

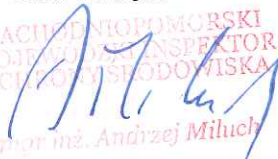
**WOJEWÓDZKI INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA
W SZCZECINIE**

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

p. 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*

Spis treści	str.
Wstęp	6
1. Podstawy prawne wykonania rocznej oceny jakości powietrza za 2014 r.	7
2. Kryteria stosowane w rocznej ocenie jakości powietrza za 2014 rok – zasady klasyfikacji stref	8
3. Informacje ogólne o województwie zachodniopomorskim	12
3.1. Charakterystyka województwa.....	12
3.2. Podział województwa zachodniopomorskiego na strefy.....	13
4. Opis systemu oceny jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim w 2014 r.	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
5. Klasyfikacja stref województwa zachodniopomorskiego według kryteriów obowiązujących w 2014 r.	40
5.1. Klasyfikacja według zanieczyszczeń z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych dla ochrony zdrowia	40
Dwutlenek siarki (SO ₂)	40
Dwutlenek azotu (NO ₂)	41
Tlenek węgla (CO).....	42
Benzen (C ₆ H ₆).....	43
Pył zawieszony PM ₁₀	44
Pył zawieszony PM _{2,5}	47
Benzo(a)piren (BaP).....	49
Arsen (As).....	51
Kadm (Cd).....	52
Nikiel (Ni).....	53
Ołów (Pb).....	54
Ozon (O ₃).....	55
5.2. Klasyfikacja według zanieczyszczeń z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych dla ochrony roślin	56
Dwutlenek siarki (SO ₂)	56
Tlenki azotu (NO _x)	57
Ozon (O ₃)	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
6. Podsumowanie wyników oceny	74
Udokumentowanie wyników oceny	76
Załącznik nr 1 – Lista stacji i stanowisk oraz wyniki pomiarów, wykorzystanych na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim za 2014 rok	
Załącznik nr 2 – 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	

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: SO₂, NO₂, NO_x, C₆H₆, pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2,5}, 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 O₃;
- *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 PM₁₀* – pył zawieszony w powietrzu, w którym mieści się frakcja cząstek o średnicy poniżej 10 mikrometrów;
- *pył zawieszony PM_{2,5}* – 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 PM₁₀;
- *benzo(a)piren, B(a)P* – oznacza całkowitą zawartość tego związku w pyłe zawieszonym PM₁₀;
- *AOT40* – oznacza sumę różnic pomiędzy stężeniem średnim jednogodzinnym wyrażonym w µg/m³ a wartością 80 µg/m³, dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godziną 8:00 a 20:00 czasu środkowoeuropejskiego CET, dla której stężenie jest większe niż 80 µg/m³. 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 PM10 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 SO₂,

- dwutlenek azotu NO₂,
- tlenek węgla CO,
- benzen C₆H₆,
- ozon O₃,
- pył PM10,
- pył PM2,5,
- ołów Pb w PM10,
- arsen As w PM10,
- kadm Cd w PM10,
- nikiel Ni w PM10,
- benzo(a)piren B(a)P w pyłe PM10.

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

- dwutlenek siarki SO₂,
- tlenki azotu NO_x,
- ozon O₃.

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_{2,5}) (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. $S1 > 350 \mu\text{g}/\text{m}^3$	więcej niż 24 stężenia 1-godz. $S1 > 350 \mu\text{g}/\text{m}^3$
dwutlenek siarki	dopuszczalny	24-godz.	nie więcej niż 3 stężenia 24-godz. $S24 > 125 \mu\text{g}/\text{m}^3$	więcej niż 3 stężenia 24-godz. $S24 > 125 \mu\text{g}/\text{m}^3$
dwutlenek azotu	dopuszczalny	1-godz.	nie więcej niż 18 stężeń 1-godz. $S1 > 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$	więcej niż 18 stężeń 1-godz. $S1 > 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$
dwutlenek azotu	dopuszczalny	rok	$Sa \leq 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$Sa > 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$
tlenek węgla	dopuszczalny	8-godz.	$S8\text{max} \leq 10 \text{mg}/\text{m}^3$	$S8\text{max} > 10 \text{mg}/\text{m}^3$
benzen	dopuszczalny	rok	$Sa \leq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$Sa > 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$
pył zawieszony PM_{10}	dopuszczalny	24-godz.	nie więcej niż 35 stężeń 24-godz. $S24 > 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$	więcej niż 35 stężeń 24-godz. $S24 > 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$
pył zawieszony PM_{10}	dopuszczalny	rok	$Sa \leq 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$Sa > 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$
ołów	dopuszczalny	rok	$Sa \leq 0.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$Sa > 0.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$
arsen	docelowy	rok	$Sa \leq 6 \text{ng}/\text{m}^3$	$Sa > 6 \text{ng}/\text{m}^3$
kadm	docelowy	rok	$Sa \leq 5 \text{ng}/\text{m}^3$	$Sa > 5 \text{ng}/\text{m}^3$
nikiel	docelowy	rok	$Sa \leq 20 \text{ng}/\text{m}^3$	$Sa > 20 \text{ng}/\text{m}^3$
benzo(α)piren	docelowy	rok	$Sa \leq 1 \text{ng}/\text{m}^3$	$Sa > 1 \text{ng}/\text{m}^3$
ozon	docelowy	8-godz.	nie więcej niż 25 dni ze stężeniem $S8\text{max} > 120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (średnio dla ostatnich 3 lat)	więcej niż 25 dni ze stężeniem $S8\text{max} > 120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (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	$Sa \leq 25 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$25 < Sa \leq 26 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$Sa > 26 \mu\text{g}/\text{m}^3$

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

Tabela 2.3. Ochrona zdrowia: pył PM_{2,5}– dodatkowa klasyfikacja na potrzeby raportowania do KE

Normowany poziom	Czas uśredniania stężeń	Klasa A		Klasa C2 (obejmuje klasy B i C wg klasyfikacji podstawowej)
docelowy	rok	Sa ≤ 25 µg/m ³		Sa > 25 µg/m ³

Normowany poziom	Czas uśredniania stężeń	Klasa A1	Klasa C1	Klasa C2 (obejmuje klasy B i C wg klasyfikacji podstawowej)
dopuszczalny - faza II*	rok	Sa ≤ 20 µg/m ³	20 < Sa ≤ 25 µg/m ³	Sa > 25 µg/m ³

*poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM_{2,5} do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2020 r. (faza II), wynoszący 20 µg/m³

Tabela 2.4. Ochrona zdrowia: O₃– dodatkowa klasyfikacja wg poziomu celu długoterminowego

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

Tabela 2.5. Ochrona roślin: SO₂, NO_x i O₃

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

Tabela 2.6. Ochrona roślin: O₃– dodatkowa klasyfikacja wg poziomu celu długoterminowego

Zanieczyszczenie	Normowany poziom	Czas uśredniania	Klasa D1	Klasa D2
ozon	cel długoterminowy	okres wegetacyjny (1V – 31 VII)	AOT40 ≤ 6000 µg/m ³ *h (w ocenianym roku)	AOT40 > 6000 µg/m ³ *h (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 tolerancji¹⁾

Klasa strefy	Poziom stężeń zanieczyszczenia	Wymagane działania
A	nie przekracza poziomu dopuszczalnego ²⁾	– utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz dążenie do utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
C	powyżej poziomu dopuszczalnego ²⁾	– określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych – opracowanie programu ochrony powietrza POP w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu (jeśli POP nie był uprzednio opracowany) – kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych

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

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

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 tolerancji¹⁾

Klasa strefy	Poziom stężeń 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 poziomudopuszczalnego – określenie przyczyn przekroczenia poziomudopuszczalnego substancji w powietrzu, podjęciedziałań w celu zmniejszenia emisji substancji
C	powyżej poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji	– określenie obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego oraz poziomu dopuszczalnegopowiększonego o margines tolerancji – opracowanie programu ochrony powietrza (POP) w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego w wyznaczonym terminie

¹⁾ od 1.01.2010 r. dotyczy tylko pyłu PM_{2,5}

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 ¹⁾

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

¹⁾dotyczy: ozonu O₃ (ochrona zdrowia ludzi, ochrona roślin) oraz arsenu As, kadmu Cd, niklu Ni, benzo(a)pirenu B(a)P w pyłe PM₁₀ – ochrona zdrowia ludzi; poziom docelowy jest także dodatkowym parametrem uwzględnianym w rocznej ocenie jakości powietrza dla pyłu PM_{2,5}; podstawowym kryterium oceny PM_{2,5} jest poziom dopuszczalny

²⁾ 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 km², 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 (torfby 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 (lasy, 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, Karlinko, Kalisz Pomorski), Pomorskiej (podstrefa Stargard Szczeciński) i Euro-Park Mielec (podstrefa Szczecin).

3.2. Podział województwa zachodniopomorskiego na strefy

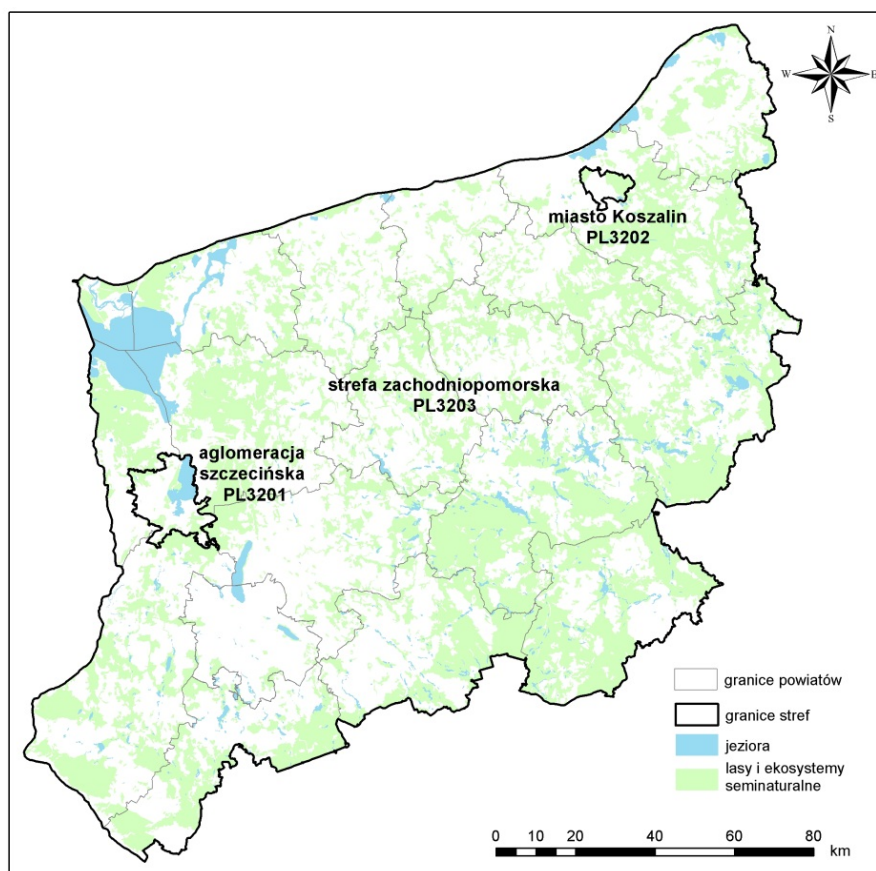
Listę stref podlegających rocznej ocenie jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim za 2014 rok przedstawiono w Tabeli 3.2.1 oraz na Mapie 3.2.1.

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		Aglomeracja [tak/nie]	Powierzchnia strefy [km ²]	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 ₆ H ₆ , NO ₂ , SO ₂ , CO, PM ₁₀ , PM _{2,5} Pb, As, Cd, Ni, BaP, O ₃
miasto Koszalin	PL3202	tak	nie	nie	98	109170	C ₆ H ₆ , NO ₂ , SO ₂ , CO, PM ₁₀ , PM _{2,5} Pb, As, Cd, Ni, BaP, O ₃
strefa zachodniopomorska	PL3203	tak	tak	nie	22493	1201519	C ₆ H ₆ , NO ₂ , NO _x , SO ₂ , CO, PM ₁₀ , PM _{2,5} , Pb, As, Cd, Ni, BaP, O ₃

* 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 SO₂, NO₂ 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

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

Dla pyłu PM₁₀, 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.

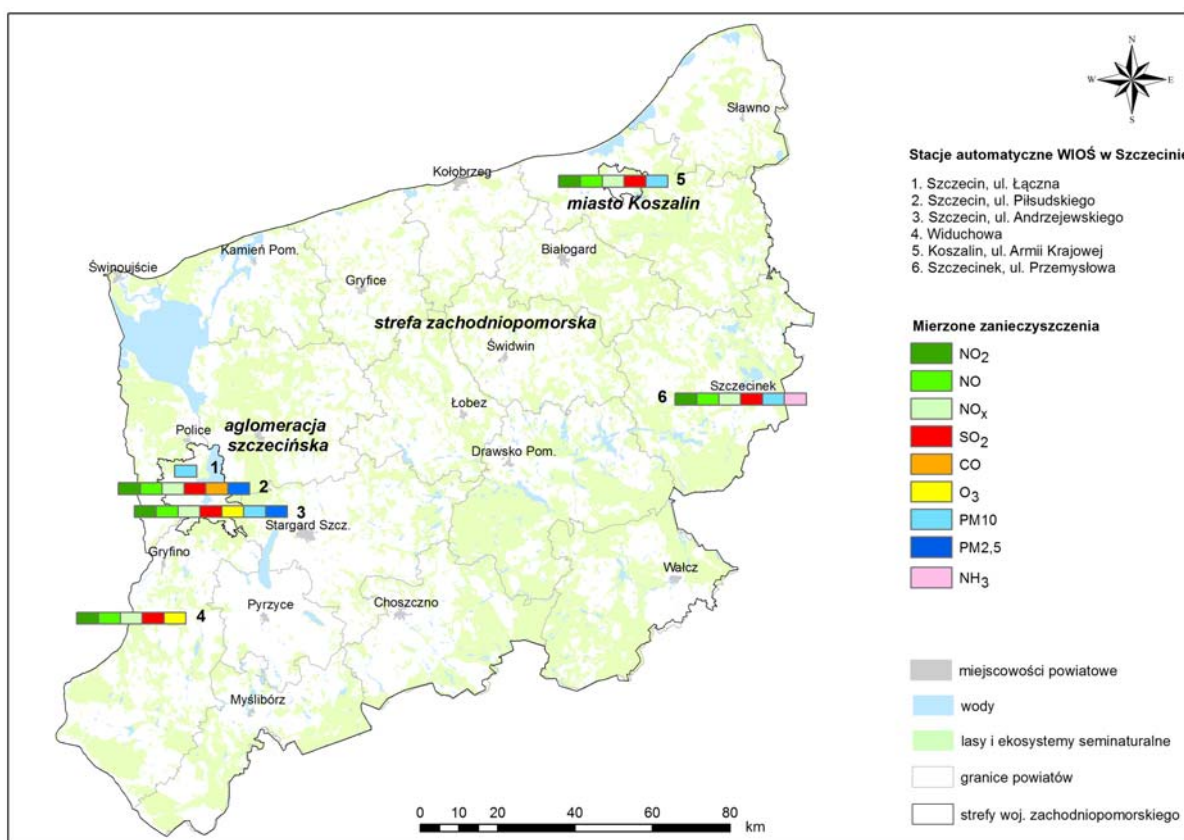
Statystyczne opracowane wyników pomiarów przedstawiono w Załączniku nr 1.

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 szczecinecki).

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.



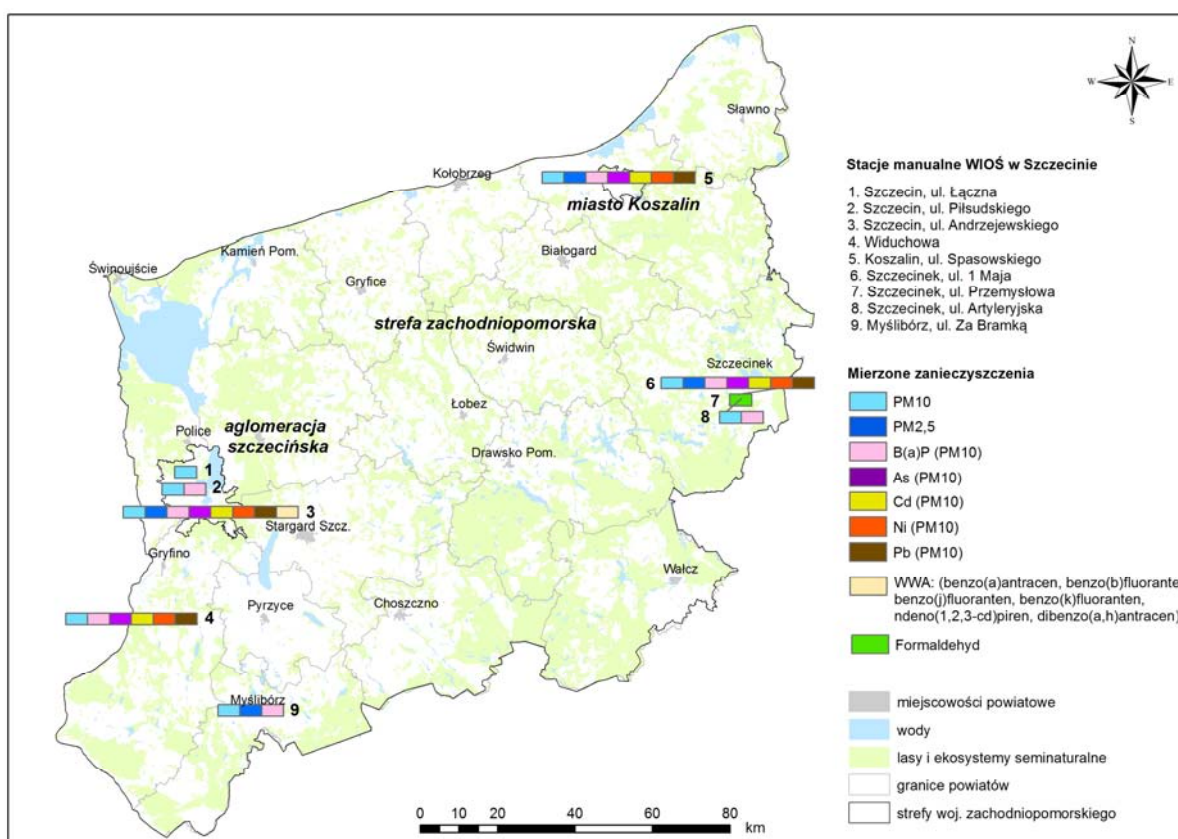
Pomiary manualne

W 2014 roku manualne pomiary pyłu PM₁₀ i pyłu PM_{2,5} 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 PM₁₀ i 4 stanowiska pyłu PM_{2,5}). Na 7 stanowiskach w pyłe PM₁₀ 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 PM₁₀.

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 SO₂, NO₂ i benzenu wykonywane metodą pasywną

W 2014 roku pomiary pasywne SO₂ i NO₂ 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 NO₂, SO₂ i benzenu w województwie zachodniopomorskim dla potrzeb oceny jakości powietrza za 2014 r.

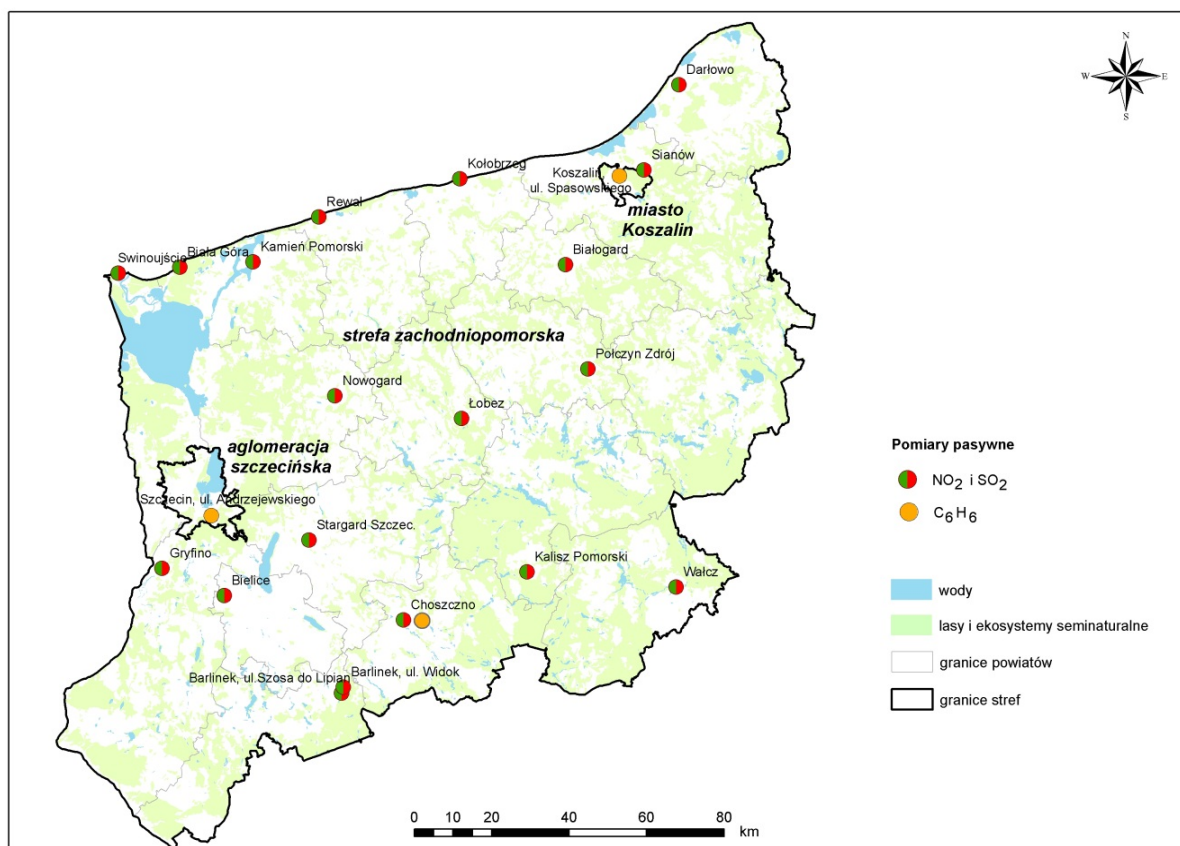


Tabela 4.1.1. Wykaz stanowisk pomiarowych w województwie zachodniopomorskim, z których wyniki wykorzystano w ocenie rocznej za 2014 r.

Kod stacji	Nazwa stacji	Zanieczyszczenie	Czas uśredniania	Kompletność serii rocznej*	Pokrycie roku	PM10, PM2,5 – kod metody
Aglomeracja Szczecińska kod strefy: PL3201						
ZpSzczecin001	Szczecin_Andrzejewskiego	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	NO _x	1-godzinny	91%	100%	
ZpSzczecin001	Szczecin_Andrzejewskiego	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	NO ₂	1-godzinny	93%	100%	
ZpSzczecin002	Szczecin_Piłsudskiego	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	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- szczenie	Czas uśredniania	Kompletność serii rocznej*	Pokrycie roku	PM10, PM2,5 – kod metody
miasto Koszalin		kod strefy: PL3202				
ZpKoszalin005	Koszalin_Armii Krajowej	NO _x	1-godzinny	92%	100%	
ZpKoszalin005	Koszalin_Armii Krajowej	PM10	1-godzinny	98%	100%	M11
ZpKoszalin005	Koszalin_ArmiiKrajowej	SO ₂	1-godzinny	94%	100%	
ZpKoszalin005	Koszalin_ArmiiKrajowej	NO ₂	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%	
strefa zachodniopomorska		kod strefy: PL3203				
ZpGryfWiduchowa003	Widuchowa	Ni	24-godzinny	87%	49,86%	
ZpGryfWiduchowa003	Widuchowa	As	24-godzinny	87%	49,86%	
ZpGryfWiduchowa003	Widuchowa	SO ₂	1-godzinny	85%	100%	
ZpGryfWiduchowa003	Widuchowa	PM10	24-godzinny	88%	100%	M23
ZpGryfWiduchowa003	Widuchowa	Pb	24-godzinny	87%	49,86%	
ZpGryfWiduchowa003	Widuchowa	O ₃	1-godzinny	96%	100%	
ZpGryfWiduchowa003	Widuchowa	NO ₂	1-godzinny	95%	100%	
ZpGryfWiduchowa003	Widuchowa	Cd	24-godzinny	87%	49,86%	
ZpGryfWiduchowa003	Widuchowa	BaP	24-godzinny	92%	49,86%	
ZpGryfWiduchowa003	Widuchowa	NO _x	1-godzinny	95%	100%	
ZpMysMysliborz007	Myślubórz_ZaBramką	PM2.5	24-godzinny	91%	100%	M23
ZpMysMysliborz007	Myślubórz_ZaBramką	PM10	24-godzinny	96%	100%	M21
ZpMysMysliborz007	Myślubórz_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 ₂	1-godzinny	95%	100%	
ZpSzcSzczecinek010	Szczecinek_Przemysłowa	NO _x	1-godzinny	95%	100%	
ZpSzcSzczecinek010	Szczecinek_Przemysłowa	PM10	1-godzinny	98%	100%	M11
ZpSzcSzczecinek010	Szczecinek_Przemysłowa	SO ₂	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.)
Agglomeracja Szczecińska kod strefy: PL3201								
ZpSzczecin001	Szczecin_Andrzejewskiego	Cd	24-godzinny	tak	0,26	ng/m ³	166	138
ZpSzczecin001	Szczecin_Andrzejewskiego	BaP	24-godzinny	tak	0,11	ng/m ³	174	35
ZpSzczecin001	Szczecin_Andrzejewskiego	Ni	24-godzinny	tak	2,4	ng/m ³	166	159
ZpSzczecin001	Szczecin_Andrzejewskiego	Pb	24-godzinny	tak	0,003	µg/m ³	166	69
ZpSzczecin001	Szczecin_Andrzejewskiego	PM10	24-godzinny	nie	4	µg/m ³	360	1
ZpSzczecin001	Szczecin_Andrzejewskiego	PM2.5	24-godzinny	nie	2	µg/m ³	360	1
ZpSzczecin001	Szczecin_Andrzejewskiego	As	24-godzinny	tak	0,15	ng/m ³	166	35
ZpSzczecin002	Szczecin_Piłsudskiego	BaP	24-godzinny	tak	0,11	ng/m ³	175	35
ZpSzczecin002	Szczecin_Piłsudskiego	PM10	24-godzinny	nie	4	µg/m ³	357	0
ZpSzczecin004	Szczecin_Łączna	PM10	24-godzinny	nie	4	µg/m ³	314	1
miasto Koszalin kod strefy: PL3202								
ZpKoszalin006	Koszalin_Spasowskiego	As	24-godzinny	tak	0,15	ng/m ³	165	42
ZpKoszalin006	Koszalin_Spasowskiego	Ni	24-godzinny	tak	2,4	ng/m ³	165	144
ZpKoszalin006	Koszalin_Spasowskiego	Pb	24-godzinny	tak	0,003	µg/m ³	165	83
ZpKoszalin006	Koszalin_Spasowskiego	PM10	24-godzinny	nie	4	µg/m ³	354	0
ZpKoszalin006	Koszalin_Spasowskiego	Cd	24-godzinny	tak	0,26	ng/m ³	165	165
ZpKoszalin006	Koszalin_Spasowskiego	PM2.5	24-godzinny	nie	2	µg/m ³	293	0
ZpKoszalin006	Koszalin_Spasowskiego	BaP	24-godzinny	tak	0,11	ng/m ³	168	42
strefa zachodniopomorska kod strefy: PL3203								
ZpGryfWiduchowa003	Widuchowa	Cd	24-godzinny	tak	0,26	ng/m ³	159	90
ZpGryfWiduchowa003	Widuchowa	As	24-godzinny	tak	0,15	ng/m ³	159	7
ZpGryfWiduchowa003	Widuchowa	PM10	24-godzinny	nie	4	µg/m ³	323	1
ZpGryfWiduchowa003	Widuchowa	Ni	24-godzinny	tak	2,4	ng/m ³	159	131
ZpGryfWiduchowa003	Widuchowa	BaP	24-godzinny	tak	0,11	ng/m ³	167	28
ZpGryfWiduchowa003	Widuchowa	Pb	24-godzinny	tak	0,003	µg/m ³	159	21
ZpMysMysliborz007	Myślibórz_ZaBramką	BaP	24-godzinny	tak	0,11	ng/m ³	146	21
ZpMysMysliborz007	Myślibórz_ZaBramką	PM2.5	24-godzinny	nie	2	µg/m ³	333	2
ZpMysMysliborz007	Myślibórz_ZaBramką	PM10	24-godzinny	nie	4	µg/m ³	351	1
ZpSzcSzczecinek008	Szczecinek_1Maja	Ni	24-godzinny	tak	2,4	ng/m ³	168	168
ZpSzcSzczecinek008	Szczecinek_1Maja	As	24-godzinny	tak	0,15	ng/m ³	168	35
ZpSzcSzczecinek008	Szczecinek_1Maja	Cd	24-godzinny	tak	0,26	ng/m ³	168	133
ZpSzcSzczecinek008	Szczecinek_1Maja	Pb	24-godzinny	tak	0,003	µg/m ³	168	70
ZpSzcSzczecinek008	Szczecinek_1Maja	PM10	24-godzinny	nie	4	µg/m ³	365	1
ZpSzcSzczecinek008	Szczecinek_1Maja	PM2.5	24-godzinny	nie	2	µg/m ³	352	0
ZpSzcSzczecinek008	Szczecinek_1Maja	BaP	24-godzinny	tak	0,11	ng/m ³	182	21
ZpSzcSzczecinek009	Szczecinek_Artyleryjska	BaP	24-godzinny	tak	0,11	ng/m ³	182	14
ZpSzcSzczecinek009	Szczecinek_Artyleryjska	PM10	24-godzinny	nie	4	µg/m ³	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 SO₂, NO₂, NO_x, CO, C₆H₆, PM₁₀, PM_{2,5} oraz Pb, As, Cd, Ni, B(a)P w PM₁₀ 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 emitory punktowe niskie, emitory 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” GIOŚ, 2007 oraz „Krajowy bilans emisji SO₂, NO_x, CO, NMLZO, NH₃, 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.

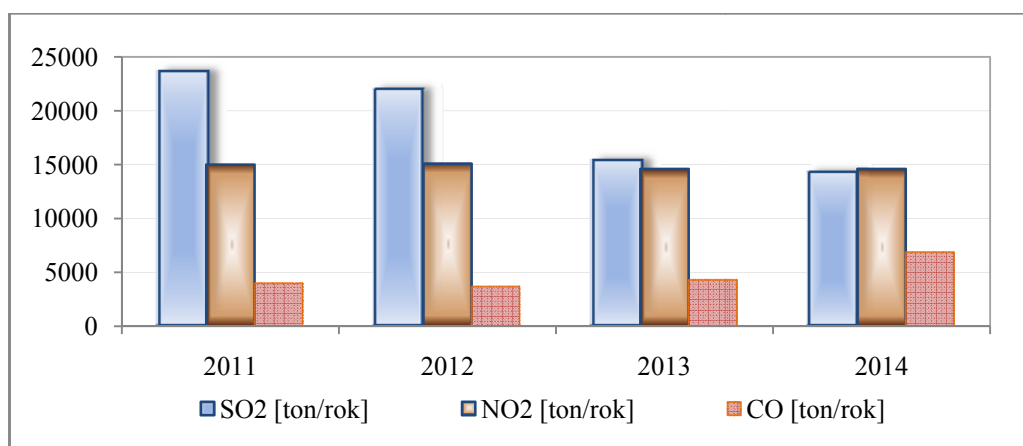
Tabela 4.2.1. Sumy emisji punktowej [Mg/rok] gazów i pyłu w 2014 roku

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
województwo	14 270	14 597	6 873	1 482

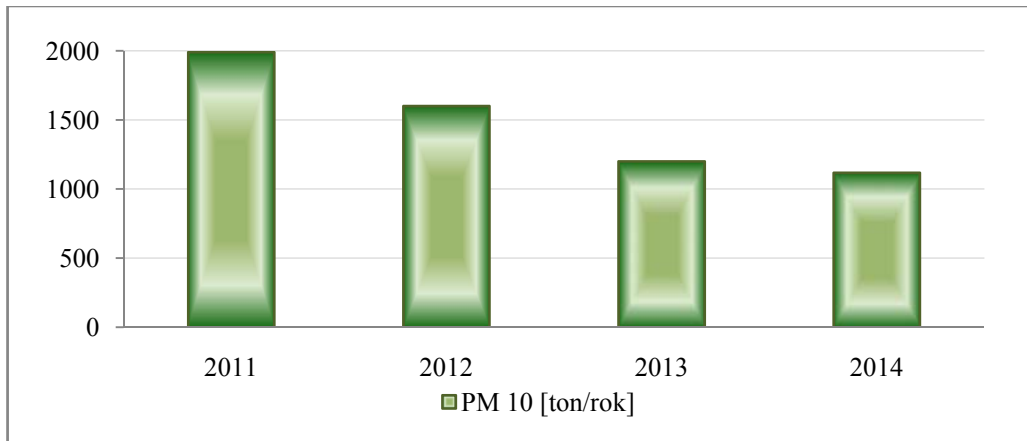
Tabela 4.2.2. Sumy emisji punktowej [kg/rok] B(a)P i metali ciężkich w 2014 roku

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
województwo	8	8,9	268	10,5	19

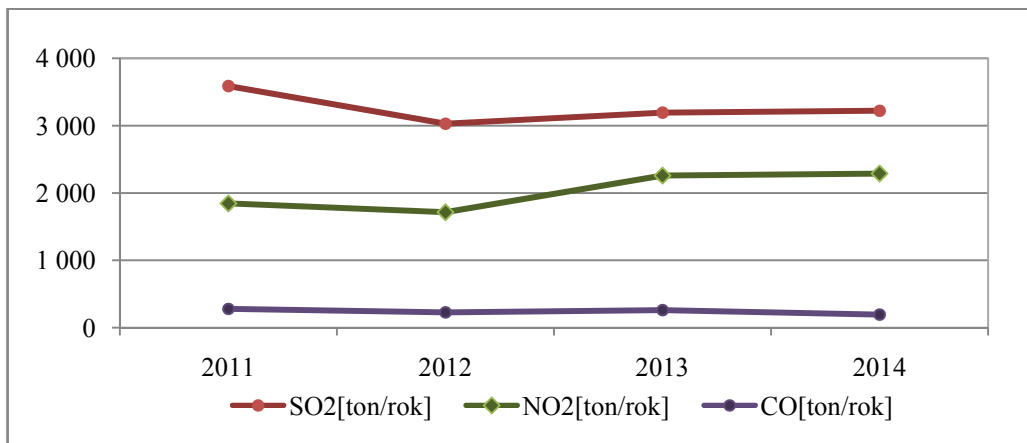
Rysunek. 4.2.1. Wielkości emisji zanieczyszczeń gazowych pochodzących z emitorów punktowych z terenu województwa zachodniopomorskiego w latach 2011-2014



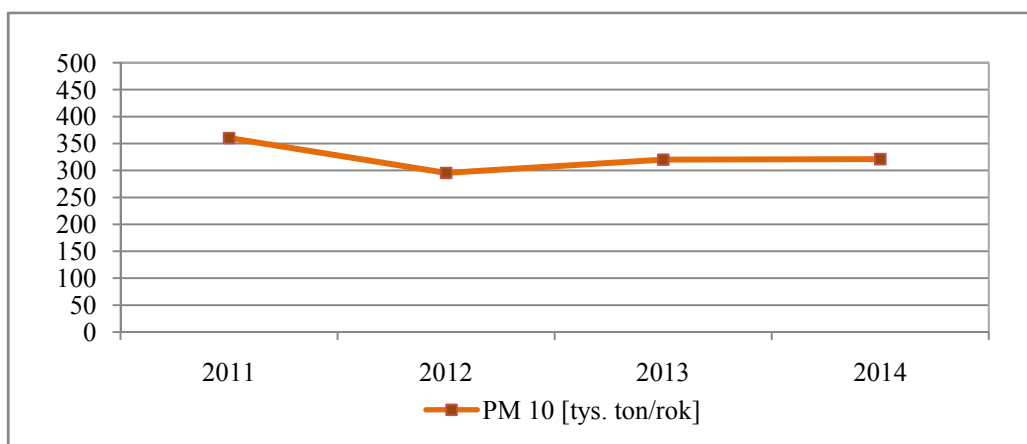
Rysunek. 4.2.2. Wielkości emisji pyłu PM10 ze źródeł punktowych z terenu województwa zachodniopomorskiego w latach 2011-2014



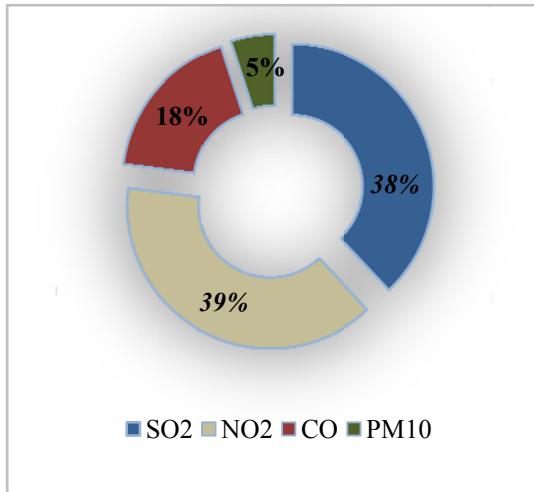
Rysunek.4.2.3. Wielkości emisji ze źródeł punktowych pochodzących z obszaru aglomeracji szczecińskiej w latach 2011-2014



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

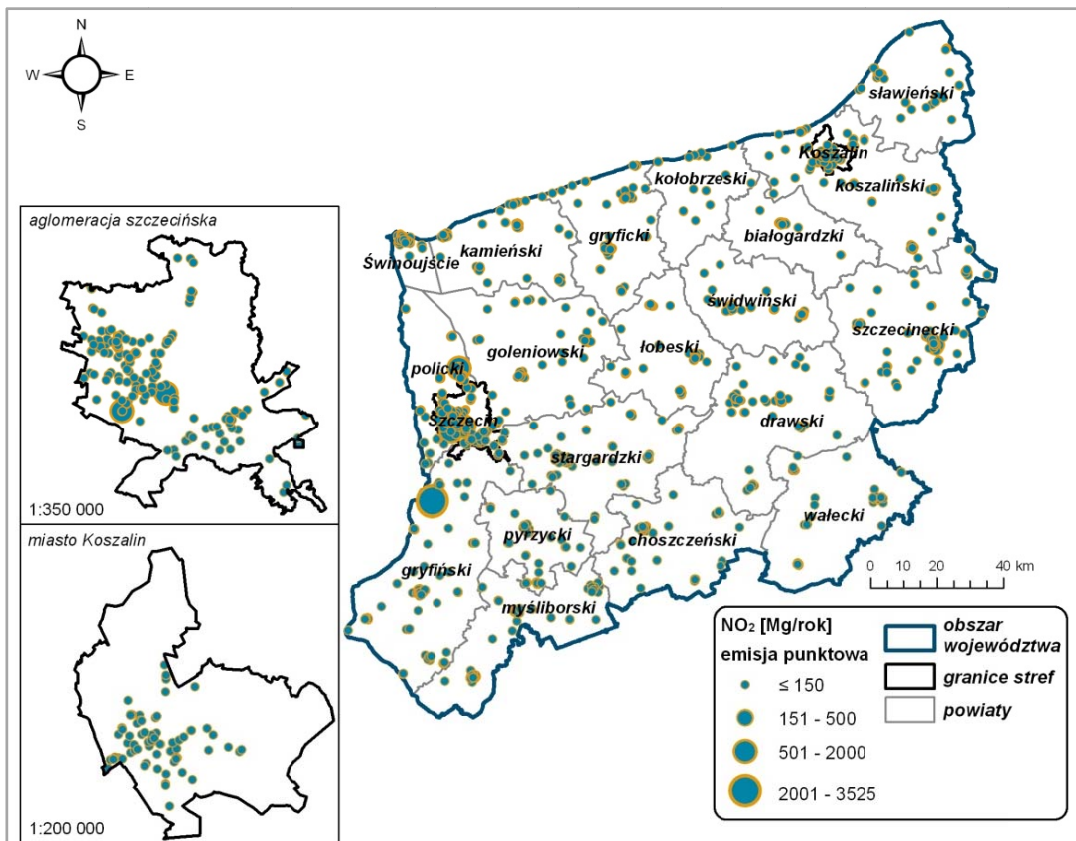


Według danych WIOŚ, w 2014 roku z emitorów punktowych znajdujących się na terenie województwa zachodniopomorskiego, wyemitowano 14 270 Mg SO₂, 14 597 Mg NO₂, 6 873 Mg CO, 1 482 Mg PM₁₀ oraz 10 kg B(a)P. Strukturę emisji punktowej głównych zanieczyszczeń gazowych i pyłowych w województwie przedstawiono na Rysunku 4.2.5. Natomiast wielkość emisji punktowych wybranych zanieczyszczeń w powiatach przedstawiono na Mapach 4.2.1 i 4.2.2.

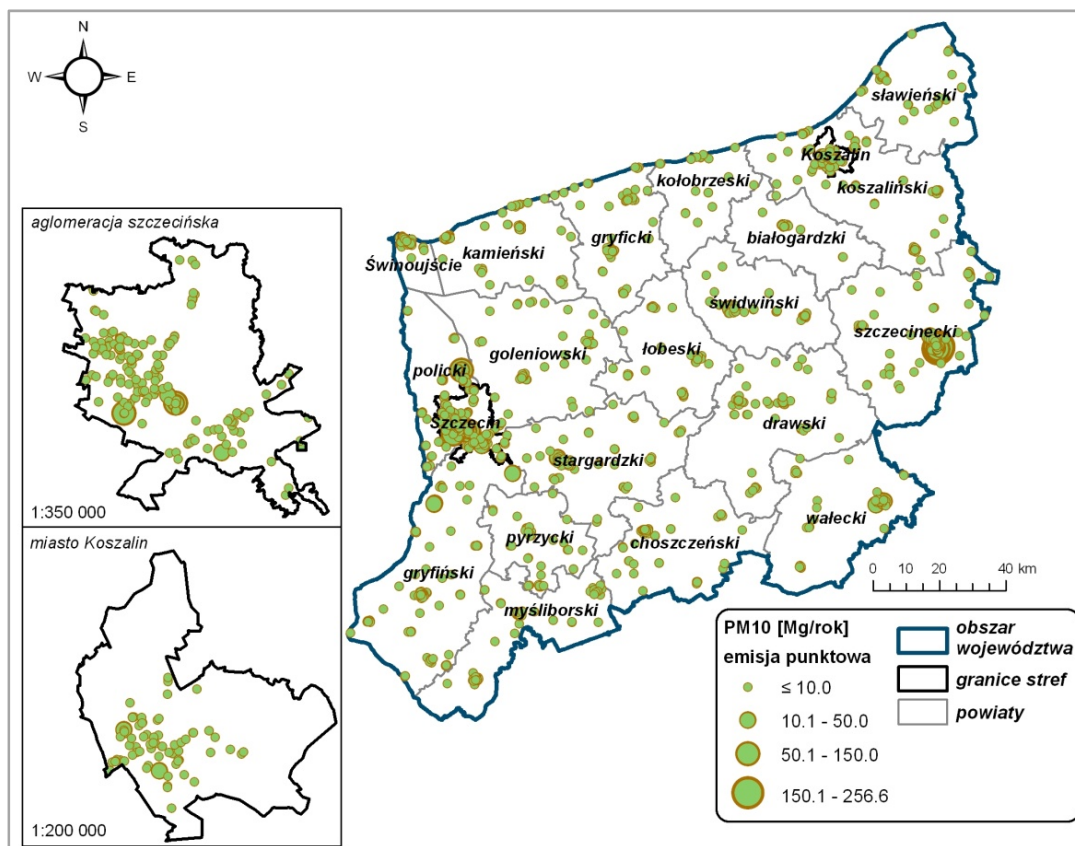


Rysunek 4.2.5. Struktura emisji głównych zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł punktowych w województwie zachodniopomorskim w 2014 roku

Mapa 4.2.1. Rozmieszczenie oraz ładunki emisji punktowej NO₂ w województwie zachodniopomorskim w 2014 roku



Mapa 4.2.2. Rozmieszczenie oraz ładunki emisji punktowej PM10 w województwie zachodniopomorskim w 2014 roku

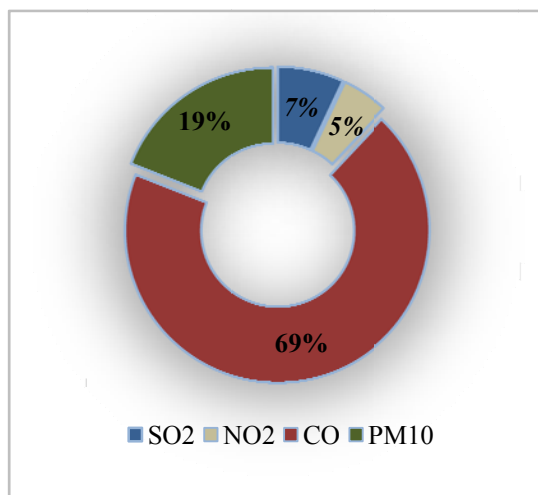


Emisja powierzchniowa

Do wyznaczenia emisji powierzchniowej wykorzystano zestaw wskaźników pochodzący z opracowania „Wskaźniki 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.

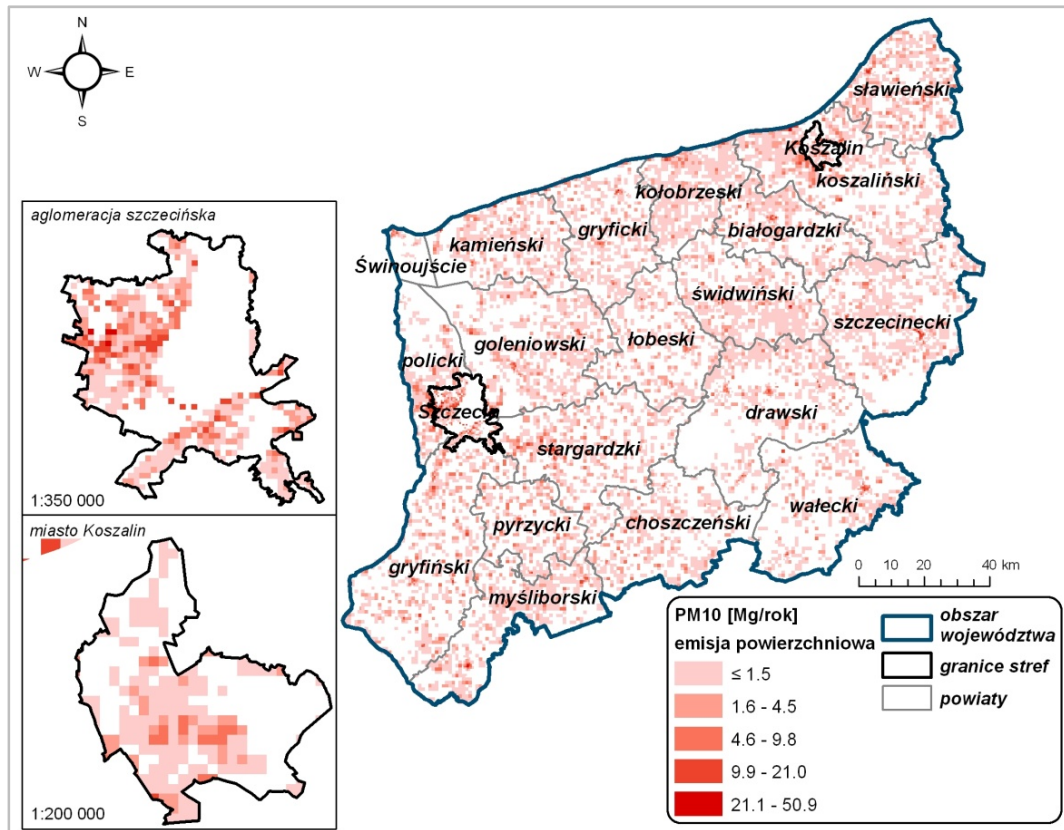
Tabela 4.2.3. Sumy emisji powierzchniowej [Mg/rok] gazów i pyłu w 2014 roku

STREFA	SO ₂	NO ₂	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
województwo	6 092	3 631	56 326	14 569

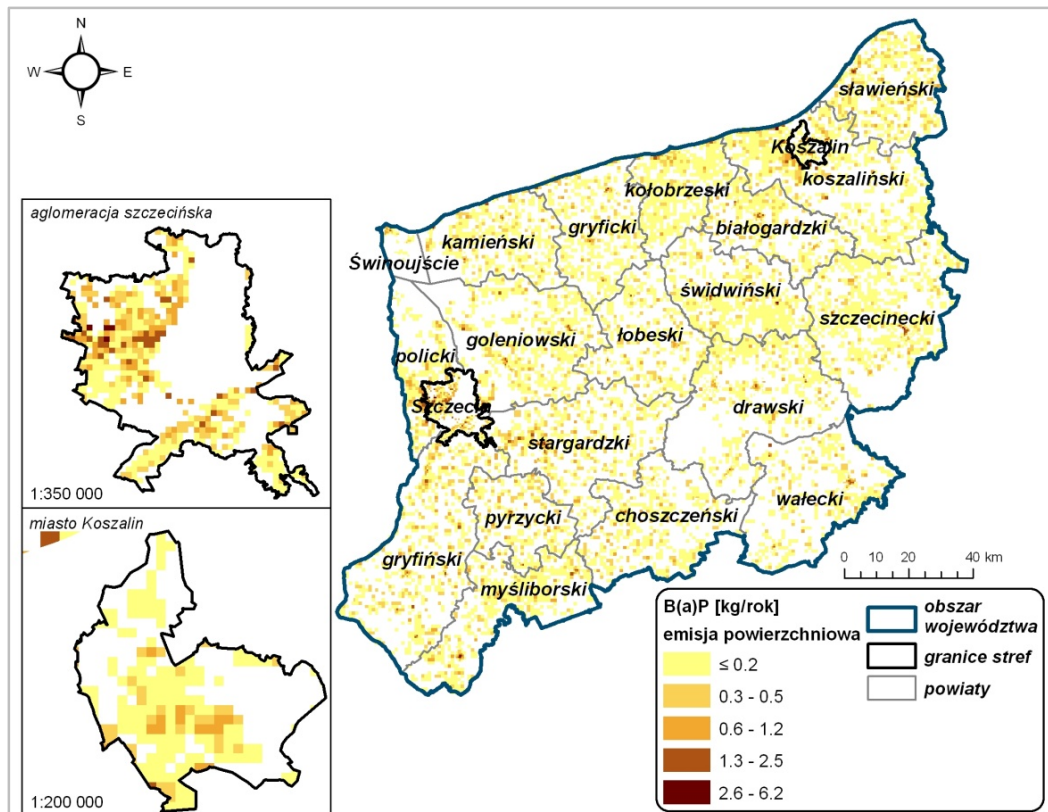
Tabela 4.2.4. Sumy emisji powierzchniowej [kg/rok] B(a)P i metali ciężkich w 2014 roku

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
województwo	1 389	967	4 352	1 745	8 295

Mapa 4.2.3. Rozmieszczenie oraz ładunki emisji powierzchniowej PM10 w województwie zachodniopomorskim w 2014 roku



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

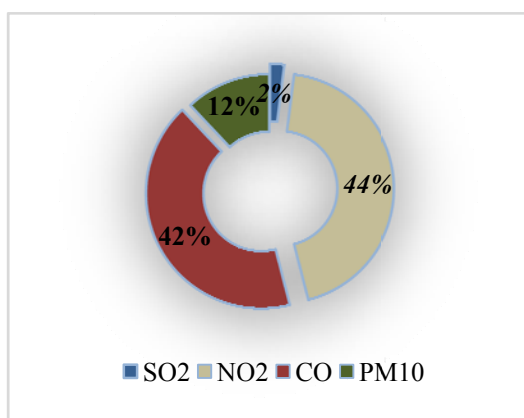


Emisja liniowa

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 PM10 i PM2,5, 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 NO₂ w województwie oraz średni dobowy ruch (SDR) na drogach województwa pokazano na Mapach 4.2.5 i 4.2.6.

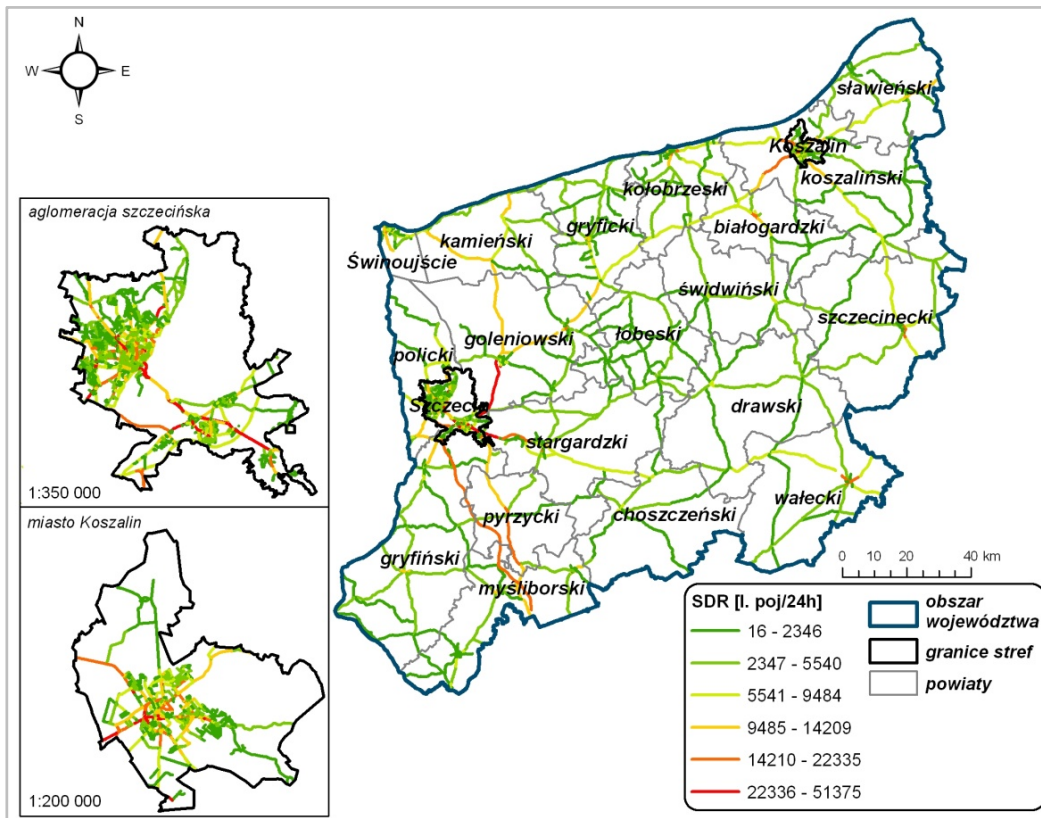
Tabela 4.2.5. Sumy emisji liniowej [Mg/rok] gazów i pyłu w 2014 roku

STREFA	SO ₂	NO ₂	CO	PM10
aglomeracja szczecińska	131	1 638	3212	660
miasto Koszalin	48	818	1169	243
strefa zachodniopomorska	1 449	27 772	24 947	7 482
województwo	1 618	30 864	29 328	8 385

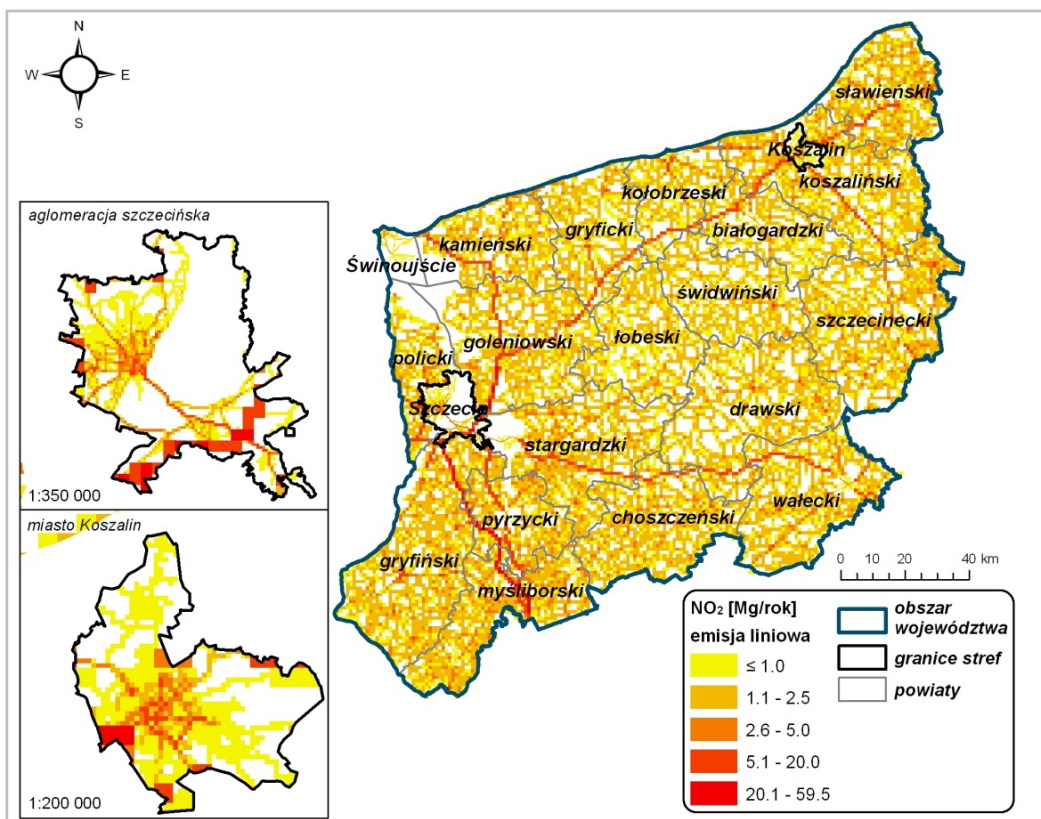
Tabela 4.2.6. Sumy emisji liniowej [kg/rok] B(a)P i metali ciężkich w 2014 roku

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
województwo	64	648	168	4 608

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



Mapa 4.2.6. Rozmieszczenie oraz ładunki emisji liniowej NO₂ w województwie zachodniopomorskim w 2014 roku



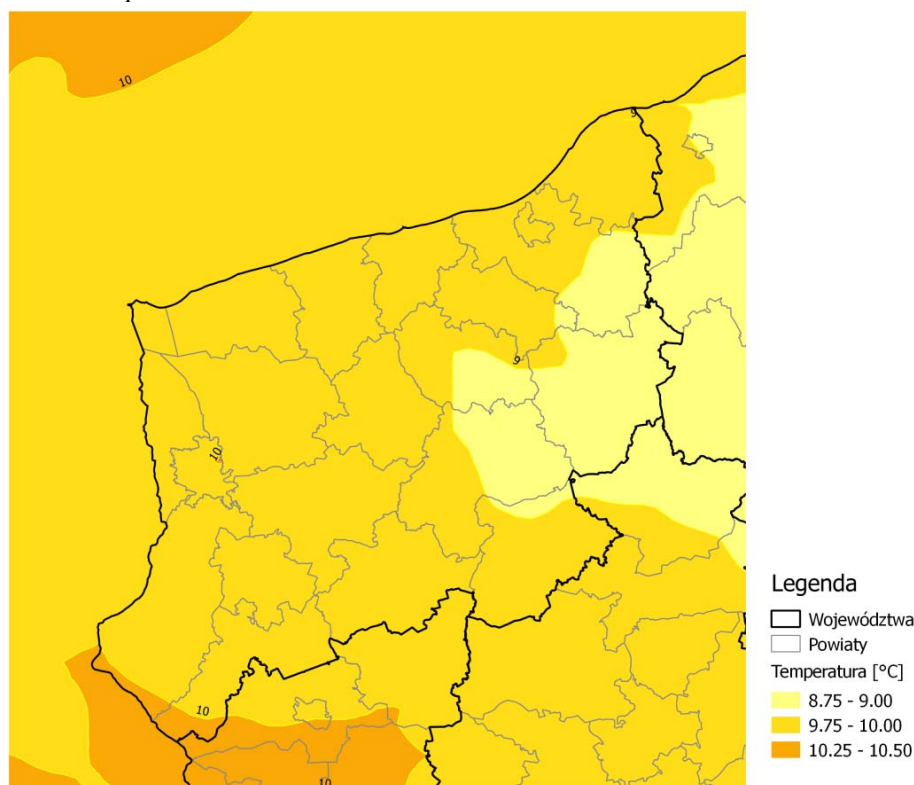
4.2.2. Charakterystyka warunków meteorologicznych wykorzystanych do obliczeń modelowych za 2014 rok

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 szczecinecki) 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.

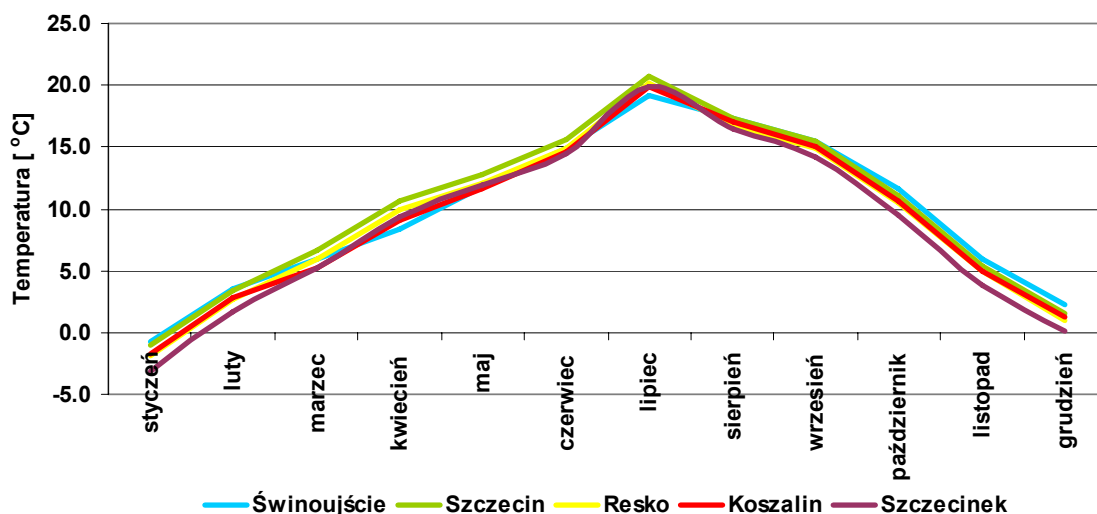


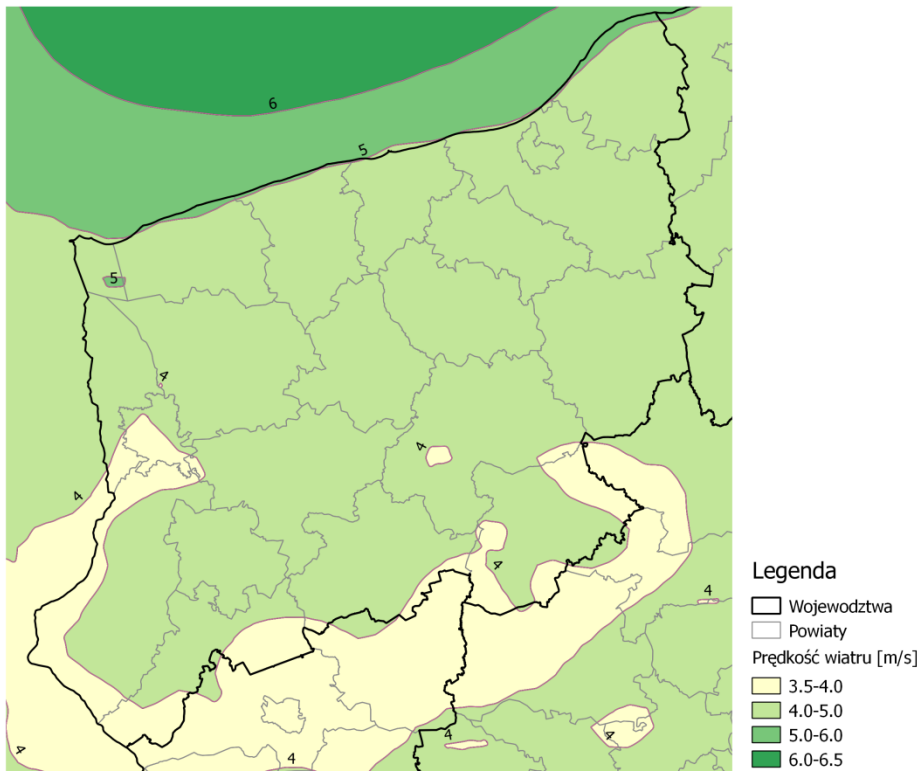
Tabela 4.2.7. Średnie miesięczne wartości temperatury powietrza w województwie zachodniopomorskim w 2014 r.

T[°C]	Miesiące												Rok
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
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	9.7
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	10.0
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	9.4
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	9.2
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	8.7

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.

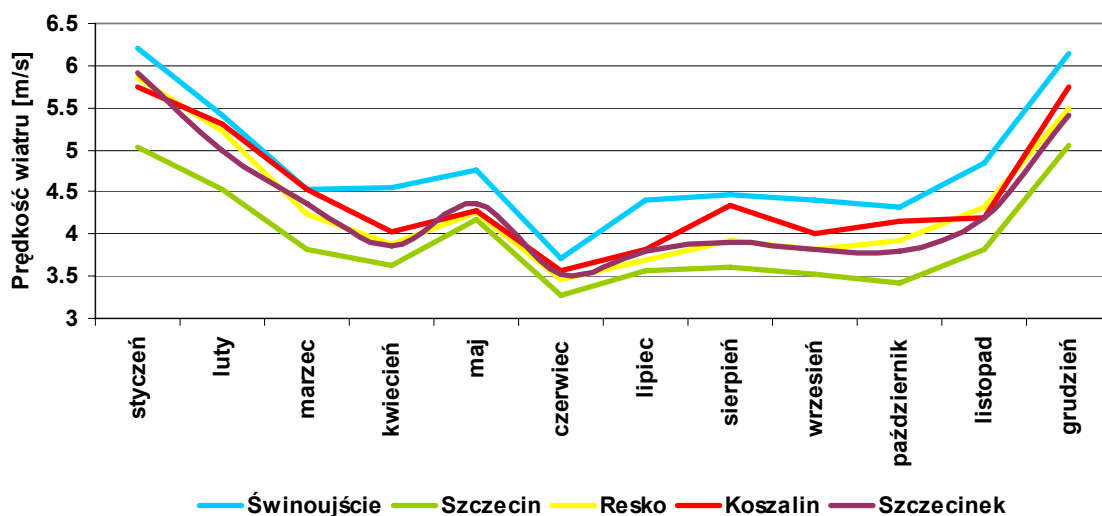
Mapa 4.2.8. Rozkład średniej rocznej wartości prędkości wiatru [m/s] w województwie w 2014 r.



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.

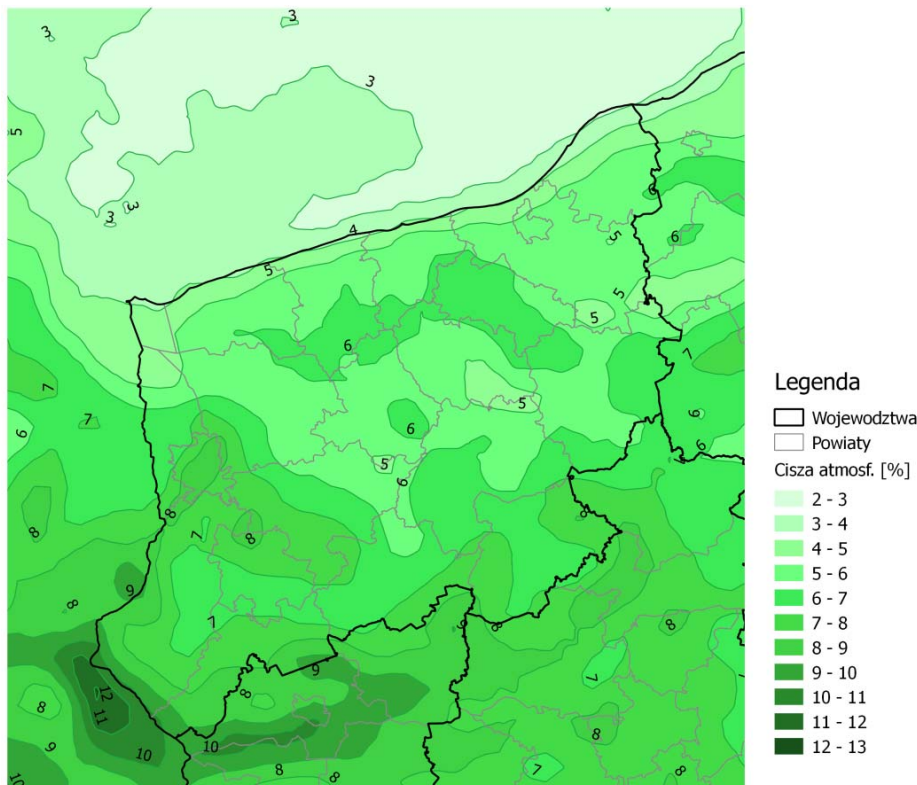


Częstość występowania cisz wiatrowych w 2014 roku w województwie zachodniopomorskim przedstawia Mapa 4.2.9. Za ciszę uznano prędkość wiatru nie przekraczającą 1,5 m/s. Największe prawdopodobieństwo wystąpienia sytuacji ciszy atmosferycznej charakteryzowały południowe obszary powiatów gryfińskiego i myśliborskiego, 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%.

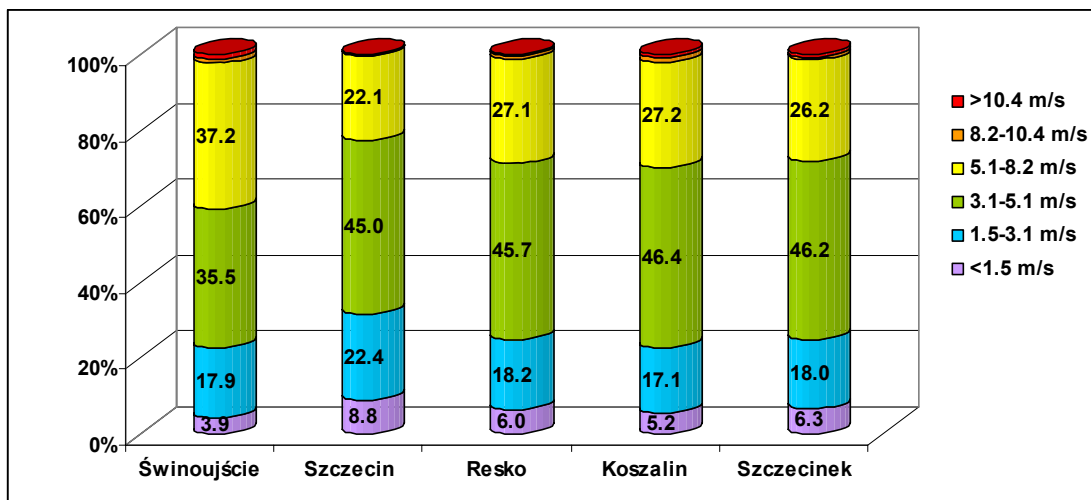
Na terenie województwa zachodniopomorskiego w 2014 roku najczęściej występowały wiatry o prędkościach z zakresu 3-5 m/s (35,5-45,5% w roku). Wiatry silne (prędkość powyżej 10 m/s) spośród analizowanych stacji występowały jedynie w 1% przypadków w ciągu roku. Największy udział sytuacji ciszy atmosferycznej,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

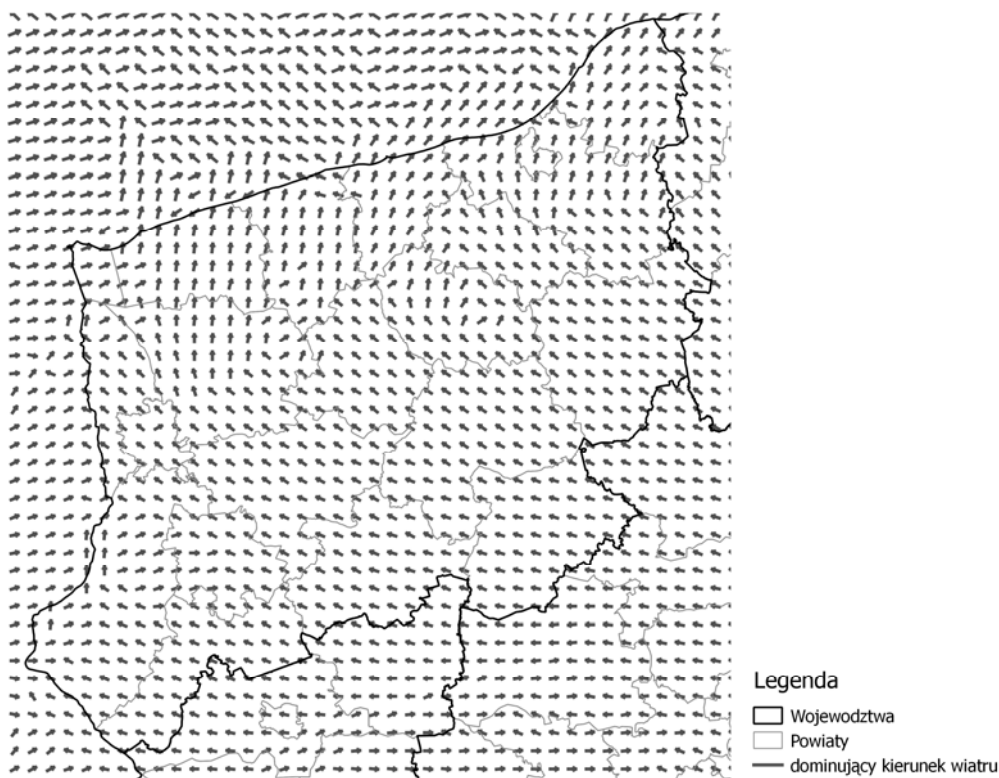


Rysunek 4.2.10. Procentowy rozkład prawdopodobieństwa występowania prędkości wiatru w określonych przedziałach w województwie zachodniopomorskim w 2014 r.



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.

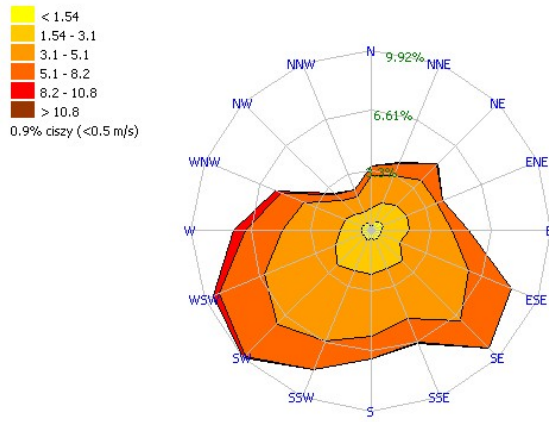
Mapa 4.2.10. Dominujący kierunek wiatru w województwie zachodniopomorskim w 2014 r.



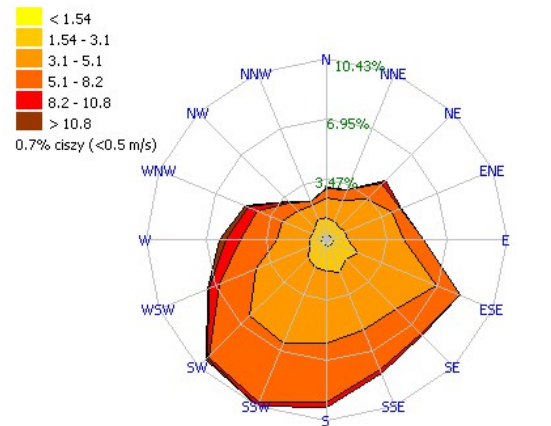
W celu przeprowadzenia szczegółowej analizy warunków wiatrowych na obszarze województwa wykonano róże wiatrów dla stacji meteorologicznych (Rysunek 4.2.11). Na stacjach: Szczecin, Koszalin, i Świnoujście dominowały wiatry z sektora zachodniego, a najczęściej występującymi kierunkami wiatru były: południowo-zachodni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

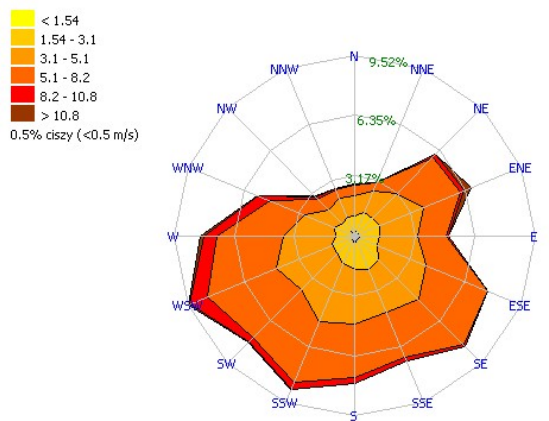
Rysunek 4.2.11. Róże wiatru dla wybranych stacji w województwie zachodniopomorskim w 2014 r.



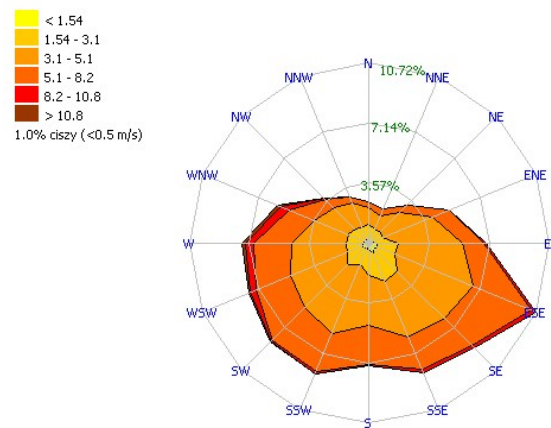
Szczecin



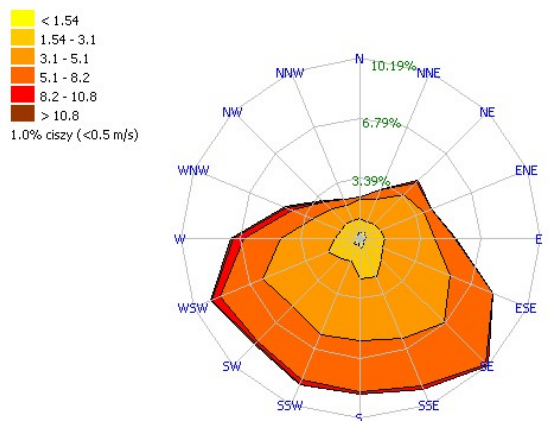
Koszalin



Świnoujście



Szczecinek



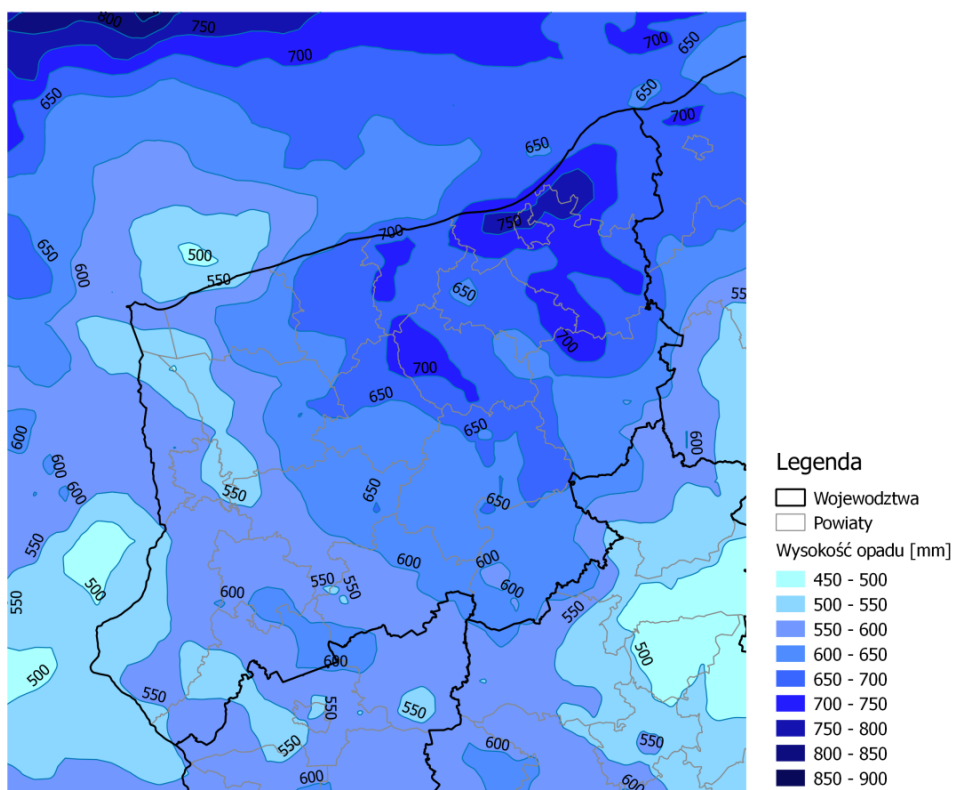
Resko

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.

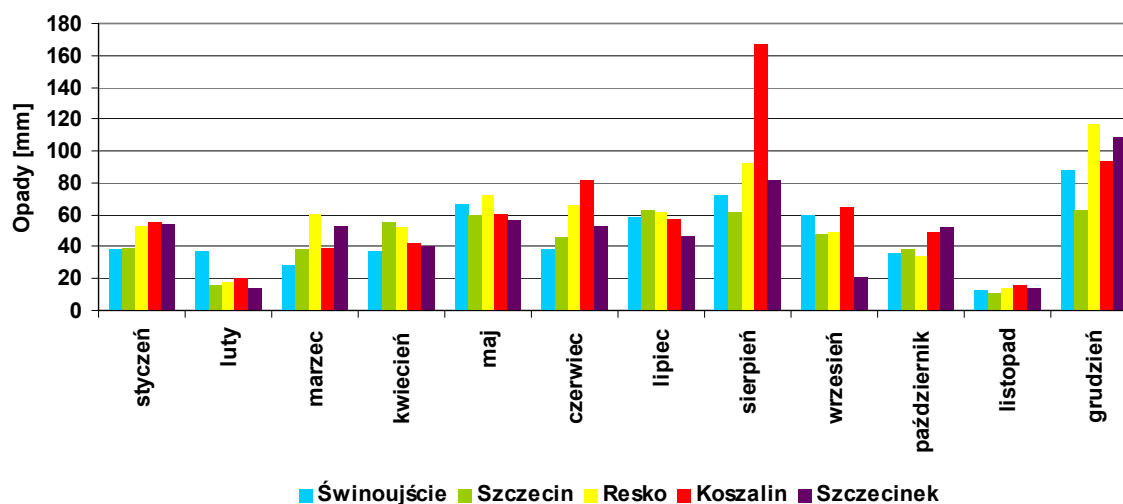


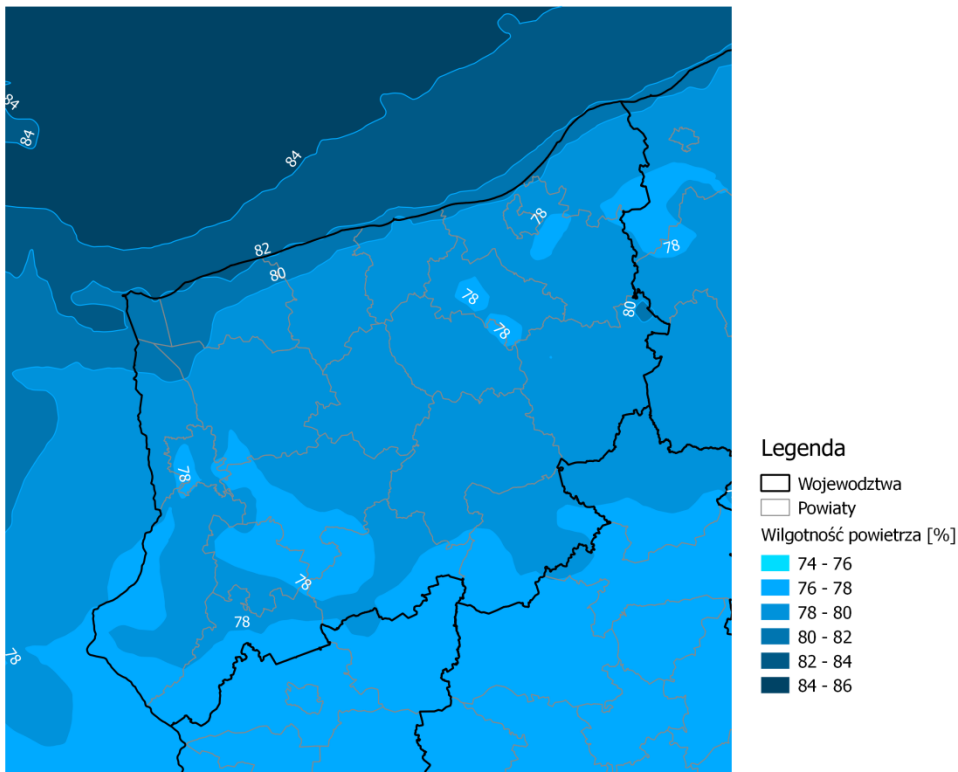
Tabela 4.2.8. Średnie miesięczne sumy opadów atmosferycznych w województwie zachodniopomorskim w 2014 r.

Opad [mm] \ 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

Przebieg rozkładu 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.

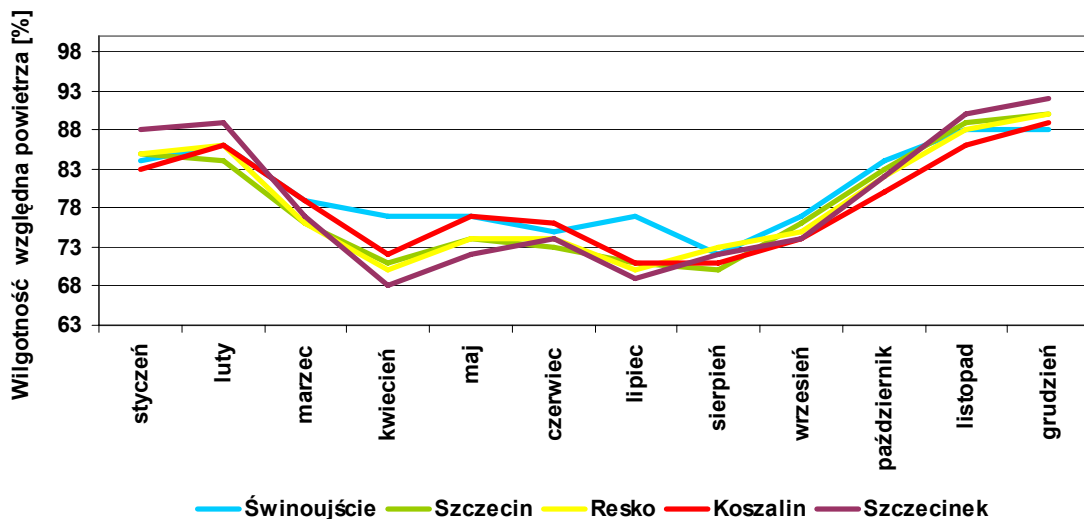
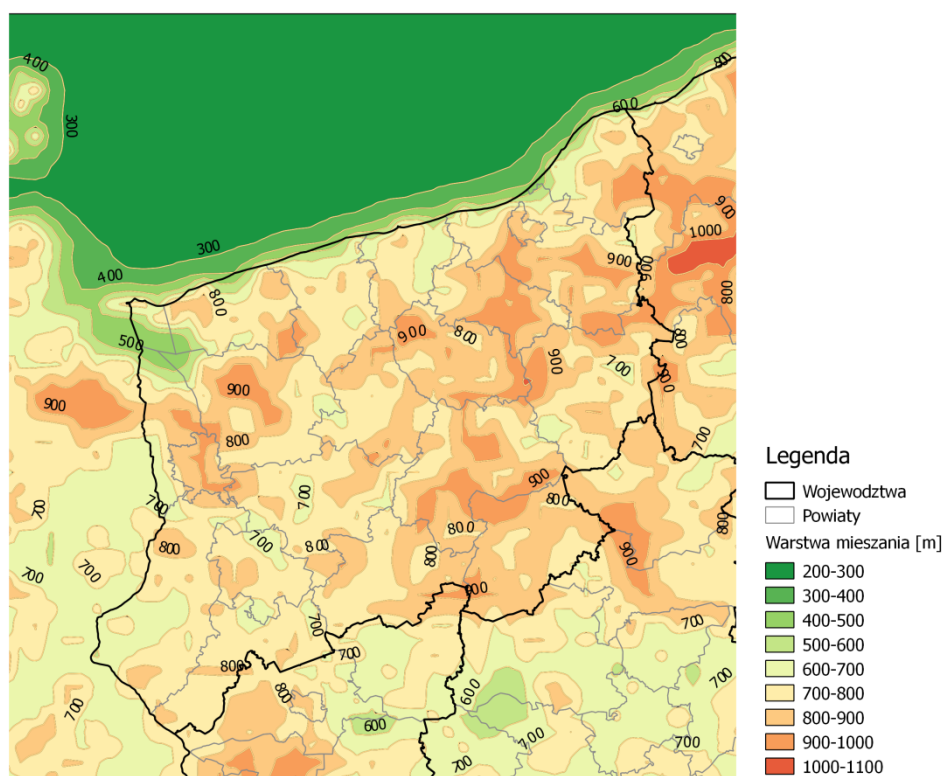


Tabela 4.2.9. Średnie miesięczne wartości wilgotności względnej powietrza w województwie zachodniopomorskim w 2014 r.

Wilgotność względna [%]	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

Miąższość 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.

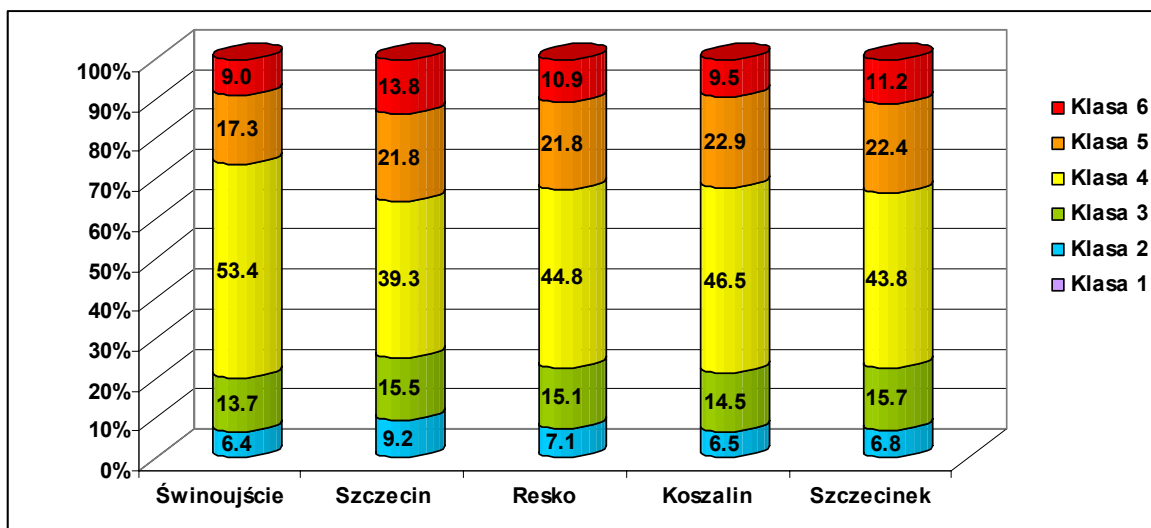
W zależności od różnicy temperatur powietrza wznoszącego się i powietrza otaczającego wyróżnia się w atmosferze trzy podstawowe stany równowagi: chwiejną, obojętną i stałą. Pomiedzy nimi wyróżnia się stany pośrednie.

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 SO₂, NO₂, NO_x i CO) do 60% (dla średniorocznych stężeń B(a)P, As, Cd i Ni). Pomiarów 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 (SO₂)

Tabela 5.1.1. Wyniki klasyfikacji stref województwa zachodniopomorskiego w ocenie rocznej dotyczącej dwutlenku siarki (SO₂) – ochrona zdrowia

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń SO ₂ (klasyfikacja wg parametrów)		Klasa strefy dla 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 (SO₂) – 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 (SO₂) – ochrona zdrowia

Dwutlenek azotu (NO₂)

Tabela 5.1.3. Wyniki klasyfikacji stref województwa zachodniopomorskiego w ocenie rocznej dotyczącej dwutlenku azotu (NO₂) – ochrona zdrowia

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń NO ₂ (klasyfikacja wg parametrów)		Klasa strefy dla 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 (NO₂) – 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 (NO_2) – ochrona zdrowia



Tlenek węgla (CO)

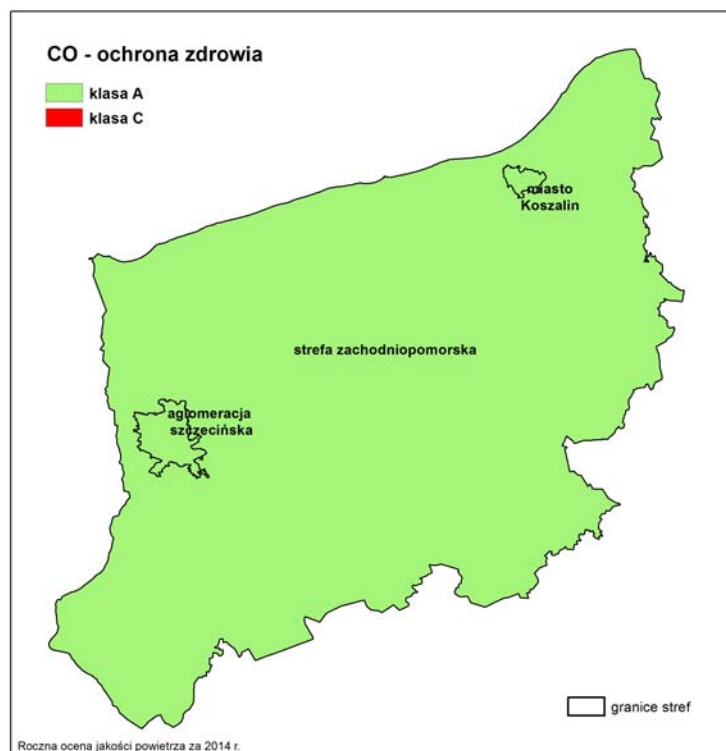
Tabela 5.1.5. Wyniki klasyfikacji stref województwa zachodniopomorskiego w ocenie rocznej dotyczącej tlenku węgla (CO) – ochrona zdrowia

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla CO 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. Poziom dopuszczalny (8 godzin)	Wykorzystano modelowanie regionalne 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 (C₆H₆)

Tabela 5.1.7. Wyniki klasyfikacji stref województwa zachodniopomorskiego w ocenie rocznej dotyczącej benzenu (C₆H₆) – ochrona zdrowia

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla C ₆ H ₆ 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 (C₆H₆) – ochrona zdrowia

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Metoda oceny dla strefy. Poziom dopuszczalny (rok)	Wykorzystano modelowanie regionalne 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

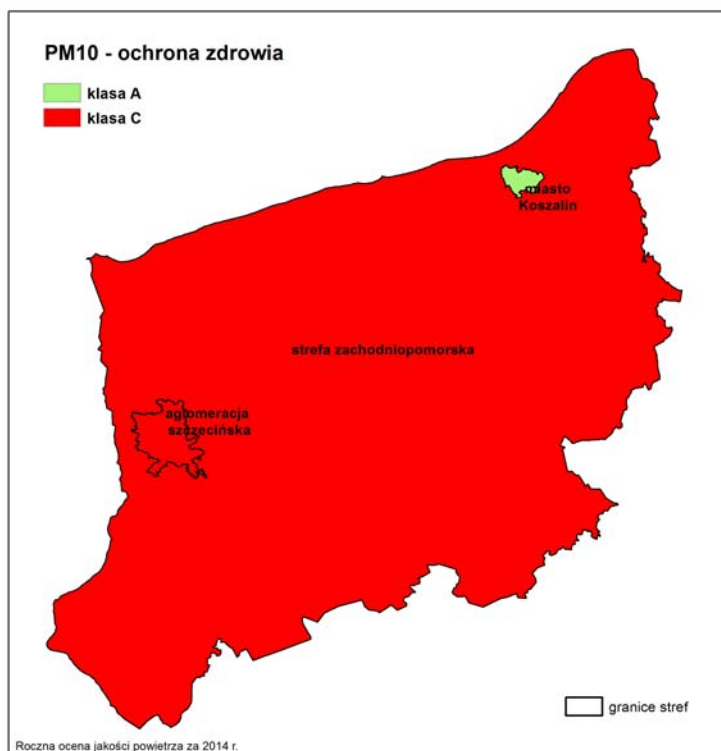
Tabela 5.1.9. Wyniki klasyfikacji stref województwa zachodniopomorskiego w ocenie rocznej dotyczącej pyłu PM10 – ochrona zdrowia

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla poszczególnych czasów uśredniania stężeńPM10 (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 PM10 – 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 PM10. 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 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 – *Rysunek 5.1.1*. Najwyższe wartości stężeń dobowych pyłu PM10 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 PM10 nie odnotowano przekroczeń stężeń średniorocznych na stanowiskach pomiarowych w województwie. 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 (*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)

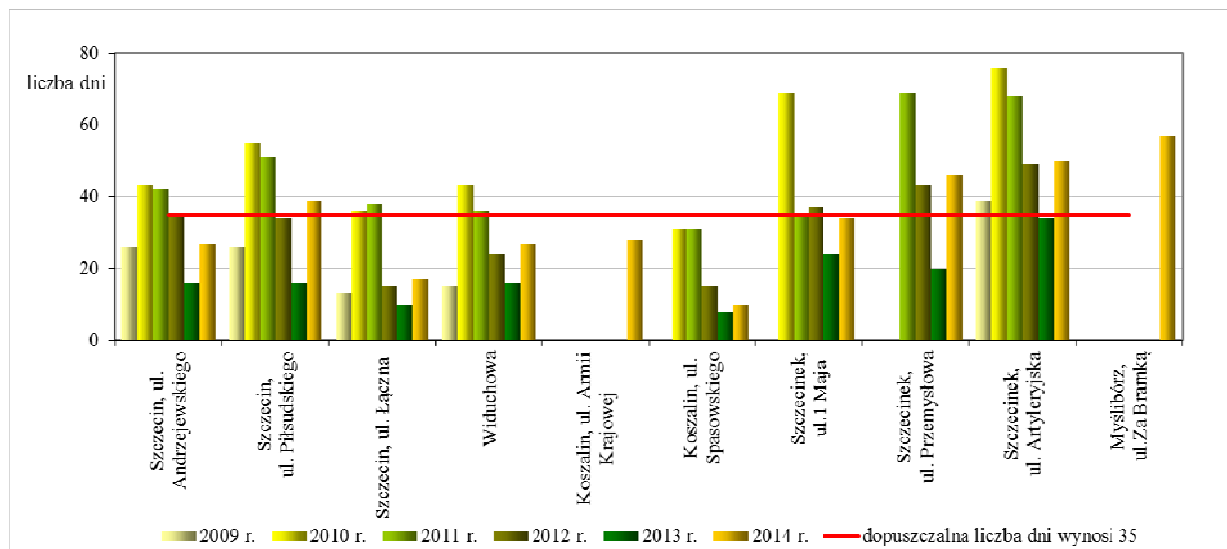
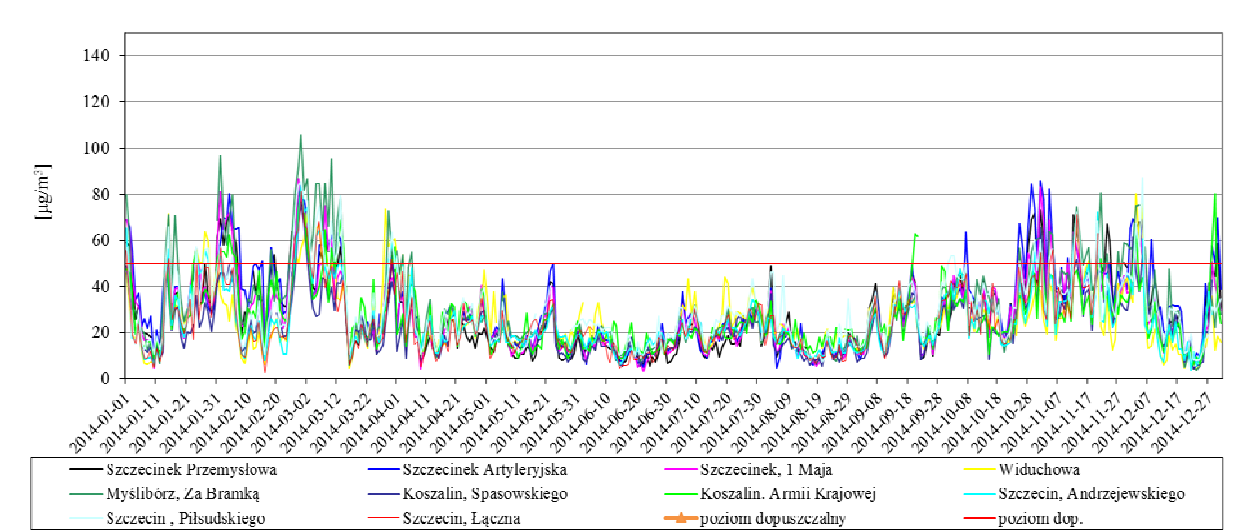
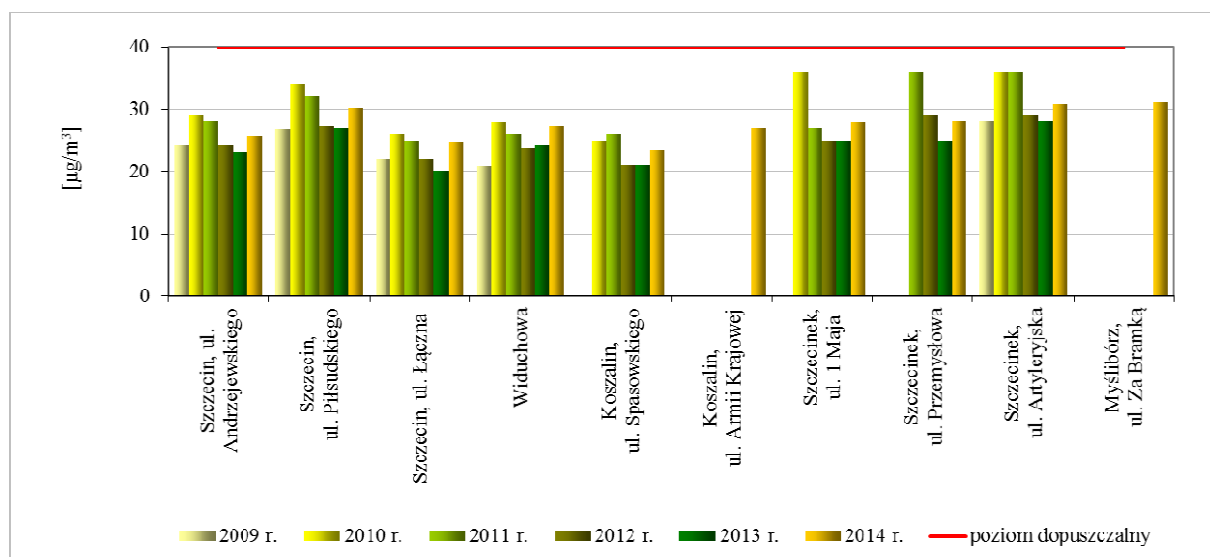


Tabela 5.1.11. Liczba dni z przekroczeniem poziomu dopuszczalnego przez 24-godzinne stężenie pyłu PM10 na stanowiskach pomiarowych w poszczególnych miesiącach 2014 roku

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 PM10 w punktach pomiarowych w województwie zachodniopomorskim w roku 2014 (poziom dopuszczalny wynosi 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)Rysunek 5.1.3. Stężenia średnioroczne pyłu PM10 w punktach pomiarowych w województwie zachodniopomorskim w latach 2009 -2014 (poziom dopuszczalny wynosi 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

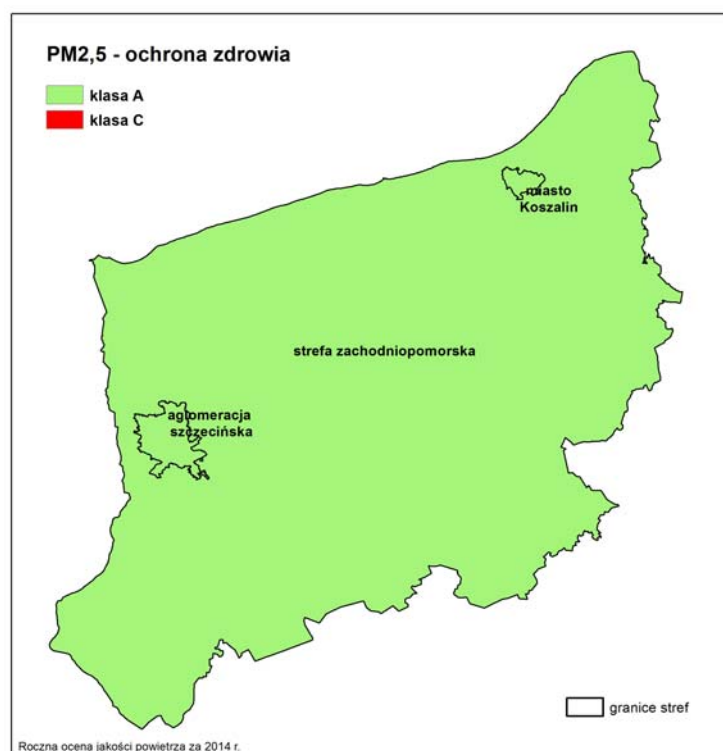
Pył zawieszony PM2,5

Tabela 5.1.12. Wyniki klasyfikacji stref województwa zachodniopomorskiego w ocenie rocznej za 2014 r. dotyczącej pyłu PM2,5 – ochrona zdrowia

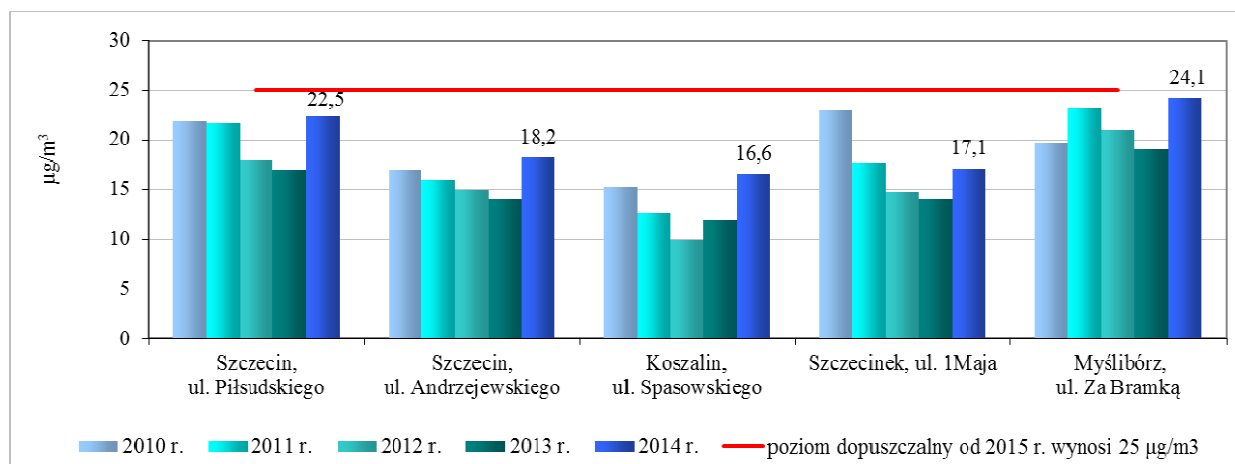
Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla PM2,5 według poziomu dopuszczalnego	Klasa strefy dla PM2,5 według poziomu docelowego	Klasa strefy dla PM2,5 według poziomu dopuszczalnego faza II
1	aglomeracja szczecińska	PL3201	A	A	C1
2	miasto Koszalin	PL3202	A	A	A1
3	strefa zachodniopomorska	PL3203	A	A	C1

Tabela 5.1.13. Metody wskazane jako podstawa klasyfikacji stref w ocenie rocznej dotyczącej pyłu PM_{2,5} – ochrona zdrowia

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Metoda oceny dla strefy. Poziom dopuszczalny (rok)	Metoda oceny dla strefy. Poziom docelowy (rok)	Wykorzystano modelowanie regionalne 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_{2,5} - ochrona zdrowia

W roku 2014 pomiary stężeń pyłu zawieszzonego PM_{2,5} prowadzono na pięciu stanowiskach pomiarowych w województwie. Na żadnym stanowisku nie wystąpiły przekroczenia poziomu dopuszczalnego przez stężenia średnioroczne pyłu PM_{2,5} – klasa A. Należy jednak zwrócić uwagę na wysokie, bliskie poziomu dopuszczalnego stężenia zidentyfikowane na dwóch stanowiskach: w Myśliborzu (24,1 µg/m³) oraz na stanowisku komunikacyjnym w Szczecinie przy ul. Piłsudskiego (22,5 µg/m³) – poziom dopuszczalny wynosi 25 µg/m³ (Rysunek 5.1.4).

Rysunek 5.1.4. Stężenia średnioroczne pyłu PM_{2,5} w punktach pomiarowych w województwie zachodniopomorskim w latach 2010-2014

Benzo(a)pirenw pyle PM₁₀

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. 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. Poziom docelowy (rok)	Wykorzystano modelowanie regionalne Tak/Nie
1	aglomeracja szczecińska	PL3201	p (pm)	Tak
2	miasto Koszalin	PL3202	p (pm)	Tak
3	strefa zachodniopomorska	PL3203	p (pm)	Tak

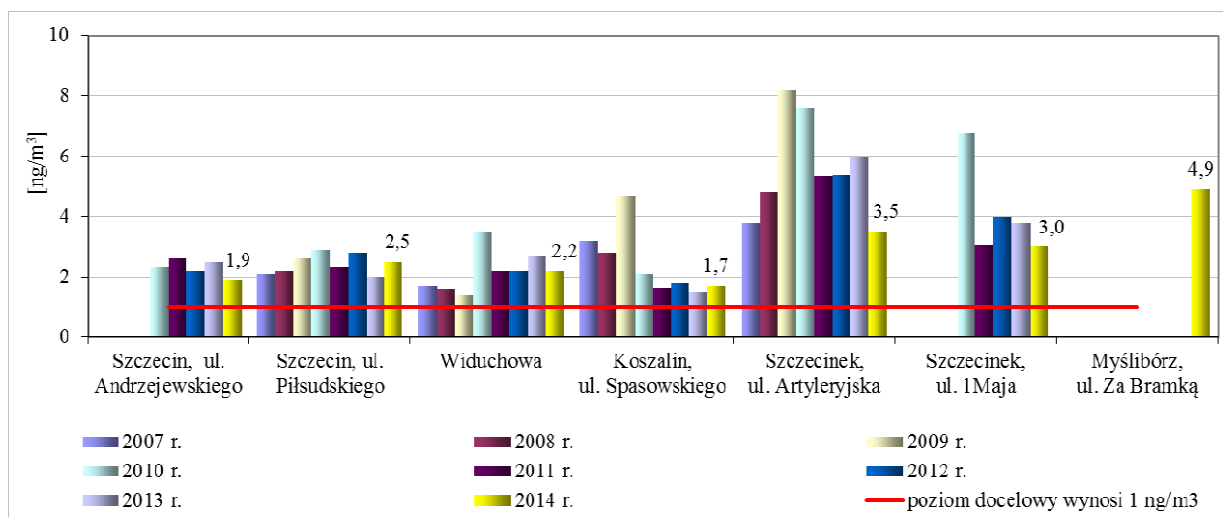
W 2014 roku wszystkie trzy strefy województwa otrzymały klasę C ze względu na przekroczenie średniorocznego stężenia benzo(a)pirenu. Pomiary prowadzono na siedmiu stanowiskach pomiarowych w województwie – dwa stanowiska w aglomeracji szczecińskiej, jedno w Koszalinie oraz w cztery w strefie zachodniopomorskiej (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.

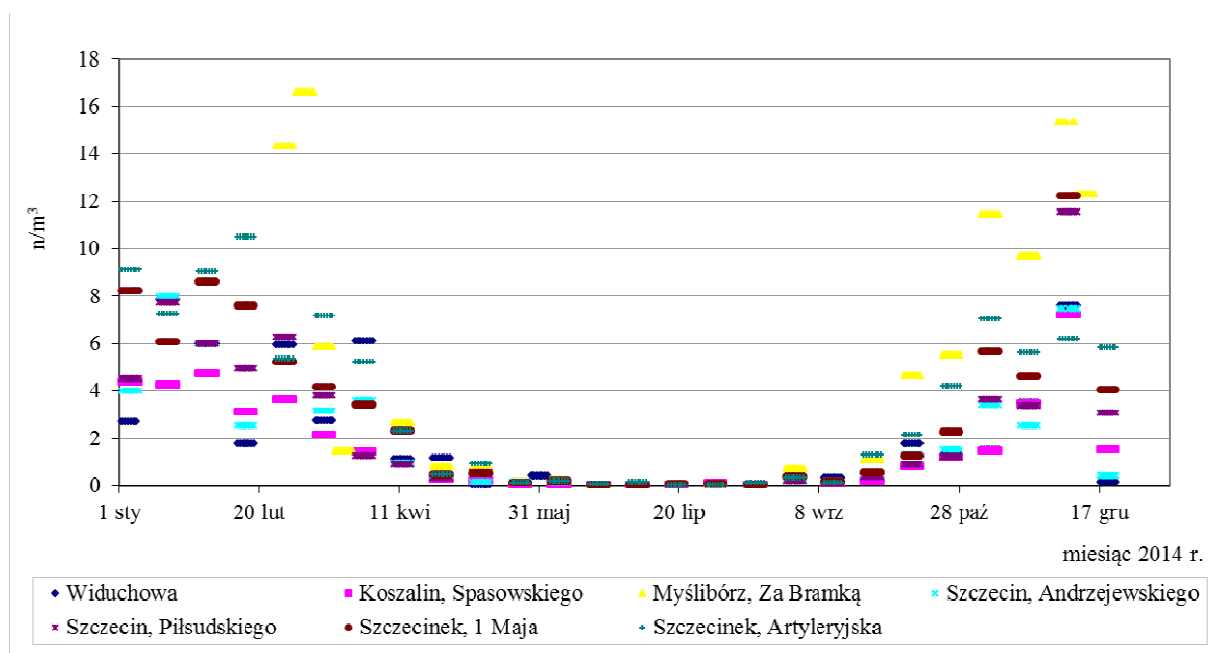
Mapa 5.1.7. Wyniki klasyfikacji stref województwa zachodniopomorskiego w ocenie rocznej za 2014 r. dotyczącej benzo(a)pirenu(B(a)P)– ochrona zdrowia



Rysunek 5.1.5. Średnioroczne stężenie benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 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 PM10 w punktach pomiarowych w województwie zachodniopomorskim w 2014 r.



Arsen (As) w pyłe PM10

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. 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. Poziom docelowy (rok)	Wykorzystano modelowanie regionalne 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 pyle PM10

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. Poziom docelowy (rok)
1	aglomeracja szczecińska	PL3201	A
2	miasto Koszalin	PL3202	A
3	strefa zachodniopomorska	PL3203	A

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. Poziom docelowy (rok)	Wykorzystano modelowanie regionalne 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 PM10

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. Poziom docelowy (rok)
1	aglomeracja szczecińska	PL3201	A
2	miasto Koszalin	PL3202	A
3	strefa zachodniopomorska	PL3203	A

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. Poziom docelowy (rok)	Wykorzystano modelowanie regionalne 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

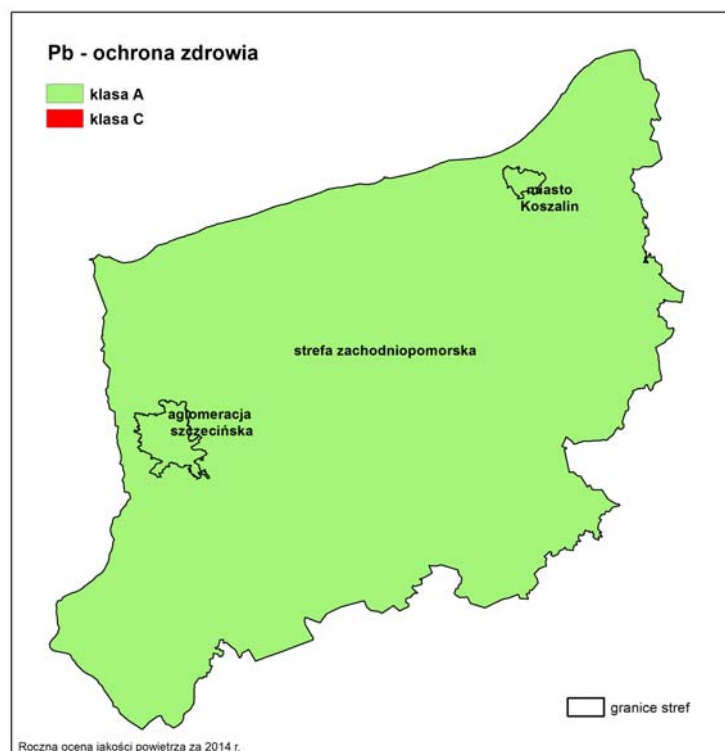
Tabela 5.1.22. Wyniki klasyfikacji stref województwa zachodniopomorskiego w ocenie rocznej dotyczącej ołowiu (Pb) – ochrona zdrowia

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla Pb. 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. Poziom docelowy (rok)	Wykorzystano modelowanie regionalne 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



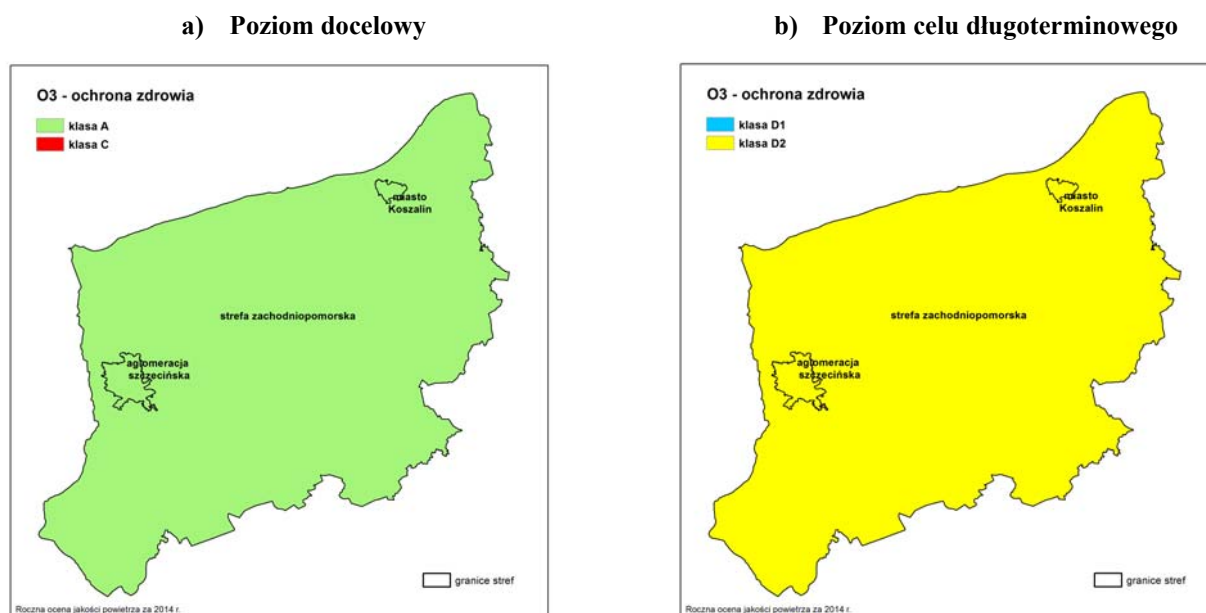
Ozon (O₃)

Tabela 5.1.24. Wyniki klasyfikacji stref województwa zachodniopomorskiego w ocenie rocznej dotyczącej ozonu (O₃) – ochrona zdrowia

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla O ₃ wg poziomu docelowego	Klasa strefy O ₃ 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 (O₃) – 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 wyniku, 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)

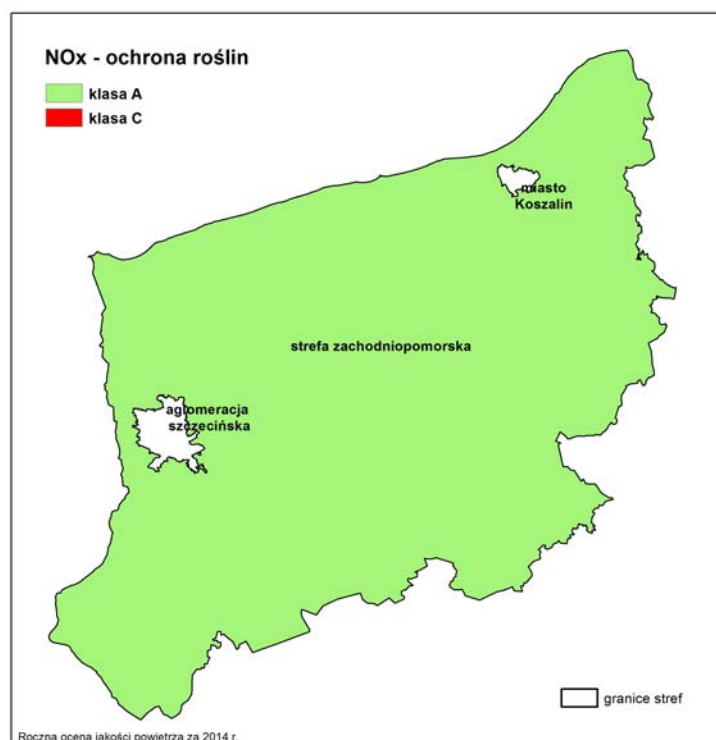
Tabela 5.2.3. Wyniki klasyfikacji stref województwa zachodniopomorskiego w ocenie rocznej dotyczącej tlenków azotu (NO_x) – ochrona roślin

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla NO_x (rok kalendarzowy)
1	strefa zachodniopomorska	PL3203	A

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. Poziom dopuszczalny (rok kalendarzowy)	Wykorzystano modelowanie regionalne Tak/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 (NO_x) – ochrona roślin



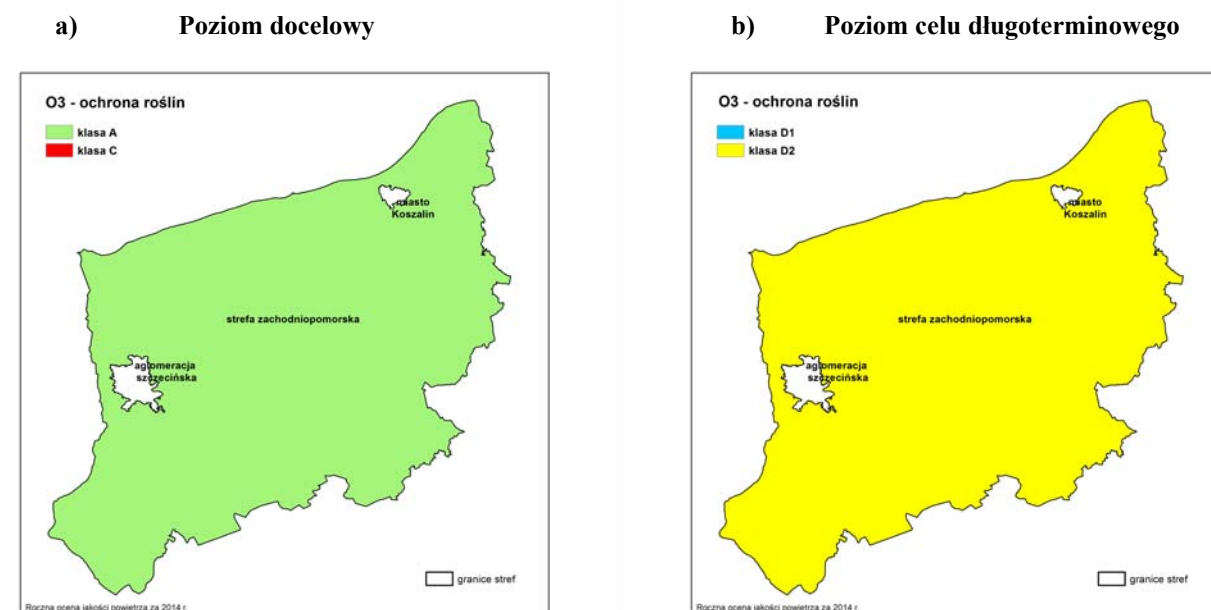
Ozon (O_3)

Tabela 5.2.5. Wyniki klasyfikacji stref województwa zachodniopomorskiego w ocenie rocznej dotyczącej ozonu (O_3) – ochrona roślin

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla O_3 wg poziomu docelowego	Klasa strefy O_3 wg poziomu celu długoterminowego
1	strefa zachodniopomorska	PL3203	A	D2

Tabela 5.2.6. Metody wskazane jako podstawa klasyfikacji stref w ocenie rocznej dotyczącej ozonu (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

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 ₂	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	O ₃	PM10	PM _{2,5}	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 ochrona roślin		
			SO ₂	NO _x	O ₃
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

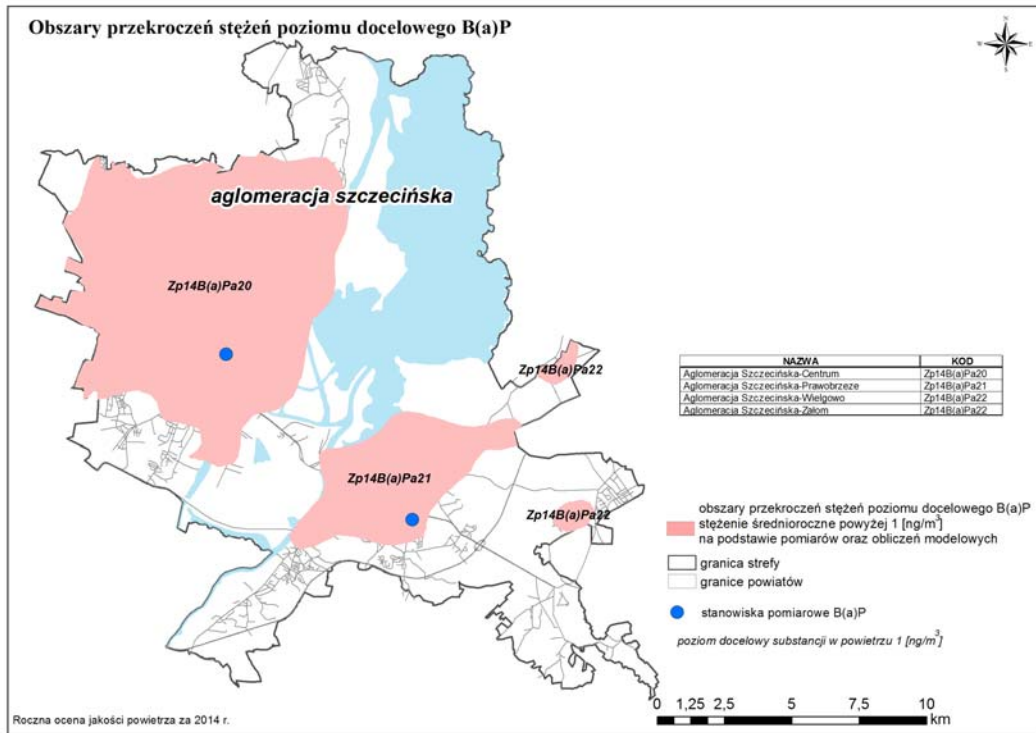
Tabela 5.4.1. Strefy województwa zachodniopomorskiego zaliczone do klasy C i obszary przekroczeń normatywnych stężeń zanieczyszczeń na podstawie oceny jakości powietrza za 2014 r. według kryteriów odniesionych do ochrony zdrowia

Uwaga! W przypadku benzo(a)pirenu wskazane na podstawie modelowania obszary przekroczeń dotyczą obszarów o powierzchni co najmniej 2 km². Obszar przekroczeń o powierzchni 0,9 km² w miejscowości Widuchowa został określony na podstawie reprezentatywności stanowiska pomiarowego.

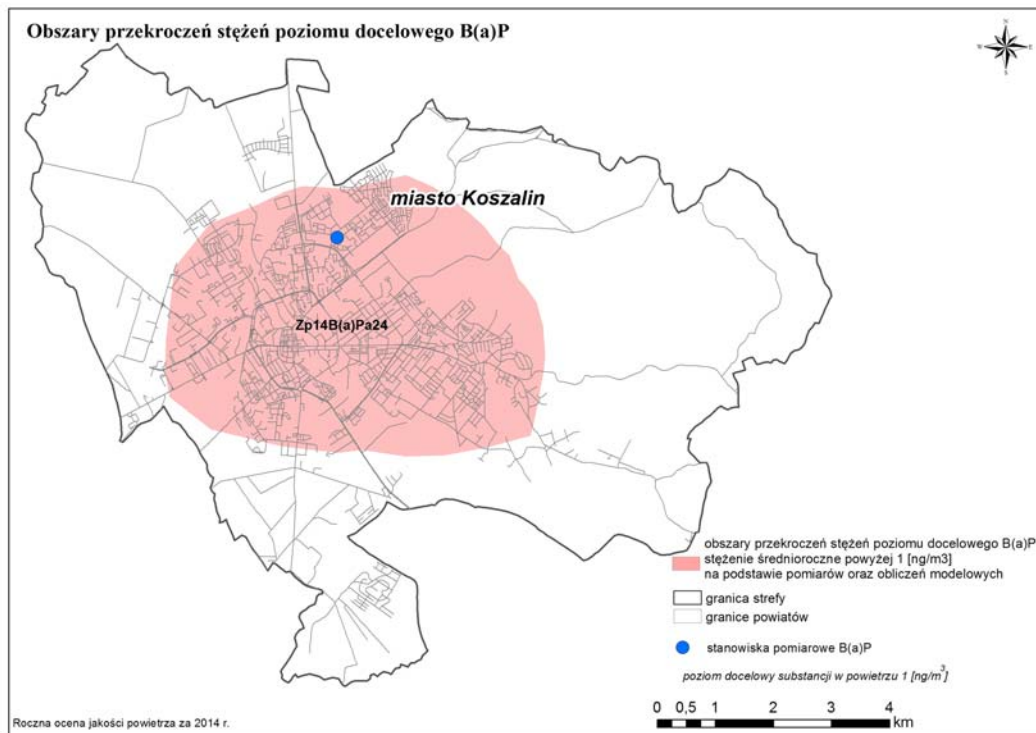
Nazwa strefy	Kod strefy	Kryterium stanowiące podstawę do zakwalifikowania strefy do klasy C - zanieczyszczenie (czas uśredniania stężeń)	Miejscowość, dzielnica, opis	Gminy objęte obszarem przekroczeń	Obszar [km ²]	Liczba mieszkańców [os.]	Metody oceny		Przyczyna główna
							Pomiary	Modelowanie regionalne	
aglomeracja szczecińska	PL3201	BaP(rok)	Szczecin - częściowo w dzielnicy Załom oraz Wielgowo-Sławocieszce	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, Łękno, 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 ²]	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.Nowogard, 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 Sławno - gmina miejska Sianów - gmina miejsko-wiejska Karlino - gmina miejsko-wiejska Białogard - gmina miejska Białogard - gmina wiejska Gryfice - gmina miejsko-wiejska Nowogard - gmina miejsko-wiejska Goleniów - gmina miejsko-wiejska	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 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

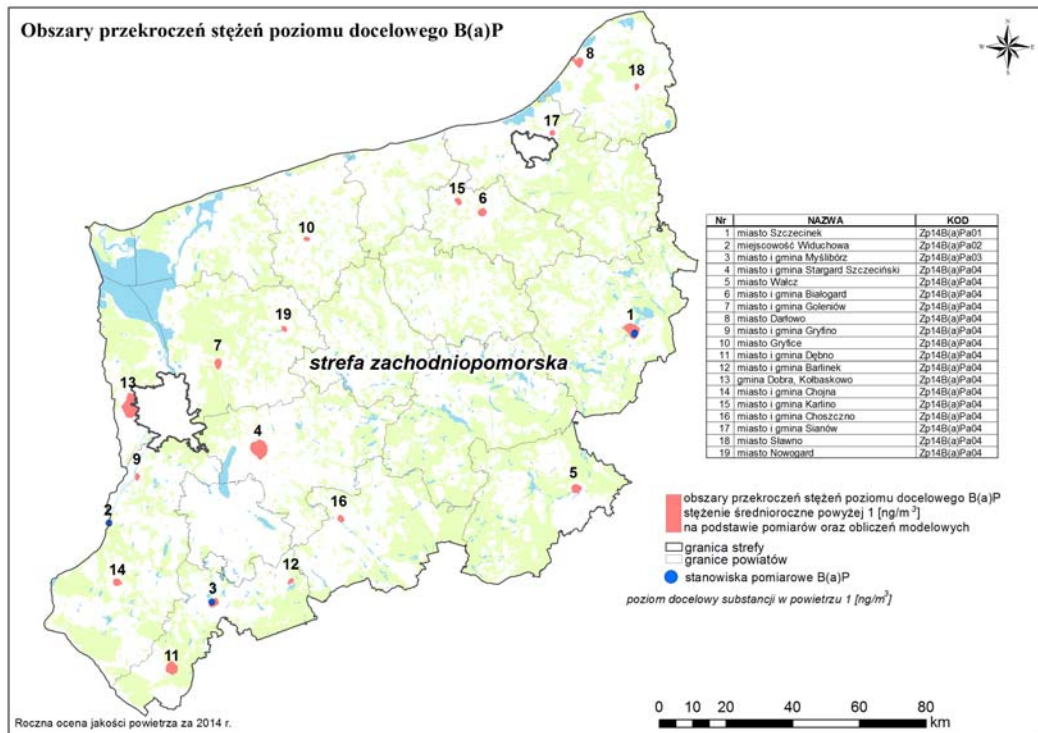
Mapa 5.4.1. Obszary przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu w powietrzu zidentyfikowane w ocenie jakości powietrza za 2014 r. w aglomeracji szczecińskiej



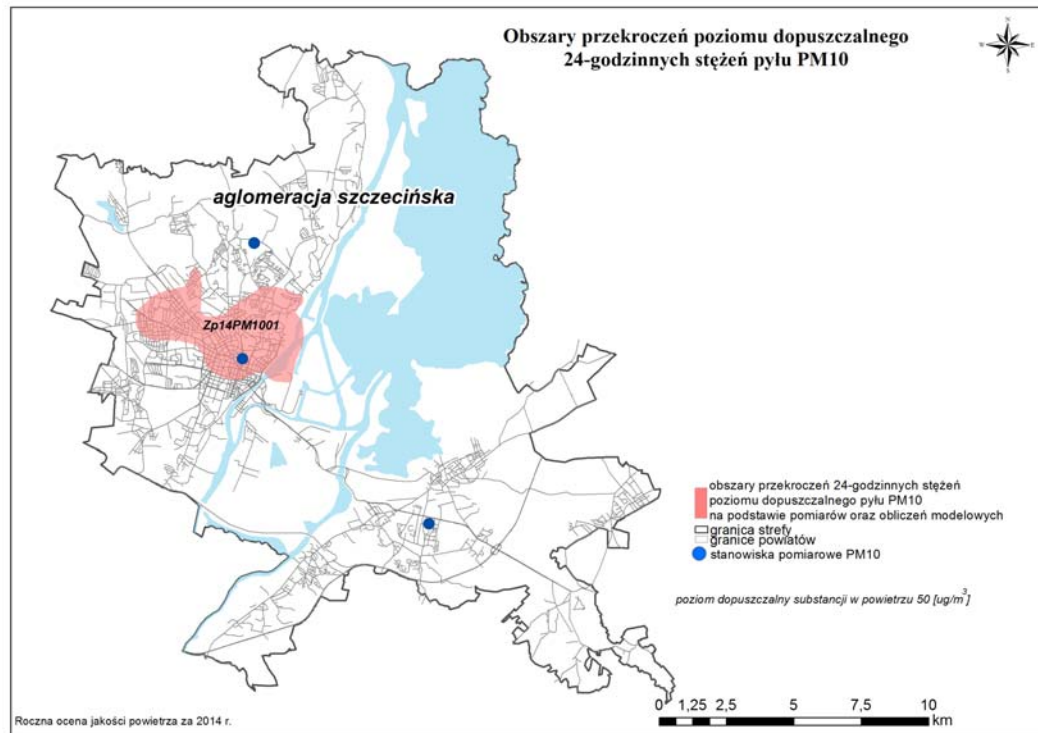
Mapa 5.4.2. Obszary przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu w powietrzu zidentyfikowane w ocenie jakości powietrza za 2014 r. w strefie miasto Koszalin



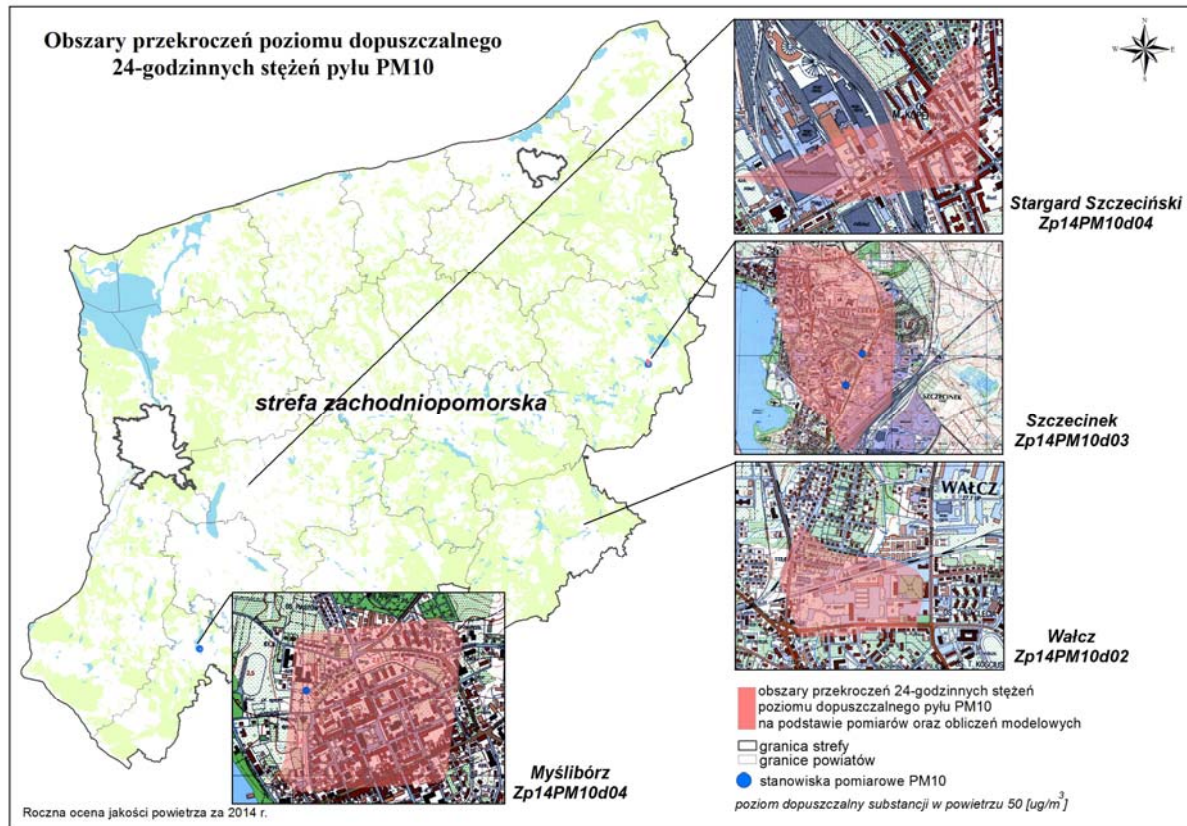
Mapa 5.4.3. Obszary przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu w powietrzu zidentyfikowane w ocenie jakości powietrza za 2014 r. w strefie zachodniopomorskiej



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 (czas uśredniania)	Kod stacji	Kod obszaru	Data [rr-mm-dd]	Wartość	Przyczyna
Ozon - przekroczenie poziomu celu długoterminowego dla ozonu S8max > 120 µg/m³ w ocenianym roku							
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,
Benzo(a)piren – przekroczenia poziomu docelowego przez stężenia uśrednione do roku Sa > 1 ng/m³							
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,
PM10 – przekroczenie poziomu dopuszczalnego określonego dla stężeń 24-godzinnych							
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 (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 (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 (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 (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 (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 (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 (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 (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
Poziom celu długoterminowego dla ozonu: AOT40 > 6000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$						
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 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 (SO_2), dwutlenku azotu (NO_2), pyłu zawieszonego PM2,5, benzenu (C_6H_6), tlenku węgla (CO), ozonu (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 (SO_2), tlenków azotu (NO_x) i ozonu (O_3). W 2014 roku w strefie tej nie zostały przekroczone dopuszczalne poziomy, zarówno przez średnioroczne stężenie NO_x i SO_2 oraz przez średnie stężenie 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