

**WOJEWÓDZKI INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA  
W SZCZECINIE**

[www.wios.szczecin.pl](http://www.wios.szczecin.pl)

**ROCZNA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE  
ZACHODNIOPOMORSKIM ZA 2014 ROK**

**wykonana wg zasad określonych w art. 89  
ustawy Prawo ochrony środowiska**

**Zatwierdził:**

ZACHODNIOPOMORSKI  
WOJEWÓDZKI INSPEKTOR  
OCHRONY ŚRODOWISKA  
*[Signature]*  
mgr inż. Andrzej Miluch

**Szczecin, kwiecień 2015 r.**

*Opracowano w Wydziale Monitoringu Środowiska Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony  
Środowiska w Szczecinie  
pod kierunkiem Naczelnika Wydziału Małgorzaty Landsberg-Uczciwek*

*Autorzy:  
Marta Bursztynowicz  
Natalia Bykowszczenko  
Renata Pałyska  
Renata Rewaj*

| <b>Spis treści</b>                                                                                                                                                                                                               | <b>str.</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Wstęp</b> .....                                                                                                                                                                                                               | 6           |
| <b>1. Podstawy prawne wykonania rocznej oceny jakości powietrza za 2014 r.</b> .....                                                                                                                                             | 7           |
| <b>2. Kryteria stosowane w rocznej ocenie jakości powietrza za 2014 rok – zasady klasyfikacji stref</b> .....                                                                                                                    | 8           |
| <b>3. Informacje ogólne o województwie zachodniopomorskim</b> .....                                                                                                                                                              | 12          |
| 3.1. Charakterystyka województwa.....                                                                                                                                                                                            | 12          |
| 3.2. Podział województwa zachodniopomorskiego na strefy.....                                                                                                                                                                     | 13          |
| <b>4. Opis systemu oceny jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim w 2014 r.</b> ....                                                                                                                                  | 14          |
| 4.1. Pomiary.....                                                                                                                                                                                                                | 14          |
| 4.2. Obliczenia z wykorzystaniem modeli rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu....                                                                                                                                    | 20          |
| 4.2.1. Inwentaryzacja emisji.....                                                                                                                                                                                                | 20          |
| 4.2.2. Charakterystyka warunków meteorologicznych wykorzystanych do obliczeń modelowych za 2014 rok.....                                                                                                                         | 29          |
| 4.2.3. Ocena jakości modelowania.....                                                                                                                                                                                            | 40          |
| <b>5. Klasyfikacja stref województwa zachodniopomorskiego według kryteriów obowiązujących w 2014 r.</b> .....                                                                                                                    | 40          |
| 5.1. Klasyfikacja według zanieczyszczeń z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych dla ochrony zdrowia .....                                                                                                                       | 40          |
| Dwutlenek siarki (SO <sub>2</sub> ) .....                                                                                                                                                                                        | 40          |
| Dwutlenek azotu (NO <sub>2</sub> ) .....                                                                                                                                                                                         | 41          |
| Tlenek węgla (CO).....                                                                                                                                                                                                           | 42          |
| Benzen (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ).....                                                                                                                                                                                     | 43          |
| Pył zawieszony PM <sub>10</sub> .....                                                                                                                                                                                            | 44          |
| Pył zawieszony PM <sub>2,5</sub> .....                                                                                                                                                                                           | 47          |
| Benzo(a)piren (BaP).....                                                                                                                                                                                                         | 49          |
| Arsen (As).....                                                                                                                                                                                                                  | 51          |
| Kadm (Cd).....                                                                                                                                                                                                                   | 52          |
| Nikiel (Ni).....                                                                                                                                                                                                                 | 53          |
| Ołów (Pb).....                                                                                                                                                                                                                   | 54          |
| Ozon (O <sub>3</sub> ).....                                                                                                                                                                                                      | 55          |
| 5.2. Klasyfikacja według zanieczyszczeń z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych dla ochrony roślin .....                                                                                                                        | 56          |
| Dwutlenek siarki (SO <sub>2</sub> ) .....                                                                                                                                                                                        | 56          |
| Tlenki azotu (NO <sub>x</sub> ) .....                                                                                                                                                                                            | 57          |
| Ozon (O <sub>3</sub> ) .....                                                                                                                                                                                                     | 58          |
| 5.3. Wynikowe klasy stref województwa zachodniopomorskiego dla poszczególnych zanieczyszczeń uwzględnionych w ocenie rocznej pod kątem ochrony zdrowia i ochrony roślin .....                                                    | 59          |
| 5.4. Strefy województwa zachodniopomorskiego zaliczone do klasy C i obszary przekroczeń normatywnych stężeń zanieczyszczeń na podstawie oceny jakości powietrza za 2014 r. według kryteriów odniesionych do ochrony zdrowia..... | 60          |
| 5.5. Zestawienie przypadków przekroczeń wartości kryterialnych poziomów substancji .....                                                                                                                                         | 65          |
| <b>6. Podsumowanie wyników oceny</b> .....                                                                                                                                                                                       | 74          |
| <b>Udokumentowanie wyników oceny</b> .....                                                                                                                                                                                       | 76          |
| <b>Załącznik nr 1 – Lista stacji i stanowisk oraz wyniki pomiarów, wykorzystanych na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim za 2014 rok</b>                                                  |             |
| <b>Załącznik nr 2 – Rozkłady stężeń substancji w powietrzu w strefach województwa zachodniopomorskiego w roku 2014</b>                                                                                                           |             |
| <b>Załącznik nr 3 – Raport (QA/QC) z oceny jakości obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń za rok 2014</b>                                                                                                                |             |



Terminy używane w opracowaniu:

- *emisja zanieczyszczeń do powietrza* – rozumie się przez to wprowadzanie w wyniku działalności człowieka bezpośrednio lub pośrednio, substancji do powietrza;
- *emisja punktowa* – emisja ze źródeł energetycznych i technologicznych, odprowadzających substancje do powietrza emitorem w sposób zorganizowany;
- *emisja powierzchniowa* – emisja związana z ogrzewaniem mieszkań w sektorze komunalno-bytowym;
- *emisja liniowa* – emisja ze źródeł ruchomych, związanych z transportem pojazdów samochodowych;
- *poziom substancji w powietrzu* – stężenie substancji w powietrzu w odniesieniu do ustalonego czasu;
- *poziom dopuszczalny* – poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym terminie, i który po tym terminie nie powinien być przekraczany. Poziom dopuszczalny jest standardem jakości powietrza i określony jest dla zanieczyszczeń: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, pyłu PM<sub>10</sub>, pyłu PM<sub>2,5</sub>, Pb i CO;
- *poziom docelowy (dc)* – poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych. Poziom ten określa się w celu zapobiegania lub ograniczania szkodliwego wpływu danej substancji na zdrowie ludzi lub środowisko jako całość i jest określony dla: As, Cd, Ni, B(a)P i O<sub>3</sub>;
- *poziom celu długoterminowego (dt)* – poziom substancji, poniżej którego zgodnie ze stanem współczesnej wiedzy, bezpośredni szkodliwy wpływ na zdrowie ludzi lub środowisko jako całość jest mało prawdopodobny. Poziom ten ma być osiągnięty w długim okresie czasu, z wyjątkiem sytuacji, gdy nie może być osiągnięty za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych. Poziom ten dotyczy ozonu;
- *margines tolerancji* – oznacza procentowo określoną część poziomu dopuszczalnego, o którą poziom ten może zostać przekroczony;
- *pył zawieszony PM<sub>10</sub>* – pył zawieszony w powietrzu, w którym mieści się frakcja cząstek o średnicy poniżej 10 mikrometrów;
- *pył zawieszony PM<sub>2,5</sub>* – pył zawieszony w powietrzu, w którym mieści się frakcja cząstek o średnicy poniżej 2,5 mikrometrów;
- *arsen, kadm, nikiel, ołów* – w niniejszym opracowaniu oznaczają całkowitą zawartość tych pierwiastków i ich związków w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub>;
- *benzo(a)piren, B(a)P* – oznacza całkowitą zawartość tego związku w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub>;
- *AOT40* – oznacza sumę różnic pomiędzy stężeniem średnim jednogodzinnym wyrażonym w µg/m<sup>3</sup> a wartością 80 µg/m<sup>3</sup>, dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godziną 8:00 a 20:00 czasu środkowoeuropejskiego CET, dla której stężenie jest większe niż 80 µg/m<sup>3</sup>. Wartość tę uznaje się za dotrzymaną, jeżeli nie przekracza jej średnia z takich sum obliczona dla okresów wegetacyjnych z pięciu kolejnych lat. W przypadku braku danych pomiarowych z 5 lat dotrzymanie tej wartości sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej 3 kolejnych lat.

## Wstęp

Zachodniopomorski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska przedstawia raport zawierający wyniki rocznej oceny jakości powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego za 2014 rok. Niniejsza ocena stanowi trzynastą z kolei roczną ocenę jakości powietrza dla stref województwa, wykonaną zgodnie z art. 89 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 poz. 1232 z późn. zm.).

Oceny jakości powietrza i wynikające z nich działania odnoszone są do jednostek terytorialnych nazywanych strefami. Strefę stanowi:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców większej niż 250 tysięcy,
- miasto o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy,
- pozostały obszar województwa, niewchodzący w skład miast o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy oraz aglomeracji.

W województwie zachodniopomorskim strefami takimi są:

- aglomeracja szczecińska,
- miasto Koszalin,
- strefa zachodniopomorska (obszar województwa zachodniopomorskiego z wyłączeniem obszaru aglomeracji szczecińskiej i Koszalina).

Celem przeprowadzenia tej oceny było uzyskanie informacji o poziomach substancji w powietrzu w 2014 roku na obszarach poszczególnych stref, w zakresie umożliwiającym:

- dokonanie klasyfikacji stref odrębnie dla każdej substancji według określonych kryteriów (poziom dopuszczalny, poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji, poziom docelowy, poziom celu długoterminowego),
- uzyskanie informacji o przestrzennych rozkładach stężeń zanieczyszczeń na obszarach poszczególnych stref w zakresie umożliwiającym wskazanie obszarów z przekroczeniami standardów jakości powietrza,
- wskazanie stref w województwie, na obszarach których występują przekroczenia normatywnych stężeń substancji w powietrzu, wymagających tworzenia programów ochrony powietrza, jak również wskazanie prawdopodobnych przyczyn występowania tych przekroczeń,
- monitorowanie obowiązujących dla stref województwa programów ochrony powietrza: dla aglomeracji szczecińskiej i dla strefy zachodniopomorskiej (ze względu na pył PM<sub>10</sub> i benzo(a)piren) oraz dla Koszalina (ze względu na benzo(a)piren).

Oceny jakości powietrza dokonuje się z uwzględnieniem dwóch grup kryteriów:

- ustanowionych ze względu na ochronę zdrowia ludzi,
- ustanowionych ze względu na ochronę roślin (ocenie ze względu na to kryterium nie podlegają: aglomeracja szczecińska, miasto Koszalin oraz zabudowane obszary miast w strefie zachodniopomorskiej).

Oceną zostały objęte wszystkie substancje, dla których w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031) określone zostały normatywne stężenia w powietrzu – wartości dopuszczalne, docelowe oraz poziomy celów długoterminowych ze względu na ochronę zdrowia i ochronę roślin.

Lista zanieczyszczeń uwzględnionych w ocenie dokonywanej pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia obejmuje:

- 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 B(a)P w pyłe PM<sub>10</sub>.

Do zanieczyszczeń uwzględnionych w ocenie dokonywanej pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony roślin zalicza się:

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

Wynik oceny rocznej, wojewódzki inspektor ochrony środowiska przekazuje zarządowi województwa, który w razie konieczności opracowuje i wdraża program ochrony powietrza w województwie dla wybranych stref, w których zanotowano przekroczenia norm jakości powietrza. Wyniki ocen publikowane są na stronach internetowych wojewódzkich inspektoratów ochrony środowiska.

Na podstawie rocznych ocen jakości powietrza wykonanych przez wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska, Główny Inspektor Ochrony Środowiska wykonuje ocenę zbiorczą dla wszystkich stref z obszaru Polski i jej wynik raportuje do Komisji Europejskiej.

### **1. Podstawy prawne wykonania rocznej oceny jakości powietrza za 2014 rok**

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

- dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. *w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy*;
- dyrektywa 2004/107/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 grudnia 2004 r. *w sprawie arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu*;
- decyzja wykonawcza Komisji Europejskiej 2011/850/UE z dnia 12 grudnia 2011 r. ustanawiająca zasady stosowania dyrektyw 2004/107/WE i 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do systemu wzajemnej wymiany informacji oraz sprawozdań dotyczących jakości otaczającego powietrza.

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

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 z późn. zm.);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. *w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu* (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031);

- rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1032);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r., poz. 914).

Z wykonywaniem ocen jakości powietrza powiązane są również inne przepisy prawa krajowego:

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie sposobu obliczania wskaźników średniego narażenia oraz sposobu oceny dotrzymania pułapu stężenia ekspozycji (dla pyłu PM<sub>2,5</sub>) (Dz. U. z 2012 r., poz. 1029);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2012 r., poz. 1034).

## **2. Kryteria stosowane w rocznej ocenie jakości powietrza za 2014 rok – zasady klasyfikacji stref**

Zgodnie z art. 89 ustawy – Prawo ochrony środowiska, wojewódzki inspektor ochrony środowiska dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w danej strefie za rok poprzedni oraz, odrębnie dla każdej substancji, dokonuje klasyfikacji stref, w których poziom odpowiednio:

- przekracza poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji,
- mieści się pomiędzy poziomem dopuszczalnym, a poziomem dopuszczalnym powiększonym o margines tolerancji,
- nie przekracza poziomu dopuszczalnego,
- przekracza poziom docelowy,
- nie przekracza poziomu docelowego,
- przekracza poziom celu długoterminowego,
- nie przekracza poziomu celu długoterminowego.

Klasyfikacji stref dokonuje się oddzielnie dla dwóch grup kryteriów:

- określonych w celu ochrony zdrowia ludzi (klasyfikowane są wszystkie strefy),
- określonych w celu ochrony roślin (z klasyfikacji wyłączone są strefy-aglomeracje powyżej 250 tys. mieszkańców oraz strefy-miasta powyżej 100 tys. mieszkańców).

Kryteria, zastosowane dla poszczególnych substancji w rocznej ocenie jakości powietrza za 2014 rok przedstawiono w Tabelach 2.1-2.6.

Tabela 2.1. Ochrona zdrowia: kryteria dla:  $SO_2$ ,  $NO_2$ ,  $CO$ ,  $C_6H_6$ ,  $PM_{10}$ ,  $Pb$ ,  $As$ ,  $Cd$ ,  $Ni$ ,  $BaP$ ,  $O_3$

| Zanieczyszczenie         | Normowany poziom | Czas uśredniania stężeń | Klasa A                                                                                        | Klasa C                                                                                    |
|--------------------------|------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| dwutlenek siarki         | dopuszczalny     | 1-godz.                 | nie więcej niż 24 stężenia 1-godz.<br>$S1 > 350 \mu g/m^3$                                     | więcej niż 24 stężenia 1-godz.<br>$S1 > 350 \mu g/m^3$                                     |
| dwutlenek siarki         | dopuszczalny     | 24-godz.                | nie więcej niż 3 stężenia 24-godz.<br>$S24 > 125 \mu g/m^3$                                    | więcej niż 3 stężenia 24-godz.<br>$S24 > 125 \mu g/m^3$                                    |
| dwutlenek azotu          | dopuszczalny     | 1-godz.                 | nie więcej niż 18 stężeń 1-godz.<br>$S1 > 200 \mu g/m^3$                                       | więcej niż 18 stężeń 1-godz.<br>$S1 > 200 \mu g/m^3$                                       |
| dwutlenek azotu          | 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 stężeń 24-godz.<br>$S24 > 50 \mu g/m^3$                                      | więcej niż 35 stężeń 24-godz.<br>$S24 > 50 \mu g/m^3$                                      |
| pył zawieszony $PM_{10}$ | 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) |

Tabela 2.2. Ochrona zdrowia: pył  $PM_{2,5}$  – klasyfikacja podstawowa

| Normowany poziom | Czas uśredniania stężeń | Klasa A                | Klasa B                     | Klasa C             |
|------------------|-------------------------|------------------------|-----------------------------|---------------------|
| dopuszczalny*    | rok                     | $Sa \leq 25 \mu g/m^3$ | $25 < Sa \leq 26 \mu g/m^3$ | $Sa > 26 \mu g/m^3$ |

\*aktualnie obowiązujący poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego  $PM_{2,5}$ , do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2015 r. (faza I), wynoszący  $25 \mu g/m^3$

Tabela 2.3. Ochrona zdrowia: pył PM<sub>2,5</sub>– dodatkowa klasyfikacja na potrzeby raportowania do KE

| Normowany poziom | Czas uśredniania stężeń | Klasa A                             | Klasa C2<br>(obejmuje klasy B i C wg klasyfikacji podstawowej) |
|------------------|-------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| docelowy         | rok                     | $Sa \leq 25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | $Sa > 25 \mu\text{g}/\text{m}^3$                               |

| Normowany poziom           | Czas uśredniania stężeń | Klasa A1                            | Klasa C1                                 | Klasa C2<br>(obejmuje klasy B i C wg klasyfikacji podstawowej) |
|----------------------------|-------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| dopuszczalny<br>- faza II* | rok                     | $Sa \leq 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | $20 < Sa \leq 25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | $Sa > 25 \mu\text{g}/\text{m}^3$                               |

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

Tabela 2.4. Ochrona zdrowia: O<sub>3</sub>– dodatkowa klasyfikacja wg poziomu celu długoterminowego

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

Tabela 2.5. 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                      | $Sa \leq 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$                                                       | $Sa > 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$                                                       |
| dwutlenek siarki | dopuszczalny     | pora zimowa (okres od 01.X do 31.III) | $Sa \leq 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$                                                       | $Sa > 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$                                                       |
| tlenki azotu     | dopuszczalny     | rok kalendarzowy                      | $Sa \leq 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$                                                       | $Sa > 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$                                                       |
| ozon             | docelowy         | okres wegetacyjny (1V – 31 VII)       | $AOT40 \leq 18000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$<br>(średnio dla ostatnich 5 lat) | $AOT40 > 18000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$<br>(średnio dla ostatnich 5 lat) |

Tabela 2.6. Ochrona roślin: O<sub>3</sub>– dodatkowa klasyfikacja wg poziomu celu długoterminowego

| Zanieczyszczenie | Normowany poziom   | Czas uśredniania                | Klasa D1                                                                      | Klasa D2                                                                   |
|------------------|--------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| ozon             | cel długoterminowy | okres wegetacyjny (1V – 31 VII) | $AOT40 \leq 6000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$<br>(w ocenianym roku) | $AOT40 > 6000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$<br>(w ocenianym roku) |

Powiązanie poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w wyniku rocznej oceny jakości powietrza, z klasami stref i wymaganymi działaniami przedstawiono w Tabelach 2.7-2.10.

Tabela 2.7. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków, gdy dla zanieczyszczenia jest określony poziom dopuszczalny i nie jest określony margines tolerancji<sup>1)</sup>

| Klasa strefy | Poziom stężenie zanieczyszczenia                    | Wymagane działania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A            | nie przekracza 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 programu ochrony powietrza POP w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu (jeśli POP nie był uprzednio opracowany)<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> 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 Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu

Tabela 2.8. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków gdy dla zanieczyszczenia jest określony poziom dopuszczalny i margines tolerancji<sup>1)</sup>

| Klasa strefy | Poziom stężenie zanieczyszczenia                                                                                   | Wymagane działania                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A            | nie przekracza poziomu dopuszczalnego                                                                              | – utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem                                                                                    |
| B            | powyżej poziomu dopuszczalnego lecz nie przekraczający poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji* | – określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych<br>– określenie przyczyn przekroczenia poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu, podjęcie działań w celu zmniejszenia emisji substancji                                     |
| C            | powyżej poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji                                                 | – określenie obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego oraz poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji<br>– opracowanie programu ochrony powietrza (POP) w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego w wyznaczonym terminie |

<sup>1)</sup> od 1.01.2010 r. dotyczy tylko pyłu PM<sub>2,5</sub>

Tabela 2.9. Klasy stref i oczekiwane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków gdy dla zanieczyszczenia jest określony poziom docelowy <sup>1)</sup>

| Klasa strefy | Poziom stężenie zanieczyszczenia                | Oczekiwane działania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A            | nie przekracza poziomu docelowego <sup>2)</sup> | brak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| C            | powyżej poziomu docelowego <sup>2)</sup>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>– dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego substancji w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych</li> <li>– opracowanie programu ochrony powietrza, w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów docelowych w powietrzu, jeśli POP nie był uprzednio opracowany pod kątem określonej substancji</li> </ul> |

<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; poziom docelowy jest także dodatkowym parametrem uwzględnianym w rocznej ocenie jakości powietrza dla pyłu PM<sub>2,5</sub>; podstawowym kryterium oceny PM<sub>2,5</sub> jest poziom dopuszczalny

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

Tabela 2.10. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń ozonu z uwzględnieniem poziomu celu długoterminowego

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

W przypadku stref zaliczonych do klasy C należy podkreślić, że wymagane działania wynikające z zaliczenia strefy dla określonych zanieczyszczeń nie dotyczą całej strefy, a jedynie obszarów, na których wystąpiły przekroczenia odpowiednich wartości kryterialnych.

### 3. Informacje ogólne o województwie zachodniopomorskim

#### 3.1. Charakterystyka województwa

Województwo zachodniopomorskie położone jest w północno-zachodniej Polsce, nad Morzem Bałtyckim. Na podstawie danych GUS (wg stanu na 31.12.2013 r.), powierzchnia województwa zachodniopomorskiego wynosi 22 892,5 km<sup>2</sup>, a liczba ludności wynosi 1 718 861. Na zachodzie obszar województwa graniczy z Niemcami – z krajami związkowymi Meklemburgia-Pomorze Przednie i Brandenburgia. Północną granicę województwa stanowi linia brzegowa Bałtyku, która rozciąga się od Świnoujścia na zachodzie do miejscowości Wicko Morskie na wschodzie. Od południa województwo graniczy z województwami lubuskim i wielkopolskim, a od wschodu z województwem pomorskim. Stolicą województwa jest miasto Szczecin z liczbą mieszkańców 408 172 (dane GUS wg stanu na 31.12.2013 r.). Drugim co do wielkości miastem jest Koszalin o liczbie ludności 109 170 (dane GUS wg stanu na 31.12.2013 r.).

Na terenie województwa zachodniopomorskiego szczególną wartość przyrodniczą i gospodarczą mają puszcze: Goleniowska, Bukowa, Piaskowa, Barlinecka, Wkrzańska i Drawska oraz obszary chronione: Woliński Park Narodowy i Drawieński Park Narodowy, 7 parków krajobrazowych, 117 rezerwatów przyrody oraz wiele obszarów chronionego krajobrazu, które zajmują około 67% ogólnej powierzchni prawnie chronionej w województwie. W obrębie województwa ustanowiono 64 specjalnych obszarów ochrony siedlisk oraz 21 obszary specjalnej ochrony ptaków w ramach europejskiej sieci Natura 2000,

mającej na celu zachowanie określonych typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków, które uważa się za cenne i zagrożone.

W regionie występują naturalne surowce energetyczne (gaz ziemny, ropa naftowa), metaliczne (syderytowe rudy żelaza), skalne (wapień i margle, kreda jeziorna, ilaste i piaski kwarcowe), a także surowce lecznicze (torfy borowinowe, wody termalne i solanki).

Klimat województwa charakteryzuje się dużą różnorodnością i zmiennością. Północna i zachodnia część województwa ma typowe cechy klimatu morskiego. We wschodniej jego części zaznaczają się cechy klimatu kontynentalnego. W obrębie poszczególnych obszarów występuje duża zmienność klimatu, uwarunkowana cechami środowiska, takimi jak: położenie (w pobliżu morza, jeziora, dużych rzek), ukształtowanie terenu, pokrycie obszaru (las, łąki, zabudowa), rzeźba terenu (pradoliny, wzniesienia). Bliskość morza, zasoby wodne oraz duża powierzchnia lasów kształtują umiarkowany klimat charakteryzujący się znaczną wilgotnością powietrza oraz przewagą wiatrów zachodnich i północno-zachodnich.

Region zachodniopomorski ma charakter rolniczo-przemysłowy. Główne gałęzie gospodarki województwa zachodniopomorskiego to przemysł energetyczny, chemiczny, stoczniowy i drzewny, a także produkcja rolno-spożywcza, w tym przemysł browarniczy i rybołówstwo. Duże znaczenie dla regionu mają także znajdujące się na jego terenie 4 morskie porty handlowe: Szczecin, Świnoujście, Kołobrzeg i Police oraz kilkanaście mniejszych portów morskich i przystani rybackich.

W województwie zlokalizowane są 22 obszary inwestycyjne położone w 4 specjalnych strefach ekonomicznych: Kostrzyńsko-Słubickiej (podstrefy: Barlinek, Białogard, Łobez, Gryfino, Goleniów, Karlino, Police, Nowogard, Dębno, Pełczyce, Kamień Pomorski, Szczecin), Słupskiej (podstrefy: Koszalin, Szczecinek, Wałcz, Polanów, Laski Koszalińskie, Tychowo, Karlino, Kalisz Pomorski), Pomorskiej (podstrefa Stargard Szczeciński) i Euro-Park Mielec (podstrefa Szczecin).

### 3.2. Podział województwa zachodniopomorskiego na strefy

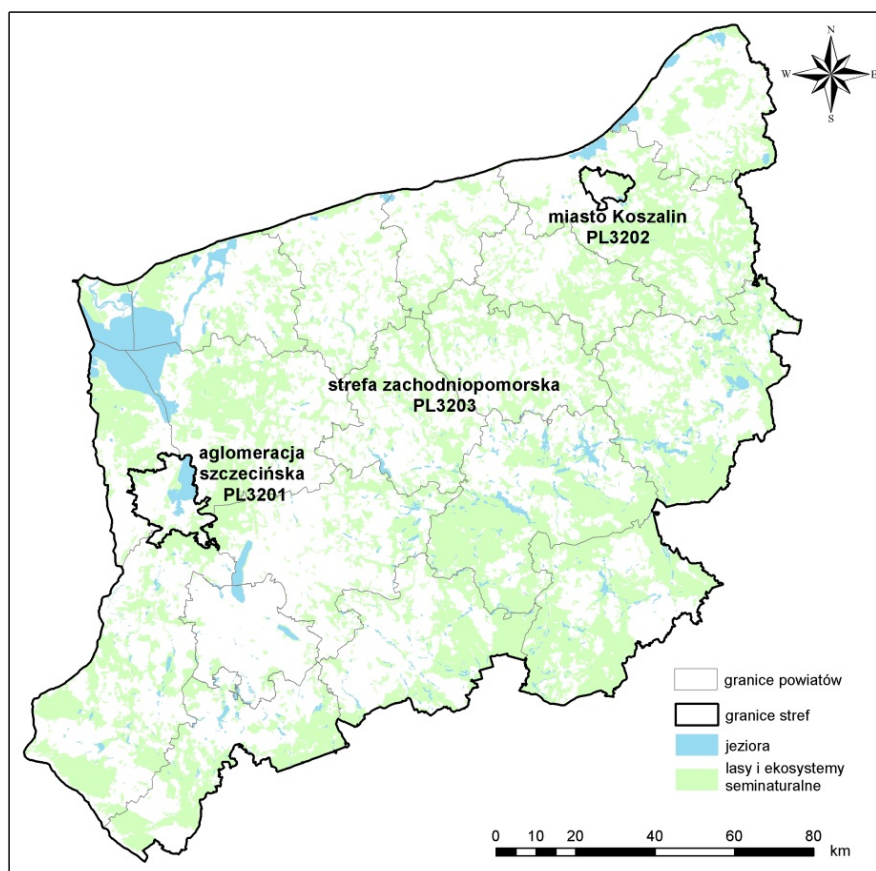
Listę stref podlegających rocznej ocenie jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim za 2014 rok przedstawiono w Tabeli 3.2.1 oraz na Mapie 3.2.1.

Tabela 3.2.1. Lista stref województwa zachodniopomorskiego objętych roczną oceną jakości powietrza za 2014 r.

| Nazwa strefy             | Kod strefy | Na terenie lub części strefy obowiązują dopuszczalne poziomy określone |                                        | Agglomeracja [tak/nie] | Powierzchnia strefy [km <sup>2</sup> ] | Ludność [os.] | Zanieczyszczenia, dla których dokonuje się klasyfikacji strefy                                                                                                       |
|--------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------|----------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          |            | ze względu na ochronę zdrowia [tak/nie]                                | ze względu na ochronę roślin [tak/nie] |                        |                                        |               |                                                                                                                                                                      |
| aglomeracja szczecińska  | PL3201     | tak                                                                    | nie                                    | tak                    | 301                                    | 408172        | C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> , NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , CO, PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> Pb, As, Cd, Ni, BaP, O <sub>3</sub>                     |
| miasto Koszalin          | PL3202     | tak                                                                    | nie                                    | nie                    | 98                                     | 109170        | C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> , NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , CO, PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> Pb, As, Cd, Ni, BaP, O <sub>3</sub>                     |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | tak                                                                    | tak                                    | nie                    | 22493                                  | 1201519       | C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> , NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , CO, PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , Pb, As, Cd, Ni, BaP, O <sub>3</sub> |

\* powierzchnia i liczba ludności dla poszczególnych stref – na podstawie danych GUS stan na dzień 31 grudnia 2013 r. – według miejsca zameldowania

Mapa 3.2.1. Podział województwa zachodniopomorskiego na strefy dla celów oceny jakości powietrza za 2014 r.



#### 4. Opis systemu oceny jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim w 2014 r.

Funkcjonujący w 2014 roku w województwie zachodniopomorskim system oceny jakości powietrza został szczegółowo określony w „Programie Państwowego Monitoringu Środowiska Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2013-2015” oraz Aneksie nr 1 do tego Programu dotyczącym 2014 roku.

W 2014 roku na system ten składały się:

- pomiary automatyczne, manualne (zanieczyszczeń pyłowych) oraz pomiary wskaźnikowe  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_2$  i benzenu (metoda pasywna) w stałych punktach,
- obliczenia z wykorzystaniem modeli rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu (model CALPUFF) oraz modelu przetwarzającego dane meteorologiczne (model CALMET).

W klasyfikacji stref ze względu na ozon dla strefy miasto Koszalin (brak pomiarów stężeń ozonu) wykorzystano obliczenia modelowe wykonane na poziomie krajowym w Głównym Inspektoracie Ochrony Środowiska „Wyniki modelowania stężeń ozonu troposferycznego na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza dla roku 2014”.

##### 4.1. Pomiary

Do przeprowadzenia rocznej oceny jakości powietrza i wynikającej z niej klasyfikacji stref wykorzystano stanowiska pomiarowe, które spełniały kryteria dotyczące kompletności danych pomiarowych. Kryteria takie określone są w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w

powietrzu. Stanowiska, które nie spełniły kryteriów dotyczących kompletności danych nie zostały w ocenie uwzględnione.

Dla pyłu PM<sub>10</sub>, w przypadku gdy w jednej lokalizacji prowadzono równoległe pomiary automatyczne i manualne, do klasyfikacji stref wykorzystano pomiary manualne (metodyka referencyjna).

Wykaz wszystkich stacji i stanowisk, z których wyniki wykorzystano przy klasyfikacji stref województwa za 2014 rok przedstawiono w Tabeli 4.1.1.

Wykaz stanowisk manualnych, z których wyniki wykorzystano w ocenie rocznej – tryb pomiarów i granice oznaczalności przedstawiono w Tabeli 4.1.2.

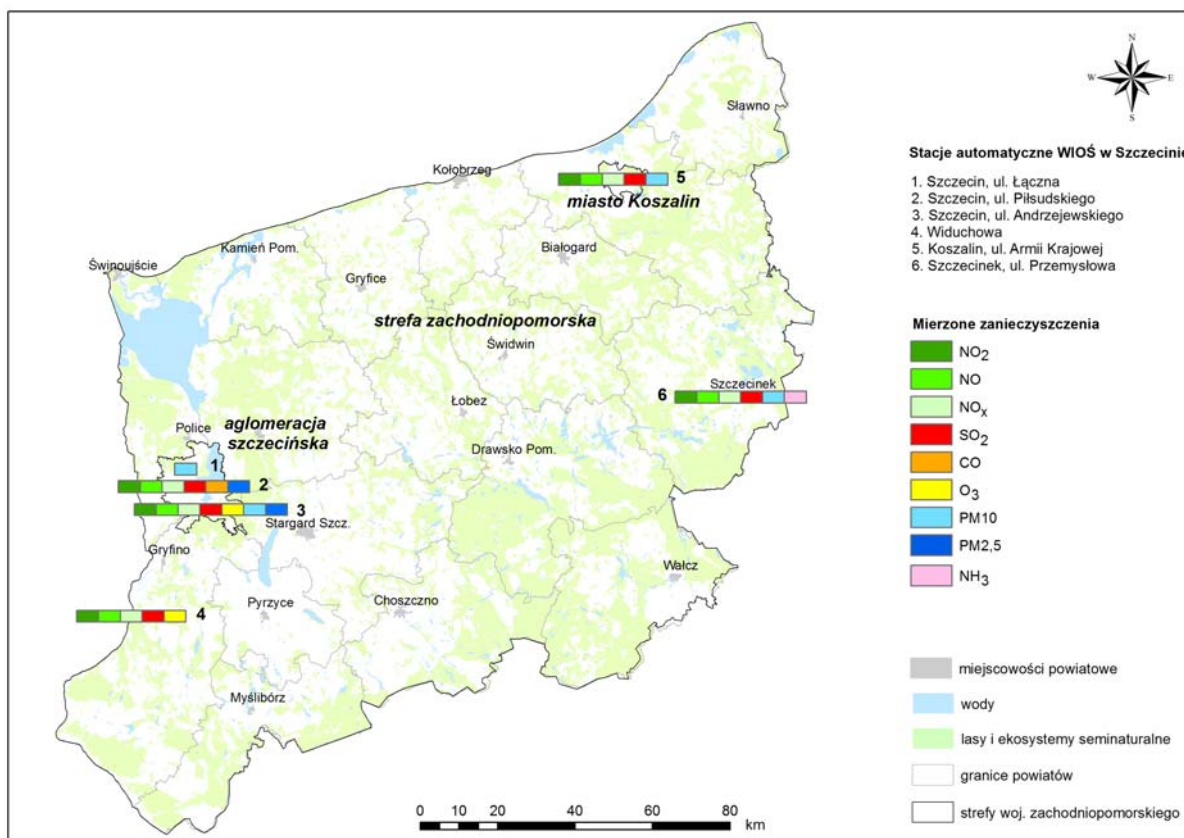
Statystyczne opracowane wyników pomiarów przedstawiono w Załączniku nr 1.

### Pomiary automatyczne

W 2014 roku WIOŚ w Szczecinie prowadził automatyczne pomiary zanieczyszczeń powietrza z wykorzystaniem 6 stacji automatycznych – 3 stacje w aglomeracji szczecińskiej (ul. Andrzejewskiego, ul. Piłsudskiego i ul. Łączna), 1 stacja w strefie miasto Koszalin (ul. Armii Krajowej) oraz 2 stacje zlokalizowane w strefie zachodniopomorskiej w miejscowości Widuchowa (powiat gryfiński) i w Szczecinku przy ul. Przemysłowej (powiat szczeciński).

Lokalizację stacji i stanowisk pomiarów automatycznych funkcjonujących w województwie zachodniopomorskim w 2014 roku przedstawiono na mapie – Mapa 4.1.1.

Mapa 4.1.1. Lokalizacja stacji i stanowisk pomiarów automatycznych zanieczyszczeń powietrza w województwie zachodniopomorskim w 2014 r.



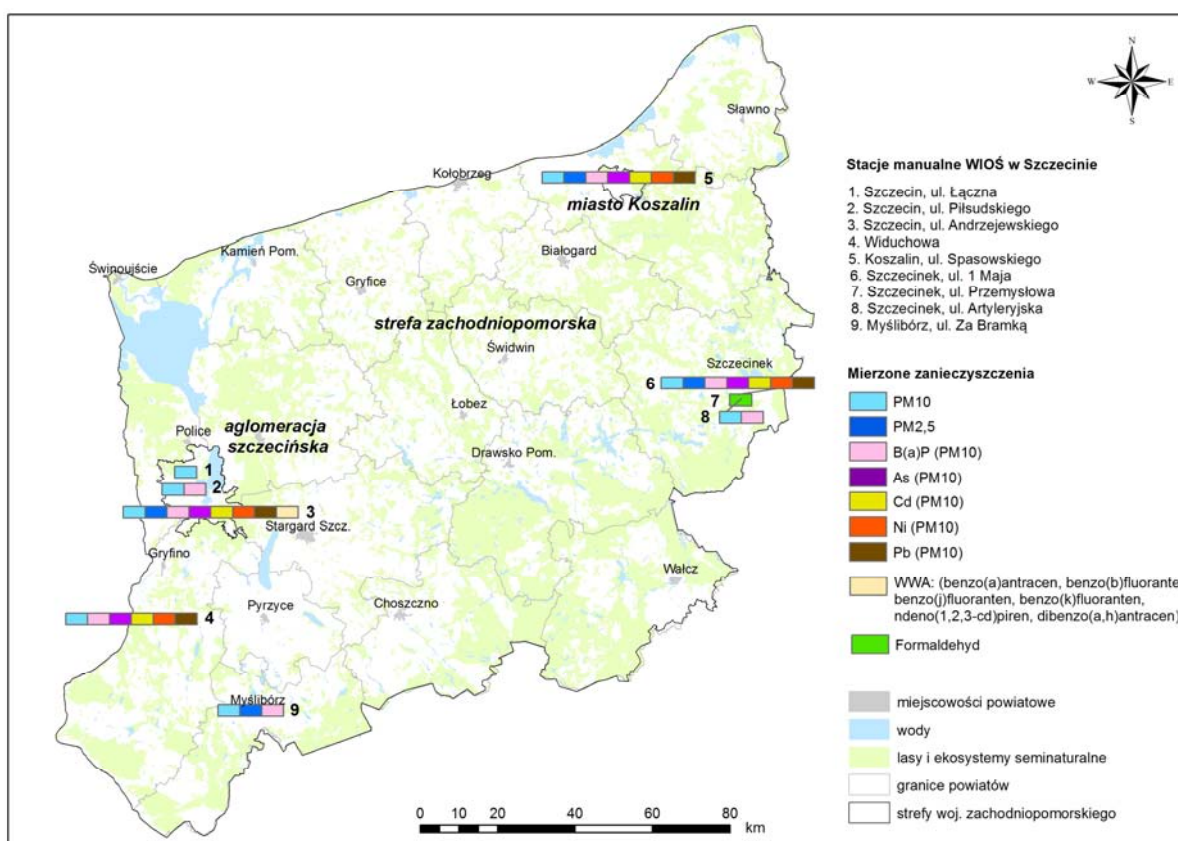
### Pomiary manualne

W 2014 roku manualne pomiary pyłu PM<sub>10</sub> i pyłu PM<sub>2,5</sub> prowadzone były w sposób ciągły na 8 stacjach (trzy w aglomeracji szczecińskiej, dwie w Szczecinku i po jednej w Koszalinie, Widuchowej i w Myśliborzu). Łącznie było to 12 stanowisk (8 stanowisk pyłu PM<sub>10</sub> i 4 stanowiska pyłu PM<sub>2,5</sub>). Na 7 stanowiskach w pyłe PM<sub>10</sub> oznaczano stężenia benzo(a)pirenu, a na stacji tła miejskiego w Szczecinie, przy ul. Andrzejewskiego pozostałe WWA. Na 4 stanowiskach (Szczecin, Koszalin, Szczecinek i Widuchowa) prowadzono pomiary stężeń metali ciężkich (arsen, kadm, nikiel, ołów) w pyłe PM<sub>10</sub>.

Ponadto, na stacji w Szczecinku, przy ul. Przemysłowej, wykonywane były pomiary formaldehydu, którego nie obejmuje klasyfikacja.

Lokalizację stacji i stanowisk pomiarowych przedstawiono na *Mapie 4.1.2.*

*Mapa 4.1.2. Lokalizacja stacji i stanowisk pomiarów manualnych zanieczyszczeń powietrza w województwie zachodniopomorskim w 2014 r.*



### Pomiary SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> i benzenu wykonywane metodą pasywną

W 2014 roku pomiary pasywne SO<sub>2</sub> i NO<sub>2</sub> wykonywane były przez WIOŚ w Szczecinie w 19 punktach zlokalizowanych w strefie zachodniopomorskiej. Ekspozycja próbników pasywnych prowadzona była w cyklach miesięcznych, co pozwoliło na określenie dla dwutlenku siarki i dwutlenku azotu zarówno wartości stężenia średniorocznego, jak też sezonowości występujących poziomów tych substancji w powietrzu.

Pomiary pasywne benzenu prowadzone były w 3 punktach w województwie – po jednym w każdej ze stref (aglomeracja szczecińska, miasto Koszalin, strefa zachodniopomorska). Były to pomiary o czasie uśredniania 2 tygodnie wykonywane 4 razy w roku (po 1 serii w każdym kwartale).

Lokalizację stanowisk pomiarów pasywnych przedstawiono na Mapie 4.1.3.

Mapa 4.1.3. Lokalizacja stanowisk pomiarów pasywnych  $\text{NO}_2$ ,  $\text{SO}_2$  i benzenu w województwie zachodniopomorskim dla potrzeb oceny jakości powietrza za 2014 r.

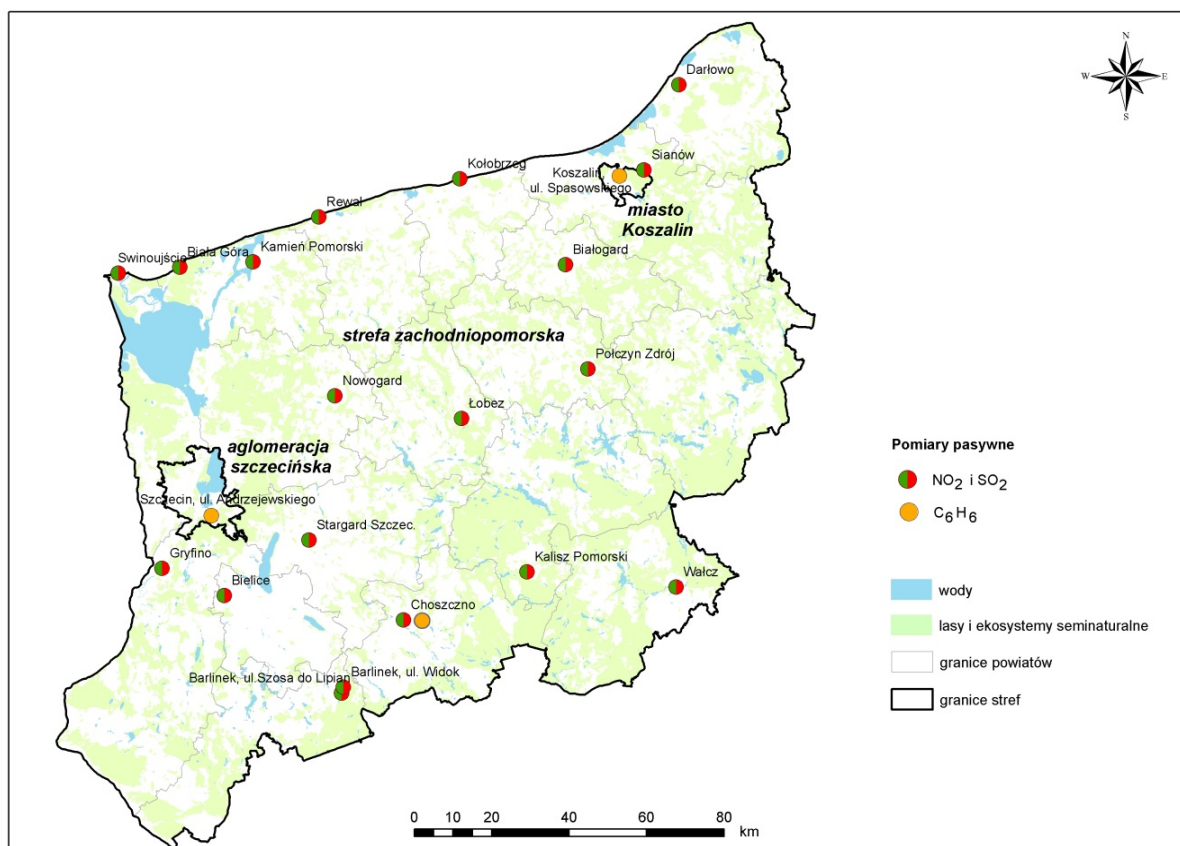


Tabela 4.1.1. Wykaz stanowisk pomiarowych w województwie zachodniopomorskim, z których wyniki wykorzystano w ocenie rocznej za 2014 r.

| Kod stacji                     | Nazwa stacji             | Zanieczyszczenie | Czas uśredniania | Kompletność serii rocznej* | Pokrycie roku | PM10, PM2,5 – kod metody |
|--------------------------------|--------------------------|------------------|------------------|----------------------------|---------------|--------------------------|
| <b>Aglomeracja Szczecińska</b> |                          |                  |                  |                            |               |                          |
| <b>kod strefy: PL3201</b>      |                          |                  |                  |                            |               |                          |
| ZpSzczecin001                  | Szczecin Andrzejewskiego | $\text{NO}_2$    | 1-godzinny       | 91%                        | 100%          |                          |
| ZpSzczecin001                  | Szczecin Andrzejewskiego | As               | 24-godzinny      | 91%                        | 49,86%        |                          |
| ZpSzczecin001                  | Szczecin Andrzejewskiego | BaP              | 24-godzinny      | 96%                        | 49,86%        |                          |
| ZpSzczecin001                  | Szczecin Andrzejewskiego | Ni               | 24-godzinny      | 91%                        | 49,86%        |                          |
| ZpSzczecin001                  | Szczecin Andrzejewskiego | $\text{NO}_x$    | 1-godzinny       | 91%                        | 100%          |                          |
| ZpSzczecin001                  | Szczecin Andrzejewskiego | $\text{O}_3$     | 1-godzinny       | 93%                        | 100%          |                          |
| ZpSzczecin001                  | Szczecin Andrzejewskiego | Pb               | 24-godzinny      | 91%                        | 49,86%        |                          |
| ZpSzczecin001                  | Szczecin Andrzejewskiego | PM10             | 24-godzinny      | 99%                        | 100%          | M21                      |
| ZpSzczecin001                  | Szczecin Andrzejewskiego | PM2.5            | 24-godzinny      | 99%                        | 100%          | M23                      |
| ZpSzczecin001                  | Szczecin Andrzejewskiego | Cd               | 24-godzinny      | 91%                        | 49,86%        |                          |
| ZpSzczecin002                  | Szczecin Piłsudskiego    | CO               | 1-godzinny       | 83%**                      | 100%          |                          |
| ZpSzczecin002                  | Szczecin Piłsudskiego    | $\text{NO}_2$    | 1-godzinny       | 93%                        | 100%          |                          |
| ZpSzczecin002                  | Szczecin Piłsudskiego    | $\text{NO}_x$    | 1-godzinny       | 95%                        | 100%          |                          |
| ZpSzczecin002                  | Szczecin Piłsudskiego    | PM10             | 24-godzinny      | 98%                        | 100%          | M21                      |
| ZpSzczecin002                  | Szczecin Piłsudskiego    | PM2.5            | 1-godzinny       | 96%                        | 100%          | M11                      |
| ZpSzczecin002                  | Szczecin Piłsudskiego    | $\text{SO}_2$    | 1-godzinny       | 94%                        | 100%          |                          |
| ZpSzczecin002                  | Szczecin Piłsudskiego    | BaP              | 24-godzinny      | 96%                        | 49,86%        |                          |
| ZpSzczecin004                  | Szczecin Łączna          | PM10             | 24-godzinny      | 86%                        | 100%          | M21                      |

| Kod stacji                      | Nazwa stacji            | Zanieczy-<br>szczenie     | Czas<br>uśredniania | Kompletność<br>serii<br>rocznej* | Pokrycie<br>roku | PM10,<br>PM2,5 –<br>kod<br>metody |
|---------------------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------|----------------------------------|------------------|-----------------------------------|
| <b>miasto Koszalin</b>          |                         | <b>kod strefy: PL3202</b> |                     |                                  |                  |                                   |
| ZpKoszalin005                   | Koszalin_Armii Krajowej | NO <sub>x</sub>           | 1-godzinny          | 92%                              | 100%             |                                   |
| ZpKoszalin005                   | Koszalin_Armii Krajowej | PM10                      | 1-godzinny          | 98%                              | 100%             | M11                               |
| ZpKoszalin005                   | Koszalin_ArmiiKrajowej  | SO <sub>2</sub>           | 1-godzinny          | 94%                              | 100%             |                                   |
| ZpKoszalin005                   | Koszalin_ArmiiKrajowej  | NO <sub>2</sub>           | 1-godzinny          | 92%                              | 100%             |                                   |
| ZpKoszalin006                   | Koszalin_Spasowskiego   | BaP                       | 24-godzinny         | 92%                              | 49,86%           |                                   |
| ZpKoszalin006                   | Koszalin_Spasowskiego   | Cd                        | 24-godzinny         | 91%                              | 49,86%           |                                   |
| ZpKoszalin006                   | Koszalin_Spasowskiego   | Ni                        | 24-godzinny         | 91%                              | 49,86%           |                                   |
| ZpKoszalin006                   | Koszalin_Spasowskiego   | Pb                        | 24-godzinny         | 91%                              | 49,86%           |                                   |
| ZpKoszalin006                   | Koszalin_Spasowskiego   | PM10                      | 24-godzinny         | 97%                              | 100%             | M21                               |
| ZpKoszalin006                   | Koszalin_Spasowskiego   | PM2.5                     | 24-godzinny         | 80%***                           | 100%             | M23                               |
| ZpKoszalin006                   | Koszalin_Spasowskiego   | As                        | 24-godzinny         | 91%                              | 49,86%           |                                   |
| <b>strefa zachodniopomorska</b> |                         | <b>kod strefy: PL3203</b> |                     |                                  |                  |                                   |
| ZpGryfWiduchowa003              | Widuchowa               | Ni                        | 24-godzinny         | 87%                              | 49,86%           |                                   |
| ZpGryfWiduchowa003              | Widuchowa               | As                        | 24-godzinny         | 87%                              | 49,86%           |                                   |
| ZpGryfWiduchowa003              | Widuchowa               | SO <sub>2</sub>           | 1-godzinny          | 85%                              | 100%             |                                   |
| ZpGryfWiduchowa003              | Widuchowa               | PM10                      | 24-godzinny         | 88%                              | 100%             | M23                               |
| ZpGryfWiduchowa003              | Widuchowa               | Pb                        | 24-godzinny         | 87%                              | 49,86%           |                                   |
| ZpGryfWiduchowa003              | Widuchowa               | O <sub>3</sub>            | 1-godzinny          | 96%                              | 100%             |                                   |
| ZpGryfWiduchowa003              | Widuchowa               | NO <sub>2</sub>           | 1-godzinny          | 95%                              | 100%             |                                   |
| ZpGryfWiduchowa003              | Widuchowa               | Cd                        | 24-godzinny         | 87%                              | 49,86%           |                                   |
| ZpGryfWiduchowa003              | Widuchowa               | BaP                       | 24-godzinny         | 92%                              | 49,86%           |                                   |
| ZpGryfWiduchowa003              | Widuchowa               | NO <sub>x</sub>           | 1-godzinny          | 95%                              | 100%             |                                   |
| ZpMysMysliborz007               | Myślibórz_ZaBramką      | PM2.5                     | 24-godzinny         | 91%                              | 100%             | M23                               |
| ZpMysMysliborz007               | Myślibórz_ZaBramką      | PM10                      | 24-godzinny         | 96%                              | 100%             | M21                               |
| ZpMysMysliborz007               | Myślibórz_ZaBramką      | BaP                       | 24-godzinny         | 80%****                          | 49,86%           |                                   |
| ZpSzcSzczecinek008              | Szczecinek_1Maja        | Pb                        | 24-godzinny         | 92%                              | 49,86%           |                                   |
| ZpSzcSzczecinek008              | Szczecinek_1Maja        | As                        | 24-godzinny         | 92%                              | 49,86%           |                                   |
| ZpSzcSzczecinek008              | Szczecinek_1Maja        | BaP                       | 24-godzinny         | 100%                             | 49,86%           |                                   |
| ZpSzcSzczecinek008              | Szczecinek_1Maja        | Ni                        | 24-godzinny         | 92%                              | 49,86%           |                                   |
| ZpSzcSzczecinek008              | Szczecinek_1Maja        | PM10                      | 24-godzinny         | 100%                             | 100%             | M21                               |
| ZpSzcSzczecinek008              | Szczecinek_1Maja        | PM2.5                     | 24-godzinny         | 96%                              | 100%             | M23                               |
| ZpSzcSzczecinek008              | Szczecinek_1Maja        | Cd                        | 24-godzinny         | 92%                              | 49,86%           |                                   |
| ZpSzcSzczecinek009              | Szczecinek_Artyleryjska | BaP                       | 24-godzinny         | 100%                             | 49,86%           |                                   |
| ZpSzcSzczecinek009              | Szczecinek_Artyleryjska | PM10                      | 24-godzinny         | 100%                             | 100%             | M21                               |
| ZpSzcSzczecinek010              | Szczecinek_Przemysłowa  | NO <sub>2</sub>           | 1-godzinny          | 95%                              | 100%             |                                   |
| ZpSzcSzczecinek010              | Szczecinek_Przemysłowa  | NO <sub>x</sub>           | 1-godzinny          | 95%                              | 100%             |                                   |
| ZpSzcSzczecinek010              | Szczecinek_Przemysłowa  | PM10                      | 1-godzinny          | 98%                              | 100%             | M11                               |
| ZpSzcSzczecinek010              | Szczecinek_Przemysłowa  | SO <sub>2</sub>           | 1-godzinny          | 88%                              | 100%             |                                   |

\* Kompletność serii rocznych obliczono stosując zasady określone w załączniku nr 6 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 roku w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu. Przy ocenie spełnienia przez serię pomiarową wymagań w zakresie jakości danych, przyjęto minimalny wymagany procent ważnych danych jako 85% (zgodnie z wytycznymi do decyzji 2011/850/UE).

\*\* Liczba danych jednostkowych lato/zima równa jest 0,98, dlatego stanowisko uwzględniono w ocenie.

\*\*\* Liczba danych jednostkowych lato/zima wynosi 1,01, dlatego stanowisko uwzględniono w ocenie.

\*\*\*\* Liczba danych jednostkowych lato/zima wynosi 1,12, a stężenie średnioroczne przekracza wartość poziomu docelowego, dlatego stanowisko uwzględniono w ocenie.

Objaśnienia:

M11 – pomiar automatyczny PM2,5/PM10 miernikiem wykorzystującym “osłabienie promieniowania beta” bez przelicznika korygującego,

M21 – pomiar manualny PM10 (metoda grawimetryczna) pobornikiem o dużym przepływie,

M23 – pomiar manualny PM2,5/PM10 (metoda grawimetryczna) pobornikiem o niskim przepływie.

Tabela 4.1.2. Wykaz stanowisk manualnych, z których wyniki wykorzystano w ocenie rocznej za 2014 r. – tryb pomiarów i granice oznaczalności

| Kod stacji                                         | Nazwa stacji             | Stanowisko | Rzeczywisty czas uśredniania | Próby łączone [tak/nie] | Granica oznaczalności | Jednostka         | Liczba wyników w roku wpisanych jako wartości 24-godz. | Liczba wyników w roku poniżej granicy oznaczalności (jako wartości 24 godz.) |
|----------------------------------------------------|--------------------------|------------|------------------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Agglomeracja Szczecińska kod strefy: PL3201</b> |                          |            |                              |                         |                       |                   |                                                        |                                                                              |
| ZpSzczecin001                                      | Szczecin Andrzejewskiego | Cd         | 24-godzinny                  | tak                     | 0,26                  | ng/m <sup>3</sup> | 166                                                    | 138                                                                          |
| ZpSzczecin001                                      | Szczecin Andrzejewskiego | BaP        | 24-godzinny                  | tak                     | 0,11                  | ng/m <sup>3</sup> | 174                                                    | 35                                                                           |
| ZpSzczecin001                                      | Szczecin Andrzejewskiego | Ni         | 24-godzinny                  | tak                     | 2,4                   | ng/m <sup>3</sup> | 166                                                    | 159                                                                          |
| ZpSzczecin001                                      | Szczecin Andrzejewskiego | Pb         | 24-godzinny                  | tak                     | 0,003                 | µg/m <sup>3</sup> | 166                                                    | 69                                                                           |
| ZpSzczecin001                                      | Szczecin Andrzejewskiego | PM10       | 24-godzinny                  | nie                     | 4                     | µg/m <sup>3</sup> | 360                                                    | 1                                                                            |
| ZpSzczecin001                                      | Szczecin Andrzejewskiego | PM2.5      | 24-godzinny                  | nie                     | 2                     | µg/m <sup>3</sup> | 360                                                    | 1                                                                            |
| ZpSzczecin001                                      | Szczecin Andrzejewskiego | As         | 24-godzinny                  | tak                     | 0,15                  | ng/m <sup>3</sup> | 166                                                    | 35                                                                           |
| ZpSzczecin002                                      | Szczecin Piłsudskiego    | BaP        | 24-godzinny                  | tak                     | 0,11                  | ng/m <sup>3</sup> | 175                                                    | 35                                                                           |
| ZpSzczecin002                                      | Szczecin Piłsudskiego    | PM10       | 24-godzinny                  | nie                     | 4                     | µg/m <sup>3</sup> | 357                                                    | 0                                                                            |
| ZpSzczecin004                                      | Szczecin Łączna          | PM10       | 24-godzinny                  | nie                     | 4                     | µg/m <sup>3</sup> | 314                                                    | 1                                                                            |
| <b>miasto Koszalin kod strefy: PL3202</b>          |                          |            |                              |                         |                       |                   |                                                        |                                                                              |
| ZpKoszalin006                                      | Koszalin Spasowskiego    | As         | 24-godzinny                  | tak                     | 0,15                  | ng/m <sup>3</sup> | 165                                                    | 42                                                                           |
| ZpKoszalin006                                      | Koszalin Spasowskiego    | Ni         | 24-godzinny                  | tak                     | 2,4                   | ng/m <sup>3</sup> | 165                                                    | 144                                                                          |
| ZpKoszalin006                                      | Koszalin Spasowskiego    | Pb         | 24-godzinny                  | tak                     | 0,003                 | µg/m <sup>3</sup> | 165                                                    | 83                                                                           |
| ZpKoszalin006                                      | Koszalin Spasowskiego    | PM10       | 24-godzinny                  | nie                     | 4                     | µg/m <sup>3</sup> | 354                                                    | 0                                                                            |
| ZpKoszalin006                                      | Koszalin Spasowskiego    | Cd         | 24-godzinny                  | tak                     | 0,26                  | ng/m <sup>3</sup> | 165                                                    | 165                                                                          |
| ZpKoszalin006                                      | Koszalin Spasowskiego    | PM2.5      | 24-godzinny                  | nie                     | 2                     | µg/m <sup>3</sup> | 293                                                    | 0                                                                            |
| ZpKoszalin006                                      | Koszalin Spasowskiego    | BaP        | 24-godzinny                  | tak                     | 0,11                  | ng/m <sup>3</sup> | 168                                                    | 42                                                                           |
| <b>strefa zachodniopomorska kod strefy: PL3203</b> |                          |            |                              |                         |                       |                   |                                                        |                                                                              |
| ZpGryfWiduchowa003                                 | Widuchowa                | Cd         | 24-godzinny                  | tak                     | 0,26                  | ng/m <sup>3</sup> | 159                                                    | 90                                                                           |
| ZpGryfWiduchowa003                                 | Widuchowa                | As         | 24-godzinny                  | tak                     | 0,15                  | ng/m <sup>3</sup> | 159                                                    | 7                                                                            |
| ZpGryfWiduchowa003                                 | Widuchowa                | PM10       | 24-godzinny                  | nie                     | 4                     | µg/m <sup>3</sup> | 323                                                    | 1                                                                            |
| ZpGryfWiduchowa003                                 | Widuchowa                | Ni         | 24-godzinny                  | tak                     | 2,4                   | ng/m <sup>3</sup> | 159                                                    | 131                                                                          |
| ZpGryfWiduchowa003                                 | Widuchowa                | BaP        | 24-godzinny                  | tak                     | 0,11                  | ng/m <sup>3</sup> | 167                                                    | 28                                                                           |
| ZpGryfWiduchowa003                                 | Widuchowa                | Pb         | 24-godzinny                  | tak                     | 0,003                 | µg/m <sup>3</sup> | 159                                                    | 21                                                                           |
| ZpMysMysliborz007                                  | Myślibórz ZaBramką       | BaP        | 24-godzinny                  | tak                     | 0,11                  | ng/m <sup>3</sup> | 146                                                    | 21                                                                           |
| ZpMysMysliborz007                                  | Myślibórz ZaBramką       | PM2.5      | 24-godzinny                  | nie                     | 2                     | µg/m <sup>3</sup> | 333                                                    | 2                                                                            |
| ZpMysMysliborz007                                  | Myślibórz ZaBramką       | PM10       | 24-godzinny                  | nie                     | 4                     | µg/m <sup>3</sup> | 351                                                    | 1                                                                            |
| ZpSzcSzczecinek008                                 | Szczecinek 1Maja         | Ni         | 24-godzinny                  | tak                     | 2,4                   | ng/m <sup>3</sup> | 168                                                    | 168                                                                          |
| ZpSzcSzczecinek008                                 | Szczecinek 1Maja         | As         | 24-godzinny                  | tak                     | 0,15                  | ng/m <sup>3</sup> | 168                                                    | 35                                                                           |
| ZpSzcSzczecinek008                                 | Szczecinek 1Maja         | Cd         | 24-godzinny                  | tak                     | 0,26                  | ng/m <sup>3</sup> | 168                                                    | 133                                                                          |
| ZpSzcSzczecinek008                                 | Szczecinek 1Maja         | Pb         | 24-godzinny                  | tak                     | 0,003                 | µg/m <sup>3</sup> | 168                                                    | 70                                                                           |
| ZpSzcSzczecinek008                                 | Szczecinek 1Maja         | PM10       | 24-godzinny                  | nie                     | 4                     | µg/m <sup>3</sup> | 365                                                    | 1                                                                            |
| ZpSzcSzczecinek008                                 | Szczecinek 1Maja         | PM2.5      | 24-godzinny                  | nie                     | 2                     | µg/m <sup>3</sup> | 352                                                    | 0                                                                            |
| ZpSzcSzczecinek008                                 | Szczecinek 1Maja         | BaP        | 24-godzinny                  | tak                     | 0,11                  | ng/m <sup>3</sup> | 182                                                    | 21                                                                           |
| ZpSzcSzczecinek009                                 | Szczecinek Artyleryjska  | BaP        | 24-godzinny                  | tak                     | 0,11                  | ng/m <sup>3</sup> | 182                                                    | 14                                                                           |
| ZpSzcSzczecinek009                                 | Szczecinek Artyleryjska  | PM10       | 24-godzinny                  | nie                     | 4                     | µg/m <sup>3</sup> | 365                                                    | 0                                                                            |

## **4.2. Obliczenia z wykorzystaniem modeli rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu**

W roku 2014, podobnie jak w latach poprzednich, ważny element systemu oceny jakości powietrza stanowiły obliczenia rozprzestrzeniania zanieczyszczeń wykonane przez WIOŚ w Szczecinie. Obliczenia dostarczyły istotnych informacji o występujących stężeniach zanieczyszczeń w układzie przestrzennym na obszarze stref, gdzie nie były prowadzone pomiary. Zakres obliczeń modelowych objął wszystkie elementy systemu ocen zgodnie z ustawą – Prawo ochrony środowiska.

Do obliczeń rozkładu stężeń zanieczyszczeń SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> oraz Pb, As, Cd, Ni, B(a)P w PM<sub>10</sub> na obszarze województwa zachodniopomorskiego użyto modelu CALMET/CALPUFF. Obliczenia rozkładów stężeń wykonano w oparciu o uzupełnioną bazę emisji i dane meteorologiczne za lata 2013-2014.

W obliczeniach tych uwzględniono przemiany chemiczne związków siarki i azotu. Wykorzystano zaimplementowany do modelu CALMET/CALPUFF mechanizm MESOPUFF II oraz mezoskalowy model meteorologiczny WRF (The WeatherResearch and Forecasting Model). Napływ zanieczyszczeń spoza obszaru obliczeniowego uwzględniono włączając także do modelu CALMET/CALPUFF moduł „stężeń brzegowych”, co umożliwiło wprowadzenie czasowej i przestrzennej zmienności tła.

W obliczeniach uwzględniono napływ zanieczyszczeń spoza województwa, wpływ dużych źródeł punktowych (o wysokości emitora powyżej 30 m) z obszaru województwa oraz emisyjne punkty niskie, emisyjne komunikacyjne (emisja liniowa) i komunalne (emisja powierzchniowa).

Dokładność modelowania zależy od jakości dostarczanych danych wejściowych o emisji, meteorologii i szczegółowości informacji o terenie oraz od wdrożenia systemów zapewnienia jakości pomiarów, z których wynikami porównywane są rezultaty obliczeń.

Model został skalibrowany przy pomocy wyników pomiarów za 2014 r., uzyskanych na stanowiskach pomiarowych dla substancji podlegających rocznej ocenie jakości powietrza. Wymagania, jakie powinny spełniać wyniki modelowania określone są w rozporządzeniu Ministra z dnia 13 września 2012 roku w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 poz. 1032).

### **4.2.1. Inwentaryzacja emisji**

Inwentaryzacja emisji zanieczyszczeń do powietrza za rok 2014 została przeprowadzona na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza. W tym roku dokonano aktualizacji baz emisji punktowej, liniowej i powierzchniowej dla poszczególnych zanieczyszczeń, kierując się „Wskazówkami do wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza” (Warszawa 2003).

***Metody obliczeń oraz szacowania ładunków emisji punktowej, powierzchniowej i liniowej na obszarze województwa zachodniopomorskiego***

#### ***Emisja punktowa***

Baza emisji punktowej aktualizowana na podstawie sprawozdań, przekazanych przez użytkowników środowiska Marszałkowi Województwa Zachodniopomorskiego i Zachodniopomorskiemu Wojewódzkiemu Inspektorowi Ochrony Środowiska oraz danych o emisji napływowej z terenów przygranicznych Niemiec (Meklemburgia-Pomorze Przednie, Brandenburgia).

Do wyznaczenia emisji punktowej B(a)P oraz metali ciężkich wykorzystano zestaw wskaźników (pochodzących z prac: „Poradnik metodyczny w zakresie PRTR dla instalacji spalania paliw” GIOS, 2007 oraz „Krajowy bilans emisji  $SO_2$ ,  $NO_x$ , CO, NMLZO,  $NH_3$ , pyłów, metali ciężkich i TZO za lata 2009-2010 w układzie klasyfikacji SNAP i NFR”, IOŚ-PIB/KOBIZE, Warszawa, 2012), skategoryzowanych według klasyfikacji źródeł emisji SNAP (Selected Nomenclature for Air Pollution).

W poniższych tabelach przedstawiono sumy emisji ze źródeł zanieczyszczeń pyłowych i gazowych pochodzących z emitorów punktowych z terenu województwa zachodniopomorskiego. Natomiast zestawienie tendencji zmian emisji punktowej w latach 2011-2014 pokazano na Rysunkach 4.2.1- 4.2.4.

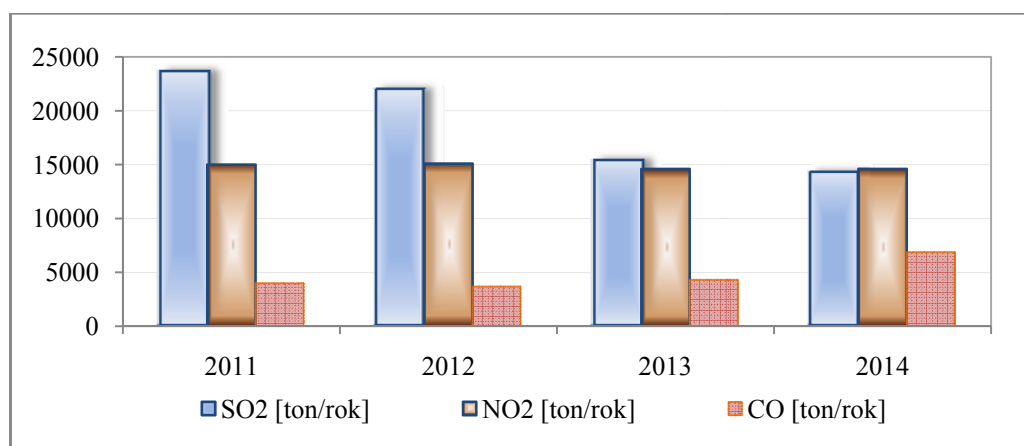
Tabela 4.2.1. Sumy emisji punktowej [Mg/rok] gazów i pyłu w 2014 roku

| STREFA                   | $SO_2$        | $NO_2$        | CO           | PM10         |
|--------------------------|---------------|---------------|--------------|--------------|
| aglomeracja szczecińska  | 3 221         | 2 288         | 193          | 321          |
| miasto Koszalin          | 784           | 137           | 40           | 44           |
| strefa zachodniopomorska | 10 765        | 12 172        | 6 640        | 1 117        |
| <b>województwo</b>       | <b>14 270</b> | <b>14 597</b> | <b>6 873</b> | <b>1 482</b> |

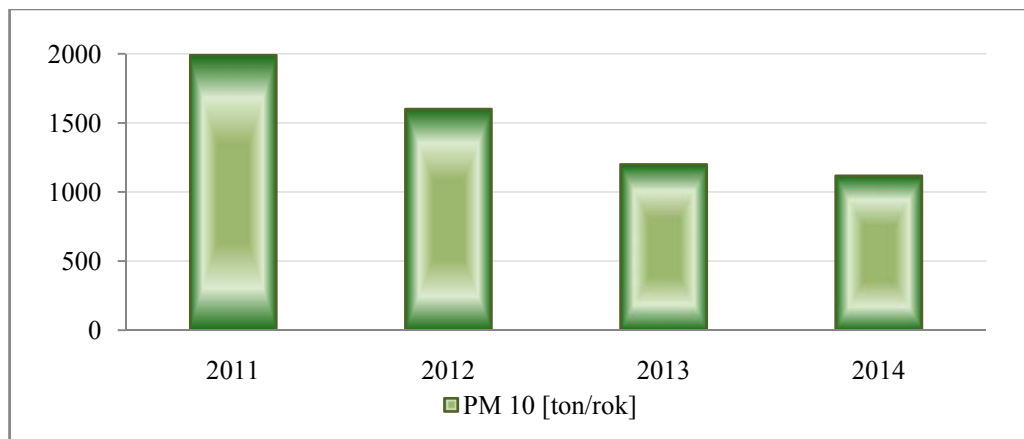
Tabela 4.2.2. Sumy emisji punktowej [kg/rok] B(a)P i metali ciężkich w 2014 roku

| STREFA                   | Cd       | As         | Ni         | B(a)P       | Pb        |
|--------------------------|----------|------------|------------|-------------|-----------|
| aglomeracja szczecińska  | 1,3      | 1,5        | 29,1       | 0,5         | 2,2       |
| miasto Koszalin          | 0,4      | 0,3        | 6,6        | 0           | 1,1       |
| strefa zachodniopomorska | 7        | 7,1        | 232        | 10          | 15,6      |
| <b>województwo</b>       | <b>8</b> | <b>8,9</b> | <b>268</b> | <b>10,5</b> | <b>19</b> |

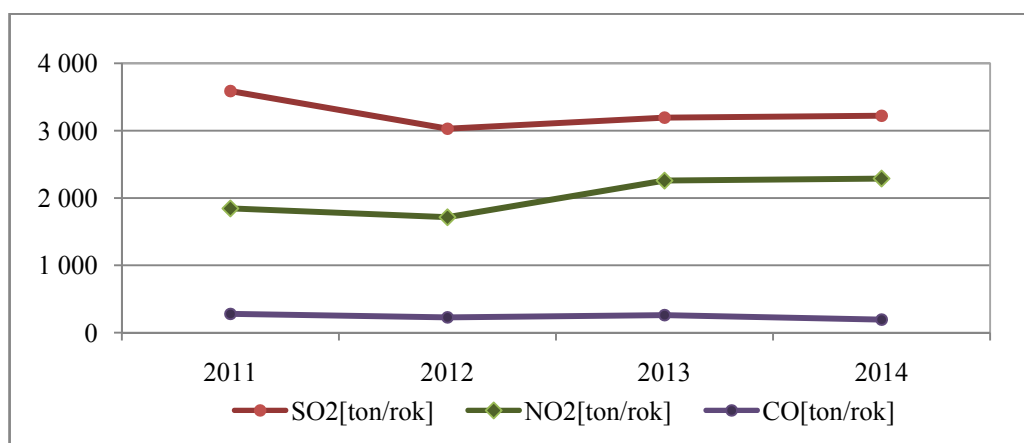
Rysunek. 4.2.1. Wielkości emisji zanieczyszczeń gazowych pochodzących z emitorów punktowych z terenu województwa zachodniopomorskiego w latach 2011-2014



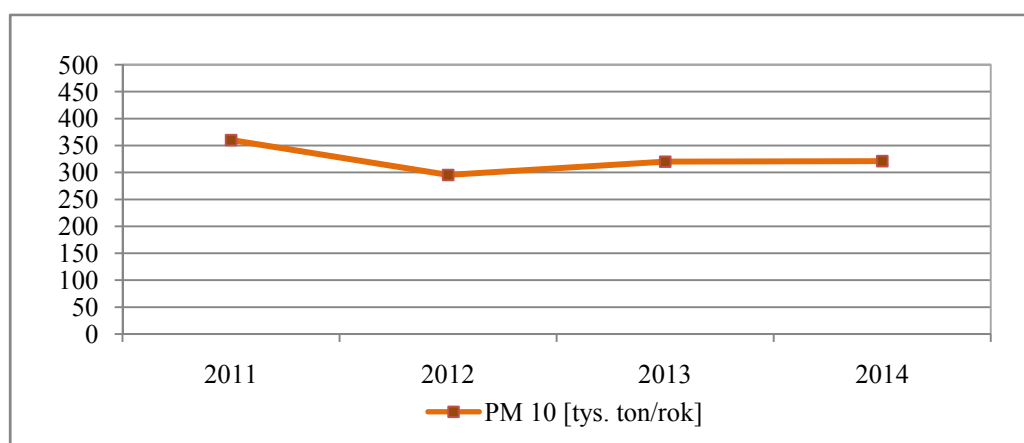
Rysunek. 4.2.2. Wielkości emisji pyłu PM10 ze źródeł punktowych z terenu województwa zachodniopomorskiego w latach 2011-2014



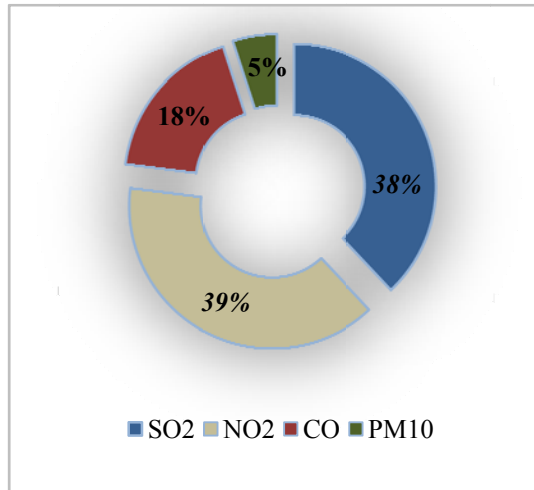
Rysunek.4.2.3. Wielkości emisji ze źródeł punktowych pochodzących z obszaru aglomeracji szczecińskiej w latach 2011-2014



Rysunek. 4.2.4. Wielkości emisji pyłu PM10 ze źródeł punktowych pochodzących z obszaru aglomeracji szczecińskiej w latach 2011-2014

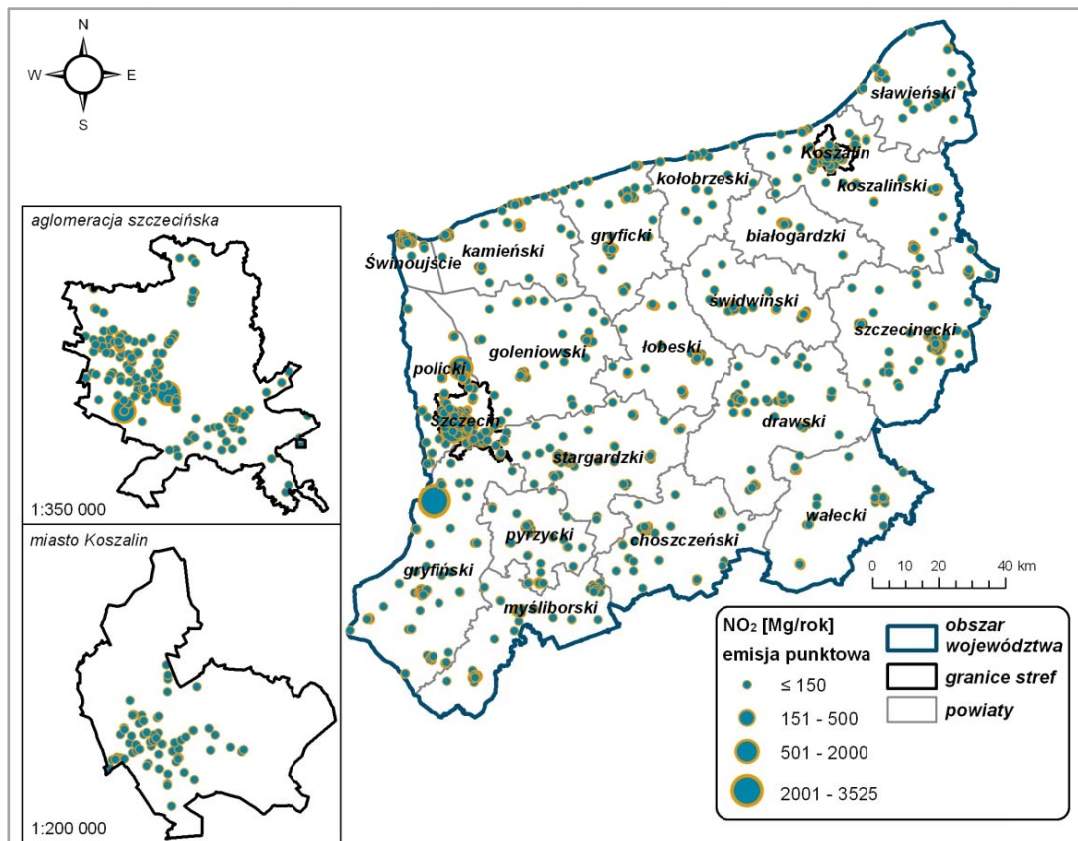


Według danych WIOŚ, w 2014 roku z emitorów punktowych znajdujących się na terenie województwa zachodniopomorskiego, wyemitowano 14 270 Mg SO<sub>2</sub>, 14 597 Mg NO<sub>2</sub>, 6 873 Mg CO, 1 482 Mg PM<sub>10</sub> oraz 10 kg B(a)P. Strukturę emisji punktowej głównych zanieczyszczeń gazowych i pyłowych w województwie przedstawiono na Rysunku 4.2.5. Natomiast wielkość emisji punktowych wybranych zanieczyszczeń w powiatach przedstawiono na Mapach 4.2.1 i 4.2.2.

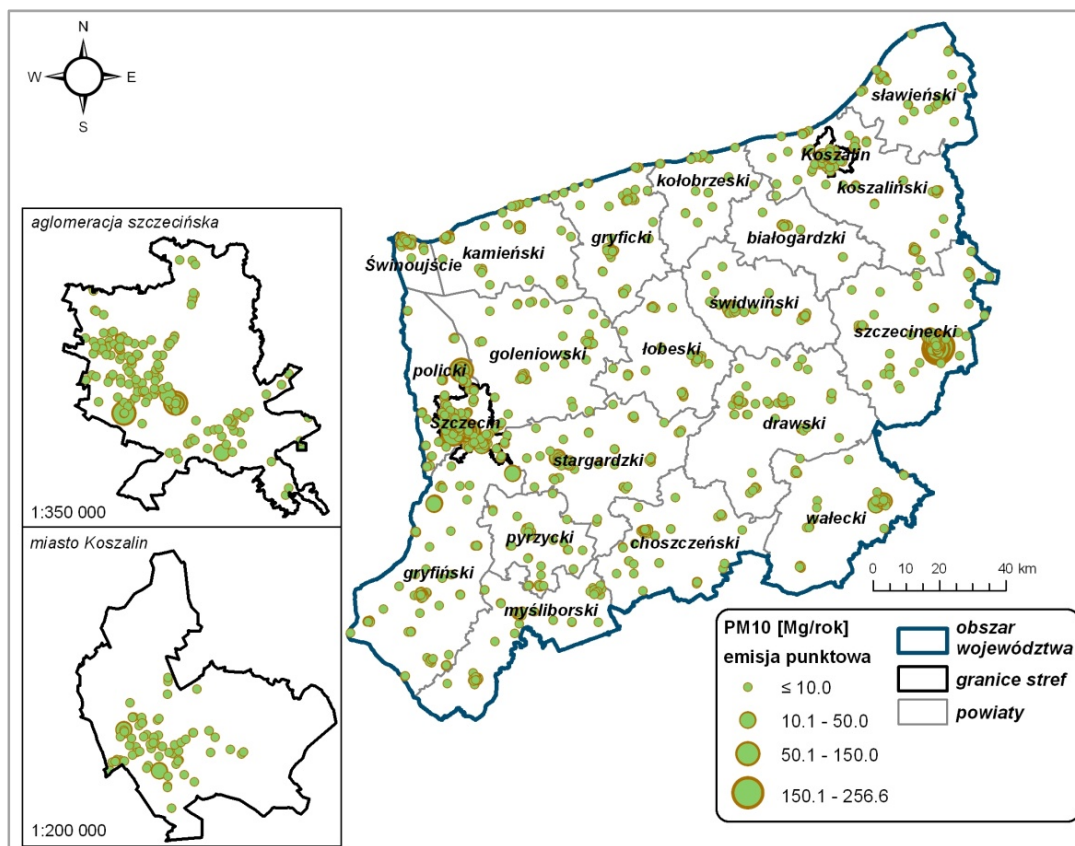


Rysunek 4.2.5. Struktura emisji głównych zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł punktowych w województwie zachodniopomorskim w 2014 roku

Mapa 4.2.1. Rozmieszczenie oraz ładunki emisji punktowej NO<sub>2</sub> w województwie zachodniopomorskim w 2014 roku



Mapa 4.2.2. Rozmieszczenie oraz ładunki emisji punktowej PM<sub>10</sub> w województwie zachodniopomorskim w 2014 roku

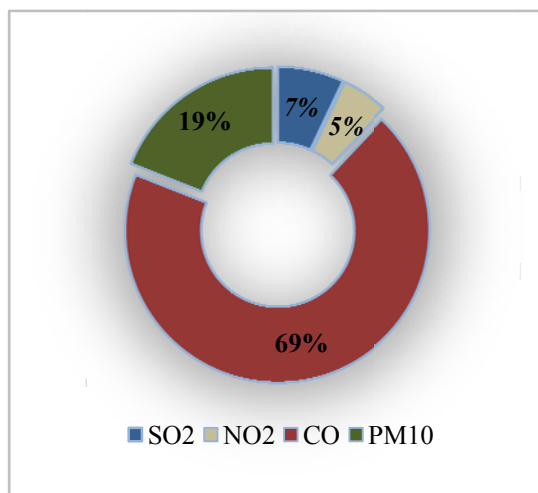


### Emisja powierzchniowa

Do wyznaczenia emisji powierzchniowej wykorzystano zestaw wskaźników pochodzący z opracowania „Wskazówki do wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza”, gdzie podane są wskaźniki emisji dla poszczególnych typów paliw w odniesieniu do powierzchni ogrzewanej.

W 2011 roku przeprowadzony został spis powszechny ludności i mieszkań, którego wyniki zostały umieszczone pod koniec 2014 roku i zgodnie z nimi została zaktualizowana baza emisji powierzchniowej dla województwa zachodniopomorskiego. Ponadto wykorzystano mapę budynków, dostępne opracowania na temat sposobów ogrzewania w miastach oraz gminach, dane pozyskane z lokalnych zakładów ciepłowniczych oraz inne dostępne dane statystyczne. Dzięki powyższym danym możliwe było wyłączenie budynków ogrzewanych z sieci ciepłowniczej. Równocześnie w oparciu o warstwę budynków określono powierzchnie ogrzewane indywidualnie, które następnie zweryfikowano danymi Głównego Urzędu Statystycznego z Narodowego Spisu Powszechnego. Ponadto, do wyznaczenia emisji powierzchniowej wykorzystana została baza danych ferm hodowlanych zwierząt o ilości sztuk powyżej 40 DJP opracowana przez WIOŚ w Szczecinie.

Strukturę emisji powierzchniowej głównych zanieczyszczeń gazowych i pyłowych w województwie pokazano na Rysunku 4.2.6.



Rysunek 4.2.6. Struktura emisji głównych zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł powierzchniowych w województwie zachodniopomorskim w 2014 roku

W Tabelach 4.2.3-4.2.4. przedstawiono sumy emisji ze źródeł zanieczyszczeń pyłowych i gazowych pochodzących z emitorów powierzchniowych z terenu województwa. Natomiast rozmieszczenie oraz ładunki emisji powierzchniowej PM10 w województwie w 2014 pokazano na poniższych rysunkach.

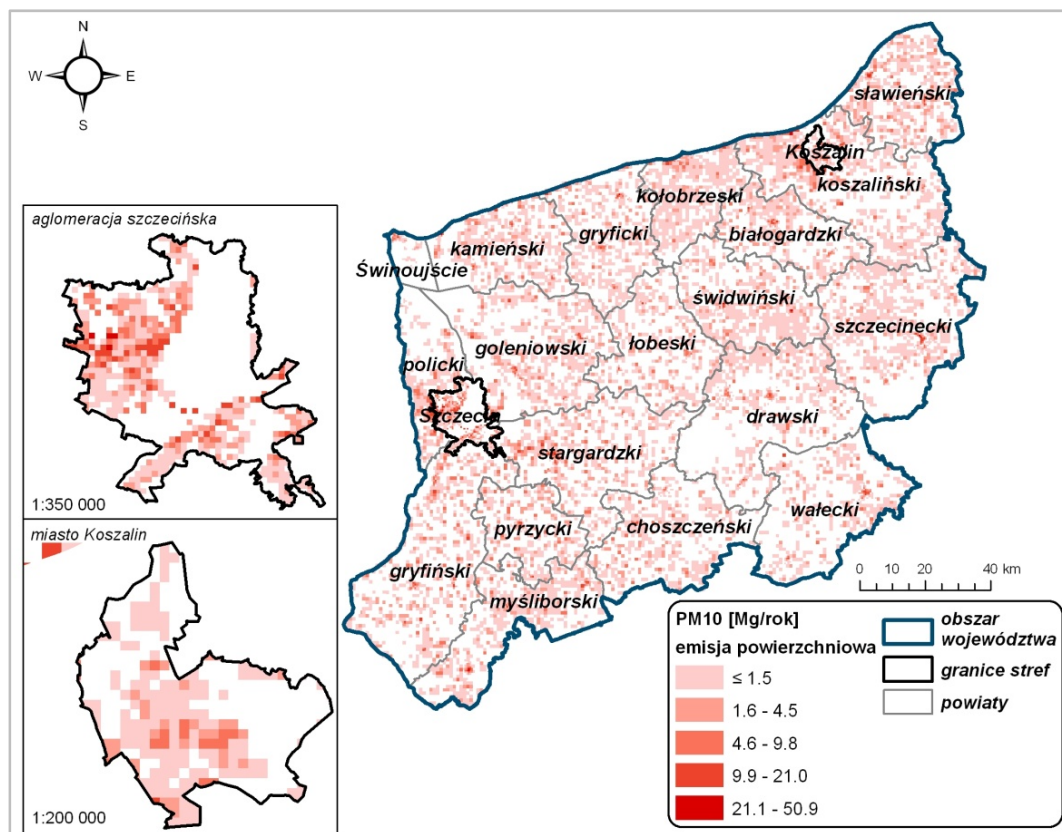
Tabela 4.2.3. Sumy emisji powierzchniowej [Mg/rok] gazów i pyłu w 2014 roku

| STREFA                   | SO <sub>2</sub> | NO <sub>2</sub> | CO            | PM10          |
|--------------------------|-----------------|-----------------|---------------|---------------|
| aglomeracja szczecińska  | 735             | 495             | 5 897         | 1 520         |
| miasto Koszalin          | 75              | 76              | 725           | 186           |
| strefa zachodniopomorska | 5 282           | 3 060           | 49 704        | 12 863        |
| <b>województwo</b>       | <b>6 092</b>    | <b>3 631</b>    | <b>56 326</b> | <b>14 569</b> |

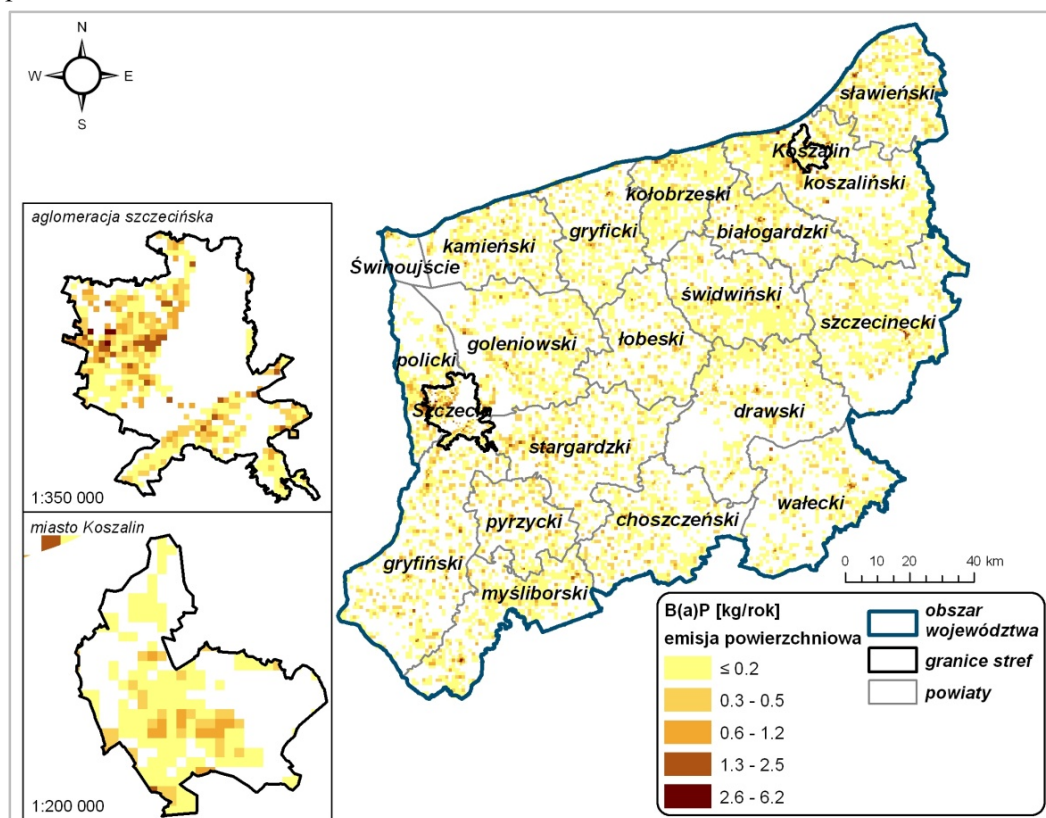
Tabela 4.2.4. Sumy emisji powierzchniowej [kg/rok] B(a)P i metali ciężkich w 2014 roku

| STREFA                   | Cd           | As         | Ni           | B(a)P        | Pb           |
|--------------------------|--------------|------------|--------------|--------------|--------------|
| aglomeracja szczecińska  | 144          | 99         | 453          | 184          | 906          |
| miasto Koszalin          | 18           | 12         | 56           | 22           | 111          |
| strefa zachodniopomorska | 1 228        | 856        | 3 843        | 1 539        | 7 278        |
| <b>województwo</b>       | <b>1 389</b> | <b>967</b> | <b>4 352</b> | <b>1 745</b> | <b>8 295</b> |

Mapa 4.2.3. Rozmieszczenie oraz ładunki emisji powierzchniowej PM<sub>10</sub> w województwie zachodniopomorskim w 2014 roku



Mapa 4.2.4. Rozmieszczenie oraz ładunki emisji powierzchniowej BaP w województwie zachodniopomorskim w 2014 roku

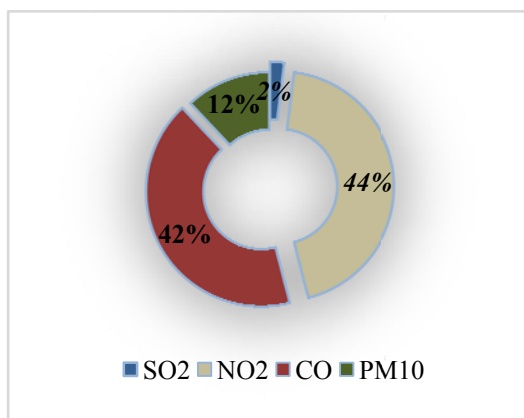


### Emisja liniowa

Do wyznaczenia emisji liniowej na poszczególnych odcinkach dróg posłużyła informacja o natężeniu i strukturze ruchu pochodząca z danych pomiarów monitoringowych hałasu komunikacyjnego, wykonanych przez WIOŚ w Szczecinie oraz informacje o natężeniu ruchu na drogach krajowych (Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad), na drogach wojewódzkich (Zarząd Dróg Wojewódzkich w Koszalinie), informacje nadesłane przez Zarząd Dróg i Transportu Miejskiego w Szczecinie, a także przez zarządy dróg powiatowych w województwie.

Do aktualizacji emisji liniowej wykorzystano zestaw wskaźników opracowanych w ramach pracy wykonanej na zlecenie GIOŚ pt. „Aktualizacja prognoz pyłu PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub>, dla lat 2015, 2020 na podstawie modelowania z wykorzystaniem nowych wskaźników emisyjnych” (Trapp W., i inni. Warszawa, 2012) oraz opracowań wykonanych przez Transprojekt – Warszawa: „Generalny pomiar ruchu w 2010 r.” – pomiar ruchu na drogach krajowych oraz „Pomiar ruchu na drogach wojewódzkich w 2010 roku”. Opracowania te zawierają wartości średnie dobowe natężenia ruchu z uwzględnieniem struktury pojazdów oraz zamieszczają wskaźniki ilustrujące dotychczasową oraz prognozowaną zmienność parametrów ruchu w kolejnych latach.

Strukturę emisji liniowej głównych zanieczyszczeń gazowych i pyłowych w województwie pokazano na poniższym rysunku.



Rysunek 4.2.7. Struktura emisji głównych zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł liniowych w województwie zachodniopomorskim w 2014 roku

W Tabelach 4.2.5-4.2.6 przedstawiono sumy emisji ze źródeł zanieczyszczeń pyłowych i gazowych pochodzących z emitorów liniowych z terenu województwa zachodniopomorskiego w 2014 roku. Natomiast rozmieszczenie oraz ładunki emisji liniowej NO<sub>2</sub> w województwie oraz średni dobowy ruch (SDR) na drogach województwa pokazano na Mapach 4.2.5 i 4.2.6.

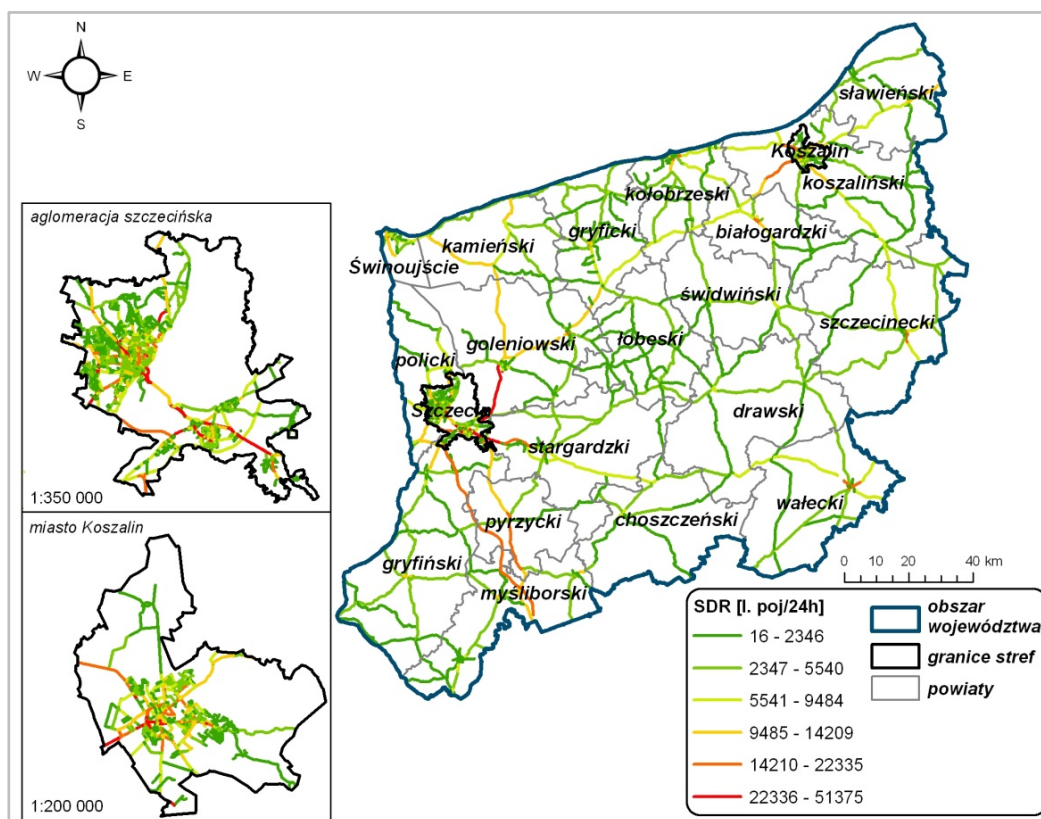
Tabela 4.2.5. Sumy emisji liniowej [Mg/rok] gazów i pyłu w 2014 roku

| STREFA                   | SO <sub>2</sub> | NO <sub>2</sub> | CO            | PM <sub>10</sub> |
|--------------------------|-----------------|-----------------|---------------|------------------|
| aglomeracja szczecińska  | 131             | 1 638           | 3212          | 660              |
| miasto Koszalin          | 48              | 818             | 1169          | 243              |
| strefa zachodniopomorska | 1 449           | 27 772          | 24 947        | 7 482            |
| <b>województwo</b>       | <b>1 618</b>    | <b>30 864</b>   | <b>29 328</b> | <b>8 385</b>     |

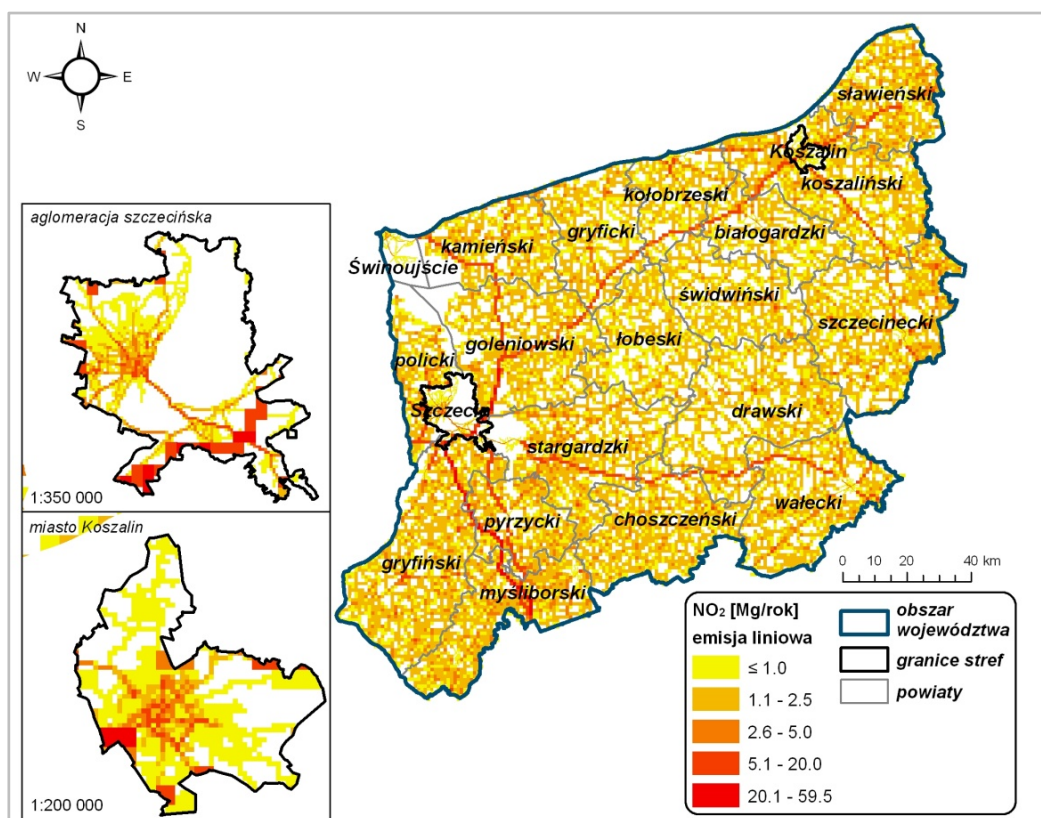
Tabela 4.2.6. Sumy emisji liniowej [kg/rok] B(a)P i metali ciężkich w 2014 roku

| STREFA                   | Cd        | Ni         | B(a)P      | Pb           |
|--------------------------|-----------|------------|------------|--------------|
| aglomeracja szczecińska  | 5         | 54         | 14         | 494          |
| miasto Koszalin          | 2         | 21         | 5          | 183          |
| strefa zachodniopomorska | 57        | 573        | 149        | 3 931        |
| <b>województwo</b>       | <b>64</b> | <b>648</b> | <b>168</b> | <b>4 608</b> |

Mapa 4.2.5. Średni dobowy ruch (SDR) na drogach województwa zachodniopomorskiego w 2014 roku



Mapa 4.2.6. Rozmieszczenie oraz ładunki emisji liniowej  $\text{NO}_2$  w województwie zachodniopomorskim w 2014 roku



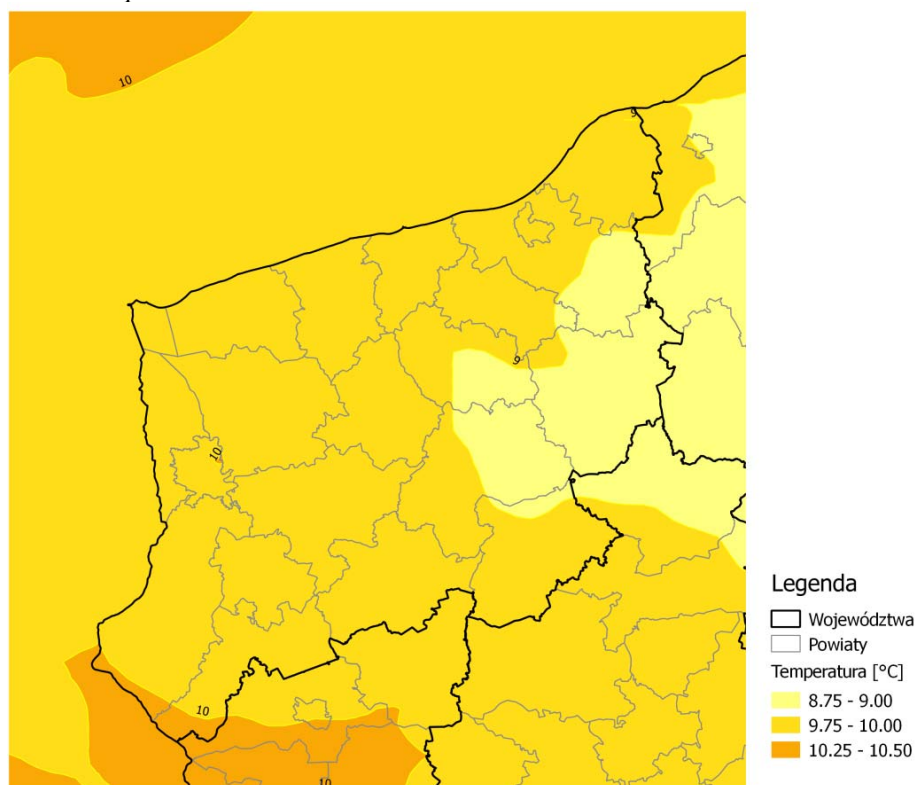
#### 4.2.2. Charakterystyka warunków meteorologicznych wykorzystanych do obliczeń modelowych za 2014 rok

Analizę podstawowych parametrów i zjawisk meteorologicznych wykonano dla pól meteorologicznych uzyskanych za pomocą modeli WRF/CALMET, obejmujących obszar województwa zachodniopomorskiego. Analiza dotyczyła prędkości i kierunku wiatru, temperatury, opadów atmosferycznych, wilgotności względnej, klas równowagi atmosfery i wysokości warstwy inwersji. Wymienione parametry meteorologiczne są wymagane przez model CALPUFF, który wyznacza przestrzenny rozkład stężeń zanieczyszczeń.

Ponadto w analizach uwzględniono przebiegi poszczególnych parametrów meteorologicznych wyznaczonych dla oczek siatki meteorologicznej, odpowiadającym położeniu wybranych stacji meteorologicznych z sieci IMGW – wybrano stanowiska w Szczecinie-Dąbiu, Świnoujściu, Koszalinie, Resku i Szczecinku.

##### **Temperatura powietrza**

Mapa 4.2.7. Rozkład średniej rocznej wartości temperatury powietrza [°C] w województwie zachodniopomorskim w 2014 r.



W modelowaniu rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń na podstawie pionowego profilu rozkładu temperatury określa się wysokość wyniesienia ciepłych obłoków oraz lokalną wysokość warstwy mieszania, a ta wyznacza pionowy zasięg skutecznego rozprzeczania zanieczyszczeń w powietrzu. Każde pole meteorologiczne otrzymane z systemu modeli meteorologicznych posiada informację o wartości temperatury na modelowanych poziomach. Dla zaprezentowanej poniżej analizy temperatury powietrza wykorzystano wartości parametru tylko z pierwszej warstwy, opowiadającej wysokości 10 m.

Na podstawie informacji o polach meteorologicznych uzyskanych z programów WRF/CALMET wyznaczono średnie roczne wartości temperatury powietrza. Średnia roczna temperatura powietrza w województwie zachodniopomorskim w 2014 roku (Mapa 4.2.7) wahała się od 8,75°C we wschodniej części województwa (powiat szczeciński) do około 10,5°C na jego

południowych krańcach. Na obszarze województwa zachodniopomorskiego w 2014 roku wystąpiło niewielkie zróżnicowanie średniej rocznej wartości temperatury powietrza.

Najchłodniejszym miesiącem w województwie był styczeń – na wszystkich stanowiskach wystąpiła ujemna wartość temperatury: od -3,2 °C w Szczecinku do -0,7 °C w Świnoujściu. Najcieplejszym miesiącem był lipiec, gdy średnia miesięczna wartość temperatury wynosiła około 20°C.

Rysunek 4.2.8. Przebieg średnich miesięcznych wartości temperatury powietrza w województwie zachodniopomorskim w 2014 r.

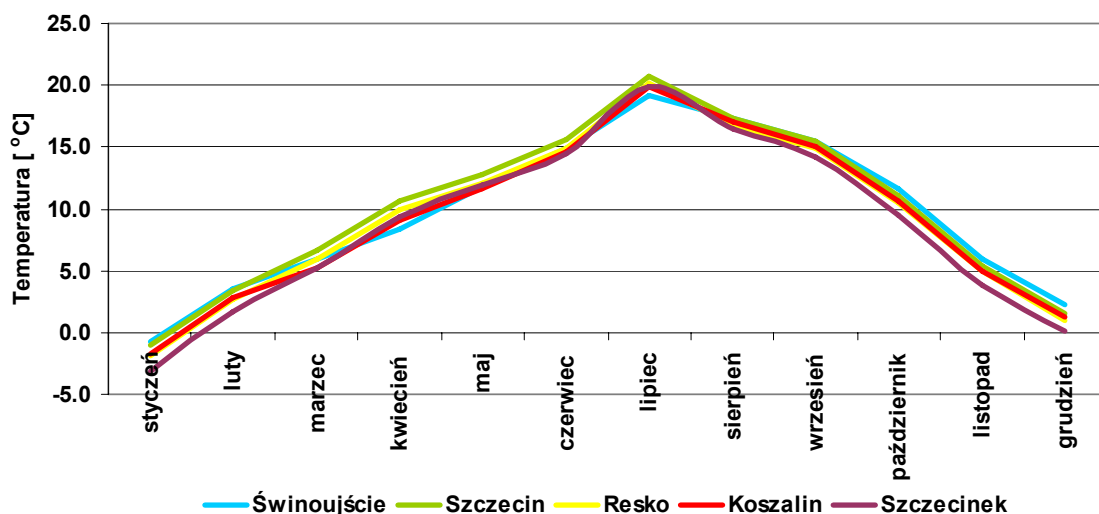


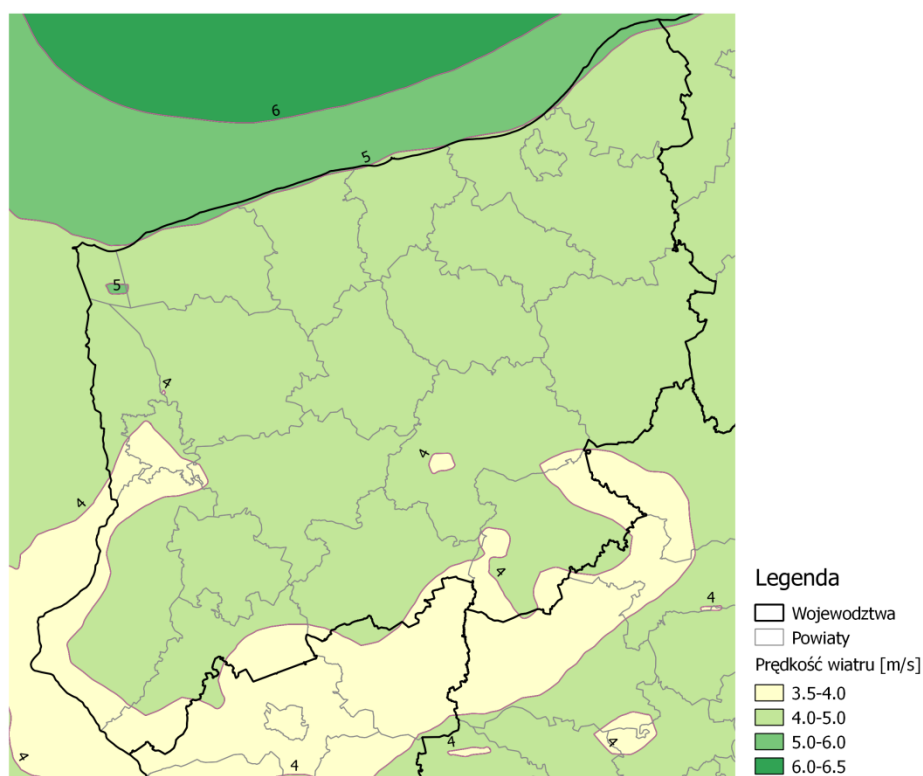
Tabela 4.2.7. Średnie miesięczne wartości temperatury powietrza w województwie zachodniopomorskim w 2014 r.

| T[°C]       | I    | II  | III | IV   | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X    | XI  | XII | Rok         |
|-------------|------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-------------|
| Stanowisko  |      |     |     |      |      |      |      |      |      |      |     |     |             |
| Świnoujście | -0.7 | 3.5 | 5.9 | 8.4  | 11.8 | 14.9 | 19.2 | 17.3 | 15.5 | 11.6 | 6.0 | 2.3 | <b>9.7</b>  |
| Szczecin    | -1.1 | 3.4 | 6.7 | 10.6 | 12.7 | 15.7 | 20.7 | 17.3 | 15.4 | 11.1 | 5.4 | 1.5 | <b>10.0</b> |
| Resko       | -1.8 | 2.7 | 5.9 | 9.9  | 12.1 | 14.9 | 20.2 | 16.7 | 15.0 | 10.5 | 4.9 | 1.0 | <b>9.4</b>  |
| Koszalin    | -1.8 | 2.8 | 5.3 | 9.1  | 11.6 | 14.6 | 19.9 | 17.1 | 15.0 | 10.6 | 4.9 | 1.3 | <b>9.2</b>  |
| Szczecinek  | -3.2 | 1.7 | 5.2 | 9.4  | 11.9 | 14.4 | 19.9 | 16.4 | 14.2 | 9.5  | 3.8 | 0.1 | <b>8.7</b>  |

### Warunki wietrzne

Na rozprzestrzenianie się substancji zanieczyszczających znaczny wpływ mają prędkości oraz kierunki wiatrów. Cisze wiatrowe i małe prędkości wiatru pogarszają poziomą wentylację powietrza, co przyczynia się do wzrostu stężeń zanieczyszczeń. Prędkość wiatru wpływa na tempo przemieszczania powietrza wraz z zanieczyszczeniami, natomiast kierunek decyduje o trasie ich transportu. Prędkość wiatru w odniesieniu do wyników modelowania analizuje się poprzez podanie jej średnich wartości 1-godzinnych (na wysokości 10 m), stąd też trudno odnieść to do mierzonych wartości prędkości wiatru na stacjach synoptycznych, gdzie uśredniane są wartości jednodominutowe. Dodatkowo prędkość wiatru w znacznym stopniu zależy od lokalnych warunków terenowych takich jak kanion uliczny, obecność przeszkód itp., co pole meteorologiczne o oczku 5 km x 5 km uwzględnia w bardzo ogólnym zarysie.

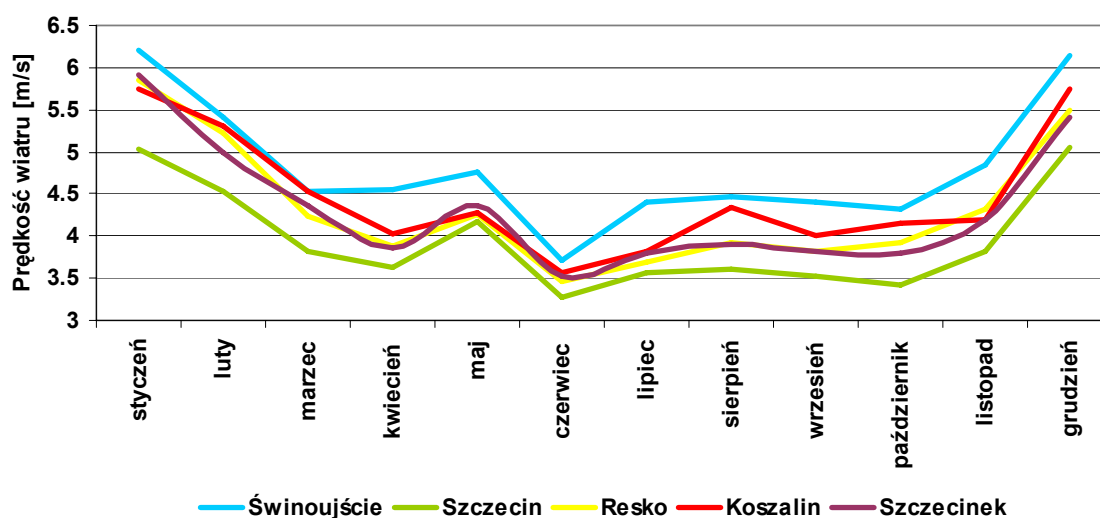
Mapa 4.2.8. Rozkład średniej rocznej wartości prędkości wiatru [m/s] w województwie w 2014 r.



Na przeważającym obszarze województwa zachodniopomorskiego w 2014 roku średnia prędkość wiatru wahała się w zakresie 4,0-5,0 m/s. Średnie prędkości wiatru wzdłuż linii brzegowej były nieco wyższe i osiągały ponad 5 m/s (Mapa 4.2.8).

Według rozkładu średnich miesięcznych prędkości wiatru w województwie zachodniopomorskim najwyższe prędkości wiatru wystąpiły w miesiącach zimowych (styczeń i grudzień), zaś najniższe latem (czerwiec i lipiec) (Rysunek 4.2.9).

Rysunek 4.2.9. Średnia miesięczna wartość prędkości wiatru w województwie zachodniopomorskim w 2014 r.

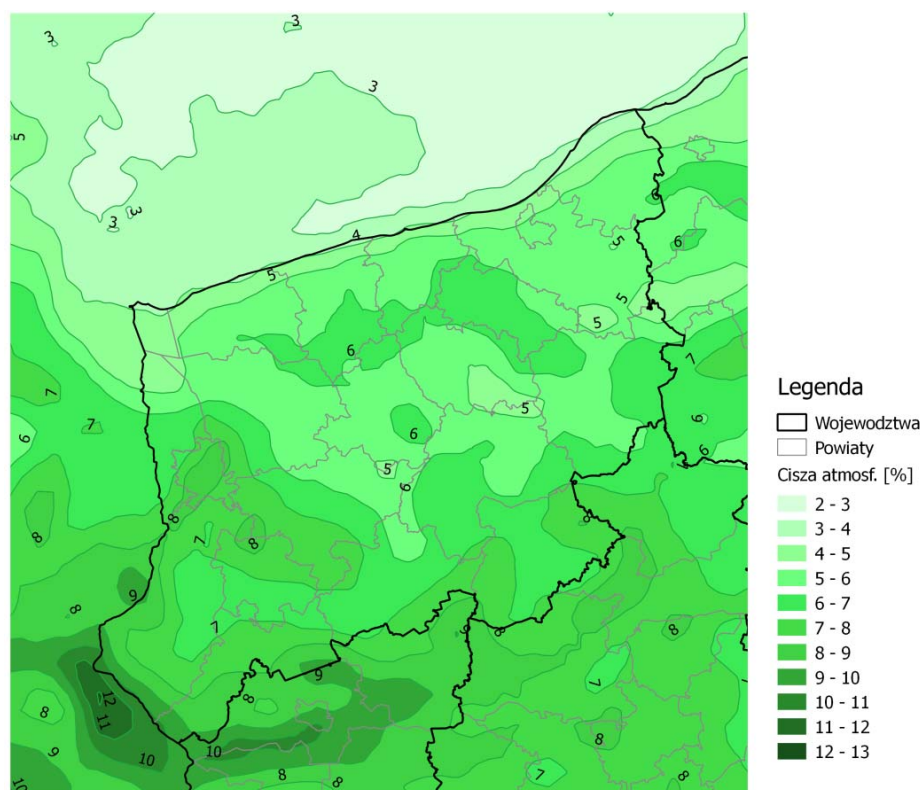


Częstość występowania cisz wiatrowych w 2014 roku w województwie zachodniopomorskim przedstawia Mapa 4.2.9. Za ciszę uznano prędkość wiatru nie przekraczającą 1,5 m/s. Największe prawdopodobieństwo wystąpienia sytuacji ciszy atmosferycznej charakteryzowały południowe obszary powiatów gryfińskiego i myśliborskiego, północne obszary powiatu pyrzyckiego i Szczecin – około 8%, natomiast najmniejszym prawdopodobieństwem wystąpienia takiej sytuacji odznaczały się obszary wzdłuż linii brzegowej Bałtyku i kształtowały się na poziomie około 4%.

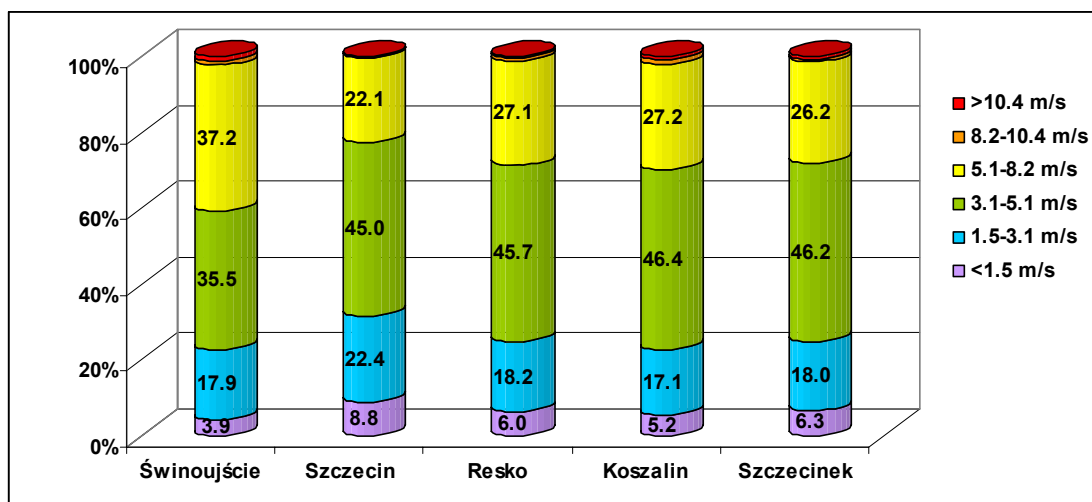
Na terenie województwa zachodniopomorskiego w 2014 roku najczęściej występowały wiatry o prędkościach z zakresu 3-5 m/s (35,5-45,5% w roku). Wiatry silne (prędkość powyżej 10 m/s) spośród analizowanych stacji występowały jedynie w 1% przypadków w ciągu roku. Największy udział sytuacji ciszy atmosferycznej, czyli sytuacji z wiatrem o prędkości poniżej 1,5 m/s wystąpił w Szczecinie (8,8%), a najmniejszy w Świnoujściu (3,9%).

Klasyfikację prędkości wiatru oraz częstość występowania wiatrów w określonym przedziale prędkości przedstawiono na Rysunku 4.2.10.

Mapa 4.2.9. Rozkład częstości występowania cisz atmosferycznych [%] w województwie zachodniopomorskim w 2014 r.

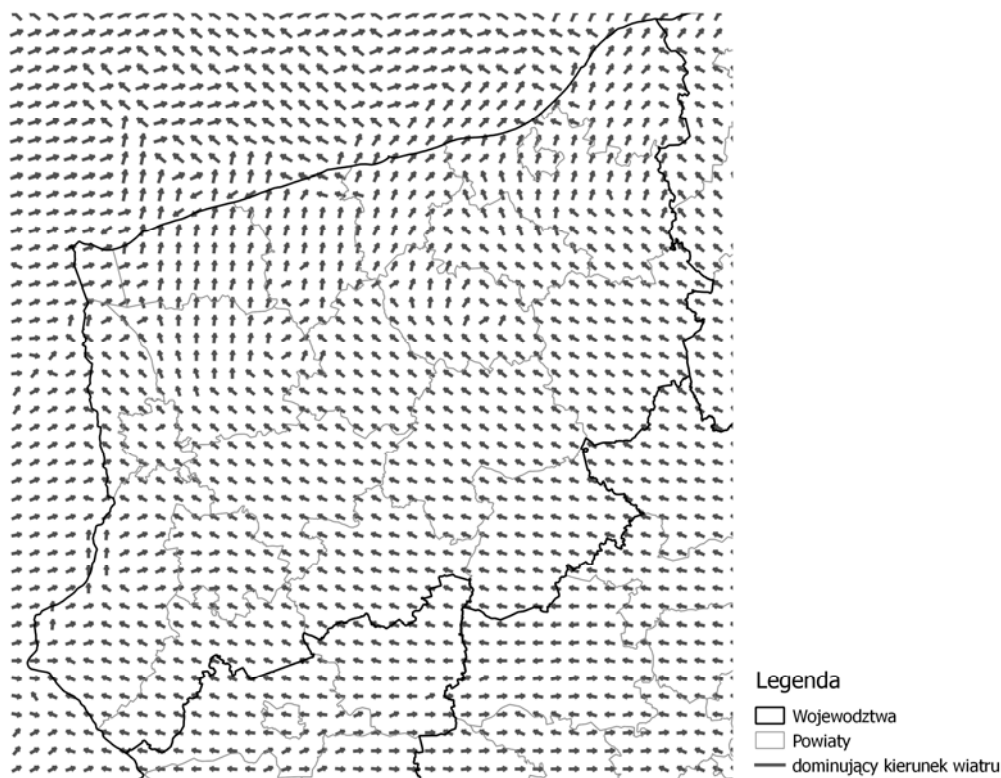


Rysunek 4.2.10. Procentowy rozkład prawdopodobieństwa występowania prędkości wiatru w określonych przedziałach w województwie zachodniopomorskim w 2014 r.



Z Mapy 4.2.10 wynika, że w przeważającej części województwa zachodniopomorskiego w 2014 roku dominowały wiatry z kierunku wschodniego, w północnej części województwa wiatry południowo-zachodnie.

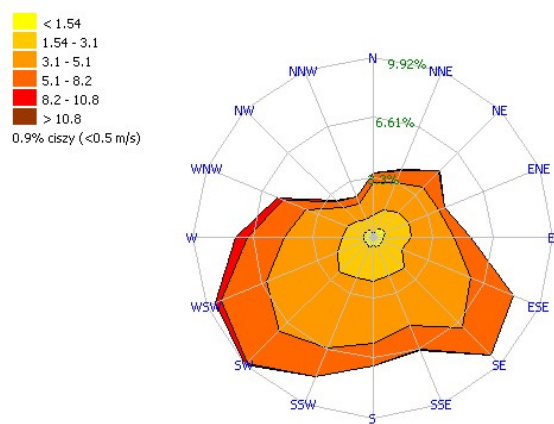
Mapa 4.2.10. Dominujący kierunek wiatru w województwie zachodniopomorskim w 2014 r.



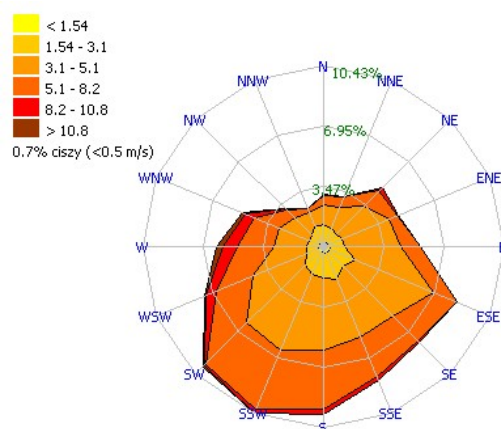
W celu przeprowadzenia szczegółowej analizy warunków wiatrowych na obszarze województwa wykonano róże wiatrów dla stacji meteorologicznych (Rysunek 4.2.11). Na stacjach: Szczecin, Koszalin, i Świnoujście dominowały wiatry z sektora zachodniego, a najczęściej występującymi kierunkami wiatru były: południowo-zachodni (SW) oraz zachodnio-południowo-zachodni (WSW). Natomiast na stacjach: Resko i Szczecinek

przeważały wiatry wiejące z kierunku wschodniego. Najrzadziej rejestrowano wiatry wiejące z kierunku północnego.

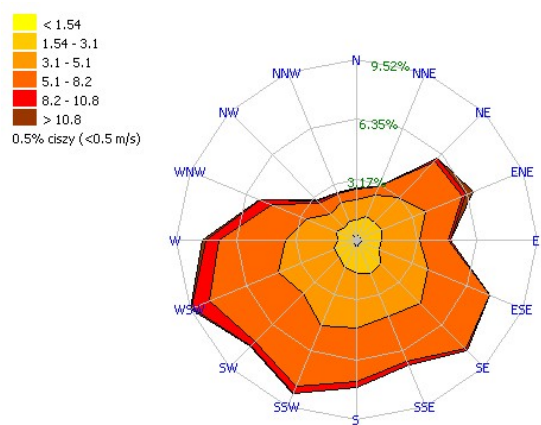
Rysunek 4.2.11. Róże wiatru dla wybranych stacji w województwie zachodniopomorskim w 2014 r.



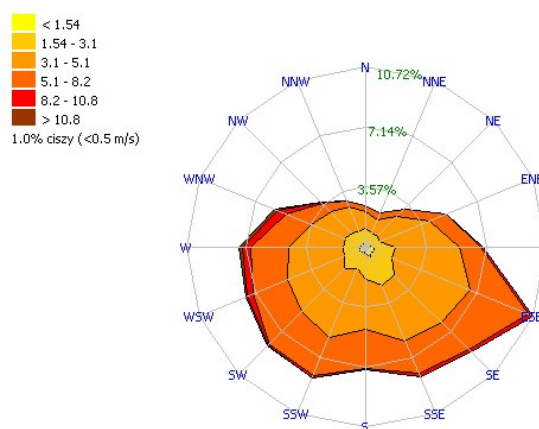
Szczecin



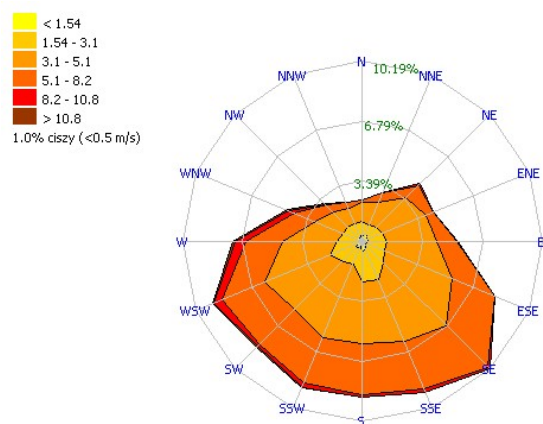
Koszalin



Świnoujście



Szczecinek



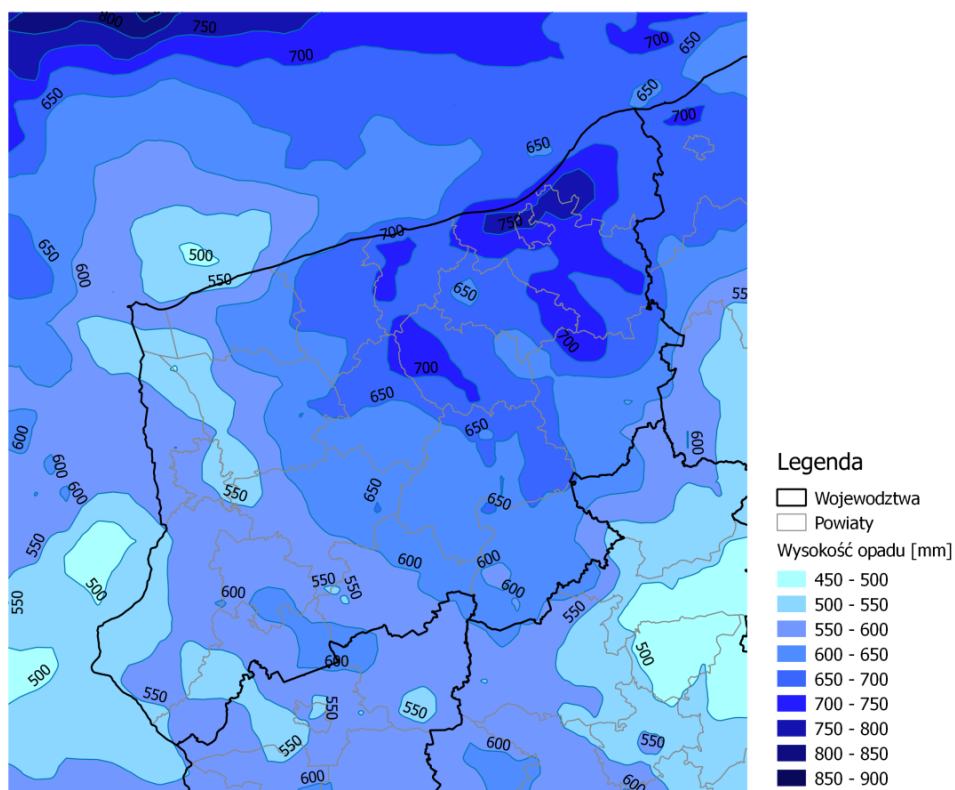
Resko

### Opady atmosferyczne

Rozkład rocznej sumy opadów atmosferycznych w województwie zachodniopomorskim w 2014 roku wskazywał na występowanie wartości w przedziale od około 550 mm do około 800 mm. Najniższe sumy opadów charakteryzowały zachodnią część województwa, a najwyższe część północno-wschodnią. W Koszalinie wystąpiły najwyższe sumy opadów spośród omawianych stacji (749 mm) – *Mapa 4.2.11.*

Przebieg opadów w ciągu roku wskazywał na występowanie wysokich sum opadów na wszystkich stacjach w sierpniu (62-167 mm) oraz w grudniu (62-117 mm). Ekstremalnie wysokie sumy opadów, w porównaniu do pozostałych stacji i miesięcy, wystąpiły w sierpniu w oczku siatki meteorologicznej odpowiadającemu stacji w Koszalinie (167 mm). Niskie sumy opadów występowały w lutym i listopadzie (*Rysunek 4.2.12, Tabela 4.2.8*).

*Mapa 4.2.11. Rozkład rocznej sumy opadów atmosferycznych [mm] w województwie zachodniopomorskim w 2014 r.*



Rysunek 4.2.12. Przebieg średnich miesięcznych sum opadów atmosferycznych w województwie zachodniopomorskim w 2014 r.

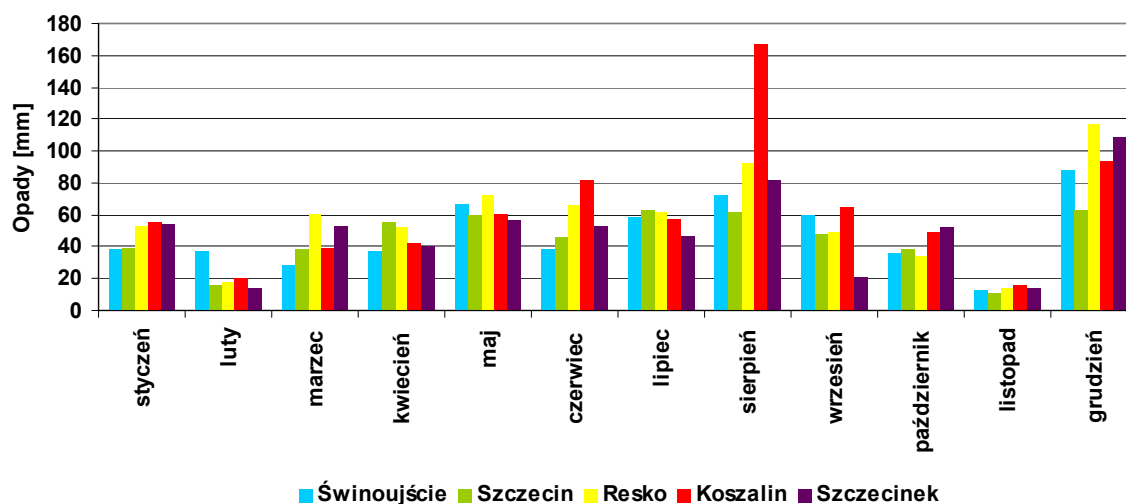


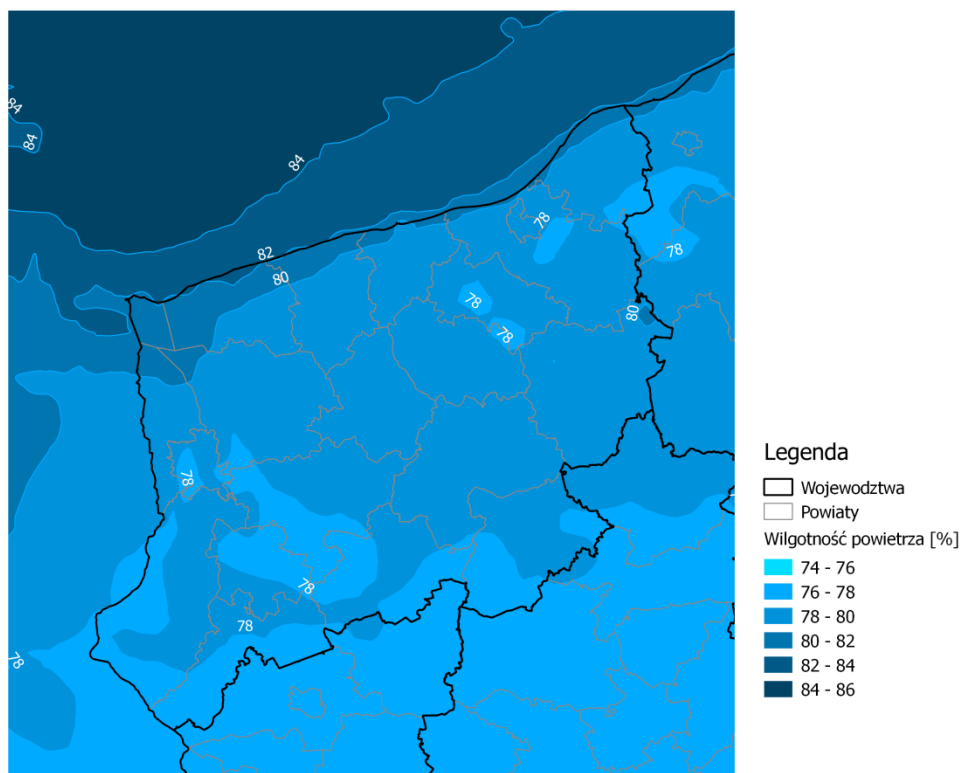
Tabela 4.2.8. Średnie miesięczne sumy opadów atmosferycznych w województwie zachodniopomorskim w 2014 r.

| Opad [mm]<br>Stanowisko | I    | II   | III  | IV   | V    | VI   | VII  | VIII  | IX   | X    | XI   | XII   | Rok   |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|-------|
| Świnoujście             | 38.2 | 37.4 | 28.7 | 37.6 | 67.1 | 37.8 | 59.0 | 72.9  | 59.3 | 36.2 | 13.1 | 88.3  | 575.4 |
| Szczecin                | 39.8 | 16.5 | 38.2 | 55.5 | 59.2 | 45.4 | 62.8 | 61.6  | 47.9 | 38.6 | 10.8 | 62.3  | 538.6 |
| Resko                   | 53.7 | 18.2 | 61.0 | 52.2 | 72.7 | 66.5 | 61.4 | 92.9  | 49.4 | 34.2 | 14.2 | 117.4 | 693.7 |
| Koszalin                | 55.7 | 20.0 | 39.8 | 43.0 | 60.8 | 81.5 | 57.9 | 167.4 | 65.1 | 49.1 | 15.5 | 93.4  | 749.1 |
| Szczecinek              | 54.3 | 13.8 | 53.5 | 40.9 | 56.3 | 53.3 | 47.4 | 82.4  | 20.9 | 52.5 | 14.3 | 108.9 | 598.5 |

### Wilgotność względna powietrza

Przestrzenny rozkład średniej rocznej wartości wilgotności względnej powietrza na obszarze województwa zachodniopomorskiego w 2014 roku wskazywał na zmienność parametru w przedziale od 76% do 82%. Najniższe wartości wilgotności względnej wystąpiły w południowo-zachodniej części województwa, na terenie powiatów gryfińskiego i myśliborskiego, a najwyższe wzdłuż linii brzegowej (Mapa 4.2.12).

Mapa 4.2.12. Rozkład średniej rocznej wartości wilgotności względnej powietrza [%] w województwie zachodniopomorskim w 2014 r.



Przebieg średnich miesięcznych wartości wilgotności względnej powietrza atmosferycznego dla województwa zachodniopomorskiego wskazywał na występowanie zdecydowanie niższych wartości w okresie wiosennym (kwiecień) i letnim (lipiec), a najwyższych w miesiącach zimowych (styczeń, luty, listopad i grudzień) – Rysunek 4.2.13, Tabela 4.2.9.

Rysunek 4.2.13. Przebieg średnich miesięcznych wartości wilgotności względnej powietrza [%] w województwie zachodniopomorskim w 2014 r.

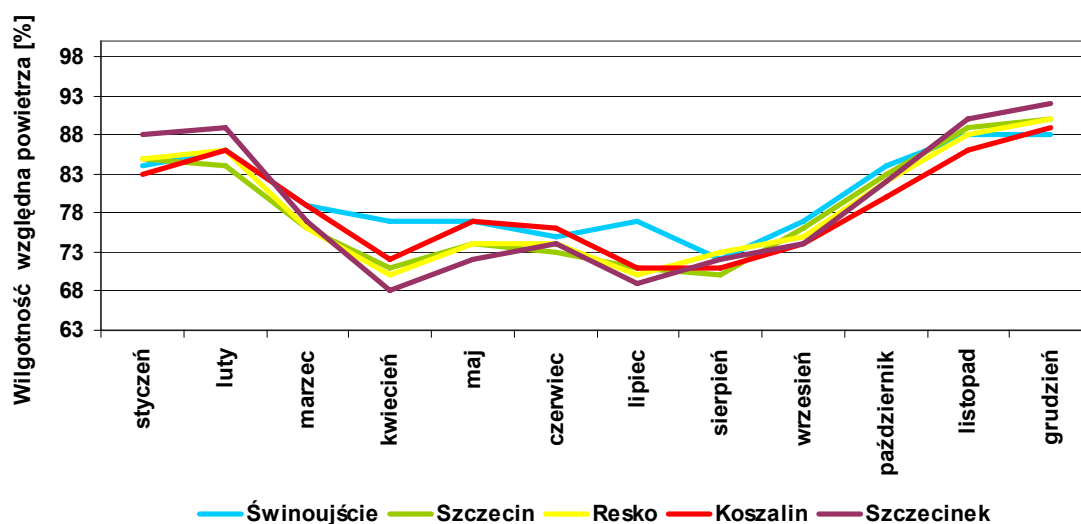
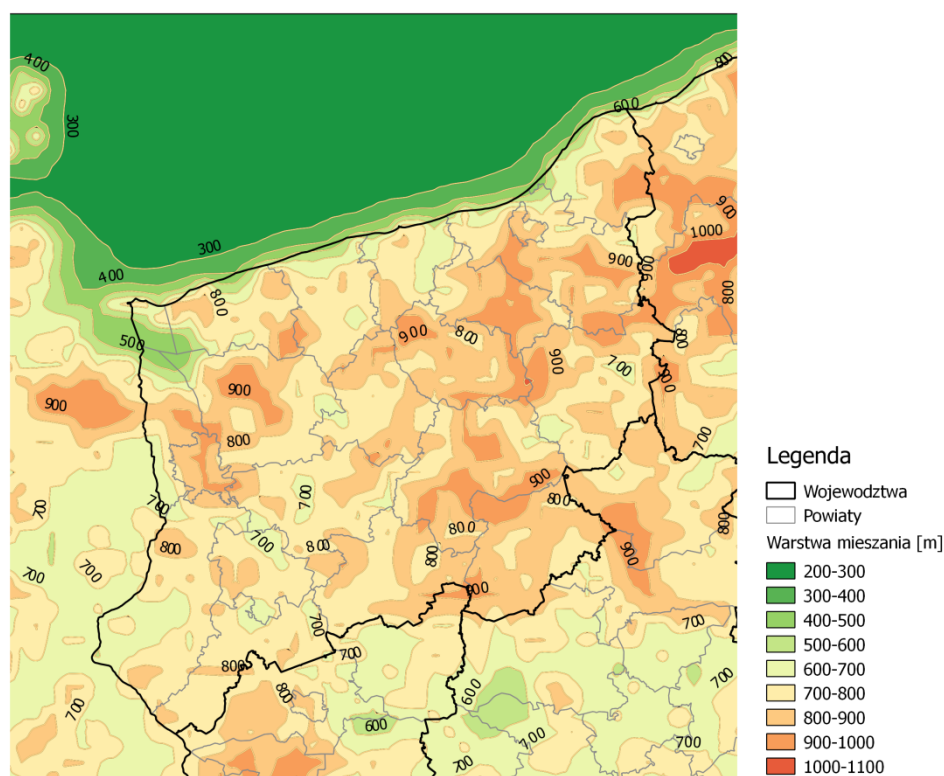


Tabela 4.2.9. Średnie miesięczne wartości wilgotności względnej powietrza w województwie zachodniopomorskim w 2014 r.

| Wilgotność<br>względna<br>[%]<br>Stanowisko | I  | II | III | IV | V  | VI | VII | VIII | IX | X  | XI | XII | Rok |
|---------------------------------------------|----|----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|----|-----|-----|
| Świnoujście                                 | 84 | 86 | 79  | 77 | 77 | 75 | 77  | 72   | 77 | 84 | 88 | 88  | 80  |
| Szczecin                                    | 85 | 84 | 76  | 71 | 74 | 73 | 71  | 70   | 76 | 83 | 89 | 90  | 79  |
| Resko                                       | 85 | 86 | 76  | 70 | 74 | 74 | 70  | 73   | 75 | 82 | 88 | 90  | 79  |
| Koszalin                                    | 83 | 86 | 79  | 72 | 77 | 76 | 71  | 71   | 74 | 80 | 86 | 89  | 79  |
| Szczecinek                                  | 88 | 89 | 77  | 68 | 72 | 74 | 69  | 72   | 74 | 82 | 90 | 92  | 79  |

### Mięższość warstwy mieszania

Mapa 4.2.13. Rozkład średniej rocznej wartości wysokości warstwy mieszania w województwie zachodniopomorskim w 2014 r.



Warstwa mieszania to objętość atmosfery, w której substancje zanieczyszczające ulegają rozprzestrzenianiu. Niewielka miąższość warstwy mieszania wiąże się z niskim położeniem warstwy inwersyjnej atmosfery, co skutkuje utrudnieniem dyspersji zanieczyszczeń, szczególnie tych pochodzących z komunikacji oraz z ogrzewania indywidualnego. Warstwa mieszania charakteryzuje się obniżoną miąższością w okresie zimowym.

Na terenie województwa zachodniopomorskiego w 2014 roku średnia roczna wartość miąższości warstwy mieszania utrzymywała się na poziomie 500-900 m (Mapa 4.2.13). Tereny nadmorskie mają znacznie obniżone położenie warstwy inwersyjnej w stosunku do pozostałej części województwa.

### Klasa równowagi atmosfery

Istotnym parametrem dla rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń jest klasa równowagi atmosfery Pasquilla, która opisuje pionowe ruchy powietrza związane z gradientem temperatury i prędkością wiatru, a które z kolei decydują o ruchu zanieczyszczonego powietrza w smudze.

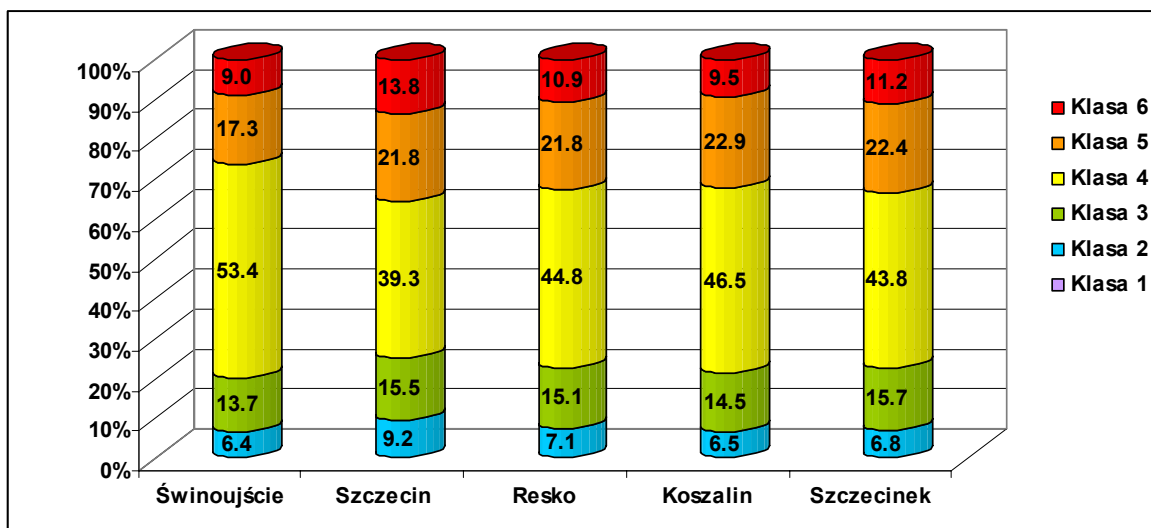
W zależności od różnicy temperatur powietrza wznoszącego się i powietrza otaczającego wyróżnia się w atmosferze trzy podstawowe stany równowagi: chwiejną, obojętną i stałą. Pomiedzy nimi wyróżnia się stany pośrednie.

Powszechnie przyjęty jest podział na 6 klas równowagi atmosfery: 1 – ekstremalnie niestabilne warunki (równowaga bardzo chwiejna), 2 – umiarkowanie niestabilne warunki (równowaga chwiejna), 3 – nieznacznie niestabilne warunki (równowaga nieznacznie chwiejna), 4 – neutralne warunki (równowaga obojętna), 5 – nieznacznie stabilne warunki (równowaga stała), 6 – umiarkowanie stabilne warunki (równowaga bardzo stała).

Dla rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń niezbyt korzystne są klasy – 1 i 2, ze względu na to, iż smuga spalin na skutek intensywnych ruchów powietrza to wznosi się to opada, a bardzo niekorzystne są klasy 5 i 6, przy których występują warunki inwersyjne i zanieczyszczenia utrzymują się na niskich wysokościach (nie mają warunków do rozproszenia).

Rysunek 4.2.14 obrazuje, że w roku 2014 najczęściej występowała klasa równowagi atmosfery 4, która jest zdecydowanie najkorzystniejsza – od 39% przypadków w roku w Szczecinie do 53% w Świnoujściu. Odnotowano brak udziału klasy 1 (0%). Warunki bardzo niekorzystne (klasy 5 i 6) stanowiły łącznie od 26% przypadków w roku w Świnoujściu do 37% w Szczecinie.

Rysunek 4.2.14. Rozkład prawdopodobieństwa występowania klas równowagi atmosfery w województwie zachodniopomorskim w 2014 r.



#### 4.2.3. Ocena jakości modelowania

Po wykonaniu obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń modelem CALMET/CALPUFF wykonano ocenę jakości modelowania, porównując wyniki obliczeń z wynikami ze stanowisk pomiarowych.

Wymagania, jakie powinny spełniać wyniki modelowania określone są w załączniku nr 6 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1032). Niepewność modelowania, definiowana jako maksymalne odchylenie mierzonych i obliczanych poziomów substancji, powinna wynosić (w zależności od rodzaju substancji i czasu uśredniania stężeń) od 30% (dla średniorocznych stężeń  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{NO}_x$  i  $\text{CO}$ ) do 60% (dla średniorocznych stężeń B(a)P, As, Cd i Ni). Pomiary stałe, które należy wybrać dla porównania z wynikami modelowania, muszą być reprezentatywne dla skali objętej modelem.

Porównanie wyników uzyskanych z modelowania z wynikami pomiarów dla poszczególnych zanieczyszczeń, przedstawiono w Załączniku nr 3.

### 5. Klasyfikacja stref województwa zachodniopomorskiego według kryteriów obowiązujących w 2014 r.

*Opis oznaczeń dotyczących metod oceny zastosowanych przy klasyfikacji stref:*

*p* – pomiary

*pa* – pomiary automatyczne w stałych punktach

*pm* – pomiary manualne w stałych punktach

*m* – modelowanie

#### 5.1. Klasyfikacja według zanieczyszczeń z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych dla ochrony zdrowia

##### Dwutlenek siarki ( $\text{SO}_2$ )

Tabela 5.1.1. Wyniki klasyfikacji stref województwa zachodniopomorskiego w ocenie rocznej dotyczącej dwutlenku siarki ( $\text{SO}_2$ ) – ochrona zdrowia

| Lp. | Nazwa strefy             | Kod strefy | Klasa strefy dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń $\text{SO}_2$ (klasyfikacja wg parametrów) |          | Klasa strefy dla $\text{SO}_2$ |
|-----|--------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------|
|     |                          |            | 1 godz.                                                                                              | 24 godz. |                                |
| 1   | aglomeracja szczecińska  | PL3201     | A                                                                                                    | A        | A                              |
| 2   | miasto Koszalin          | PL3202     | A                                                                                                    | A        | A                              |
| 3   | strefa zachodniopomorska | PL3203     | A                                                                                                    | A        | A                              |

Tabela 5.1.2. Metody wskazane jako podstawa klasyfikacji stref w rocznej ocenie jakości powietrza dla dwutlenku siarki ( $\text{SO}_2$ ) – ochrona zdrowia

| Lp. | Nazwa strefy             | Kod strefy | Metoda oceny dla strefy. Poziom dopuszczalny (1-godzina) | Metoda oceny dla strefy. Poziom dopuszczalny (24 godz.) | Wykorzystano modelowanie regionalne Tak/Nie |
|-----|--------------------------|------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1   | aglomeracja szczecińska  | PL3201     | p (pa)                                                   | p (pa)                                                  | Tak                                         |
| 2   | miasto Koszalin          | PL3202     | p (pa)                                                   | p (pa)                                                  | Tak                                         |
| 3   | strefa zachodniopomorska | PL3203     | p (pa)                                                   | p (pa)                                                  | Tak                                         |

Mapa 5.1.1. Wyniki klasyfikacji stref województwa zachodniopomorskiego w ocenie rocznej za 2014 r. dotyczącej dwutlenku siarki ( $\text{SO}_2$ ) – ochrona zdrowia



## Dwutlenek azotu ( $\text{NO}_2$ )

Tabela 5.1.3. Wyniki klasyfikacji stref województwa zachodniopomorskiego w ocenie rocznej dotyczącej dwutlenku azotu ( $\text{NO}_2$ ) – ochrona zdrowia

| Lp. | Nazwa strefy             | Kod strefy | Klasa strefy dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń $\text{NO}_2$ (klasyfikacja wg parametrów) |     | Klasa strefy dla $\text{NO}_2$ |
|-----|--------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------|
|     |                          |            | 1-godz.                                                                                              | rok |                                |
| 1   | aglomeracja szczecińska  | PL3201     | A                                                                                                    | A   | A                              |
| 2   | miasto Koszalin          | PL3202     | A                                                                                                    | A   | A                              |
| 3   | strefa zachodniopomorska | PL3203     | A                                                                                                    | A   | A                              |

Tabela 5.1.4. Metody wskazane jako podstawa klasyfikacji stref w rocznej ocenie jakości powietrza dla dwutlenku azotu ( $\text{NO}_2$ ) – ochrona zdrowia

| Lp. | Nazwa strefy             | Kod strefy | Metoda oceny dla strefy. Poziom dopuszczalny (1-godzina) | Metoda oceny dla strefy. Poziom dopuszczalny (rok) | Wykorzystano modelowanie regionalne Tak/Nie |
|-----|--------------------------|------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1   | aglomeracja szczecińska  | PL3201     | p (pa)                                                   | p (pa)                                             | Tak                                         |
| 2   | miasto Koszalin          | PL3202     | p (pa)                                                   | p (pa)                                             | Tak                                         |
| 3   | strefa zachodniopomorska | PL3203     | p (pa)                                                   | p (pa)                                             | Tak                                         |

Mapa 5.1.2. Wyniki klasyfikacji stref województwa zachodniopomorskiego w ocenie rocznej za 2014 r. dotyczącej dwutlenku azotu( $\text{NO}_2$ ) – ochrona zdrowia



## Tlenek węgla (CO)

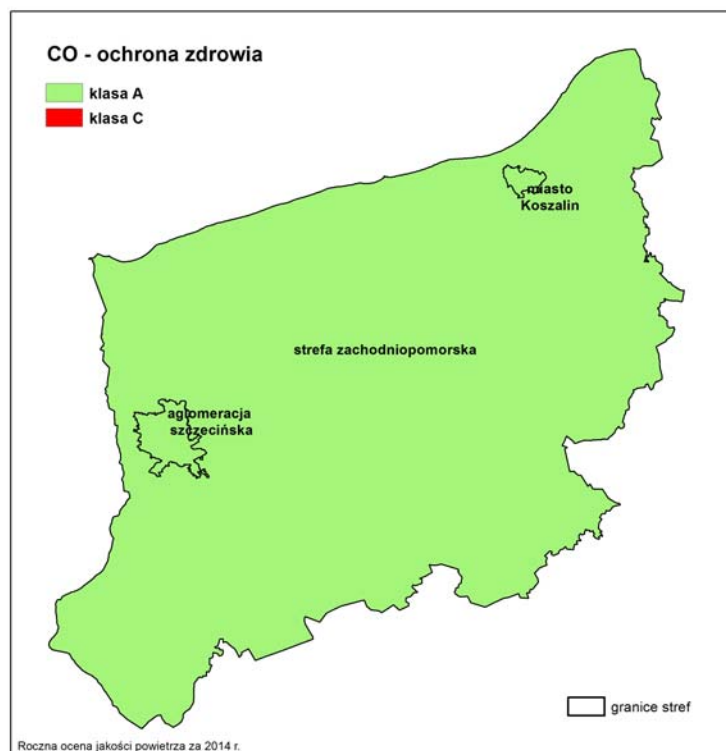
Tabela 5.1.5. Wyniki klasyfikacji stref województwa zachodniopomorskiego w ocenie rocznej dotyczącej tlenku węgla (CO) – ochrona zdrowia

| Lp. | Nazwa strefy             | Kod strefy | Klasa strefy dla CO<br>Poziom dopuszczalny (8 godzin) |
|-----|--------------------------|------------|-------------------------------------------------------|
| 1   | aglomeracja szczecińska  | PL3201     | A                                                     |
| 2   | miasto Koszalin          | PL3202     | A                                                     |
| 3   | strefa zachodniopomorska | PL3203     | A                                                     |

Tabela 5.1.6. Metody wskazane jako podstawa klasyfikacji stref w rocznej ocenie jakości powietrza dla tlenku węgla (CO) – ochrona zdrowia

| Lp. | Nazwa strefy             | Kod strefy | Metoda oceny dla strefy.<br>Poziom dopuszczalny<br>(8 godzin) | Wykorzystano<br>modelowanie<br>regionalne<br>Tak/Nie |
|-----|--------------------------|------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1   | aglomeracja szczecińska  | PL3201     | p (pa)                                                        | Tak                                                  |
| 2   | miasto Koszalin          | PL3202     | m (-)                                                         | Tak                                                  |
| 3   | strefa zachodniopomorska | PL3203     | m (-)                                                         | Tak                                                  |

Mapa 5.1.3. Wyniki klasyfikacji stref województwa zachodniopomorskiego w ocenie rocznej za 2014 r. dotyczącej tlenku węgla(CO) – ochrona zdrowia



## Benzen ( $C_6H_6$ )

Tabela 5.1.7. Wyniki klasyfikacji stref województwa zachodniopomorskiego w ocenie rocznej dotyczącej benzenu ( $C_6H_6$ ) – ochrona zdrowia

| Lp. | Nazwa strefy             | Kod strefy | Klasa strefy dla $C_6H_6$<br>Poziom dopuszczalny (rok) |
|-----|--------------------------|------------|--------------------------------------------------------|
| 1   | aglomeracja szczecińska  | PL3201     | A                                                      |
| 2   | miasto Koszalin          | PL3202     | A                                                      |
| 3   | strefa zachodniopomorska | PL3203     | A                                                      |

Tabela 5.1.8. Metody wskazane jako podstawa klasyfikacji stref w ocenie rocznej dotyczącej benzenu ( $C_6H_6$ ) – ochrona zdrowia

| Lp. | Nazwa strefy             | Kod strefy | Metoda oceny dla strefy.<br>Poziom dopuszczalny<br>(rok) | Wykorzystano<br>modelowanie<br>regionalne<br>Tak/Nie |
|-----|--------------------------|------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1   | aglomeracja szczecińska  | PL3201     | m (-)                                                    | Tak                                                  |
| 2   | miasto Koszalin          | PL3202     | m (-)                                                    | Tak                                                  |
| 3   | strefa zachodniopomorska | PL3203     | m (-)                                                    | Tak                                                  |

Mapa 5.1.4. Wyniki klasyfikacji stref województwa zachodniopomorskiego w ocenie rocznej za 2014 r. dotyczącej benzenu ( $C_6H_6$ ) – ochrona zdrowia



### Pył zawieszony PM10

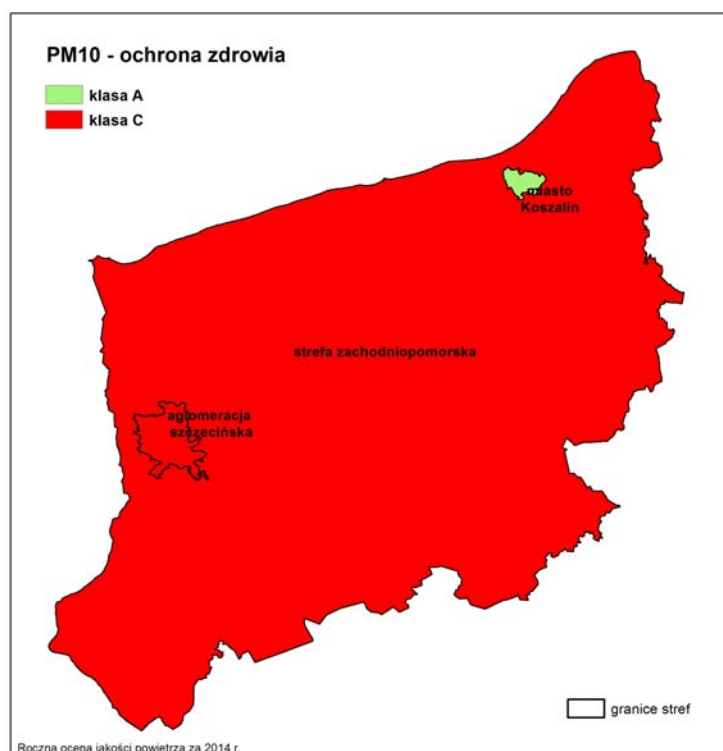
Tabela 5.1.9. Wyniki klasyfikacji stref województwa zachodniopomorskiego w ocenie rocznej dotyczącej pyłu PM10 – ochrona zdrowia

| Lp. | Nazwa strefy             | Kod strefy | Klasa strefy dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń PM10 (klasyfikacja wg parametrów) |     | Klasa strefy dla PM10 |
|-----|--------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------|
|     |                          |            | 24-godz.                                                                                    | rok |                       |
| 1   | aglomeracja szczecińska  | PL3201     | C                                                                                           | A   | C                     |
| 2   | miasto Koszalin          | PL3202     | A                                                                                           | A   | A                     |
| 3   | strefa zachodniopomorska | PL3203     | C                                                                                           | A   | C                     |

Tabela 5.1.10. Metody wskazane jako podstawa klasyfikacji stref w rocznej ocenie jakości powietrza dla pyłu PM10 – ochrona zdrowia

| Lp. | Nazwa strefy             | Kod strefy | Metoda oceny dla strefy. Poziom dopuszczalny (24-godz.) | Metoda oceny dla strefy. Poziom dopuszczalny (rok) | Wykorzystano modelowanie regionalne Tak/Nie |
|-----|--------------------------|------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1   | aglomeracja szczecińska  | PL3201     | p (pm)                                                  | p (pm)                                             | Tak                                         |
| 2   | miasto Koszalin          | PL3202     | p (pa, pm)                                              | p (pa, pm)                                         | Tak                                         |
| 3   | strefa zachodniopomorska | PL3203     | p (pa, pm)                                              | p (pa, pm)                                         | Tak                                         |

Mapa 5.1.5. Wyniki klasyfikacji stref województwa zachodniopomorskiego w ocenie rocznej za 2014 r. dotyczącej pyłu PM<sub>10</sub> – ochrona zdrowia



W 2014 roku dwie strefy województwa – aglomeracja szczecińska oraz strefa zachodniopomorska – otrzymały klasę C ze względu na przekroczenie standardu jakości powietrza przez stężenia 24-godzinne pyłu PM<sub>10</sub>. W aglomeracji szczecińskiej przekroczenie dotyczyło jednego stanowiska pomiarowego przy ul. Piłsudskiego (stanowisko komunikacyjne), a w strefie zachodniopomorskiej przekroczenia zarejestrowano na trzech stanowiskach: na dwóch w Szczecinku (ul. Artyleryjska i ul. Przemysłowa) oraz na stanowisku w Myśliborzu. Najwięcej dni z przekroczeniami dopuszczalnej dobowej wartości stężenia pyłu PM<sub>10</sub> zarejestrowano na stanowisku w Myśliborzu. W dalszym ciągu, strefą bez przekroczeń pyłu PM<sub>10</sub> było miasto Koszalin, gdzie pomiary prowadzone na dwóch stanowiskach – tła miejskiego (ul. Spasowskiego) i komunikacyjnym (ul. Armii Krajowej) wykazały liczbę dni w roku z przekroczeniami mniejszą niż dopuszczalna 35 dni – *Rysunek 5.1.1*. Najwyższe wartości stężeń dobowych pyłu PM<sub>10</sub> w 2014 roku zarejestrowano w okresach grzewczych (styczeń-marzec, październik-grudzień). W okresie letnim (maj-sierpień) nie odnotowano przekroczeń poziomu dopuszczalnego przez stężenia 24-godzinne – *Tabela 5.1.11* i *Rysunek 5.1.2*. Jako główną przyczynę przekroczeń wskazuje się niską emisję pochodzącą z indywidualnego ogrzewania mieszkań.

W przypadku drugiego standardu jakości powietrza dla pyłu PM<sub>10</sub> nie odnotowano przekroczeń stężeń średniorocznych na stanowiskach pomiarowych w województwie. W ostatnich latach nie obserwuje się spadkowej tendencji stężeń pyłu PM<sub>10</sub>, a średnioroczne wartości w punktach pomiarowych utrzymują się na podobnym poziomie od około 60% na stanowiskach tła miejskiego do około 80% na stanowiskach zlokalizowanych w rejonie oddziaływania transportu samochodowego (*Rysunek 5.1.3*).

Rysunek 5.1.1. Liczba dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego przez stężenia 24-godzinne pyłu PM10 na stanowiskach pomiarowych w województwie zachodniopomorskim w latach 2009-2014 (dopuszczalna liczba dni z przekroczeniami wynosi 35)

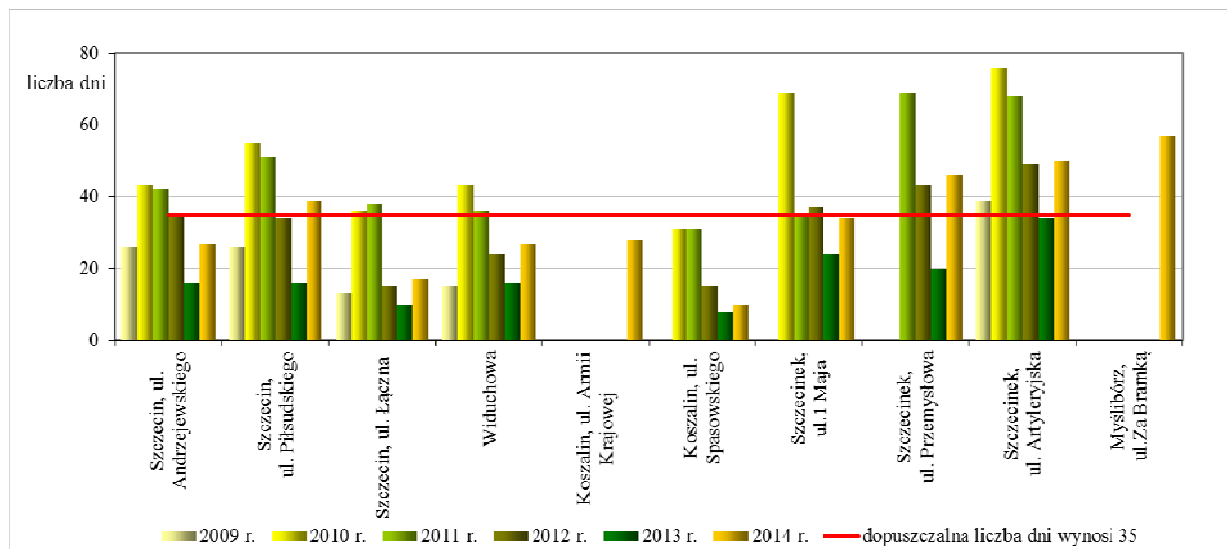
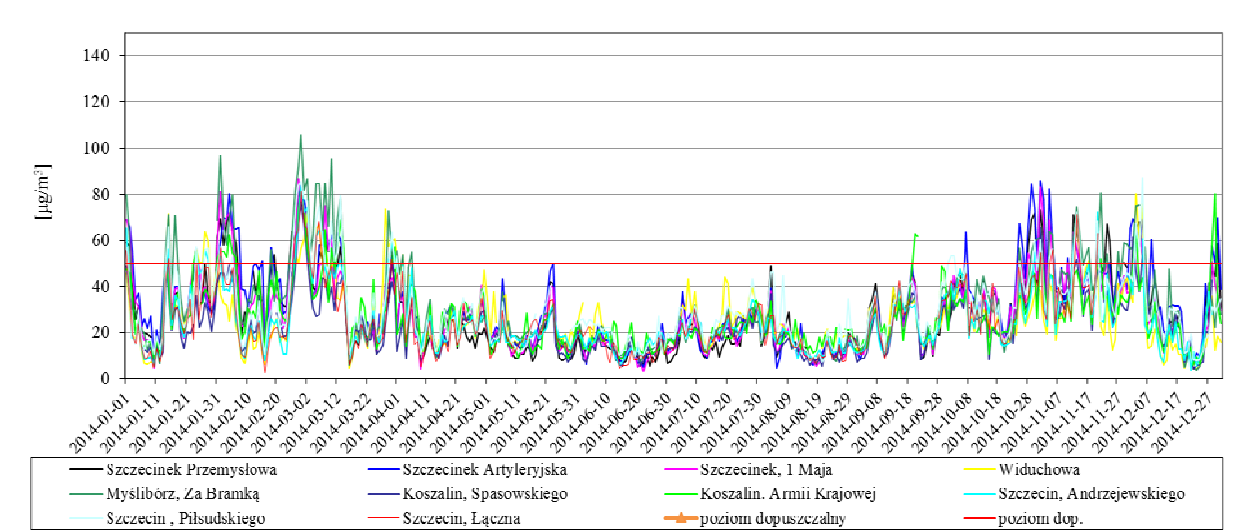
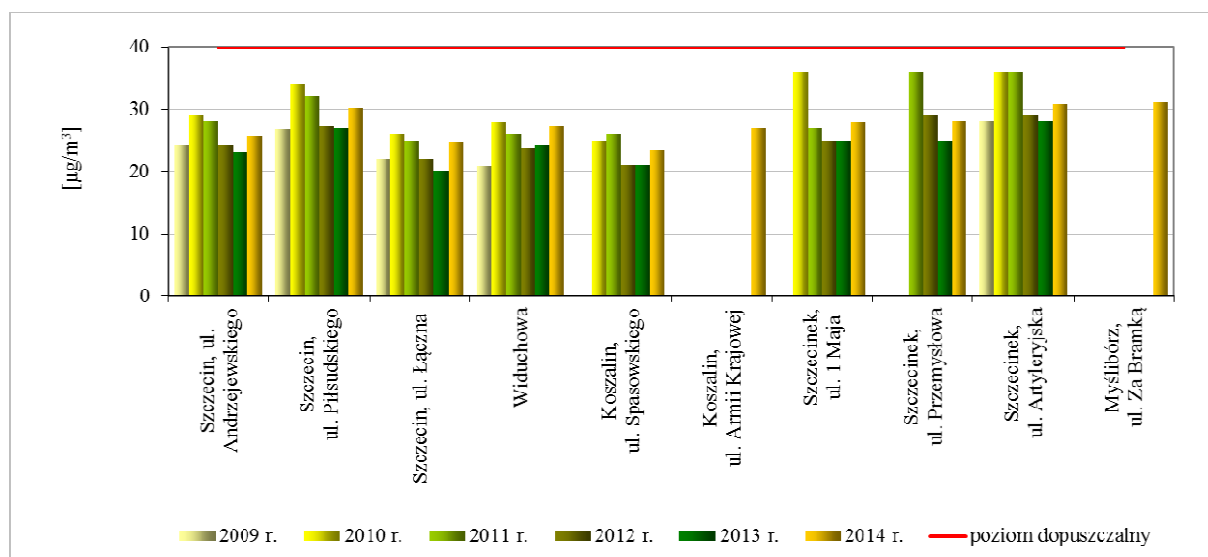


Tabela 5.1.11. Liczba dni z przekroczeniem poziomu dopuszczalnego przez 24-godzinne stężenie pyłu PM10 na stanowiskach pomiarowych w poszczególnych miesiącach 2014 roku

| Nazwa strefy             | Lokalizacja stacji            | Liczba dni z przekroczeniem poziomu dopuszczalnego przez 24-godzinne stężenie pyłu PM10 na stanowiskach pomiarowych w poszczególnych miesiącach 2014 roku (dopuszczalna liczba przekroczeń w roku wynosi 35) |    |     |    |   |    |     |      |    |   |    |     | Suma przekroczeń |
|--------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|----|---|----|-----|------|----|---|----|-----|------------------|
|                          |                               | I                                                                                                                                                                                                            | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |                  |
| aglomeracja szczecińska  | Szczecin, ul. Andrzejewskiego | 5                                                                                                                                                                                                            | 4  | 9   | 1  | 0 | 0  | 0   | 0    | 0  | 1 | 5  | 2   | 27               |
|                          | Szczecin, ul. Piłsudskiego    | 6                                                                                                                                                                                                            | 6  | 11  | 1  | 0 | 0  | 0   | 0    | 0  | 5 | 7  | 3   | 39               |
|                          | Szczecin, ul. Łączna          | 2                                                                                                                                                                                                            | 4  | 6   | 0  | 0 | 0  | 0   | 0    | 0  | 0 | 5  | -   | 17               |
| miasto Koszalin          | Koszalin, ul. Spasowskiego    | 1                                                                                                                                                                                                            | 2  | 2   | 0  | 0 | 0  | 0   | 0    | 0  | 0 | 3  | 2   | 10               |
|                          | Koszalin, ul. Armii Krajowej  | 3                                                                                                                                                                                                            | 9  | 9   | 0  | 0 | 0  | 0   | 0    | 2  | 0 | 2  | 3   | 28               |
| strefa zachodniopomorska | Widuchowa                     | 6                                                                                                                                                                                                            | 2  | 10  | 2  | 0 | 0  | 0   | 0    | 0  | 0 | 4  | 3   | 27               |
|                          | Szczecinek, ul. 1 Maja        | 5                                                                                                                                                                                                            | 8  | 6   | 0  | 0 | 0  | 0   | 0    | 0  | 3 | 7  | 5   | 34               |
|                          | Szczecinek, ul. Artyleryjska  | 5                                                                                                                                                                                                            | 12 | 11  | 0  | 0 | 0  | 0   | 0    | 0  | 7 | 7  | 8   | 50               |
|                          | Szczecinek, ul. Przemysłowa   | 4                                                                                                                                                                                                            | 11 | 10  | 0  | 0 | 0  | 0   | 0    | 0  | 4 | 12 | 5   | 46               |
|                          | Myślibórz, Za Bramką          | 6                                                                                                                                                                                                            | 10 | 15  | 3  | 0 | 0  | 0   | 0    | 0  | 4 | 14 | 5   | 57               |

Rysunek 5.1.2. Rozkład 24-godzinnych stężeń pyłu PM<sub>10</sub> w punktach pomiarowych w województwie zachodniopomorskim w roku 2014 (poziom dopuszczalny wynosi 50 µg/m<sup>3</sup>)Rysunek 5.1.3. Stężenia średnioroczne pyłu PM<sub>10</sub> w punktach pomiarowych w województwie zachodniopomorskim w latach 2009 -2014 (poziom dopuszczalny wynosi 40 µg/m<sup>3</sup>)

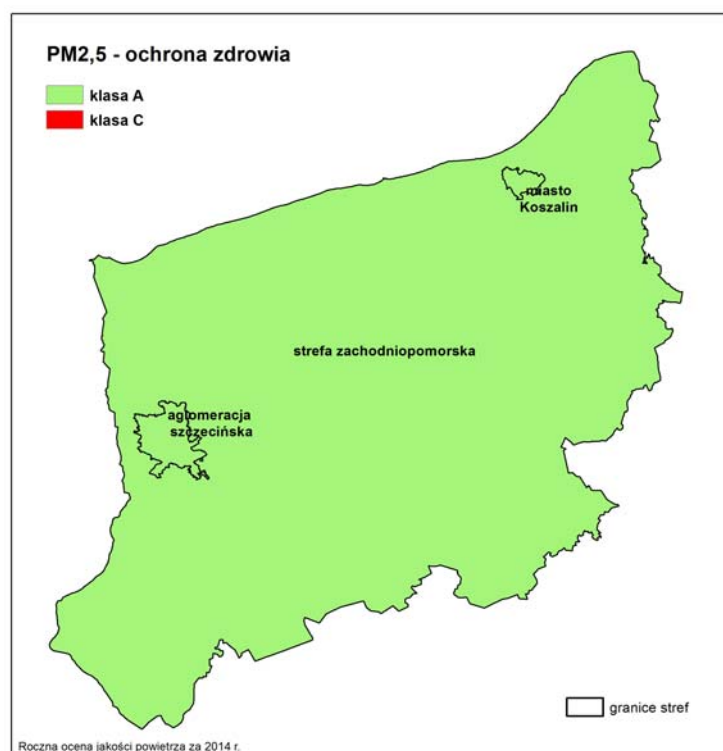
### Pył zawieszony PM<sub>2,5</sub>

Tabela 5.1.12. Wyniki klasyfikacji stref województwa zachodniopomorskiego w ocenie rocznej za 2014 r. dotyczącej pyłu PM<sub>2,5</sub> – ochrona zdrowia

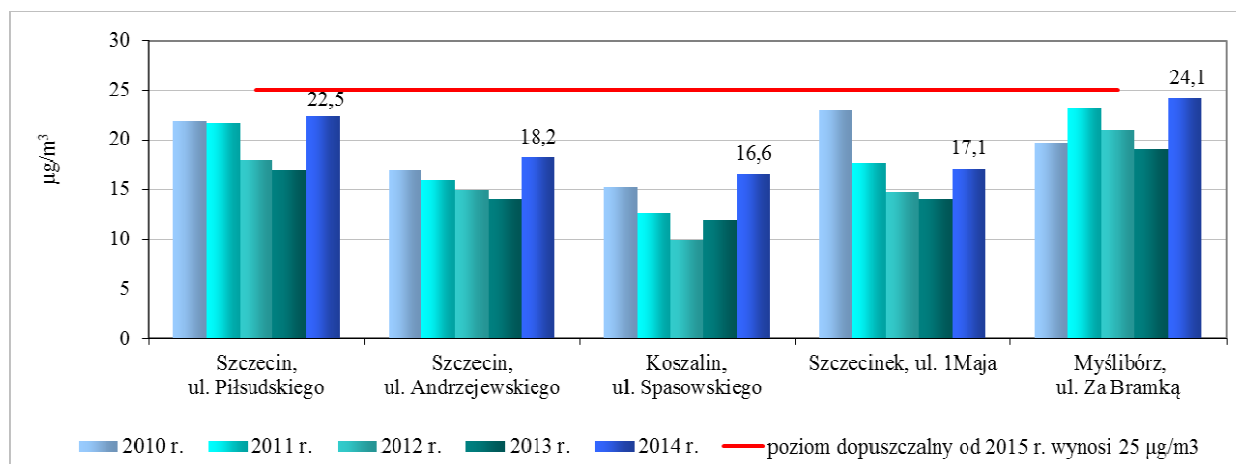
| Lp. | Nazwa strefy             | Kod strefy | Klasa strefy dla PM <sub>2,5</sub> według poziomu dopuszczalnego | Klasa strefy dla PM <sub>2,5</sub> według poziomu docelowego | Klasa strefy dla PM <sub>2,5</sub> według poziomu dopuszczalnego faza II |
|-----|--------------------------|------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1   | aglomeracja szczecińska  | PL3201     | A                                                                | A                                                            | C1                                                                       |
| 2   | miasto Koszalin          | PL3202     | A                                                                | A                                                            | A1                                                                       |
| 3   | strefa zachodniopomorska | PL3203     | A                                                                | A                                                            | C1                                                                       |

Tabela 5.1.13. Metody wskazane jako podstawa klasyfikacji stref w ocenie rocznej dotyczącej pyłu PM<sub>2,5</sub> – ochrona zdrowia

| Lp. | Nazwa strefy             | Kod strefy | Metoda oceny dla strefy.<br>Poziom dopuszczalny (rok) | Metoda oceny dla strefy.<br>Poziom docelowy (rok) | Wykorzystano modelowanie regionalne<br>Tak/Nie |
|-----|--------------------------|------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1   | aglomeracja szczecińska  | PL3201     | p (pa,pm)                                             | p (pa,pm)                                         | Tak                                            |
| 2   | miasto Koszalin          | PL3202     | p (pm)                                                | p (pm)                                            | Tak                                            |
| 3   | strefa zachodniopomorska | PL3203     | p (pm)                                                | p (pm)                                            | Tak                                            |

Mapa 5.1.6. Wyniki klasyfikacji stref województwa zachodniopomorskiego w ocenie rocznej za 2014 r. dotyczącej pyłu PM<sub>2,5</sub> - ochrona zdrowia

W roku 2014 pomiary stężeń pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> prowadzono na pięciu stanowiskach pomiarowych w województwie. Na żadnym stanowisku nie wystąpiły przekroczenia poziomu dopuszczalnego przez stężenia średnioroczne pyłu PM<sub>2,5</sub> – klasa A. Należy jednak zwrócić uwagę na wysokie, bliskie poziomowi dopuszczalnego stężenia zidentyfikowane na dwóch stanowiskach: w Myśliborzu ( $24,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) oraz na stanowisku komunikacyjnym w Szczecinie przy ul. Piłsudskiego ( $22,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) – poziom dopuszczalny wynosi  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Rysunek 5.1.4).

Rysunek 5.1.4. Stężenia średnioroczne pyłu PM<sub>2,5</sub> w punktach pomiarowych w województwie zachodniopomorskim w latach 2010-2014

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

Tabela 5.1.14. Wyniki klasyfikacji stref województwa zachodniopomorskiego w ocenie rocznej dotyczącej benzo(a)pirenu (B(a)P) – ochrona zdrowia

| Lp. | Nazwa strefy             | Kod strefy | Klasa strefy dla B(a)P.<br>Poziom docelowy (rok) |
|-----|--------------------------|------------|--------------------------------------------------|
| 1   | aglomeracja szczecińska  | PL3201     | C                                                |
| 2   | miasto Koszalin          | PL3202     | C                                                |
| 3   | strefa zachodniopomorska | PL3203     | C                                                |

Tabela 5.1.15. Metody wskazane jako podstawa klasyfikacji stref w ocenie rocznej dotyczącej benzo(a)pirenu (B(a)P) – ochrona zdrowia

| Lp. | Nazwa strefy             | Kod strefy | Metoda oceny dla strefy.<br>Poziom docelowy (rok) | Wykorzystano modelowanie regionalne<br>Tak/Nie |
|-----|--------------------------|------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1   | aglomeracja szczecińska  | PL3201     | p (pm)                                            | Tak                                            |
| 2   | miasto Koszalin          | PL3202     | p (pm)                                            | Tak                                            |
| 3   | strefa zachodniopomorska | PL3203     | p (pm)                                            | Tak                                            |

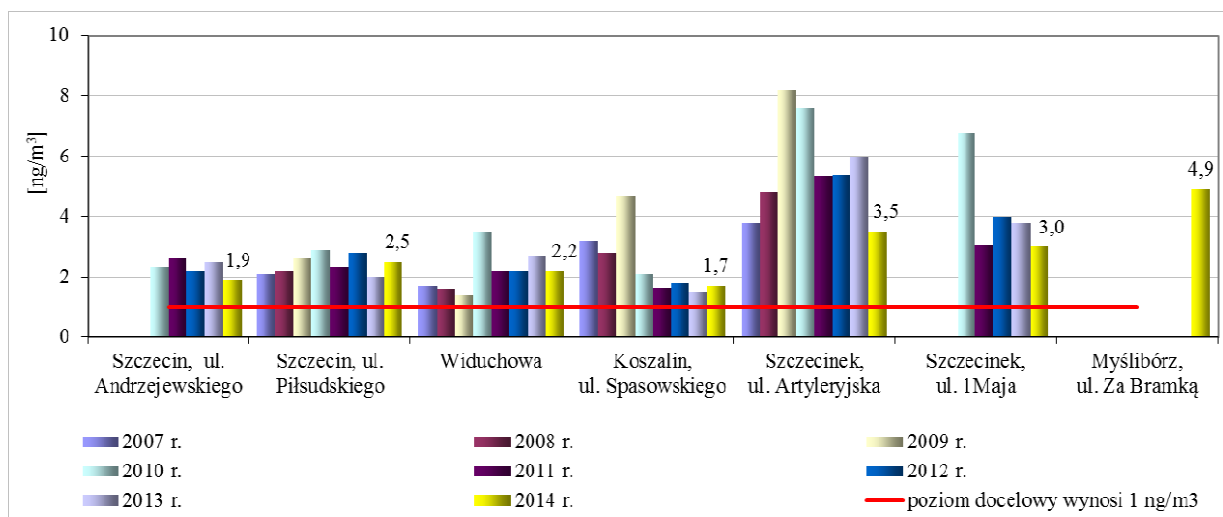
W 2014 roku wszystkie trzy strefy województwa otrzymały klasę C ze względu na przekroczenie średniorocznego stężenia benzo(a)pirenu. Pomiary prowadzono na siedmiu stanowiskach pomiarowych w województwie – dwa stanowiska w aglomeracji szczecińskiej, jedno w Koszalinie oraz w cztery w strefie zachodniopomorskiej (dwa stanowiska w Szczecinku, jedno w Widuchowej oraz nowe stanowisko w Myśliborzu). Przekroczenia wartości docelowej przez stężenia średnioroczne wystąpiły w każdym roku, we wszystkich punktach pomiarowych (Rysunek 5.1.5). Najwyższe stężenie zarejestrowano w Myśliborzu (ul. Za Bramką), a najniższe na stanowisku tła miejskiego w Koszalinie (ul. Spasowskiego). Na przestrzeni lat 2007-2014 nie obserwuje się wyraźnej spadkowej tendencji stężeń benzo(a)pirenu w powietrzu.

Podobnie jak w latach poprzednich, również w 2014 roku znacznie wyższe stężenia występowały w okresach grzewczych (Rysunek 5.1.6), co wskazuje na to, iż wciąż główną przyczyną występowania wysokich stężeń benzo(a)pirenu w powietrzu jest emisja związana z ogrzewaniem mieszkań.

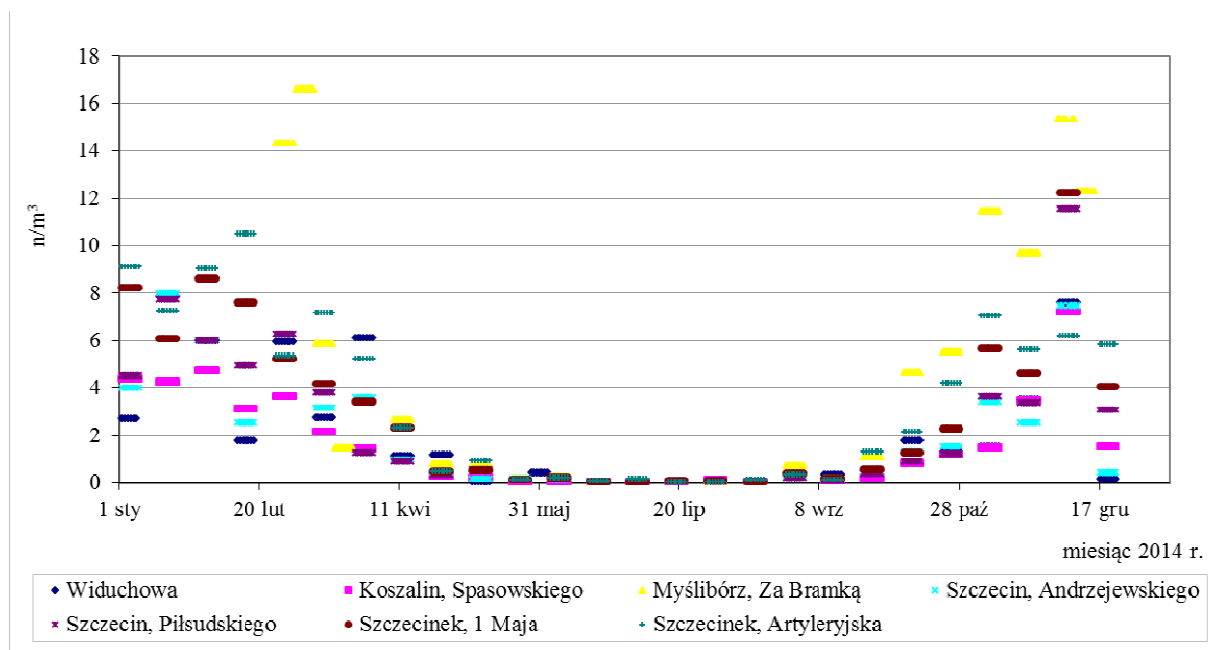
Mapa 5.1.7. Wyniki klasyfikacji stref województwa zachodniopomorskiego w ocenie rocznej za 2014 r. dotyczącej benzo(a)pirenu(B(a)P)– ochrona zdrowia



Rysunek 5.1.5. Średnioroczne stężenie benzo(a)pirenu w pył zawieszonym PM<sub>10</sub> w punktach pomiarowych w województwie zachodniopomorskim w latach 2007-2014



Rysunek 5.1.6. Rozkład średnich 24-godzinnych stężeń benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub> w punktach pomiarowych w województwie zachodniopomorskim w 2014 r.



### Arsen (As) w pyłe PM<sub>10</sub>

Tabela 5.1.16. Wyniki klasyfikacji stref województwa zachodniopomorskiego w ocenie rocznej dotyczącej arsenu (As) – ochrona zdrowia

| Lp. | Nazwa strefy             | Kod strefy | Klasa strefy dla As.<br>Poziom docelowy (rok) |
|-----|--------------------------|------------|-----------------------------------------------|
| 1   | aglomeracja szczecińska  | PL3201     | A                                             |
| 2   | miasto Koszalin          | PL3202     | A                                             |
| 3   | strefa zachodniopomorska | PL3203     | A                                             |

Tabela 5.1.17. Metody wskazane jako podstawa klasyfikacji stref w ocenie rocznej dotyczącej arsenu (As) – ochrona zdrowia

| Lp. | Nazwa strefy             | Kod strefy | Metoda oceny dla strefy.<br>Poziom docelowy (rok) | Wykorzystano<br>modelowanie<br>regionalne<br>Tak/Nie |
|-----|--------------------------|------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1   | aglomeracja szczecińska  | PL3201     | p (pm)                                            | Tak                                                  |
| 2   | miasto Koszalin          | PL3202     | p (pm)                                            | Tak                                                  |
| 3   | strefa zachodniopomorska | PL3203     | p (pm)                                            | Tak                                                  |

Mapa 5.1.8. Wyniki klasyfikacji stref województwa zachodniopomorskiego w ocenie rocznej za 2014 r. dotyczącej arsenu (As) – ochrona zdrowia



### Kadm (Cd) w pyłe PM<sub>10</sub>

Tabela 5.1.18. Wyniki klasyfikacji stref województwa zachodniopomorskiego w ocenie rocznej dotyczącej kadmu (Cd) - ochrona zdrowia

| Lp. | Nazwa strefy             | Kod strefy | Klasa strefy dla Cd.<br>Poziom docelowy (rok) |
|-----|--------------------------|------------|-----------------------------------------------|
| 1   | aglomeracja szczecińska  | PL3201     | <b>A</b>                                      |
| 2   | miasto Koszalin          | PL3202     | <b>A</b>                                      |
| 3   | strefa zachodniopomorska | PL3203     | <b>A</b>                                      |

Tabela 5.1.19. Metody wskazane jako podstawa klasyfikacji stref w ocenie rocznej dotyczącej kadmu (Cd) - ochrona zdrowia

| Lp. | Nazwa strefy             | Kod strefy | Metoda oceny dla strefy.<br>Poziom docelowy (rok) | Wykorzystano<br>modelowanie<br>regionalne<br>Tak/Nie |
|-----|--------------------------|------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1   | aglomeracja szczecińska  | PL3201     | p (pm)                                            | Tak                                                  |
| 2   | miasto Koszalin          | PL3202     | p (pm)                                            | Tak                                                  |
| 3   | strefa zachodniopomorska | PL3203     | p (pm)                                            | Tak                                                  |

Mapa 5.1.9. Wyniki klasyfikacji stref województwa zachodniopomorskiego w ocenie rocznej za 2014 r. dotyczącej kadmu (Cd) – ochrona zdrowia



### Nikiel (Ni) w pyle PM<sub>10</sub>

Tabela 5.1.20. Wyniki klasyfikacji stref województwa zachodniopomorskiego w ocenie rocznej dotyczącej niklu (Ni) – ochrona zdrowia

| Lp. | Nazwa strefy             | Kod strefy | Klasa strefy dla Ni.<br>Poziom docelowy (rok) |
|-----|--------------------------|------------|-----------------------------------------------|
| 1   | aglomeracja szczecińska  | PL3201     | <b>A</b>                                      |
| 2   | miasto Koszalin          | PL3202     | <b>A</b>                                      |
| 3   | strefa zachodniopomorska | PL3203     | <b>A</b>                                      |

Tabela 5.1.21. Metody wskazane jako podstawa klasyfikacji stref w ocenie rocznej dotyczącej niklu (Ni) – ochrona zdrowia

| Lp. | Nazwa strefy             | Kod strefy | Metoda oceny dla strefy.<br>Poziom docelowy (rok) | Wykorzystano<br>modelowanie<br>regionalne<br>Tak/Nie |
|-----|--------------------------|------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1   | aglomeracja szczecińska  | PL3201     | p (pm)                                            | Tak                                                  |
| 2   | miasto Koszalin          | PL3202     | p (pm)                                            | Tak                                                  |
| 3   | strefa zachodniopomorska | PL3203     | p (pm)                                            | Tak                                                  |

Mapa 5.1.10. Wyniki klasyfikacji stref województwa zachodniopomorskiego w ocenie rocznej za 2014 r. dotyczącej niklu (Ni) – ochrona zdrowia ludzi



### Ołów (Pb) w pyle PM10

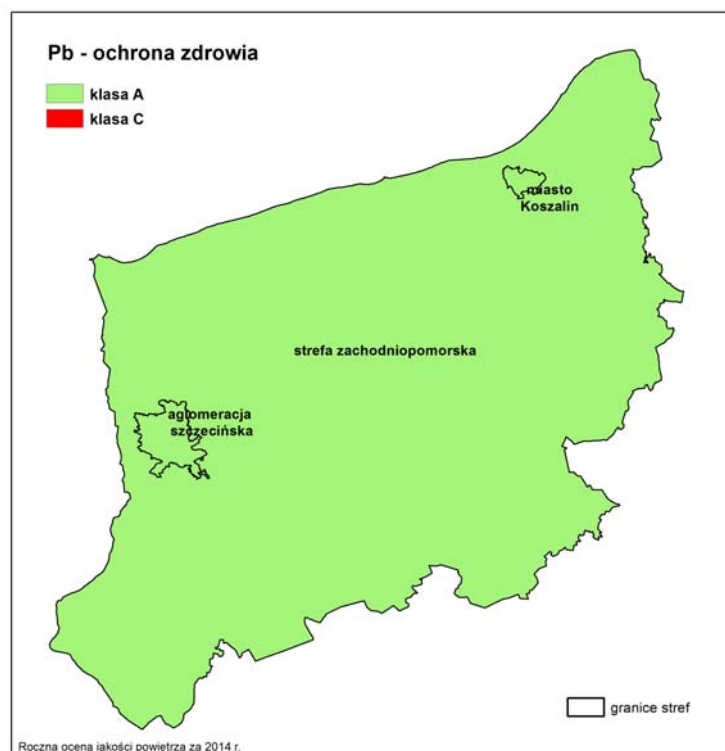
Tabela 5.1.22. Wyniki klasyfikacji stref województwa zachodniopomorskiego w ocenie rocznej dotyczącej ołowiu (Pb) – ochrona zdrowia

| Lp. | Nazwa strefy             | Kod strefy | Klasa strefy dla Pb.<br>Poziom docelowy (rok) |
|-----|--------------------------|------------|-----------------------------------------------|
| 1   | aglomeracja szczecińska  | PL3201     | A                                             |
| 2   | miasto Koszalin          | PL3202     | A                                             |
| 3   | strefa zachodniopomorska | PL3203     | A                                             |

Tabela 5.1.23. Metody wskazane jako podstawa klasyfikacji stref w ocenie rocznej dotyczącej ołowiu (Pb) – ochrona zdrowia

| Lp. | Nazwa strefy             | Kod strefy | Metoda oceny dla strefy.<br>Poziom docelowy (rok) | Wykorzystano<br>modelowanie<br>regionalne<br>Tak/Nie |
|-----|--------------------------|------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1   | aglomeracja szczecińska  | PL3201     | p (pm)                                            | Tak                                                  |
| 2   | miasto Koszalin          | PL3202     | p (pm)                                            | Tak                                                  |
| 3   | strefa zachodniopomorska | PL3203     | p (pm)                                            | Tak                                                  |

Mapa 5.1.11. Wyniki klasyfikacji stref województwa zachodniopomorskiego w ocenie rocznej za 2014 r. dotyczącej ołowiu (Pb) – ochrona zdrowia ludzi



## Ozon (O<sub>3</sub>)

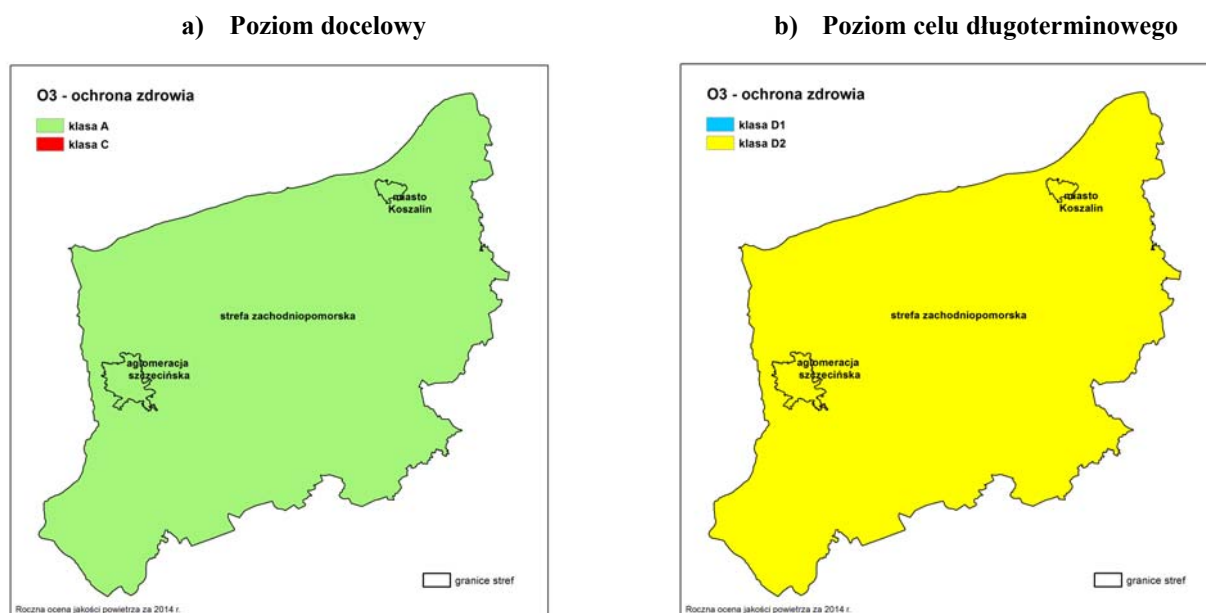
Tabela 5.1.24. Wyniki klasyfikacji stref województwa zachodniopomorskiego w ocenie rocznej dotyczącej ozonu (O<sub>3</sub>) – ochrona zdrowia

| Lp. | Nazwa strefy             | Kod strefy | Klasa strefy dla O <sub>3</sub> wg poziomu docelowego | Klasa strefy O <sub>3</sub> wg poziomu celu długoterminowego |
|-----|--------------------------|------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1   | aglomeracja szczecińska  | PL3201     | A                                                     | D2                                                           |
| 2   | miasto Koszalin          | PL3202     | A                                                     | D2                                                           |
| 3   | strefa zachodniopomorska | PL3203     | A                                                     | D2                                                           |

Tabela 5.1.25. Metody wskazane jako podstawa klasyfikacji stref w ocenie rocznej dotyczącej ozonu (O<sub>3</sub>) – ochrona zdrowia

| Lp. | Nazwa strefy             | Kod strefy | Metoda oceny dla strefy. Poziom docelowy (8 godzin) | Metoda oceny dla strefy. Cel długoterminowy (8 godzin) | Wykorzystano modelowanie krajowe Tak/Nie |
|-----|--------------------------|------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1   | aglomeracja szczecińska  | PL3201     | p (pa)                                              | p (pa)                                                 | Tak                                      |
| 2   | miasto Koszalin          | PL3202     | m (-)                                               | m (-)                                                  | Tak                                      |
| 3   | strefa zachodniopomorska | PL3203     | p (pa)                                              | p (pa)                                                 | Tak                                      |

Mapa 5.1.12. Wyniki klasyfikacji stref województwa zachodniopomorskiego w ocenie rocznej za 2014 r. dotyczącej ozonu ( $O_3$ ) – ochrona zdrowia



Podstawę klasyfikacji ze względu na ozon dla aglomeracji szczecińskiej i dla strefy zachodniopomorskiej stanowiły wyniki wykonywanych w tych strefach pomiarów automatycznych.

W przypadku Koszalina, przy klasyfikacji wykorzystano wyniki modelowania stężeń ozonu troposferycznego na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza dla roku 2014, wykonane przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Z opracowania tego wynika, iż na obszarze Koszalina liczba dni z przekroczeniami wartości docelowej wynosi 5 dni. Nie przekracza więc dopuszczalnych 25 dni (wartość uśredniona z trzech lat).

## 5.2. Klasyfikacja według zanieczyszczeń, z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych dla ochrony roślin

### Dwutlenek siarki ( $SO_2$ )

Tabela 5.2.1. Wyniki klasyfikacji stref województwa zachodniopomorskiego w ocenie rocznej dotyczącej dwutlenku siarki ( $SO_2$ ) – ochrona roślin

| Lp. | Nazwa strefy             | Kod strefy | Klasa strefy dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń $SO_2$ |             | Klasa strefy dla $SO_2$ |
|-----|--------------------------|------------|------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|
|     |                          |            | rok kalendarzowy                                                 | pora zimowa |                         |
| 1   | strefa zachodniopomorska | PL3203     | A                                                                | A           | A                       |

Tabela 5.2.2. Metody wskazane jako podstawa klasyfikacji stref w ocenie rocznej dotyczącej dwutlenku siarki ( $SO_2$ ) – ochrona roślin

| Lp. | Nazwa strefy             | Kod strefy | Metoda oceny dla strefy. Poziom dopuszczalny |             | Wykorzystano modelowanie regionalne Tak/Nie |
|-----|--------------------------|------------|----------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------|
|     |                          |            | rok kalendarzowy                             | pora zimowa |                                             |
| 1   | strefa zachodniopomorska | PL3203     | p (pa)                                       | p (pa)      | Tak                                         |

Mapa 5.2.1. Wyniki klasyfikacji stref województwa zachodniopomorskiego w ocenie rocznej za 2014 r. dotyczącej dwutlenku siarki ( $SO_2$ ) – ochrona roślin



### Tlenki azotu ( $NO_x$ )

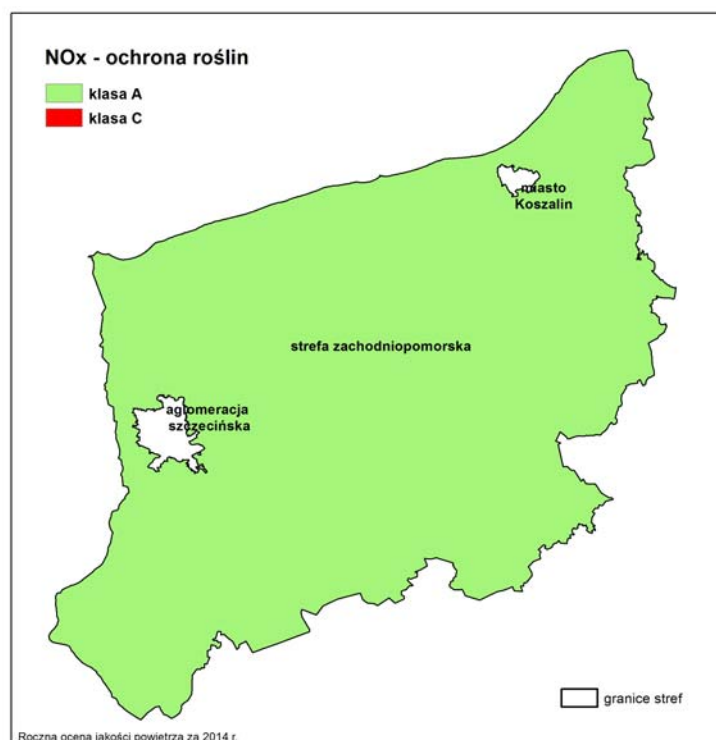
Tabela 5.2.3. Wyniki klasyfikacji stref województwa zachodniopomorskiego w ocenie rocznej dotyczącej tlenków azotu ( $NO_x$ ) – ochrona roślin

| Lp. | Nazwa strefy             | Kod strefy | Klasa strefy dla $NO_x$<br>(rok kalendarzowy) |
|-----|--------------------------|------------|-----------------------------------------------|
| 1   | strefa zachodniopomorska | PL3203     | <b>A</b>                                      |

Tabela 5.2.4. Metody wskazane jako podstawa klasyfikacji stref w ocenie rocznej dotyczącej tlenków azotu ( $NO_x$ ) – ochrona roślin

| Lp. | Nazwa strefy             | Kod strefy | Metoda oceny dla strefy.<br>Poziom dopuszczalny<br>(rok kalendarzowy) | Wykorzystano<br>modelowanie<br>regionalneTak/Nie |
|-----|--------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1   | strefa zachodniopomorska | PL3203     | p (pa)                                                                | Tak                                              |

Mapa 5.2.2. Wyniki klasyfikacji stref województwa zachodniopomorskiego w ocenie rocznej za 2014 r. dotyczącej tlenków azotu ( $\text{NO}_x$ ) – ochrona roślin



### Ozon ( $\text{O}_3$ )

Tabela 5.2.5. Wyniki klasyfikacji stref województwa zachodniopomorskiego w ocenie rocznej dotyczącej ozonu ( $\text{O}_3$ ) – ochrona roślin

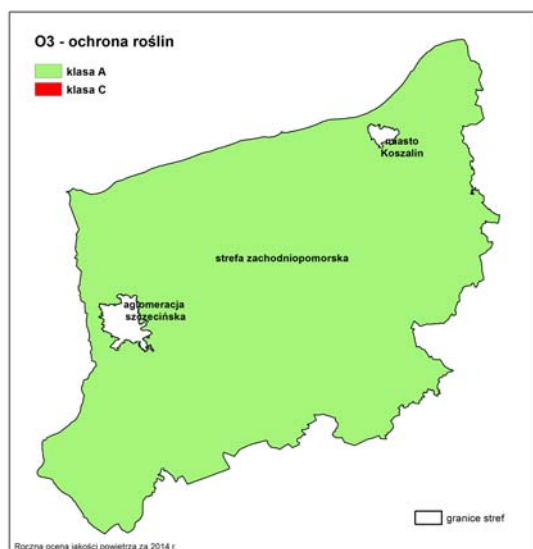
| Lp. | Nazwa strefy             | Kod strefy | Klasa strefy dla $\text{O}_3$ wg poziomu docelowego | Klasa strefy $\text{O}_3$ wg poziomu celu długoterminowego |
|-----|--------------------------|------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1   | strefa zachodniopomorska | PL3203     | <b>A</b>                                            | <b>D2</b>                                                  |

Tabela 5.2.6. Metody wskazane jako podstawa klasyfikacji stref w ocenie rocznej dotyczącej ozonu ( $\text{O}_3$ ) – ochrona roślin

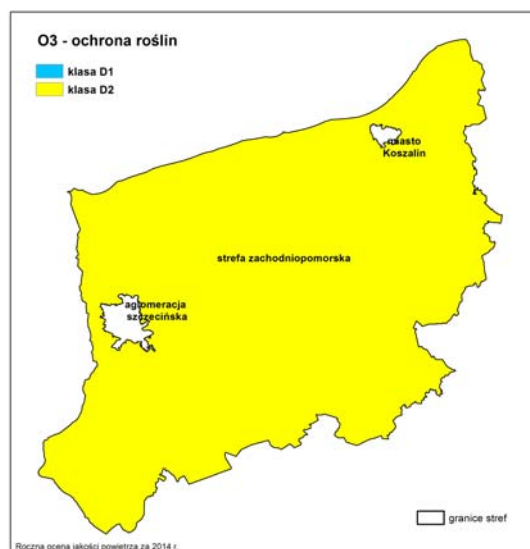
| Lp. | Nazwa strefy             | Kod strefy | Metoda oceny dla strefy. Poziom docelowy (AOT40) | Metoda oceny dla strefy. Cel długoterminowy (AOT40) | Wykorzystano modelowanie krajowe Tak/Nie |
|-----|--------------------------|------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1   | strefa zachodniopomorska | PL3203     | p (pa)                                           | p (pa)                                              | Tak                                      |

Mapa 5.2.3. Wyniki klasyfikacji stref województwa zachodniopomorskiego w ocenie rocznej za 2014 r. dotyczącej ozonu ( $O_3$ ) – ochrona roślin

a) Poziom docelowy



b) Poziom celu długoterminowego



### 5.3. Wynikowe klasy stref województwa zachodniopomorskiego dla poszczególnych zanieczyszczeń uwzględnionych w ocenie rocznej dokonywanej pod kątem ochrony zdrowia i ochrony roślin

Tabela 5.3.1. Klasy stref województwa zachodniopomorskiego dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2014 rok dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia – klasyfikacja podstawowa \*

| Lp. | Nazwa strefy             | Kod strefy | Klasa strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń – ochrona zdrowia |                 |    |                               |                |                  |                   |    |    |    |    |     |
|-----|--------------------------|------------|------------------------------------------------------------------|-----------------|----|-------------------------------|----------------|------------------|-------------------|----|----|----|----|-----|
|     |                          |            | SO <sub>2</sub>                                                  | NO <sub>2</sub> | CO | C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> | O <sub>3</sub> | PM <sub>10</sub> | PM <sub>2,5</sub> | Pb | As | Cd | Ni | BaP |
| 1   | aglomeracja szczecińska  | PL3201     | A                                                                | A               | A  | A                             | A              | C                | A                 | A  | A  | A  | A  | C   |
| 2   | miasto Koszalin          | PL3202     | A                                                                | A               | A  | A                             | A              | A                | A                 | A  | A  | A  | A  | C   |
| 3   | strefa zachodniopomorska | PL3203     | A                                                                | A               | A  | A                             | A              | C                | A                 | A  | A  | A  | A  | C   |

Tabela 5.3.2. Klasy stref województwa zachodniopomorskiego dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2013 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin – klasyfikacja podstawowa \*

| Lp. | Nazwa strefy             | Kod strefy | Klasa strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń<br>ochrona roślin |                 |                |
|-----|--------------------------|------------|------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------|
|     |                          |            | SO <sub>2</sub>                                                  | NO <sub>x</sub> | O <sub>3</sub> |
| 1   | strefa zachodniopomorska | PL3203     | A                                                                | A               | A              |

\* nie dotyczy klasyfikacji dla ozonu ze względu na poziom celu długoterminowego

#### 5.4. Strefy województwa zachodniopomorskiego zaliczone do klasy C i obszary przekroczeń normatywnych stężeń zanieczyszczeń na podstawie oceny jakości powietrza za 2014 r. według kryteriów odniesionych do ochrony zdrowia

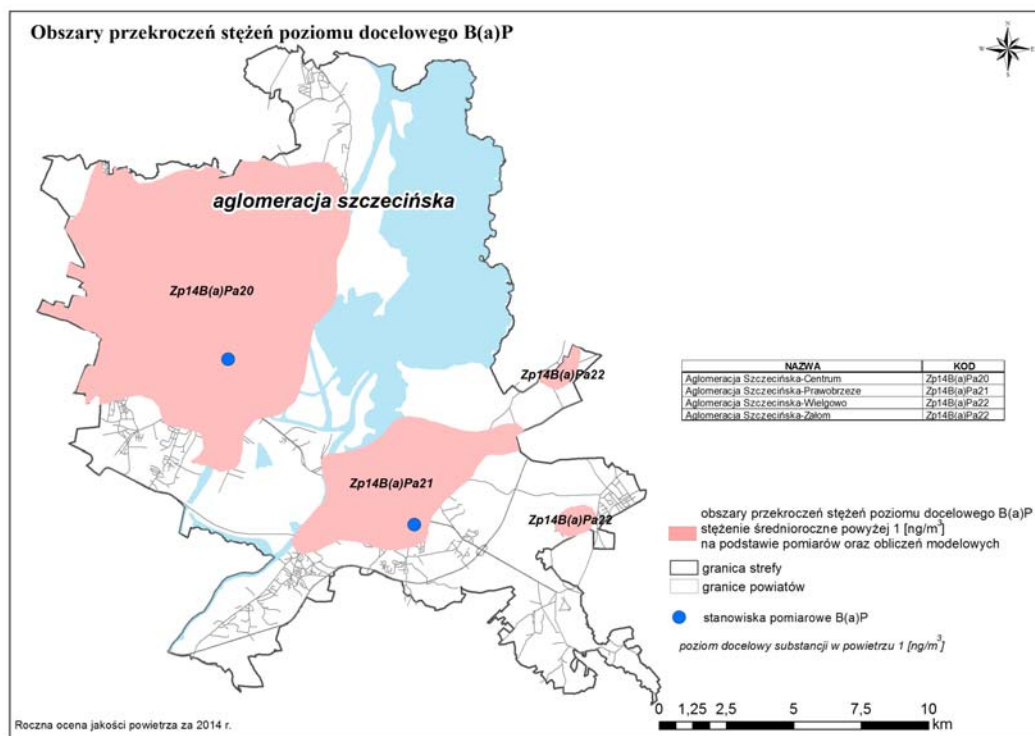
Tabela 5.4.1. Strefy województwa zachodniopomorskiego zaliczone do klasy C i obszary przekroczeń normatywnych stężeń zanieczyszczeń na podstawie oceny jakości powietrza za 2014 r. według kryteriów odniesionych do ochrony zdrowia

Uwaga! W przypadku benzo(a)pirenu wskazane na podstawie modelowania obszary przekroczeń dotyczą obszarów o powierzchni co najmniej 2 km<sup>2</sup>. Obszar przekroczeń o powierzchni 0,9 km<sup>2</sup> w miejscowości Widuchowa został określony na podstawie reprezentatywności stanowiska pomiarowego.

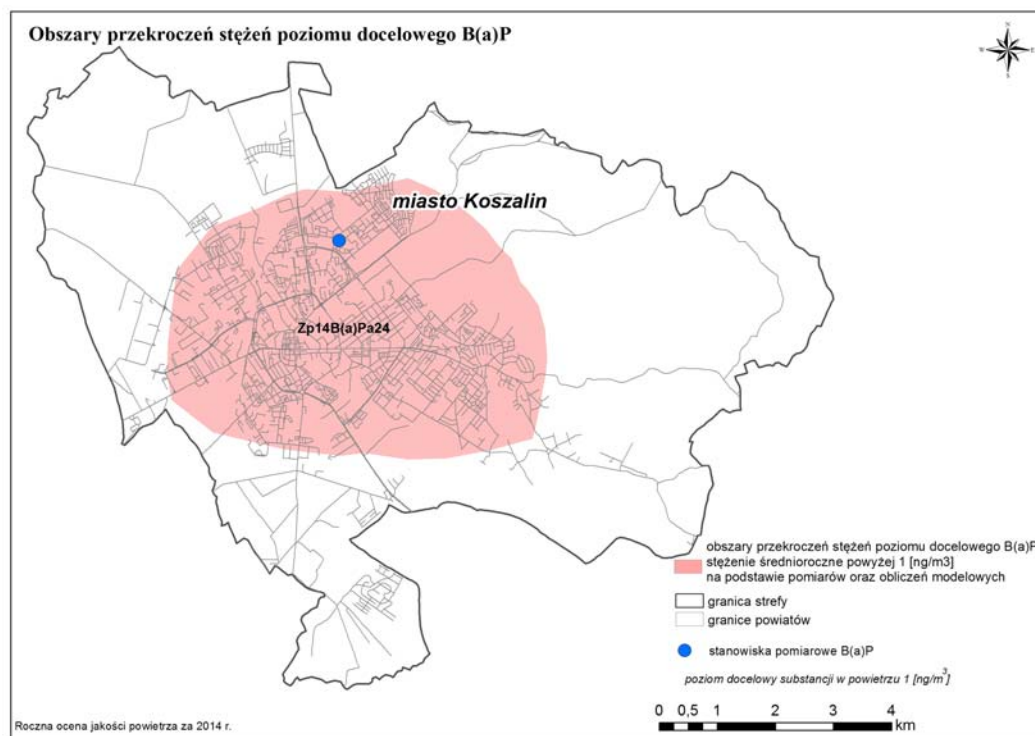
| Nazwa strefy            | Kod strefy | Kryterium stanowiące podstawę do zakwalifikowania strefy do klasy C - zanieczyszczenie (czas uśredniania stężeń) | Miejscowość, dzielnica, opis                                                                                                                                                               | Gminy objęte obszarem przekroczeń | Obszar [km <sup>2</sup> ] | Liczba mieszkańców [os.] | Metody oceny |                        | Przyczyna główna |
|-------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------|------------------------|------------------|
|                         |            |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                            |                                   |                           |                          | Pomiary      | Modelowanie regionalne |                  |
| aglomeracja szczecińska | PL3201     | BaP(rok)                                                                                                         | Szczecin - częściowo w dzielnicy Załom oraz Wielgowo-Sławociesze                                                                                                                           | Szczecin - gmina miejska          | 2,5                       | 6100                     | Nie          | Tak                    | S5               |
| aglomeracja szczecińska | PL3201     | BaP(rok)                                                                                                         | Szczecin - zachodnia i centralna część aglomeracji                                                                                                                                         | Szczecin - gmina miejska          | 86                        | 250000                   | Tak          | Tak                    | S5               |
| aglomeracja szczecińska | PL3201     | BaP(rok)                                                                                                         | Szczecin Prawobrzeże - dzielnice: Zdroje, Słoneczne, Majowe, Dąbie                                                                                                                         | Szczecin - gmina miejska          | 23                        | 32100                    | Tak          | Tak                    | S5               |
| aglomeracja szczecińska | PL3201     | PM10(24h)                                                                                                        | miasto Szczecin - dzielnice: Centrum, Śródmieście Północ, Śródmieście Zachód, Stare Miasto, Turzyn, Pogodno, Arkońskie-Niemierzyn, Niebuszewo-Bolinko, Niebuszewo, Lękno, Drzetowo-Grabowo | Szczecin - gmina miejska          | 15                        | 120000                   | Tak          | Tak                    | S5               |
| miasto Koszalin         | PL3202     | BaP(rok)                                                                                                         | Koszalin - Śródmieście oraz obszary położone na północ i wschód od Śródmieścia                                                                                                             | Koszalin - gmina miejska          | 26                        | 80000                    | Tak          | Tak                    | S5               |

| Nazwa strefy             | Kod strefy | Kryterium stanowiące podstawę do zakwalifikowania strefy do klasy C - zanieczyszczenie (czas uśredniania stężeń) | Miejscowość, dzielnica, opis                                                                                                                                                                                                                                           | Gminy objęte obszarem przekroczeń                                                                                                                                                                                                                                                       | Obszar [km <sup>2</sup> ] | Liczba mieszkańców [os.] | Metody oceny |                        | Przyczyna główna |
|--------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------|------------------------|------------------|
|                          |            |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                           |                          | Pomiary      | Modelowanie regionalne |                  |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | BaP(rok)                                                                                                         | m.Darłowo, m.Sławno, m. i gm.Sianów, m. i gm.Karlino, m. i gm.Białogard, m.Gryfice, m.No wogard, m. i gm.Goleniów, m. i gm.Stargard Szczeciński, m. i gm.Gryfino, m.Wałcz, m. i gm.Choszczno, m. i gm.Barlinek, m. i gm.Chojna, m. i gm.Dębno, gm.Dobra, gm.Kołbaskowo | Darłowo - gmina miejska<br>Sławno - gmina miejska<br>Sianów - gmina miejsko-wiejska<br>Karlino - gmina miejsko-wiejska<br>Białogard - gmina miejska<br>Białogard - gmina wiejska<br>Gryfice - gmina miejsko-wiejska<br>Nowogard - gmina miejsko-wiejska<br>Goleniów - gmina miejsko-wie | 107                       | 102000                   | Nie          | Tak                    | S5               |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | BaP(rok)                                                                                                         | miasto Myślibórz                                                                                                                                                                                                                                                       | Myślibórz - gmina miejsko-wiejska                                                                                                                                                                                                                                                       | 6                         | 10000                    | Tak          | Tak                    | S5               |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | BaP(rok)                                                                                                         | Szczecinek - centrum miasta oraz tereny położone względem niego na północny-zachód i południe.                                                                                                                                                                         | Szczecinek - gmina miejska                                                                                                                                                                                                                                                              | 15                        | 30000                    | Tak          | Tak                    | S5               |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | BaP(rok)                                                                                                         | Widuchowa - obszar wiejski                                                                                                                                                                                                                                             | Widuchowa - gmina wiejska                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,9                       | 1000                     | Tak          | Tak                    | S5               |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                                                                                                        | miasto Stargard Szczeciński - rejon ul. Pierwszej Brygady; miasto Wałcz - rejon ul. Piłsudskiego                                                                                                                                                                       | Stargard Szczeciński - gmina miejska<br>Wałcz - gmina miejska                                                                                                                                                                                                                           | 0,45                      | 1300                     | Nie          | Tak                    | S5               |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                                                                                                        | miasto Szczecinek - centrum miasta                                                                                                                                                                                                                                     | Szczecinek - gmina miejska                                                                                                                                                                                                                                                              | 2                         | 15000                    | Tak          | Tak                    | S5               |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                                                                                                        | Myślibórz - centrum miasta                                                                                                                                                                                                                                             | Myślibórz - gmina miejsko-wiejska                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,4                       | 4000                     | Tak          | Tak                    | S5               |

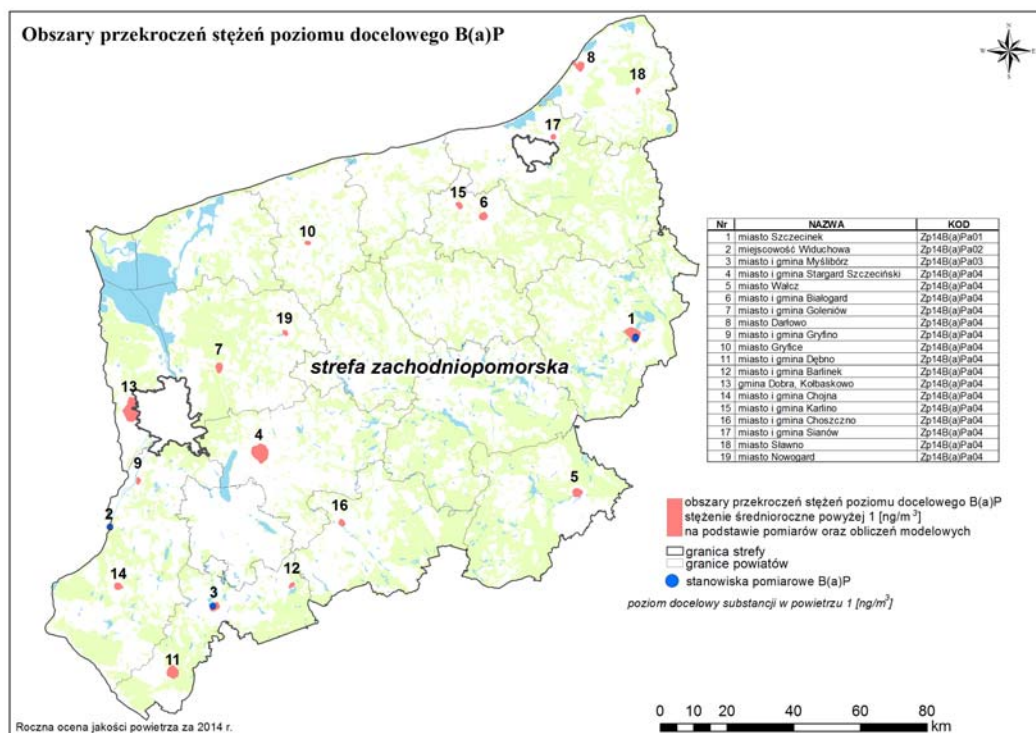
Mapa 5.4.1. Obszary przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu w powietrzu zidentyfikowane w ocenie jakości powietrza za 2014 r. w aglomeracji szczecińskiej



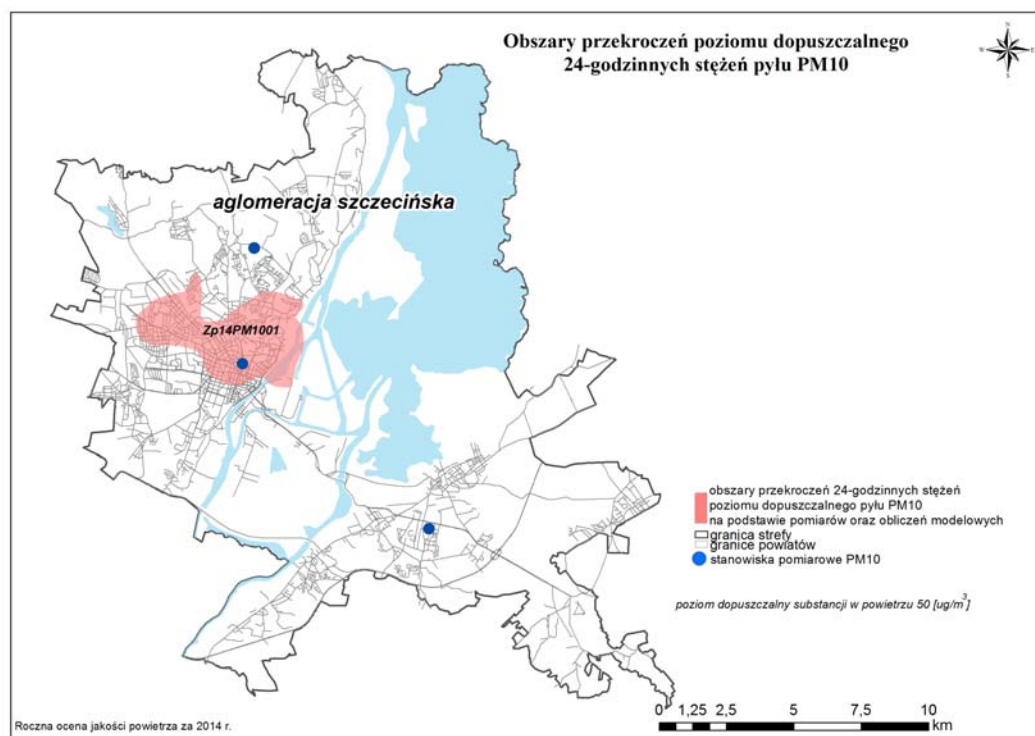
Mapa 5.4.2. Obszary przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu w powietrzu zidentyfikowane w ocenie jakości powietrza za 2014 r. w strefie miasto Koszalin



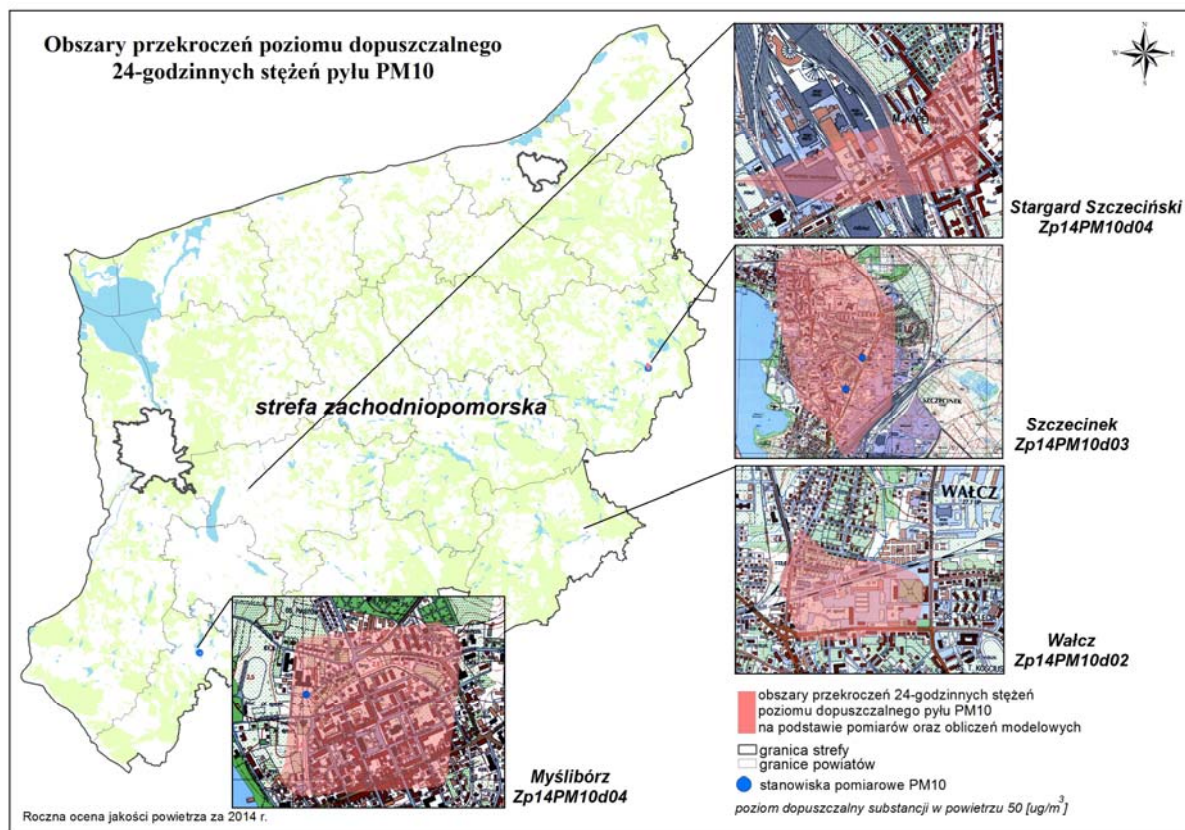
Mapa 5.4.3. Obszary przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu w powietrzu zidentyfikowane w ocenie jakości powietrza za 2014 r. w strefie zachodniopomorskiej



Mapa 5.4.4. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego przez stężenia 24-godzinne dla pyłu PM10 w powietrzu zidentyfikowane w ocenie jakości powietrza za 2014 r. w aglomeracji szczecińskiej



Mapa 5.4.5. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego przez stężenia 24-godzinne dla pyłu PM10 w powietrzu zidentyfikowane w ocenie jakości powietrza za 2014 r. w strefie zachodniopomorskiej



### 5.5. Zestawienie przypadków przekroczeń wartości kryterialnych poziomów substancji

Tabela 5.5.1. Zestawienie przypadków przekroczeń – ochrona zdrowia

| Nazwa strefy                                                                                                         | Kod strefy | Zanieczyszczenie<br>(czas uśredniania) | Kod stacji         | Kod obszaru | Data [rr-mm-dd] | Wartość | Przyczyna         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------|--------------------|-------------|-----------------|---------|-------------------|
| <b>Ozon - przekroczenie poziomu celu długoterminowego dla ozonu S8max &gt; 120 µg/m<sup>3</sup> w ocenianym roku</b> |            |                                        |                    |             |                 |         |                   |
| Aglomeracja Szczecińska                                                                                              | PL3201     | O3(8h)                                 | ZpSzczecin001      | Z (dt)      | 14-05-22        | 126     | S10, S15,         |
| Aglomeracja Szczecińska                                                                                              | PL3201     | O3(8h)                                 | ZpSzczecin001      | Z (dt)      | 14-06-08        | 128,1   | S10, S15,         |
| Aglomeracja Szczecińska                                                                                              | PL3201     | O3(8h)                                 | ZpSzczecin001      | Z (dt)      | 14-06-09        | 121,5   | S10, S15,         |
| Aglomeracja Szczecińska                                                                                              | PL3201     | O3(8h)                                 | ZpSzczecin001      | Z (dt)      | 14-07-05        | 158,3   | S10, S15,         |
| Aglomeracja Szczecińska                                                                                              | PL3201     | O3(8h)                                 | ZpSzczecin001      | Z (dt)      | 14-07-06        | 139     | S10, S15,         |
| Aglomeracja Szczecińska                                                                                              | PL3201     | O3(8h)                                 | ZpSzczecin001      | Z (dt)      | 14-07-28        | 122,9   | S10, S15,         |
| strefa zachodniopomorska                                                                                             | PL3203     | O3(8h)                                 | ZpGryfWiduchowa003 | Z (dt)      | 14-05-22        | 129,4   | S10, S15,         |
| strefa zachodniopomorska                                                                                             | PL3203     | O3(8h)                                 | ZpGryfWiduchowa003 | Z (dt)      | 14-06-08        | 125,5   | S10, S15,         |
| strefa zachodniopomorska                                                                                             | PL3203     | O3(8h)                                 | ZpGryfWiduchowa003 | Z (dt)      | 14-07-05        | 155,9   | S10, S15,         |
| strefa zachodniopomorska                                                                                             | PL3203     | O3(8h)                                 | ZpGryfWiduchowa003 | Z (dt)      | 14-07-06        | 146,1   | S10, S15,         |
| strefa zachodniopomorska                                                                                             | PL3203     | O3(8h)                                 | ZpGryfWiduchowa003 | Z (dt)      | 14-07-21        | 123,5   | S10, S15,         |
| <b>Benzo(a)piren – przekroczenia poziomu docelowego przez stężenia uśrednione do roku Sa &gt; 1 ng/m<sup>3</sup></b> |            |                                        |                    |             |                 |         |                   |
| Aglomeracja Szczecińska                                                                                              | PL3201     | BaP(rok)                               | ZpSzczecin001      | Z           |                 | 1,86    | S5, S15,          |
| Aglomeracja Szczecińska                                                                                              | PL3201     | BaP(rok)                               | ZpSzczecin002      | Z           |                 | 2,46    | S5, S1, S15,      |
| miasto Koszalin                                                                                                      | PL3202     | BaP(rok)                               | ZpKoszalin006      | Z           |                 | 1,71    | S5, S15,          |
| strefa zachodniopomorska                                                                                             | PL3203     | BaP(rok)                               | ZpGryfWiduchowa003 | Z           |                 | 2,24    | S5, S15,          |
| strefa zachodniopomorska                                                                                             | PL3203     | BaP(rok)                               | ZpMysMysliborz007  | Z           |                 | 4,9     | S5, S15,          |
| strefa zachodniopomorska                                                                                             | PL3203     | BaP(rok)                               | ZpSzcSzczecinek008 | Z           |                 | 3,04    | S5, S15, S14,     |
| strefa zachodniopomorska                                                                                             | PL3203     | BaP(rok)                               | ZpSzcSzczecinek009 | Z           |                 | 3,52    | S5, S15, S14,     |
| <b>PM10 – przekroczenie poziomu dopuszczalnego określonego dla stężeń 24-godzinnych</b>                              |            |                                        |                    |             |                 |         |                   |
| Aglomeracja Szczecińska                                                                                              | PL3201     | PM10(24h)                              | ZpSzczecin002      | Z           | 14-01-01        | 57,1    | S5, S1, S15, S22, |
| Aglomeracja Szczecińska                                                                                              | PL3201     | PM10(24h)                              | ZpSzczecin002      | Z           | 14-01-14        | 52,7    | S5, S1, S15, S22, |

| Nazwa strefy            | Kod strefy | Zanieczyszczenie<br>(czas uśredniania) | Kod stacji    | Kod obszaru | Data [rr-mm-dd] | Wartość | Przyczyna         |
|-------------------------|------------|----------------------------------------|---------------|-------------|-----------------|---------|-------------------|
| Aglomeracja Szczecińska | PL3201     | PM10(24h)                              | ZpSzczecin002 | Z           | 14-01-15        | 65,9    | S5, S1, S15, S22, |
| Aglomeracja Szczecińska | PL3201     | PM10(24h)                              | ZpSzczecin002 | Z           | 14-01-24        | 57,4    | S5, S1, S15, S22, |
| Aglomeracja Szczecińska | PL3201     | PM10(24h)                              | ZpSzczecin002 | Z           | 14-01-27        | 56,1    | S5, S1, S15, S22, |
| Aglomeracja Szczecińska | PL3201     | PM10(24h)                              | ZpSzczecin002 | Z           | 14-01-28        | 56,8    | S5, S1, S15, S22, |
| Aglomeracja Szczecińska | PL3201     | PM10(24h)                              | ZpSzczecin002 | Z           | 14-02-01        | 57,4    | S5, S1, S15, S22, |
| Aglomeracja Szczecińska | PL3201     | PM10(24h)                              | ZpSzczecin002 | Z           | 14-02-05        | 52,8    | S5, S1, S15, S22, |
| Aglomeracja Szczecińska | PL3201     | PM10(24h)                              | ZpSzczecin002 | Z           | 14-02-25        | 53,5    | S5, S1, S15, S22, |
| Aglomeracja Szczecińska | PL3201     | PM10(24h)                              | ZpSzczecin002 | Z           | 14-02-26        | 73,6    | S5, S1, S15, S22, |
| Aglomeracja Szczecińska | PL3201     | PM10(24h)                              | ZpSzczecin002 | Z           | 14-02-27        | 84,1    | S5, S1, S15, S22, |
| Aglomeracja Szczecińska | PL3201     | PM10(24h)                              | ZpSzczecin002 | Z           | 14-02-28        | 85,6    | S5, S1, S15, S22, |
| Aglomeracja Szczecińska | PL3201     | PM10(24h)                              | ZpSzczecin002 | Z           | 14-03-01        | 78,31   | S5, S1, S15, S22, |
| Aglomeracja Szczecińska | PL3201     | PM10(24h)                              | ZpSzczecin002 | Z           | 14-03-02        | 77,25   | S5, S1, S15, S22, |
| Aglomeracja Szczecińska | PL3201     | PM10(24h)                              | ZpSzczecin002 | Z           | 14-03-03        | 54,13   | S5, S1, S15, S22, |
| Aglomeracja Szczecińska | PL3201     | PM10(24h)                              | ZpSzczecin002 | Z           | 14-03-05        | 69,11   | S5, S1, S15, S22, |
| Aglomeracja Szczecińska | PL3201     | PM10(24h)                              | ZpSzczecin002 | Z           | 14-03-06        | 75,19   | S5, S1, S15, S22, |
| Aglomeracja Szczecińska | PL3201     | PM10(24h)                              | ZpSzczecin002 | Z           | 14-03-07        | 58,26   | S5, S1, S15, S22, |
| Aglomeracja Szczecińska | PL3201     | PM10(24h)                              | ZpSzczecin002 | Z           | 14-03-10        | 68,36   | S5, S1, S15, S22, |
| Aglomeracja Szczecińska | PL3201     | PM10(24h)                              | ZpSzczecin002 | Z           | 14-03-11        | 51,2    | S5, S1, S15, S22, |
| Aglomeracja Szczecińska | PL3201     | PM10(24h)                              | ZpSzczecin002 | Z           | 14-03-12        | 54,97   | S5, S1, S15, S22, |
| Aglomeracja Szczecińska | PL3201     | PM10(24h)                              | ZpSzczecin002 | Z           | 14-03-13        | 79,61   | S5, S1, S15, S22, |
| Aglomeracja Szczecińska | PL3201     | PM10(24h)                              | ZpSzczecin002 | Z           | 14-03-30        | 63,72   | S1, S5, S15, S22, |
| Aglomeracja Szczecińska | PL3201     | PM10(24h)                              | ZpSzczecin002 | Z           | 14-04-01        | 53,16   | S1, S5, S15, S22, |
| Aglomeracja Szczecińska | PL3201     | PM10(24h)                              | ZpSzczecin002 | Z           | 14-10-02        | 53,36   | S5, S1, S15, S22, |
| Aglomeracja Szczecińska | PL3201     | PM10(24h)                              | ZpSzczecin002 | Z           | 14-10-03        | 53,35   | S5, S1, S15, S22, |
| Aglomeracja Szczecińska | PL3201     | PM10(24h)                              | ZpSzczecin002 | Z           | 14-10-07        | 50,5    | S5, S1, S15, S22, |
| Aglomeracja Szczecińska | PL3201     | PM10(24h)                              | ZpSzczecin002 | Z           | 14-10-25        | 51,12   | S5, S1, S15, S22, |

| Nazwa strefy             | Kod strefy | Zanieczyszczenie<br>(czas uśredniania) | Kod stacji        | Kod obszaru | Data [rr-mm-dd] | Wartość | Przyczyna         |
|--------------------------|------------|----------------------------------------|-------------------|-------------|-----------------|---------|-------------------|
| Aglomeracja Szczecińska  | PL3201     | PM10(24h)                              | ZpSzczecin002     | Z           | 14-10-30        | 60,22   | S5, S1, S15, S22, |
| Aglomeracja Szczecińska  | PL3201     | PM10(24h)                              | ZpSzczecin002     | Z           | 14-11-01        | 60,62   | S5, S1, S15, S22, |
| Aglomeracja Szczecińska  | PL3201     | PM10(24h)                              | ZpSzczecin002     | Z           | 14-11-04        | 52,82   | S5, S1, S15, S22, |
| Aglomeracja Szczecińska  | PL3201     | PM10(24h)                              | ZpSzczecin002     | Z           | 14-11-05        | 56,37   | S5, S1, S15, S22, |
| Aglomeracja Szczecińska  | PL3201     | PM10(24h)                              | ZpSzczecin002     | Z           | 14-11-12        | 54,8    | S5, S1, S15, S22, |
| Aglomeracja Szczecińska  | PL3201     | PM10(24h)                              | ZpSzczecin002     | Z           | 14-11-13        | 72,17   | S5, S1, S15, S22, |
| Aglomeracja Szczecińska  | PL3201     | PM10(24h)                              | ZpSzczecin002     | Z           | 14-11-14        | 58,14   | S5, S1, S15, S22, |
| Aglomeracja Szczecińska  | PL3201     | PM10(24h)                              | ZpSzczecin002     | Z           | 14-11-20        | 68,34   | S5, S1, S15, S22, |
| Aglomeracja Szczecińska  | PL3201     | PM10(24h)                              | ZpSzczecin002     | Z           | 14-12-03        | 67,58   | S5, S1, S15, S22, |
| Aglomeracja Szczecińska  | PL3201     | PM10(24h)                              | ZpSzczecin002     | Z           | 14-12-04        | 55,21   | S5, S1, S15, S22, |
| Aglomeracja Szczecińska  | PL3201     | PM10(24h)                              | ZpSzczecin002     | Z           | 14-12-05        | 87,1    | S5, S1, S15, S22, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007 | Z           | 14-01-01        | 80      | S5, S15,          |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007 | Z           | 14-01-02        | 60      | S5, S15,          |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007 | Z           | 14-01-14        | 58,4    | S5, S15,          |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007 | Z           | 14-01-15        | 71,4    | S5, S15,          |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007 | Z           | 14-01-17        | 70,9    | S5, S15,          |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007 | Z           | 14-01-31        | 68,7    | S5, S15,          |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007 | Z           | 14-02-01        | 97,1    | S5, S15,          |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007 | Z           | 14-02-02        | 67,5    | S5, S15,          |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007 | Z           | 14-02-03        | 58,1    | S5, S15,          |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007 | Z           | 14-02-04        | 69,5    | S5, S15,          |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007 | Z           | 14-02-05        | 79,8    | S5, S15,          |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007 | Z           | 14-02-18        | 55,9    | S5, S15,          |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007 | Z           | 14-02-25        | 62      | S5, S15,          |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007 | Z           | 14-02-26        | 81,6    | S5, S15,          |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007 | Z           | 14-02-27        | 92      | S5, S15,          |

| Nazwa strefy             | Kod strefy | Zanieczyszczenie<br>(czas uśredniania) | Kod stacji        | Kod obszaru | Data [rr-mm-dd] | Wartość | Przyczyna |
|--------------------------|------------|----------------------------------------|-------------------|-------------|-----------------|---------|-----------|
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007 | Z           | 14-02-28        | 106,1   | S5, S15,  |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007 | Z           | 14-03-01        | 81,99   | S5, S15,  |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007 | Z           | 14-03-02        | 86,89   | S5, S15,  |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007 | Z           | 14-03-03        | 54,6    | S5, S15,  |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007 | Z           | 14-03-04        | 62,58   | S5, S15,  |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007 | Z           | 14-03-05        | 84,71   | S5, S15,  |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007 | Z           | 14-03-06        | 84,9    | S5, S15,  |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007 | Z           | 14-03-07        | 63,67   | S5, S15,  |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007 | Z           | 14-03-08        | 84,9    | S5, S15,  |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007 | Z           | 14-03-09        | 66,21   | S5, S15,  |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007 | Z           | 14-03-10        | 95,6    | S5, S15,  |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007 | Z           | 14-03-12        | 68,39   | S5, S15,  |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007 | Z           | 14-03-13        | 78,91   | S5, S15,  |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007 | Z           | 14-03-14        | 52,97   | S5, S15,  |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007 | Z           | 14-03-29        | 73,11   | S5, S15,  |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007 | Z           | 14-03-30        | 53,7    | S5, S15,  |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007 | Z           | 14-04-01        | 55,51   | S5, S15,  |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007 | Z           | 14-04-03        | 53,88   | S5, S15,  |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007 | Z           | 14-04-06        | 54,78   | S5, S15,  |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007 | Z           | 14-10-25        | 56,47   | S5, S15,  |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007 | Z           | 14-10-29        | 55,16   | S5, S15,  |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007 | Z           | 14-10-30        | 59,77   | S5, S15,  |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007 | Z           | 14-10-31        | 60,32   | S5, S15,  |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007 | Z           | 14-11-01        | 61,37   | S5, S15,  |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007 | Z           | 14-11-04        | 64,03   | S5, S15,  |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007 | Z           | 14-11-05        | 62,44   | S5, S15,  |

| Nazwa strefy             | Kod strefy | Zanieczyszczenie<br>(czas uśredniania) | Kod stacji         | Kod obszaru | Data [rr-mm-dd] | Wartość | Przyczyna         |
|--------------------------|------------|----------------------------------------|--------------------|-------------|-----------------|---------|-------------------|
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007  | Z           | 14-11-12        | 61,15   | S5, S15,          |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007  | Z           | 14-11-13        | 74,88   | S5, S15,          |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007  | Z           | 14-11-14        | 61,88   | S5, S15,          |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007  | Z           | 14-11-16        | 52,65   | S5, S15,          |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007  | Z           | 14-11-17        | 56,99   | S5, S15,          |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007  | Z           | 14-11-20        | 56,25   | S5, S15,          |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007  | Z           | 14-11-21        | 80,61   | S5, S15,          |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007  | Z           | 14-11-23        | 54,28   | S5, S15,          |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007  | Z           | 14-11-27        | 55,12   | S5, S15,          |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007  | Z           | 14-11-29        | 59,2    | S5, S15,          |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007  | Z           | 14-11-30        | 58,4    | S5, S15,          |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007  | Z           | 14-12-01        | 56,12   | S5, S15,          |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007  | Z           | 14-12-02        | 57,52   | S5, S15,          |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007  | Z           | 14-12-03        | 74,99   | S5, S15,          |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007  | Z           | 14-12-04        | 75,42   | S5, S15,          |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpMysMysliborz007  | Z           | 14-12-06        | 57,26   | S5, S15,          |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek009 | Z           | 14-01-01        | 69      | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek009 | Z           | 14-01-02        | 66      | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek009 | Z           | 14-01-03        | 56      | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek009 | Z           | 14-01-14        | 52      | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek009 | Z           | 14-01-24        | 54      | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek009 | Z           | 14-02-01        | 59,3    | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek009 | Z           | 14-02-02        | 70      | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek009 | Z           | 14-02-03        | 69,1    | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek009 | Z           | 14-02-04        | 80,3    | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek009 | Z           | 14-02-05        | 65,2    | S5, S15, S14, S3, |

| Nazwa strefy             | Kod strefy | Zanieczyszczenie<br>(czas uśredniania) | Kod stacji         | Kod obszaru | Data [rr-mm-dd] | Wartość | Przyczyna         |
|--------------------------|------------|----------------------------------------|--------------------|-------------|-----------------|---------|-------------------|
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek009 | Z           | 14-02-06        | 65,1    | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek009 | Z           | 14-02-07        | 65,8    | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek009 | Z           | 14-02-15        | 51,1    | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek009 | Z           | 14-02-18        | 57,1    | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek009 | Z           | 14-02-26        | 57,1    | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek009 | Z           | 14-02-27        | 83,8    | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek009 | Z           | 14-02-28        | 80,5    | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek009 | Z           | 14-03-01        | 77,45   | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek009 | Z           | 14-03-02        | 70,11   | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek009 | Z           | 14-03-06        | 58,02   | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek009 | Z           | 14-03-07        | 57,98   | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek009 | Z           | 14-03-08        | 64,23   | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek009 | Z           | 14-03-09        | 57,41   | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek009 | Z           | 14-03-10        | 62,41   | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek009 | Z           | 14-03-12        | 63,41   | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek009 | Z           | 14-03-13        | 60,7    | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek009 | Z           | 14-03-14        | 52,14   | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek009 | Z           | 14-03-30        | 52,96   | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek009 | Z           | 14-10-07        | 63,49   | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek009 | Z           | 14-10-25        | 67,58   | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek009 | Z           | 14-10-26        | 56,53   | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek009 | Z           | 14-10-28        | 66,39   | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek009 | Z           | 14-10-29        | 84,52   | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek009 | Z           | 14-10-30        | 73,79   | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek009 | Z           | 14-10-31        | 50,69   | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek009 | Z           | 14-11-01        | 85,88   | S5, S15, S14, S3, |

| Nazwa strefy             | Kod strefy | Zanieczyszczenie<br>(czas uśredniania) | Kod stacji         | Kod obszaru | Data [rr-mm-dd] | Wartość | Przyczyna         |
|--------------------------|------------|----------------------------------------|--------------------|-------------|-----------------|---------|-------------------|
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek009 | Z           | 14-11-02        | 77,99   | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek009 | Z           | 14-11-04        | 82,52   | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek009 | Z           | 14-11-05        | 59,18   | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek009 | Z           | 14-11-10        | 52,45   | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek009 | Z           | 14-11-12        | 59,63   | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek009 | Z           | 14-11-13        | 56,28   | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek009 | Z           | 14-12-01        | 65,24   | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek009 | Z           | 14-12-02        | 69,44   | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek009 | Z           | 14-12-03        | 66,67   | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek009 | Z           | 14-12-04        | 59,66   | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek009 | Z           | 14-12-05        | 69,45   | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek009 | Z           | 14-12-08        | 60,37   | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek009 | Z           | 14-12-28        | 57,76   | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek009 | Z           | 14-12-30        | 69,83   | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek010 | Z           | 14-01-01        | 59,125  | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek010 | Z           | 14-01-02        | 57,833  | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek010 | Z           | 14-01-24        | 56,708  | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek010 | Z           | 14-01-31        | 61,625  | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek010 | Z           | 14-02-01        | 69,5    | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek010 | Z           | 14-02-02        | 58,083  | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek010 | Z           | 14-02-03        | 68,083  | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek010 | Z           | 14-02-04        | 71,75   | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek010 | Z           | 14-02-05        | 63,417  | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek010 | Z           | 14-02-06        | 59      | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek010 | Z           | 14-02-19        | 53,833  | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek010 | Z           | 14-02-25        | 64      | S5, S15, S14, S3, |

| Nazwa strefy             | Kod strefy | Zanieczyszczenie<br>(czas uśredniania) | Kod stacji         | Kod obszaru | Data [rr-mm-dd] | Wartość | Przyczyna         |
|--------------------------|------------|----------------------------------------|--------------------|-------------|-----------------|---------|-------------------|
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek010 | Z           | 14-02-26        | 59,292  | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek010 | Z           | 14-02-27        | 81,625  | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek010 | Z           | 14-02-28        | 77,292  | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek010 | Z           | 14-03-01        | 73,083  | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek010 | Z           | 14-03-02        | 61,458  | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek010 | Z           | 14-03-03        | 53,667  | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek010 | Z           | 14-03-06        | 55,167  | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek010 | Z           | 14-03-07        | 51,75   | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek010 | Z           | 14-03-08        | 60,042  | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek010 | Z           | 14-03-09        | 55,333  | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek010 | Z           | 14-03-10        | 55,75   | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek010 | Z           | 14-03-13        | 57,292  | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek010 | Z           | 14-03-30        | 54,5    | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek010 | Z           | 14-10-25        | 53,708  | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek010 | Z           | 14-10-28        | 57,682  | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek010 | Z           | 14-10-29        | 69,318  | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek010 | Z           | 14-10-30        | 71,909  | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek010 | Z           | 14-11-01        | 73,375  | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek010 | Z           | 14-11-02        | 60,208  | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek010 | Z           | 14-11-04        | 64,75   | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek010 | Z           | 14-11-05        | 57,333  | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek010 | Z           | 14-11-10        | 50,625  | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek010 | Z           | 14-11-12        | 71,083  | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek010 | Z           | 14-11-13        | 63,708  | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek010 | Z           | 14-11-14        | 57,667  | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek010 | Z           | 14-11-20        | 54      | S5, S15, S14, S3, |

| Nazwa strefy             | Kod strefy | Zanieczyszczenie<br>(czas uśredniania) | Kod stacji         | Kod obszaru | Data [rr-mm-dd] | Wartość | Przyczyna         |
|--------------------------|------------|----------------------------------------|--------------------|-------------|-----------------|---------|-------------------|
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek010 | Z           | 14-11-23        | 66,958  | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek010 | Z           | 14-11-24        | 59,667  | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek010 | Z           | 14-11-29        | 50,542  | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek010 | Z           | 14-12-03        | 65,375  | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek010 | Z           | 14-12-04        | 68,125  | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek010 | Z           | 14-12-05        | 52,375  | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek010 | Z           | 14-12-06        | 52,364  | S5, S15, S14, S3, |
| strefa zachodniopomorska | PL3203     | PM10(24h)                              | ZpSzcSzczecinek010 | Z           | 14-12-30        | 58,667  | S5, S15, S14, S3, |

Objaśnienie kodów potencjalnych przyczyn przekroczeń:

S1– oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów w centrum miasta z intensywnym ruchem

S3– oddziaływanie emisji z zakładów przemysłowych, ciepłowni, elektrowni zlokalizowanych w pobliżu stacji pomiarowej

S5– oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków

S10– napływ zanieczyszczeń powietrza spoza granic kraju (transgraniczny charakter zanieczyszczenia)

S14– szczególne lokalne warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń (przyczyna dodatkowa)

S15– niekorzystne warunki klimatyczne/meteorologiczne, rozumiane jako wystąpienie szczególnie niekorzystnej sytuacji meteorologicznej, z punktu widzenia zanieczyszczenia powietrza, w rozważanym okresie (przyczyna dodatkowa)

S22– oddziaływanie emisji z dużych źródeł energetycznych na obszarze strefy

Tabela 5.5.2. Zestawienie przypadków przekroczeń – ochrona roślin

| Nazwa strefy                                                                                                   | Kod strefy | Zanieczyszczenie | Kod stacji         | Rok  | Wartość AOT40 w $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$ | Potencjalna przyczyna wystąpienia przekroczenia |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------|--------------------|------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>Poziom cel długoterminowego dla ozonu: AOT40 &gt; 6000 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}</math></b> |            |                  |                    |      |                                                       |                                                 |
| strefa zachodniopomorska                                                                                       | PL3203     | O3(AOT40)        | ZpGryfWiduchowa003 | 2014 | 9420                                                  | S10, S15,                                       |
| strefa zachodniopomorska                                                                                       | PL3203     | O3(AOT40)        | ZpGryfWiduchowa003 | 2013 | 6080                                                  | S10, S15,                                       |
| strefa zachodniopomorska                                                                                       | PL3203     | O3(AOT40)        | ZpGryfWiduchowa003 | 2012 | 6681                                                  | S10, S15,                                       |
| strefa zachodniopomorska                                                                                       | PL3203     | O3(AOT40)        | ZpGryfWiduchowa003 | 2011 | 8970                                                  | S10, S15,                                       |
| strefa zachodniopomorska                                                                                       | PL3203     | O3(AOT40)        | ZpGryfWiduchowa003 | 2010 | 14311                                                 | S10, S15,                                       |

Oznaczenie kodów potencjalnych przyczyn przekroczeń:

S10 – napływ zanieczyszczeń powietrza spoza granic kraju (transgraniczny charakter zanieczyszczenia) – przyczyna główna,  
S15 – niekorzystne warunki klimatyczne/meteorologiczne, rozumiane jako wystąpienie szczególnie niekorzystnej sytuacji meteorologicznej, z punktu widzenia zanieczyszczenia powietrza, w rozważanym okresie - przyczyna dodatkowa

## 6. Podsumowanie wyników oceny

Roczna ocena jakości powietrza za 2014 rok dla stref województwa zachodniopomorskiego przeprowadzona została zgodnie z obowiązującymi dla roku 2014 kryteriami dla poszczególnych substancji – ze względu na ochronę zdrowia i ochronę roślin.

Ocenę wraz z klasyfikacją stref wykonano w oparciu o funkcjonujący w 2014 roku system, na który składały się pomiary (automatyczne, manualne i pasywne) oraz obliczenia modelowe rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu. Obliczenia przeprowadzono w oparciu o inwentaryzację emisji pochodzących ze źródeł punktowych, powierzchniowych i liniowych, zlokalizowanych na obszarach poszczególnych stref, przy uwzględnieniu emisji napływowych spoza obszarów stref.

W roku 2014, przekroczenie obowiązujących standardów jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim dotyczyło dwóch zanieczyszczeń: pyłu zawieszonego PM10 oraz zawartego w tym pyłe benzo(a)pirenu. Podobnie jak w latach poprzednich, wysokie wartości stężeń tych dwóch zanieczyszczeń rejestrowano w okresach grzewczych, szczególnie w styczniu, lutym, marcu, listopadzie i grudniu. Jako główną przyczynę tych przekroczeń wskazuje się niską emisję pochodzącą z indywidualnego ogrzewania mieszkań.

W przypadku pyłu PM10, przekroczenia standardu jakości powietrza przez stężenia 24-godzinne (klasa C) dotyczyły jednego stanowiska pomiarowego w aglomeracji szczecińskiej (stanowisko komunikacyjne przy ul. Piłsudskiego), a w strefie zachodniopomorskiej przekroczenia zarejestrowano na trzech stanowiskach: na dwóch w Szczecinku (ul. Artyleryjska i ul. Przemysłowa) oraz na stanowisku w Myśliborzu. Najwięcej dni z przekroczeniami dopuszczalnej dobowej wartości stężenia pyłu PM10 zarejestrowano na stanowisku w Myśliborzu. W dalszym ciągu, strefą bez przekroczeń pyłu PM10 było miasto Koszalin, gdzie pomiary prowadzone na dwóch stanowiskach – tła miejskiego (ul. Spasowskiego) i komunikacyjnym (ul. Armii Krajowej) wykazały liczbę dni w roku z przekroczeniami mniejszą niż dopuszczalna 35 dni. Natomiast, na wszystkich stanowiskach pomiarowych w województwie (3 w Szczecinie, 2 w Koszalinie i 5 w strefie zachodniopomorskiej) nie została przekroczona wartość kryterialna określona dla stężenia średniorocznego pyłu PM10. W ostatnich latach nie obserwuje się spadkowej tendencji stężeń pyłu PM10, a średnioroczne wartości w punktach pomiarowych utrzymują się na podobnym

poziomie od około 60% na stanowiskach tła miejskiego do około 80% na stanowiskach zlokalizowanych w rejonie oddziaływania transportu samochodowego.

Obowiązujący dla średniorocznego stężenia benzo(a)pirenu poziom docelowy, który wynosi  $1 \text{ ng/m}^3$ , został przekroczony na wszystkich siedmiu stanowiskach pomiarowych w województwie. Podobnie jak w latach poprzednich, również w ocenie za 2014 rok wszystkie 3 strefy województwa zachodniopomorskiego: aglomeracja szczecińska, miasto Koszalin i strefa zachodniopomorska, ze względu na benzo(a)piren otrzymały **klasę C**. Na przestrzeni lat 2007-2014 nie obserwuje się spadkowej tendencji stężeń tego zanieczyszczenia. Znacznie wyższe stężenia benzo(a)pirenu występują w okresach grzewczych, co wskazuje na to, iż wciąż główną przyczyną wysokich stężeń tego zanieczyszczenia w okresach zimowych jest emisja związana z ogrzewaniem mieszkań.

W rocznej ocenie jakości powietrza za 2014 rok, obszary przekroczeń w strefach województwa dla pyłu PM10 i benzo(a)pirenu, zidentyfikowane na podstawie pomiarów i obliczeń modelowych obejmują nie tylko miejsca położone w obszarze reprezentatywności stanowisk pomiarowych lecz także inne obszary, gdzie brak jest danych pomiarowych.

Należy mieć na uwadze fakt, iż dla Szczecina i dla strefy zachodniopomorskiej obowiązują już programy ochrony powietrza ze względu na pył PM10 i benzo(a)piren, a dla Koszalina program ochrony powietrza ze względu na benzo(a)piren, przyjęte Uchwałą Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego w dniu 29 października 2013 r.

Podobnie jak w latach poprzednich, również w 2014 roku na całym obszarze województwa, dla ozonu przekroczony został poziom celu długoterminowego, określony ze względu na ochronę zdrowia (klasa D2). Fakt ten powinien być uwzględniony w wojewódzkich programach ochrony środowiska pod kątem zmniejszenia emisji zanieczyszczeń będących prekursorami ozonu – tlenków azotu, węglowodorów i lotnych związków organicznych.

Dla pozostałych zanieczyszczeń, dla których stężenia nie przekroczyły obowiązujących w 2014 roku kryteriów: dwutlenku siarki ( $\text{SO}_2$ ), dwutlenku azotu ( $\text{NO}_2$ ), pyłu zawieszonego PM2,5, benzenu ( $\text{C}_6\text{H}_6$ ), tlenku węgla ( $\text{CO}$ ), ozonu ( $\text{O}_3$ ), – poziom docelowy, arsenu (As), kadmu (Cd), niklu (Ni) i ołowiu (Pb), wszystkie trzy strefy województwa: aglomeracja szczecińska, miasto Koszalin i strefa zachodniopomorska otrzymały klasę A. W przypadku pyłu zawieszonego PM2,5, należy jednak zwrócić uwagę na wysokie, bliskie poziomowi dopuszczalnego stężenia zidentyfikowane na dwóch stanowiskach: w Myśliborzu ( $24,1 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ ) oraz na stanowisku komunikacyjnym w Szczecinie przy ul. Piłsudskiego ( $22,5 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ ). Poziom dopuszczalny wynosi  $25 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ .

Ze względu na ochronę roślin, ocenie jakości powietrza podlega strefa zachodniopomorska. Ocena dotyczy dwutlenku siarki ( $\text{SO}_2$ ), tlenków azotu ( $\text{NO}_x$ ) i ozonu ( $\text{O}_3$ ). W 2014 roku w strefie tej nie zostały przekroczone dopuszczalne poziomy, zarówno przez średnioroczne stężenie  $\text{NO}_x$  i  $\text{SO}_2$  oraz przez średnie stężenie  $\text{SO}_2$  z okresu zimowego (październik-marzec). Nie została też przekroczona wartość wskaźnika AOT40 obowiązująca dla poziomu docelowego dla ozonu. Ze względu na ochronę roślin strefa zachodniopomorska została sklasyfikowana w klasie A dla wszystkich tych trzech zanieczyszczeń. Ze względu na dodatkowe kryterium obowiązujące dla ozonu – poziom celu długoterminowego, w strefie zachodniopomorskiej kryterium to, ze względu na ochronę roślin zostało przekroczone i strefa ta ze względu na to kryterium otrzymała klasę D2.

## 7. Udokumentowanie wyników oceny

Wymagane minimum udokumentowania rezultatów rocznej oceny jakości powietrza za 2014 rok dla stref województwa zachodniopomorskiego przedstawiono w załącznikach do raportu:

### Załącznik nr 1

Tabele 1–17 Lista stacji i stanowisk oraz wyniki pomiarów, wykorzystanych na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim za 2014 rok

### Załącznik nr 2

Mapy 1 – 44 Rozkłady stężeń substancji w powietrzu w strefach województwa zachodniopomorskiego w roku 2014

### Załącznik nr 3:

Raport (QA/QC) z oceny jakości obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń za rok 2014

Wykaz ważniejszych materiałów i informacji wykorzystanych w ocenie rocznej, a nie zamieszczonych w raporcie przedstawiono w tabeli poniżej.

| Lp. | Zakres informacji                                                      | Nazwa bazy/modelu/ opracowania/ itd.                                                                   | Lokalizacja   |
|-----|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1   | Informacje o systemie pomiarowym                                       | JPOAT2.0                                                                                               | serwer GIOŚ   |
| 2   | Serie pomiarowe wykorzystane w ocenie                                  | JPOAT2.0                                                                                               | serwer GIOŚ   |
| 3   | Inwentaryzacja emisji dla terenu województwa zachodniopomorskiego      | Baza danych z inwentaryzacji emisji: punktowej, liniowej i powierzchniowej za rok 2014                 | WIOŚ Szczecin |
| 4   | Klasyfikacja stref województwa zachodniopomorskiego według modelowania | „Prace pomocnicze do oceny jakości powietrza na obszarze województwa zachodniopomorskiego za rok 2014” | WIOŚ Szczecin |