

## **ROCZNA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE POMORSKIM RAPORT ZA 2016 ROK**



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

**Przez zespół w składzie:**

Adam Zarembski – Naczelnik Wydziału Monitoringu  
Aleksandra Matyśkiewicz – specjalista  
Beata Kujawska – specjalista

***p. o. Pomorski Wojewódzki Inspektor  
Ochrony Środowiska***

Radosław Rzepecki

Gdańsk, kwiecień 2017

## Spis treści

|                                                                                                                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. WSTĘP.....                                                                                                                                                                             | 5  |
| 2. PODSTAWY PRAWNE ROCZNEJ OCENY JAKOŚCI POWIETRZA .....                                                                                                                                  | 6  |
| 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<br>OCHRONY ZDROWIA .....                                                                                        | 18 |
| 8.1. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla SO <sub>2</sub> .....                                                                                   | 19 |
| 8.2. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla NO <sub>2</sub> .....                                                                                   | 22 |
| 8.3. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla pyłu zawieszonego PM <sub>10</sub> .....                                                                | 25 |
| 8.4. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla pyłu zawieszonego PM <sub>2,5</sub> .....                                                               | 27 |
| 8.5. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla ołowiu w pyłe<br>zawieszonym PM <sub>10</sub> .....                                                     | 29 |
| 8.6. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla benzenu.....                                                                                            | 30 |
| 8.7. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla tlenku węgla CO .....                                                                                   | 32 |
| 8.8. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla O <sub>3</sub> (poziom docelowy oraz<br>poziomy celów długoterminowych ustanowionych na rok 2020) ..... | 33 |
| 8.9. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla arsenu, niklu i kadmu w<br>pyłe PM <sub>10</sub> .....                                                  | 37 |
| 8.10. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla benzo(a)pirenu w pyłe PM <sub>10</sub> ..                                                              | 38 |
| 9. KLASYFIKACJA STREF Z UWZGLĘDNIENIEM PARAMETRÓW KRYTERIALNYCH POD KĄTEM<br>OCHRONY ROŚLIN.....                                                                                          | 41 |
| 9.1. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla SO <sub>2</sub> oraz NO <sub>x</sub> .....                                                              | 41 |
| 9.2. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla O <sub>3</sub> -poziom docelowy i poziomy<br>celów długoterminowych (2020 r.) .....                     | 44 |
| 10. PODSUMOWANIE .....                                                                                                                                                                    | 47 |

## 1. WSTĘP

Zgodnie z art. 89 tekstu ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. 2016 poz. 672, 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 (rozdz.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 (rozdz.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 – **aglomeracja 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 2016 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 <sup>2</sup> ] |
|------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------|---------------------------------|
| 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 czystsze powietrze 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. 2016 r. poz. 672, z późn. zm.);
- ✓ Ustawa z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz. U. 2016r. poz. 1688);
- ✓ 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 23 listopada 2010r. w sprawie sposobu i częstotliwości aktualizacji informacji o środowisku (Dz. U. Nr 227, poz. 1485);

- ✓ 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<sub>2,5</sub>*) (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 Gdańskiej oraz w wybranych miejscowościach województwa.

Roczna ocena jakości powietrza jest prowadzona w odniesieniu do wszystkich substancji, dla których w prawie krajowym (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012r., poz. 1031)) 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 - SO<sub>2</sub>
- dwutlenek azotu - NO<sub>2</sub>
- tlenek węgla - CO
- benzen - C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>
- ozon - O<sub>3</sub>
- pył PM<sub>10</sub>
- pył PM<sub>2,5</sub>
- ołów - Pb w PM<sub>10</sub>
- arsen - As w PM<sub>10</sub>
- kadm - Cd w PM<sub>10</sub>
- nikiel - Ni w PM<sub>10</sub>
- benzo(a)piren - BaP w pyle PM<sub>10</sub>

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

- dwutlenek siarki - SO<sub>2</sub>
- tlenki azotu - NO<sub>x</sub>
- ozon - O<sub>3</sub>

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<sub>2</sub>, dwutlenek azotu NO<sub>2</sub>, tlenek węgla CO, ozon O<sub>3</sub>, tlenki azotu NO<sub>x</sub>, benzen C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, pył zawieszony PM10 oraz PM2,5.

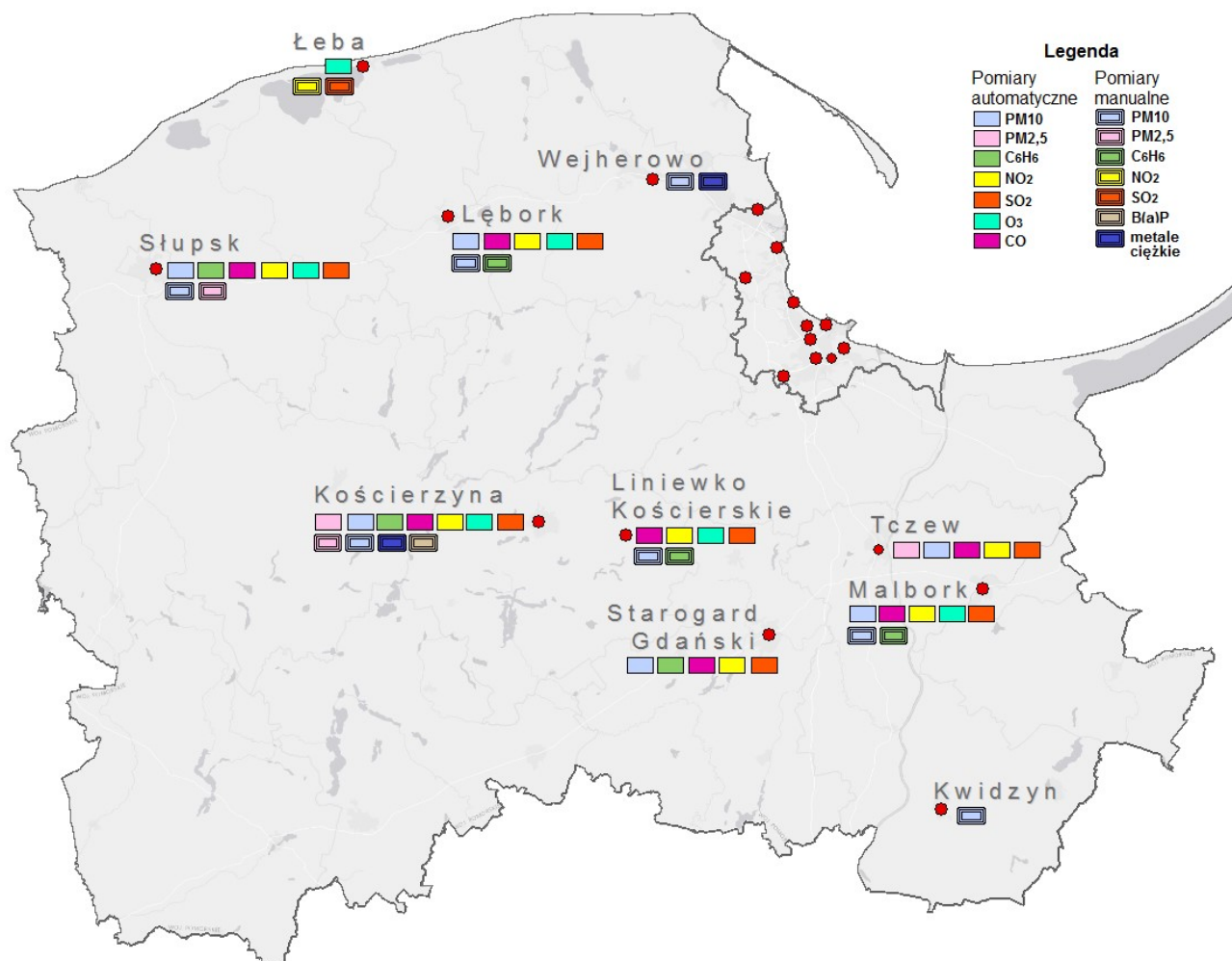
2) Pomiary manualne prowadzone codziennie lub w sposób systematyczny odpowiedni do metodyk referencyjnych. Obejmują badania zanieczyszczeń takich jak: pył PM10, pył PM2,5, metale ciężkie w pył zawieszonym PM10 (arsen As, nikiel Ni, ołów Pb, Kadm Cd), benzo(a)piren B(a)P w pył zawieszonym PM10, benzen C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, dwutlenek siarki SO<sub>2</sub> oraz dwutlenek azotu NO<sub>2</sub>.

3) Modelowanie matematyczne opracowane na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska w ramach pracy pt. „Wspomaganie ocen jakości powietrza z użyciem modelowania w zakresie PM10, PM2,5, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, 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.

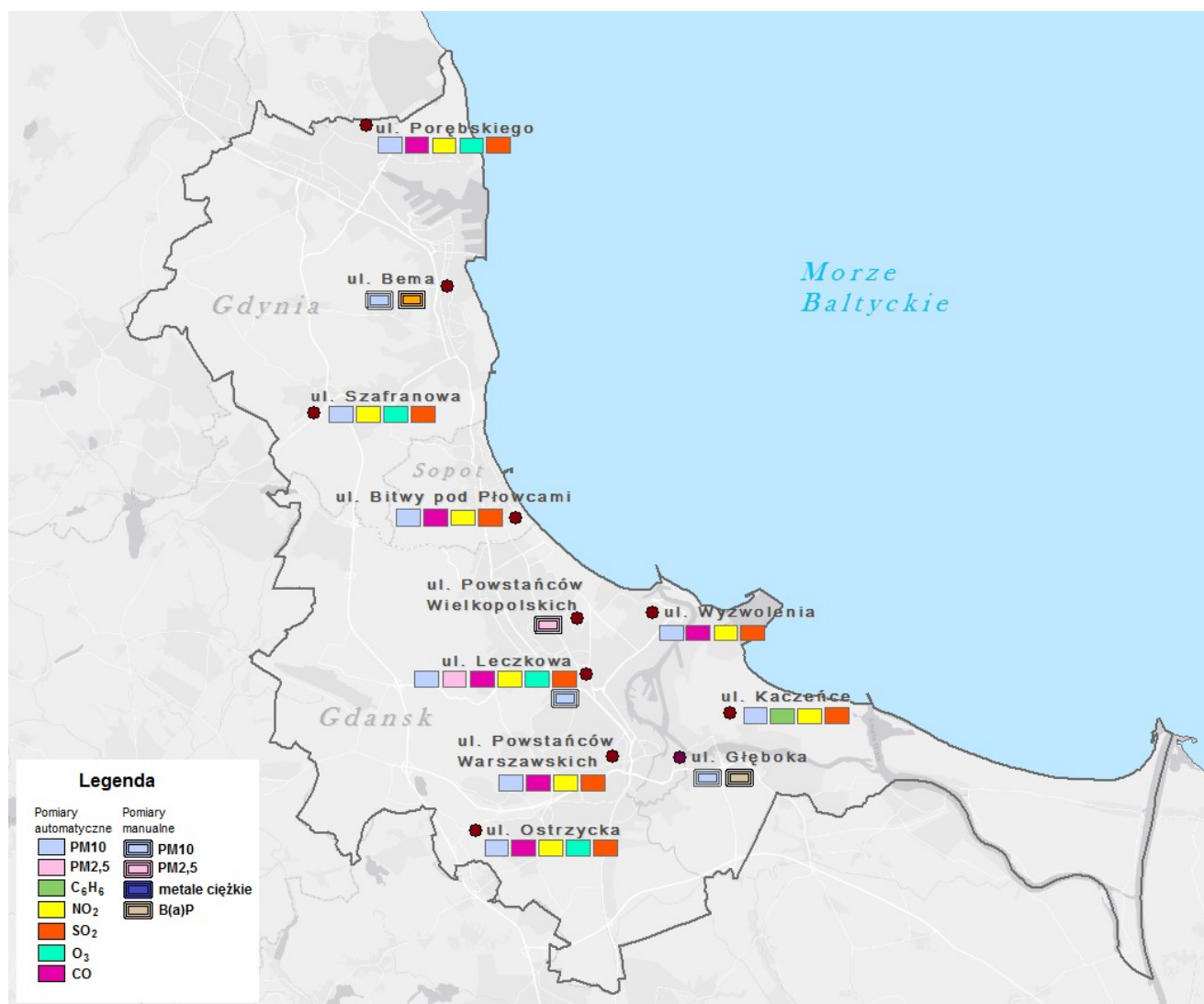
W województwie pomorskim w rocznej ocenie jakości powietrza wykorzystano wyniki pomiarów ze stacji manualnych i automatycznych. Serie pomiarowe zostały zweryfikowane (weryfikacja techniczna i merytoryczna). Pomiary na stacjach monitoringu powietrza wykonywane były metodykami referencyjnymi lub ekwiwalentnymi do referencyjnych. Statystyczne zestawienia wyników pomiarów dla poszczególnych zanieczyszczeń ze wszystkich stacji pomiarowych monitorujących stan jakości powietrza w 2016 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 2016 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 2016 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, odpowiednikami 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 2016 rok i związane z nimi klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń:

Tab. 6.1. Ochrona zdrowia:  $SO_2$ ,  $NO_2$ ,  $CO$ ,  $C_6H_6$ ,  $PM_{10}$ ,  $Pb$ ,  $As$ ,  $Cd$ ,  $Ni$ ,  $BaP$ ,  $O_3$

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

Tab. 6.2 Ochrona zdrowia: pył PM<sub>2,5</sub>- klasyfikacja podstawowa

| Normowany poziom | Czas uśredniania stężeń | Klasa A                   | Klasa C                   |
|------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------|
| dopuszczalny     | rok                     | Sa ≤ 25 µg/m <sup>3</sup> | Sa > 25 µg/m <sup>3</sup> |

Tab. 6.3. Ochrona zdrowia: pył PM<sub>2,5</sub>- dodatkowa klasyfikacja na potrzeby raportowania do KE

| Normowany poziom         | Czas uśredniania stężeń | Klasa A1                  | Klasa C1                  |
|--------------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Dopuszczalny - faza II * | rok                     | Sa ≤ 20 µg/m <sup>3</sup> | Sa ≤ 20 µg/m <sup>3</sup> |

\*Poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2020 r. (faza II), wynoszący 20 µg/m<sup>3</sup>

Tab. 6.4. Ochrona zdrowia O<sub>3</sub> – poziom celu długoterminowego

| Zanieczyszczenie | Normowany poziom   | Czas uśredniania stężeń | Klasa D1                                       | Klasa D2                                       |
|------------------|--------------------|-------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| ozon             | cel długoterminowy | 8-godz.                 | S8max ≤ 120 µg/m <sup>3</sup> w ocenianym roku | S8max > 120 µg/m <sup>3</sup> w ocenianym roku |

Tab. 6.5. Ochrona roślin: SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> i O<sub>3</sub>

| Zanieczyszczenie | Normowany poziom | Czas uśredniania                      | Klasa A                                                             | Klasa C                                                             |
|------------------|------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| dwutlenek siarki | dopuszczalny     | rok kalendarzowy                      | Sa ≤ 20 µg/m <sup>3</sup>                                           | Sa > 20 µg/m <sup>3</sup>                                           |
|                  | dopuszczalny     | pora zimowa (okres od 01.X do 31.III) | Sa ≤ 20 µg/m <sup>3</sup>                                           | Sa > 20 µg/m <sup>3</sup>                                           |
| tlenki azotu     | dopuszczalny     | rok kalendarzowy                      | Sa ≤ 30 µg/m <sup>3</sup>                                           | Sa > 30 µg/m <sup>3</sup>                                           |
| ozon             | docelowy         | okres wegetacyjny (1V – 31 VII)       | AOT40 ≤ 18000 µg/m <sup>3</sup> *h<br>(średnio dla ostatnich 5 lat) | AOT40 > 18000 µg/m <sup>3</sup> *h<br>(średnio dla ostatnich 5 lat) |

Tab. 6.6. O<sub>3</sub> – poziom celu długoterminowego, ochrona roślin

| Zanieczyszczenie | Normowany poziom   | Czas uśredniania                | Klasa D1                                                             | Klasa D2                                                           |
|------------------|--------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| ozon             | cel długoterminowy | okres wegetacyjny (1V – 31 VII) | AOT40** ≤ 6000 µg/m <sup>3</sup> *h<br>(średnio dla ostatnich 5 lat) | AOT40 > 6000 µg/m <sup>3</sup> *h<br>(średnio dla ostatnich 5 lat) |

\*\*) AOT 40 - suma różnic pomiędzy stężeniem jednogodzinnym, a wartością 80 µg/m<sup>3</sup> w godzinach od 8<sup>00</sup> do 20<sup>00</sup>, gdy stężenie przekracza 80 µg/m<sup>3</sup>

## 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<sup>1)</sup>

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

<sup>1)</sup> Dotyczy zanieczyszczeń: dwutlenku siarki SO<sub>2</sub>, dwutlenku azotu NO<sub>2</sub>, tlenku węgla CO, benzenu C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, pyłu PM<sub>10</sub>, pyłu PM<sub>2,5</sub> oraz zawartości ołowiu Pb w pyłe PM<sub>10</sub> - ochrona zdrowia oraz: dwutlenku siarki SO<sub>2</sub> tlenków azotu NO<sub>x</sub> - ochrona roślin.

<sup>2)</sup> Z uwzględnieniem dozwolonych częstości przekroczeń określonych w rozporządzeniu MŚ 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<sup>1)</sup>

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

<sup>1)</sup> Dotyczy: ozonu O<sub>3</sub> (ochrona zdrowia ludzi, ochrona roślin) oraz arsenu As, kadmu Cd, niklu Ni, benzo(a)pirenu B(a)P w pyłe PM<sub>10</sub> - ochrona zdrowia ludzi.

<sup>2)</sup> Z uwzględnieniem dozwolonych częstości przekroczeń określonych w rozporządzeniu MŚ 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 stężeń 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

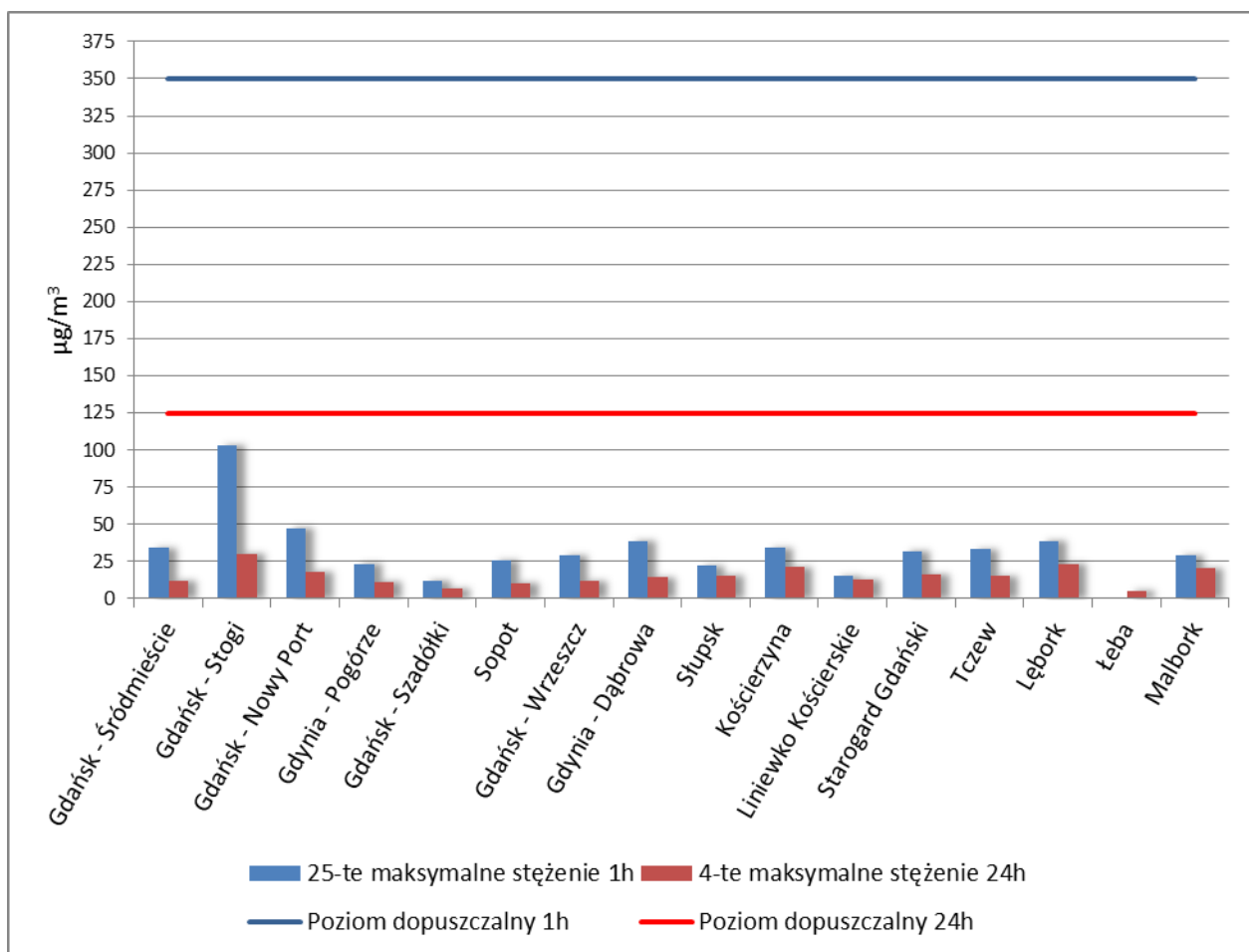
| Lp. | Nazwa strefy            | Kod strefy | Klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń w obszarze strefy |                 |    |                               |      |       |    |    |    |    |       |                | Uwagi                                                                         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

### 8.1. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla SO<sub>2</sub>

W województwie pomorskim w roku 2016 nie odnotowano przekroczeń poziomów dopuszczalnych stężeń dwutlenku siarki zarówno dla dopuszczalnego poziomu średniodobowego jak i 1-godzinny. Pomierzone stężenie wyższe niż 1-godzinny poziom dopuszczalny było przekroczone na stacji Gdańsk – Stogi przy ul. Kaczeńce, wyniosło wówczas 442 µg/m<sup>3</sup> (dozwolona liczba przekroczeń tego poziomu wynosi 24, zatem norma jakości powietrza została zachowana). Natomiast stężenie średniodobowe nie było ani razu przekroczone na żadnym stanowisku w ciągu całego roku. Obie strefy województwa otrzymały klasę A, co dodatkowo potwierdza modelowanie matematyczne, wykorzystane do klasyfikacji jako metoda wspomagająca.

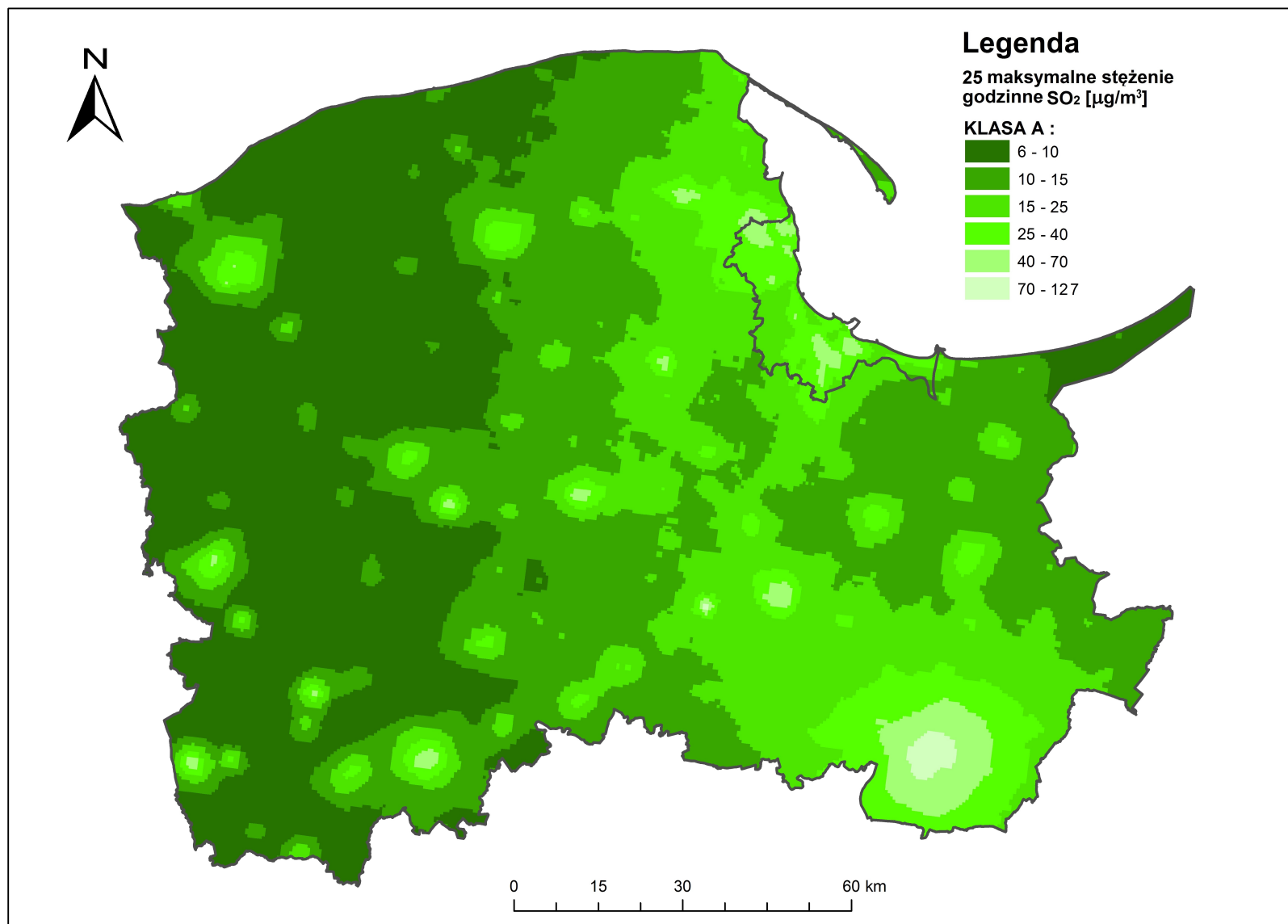
Tab. 8.1.1. Klasyfikacja dla dwutlenku siarki SO<sub>2</sub>

| 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              |

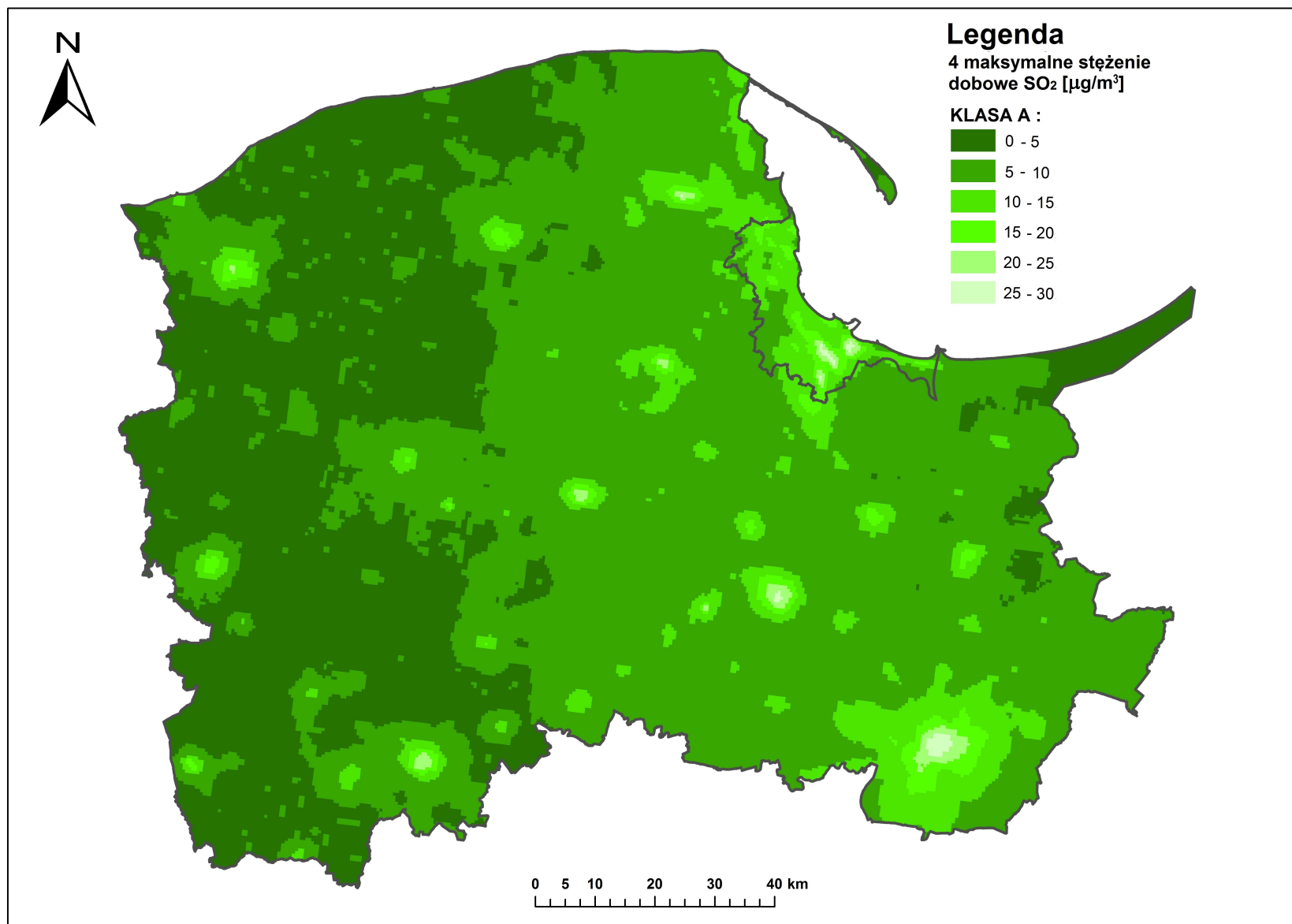


Wyk. 8.1.1. 1-godzinne oraz 24-godzinne stężenia SO<sub>2</sub>





Rys. 8.1.1. Wynik modelowania w województwie pomorskim dla dwutlenku siarki z uwzględnieniem wartości godzinowych pod kątem ochrony zdrowia - 2016 r. (źródło: modelowanie)



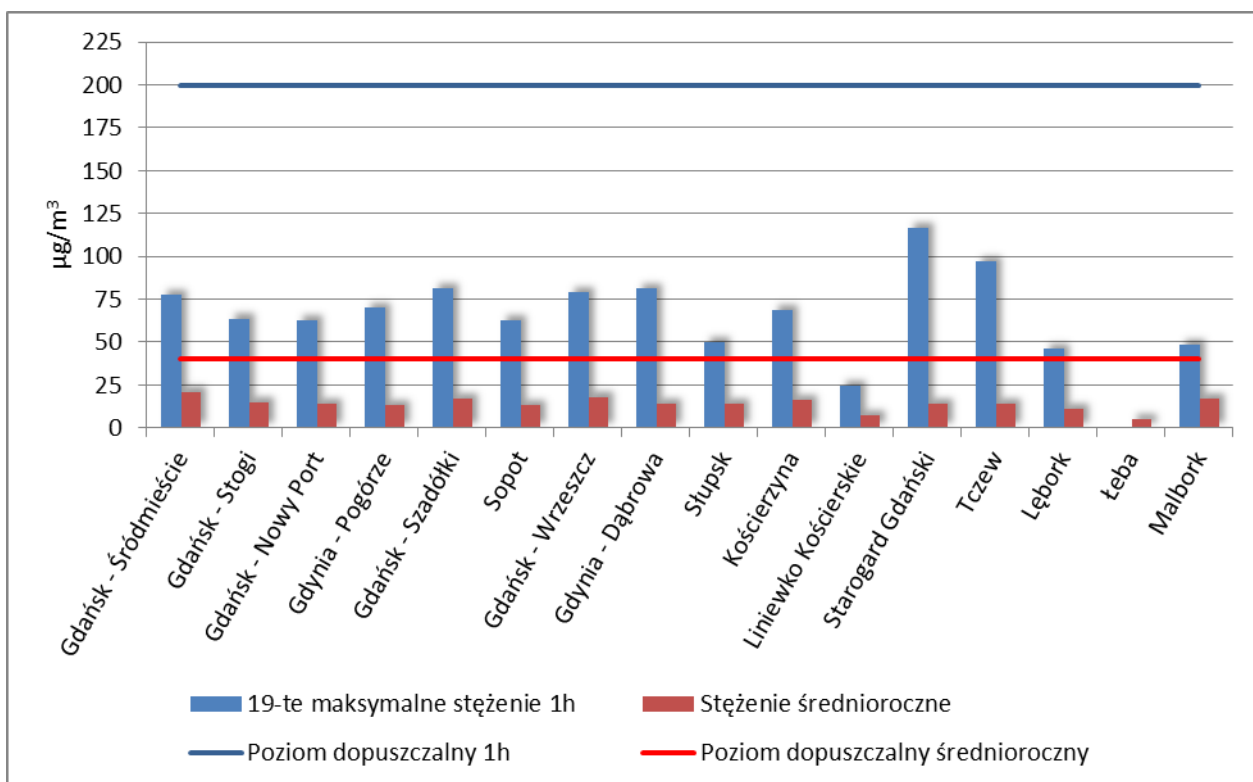
Rys. 8.1.2. Wynik modelowania w województwie pomorskim dla dwutlenku siarki z uwzględnieniem wartości dobowych pod kątem ochrony zdrowia - 2016 r. (źródło: modelowanie)

## 8.2. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla NO<sub>2</sub>

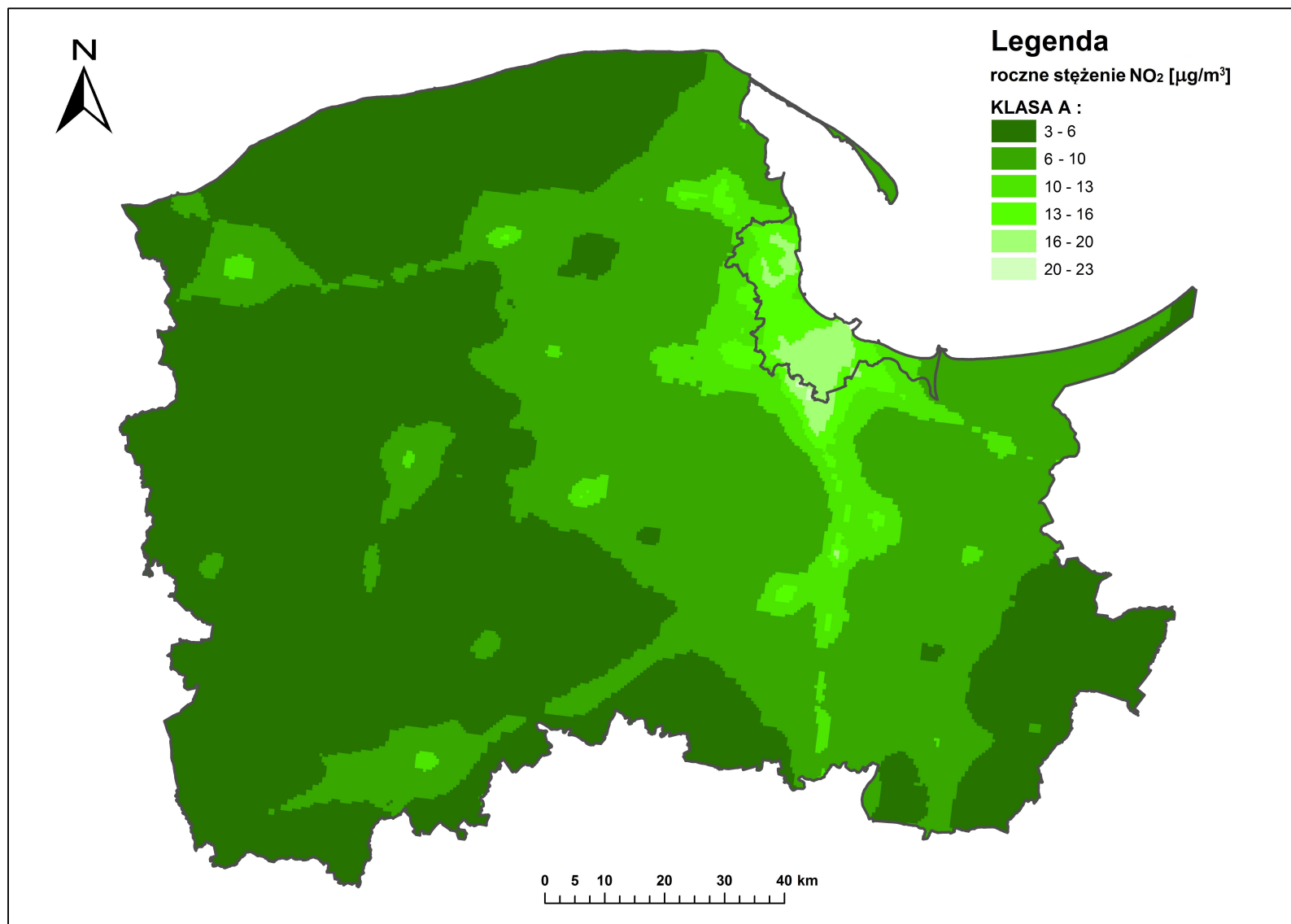
W roku 2016, podobnie jak w latach poprzednich, nie odnotowano przekroczeń poziomów dopuszczalnych stężenia dwutlenku azotu – zarówno dla stężeń 1-godzinnych jak i średniorocznych rocznych. Najwyższa średnia roczna została odnotowana na stacji w Gdańsku –Śródmieściu przy ul. Powstańców Warszawskich wynosząc 21 µg/m<sup>3</sup>, zaś najwyższe 1-godzinne stężenie odnotowano na stacji w Tczewie przy ul. Targowej, wynoszące 291 µg/m<sup>3</sup> (częstość przekroczenia poziomu dopuszczalnego wynosi 18 razy, zaś w tym przypadku był to jednorazowy incydent przekroczenia poziomu 1-godzinnego). Obie strefy uzyskały klasę A. Na Wyk. 8.2.1. przedstawiono przebieg 19 maksymalnego stężenia NO<sub>2</sub> oraz stężeń średniorocznych na stacjach województwa pomorskiego.

Tab. 8.2.1. Klasyfikacja dla dwutlenku azotu NO<sub>2</sub>

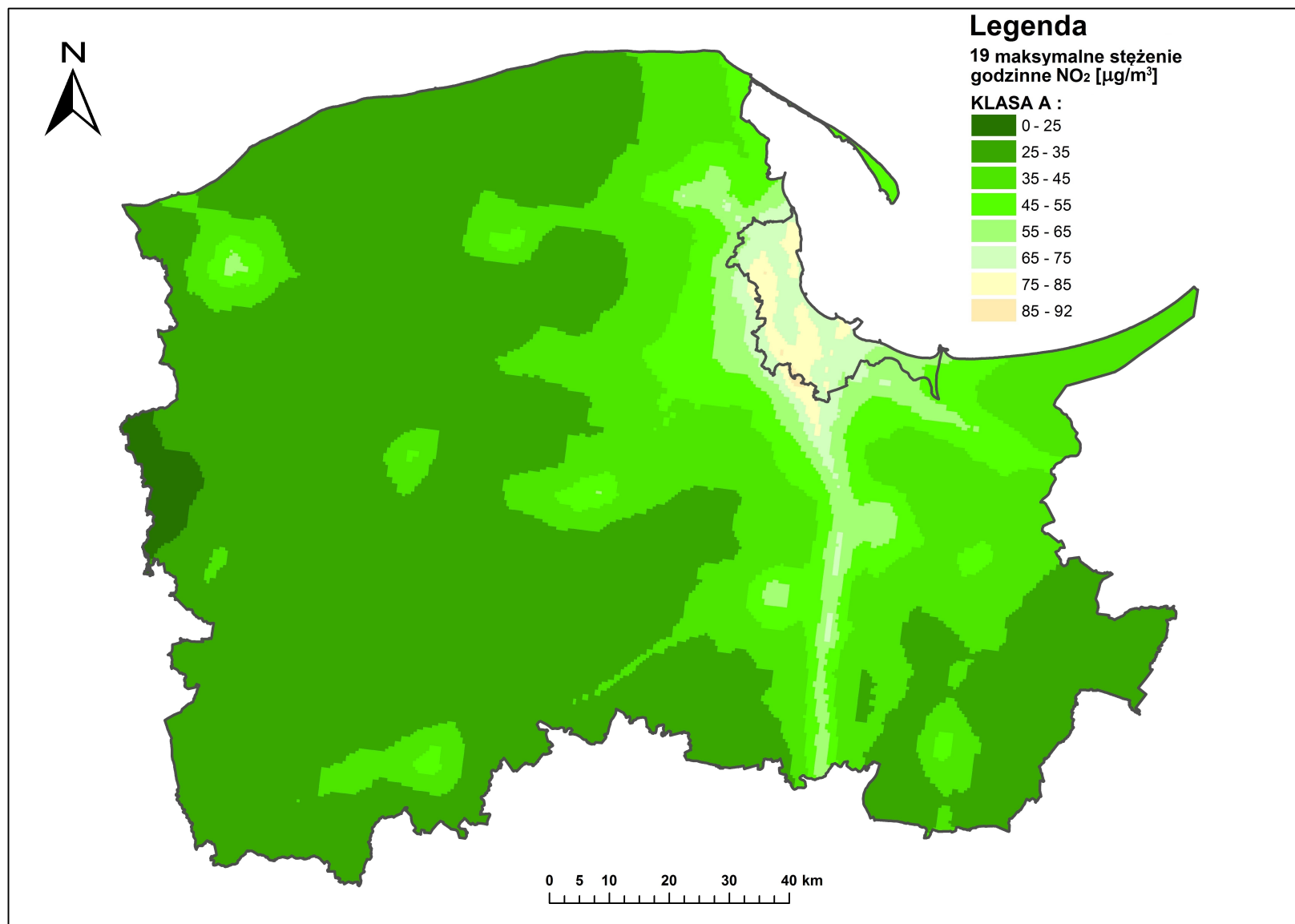
| Lp. | Nazwa strefy            | Kod strefy | Klasa dla poziomu dopuszczalnego |     | Klasa wynikowa |
|-----|-------------------------|------------|----------------------------------|-----|----------------|
|     |                         |            | 1 godz.                          | rok |                |
| 1   | Aglomeracja Trójmiejska | PL2201     | A                                | A   | A              |
| 2   | Strefa pomorska         | PL2202     | A                                | A   | A              |



Wyk. 8.2.1. 1-godzinne oraz średnioroczne stężenia NO<sub>2</sub>



Rys. 8.2.1 . Wynik modelowania w województwie pomorskim dla dwutlenku azotu z uwzględnieniem wartości średniorocznych pod kątem ochrony zdrowia - 2016 r. (źródło: modelowanie)



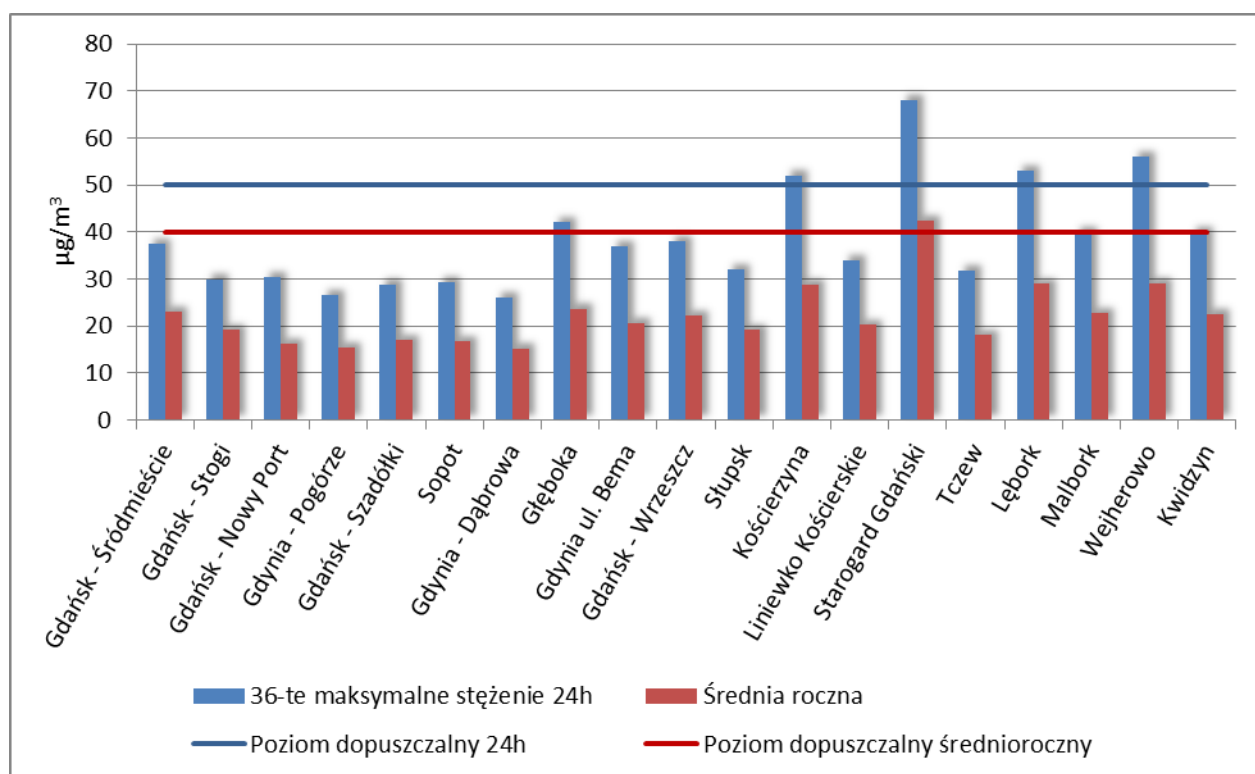
Rys. 8.2.2. Wynik modelowania w województwie pomorskim dla dwutlenku azotu z uwzględnieniem wartości godzinowych pod kątem ochrony zdrowia - 2016 r. . (źródło: modelowanie)

### 8.3. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>

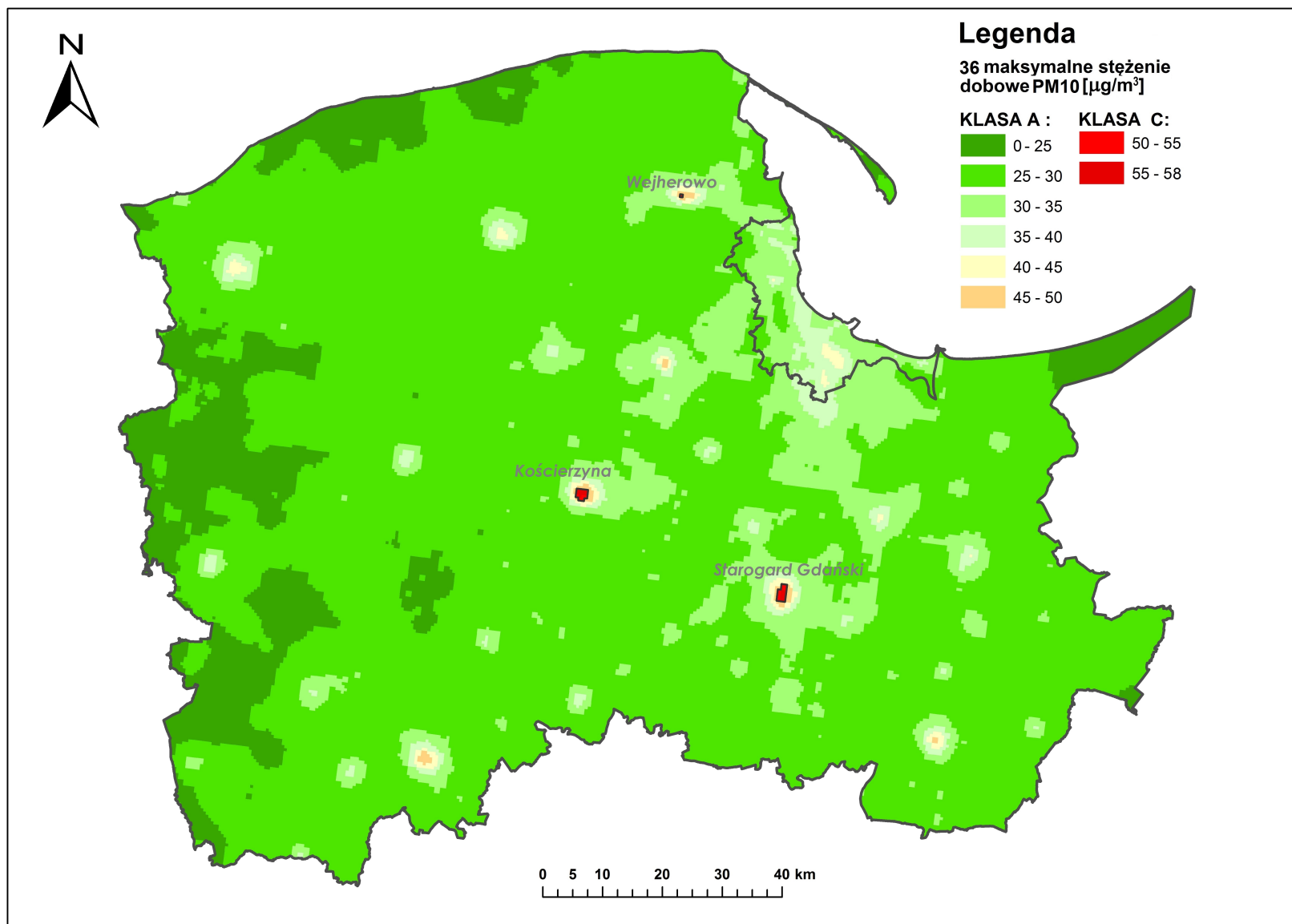
Pomiary stężeń pyłu PM<sub>10</sub> były prowadzone na 19 stanowiskach pomiarowych. W przypadku prowadzenia równocześnie pomiarów automatycznych i manualnych – do oceny rocznej wykorzystano wyniki referencyjnych pomiarów manualnych (stacja w Słupku, Lęborku, Kościerzynie, Malborku oraz w Gdańsku przy ul. Leczkowa). W aglomeracji trójmiejskiej nie odnotowano przekroczeń poziomów dopuszczalnych stężenia pyłu PM<sub>10</sub>, zarówno dla dopuszczalnej częstości przekroczeń średniodobowych stężeń, oraz dla poziomu średniorocznego. Strefa ta uzyskała w roku 2016 klasę A. W przeciwieństwie do strefy pomorskiej, gdzie doszło do przekroczenia średniorocznego poziomu dopuszczalnego na stacji w Starogardzie Gdańskim (średnia roczna wyniosła 42 µg/m<sup>3</sup>), a także na 4 stacjach odnotowano przekroczenia częstości dopuszczalnych średniodobowych stężeń (na stacji w Kościerzynie 50 µg/m<sup>3</sup> było przekraczane 40 razy, w Lęborku 45 razy, w Wejherowie 43 razy, zaś w Starogardzie Gdańskim aż 101 razy – podczas gdy dopuszczalna częstość przekroczenia tego poziomu wynosi 35 razy).

Tab. 8.3.1. Klasyfikacja dla pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>

| 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     | C                                | C        | C              |



Wyk. 8.3.1. Średnie 24h oraz średnie roczne stężenia pyłu PM<sub>10</sub>



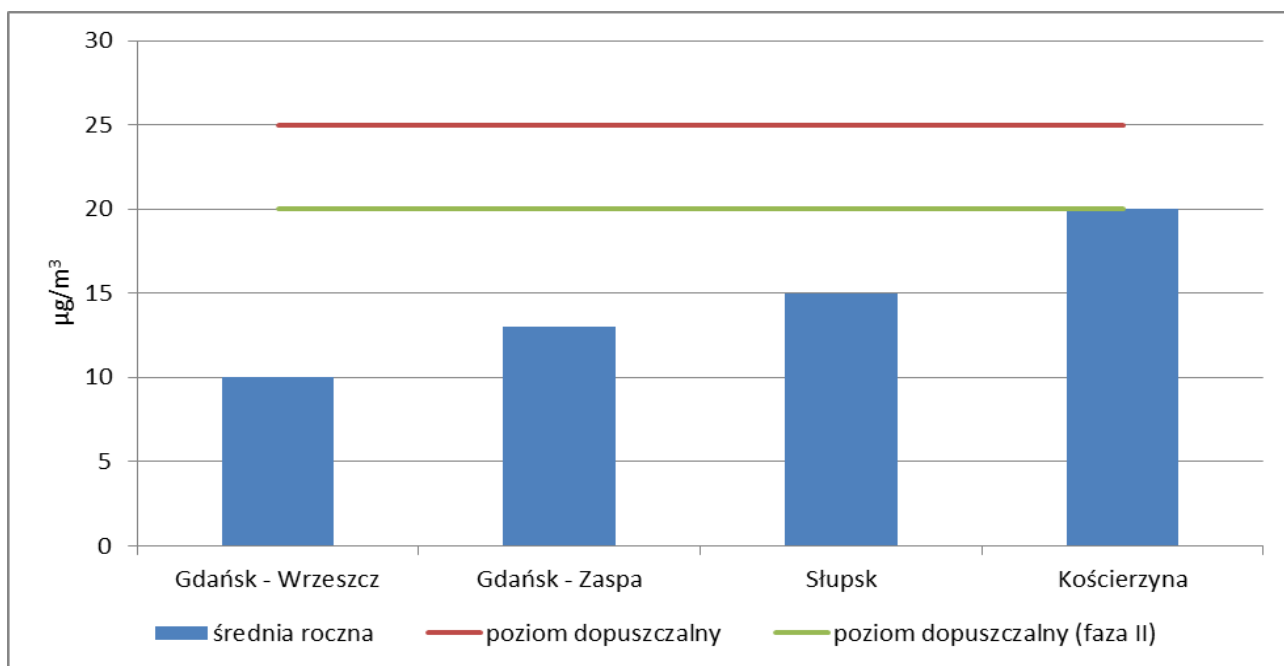
Rys. 8.3.1. Wynik modelowania w województwie pomorskim dla liczby dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM10 - 2016 r. (źródło: modelowanie)

#### 8.4. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>

Pomiary stężeń pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> w roku 2016, 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/m<sup>3</sup>.

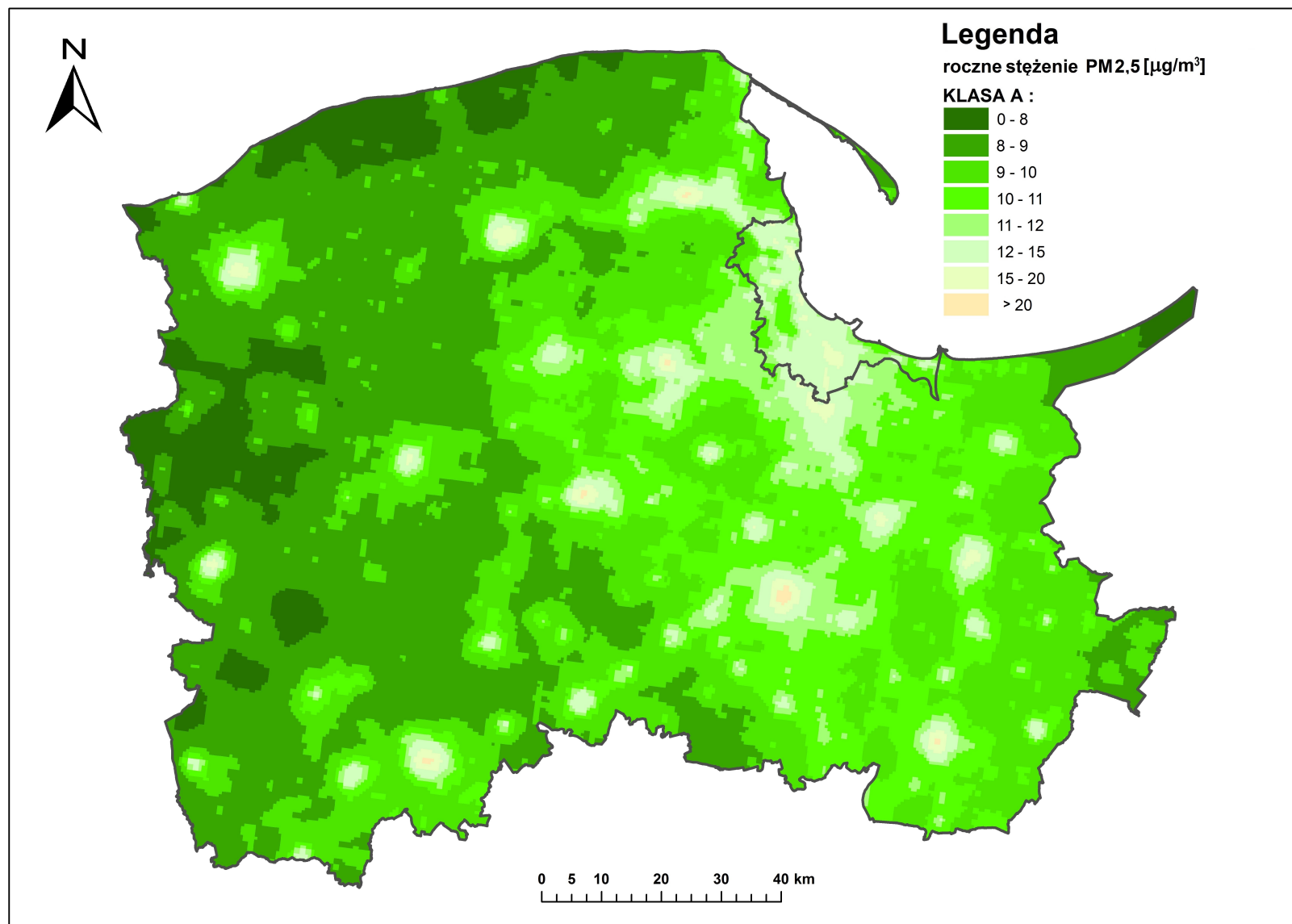
Tab. 8.4.1. Klasyfikacja stref dla pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>

| 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                                         |



Wyk. 8.4.1. Średnioroczne stężenia pyłu PM<sub>2,5</sub>





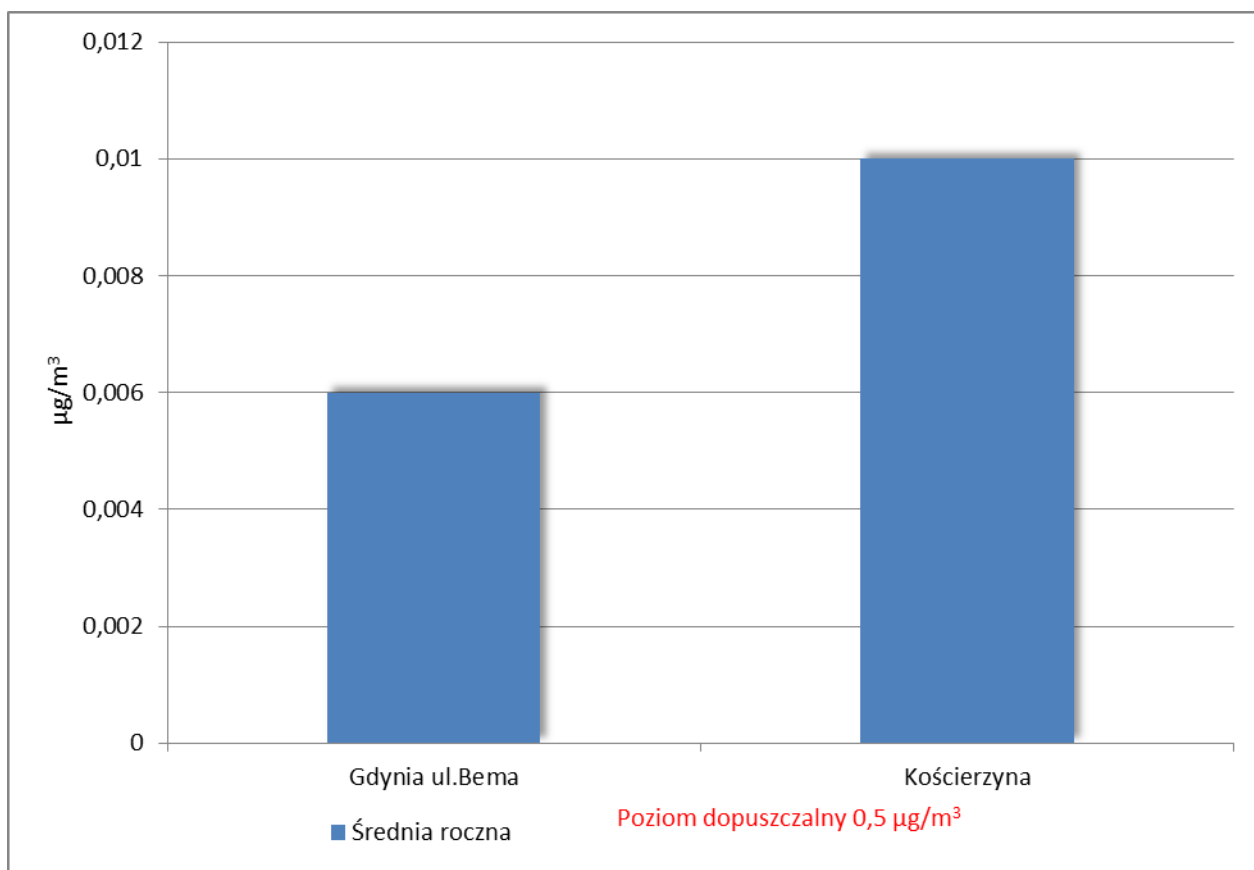
Rys.8.4.1. Wynik modelowania w województwie pomorskim rozkładu średniorocznej wartości normatywnej stężenia pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> zawartego w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub> w powietrzu - 2016 r. (źródło: modelowanie)

### 8.5. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla ołowiu w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub>

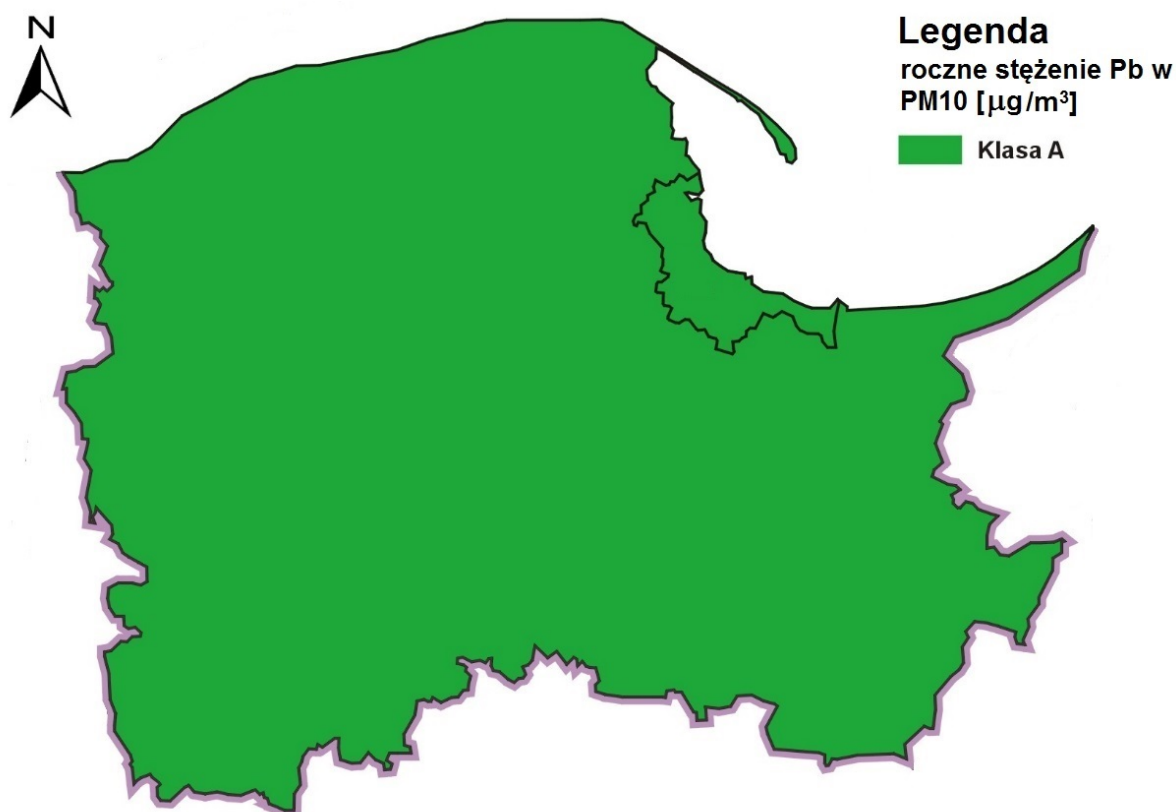
W roku 2016 pomiary stężenia ołowiu w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub> wykazały utrzymanie poziomu średniorocznych stężeń ołowiu na bardzo niskich poziomach, w związku z czym obie strefy zostały zaklasyfikowane jako strefy A – bez przekroczeń.

Tab. 8.5.1. Klasyfikacja stref dla ołowiu (Pb) w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub>

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



Wyk. 8.5.1. Średnioroczne stężenia Pb w pyłe PM<sub>10</sub>



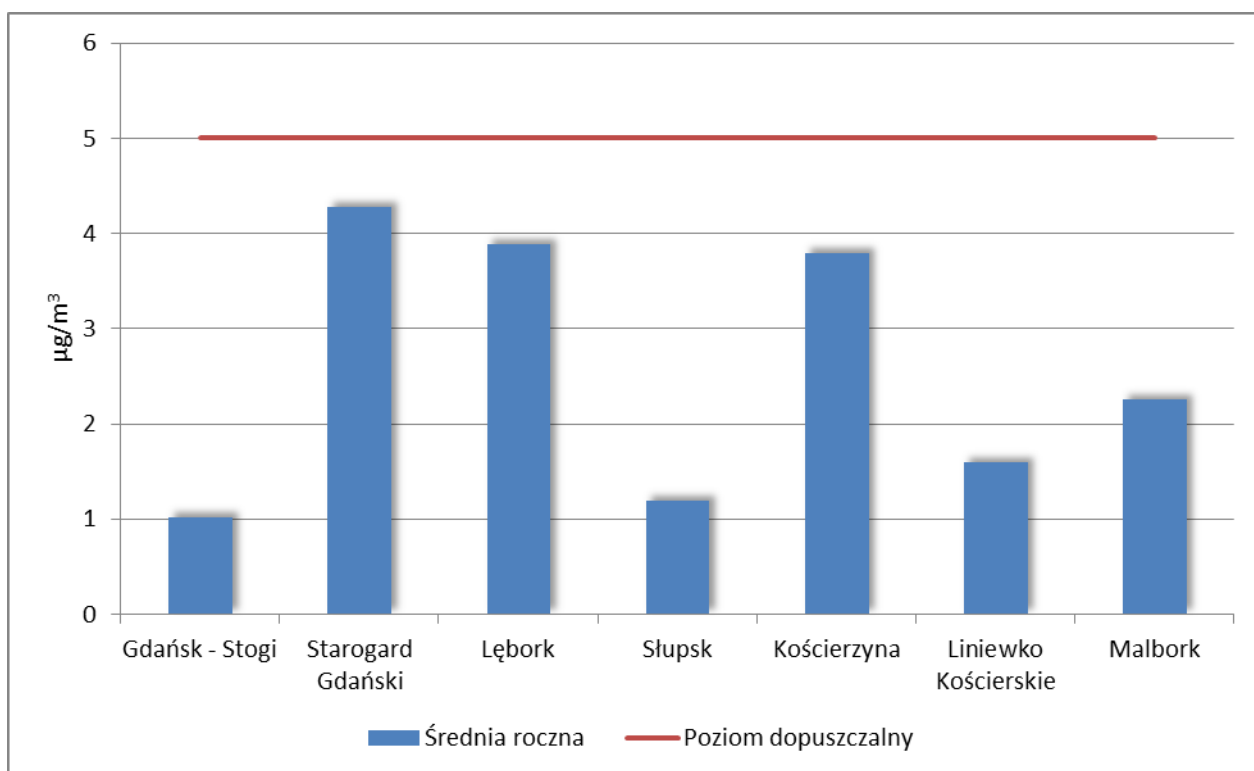
Rys.8.5.1 Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie pomorskim dla ołowiu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia – 2016 r.

## 8.6. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla benzenu

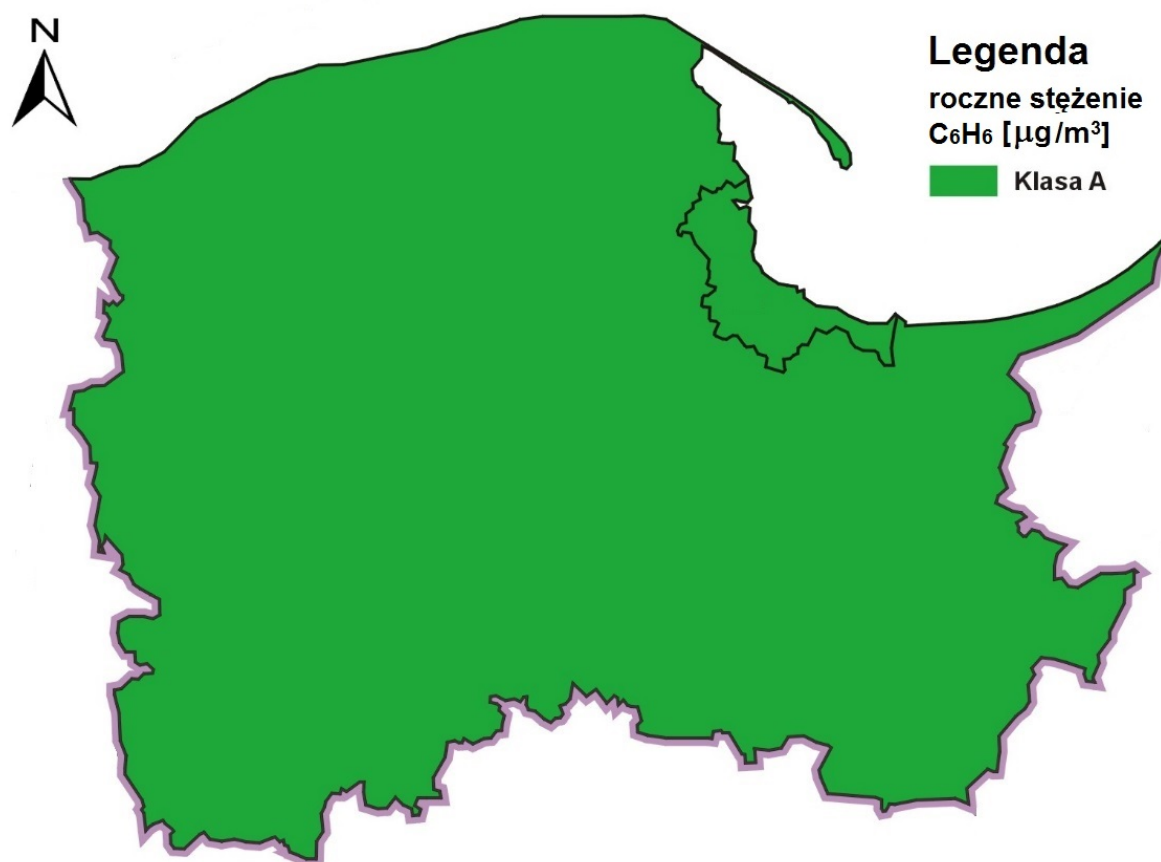
Na żadnym stanowisku prowadzącym pomiary stężeń benzenu w powietrzu atmosferycznym nie wykazano przekroczeń poziomu docelowego. Całe województwo uzyskało klasę A. Najwyższe wartości zostały odnotowane na stacji w Starogardzie Gdańskim, Lęborku oraz Kościerzynie –  $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

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                                |



Wyk. 8.6.1. Średnioroczne stężenia benzenu



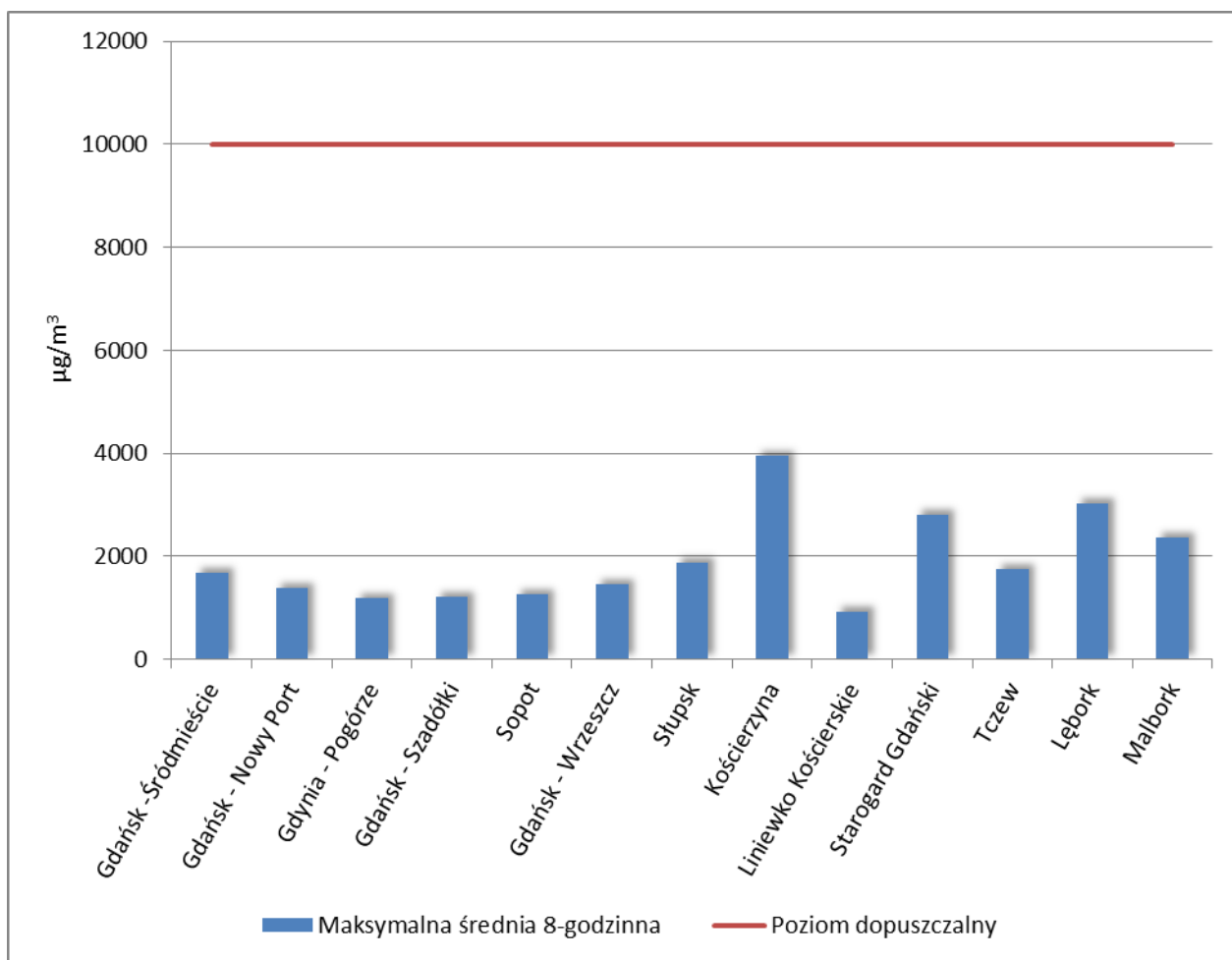
Rys.8.6.1 Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie pomorskim dla benzenu z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia – 2016 r.

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

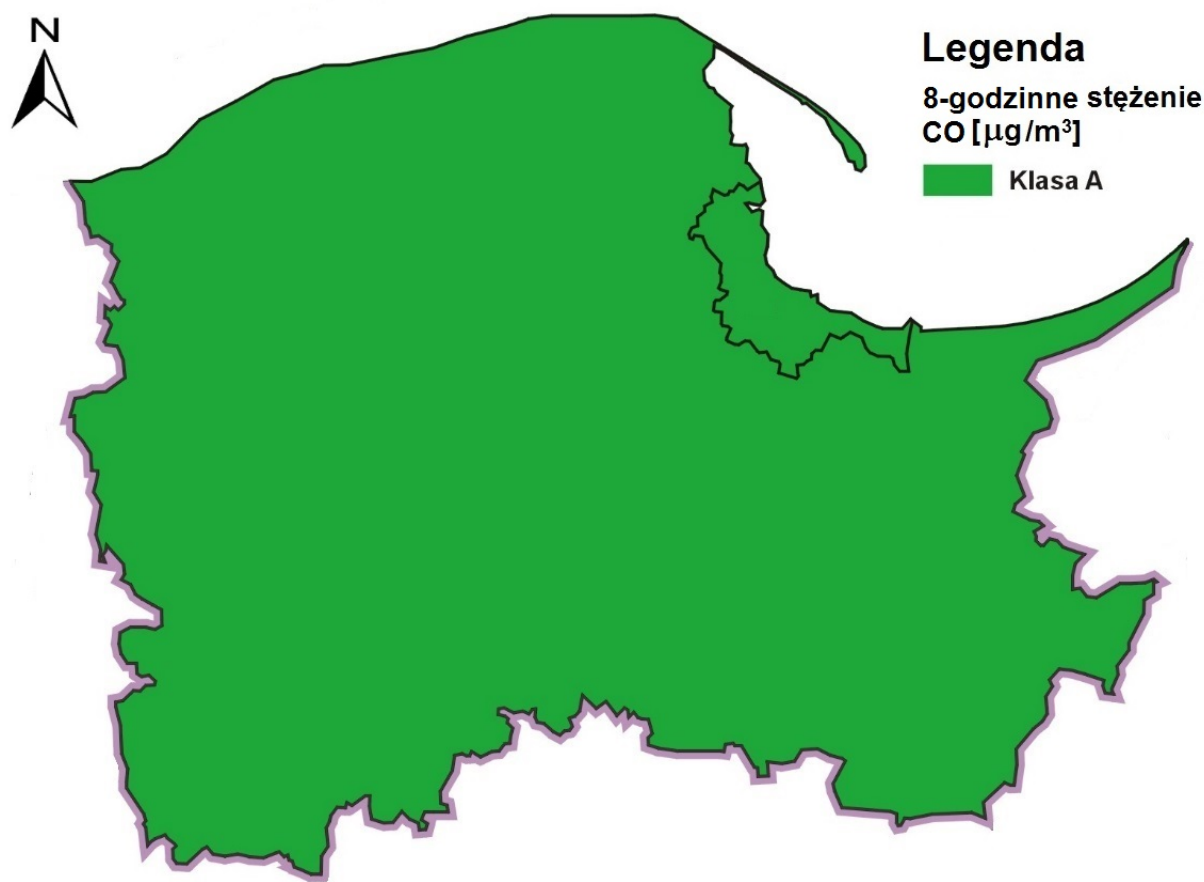
W rocznej ocenie jakości powietrza dla tlenku węgla klasyfikacja opiera się na stężeniach 8-godzinnych krocących, liczonych ze stężeń 1-godzinnych. W roku 2016 podobnie jak w latach poprzednich nie stwierdzono przekroczeń poziomu dopuszczalnego w obu strefach województwa. Najwyższe wartości 8-godzinne stężenia krocącego ze stężeń 1-godzinnych odnotowano na stacji w Kościerzynie, które wyniosło 4 mg/m<sup>3</sup>.

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                                |



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



Rys.8.7.1 Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie pomorskim dla tlenku węgla z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia – 2016 r

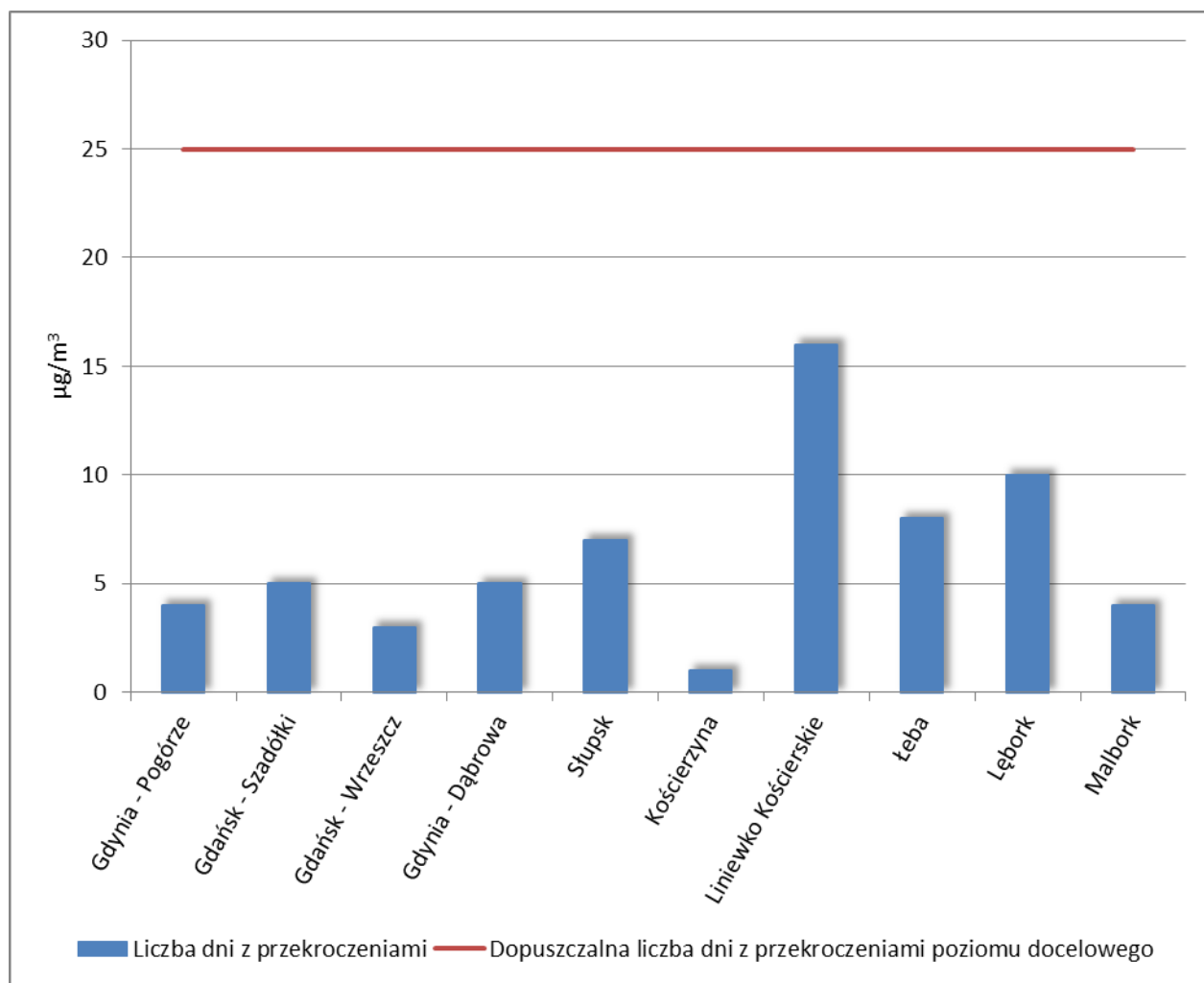
#### 8.8. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla O<sub>3</sub> (poziom docelowy oraz poziomy celów długoterminowych ustanowionych na rok 2020)

Klasyfikacji stężeń ozonu dokonano w dwóch kategoriach: dotrzymania poziomu docelowego oraz dotrzymania poziomu długoterminowego. W roku 2016 w województwie pomorskim na żadnej ze stacji nie wykazano przekroczeń poziomu docelowego. Największa liczba dni z przekroczeniem ustanowionego poziomu docelowego miała miejsce w Liniewsku Kościerskim (maksimum dobowe z 8-godzinnych średnich krocących przekroczyło 16 razy 120 µg/m<sup>3</sup>). Obie strefy otrzymały klasę A.

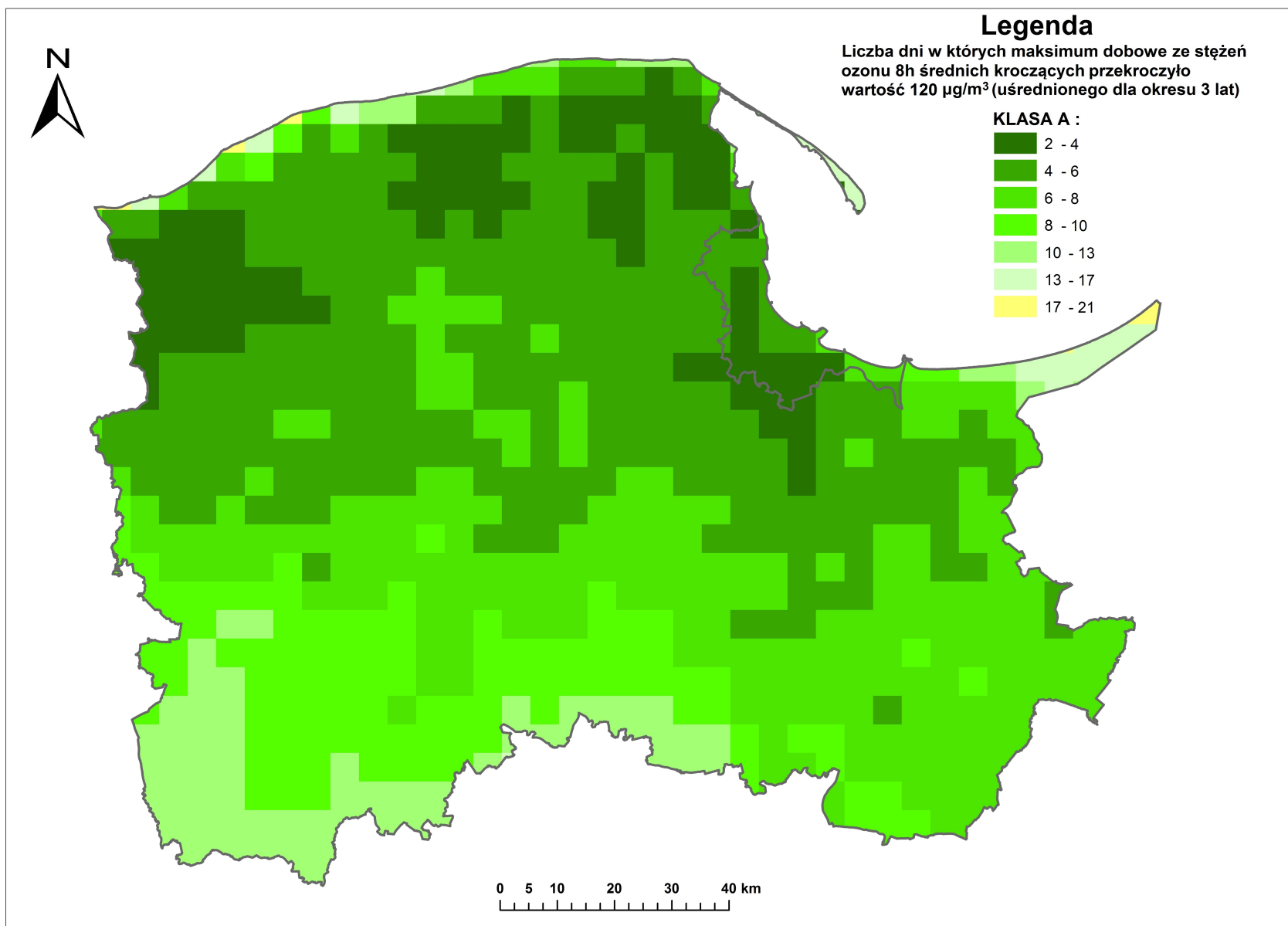
W przypadku poziomu długoterminowego - na wszystkich stanowiskach pomiarowych odnotowano co najmniej jeden dzień z przekroczeniem wartości 120 µg/m<sup>3</sup>, stąd też oceniono, że cały obszar województwa nie spełnia wymagań określonych dla dotrzymania poziomu celu długoterminowego, który ma zostać osiągnięty w 2020 r. Obie strefy otrzymały klasę D2.

Tab. 8.8.1. Klasyfikacja stref dla ozonu  $O_3$ 

| Lp. | Nazwa strefy            | Kod strefy | Klasa ze względu na poziom docelowy | Klasa ze względu na poziom celu długoterminowego (2020r.) |
|-----|-------------------------|------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1   | Aglomeracja Trójmiejska | PL2201     | A                                   | <b>D2</b>                                                 |
| 2   | Strefa pomorska         | PL2202     | A                                   | <b>D2</b>                                                 |

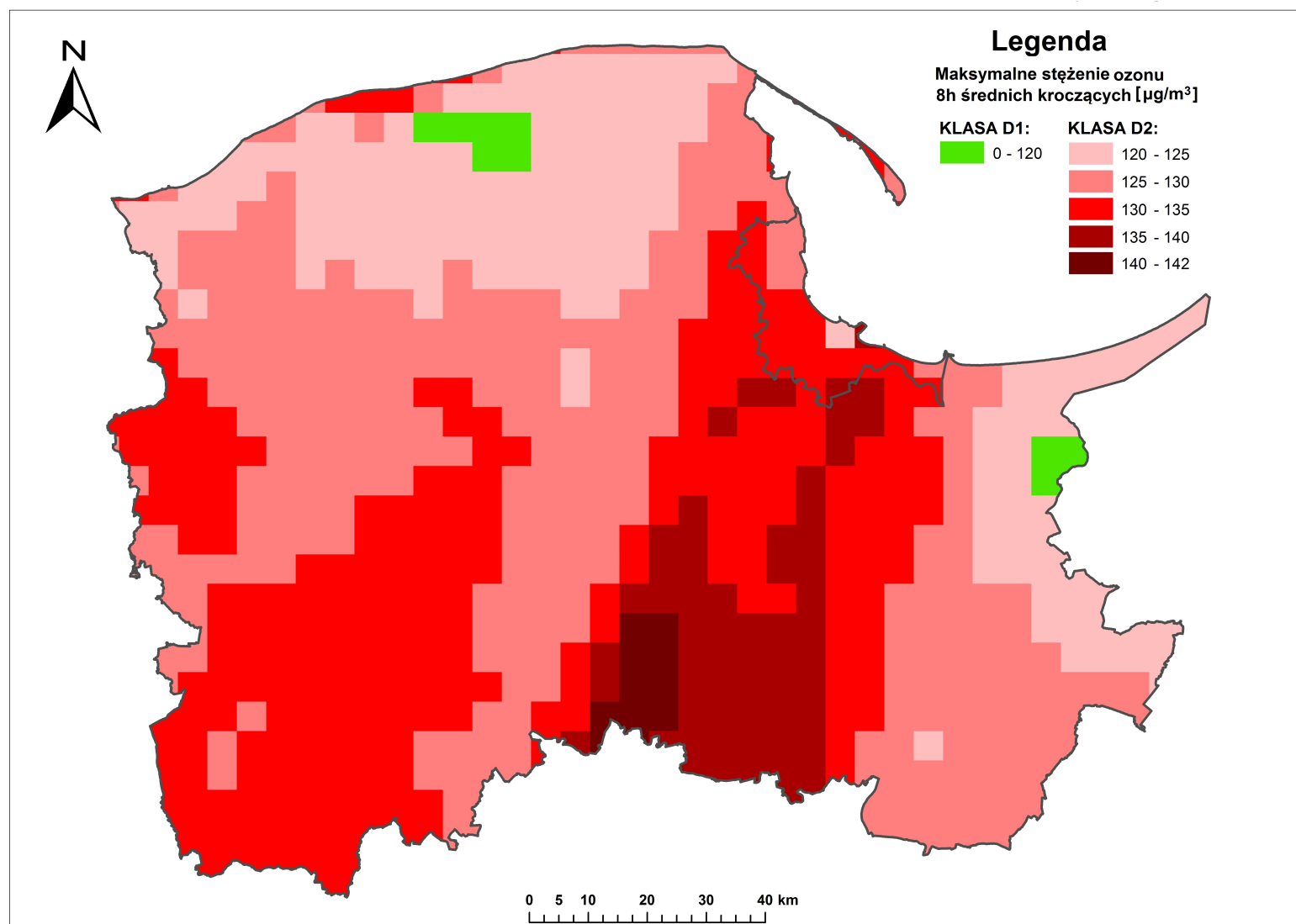


Wyk. 8.8.1. Liczba dni z przekroczeniami z przekroczeniem wartości normatywnej stężenia ozonu w powietrzu (liczone ze stężeń 1-godzinnych)



Rys.8.8.1 Wynik modelowania w województwie pomorskim rozkładu liczby dni z przekroczeniem wartości normatywnej stężenia ozonu w powietrzu - 2016 r. (źródło: modelowanie)





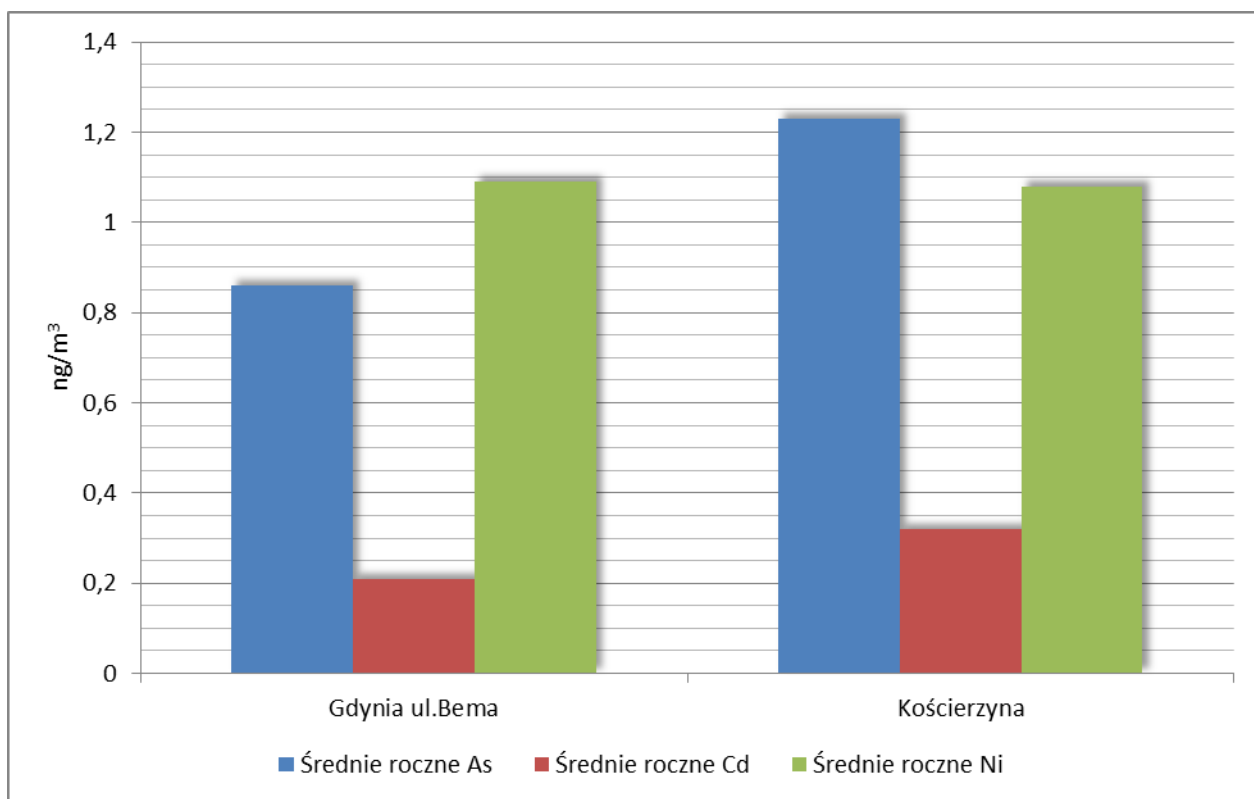
Rys.8.8.2 Wynik modelowania w województwie pomorskim rozkładu liczby dni z przekroczeniem wartości normatywnej stężenia ozonu w powietrzu – poziom celu długoterminowego - 2016 r. (źródło: modelowanie)

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

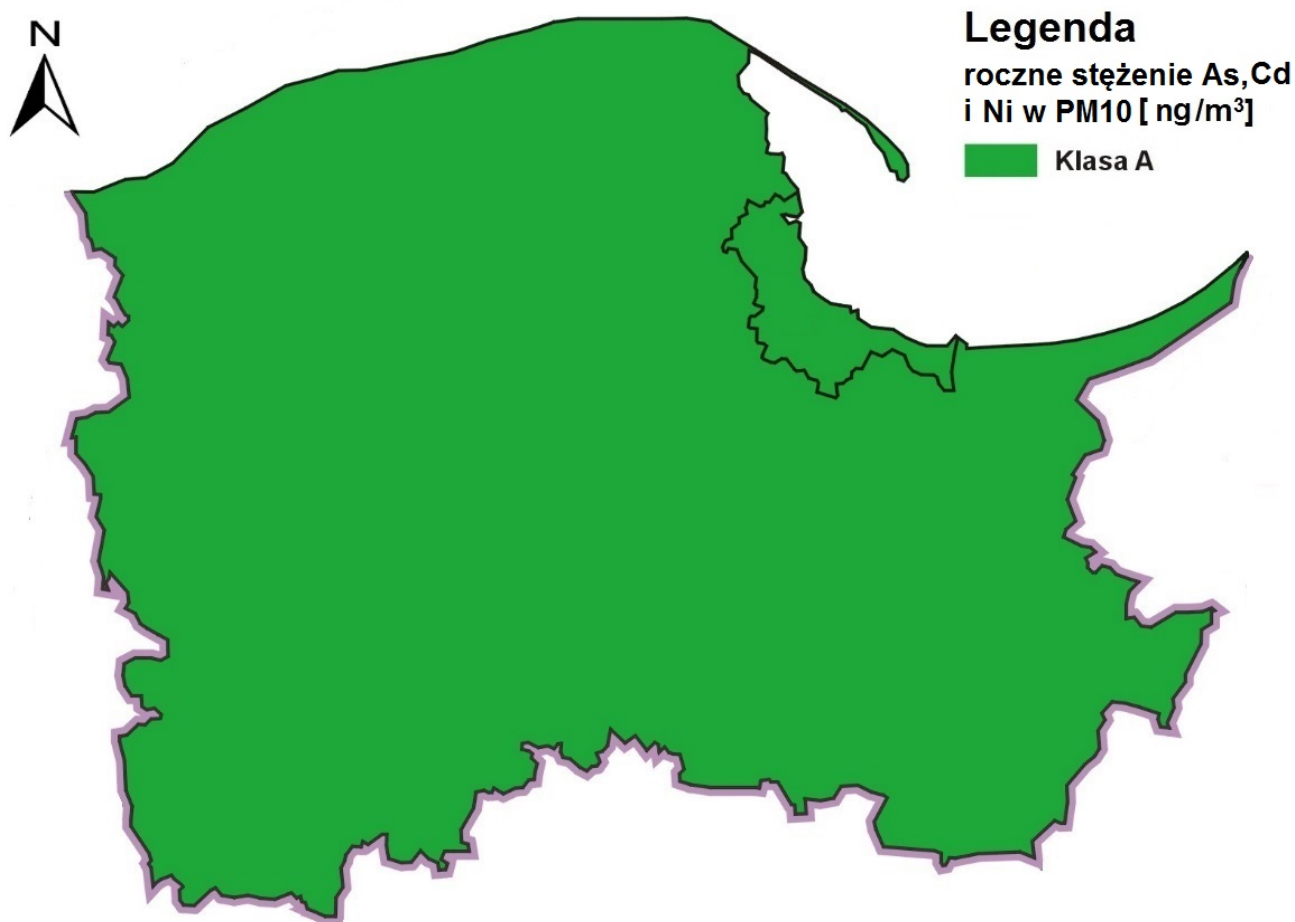
Wyniki badań stężenia metali ciężkich (arsenu, niklu i kadmu) w pyłe zawieszonym PM10 uzyskane w 2016 roku wskazują, że stężenia docelowe określone dla tych zanieczyszczeń ze względu na ochronę zdrowia ludzi zostały dotrzymane w obu strefach województwa. Poziomy średnioroczne zostały utrzymane na bardzo niskich poziomach w stosunku do poziomów docelowych. Wyższe stężenia średnioroczne, zarówno niklu, kadmu jak i arsenu, wystąpiły na stacji w Kościerzynie.

Tab. 8.9.1. Klasyfikacja stref dla arsenu (As), niklu (Ni), kadmu (Cd) w pyłe 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         |



Wyk. 8.9.1. Średnioroczne stężenia arsenu, niklu i kadmu w pyłe PM10



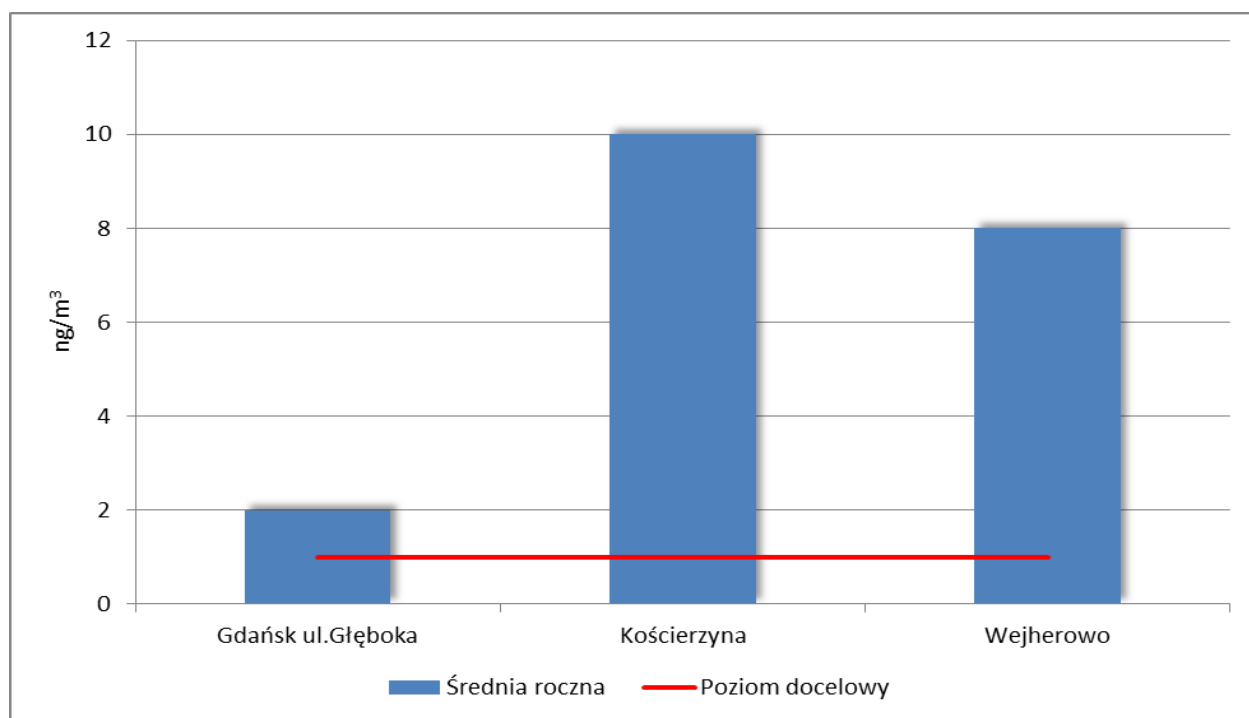
Rys.8.9.1 Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie pomorskim dla metali ciężkich (arsenu, kadmu i niklu) w pyłe PM10 z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia – 2016 r.

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

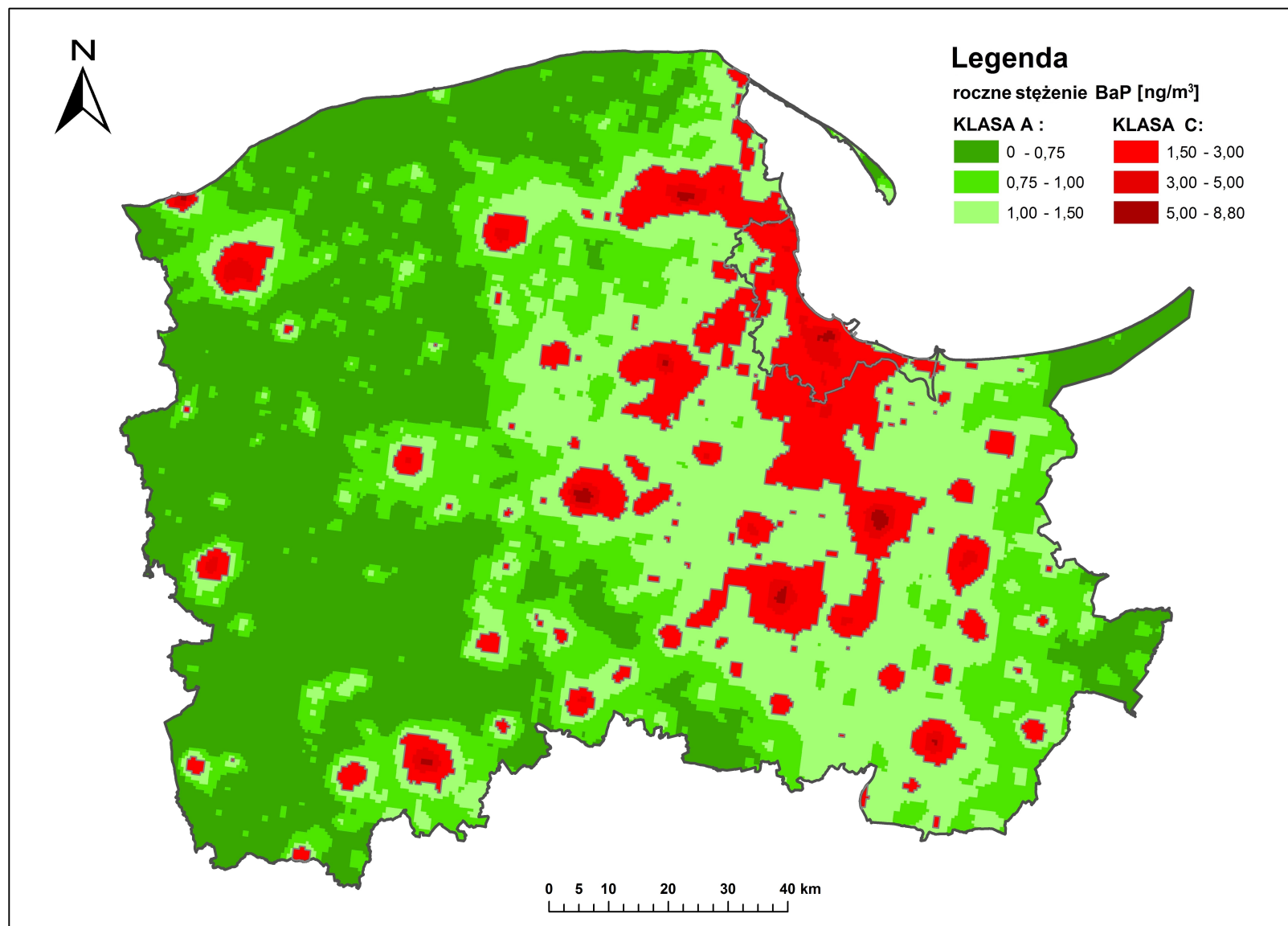
W województwie pomorskim w roku 2016 pomiary stężeń benzo(a)pirenu odnotowały przekroczenia poziomu docelowego. Obie strefy województwa uzyskały klasę C. Największe przekroczenie miało miejsce na stacji w Kościerzynie (średnia roczna wyniosła  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Przy klasyfikacji metodą wspomagającą było modelowanie, na podstawie którego wyznaczono obszary przekroczeń na terenie województwa (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   | Aglomeracja Trójmiejska | PL2201     | C                                   |
| 2   | Strefa pomorska         | PL2202     | C                                   |



Wyk. 8.10.1. Średnioroczne stężenia Benzo(a)pirenu



Rys. 8.10.1. Wynik modelowania w województwie pomorskim rozkładu średniorocznej wartości normatywnej stężenia benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 - 2016 r.  
 (źródło: modelowanie)

## 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

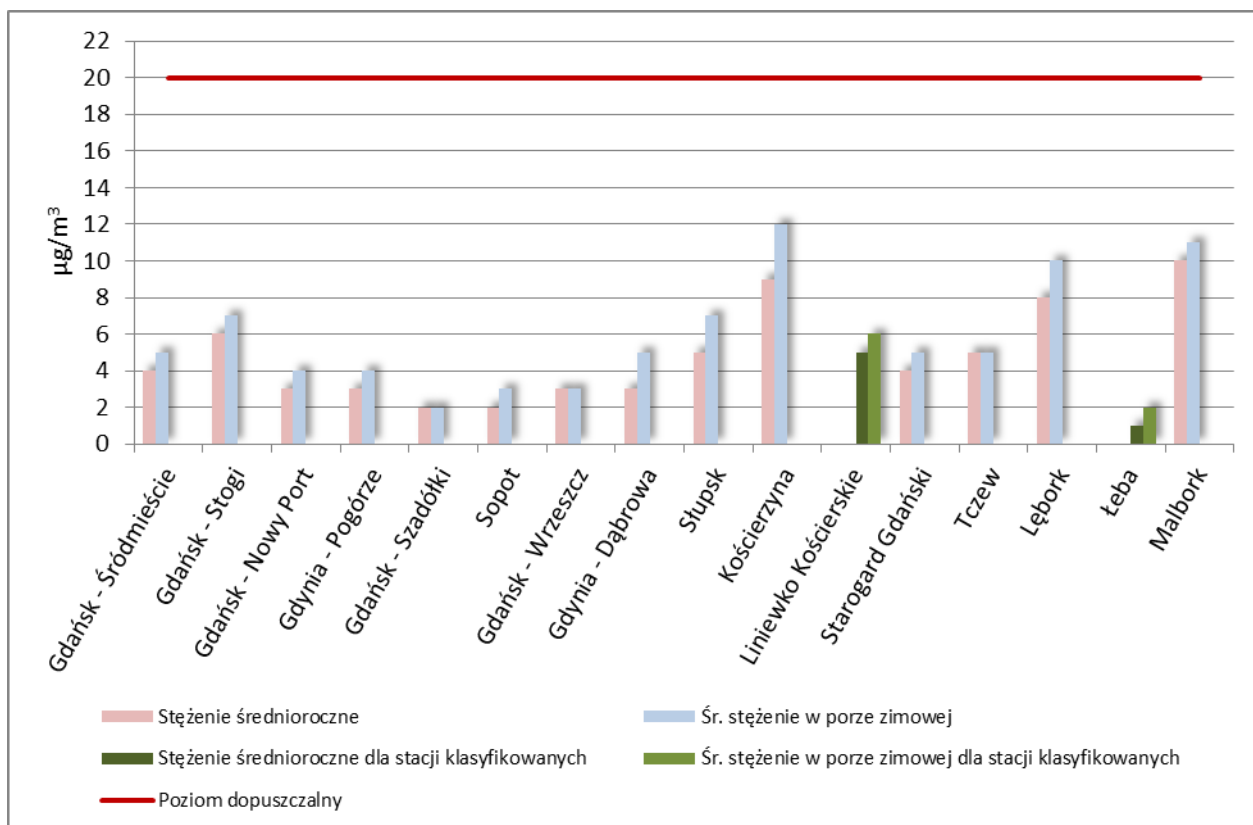
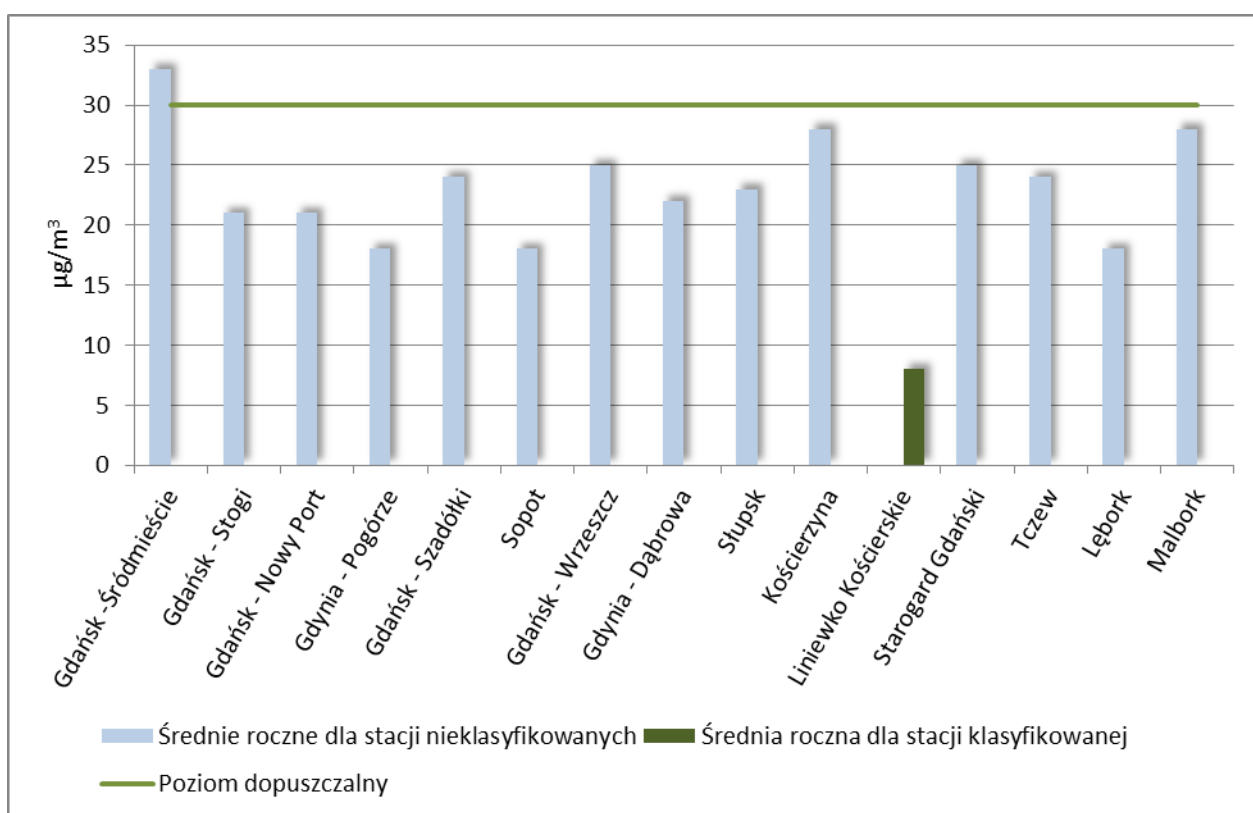
| Lp. | Nazwa strefy             | Kod strefy | Klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń w obszarze strefy |                 |                | Uwagi                                                                      |
|-----|--------------------------|------------|-----------------------------------------------------------|-----------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------|
|     |                          |            | SO <sub>2</sub>                                           | NO <sub>2</sub> | O <sub>3</sub> |                                                                            |
| 1   | Agglomeracja Trójmiejska | PL2201     | nie klasyfikuje się                                       |                 |                | -                                                                          |
| 2   | Strefa pomorska          | PL.2202    | A                                                         | A               | A<br>(D2)      | niedotrzymane poziomy dla ozonu w przypadku celu długoterminowego (2020r.) |

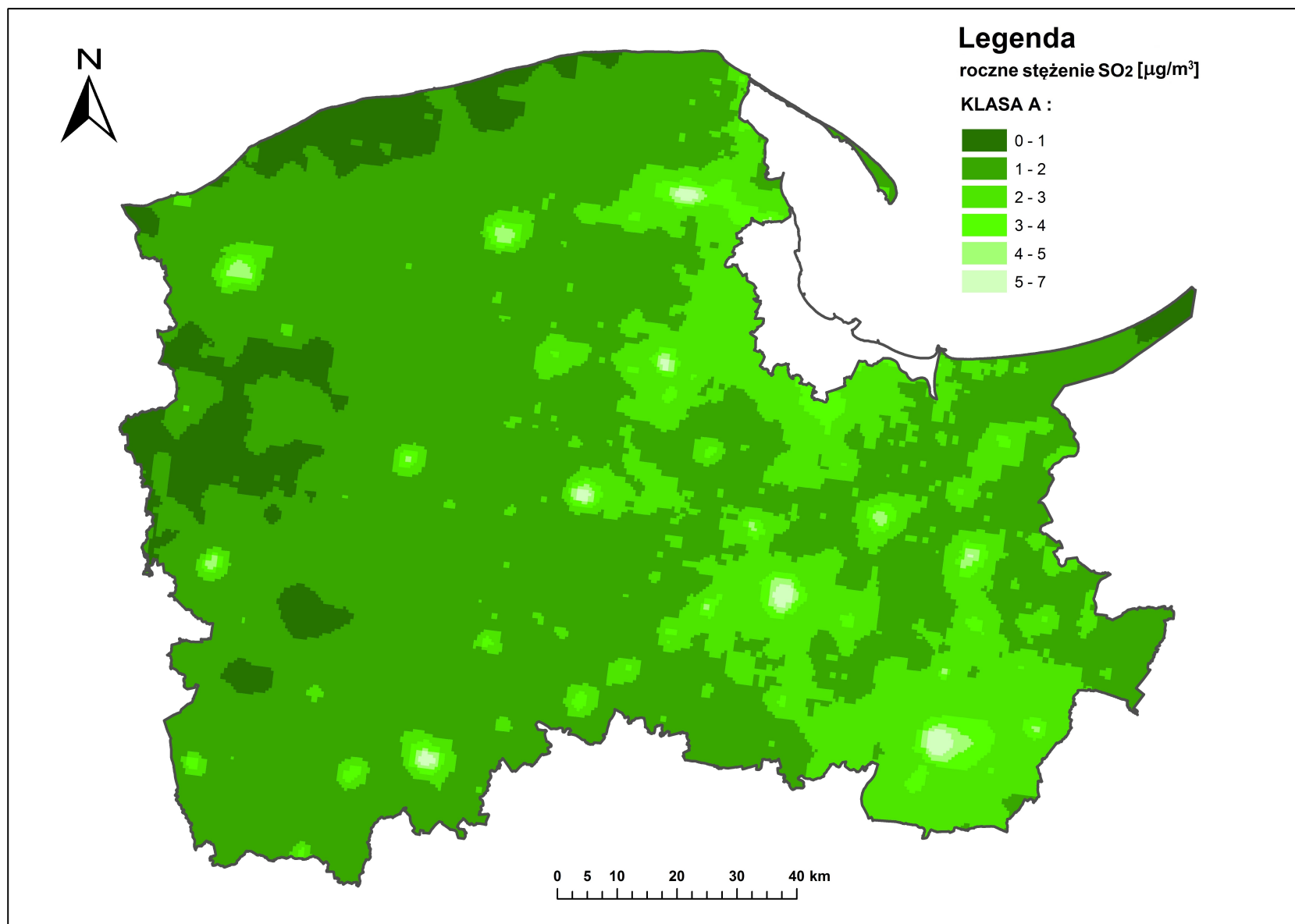
### 9.1. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla SO<sub>2</sub> oraz NO<sub>x</sub>

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 SO<sub>2</sub> oraz tlenków azotu NO<sub>x</sub>

| Lp. | Nazwa strefy             | Kod strefy | Klasa ze względu na poziom dopuszczalny SO <sub>2</sub> |             | Klasy ze względu na poziom dopuszczalny NO <sub>x</sub> |
|-----|--------------------------|------------|---------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------|
|     |                          |            | Rok                                                     | Pora zimowa |                                                         |
| 1   | Agglomeracja Trójmiejska | PL2201     | nie klasyfikuje się                                     |             | nie klasyfikuje się                                     |
| 2   | Strefa pomorska          | PL2202     | A                                                       | A           | A                                                       |

Wyk. 9.1.1. Średnioroczne stężenia dwutlenku siarki ( $\text{SO}_2$ )Wyk. 9.1.2. Średnioroczne stężenia tlenków azotu ( $\text{NO}_x$ )



Rys. 9.1.1. Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie pomorskim dla dwutlenku siarki z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin – 2016 r. (źródło: modelowanie)



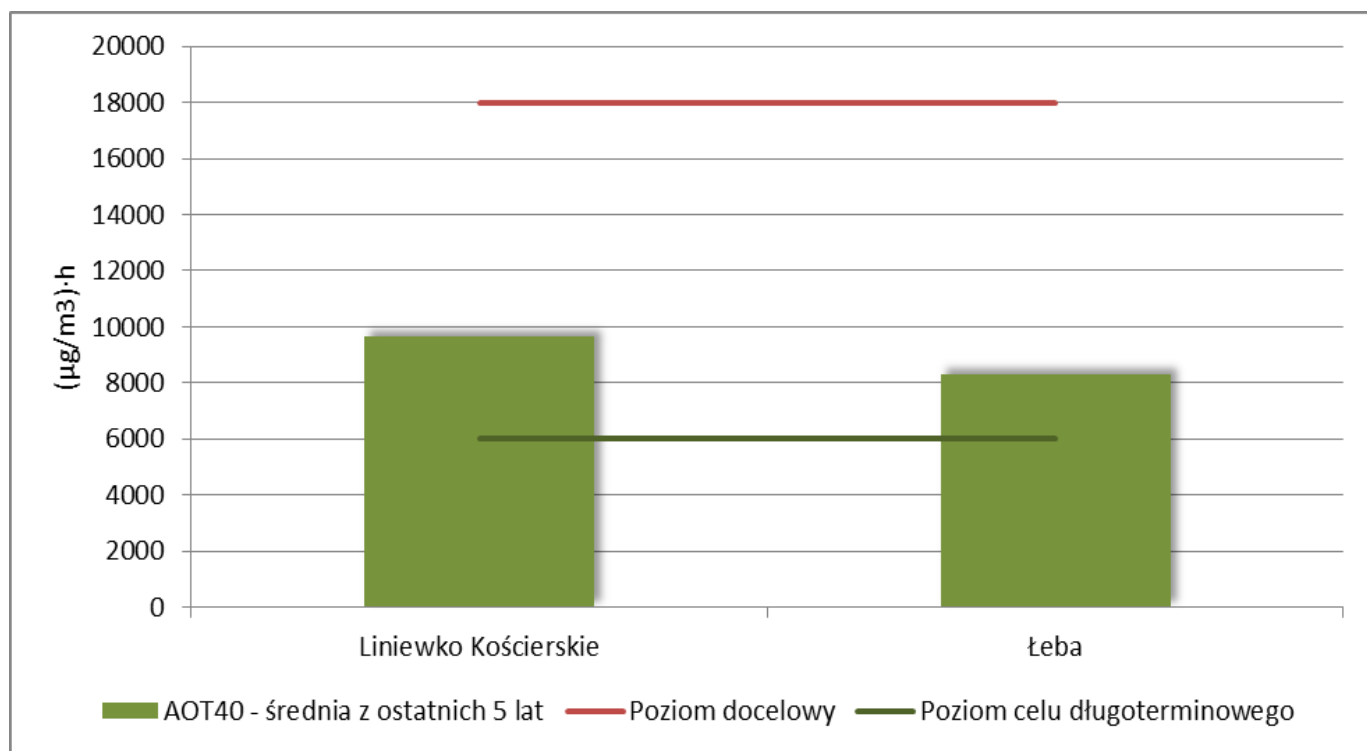
## 9.2. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla $O_3$ -poziom docelowy i poziomy celów długoterminowych (2020 r.)

Wartości współczynnika AOT40 który wyznacza się na podstawie średniej z pomiarów pięcioletnich (2012-2016) 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.

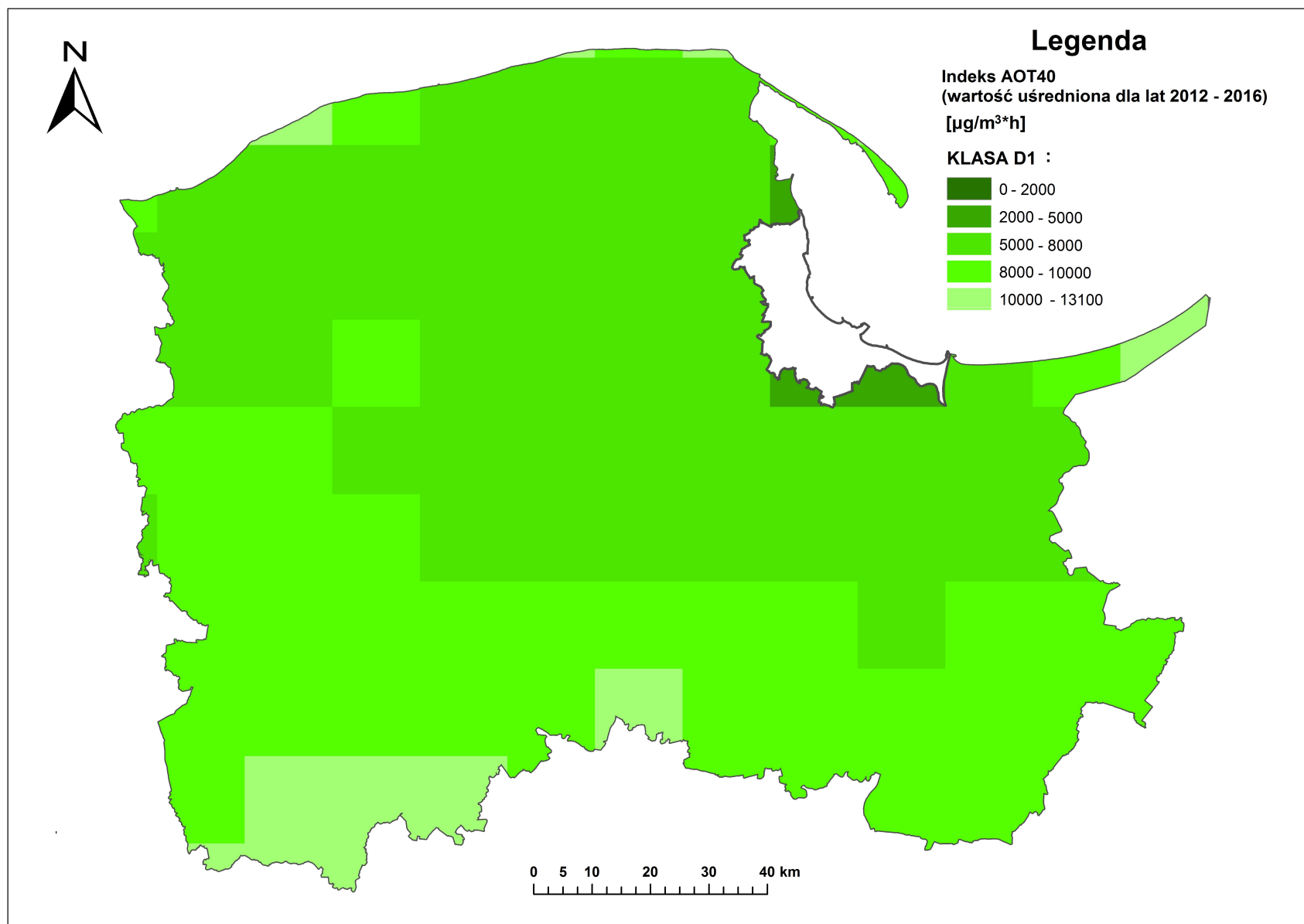
Poziom celu długoterminowego dla kryterium ochrony roślin, który ma być osiągnięty do 2020 roku, nie został dotrzymany na obu stanowiskach pomiarowych w związku z czym strefa pomorska otrzymała klasę D2. Jako metodę wspomagającą przy klasyfikacji stref wykorzystano wyniki modelowania obrazujące obszar przekroczeń poziomu długoterminowego (Rys. 9.2.2)

Tab. 9.1.1. Klasyfikacja stref dla ozonu  $O_3$

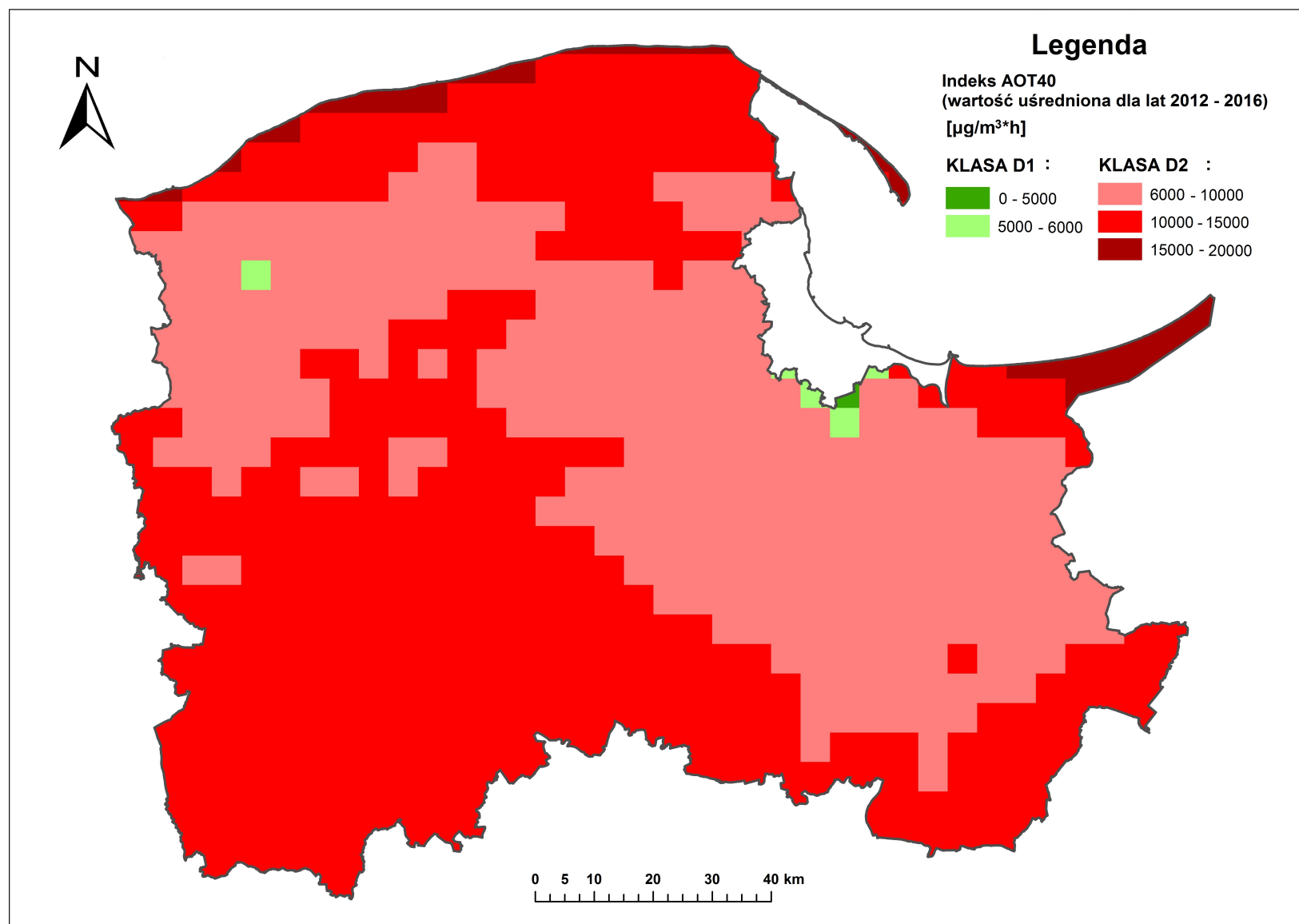
| Lp. | Nazwa strefy            | Kod strefy | Klasa dla poziomu docelowego | Klasa dla poziomu celu długoterminowego (2020r.) |
|-----|-------------------------|------------|------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1   | Aglomeracja Trójmiejska | PL2201     | nie klasyfikuje się          | nie klasyfikuje się                              |
| 2   | Strefa pomorska         | PL2202     | A                            | <b>D2</b>                                        |



Wyk. 9.2.1. Wartości parametru AOT40 dla stacji pozamiejskich



Rys. 9.2.1. Wyniki modelowania indeksu AOT40 (średnia pięcioletnia) w województwie pomorskim z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin – 2016 r. (źródło: modelowani



Rys. 9.2.2. Wyniki modelowania indeksu AOT40 (średnia pięcioletnia) w województwie pomorskim – poziom celu długoterminowego - z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin – 2016 r. (źródło: modelowanie)

## 10. PODSUMOWANIE

Po przeglądzie i analizie danych monitoringowych ze stacji pomiarowych w województwie pomorskim w 2016 roku odnotowano przekroczenia poziomów substancji w powietrzu:

a) w aglomeracji trójmiejskiej i w strefie pomorskiej:

- poziom docelowy dla benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10 (ochrona zdrowia),
- poziom celów długoterminowych dla ozonu (ochrona zdrowia).

b) ponadto w strefie pomorskiej:

- poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM10 (ochrona zdrowia),
- poziom celów długoterminowych dla ozonu (ochrona roślin).

### Pył zawieszony PM10

**W aglomeracji trójmiejskiej nie doszło w 2016 roku do przekroczenia średniorocznego poziomu dopuszczalnego oraz częstości przekroczeń średniodobowego poziomu dopuszczalnego. Nastąpiła poprawa jakości powietrza w stosunku do lat poprzednich.**

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

- Kościerzyna, ul. Targowa (częstość przekroczeń średniodobowego poziomu dopuszczalnego),
- Starogard Gdański, ul. Lubichowska (dopuszczalny poziom średnioroczny oraz częstość przekroczeń średniodobowego poziomu dopuszczalnego),
- Lębork, ul. Malczewskiego (częstość przekroczeń średniodobowego poziomu dopuszczalnego),
- Wejherowo, pl. Wejhera (częstość przekroczeń średniodobowego poziomu dopuszczalnego).

Na większości stacji monitoringu powietrza aglomeracji trójmiejskiej, na których mierzone jest stężenie pyłu zawieszonego PM10, odnotowano spadek stężenia średniorocznego w porównaniu z rokiem 2015. Na pozostałych stacjach stężenie osiągnęło zbliżone wartości w porównaniu z rokiem poprzednim. Wartości stężeń średniorocznych pyłu PM10 dla stacji aglomeracji trójmiejskiej w porównaniu do zeszłych lat zestawiono w tabeli 10.1.

Tab. 10.1: Średnioroczne stężenia pyłu PM10 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] na stacjach aglomeracji trójmiejskiej w 2014, 2015 i 2016r.

| Rodzaj pomiaru | Prowadzący pomiary | Stacja                                          | Stężenie średnioroczne [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] |      |      |
|----------------|--------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------|------|
|                |                    |                                                 | 2014                                                | 2015 | 2016 |
| automatyczny   | ARMAAG             | Gdańsk Śródmieście, ul. Powstańców Warszawskich | 26                                                  | 26   | 23   |
|                |                    | Gdańsk - Stogi, ul. Kaczeńce                    | 32                                                  | 27   | 19   |
|                |                    | Gdańsk - Nowy Port, ul. Wyzwolenia              | 21                                                  | 17   | 16   |
|                |                    | Gdynia - Pogórze, ul. Porębskiego               | 19                                                  | 18   | 15   |
|                |                    | Gdańsk - Szadółki, ul. Ostrzycka                | 18                                                  | 16   | 17   |
|                |                    | Sopot, ul. Bitwy pod Płowcami                   | 19                                                  | 14   | 17   |
|                |                    | Gdynia - Dąbrowa, ul. Szafranowa                | 19                                                  | 16   | 15   |
| manualny       | WIOŚ               | Gdańsk Przeróbka, ul. Głęboka                   | 32                                                  | 27   | 24   |
|                |                    | Gdynia, ul. Bema                                | 26                                                  | 22   | 21   |
|                |                    | Gdańsk Wrzeszcz, ul. Leczkowa                   | 30                                                  | 24   | 22   |

Spośród wszystkich stacji w województwie pomorskim, na których mierzone jest stężenie pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu, ponownie stwierdzono niedotrzymanie wymagań rozporządzenia na czterech stacjach. Tabela 10.2 przedstawia ilość stacji, na których stwierdzono przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 od 2008 roku.

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

| Rok           | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Liczba stacji | 3    | 4    | 5    | 7    | 4    | 3    | 7    | 4    | 4    |

Poniżej przedstawiono oceny stanu czystości powietrza na poszczególnych stacjach, gdzie prowadzono badania pyłu zawieszonego PM10 metodami referencyjnymi w latach 2010 - 2016:

Tab. 10.3: Ocena stanu czystości powietrza ze względu na pył PM10 w latach 2010-2016

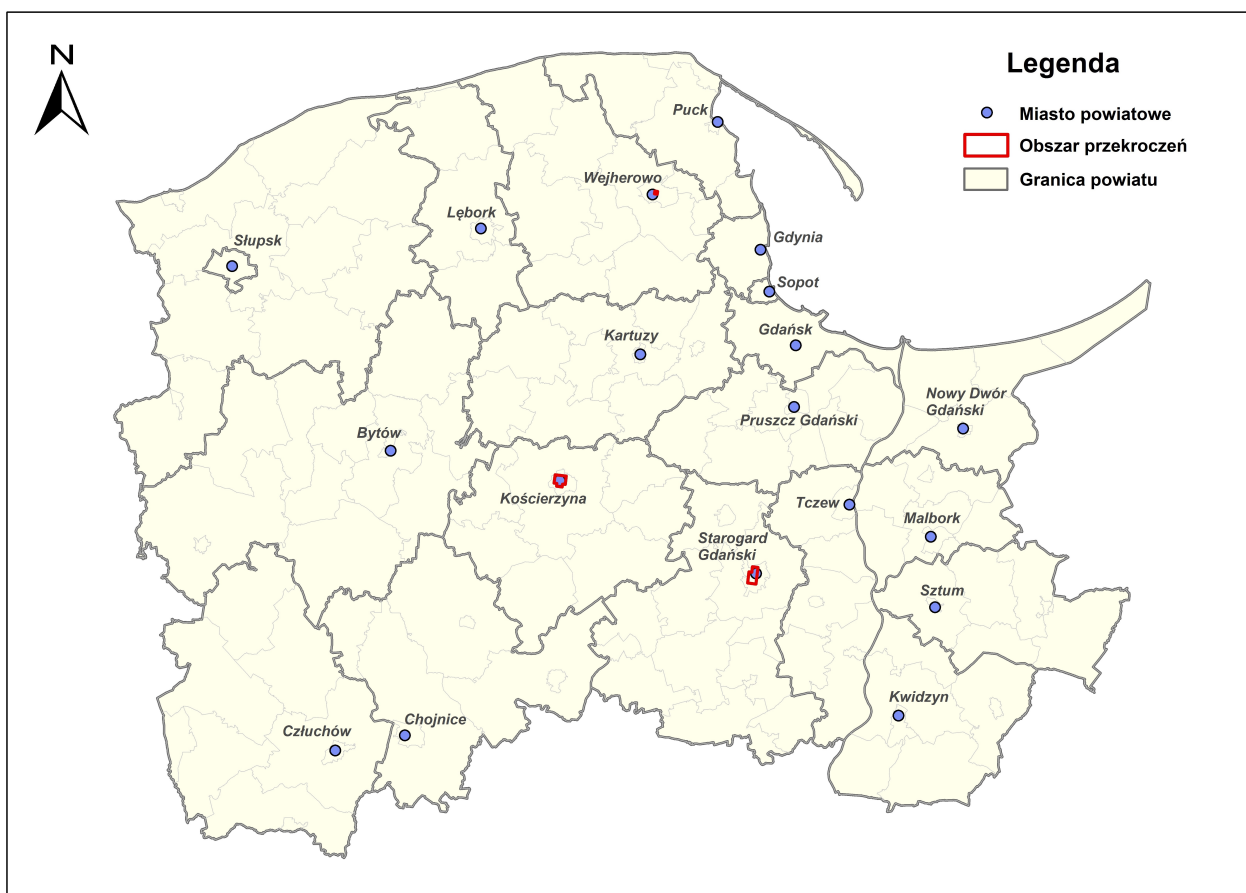
| Strefa                   | Miejsce wykonywania pomiarów                  | Ocena w latach: PM10 |       |       |       |       |       |       |  |
|--------------------------|-----------------------------------------------|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
|                          |                                               | 2010                 | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  |  |
| Agglomeracja trójmiejska | Gdynia ul. Bema                               | dobra                | dobra | dobra | dobra | dobra | dobra | dobra |  |
|                          | Gdańsk Przeróbka ul. Głęboka                  | zła                  | dobra | dobra | dobra | zła   | zła   | dobra |  |
|                          | Gdańsk Wrzeszcz ul. Leczkowa                  | zła                  | dobra | dobra | dobra | zła   | dobra | dobra |  |
| strefa pomorska          | Słupsk ul. Kniaziewicza                       | dobra                | dobra | dobra | dobra | dobra | dobra | dobra |  |
|                          | Liniewko Kościerskie                          | -                    | -     | dobra | dobra | dobra | dobra | dobra |  |
|                          | Kościerzyna ul. Targowa (do 2011 ul Staszica) | zła                  | dobra | zła   | zła   | zła   | zła   | zła   |  |
|                          | Kwidzyn ul. Sportowa                          | -                    | dobra | dobra | dobra | dobra | dobra | dobra |  |
|                          | Lębork ul. Malczewskiego                      | -                    | -     | zła   | dobra | zła   | dobra | zła   |  |
|                          | Malbork ul. Mickiewicza                       | -                    | -     | dobra | dobra | dobra | dobra | dobra |  |
|                          | Wejherowo Plac Jakuba Wejhera                 | zła                  | zła   | zła   | zła   | zła   | dobra | zła   |  |

## 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 dopuszczalne stężenia pyłu PM10 mogły występować na obszarze 8,3 km<sup>2</sup> zamieszkałym przez niecałe 34 tys. osób (tab.8.4, rys.8.3). Według przeprowadzonego modelowania na potrzeby niniejszej oceny obszary przekroczeń występują w 3 gminach i pokrywają się z terenami zwartej zabudowy mieszkalnej.

Tab. 10.4 Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 w województwie pomorskim, w strefach, w 2016 roku

| Lp.                    | Lokalizacja       | Powierzchnia [km <sup>2</sup> ] | Szacowana liczba ludności |
|------------------------|-------------------|---------------------------------|---------------------------|
| <b>Strefa pomorska</b> |                   |                                 |                           |
| 1                      | Kościerzyna       | 3,74                            | 12 106                    |
| 2                      | Starogard Gdański | 4,27                            | 18 862                    |
| 4                      | Wejherowo         | 0,27                            | 2 739                     |



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

**Pył zawieszony PM<sub>2,5</sub>**

Podobnie jak w roku poprzednim, nie odnotowano przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM<sub>2,5</sub> w obu strefach województwa pomorskiego. Tabela 8.3 przedstawia zestawienie oceny stanu czystości powietrza na przestrzeni lat 2010-2016 na stacjach, na których prowadzone są pomiary pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> metodą manualną (referencyjną).

Tab. 10.5. Ocena stanu czystości powietrza pyłu PM<sub>2,5</sub> w latach 2010-2016

| Strefa                  | Miejsce wykonywania pomiarów                  | Ocena w latach: PM <sub>2,5</sub> |       |       |       |       |       |       |
|-------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                         |                                               | 2010                              | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  |
| Aglomeracja trójmiejska | Gdańsk Zaspa<br>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 |

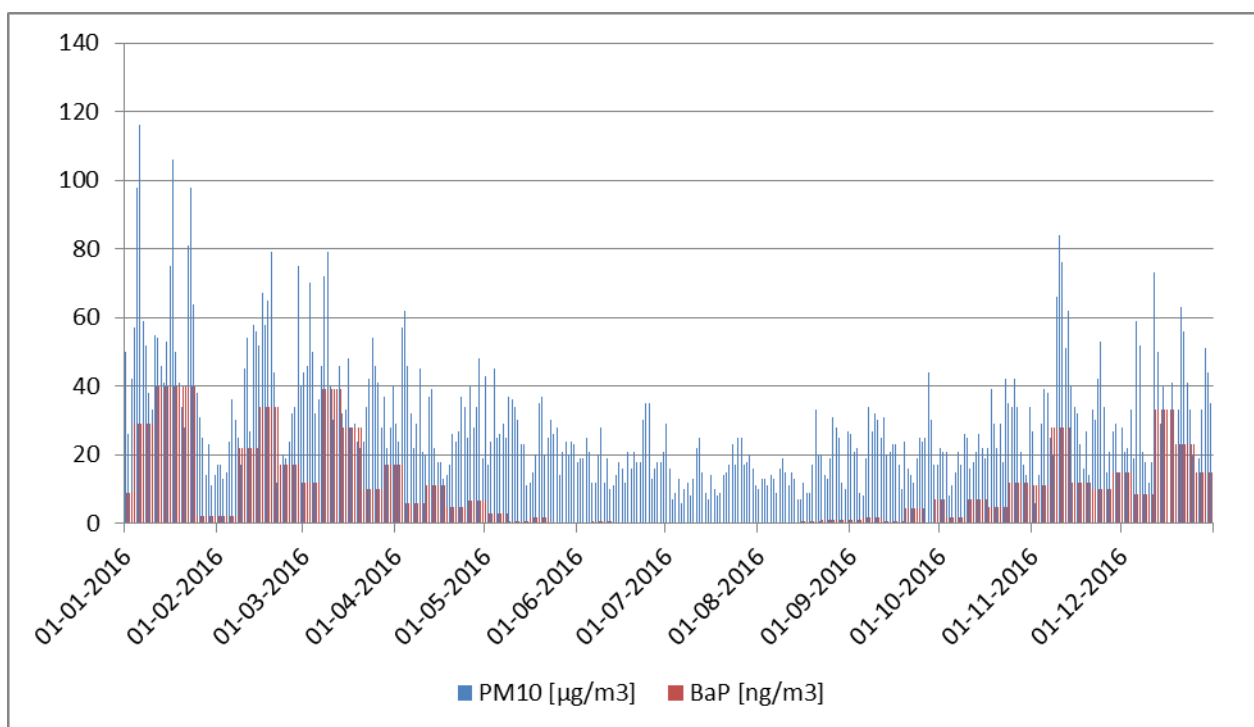
**Benzo(a)piren w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub>**

W 2016 roku, podobnie jak w poprzednich latach, na trzech stacjach, na których aktualnie prowadzone są pomiary stężenia benzo(a)pirenu w pyłe PM<sub>10</sub>, doszło do przekroczenia średniorocznego poziomu docelowego. Zestawienie oceny stanu czystości powietrza w latach 2010-2016 zawiera tabela 10.6.

Tab. 10.6 Ocena stanu czystości powietrza benzo(a)pirenem w pyłe PM<sub>10</sub> w latach 2010-2016

| Strefa                  | Miejsce wykonywania pomiarów                   | Ocena w latach: benzo(a)piren |      |      |      |      |      |      |
|-------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|
|                         |                                                | 2010                          | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
| Aglomeracja trójmiejska | Gdańsk Przeróbka ul. Głęboka                   | zła                           | zła  | zła  | zła  | zła  | zła  | zła  |
| Strefa pomorska         | Kościerzyna ul. Targowa (do 2011 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 PM<sub>10</sub> 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 nieodpowiednich warunkach. Problem wysokiego stężenia pyłu PM<sub>10</sub> i benzo(a)pirenu występują w okresie grzewczym, latem problem nie występuje, co wyraźnie można zauważyć na wykresie 10.1, na którym przedstawiono średniodobowe wartości stężeń pyłu PM<sub>10</sub> oraz benzo(a)pirenu na stacji w Kościerzynie w 2016 roku.



Wyk. 10.1. Stężenia pyłu PM10 oraz benzo(a)pirenu w pyle na stacji w Kościerzynie w 2016 roku

### Obszary przekroczeń dla benzo(a)pirenu w pyle zawieszonym PM10

Według modelowania matematycznego stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu w 25 gminach województwa pomorskiego przekraczają poziom docelowy  $1 \text{ ng/m}^3$ . W przypadku tego związku obszar przekroczeń jest dużo większy niż dla pyłu zawieszonego PM10. Szacuje się go na ok  $306 \text{ km}^2$  w aglomeracji trójmiejskiej oraz na  $2042 \text{ km}^2$  w strefie pomorskiej (rys.8.8, rys.8.4). Ludność narażona na ponadnormatywne stężenia benzo(a)pirenu w powietrzu to ok. 1 600 tys. mieszkańców województwa.

Miasta w których wystąpiły ponadnormatywne stężenia benzo(a)pirenu w roku 2016 to: Gdańsk, Gdynia, Słupsk, Reda, Wejherowo, Tczew, Starogard Gdański, Chojnice, Rumia, Lębork, Malbork, Kwidzyn, Pruszcz Gdański, Kościerzyna, Człuchów, Skarszewy, Władysławowo, Nowy Dwór Gdański, Nowy Staw, Żukowo, Skórcz, Brusy, Bytów, Czarne, Czersk, Debrzno, Gniew, Kartuszy, Kępice, Miastko, Pelplin, Prabuty, Czarna Woda, Puck, Sopot, Ustka i Sztum.

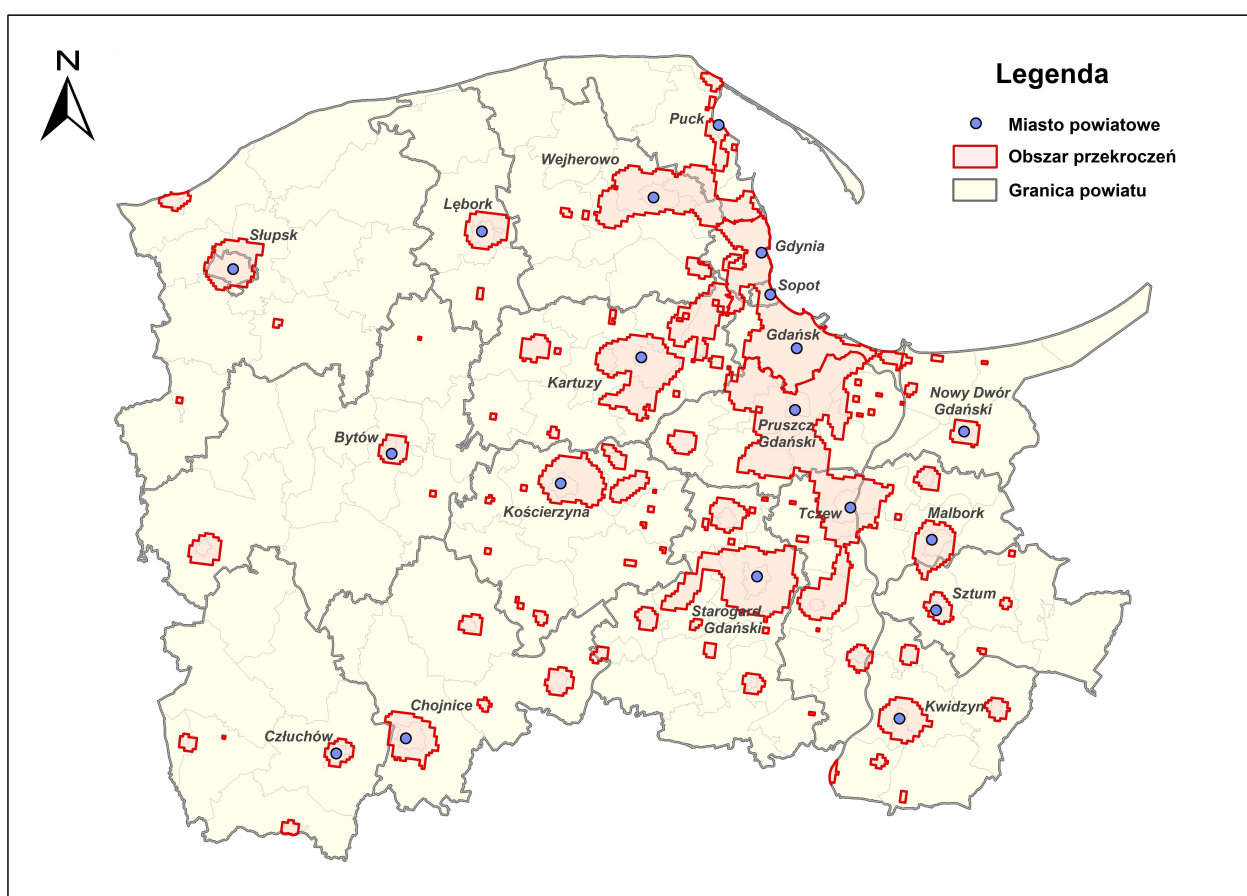
Ponadto przekroczenia wystąpiły na terenach gmin wiejskich: Bobowo, Brusy, Bytów, Cedry Wielkie, Cewice, Chmielno, Chojnice, Czarna Dąbrówka, Czarne, Czersk, Człuchów, Debrzno, Dziemiany, Dzierżgoń, Dębica Kaszubska, Gardeja, Gniew, Kaliska, Karsin, Kartuszy, Kobylnica, Kolbudy Górne, Kosakowo, Kościerzyna, Kwidzyn, Lichnowy, Liniewo, Lipusz, Lubichowo, Luzino, Łęczyce, Malbork, Miastko, Mikołajki Pomorskie, Miłoradz, Nowa Karczma, Nowa Wieś Lęborska, Nowy Dwór Gdański, Nowy Staw, Osiek, Pelplin, Prabuty, Pruszcz Gdański, Przodkowo,



Przywidz, Pszczółki, Puck, Ryjewo, Sadlinki, Sierakowice, Skarszewy, Skórcz, Smętowo Graniczne, Somonino, Stara Kiszewa, Stare Pole, Starogard Gdański, Stary Targ, Stegna, Studzienice, Stężyca, Subkowy, Suchy Dąb, Sulęczyno, Szemud, Sztum, Sztutowo, Słupsk, Tczew, Trąbki Wielkie, Ustka, Wejherowo, Zblewo oraz Żukowo.

Tab. 10.7 Obszary przekroczeń dla benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub>

| Lp. | Strefa [kod]                     | Powierzchnia [km <sup>2</sup> ] | Szacowana liczba ludności |
|-----|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| 1   | Aglomeracja trójmiejska [PL2201] | 306                             | 691 344                   |
| 2   | Strefa pomorska [PL2202]         | 2042                            | 913 653                   |



Rys.10.4 Obszary przekroczeń benzo(a)pirenu w pyłe PM<sub>10</sub>

## **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 (SO<sub>2</sub>)**

| Kod / Nazwa strefy                       | Obszar strefy | Rodzaj pomiaru | Prowadzący pomiary | Stacja                                          | Średnia roczna [µg/m <sup>3</sup> ] | Średnia w okresie zimowym [µg/m <sup>3</sup> ] | max. 1h [µg/m <sup>3</sup> ] | Częstość przekroczeń stężeń 1h | max. śr. 24 h [µg/m <sup>3</sup> ] | Częstość przekroczeń śr. 24h | Ilość danych w roku [%] | Rok <sup>2)</sup> | 24h <sup>1)</sup> | h <sup>1)</sup> |
|------------------------------------------|---------------|----------------|--------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|------------------------------|-------------------------|-------------------|-------------------|-----------------|
| PL2201<br>Aglomeracja Trójmiejska        | Trójmiasto    | automatyczny   | ARMAAG             | Gdańsk Śródmieście, ul. Powstańców Warszawskich | 4                                   | 5                                              | 81                           | 0                              | 15                                 | 0                            | 99                      | -                 | A                 | A               |
|                                          |               |                |                    | Gdańsk - Stogi, ul. Kaczeńce                    | 6                                   | 7                                              | 185                          | 0                              | 74                                 | 0                            | 98                      | -                 | A                 | A               |
|                                          |               |                |                    | Gdańsk - Nowy Port, ul. Wyzwolenia              | 3                                   | 4                                              | 442                          | 1                              | 46                                 | 0                            | 99                      | -                 | A                 | A               |
|                                          |               |                |                    | Gdynia - Pogórze, ul. Porębskiego               | 3                                   | 4                                              | 47                           | 0                              | 14                                 | 0                            | 98                      | -                 | A                 | A               |
|                                          |               |                |                    | Gdańsk - Szadółki, ul. Ostrzycka                | 2                                   | 2                                              | 32                           | 0                              | 8                                  | 0                            | 98                      | -                 | A                 | A               |
|                                          |               |                |                    | Sopot, ul. Bitwy pod Płowcami                   | 2                                   | 3                                              | 82                           | 0                              | 22                                 | 0                            | 91                      | -                 | A                 | A               |
|                                          |               |                |                    | Gdańsk - Wrzeszcz, ul. Leczkowa                 | 3                                   | 3                                              | 92                           | 0                              | 23                                 | 0                            | 96                      | -                 | A                 | A               |
|                                          |               |                |                    | Gdynia Dąbrowa ul. Szafranowa                   | 3                                   | 5                                              | 86                           | 0                              | 34                                 | 0                            | 96                      | -                 | A                 | A               |
| PL2202<br>Strefa pomorska                | Słupsk        | automatyczny   | WIOŚ               | Słupsk, ul. Kniaziewiczza                       | 5                                   | 7                                              | 25                           | 0                              | 22                                 | 0                            | 70                      | -                 | A                 | A               |
|                                          | kościerski    | automatyczny   | WIOŚ               | Kościierzyna, ul. Targowa                       | 9                                   | 12                                             | 54                           | 0                              | 29                                 | 0                            | 48                      | -                 | A                 | A               |
|                                          |               |                |                    | Liniewko Kościerskie                            | 5                                   | 6                                              | 44                           | 0                              | 15                                 | 0                            | 70                      | A                 | A                 | A               |
|                                          | starogardzki  | automatyczny   | POLPHARMA          | Starogard Gdański, ul. Lubichowska              | 4                                   | 5                                              | 52                           | 0                              | 22                                 | 0                            | 100                     | -                 | A                 | A               |
|                                          | tczewski      | automatyczny   | ARMAAG             | Tczew, ul. Targowa                              | 5                                   | 5                                              | 156                          | 0                              | 21                                 | 0                            | 98                      | -                 | A                 | A               |
|                                          | łęborski      | manualny       | IMGW               | Łeba, ul. Rąbka                                 | 1                                   | 2                                              | -                            | -                              | 7                                  | 0                            | 99                      | A                 | A                 | -               |
|                                          |               | automatyczny   | WIOŚ               | Lębork, ul. Malczewskiego                       | 8                                   | 10                                             | 69                           | 0                              | 26                                 | 0                            | 68                      | -                 | A                 | A               |
|                                          | malborski     | automatyczny   | WIOŚ               | Malbork ul. Mickiewicza                         | 10                                  | 11                                             | 42                           | 0                              | 25                                 | 0                            | 38                      | -                 | A                 | A               |
| <b>Poziom dopuszczalny</b>               |               |                |                    |                                                 | 20                                  | 20                                             | 350                          | -                              | 125                                | -                            |                         |                   |                   |                 |
| <b>Dopuszczalna częstość przekroczeń</b> |               |                |                    |                                                 | -                                   | -                                              | -                            | 24 razy                        | -                                  | 3 razy                       |                         |                   |                   |                 |

1) klasyfikacja ze względu na ochronę zdrowia z uwzględnieniem średnich: 24 h i 1 h

2) klasyfikacja ze względu na ochronę roślin z uwzględnieniem średnich rocznych; tylko poza terenami zurbanizowanymi

**Załącznik 2. Zestawienie wyników pomiarów dwutlenku azotu (NO<sub>2</sub>)**

| Kod / Nazwa strefy                 | Obszar strefy | Rodzaj pomiaru | Prowadzący pomiary | Stacja                                          | Średnia roczna [µg/m³] | max. 1 h [µg/m³] | Częstość przekroczeń śr. 1h | Ilość danych w roku [%] | Rok <sup>1)</sup> | h <sup>1)</sup> |
|------------------------------------|---------------|----------------|--------------------|-------------------------------------------------|------------------------|------------------|-----------------------------|-------------------------|-------------------|-----------------|
| PL2201<br>Agglomeracja Trójmiejska | Trójmiasto    | automatyczny   | ARMAAG             | Gdańsk Śródmieście, ul. Powstańców Warszawskich | 21                     | 110              | 0                           | 98                      | A                 | A               |
|                                    |               |                |                    | Gdańsk - Stogi, ul. Kaczeńce                    | 15                     | 99               | 0                           | 94                      | A                 | A               |
|                                    |               |                |                    | Gdańsk - Nowy Port, ul. Wyzwolenia              | 14                     | 90               | 0                           | 98                      | A                 | A               |
|                                    |               |                |                    | Gdynia - Pogórze, ul. Porębskiego               | 13                     | 99               | 0                           | 95                      | A                 | A               |
|                                    |               |                |                    | Gdańsk - Szadółki, ul. Ostrzycka                | 17                     | 133              | 0                           | 95                      | A                 | A               |
|                                    |               |                |                    | Sopot, ul. Bitwy pod Płowcami                   | 13                     | 92               | 0                           | 98                      | A                 | A               |
|                                    |               |                |                    | Gdańsk - Wrzeszcz, ul. Leczkowa                 | 18                     | 114              | 0                           | 96                      | A                 | A               |
|                                    |               |                |                    | Gdynia Dąbrowa ul. Szafranowa                   | 14                     | 114              | 0                           | 96                      | A                 | A               |
| PL2202<br>Strefa pomorska          | starogardzki  | automatyczny   | POLPHARMA          | Starogard Gdański, ul. Lubichowska              | 14                     | 213              | 1                           | 82                      | A                 | A               |
|                                    | tczewski      | automatyczny   | ARMAAG             | Tczew ul. Targowa                               | 14                     | 291              | 1                           | 94                      | A                 | A               |
|                                    | łęborski      | automatyczny   | WIOŚ               | Lębork ul. Malczewskiego                        | 11                     | 66               | 0                           | 43                      | A                 | A               |
|                                    |               | manualny       | IMGW               | Łeba ul. Rąbka                                  | 5                      | -                | -                           | 99                      | A                 | -               |
|                                    | Słupsk        | automatyczny   | WIOŚ               | Słupsk, ul. Kniaziewiczza                       | 14                     | 59               | 0                           | 75                      | A                 | A               |
|                                    | malborski     | automatyczny   | WIOŚ               | Malbork, ul. Mickiewicza                        | 17                     | 56               | 0                           | 25                      | A                 | A               |
|                                    | kościerski    | automatyczny   | WIOŚ               | Kościerzyna, ul. Targowa                        | 16                     | 91               | 0                           | 80                      | A                 | A               |
|                                    |               |                |                    | Liniewko Kościerskie                            | 7                      | 34               | 0                           | 76                      | A                 | A               |
|                                    |               |                |                    |                                                 | Poziom dopuszczalny    | 40               | 200                         | -                       |                   |                 |
|                                    |               |                |                    | Dopuszczalna częstość przekroczeń               | -                      | -                | 18 razy                     |                         |                   |                 |

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<br>Aglomeracja Trójmiejska | Trójmiasto    | automatyczny   | ARMAAG             | Gdańsk Śródmieście, ul. Powstańców Warszawskich | 23                     | 88                | 9                    | 100                     | A   | A   |
|                                   |               |                |                    | Gdańsk - Stogi, ul. Kaczeńce                    | 19                     | 61                | 4                    | 99                      | A   | A   |
|                                   |               |                |                    | Gdańsk - Nowy Port, ul. Wyzwolenia              | 16                     | 67                | 4                    | 100                     | A   | A   |
|                                   |               |                |                    | Gdynia - Pogórze, ul. Porębskiego               | 15                     | 66                | 4                    | 99                      | A   | A   |
|                                   |               |                |                    | Gdańsk - Szadółki, ul. Ostrzycka                | 17                     | 54                | 1                    | 99                      | A   | A   |
|                                   |               |                |                    | Sopot, ul. Bitwy pod Płowcami                   | 17                     | 58                | 3                    | 99                      | A   | A   |
|                                   |               |                |                    | Gdynia - Dąbrowa, ul. Szafranowa                | 15                     | 67                | 5                    | 96                      | A   | A   |
|                                   |               | manualny       | WIOŚ               | Gdańsk Przeróbka, ul. Głęboka                   | 24                     | 111               | 23                   | 92                      | A   | A   |
|                                   |               |                |                    | Gdynia, ul. Bema                                | 21                     | 81                | 14                   | 82                      | A   | A   |
|                                   |               |                |                    | Gdańsk Wrzeszcz, ul. Leczkowa                   | 22                     | 96                | 13                   | 89                      | A   | A   |
| PL2202<br>Strefa pomorska         | słupski       | manualny       | WIOŚ               | Słupsk, ul. Kniaziewiczza                       | 19                     | 70                | 6                    | 91                      | A   | A   |
|                                   | kościerski    | manualny       | WIOŚ               | Liniewko Kościerskie                            | 20                     | 85                | 6                    | 88                      | A   | A   |
|                                   |               | manualny       | WIOŚ               | Kościierzyna, ul. Targowa                       | 29                     | 116               | 40                   | 100                     | A   | C   |
|                                   | kwidzyński    | manualny       | WIOŚ               | Kwidzyn, ul. Sportowa                           | 23                     | 85                | 14                   | 99                      | A   | A   |
|                                   | starogardzki  | automatyczny   | POLPHARMA          | Starogard Gdański, ul. Lubichowska              | 42                     | 125               | 101                  | 99                      | C   | C   |
|                                   | tczewski      | automatyczny   | ARMAAG             | Tczew, ul. Targowa                              | 18                     | 85                | 6                    | 99                      | A   | A   |
|                                   | lęborski      | manualny       | WIOŚ               | Lębork, ul. Malczewskiego                       | 29                     | 128               | 45                   | 97                      | A   | C   |
|                                   | malborski     | manualny       | WIOŚ               | Malbork, ul. Mickiewicza                        | 23                     | 78                | 18                   | 99                      | A   | A   |
|                                   | wejherowski   | manualny       | WIOŚ               | Wejherowo, Plac Jakuba Wejhera                  | 29                     | 199               | 43                   | 93                      | A   | C   |
| Poziom dopuszczalny               |               |                |                    |                                                 | 40                     | 50                | -                    |                         |     |     |
| Dopuszczalna częstość przekroczeń |               |                |                    |                                                 | -                      | -                 | 35 razy              |                         |     |     |

**Załącznik 4.** Zestawienie wyników pomiarów pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>

| Kod / Nazwa strefy                | Obszar strefy | Rodzaj pomiaru | Prowadzący pomiary | Stacja                                     | Średnia roczna [µg/m <sup>3</sup> ] | Ilość danych w roku [%] | Klasa <sup>1)</sup> | Klasa <sup>2)</sup> |
|-----------------------------------|---------------|----------------|--------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|---------------------|---------------------|
| PL2201<br>Aglomeracja Trójmiejska | Trójmiasto    | automatyczny   | ARMAAG             | Gdańsk Wrzeszcz ul. Leczkowa               | 10                                  | 98                      | A                   | A1                  |
|                                   |               | manualny       | WIOŚ               | Gdańsk Zaspą ul. Powstania Wielkopolskiego | 13                                  | 98                      | A                   | A1                  |
| PL2202<br>Strefa pomorska         | Słupsk        | manualny       | WIOŚ               | Słupsk ul. Kniaziewiczza                   | 15                                  | 87                      | A                   | A1                  |
|                                   | kościerski    | manualny       | WIOŚ               | Kościerzyna ul. Targowa                    | 20                                  | 99                      | A                   | A1                  |
| Poziom dopuszczalny               |               |                |                    |                                            | 25                                  |                         |                     |                     |
| Poziom dopuszczalny (faza II)     |               |                |                    |                                            | 20                                  |                         |                     |                     |

<sup>1)</sup> Aktualnie obowiązujący poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>, do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2015r. (faza I) wynosi 25 µg/m<sup>3</sup>

<sup>2)</sup> Dodatkowa klasyfikacja na potrzeby raportowania do Komisji Europejskiej: Poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2020 r. (faza II), wynoszący 20 µg/m<sup>3</sup>

**Załącznik 5. Zestawienia wyników pomiarów tlenku węgla (CO)**

| Kod / Nazwa strefy                | Obszar strefy | Rodzaj pomiaru | Prowadzący pomiary | Stacja                                          | Średnia roczna [µg/m <sup>3</sup> ] | maksymalna średnia z 8 h [µg/m <sup>3</sup> ] | Dni z przekroczeniami śr. 8h | Ilość danych w roku [%] | Klasa |
|-----------------------------------|---------------|----------------|--------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|-------|
| PL2201<br>Aglomeracja Trójmiejska | Trójmiasto    | automatyczny   | ARMAAG             | Gdańsk Śródmieście, ul. Powstańców Warszawskich | 339                                 | 1682                                          | 0                            | 99                      | A     |
|                                   |               |                |                    | Gdańsk Nowy Port, ul. Wyzwolenia                | 331                                 | 1379                                          | 0                            | 98                      | A     |
|                                   |               |                |                    | Gdynia Pogórze, ul. Porębskiego                 | 324                                 | 1179                                          | 0                            | 98                      | A     |
|                                   |               |                |                    | Gdańsk Szadółki, ul. Ostrzycka                  | 394                                 | 1209                                          | 0                            | 74                      | A     |
|                                   |               |                |                    | Sopot, ul. Bitwy pod Płowcami                   | 304                                 | 1256                                          | 0                            | 97                      | A     |
|                                   |               |                |                    | Gdańsk Wrzeszcz, ul. Leczkowa                   | 372                                 | 1455                                          | 0                            | 96                      | A     |
| PL2202<br>Strefa pomorska         | Słupsk        | automatyczny   | WIOŚ               | Słupsk, ul. Kniaziewicza                        | 428                                 | 1872                                          | 0                            | 69                      | A     |
|                                   | kościerski    | automatyczny   | WIOŚ               | Kościerzyna, ul. Targowa                        | 562                                 | 3942                                          | 0                            | 96                      | A     |
|                                   |               |                |                    | Liniewko Kościerskie                            | 369                                 | 929                                           | 0                            | 98                      | A     |
|                                   | starogardzki  | automatyczny   | POLPHARMA          | Starogard Gdański, ul. Lubichowska              | 409                                 | 2809                                          | 0                            | 99                      | A     |
|                                   | tczewski      | automatyczny   | ARMAAG             | Tczew, ul. Targowa                              | 325                                 | 1744                                          | 0                            | 97                      | A     |
|                                   | lęborski      | automatyczny   | WIOŚ               | Lębork, ul. Malczewskiego                       | 458                                 | 3027                                          | 0                            | 98                      | A     |
|                                   | malborski     | automatyczny   | WIOŚ               | Malbork, ul. Mickiewicza                        | 378                                 | 2362                                          | 0                            | 83                      | A     |
| Poziom dopuszczalny               |               |                |                    |                                                 |                                     | 10 000                                        | -                            |                         |       |
| Dopuszczalna częstość przekroczeń |               |                |                    |                                                 |                                     | -                                             | 0 dni                        |                         |       |

**Załącznik 6. Zestawienie wyników pomiarów ozonu (O<sub>3</sub>)**

| Kod / Nazwa strefy                                              | Obszar strefy | Rodzaj pomiaru | Prowadzący pomiary | Stacja                          | Średnia roczna [µg/m <sup>3</sup> ] | Maksymalna średnia z 8 h [µg/m <sup>3</sup> ] | Częstość przekroczeń średnia z 3 ostatnich lat | Ilość danych w roku [%] | Poziomy docelowy (do 2010r.) | Poziomy celów długoterminowych (2020r.) |
|-----------------------------------------------------------------|---------------|----------------|--------------------|---------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------|-----------------------------------------|
| PL2201<br>Aglomeracja Trójmiejska                               | Trójmiasto    | automatyczny   | ARMAAG             | Gdynia Pogórze, ul. Porębskiego | 52                                  | 128                                           | 4                                              | 99                      | A                            | D2                                      |
|                                                                 |               |                |                    | Gdańsk Szadółki, ul. Ostrzycka  | 45                                  | 120                                           | 5                                              | 99                      | A                            | D2                                      |
|                                                                 |               |                |                    | Gdańsk Wrzeszcz, ul. Leczkowa   | 44                                  | 119                                           | 3                                              | 97                      | A                            | D2                                      |
|                                                                 |               |                |                    | Gdynia Dąbrowa, ul. Szafranowa  | 49                                  | 121                                           | 5                                              | 100                     | A                            | D2                                      |
| PL2202<br>Strefa pomorska                                       | Słupsk        | automatyczny   | WIOŚ               | Słupsk, ul. Kniaziewicza        | 38                                  | 102                                           | 7                                              | 76                      | A                            | D2                                      |
|                                                                 | kościerski    | automatyczny   | WIOŚ               | Kościerzyna, ul. Targowa        | 43                                  | 129                                           | 1*                                             | 69                      | A                            | D2                                      |
|                                                                 |               |                |                    | Liniewko Kościerskie            | 50                                  | 126                                           | 16                                             | 91                      | A                            | D2                                      |
|                                                                 | lęborski      | automatyczny   | WIOŚ               | Lębork, ul. Malczewskiego       | 48                                  | 139                                           | 8*                                             | 61                      | A                            | D2                                      |
|                                                                 |               | automatyczny   | IMGW               | Łeba, ul. Rąbka                 | 59                                  | 142                                           | 10                                             | 100                     | A                            | D2                                      |
|                                                                 | malborski     | automatyczny   | WIOŚ               | Malbork, ul. Mickiewicza        | 37                                  | 115                                           | 4*                                             | 89                      | A                            | D2                                      |
| Poziom docelowy                                                 |               |                |                    |                                 |                                     | 120                                           | -                                              |                         |                              |                                         |
| Dopuszczalna częstość przekroczeń poziomu docelowego            |               |                |                    |                                 |                                     | -                                             | 25 dni                                         |                         |                              |                                         |
| Poziom celu długoterminowego                                    |               |                |                    |                                 |                                     | 120                                           | -                                              |                         |                              |                                         |
| Dopuszczalna częstość przekroczeń poziomu celu długoterminowego |               |                |                    |                                 |                                     | -                                             | 0 dni                                          |                         |                              |                                         |

\* 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 2012 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | Wartość AOT40 w 2013 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | Wartość AOT40 w 2014 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | Wartość AOT40 w 2015 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | Wartość AOT40 w 2016 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | Ilość danych w okresie wegetacji w 2016 [%] | Średnia z ostatnich 5 lat [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | Poziomy docelowe (do 2010 ) | Poziomy celów długoterminowych (2020 r.) |
|------------------------------|---------------|----------------|--------------------|----------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------|
| PL2202<br>Strefa pomorska    | kościerski    | automatyczny   | WIOŚ               | Liniewko Kościerskie | 10896                                             | 11278                                             | 9688                                              | 9063                                              | 7281                                              | 91                                          | 9629                                                   | A                           | D2                                       |
|                              | lęborski      | automatyczny   | IMGW               | Łeba, ul. Rąbka      | 6530                                              | 8151                                              | 9549                                              | 7565                                              | 9679                                              | 100                                         | 8295                                                   | A                           | D2                                       |
| 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<br>Aglomeracja Trójmiejska | Trójmiasto    | automatyczny   | ARMAAG             | Gdańsk Stogi, ul. Kaczeńce           | 1                                           | 100                     | A     |
| PL2202<br>Strefa pomorska         | starogardzki  | automatyczny   | POLPHARMA          | Starogard Gdański<br>ul. Lubichowska | 4                                           | 100                     | A     |
|                                   | lęborski      | manualny       | WIOŚ               | Lębork ul. Malczewskiego             | 4                                           | 100                     | A     |
|                                   | słupski       | automatyczny   | WIOŚ               | Słupsk, ul. Kniaziewicza             | 1                                           | 69                      | A     |
|                                   | kościerski    | automatyczny   | WIOŚ               | Kościerzyna ul. Targowa              | 4                                           | 92                      | A     |
|                                   |               | manualny       |                    | Liniewko Kościerskie                 | 2                                           | 98                      | A     |
|                                   | malborski     | manualny       | WIOŚ               | Malbork ul. Mickiewicza              | 2                                           | 99                      | A     |
| <b>Poziom dopuszczalny</b>        |               |                |                    |                                      | 5                                           |                         |       |

**Załącznik 9.** Zestawienie wyników pomiarów metali w pyłe PM10

| Kod / Nazwa strefy                | Obszar strefy | Rodzaj pomiaru | Właściciel stacji | Stacja                   | Ołów<br>śr. Roczna<br>[μg/m <sup>3</sup> ] | Kadm<br>śr. roczna<br>[ng/m <sup>3</sup> ] | Nikiel<br>śr. roczna<br>[ng/m <sup>3</sup> ] | Arsen<br>śr. roczna<br>[ng/m <sup>3</sup> ] | Ilość danych w<br>roku [%] | Klasa |
|-----------------------------------|---------------|----------------|-------------------|--------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------|-------|
| PL2201<br>Aglomeracja Trójmiejska | Trójmiasto    | manualny       | WIOŚ              | Gdynia, ul. Bema         | 0,0056                                     | 0,21                                       | 1,09                                         | 0,86                                        | 72                         | A     |
| PL2202<br>Strefa pomorska         | kościerski    | manualny       | WIOŚ              | Kościerzyna, ul. Targowa | 0,0098                                     | 0,32                                       | 1,08                                         | 1,23                                        | 99                         | A     |
| Poziom dopuszczalny               |               |                |                   |                          | 0,5                                        | -                                          | -                                            | -                                           |                            |       |
| Poziom docelowy                   |               |                |                   |                          | -                                          | 5                                          | 20                                           | 6                                           |                            |       |

**Załącznik 10.** Zestawienie wyników pomiarów benzo(a)pirenu w pyłe PM<sub>10</sub>

| Kod / Nazwa strefy                   | Obszar strefy | Rodzaj pomiaru | Właściciel stacji | Stacja                          | B(a)P<br>śr. roczna<br>[ng/m <sup>3</sup> ] | Ilość<br>danych w<br>roku [%] | Klasa |
|--------------------------------------|---------------|----------------|-------------------|---------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------|-------|
| PL2201<br>Aglomeracja<br>Trójmiejska | Trójmiasto    | manualny       | WIOŚ              | Gdańsk, ul. Głęboka             | 2                                           | 85                            | C     |
| PL2202<br>Strefa pomorska            | kościerski    | manualny       | WIOŚ              | Kościerzyna, ul. Targowa        | 10                                          | 99                            | C     |
|                                      | wejherowski   | manualny       | WIOŚ              | Wejherowo Pl. Jakuba<br>Wejhera | 8                                           | 93                            | C     |
| Poziom dopuszczalny                  |               |                |                   |                                 | 1                                           |                               |       |

**Załącznik 11.** Zestawienie wyników pomiarowych tlenków azotu NO<sub>x</sub>

| Kod / Nazwa strefy                   | Obszar strefy | Rodzaj pomiaru | Właściciel stacji | Stacja                                            | Średnia<br>roczna<br>[μg/m <sup>3</sup> ] | Ilość<br>danych<br>w roku [%] | Kl.<br>Ochrona<br>roślin <sup>1)</sup> |
|--------------------------------------|---------------|----------------|-------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------|
| PL2201<br>Aglomeracja<br>Trójmiejska | Trójmiasto    | automatyczny   | ARMAAG            | Gdańsk Śródmieście<br>ul. Powstańców Warszawskich | 33                                        | 98                            | -                                      |
|                                      |               |                |                   | Gdańsk Stogi ul. Kaczeńce                         | 21                                        | 94                            | -                                      |
|                                      |               |                |                   | Gdańsk Nowy Port ul. Wyzwolenia                   | 21                                        | 98                            | -                                      |
|                                      |               |                |                   | Gdynia Pogórze ul. Porębskiego                    | 18                                        | 95                            | -                                      |
|                                      |               |                |                   | Gdańsk Szadółki ul. Ostrzycka                     | 24                                        | 95                            | -                                      |
|                                      |               |                |                   | Sopot ul. Bitwy pod Płowcami                      | 18                                        | 98                            | -                                      |
|                                      |               |                |                   | Gdańsk Wrzeszcz ul. Leczkowa                      | 25                                        | 96                            | -                                      |
|                                      |               |                |                   | Gdynia Dąbrowa ul. Szafranowa                     | 22                                        | 95                            | -                                      |
| PL2202<br>Strefa pomorska            | Ślupsk        | automatyczny   | WIOŚ              | Ślupsk ul. Kniaziewiczza                          | 23                                        | 75                            | -                                      |
|                                      | kościerski    | automatyczny   | WIOŚ              | Kościerzyna ul. Targowa                           | 28                                        | 80                            | -                                      |
|                                      |               |                |                   | Liniewko Kościerskie                              | 8                                         | 76                            | A                                      |
|                                      | starogardzki  | automatyczny   | POLPHARMA         | Starogard Gdański ul. Lubichowska                 | 25                                        | 82                            | -                                      |
|                                      | tczewski      | automatyczny   | ARMAAG            | Tczew ul. Targowa                                 | 24                                        | 92                            | -                                      |
|                                      | lęborski      | automatyczny   | WIOŚ              | Lębork ul. Malczewskiego                          | 18                                        | 43                            | -                                      |
|                                      | malborski     | automatyczny   | WIOŚ              | Malbork ul. Mickiewicza                           | 28                                        | 25                            | -                                      |
| Poziom dopuszczalny                  |               |                |                   |                                                   | 30                                        |                               |                                        |

<sup>1)</sup> Oceny dokonuje się w stosunku do obszarów niezurbanizowanych