A	A1
PL2202 strefa pomorska	Słupsk	manualny	WIOŚ	Słupsk ul. Kniaziewiczza	15	94	A	A1
	kościerski	manualny	WIOŚ	Kościerzyna ul. Targowa	20	98	A	A1
Poziom dopuszczalny					25			
Poziom dopuszczalny (faza II)					20			

¹⁾aktualnie obowiązujący poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM_{2,5}, do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2015r. (faza I) wynosi 25 µg/m³

²⁾dodatkowa klasyfikacja na potrzeby raportowania do Komisji Europejskiej: Poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM_{2,5} do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2020 r. (faza II), wynoszący 20 µg/m³

Załącznik 5. Zestawienia wyników pomiarów tlenku węgla (CO)

Kod / Nazwa strefy	Obszar strefy	Rodzaj pomiaru	Prowadzący pomiary	Stacja	Średnia roczna [µg/m ³]	maksymalna średnia z 8 h [µg/m ³]	Dni z przekroczeniami śr. 8h	Ilość danych w roku [%]	Klasa
PL2201 Aglomeracja Trójmiejska	Trójmiasto	automatyczny	ARMAAG	Gdańsk Śródmieście, ul. Powstańców Warszawskich	318	2112	0	98	A
				Gdańsk Nowy Port, ul. Wyzwolenia	373	1793	0	96	A
				Gdynia Pogórze, ul. Porębskiego	333	1862	0	97	A
				Gdańsk Szadółki, ul. Ostrzycka	371	1387	0	90	A
				Sopot, ul. Bitwy pod Płowcami	303	1254	0	98	A
				Gdańsk Wrzeszcz, ul. Leczkowa	405	1706	0	96	A
PL2202 strefa pomorska	Słupsk	automatyczny	WIOŚ	Słupsk, ul. Kniaziewicza	284	1043	0	70	A
	kościerski	automatyczny	WIOŚ	Kościerzyna, ul. Targowa	477	3979	0	98	A
				Liniewko Kościerskie	361	972	0	97	A
	starogardzki	automatyczny	POLPHARMA	Starogard Gdański, ul. Lubichowska	397	2576	0	77	A
	lęborski	automatyczny	WIOŚ	Lębork, ul. Malczewskiego	427	3183	0	94	A
	malborski	automatyczny	WIOŚ	Malbork, ul. Mickiewicza	405	1706	0	96	A
Poziom dopuszczalny						10 000	-		
Dopuszczalna częstość przekroczeń						-	0 dni		

Załącznik 6. Zestawienie wyników pomiarów ozonu (O₃)

Kod / Nazwa strefy	Obszar strefy	Rodzaj pomiaru	Prowadzący pomiary	Stacja	Średnia roczna [µg/m ³]	Maksymalna średnia z 8 h [µg/m ³]	Częstość przekroczeń średnia z 3 ostatnich lat	Ilość danych w roku [%]	Poziomy docelowe (do 2010r.)	Poziomy celów długoterminowych (2020r.)
PL2201 Aglomeracja Trójmiejska	Trójmiasto	automatyczny	ARMAAG	Gdynia Pogórze, ul. Porębskiego	54	120	2	98	A	D1
				Gdańsk Szadółki, ul. Ostrzycka	44	111	5 ¹⁾	89	A	D1
				Gdańsk Wrzeszcz, ul. Leczkowa	53	123	4	87	A	D2
				Gdynia Dąbrowa, ul. Szafranowa	51	126	4	97	A	D2
PL2202 strefa pomorska	Słupsk	automatyczny	WIOŚ	Słupsk, ul. Kniaziewiczza	50	137	6 ¹⁾	93	A	D2
	kościerski	automatyczny	WIOŚ	Kościerzyna, ul. Targowa	40	91		83	A	D1
				Liniewko Kościerskie	60	131	11	95	A	D2
	lęborski	automatyczny	WIOŚ	Lębork, ul. Malczewskiego	44	106		93	A	D1
		automatyczny	IMGW	Łeba, ul. Rąbka	61	140	7	100	A	D2
	malborski	automatyczny	WIOŚ	Malbork, ul. Mickiewicza	44	96		94	A	D1
Poziom docelowy						120	-			
Dopuszczalna częstość przekroczeń poziomu docelowego						-	25 dni			
Poziom celu długoterminowego						120	-			
Dopuszczalna częstość przekroczeń poziomu celu długoterminowego						-	0dni			

¹⁾ średnia z okresu krótszego niż 3 lata

Załącznik 7. Zestawienie wyników pomiarów współczynnika AOT40 (ochrona roślin)

Kod / Nazwa strefy	Obszar strefy	Rodzaj pomiaru	Prowadzący pomiary	Stacja	Wartość AOT40 w 2013 [µg/m³]	Wartość AOT40 w 2014 [µg/m³]	Wartość AOT40 w 2015 [µg/m³]	Wartość AOT40 w 2016 [µg/m³]	Wartość AOT40 w 2017 [µg/m³]	Ilość danych w okresie wegetacji w 2017 [%]	Średnia z ostatnich 5 lat [µg/m³]	Poziomy docelowe (do 2010)	Poziomy celów długoterminowych (2020 r.)
PL2202 strefa pomorska	kościerski	automatyczny	WIOŚ	Liniewko Kościerskie	11278	9688	9063	7281	6354	98	8494	A	D2
	lęborski	automatyczny	IMGW	Łeba, ul. Rąbka	8151	9549	7565	9679	5899	100	8168	A	D1
Poziom docelowy											18000		
Poziom celu długoterminowego											6000		

Załącznik 8. Zestawienie wyników pomiarów benzenu

Kod / Nazwa strefy	Obszar strefy	Rodzaj pomiaru	Prowadzący pomiary	Stacja	Średnia roczna [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Ilość danych w roku [%]	Klasa
PL2201 Aglomeracja Trójmiejska	Trójmiasto	automatyczny	ARMAAG	Gdańsk Stogi, ul. Kaczeńce	1	100	A
PL2202 strefa pomorska	starogardzki	automatyczny	POLPHARMA	Starogard Gdański ul. Lubichowska	1	94	A
	łęborski	manualny	WIOŚ	Łębork ul. Malczewskiego	3	99	A
	słupski	automatyczny	WIOŚ	Słupsk, ul. Kniaziewicza	1	33	A
	kościerski	automatyczny	WIOŚ	Kościerzyna ul. Targowa	3	95	A
		manualny		Liniewko Kościerskie	1	97	A
	malborski	manualny	WIOŚ	Malbork ul. Mickiewicza	2	99	A
Poziom dopuszczalny					5		

Załącznik 9. Zestawienie wyników pomiarów metali w pyłe PM10

Kod / Nazwa strefy	Obszar strefy	Rodzaj pomiaru	Właściciel stacji	Stacja	Ołów śr. Roczna [μg/m ³]	Kadm śr. roczna [ng/m ³]	Nikiel śr. roczna [ng/m ³]	Arsen śr. roczna [ng/m ³]	Ilość danych w roku [%]	Klasa
PL2201 Aglomeracja Trójmiejska	Trójmiasto	manualny	WIOŚ	Gdynia, ul. Bema	0,0064	0,20	1,37	0,81	82 ¹⁾	A ¹⁾
PL2202 strefa pomorska	kościerski	manualny	WIOŚ	Kościerzyna, ul. Targowa	0,0106	0,30	1,23	1,23	99	A
					Poziom dopuszczalny	0,5	-	-	-	
					Poziom docelowy	-	5	20	6	

¹⁾ seria nie spełnia wymagań minimalnego pokrycia pomiarami, w klasyfikacji strefy zastosowano metody obiektywnego szacowania

Załącznik 10. Zestawienie wyników pomiarów benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀

Kod / Nazwa strefy	Obszar strefy	Rodzaj pomiaru	Właściciel stacji	Stacja	B(a)P śr. roczna [ng/m ³]	Ilość danych w roku [%]	Klasa
PL2201 Aglomeracja Trójmiejska	Trójmiasto	manualny	WIOŚ	Gdańsk, ul. Leczkowa	1	98	A
PL2202 strefa pomorska	kościerski	manualny	WIOŚ	Kościerzyna, ul. Targowa	7	99	C
	wejherowski	manualny	WIOŚ	Wejherowo Pl. Jakuba Wejhera	5	88	C
Poziom dopuszczalny					1		

Załącznik 11. Zestawienie wyników pomiarowych tlenków azotu NO_x

Kod / Nazwa strefy	Obszar strefy	Rodzaj pomiaru	Właściciel stacji	Stacja	Średnia roczna [µg/m ³]	Ilość danych w roku [%]	Kl. Ochrona roślin ¹⁾
PL2201 Aglomeracja Trójmiejska	Trójmiasto	automatyczny	ARMAAG	Gdańsk Śródmieście ul. Powstańców Warszawskich	31	98	-
				Gdańsk Stogi ul. Kaczeńce	21	98	-
				Gdańsk Nowy Port ul. Wyzwolenia	26	93	-
				Gdynia Pogórze ul. Porębskiego	17	88	-
				Gdańsk Szadółki ul. Ostrzycka	21	87	-
				Sopot ul. Bitwy pod Płowcami	17	98	-
				Gdańsk Wrzeszcz ul. Leczkowa	24	95	-
				Gdynia Dąbrowa ul. Szafranowa	20	96	-
PL2202 strefa pomorska	Słupsk	automatyczny	WIOŚ	Słupsk ul. Kniaziewicza	16	98	-
	kościerski	automatyczny	WIOŚ	Kościerzyna ul. Targowa	25	98	-
				Liniewko Kościerskie	8	56 ²⁾	A ²⁾
	starogardzki	automatyczny	POLPHARMA	Starogard Gdański ul. Lubichowska	25	54	-
	lęborski	automatyczny	WIOŚ	Lębork ul. Malczewskiego	16	94	-
	malborski	automatyczny	WIOŚ	Malbork ul. Mickiewicza	22	74	-
Poziom dopuszczalny					30		

¹⁾ oceny dokonuje się w stosunku do obszarów nieurbanizowanych²⁾ seria nie spełnia wymagań minimalnego pokrycia pomiarami, w klasyfikacji strefy zastosowano metody obiektywnego szacowania