

**WOJEWÓDZKI INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA  
W ZIELONEJ GÓRZE**

**ROZNA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA  
W WOJEWÓDZTWIE LUBUSKIM**

**na podstawie badań imisji wykonanych w 2015 r.**

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



Zatwierdził:

LUBUSKI WOJEWÓDZKI  
INSPEKTOR OCHRONY ŚRODOWISKA

*Mirosław Ganecki*

Zielona Góra, 2016 r.

*Opracowano w Wydziale Monitoringu Środowiska Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Zielonej Górze  
pod kierunkiem Naczelnika Wydziału Przemysław Suska*

*Autorzy:  
Magdalena Krauze-Biernaczyk  
Paula Czarniecka  
Ewa Kociołek*

## Spis treści

1. Wprowadzenie .....	2
1.1. Podstawy prawne rocznej oceny jakości powietrza .....	2
1.2. Cel rocznej oceny jakości powietrza .....	3
1.3. Zasady i kryteria oceny jakości powietrza .....	3
1.4. Modelowanie matematyczne .....	8
2. Charakterystyka województwa lubuskiego .....	10
2.1. Podział administracyjny i ludność województwa lubuskiego .....	10
2.2. Warunki geograficzne i przyrodnicze województwa lubuskiego .....	10
2.3. Warunki meteorologiczne w województwie lubuskim w 2015 r. ....	12
2.4. Przemysł i główne źródła emisji zanieczyszczeń do powietrza w województwie lubuskim .....	20
3. Opis systemu oceny jakości powietrza w województwie lubuskim .....	23
4. Wyniki klasyfikacji stref .....	28
4.1. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów ochrony zdrowia .....	28
4.1.1. Dwutlenek siarki .....	28
4.1.2. Dwutlenek azotu .....	31
4.1.3. Benzen .....	34
4.1.4. Tlenek węgla .....	35
4.1.5. Ozon .....	36
4.1.6. Pył zawieszony PM10 .....	39
4.1.7. Ołów zawarty w pyle zawieszonym PM10 .....	42
4.1.8. Arsen zawarty w pyle zawieszonym PM10 .....	43
4.1.9. Kadm zawarty w pyle zawieszonym PM10 .....	45
4.1.10. Nikiel zawarty w pyle zawieszonym PM10 .....	46
4.1.11. Benzo(a)piren zawarty w pyle zawieszonym PM10 .....	47
4.1.12. Pył zawieszony PM2,5 .....	50
4.2. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów ochrony roślin .....	53
4.2.1. Dwutlenek siarki .....	53
4.2.2. Tlenki azotu .....	55
4.2.3. Ozon .....	56
5. Strefy wskazane do opracowania programów ochrony powietrza .....	58
6. Podsumowanie .....	68

## 1. Wprowadzenie

### 1.1. Podstawa prawna rocznej oceny jakości powietrza

Roczna ocena jakości powietrza na podstawie wyników badań przeprowadzonych w 2015 r. wykonana została w oparciu o obowiązujące w Polsce następujące przepisy prawne:

- ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (t.j. Dz. U. 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 18 września 2012 r. poz. 1031);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 18 września 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 10 sierpnia 2012 r. poz. 914);
- rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 18 września 2012 r. poz. 1034);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie sposobu obliczania wskaźników średniego narażenia oraz sposobu oceny dotrzymania pułapu stężenia ekspozycji - dla pyłu PM<sub>2,5</sub> (Dz. U. z 18 września 2012 r. poz. 1029).

Ustawa Prawo ochrony środowiska i ww. przepisy wykonawcze do ustawy przeniosły do polskiego systemu prawnego regulacje prawa europejskiego, dotyczące ochrony powietrza. Do nich należą m.in.:

- 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;
- dyrektywa Komisji (UE) 2015/1480 z dnia 28 sierpnia 2015 r. zmieniająca niektóre załączniki do dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady 2004/107/WE i 2008/50/WE ustanawiających przepisy dotyczące metod referencyjnych, zatwierdzania danych i lokalizacji punktów pomiarowych do oceny jakości powietrza;
- decyzja wykonawcza Komisji Europejskiej 2011/850/UE z dnia 12 grudnia 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.

## 1.2. Cel rocznej oceny jakości powietrza

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

- dokonanie klasyfikacji stref, według określonych kryteriów (poziom dopuszczalny substancji, poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji, poziom docelowy, poziom celu długoterminowego), których wartości zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz w Dyrektywach 2008/50/WE i 2004/107/WE,
- uzyskanie informacji o przestrzennych rozkładach stężeń zanieczyszczeń na obszarze stref, w zakresie umożliwiającym wskazanie obszarów przekroczeń wartości kryterialnych oraz określenie poziomów stężeń występujących na tych obszarach,
- wskazanie prawdopodobnych przyczyn występowania ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń w określonych regionach.

## 1.3. Zasady i kryteria oceny jakości powietrza

W rocznej ocenie jakości powietrza uwzględnia się substancje, dla których w prawie krajowym (RMS z 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu) i w dyrektywach unijnych (2008/50/WE - CAFE oraz 2004/107/WE) określono normatywne stężenia w postaci poziomów dopuszczalnych, docelowych i celu długoterminowego w powietrzu, ze względu na ochronę zdrowia ludzkiego i ochronę roślin.

W ocenach prowadzonych pod kątem spełnienia kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia uwzględnia się:

- dwutlenek siarki SO<sub>2</sub>,
- dwutlenek azotu NO<sub>2</sub>,
- tlenek węgla CO,
- benzen C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>,
- ozon O<sub>3</sub>,
- pył zawieszony PM<sub>10</sub>,
- ołów Pb w pyle zawieszonym PM<sub>10</sub>,
- arsen As w pyle zawieszonym PM<sub>10</sub>
- kadm Cd w pyle zawieszonym PM<sub>10</sub>,
- nikiel Ni w pyle zawieszonym PM<sub>10</sub>,
- benzo(a)piren BaP w pyle zawieszonym PM<sub>10</sub>,
- pył zawieszony PM<sub>2,5</sub>.

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

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

Oceny jakości powietrza i wynikające z nich działania odnoszone są do obszarów nazywanych strefami. Ocena za rok 2015 jest wykonywana w układzie stref zgodnym z Rozporządzeniem 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).

Dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnionych w ocenie strefę stanowią:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tys.,
- miasto (nie będące aglomeracją) o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys.,
- pozostały obszar województwa, nie wchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców.

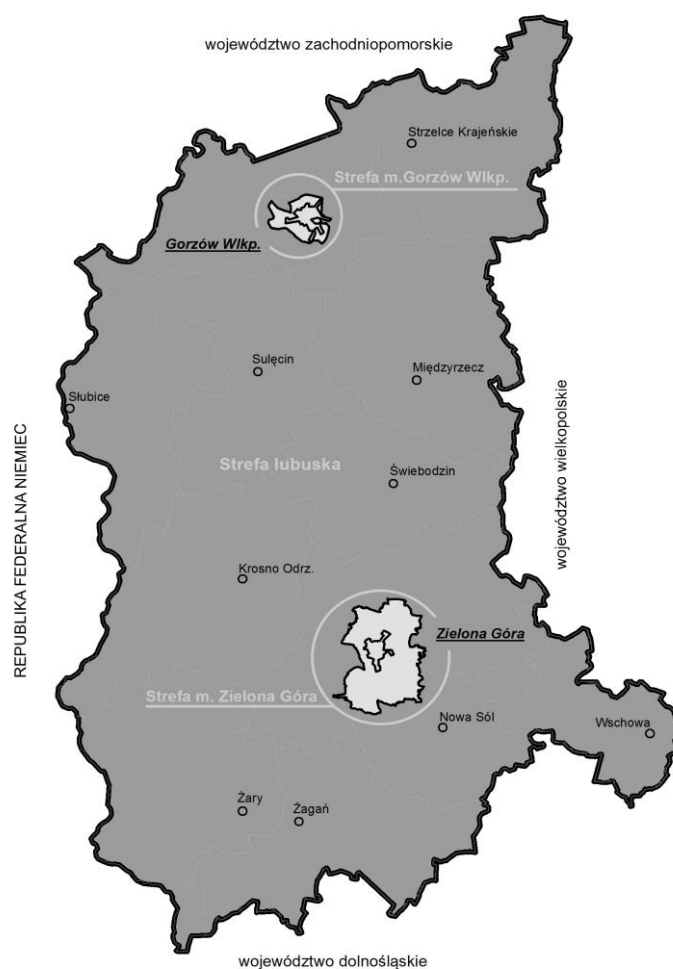
Z dniem 1 stycznia 2015 roku Zielona Góra połączona została z gminą Zielona Góra, co skutkuje znacznym powiększeniem obszaru strefy m. Zielona Góra oraz wzrostem ludności.

Podział województwa lubuskiego na strefy przyjęte do oceny jakości powietrza przedstawiono w tabeli 1.1. Graficznie podział ten przedstawia rys. 1.1.

**Tabela 1.1.** Wykaz stref województwa lubuskiego przyjętych do oceny jakości powietrza

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Powierzchnia strefy* [km <sup>2</sup> ]	Liczba mieszkańców strefy*
1.	miasto Gorzów Wlkp.	PL0801	86	124 116
2.	miasto Zielona Góra	PL0802	277	138 763
3.	strefa lubuska	PL0803	13 625	756 635

\*wg. danych GUS na dzień 30.06.2015 r.



**Rysunek 1.1.** Układ stref województwa lubuskiego przyjętych do oceny jakości powietrza

Podstawę klasyfikacji stref w oparciu o wyniki rocznej oceny jakości powietrza, zgodnie z art. 89 ustawy Prawo ochrony środowiska stanowią:

- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu,
- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu powiększony o margines tolerancji,
- poziom docelowy substancji w powietrzu,
- poziom celu długoterminowego.

W roku 2015 dla wszystkich wymienionych zanieczyszczeń wartość marginesu tolerancji osiągnęła już poziom zerowy i podstawowym kryterium do oceny i klasyfikacji stref dla nich jest jedynie poziom dopuszczalny.

W rocznej ocenie jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia i ochrony roślin kryteriami dla SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, pyłu PM<sub>10</sub>, pyłu PM<sub>2,5</sub> i zawartości Pb w pyłe PM<sub>10</sub> są poziomy dopuszczalne wymienionych substancji (tab. 1.2). Dla As, Cd, Ni, B(a)P w pyłe PM<sub>10</sub>, wartościami kryterialnymi są poziomy docelowe (tab. 1.3).

**Tabela 1.2.** Poziomy dopuszczalne obowiązujące w rocznych ocenach jakości powietrza dla SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, pyłu PM<sub>10</sub> i Pb zawartego w pyłe PM<sub>10</sub> oraz pyłu PM<sub>2,5</sub> – ocena pod kątem ochrony zdrowia i ochrony roślin

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu [µg/m <sup>3</sup> ]	Dopuszczana częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym	Margines tolerancji w 2015 roku [µg/m <sup>3</sup> ]	Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych
<b>benzen</b>	rok kalendarzowy	5 <sup>a)</sup>	-	-	2010
<b>dwutlenek azotu</b>	jedna godzina	200 <sup>a)</sup>	18 razy	-	2010
	rok kalendarzowy	40 <sup>a)</sup>	-	-	2010
<b>tlenki azotu</b>	rok kalendarzowy	30 <sup>b)</sup>	-	-	2003
<b>dwutlenek siarki</b>	jedna godzina	350 <sup>a)</sup>	24 razy	-	2005
	24 godziny	125 <sup>a)</sup>	3 razy	-	2005
	rok kalendarzowy i pora zimowa (1 X-31 III)	20 <sup>b)</sup>	-	-	2003
<b>olów<sup>c)</sup></b>	rok kalendarzowy	0,5 <sup>a)</sup>	-	-	2005
<b>pył zawieszony PM<sub>2,5</sub></b>	rok kalendarzowy	25 <sup>a)d)</sup>	-	-	2015
		20 <sup>a)e)</sup>	-	-	2020
<b>pył zawieszony PM<sub>10</sub></b>	24 godziny	50 <sup>a)</sup>	35 razy	-	2005
	rok kalendarzowy	40 <sup>a)</sup>	-	-	2005
<b>tlenek węgla</b>	8 godzin	10 000 <sup>a)f)</sup>	-	-	2005

a) poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia

b) poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin

c) w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub>

d) poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2015 r.

e) poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2020 r.

f) maksymalna średnia ośmiogodzinna, spośród średnich krocących, obliczaną z ośmiu średnich jednogodzinnych w ciągu doby. Każdą tak liczoną średnia ośmiogodzinna przypisuje się dobie, w której się ona kończy; pierwszym okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 17.00 dnia poprzedniego do godziny 1.00 danego dnia; ostatnim okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 16.00 do 24.00 tego dnia czasu środkowoeuropejskiego CET

**Tabela 1.3.** Poziomy docelowe obowiązujące w rocznych ocenach jakości powietrza dla As, Cd, Ni, B(a)P, zawartych w pyłe PM10 – ocena pod kątem ochrony zdrowia i ochrony roślin

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom docelowy substancji w powietrzu	Dopuszczalna częstość przekroczenia poziomu docelowego w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia poziomu docelowego substancji w powietrzu
arsen	rok kalendarzowy	6 <sup>a)</sup> ng/m <sup>3</sup>	-	2013
benzo(a)piren	rok kalendarzowy	1 <sup>a)</sup> ng/m <sup>3</sup>	-	2013
kadm	rok kalendarzowy	5 <sup>a)</sup> ng/m <sup>3</sup>	-	2013
nikiel	rok kalendarzowy	20 <sup>a)</sup> ng/m <sup>3</sup>	-	2013
ozon	osiem godzin	120 <sup>a)c)</sup> µg/m <sup>3</sup>	25 dni <sup>d)</sup>	2010
	okres wegetacyjny (1 V-31 VII)	18 000 <sup>b)e)f)</sup> µg/m <sup>3</sup>	-	2010

a) poziom docelowy ze względu na ochronę zdrowia

b) poziom docelowy ze względu na ochronę roślin

c) maksymalna średnia ośmiogodzinna, spośród średnich kroczących, obliczana z ośmiu średnich jednogodzinnych w ciągu doby. Każdą tak liczoną średnią ośmiogodzinną przypisuje się dobie, w której się ona kończy; pierwszym okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 17.00 dnia poprzedniego do godziny 1.00 danego dnia; ostatnim okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 16.00 do 24.00 tego dnia czasu środkowoeuropejskiego CET

d) liczba dni z przekroczeniami poziomu docelowego w roku kalendarzowym uśredniona w ciągu kolejnych trzech lat wyrażony jako AOT 40

e) wartość uśredniona dla kolejnych pięciu lat

f) wyrażony jako AOT 40

Dla ozonu oprócz poziomu docelowego określony został poziom celu długoterminowego (tab.1.4).

**Tabela 1.4.** Poziomy celów długoterminowych dla ozonu w powietrzu - ocena pod kątem ochrony zdrowia i ochrony roślin

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom celów długoterminowych substancji w powietrzu	Termin osiągnięcia poziomu celów długoterminowych substancji w powietrzu
ozon	osiem godzin	120 <sup>a)b)</sup> µg/m <sup>3</sup>	2020
	okres wegetacyjny (1 V-31 VII)	6000 <sup>c)d)</sup> µg/m <sup>3</sup> h	2020

a) maksymalna średnia ośmiogodzinna w ciągu roku kalendarzowego, spośród średnich kroczących obliczanych ze średnich jednogodzinnych w ciągu doby; każdą tak obliczoną średnią ośmiogodzinną przypisuje się dobie, w której się ona kończy; pierwszym okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 17<sup>00</sup> dnia poprzedniego do godziny 1<sup>00</sup> danego dnia; ostatnim okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 16<sup>00</sup> do 24<sup>00</sup> tego dnia czasu środkowoeuropejskiego CET

b) poziom celu długoterminowego ze względu na ochronę zdrowia

c) poziom celu długoterminowego ze względu na ochronę roślin

d) wyrażony jako AOT 40

W ocenie jakości powietrza w województwie lubuskim uwzględniane są normy określone dla obszaru całego kraju - ze względu na ochronę zdrowia i ochronę roślin.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami - co roku dokonuje się oceny poziomu substancji w powietrzu w danej strefie, a następnie klasyfikacji stref, w których poziom:

- 1) choćby jednej substancji przekracza poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji,
- 2) choćby jednej substancji mieści się pomiędzy poziomem dopuszczalnym, a poziomem dopuszczalnym powiększonym o margines tolerancji,



- 3) substancji nie przekracza poziomu dopuszczalnego,
- 4) przekracza poziom docelowy,
- 5) nie przekracza poziomu docelowego,
- 6) przekracza poziom celu długoterminowego,
- 7) nie przekracza poziomu celu długoterminowego.

Klasyfikacji stref dokonuje się oddzielnie dla dwóch grup kryteriów:

- ustanowionych w celu ochrony zdrowia,
- ustanowionych w celu ochrony roślin (dla terenu kraju z wyłączeniem aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców).

Klasyfikacji dokonuje się dla każdego zanieczyszczenia, dla każdego parametru znajdującego zastosowanie w strefie, z uwzględnieniem:

- obszarów wydzielonych,
- różnych czasów uśredniania stężeń dopuszczalnych (rok, 24 godziny, 1 godzina) dla SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, i PM10 (w przypadku kryteriów związanych z ochroną zdrowia).

Końcowym wynikiem klasyfikacji jest określenie jednej klasy dla strefy ze względu na ochronę zdrowia i jednej klasy ze względu na ochronę roślin.

Powiązanie poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w wyniku rocznej oceny jakości powietrza, z klasami stref i wymaganymi działaniami przedstawiono w tabelach 1.5-1.7.

**Tabela 1.5.** Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków gdy dla zanieczyszczenia jest określony poziom dopuszczalny i nie jest określony margines tolerancji lub osiągnął on wartość zerową

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

\* z uwzględnieniem dozwolonych częstości przekroczeń określonych w RMS w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu [Dz. U. 2012 r. poz. 1031]

**Tabela 1.6.** 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\*

Klasa strefy	Poziom stężeń zanieczyszczenia	Oczekiwane działania
A	nie przekraczający poziomu docelowego*	brak
C	powyżej poziomu docelowego**	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego substancji w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych,</li> <li>- opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza, w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów docelowych w powietrzu</li> </ul>

\* dot.: ozonu (ochrona zdrowia ludzi, ochrona roślin) oraz arsenu, kadmu, niklu, benzo(a)pirenu w pyłe PM10 – ochrona zdrowia ludzi.

Poziom docelowy jest także dodatkowym parametrem uwzględnianym w rocznej ocenie jakości powietrza dla pyłu PM2,5. Podstawowym kryterium oceny jest poziom dopuszczalny.

\*\* z uwzględnieniem dozwolonych częstości przekroczeń określonych w RMŚ w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu [Dz. U. 2012 r. poz. 1031]

**Tabela 1.7.** Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń ozonu z uwzględnieniem poziomu celu długoterminowego

Klasa strefy	Poziom stężeń ozonu	Wymagane działania
D1	nie przekraczający poziomu celu długoterminowego	brak
D2	powyżej poziomu celu długoterminowego	dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego do roku 2020.

#### 1.4. Modelowanie matematyczne

Przy opracowywaniu poniższej oceny jakości powietrza wykorzystano również modelowanie matematyczne (w postaci raportu oraz map) opracowane przez firmę ATMOTERM S.A. na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska w ramach pracy pt. „Wspomaganie ocen jakości powietrza z użyciem modelowania w zakresie PM10, PM2,5, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, B(a)P dla lat 2015, 2016, 2017”.

Modelowanie matematyczne wykonano dla takich substancji jak: PM10, PM2,5, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> oraz BaP dla:

- kraju, w siatce 0,050° x 0,050° (około 5 km x 5 km),
- 16 województw, w siatce 0,01° x 0,01° (około 1 km x 1 km), z uwzględnieniem miast (powyżej 100 tys. mieszkańców) i aglomeracji, w siatce 0,005° x 0,005° (około 0,5 km x 0,5 km), a także 5 dodatkowych miast do 100 tysięcy mieszkańców w siatce 0,005° x 0,005°.

Obszar kraju podzielony został na strefy według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. 2012 poz. 914) oraz wg kryteriów określonych ze względu na:

- ochronę zdrowia ludzi (PM10, PM2,5, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, B(a)P),
- ochronę roślin SO<sub>2</sub> (z klasyfikacji wyłączone są strefy-aglomeracje oraz strefy-miasta).

Wyniki i analizy na potrzeby wspierania rocznej oceny jakości powietrza w zakresie PM10, PM2,5, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, B(a)P uwzględniają:

- wariant I - z wykorzystaniem wyłącznie modelowania stężeń zanieczyszczeń dla obszaru całego kraju i poszczególnych województw,

- wariant II - z wykorzystaniem metody łączenia wyników modelowania stężeń zanieczyszczeń z wariantu I z wynikami pomiarów dla obszaru całego kraju i poszczególnych województw. **Wariant II modelowania matematycznego wykorzystano przy opracowywaniu poniższej oceny.**

Podobnie jak w latach ubiegłych do oceny wykorzystano modelowanie opracowane przez firmę ATMOTERM S.A. na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska pt.: „**Wyniki modelowania stężeń ozonu troposferycznego na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza dla roku 2015**” zawierające wyniki i analizy dla obszaru całego kraju i poszczególnych województw.

Wykonane w ramach opracowania analizy, uwzględniają:

- 1) Oszacowanie wpływu transportu transgranicznego zanieczyszczeń na kształtowanie się poziomów stężeń ozonu, tj. określenie udziału krajowej emisji w kształtowaniu się poziomów stężeń ozonu w Polsce i jej wpływu na zanieczyszczenie ozonem w krajach sąsiednich, a także określenie wpływu transportu transgranicznego zanieczyszczeń na obserwowane przekroczenia wartości normowanych ozonu w kraju.
- 2) Identyfikację krajowych i wojewódzkich źródeł emisji prekursorów ozonu i ich udziałów w całkowitych stężeniach ozonu.
- 3) Określenie liczby dni w ciągu roku, w których maksimum dobowe ze stężeń ozonu 8 h średnich krocących przekroczyło wartość  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , pod kątem dotrzymania:
- 4) poziomu docelowego określonego w celu ochrony zdrowia, podstawą klasyfikacji stref jest - liczba dni, w których maksimum dobowe ze stężeń ozonu 8 h średnich krocących przekroczyło wartość  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  uśrednione dla okresu 1-3 lat;
- 5) poziomu celu długoterminowego określonego w celu ochrony zdrowia, podstawę klasyfikacji stref stanowi – liczba dni w których maksimum dobowe ze stężeń ozonu 8 h średnich krocących przekroczyło wartość  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  w 2015 roku.
- 6) Określenie wartości percentyla 93,15 ze stężeń ozonu 8 h średnich krocących dla roku 2015.
- 7) Określenie liczby dni w ciągu roku, w których 1 h stężenie ozonu przekroczyło wartość  $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$  oraz wartość  $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .
- 8) Obliczenie wskaźnika AOT40, będącego sumą różnic pomiędzy stężeniem średnim jednogodzinnym wyrażonym w  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  a wartością  $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godziną  $8^{00}$  a  $20^{00}$  czasu środkowoeuropejskiego CET, dla której stężenie jest większe niż  $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$  w okresie od maja do lipca. Dla poziomu docelowego jest to wartość uśredniona co najmniej dla trzech lat, natomiast dla poziomu celu długoterminowego jest to wartość w danym roku.
- 9) Obliczenie wskaźnika SOMO35, będącego roczną sumą maksymalnych 8 h średnich krocących przekraczających 35 ppb ( $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Z każdego dnia maksymalna wartość z wartości średnich 8 h krocących dla ozonu jest wybierana i sumowana jeśli przekracza wartość 35 ppb.
- 10) Oszacowanie i wyznaczenie wielkości obszarów przekroczeń ( $\text{km}^2$ ) wraz z określeniem liczby populacji (tys.) narażonej na ponadnormatywne stężenia.
- 11) Oszacowanie i wyznaczenie wielkości obszarów przekroczeń ( $\text{km}^2$ ) ze względu na ochronę roślin.

Wartości kryterialne, będące podstawą do wykonywania ocen rocznych w zakresie ozonu, tj. liczba dni w ciągu roku, w których maksimum dobowe ze stężeń ozonu 8 h średnich krocących przekroczyło wartość  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (poziom docelowy i długoterminowy), liczba dni w ciągu roku, w których 1 h stężenie ozonu przekroczyło wartość  $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ; liczba dni w ciągu roku, w których 1 h stężenie ozonu przekroczyło wartość  $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ; wskaźnik AOT40 (poziom docelowy i długoterminowy); wskaźnik SOMO35, określono z uwzględnieniem wymogów określonych w Rozporządzeniu

Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031) dla całego kraju (siatki 15 km oraz 5 km) oraz oddzielnie dla każdego województwa (siatki 5 km) z uwzględnieniem podziału na strefy.

Wyniki modelowania dla województwa lubuskiego przedstawiono w postaci map z przestrzennym rozkładem stężeń zanieczyszczeń w rozdziale 4.

Należy zaznaczyć, że zgodnie z wytycznymi „Wytyczne do wykonania rocznej oceny jakości powietrza w strefach za rok 2015 zgodnie z art. 89 ustawy – Prawo ochrony środowiska na podstawie obowiązującego prawa krajowego i UE” modelowanie matematyczne stanowi jedynie metodę wspomagającą ocenę.

## 2. Charakterystyka województwa lubuskiego

### 2.1. Podział administracyjny i ludność województwa lubuskiego

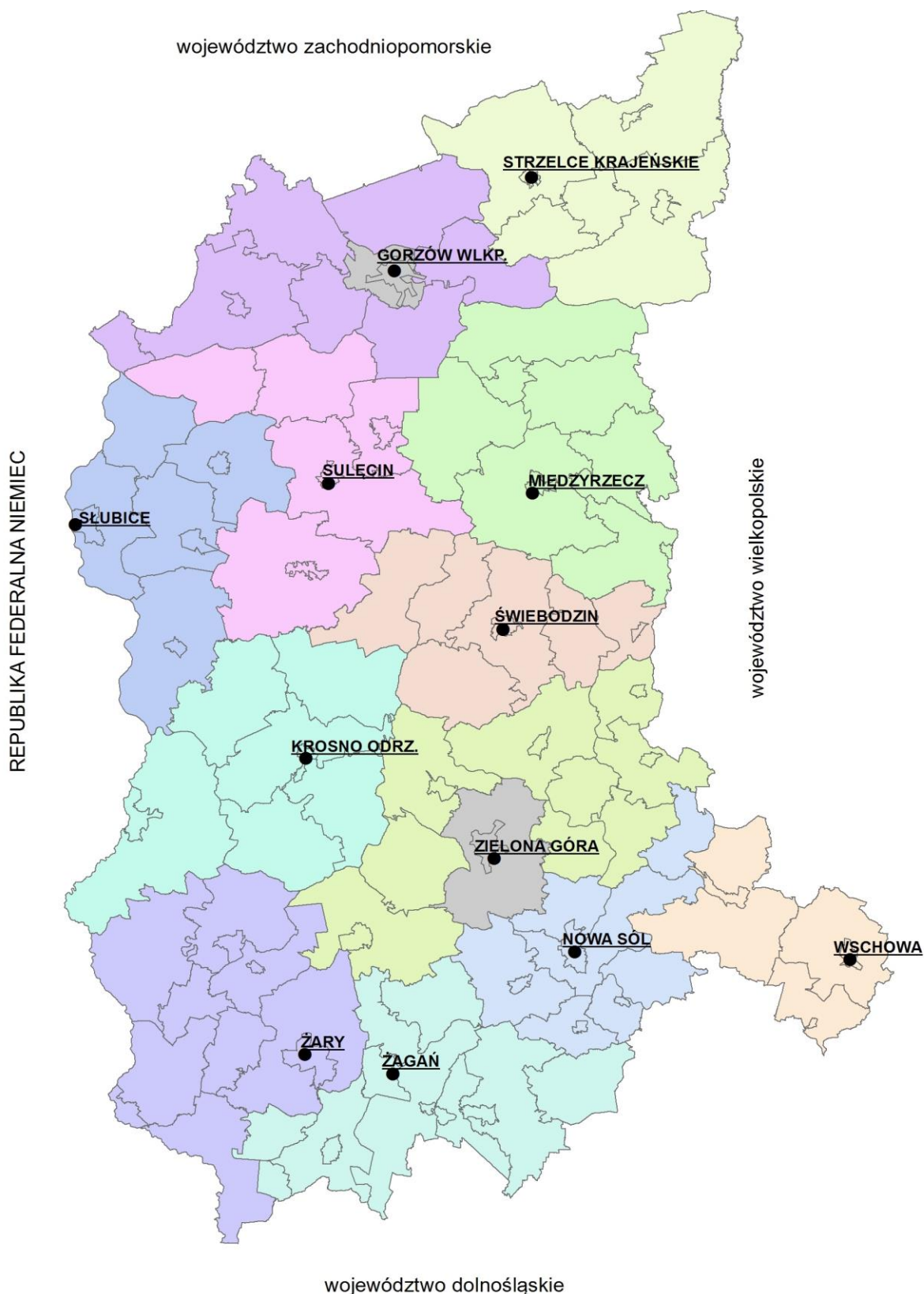
Województwo lubuskie tworzy 14 powiatów, w tym 2 powiaty grodzkie – Gorzów Wlkp. i Zielona Góra oraz 12 powiatów ziemskich. W skład powiatów wchodzi 82 gminy, w tym 9 gmin miejskich, 33 gminy miejsko-wiejskie i 40 gmin wiejskich. Od 1 stycznia 2015 roku nastąpiło połączenie miasta i gminy Zielona Góra, tym samym miasto i gmina Zielona Góra stały się jedną jednostką terytorialną.

Wg danych Urzędu Statystycznego w Zielonej Górze (stan na 30.06.2015 r.) liczba mieszkańców województwa lubuskiego wynosi 1 019 514. Największym miastem na prawach powiatu jest Zielona Góra licząca 138 763 mieszkańców, drugim w kolejności jest Gorzów Wlkp. – 124 116 mieszkańców. Ludność na terenie województwa rozmieszczona jest nierównomiernie i zamieszkuje w 42 miastach i w 1 372 miejscowościach wiejskich. Największa gęstość zaludnienia występuje w miastach i w pasie południowym, najmniejsza w części środkowej województwa.

Kolejne miasta, pod względem liczby mieszkańców (wg danych GUS, stan na 31.12.2014 r.) to: Nowa Sól (39 571 mieszkańców), Żary (38 527 mieszkańców), Żagań (26 426 mieszkańców). W miastach zamieszkuje ok. 63% ogólnej liczby ludności, natomiast na wsi - ok. 37%. Wśród ogólnej liczby ludności województwa lubuskiego mężczyźni stanowią 48,7%, kobiety 51,3%. Średnio na 100 mężczyzn przypada 105 kobiet. Wskaźnik ludności w wieku przedprodukcyjnym wynosi 18,3%. Ludność w wieku produkcyjnym stanowi 63,7%, w wieku poprodukcyjnym 18% ogólnej liczby mieszkańców. Najludniejsze powiaty ziemskie to: nowosolski (114 osób/km<sup>2</sup>), żagański (72 osoby/km<sup>2</sup>), żarski (71 osób/km<sup>2</sup>), wschowski (63 osoby/km<sup>2</sup>). Najmniejsze zagęszczenie ludności występuje w powiatach: sulęcińskim (30 osób/km<sup>2</sup>), strzelecko-drezdeneckim (40 osób/km<sup>2</sup>), krośnieńskim (40 osób/km<sup>2</sup>) i międzyrzeckim (42 osoby/km<sup>2</sup>). Średnia gęstość zaludnienia w województwie lubuskim wynosi 73 osoby/km<sup>2</sup>.

### 2.2. Warunki geograficzne i przyrodnicze województwa lubuskiego

Województwo lubuskie, o powierzchni 13 988 km<sup>2</sup> zaliczane jest do małych województw. Pod względem obszaru zajmuje 13 miejsce w kraju. Obszar województwa rozciąga się od 53°07' do 51°21' szerokości geograficznej północnej i od 14°32' do 16°25' długości geograficznej wschodniej. Rozciągłość województwa z południa na północ wynosi 195,8 km, z zachodu na wschód 129,5 km. Ogólna długość granic wynosi 939 km. Województwo lubuskie od zachodu graniczy z Niemcami (Brandenburgią i Saksonią - 199 km), od południa z województwem dolnośląskim (231 km), od wschodu z województwem wielkopolskim (292 km), od północy z województwem zachodniopomorskim (217 km).



**Rysunek 2.1.** Podział administracyjny województwa lubuskiego

Krajobraz województwa lubuskiego jest urozmaicony. Ukształtowany został podczas zlodowaceń plejstocenijskich. Część południowa powstała w czasie zlodowacenia środkowopolskiego (Wał Trzebnicki, Bory Dolnośląskie), pozostała natomiast - w trakcie

złodowacenia bałtyckiego (pojezierza: Południowopomorskie i Lubuskie, Wzniesienia Zielonogórskie). Dominującymi formami rzeźby są równiny sandrowe (Gorzowska, Torzymska) i młodoglacjalne wysoczyzny morenowe (pojezierza: Dobiegniewskie, Łagowskie, Sławskie oraz Wzniesienia Gubińskie i Wał Zielonogórski) rozcięte równoleżnikowo biegnącymi pradolinami (zachodni odcinek Pradoliny Toruńsko-Eberswaldzkiej, Pradolina Warciańsko-Odrzańska, zachodni część Obniżenia Milicko-Głogowskiego) oraz południkowymi obniżeniami (Lubuski Przełom Odry, wschodnia część Bruzdy Zbąszyńskiej).

W południowej części województwa rozciągają się wysoczyzny staroglacjalne (Wzniesienia Żarskie, Wzgórza Dalkowskie) oraz niziny akumulacyjne (Bory Dolnośląskie). Według danych Urzędu Statystycznego w Zielonej Górze najniższy punkt w województwie lubuskim leży w dolinie Odry - na północny zachód od Kostrzyna (10 m n.p.m.), najwyższy to Góra Żarska (226,9 m n.p.m.). Najniżej położoną miejscowością jest Jamno w gm. Słońsk (12,5 m n.p.m.), natomiast najwyższej położona jest miejscowość Łaz w gm. Żary (174,8 m n.p.m.).

Obszar województwa lubuskiego w całości znajduje się w zlewisku Bałtyku, w zlewni środkowego biegu rzeki Odry, której głównymi dopływami są: na południu – rzeki Bóbr i Nysa Łużycka, a na północy rzeka Warta z Notecią i Obrą. Województwo charakteryzuje się wysokim współczynnikiem jeziorności, w granicach 2-3% na 100 km<sup>2</sup>. Jeziora, o pochodzeniu polodowcowym i powstałe z przekształceń starorzeczy, skupione są głównie na pojezierzach: Sławskim (największe jezioro - Sławskie), Dobiegniewskim (największe jezioro - Osiek) i Łagowskim (największe jezioro Niestysz).

Województwo lubuskie jest najbardziej zalesionym województwem w Polsce (wskaźnik lesistości wynosi 49,2% – GUS stan na 31.12.2014 r.). Występują tu rozległe bory: Dolnośląskie, Zielonogórskie (głównie sosnowe, z domieszką brzozy, dębu, buka, jodły i świerka) oraz puszcze: Gorzowska, Notecka, Drawska i Lubuska (głównie lasy mieszane z przewagą sosny i domieszką dębu i buka). Obszary prawnie chronione na terenie województwa stanowią 39% ogólnej powierzchni, w tym 2 parki narodowe: Drawieński Park Narodowy (48,3% powierzchni znajduje się na terenie woj. lubuskiego) i Park Narodowy „Ujście Warty” (w całości znajduje się na terenie woj. lubuskiego), zajmujące 1% obszaru województwa, 8 parków krajobrazowych (5,5% obszaru województwa) oraz 64 rezerваты przyrody (0,3% obszaru województwa). Obszary chronionego krajobrazu stanowią 31,3% terenu województwa lubuskiego. Pozostałe obszary o szczególnych walorach przyrodniczych (prawnie chronione) to zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, zajmujące 0,7% powierzchni ogólnej województwa oraz użytki ekologiczne – 0,2%.

### **2.3. Warunki meteorologiczne w województwie lubuskim w 2015 r.**

Poziom stężenie zanieczyszczeń występujących w powietrzu zależy w głównej mierze od ilości zanieczyszczeń odprowadzanych do środowiska powietrznego. Innymi, ważnymi czynnikami, które mają wpływ na jakość powietrza są topografia terenu oraz warunki meteorologiczne.

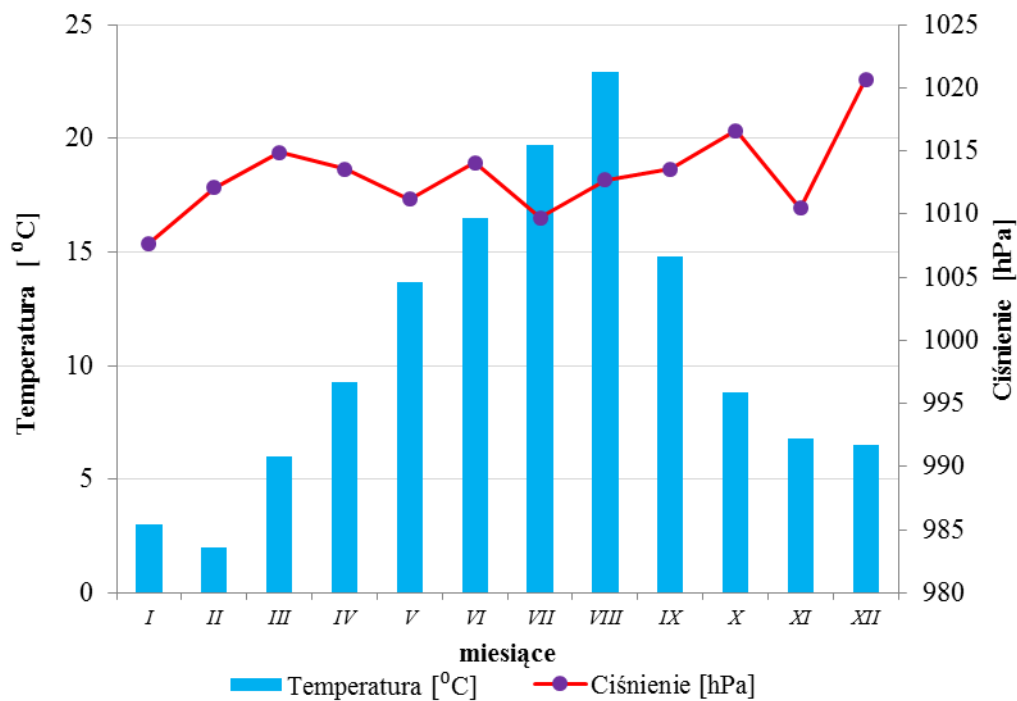
Warunki meteorologiczne wpływają na procesy fizyko-chemiczne zachodzące w atmosferze oraz determinują wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza. Są to m.in.:

- pionowy rozkład temperatury, który decyduje o możliwościach rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu; w wyniku wystąpienia zjawiska inwersji temperatury, kiedy temperatura powietrza rośnie wraz z wysokością, utrudnione jest przemieszczanie się zanieczyszczeń do góry, zanieczyszczenia gromadzą się wówczas w przypowierzchniowej warstwie atmosfery,

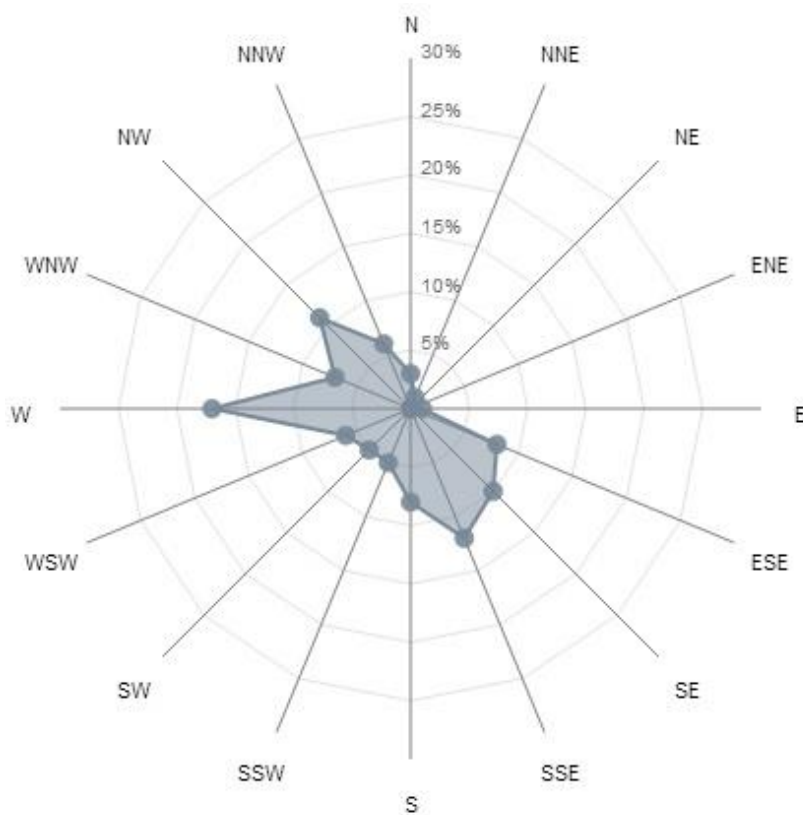
- temperatura przypowierzchniowej warstwy powietrza, warunkująca w dużym stopniu ilość emitowanych zanieczyszczeń ze źródeł grzewczych w okresie zimowym,

- promieniowanie słoneczne, katalizujące reakcje fotochemiczne prowadzące do przemiany związków obecnych w powietrzu, w efekcie których powstają tzw. zanieczyszczenia wtórne, np. ozon troposferyczny,
- prędkość wiatru decydująca o prędkości przemieszczania się zanieczyszczeń - ogólnie przyjmuje się, że wielkość stężenia zanieczyszczeń w powietrzu jest odwrotnie proporcjonalna do prędkości wiejącego wiatru,
- opad atmosferyczny, który na skutek wymywania zanieczyszczeń wpływa na poprawę jakości powietrza atmosferycznego.

Warunki meteorologiczne w 2015 r. w województwie lubuskim przedstawione zostały (na rysunkach 2.2-2.13) na podstawie średnich wartości wybranych parametrów meteorologicznych mierzonych przez automatyczne stacje monitoringu powietrza w Zielonej Górze, Wschowie, Smolarach Bytnickich, Gorzowie Wlkp., w Sulęcinie oraz w Żarach. Ww. stacje wyposażone są w panele meteorologiczne.

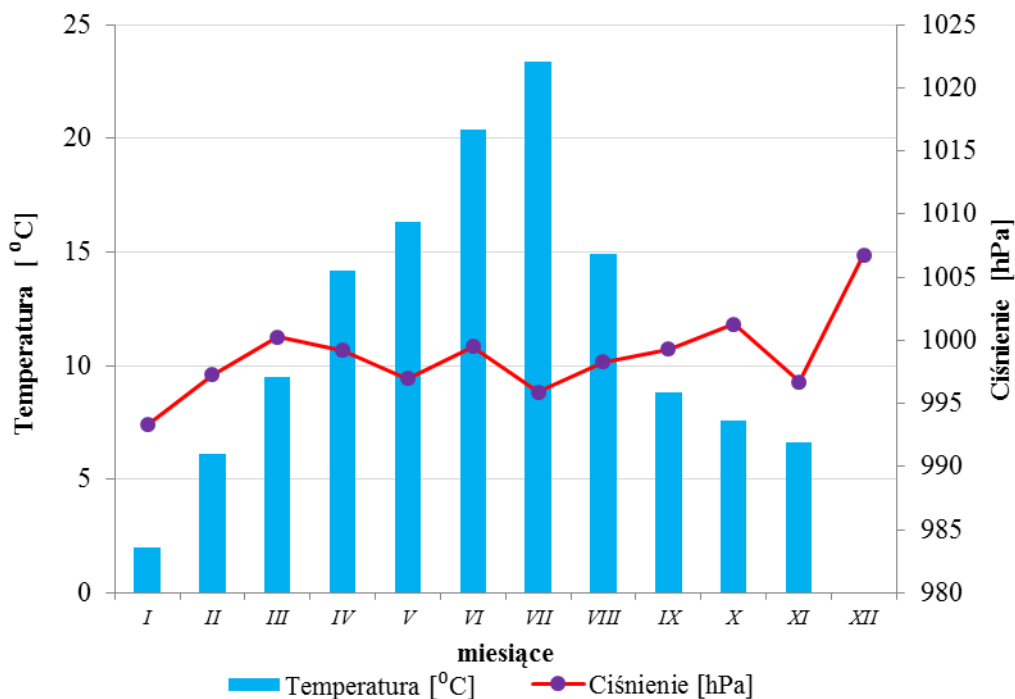


**Rysunek 2.2.** Zmienność wartości średnich temperatury i ciśnienia powietrza w Gorzowie Wlkp. w 2015 r.

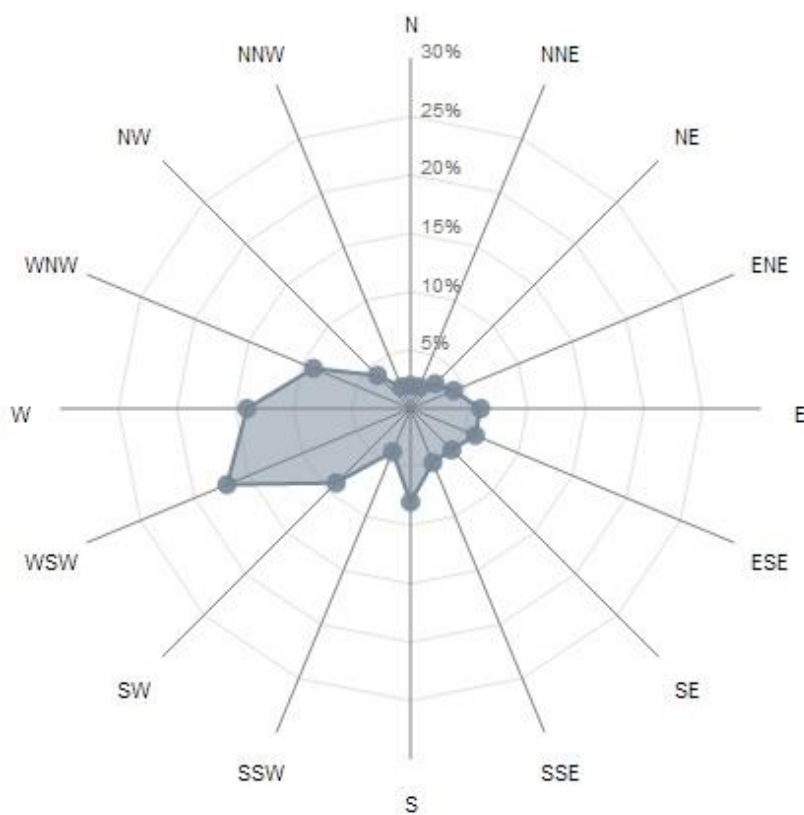


**Rysunek 2.3.** Rozkład kierunków wiatru [%] w Gorzowie Wlkp. w 2015 r.

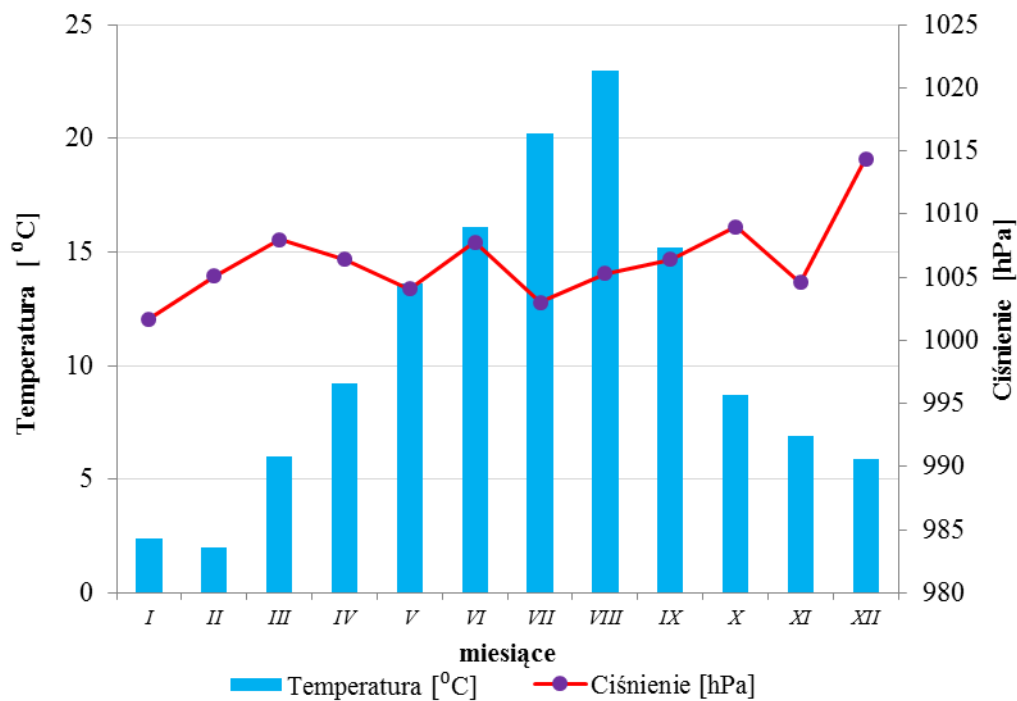




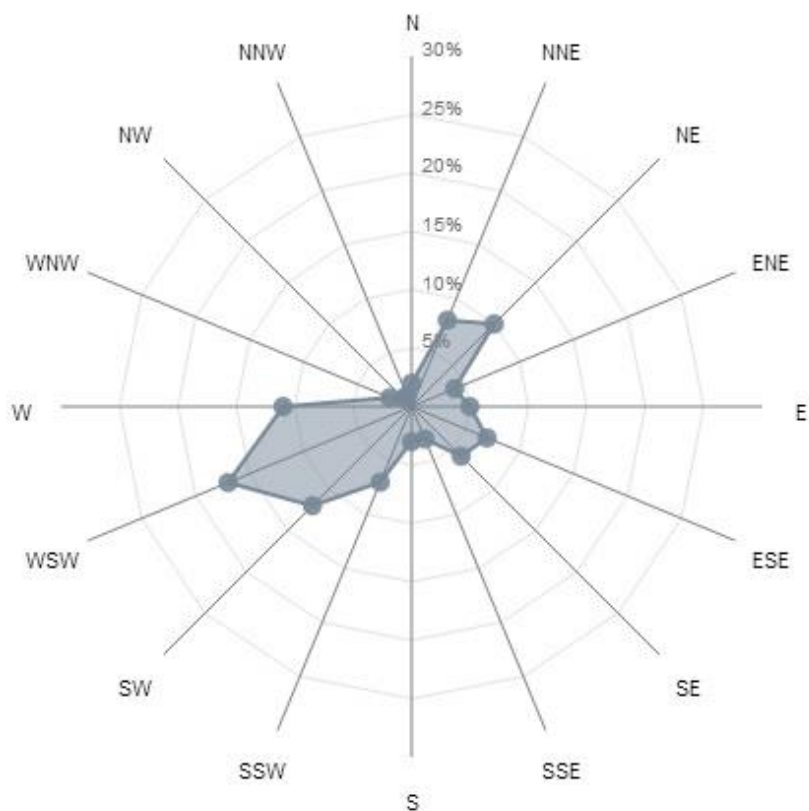
**Rysunek 2.4.** Zmienność wartości średnich temperatury i ciśnienia powietrza w Zielonej Górze w 2015 r.



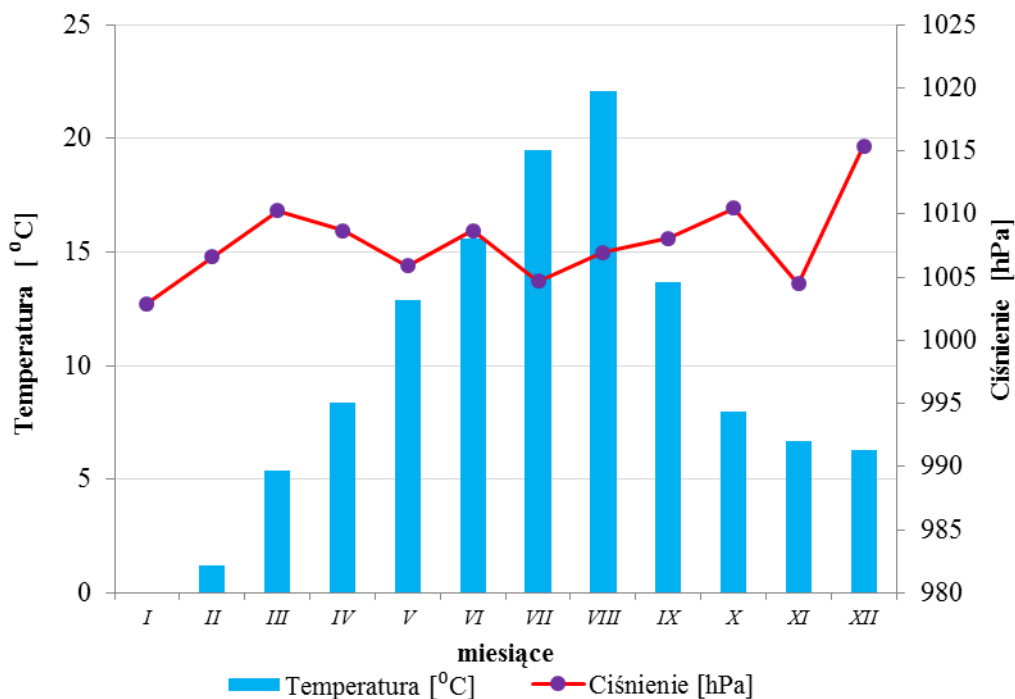
**Rysunek 2.5.** Rozkład kierunków wiatru [%] w Zielonej Górze w 2015 r.



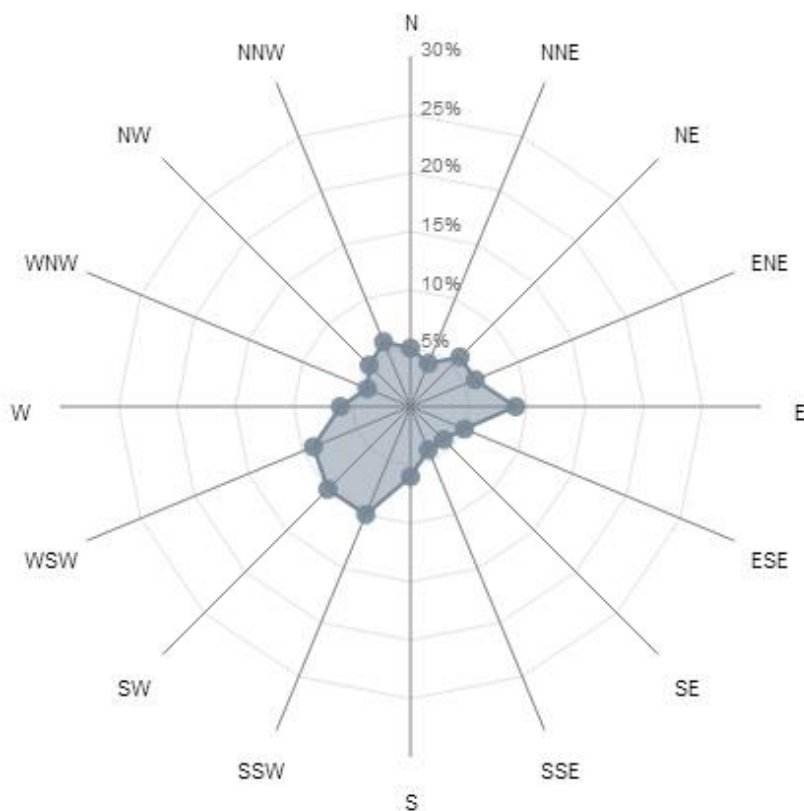
Rysunek 2.6. Zmienność wartości średnich temperatury i ciśnienia powietrza we Wschowie w 2015 r.



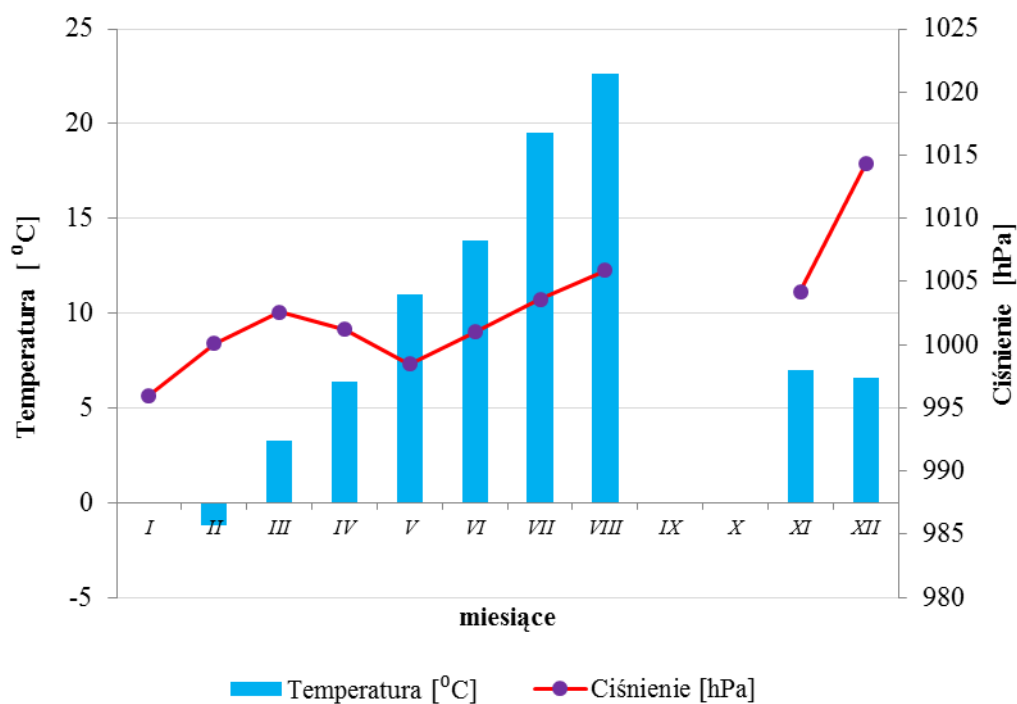
Rysunek 2.7. Rozkład kierunków wiatru [%] we Wschowie w 2015 r.



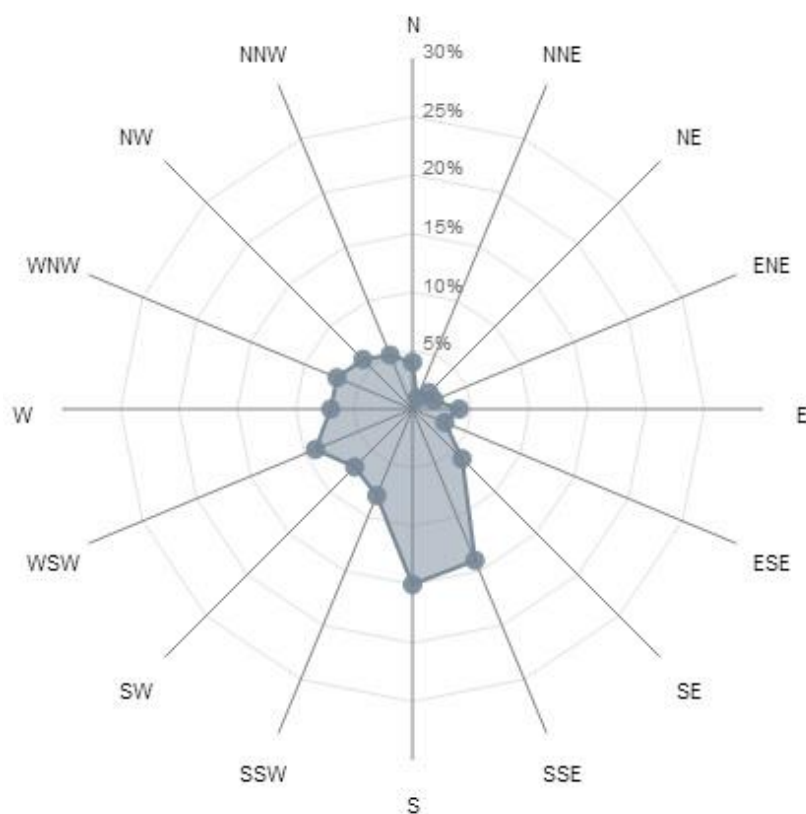
**Rysunek 2.8.** Zmienność wartości średnich temperatury i ciśnienia powietrza w Smolarach Bytnickich w 2015 r.



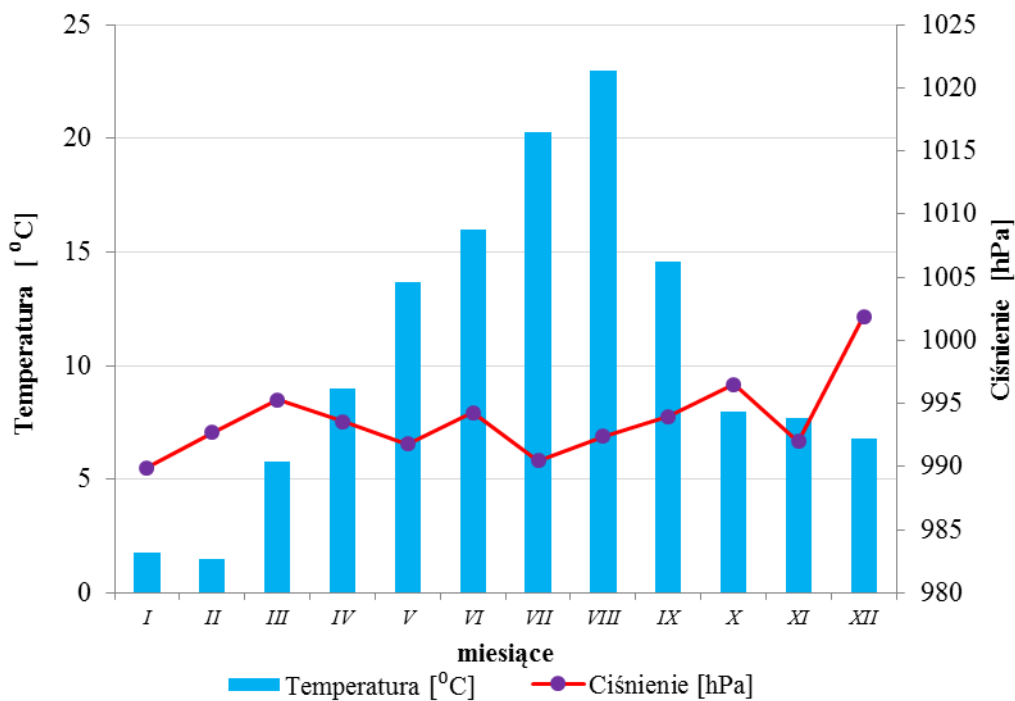
**Rysunek 2.9.** Rozkład kierunków wiatru [%] w Smolarach Bytnickich w 2015 r.



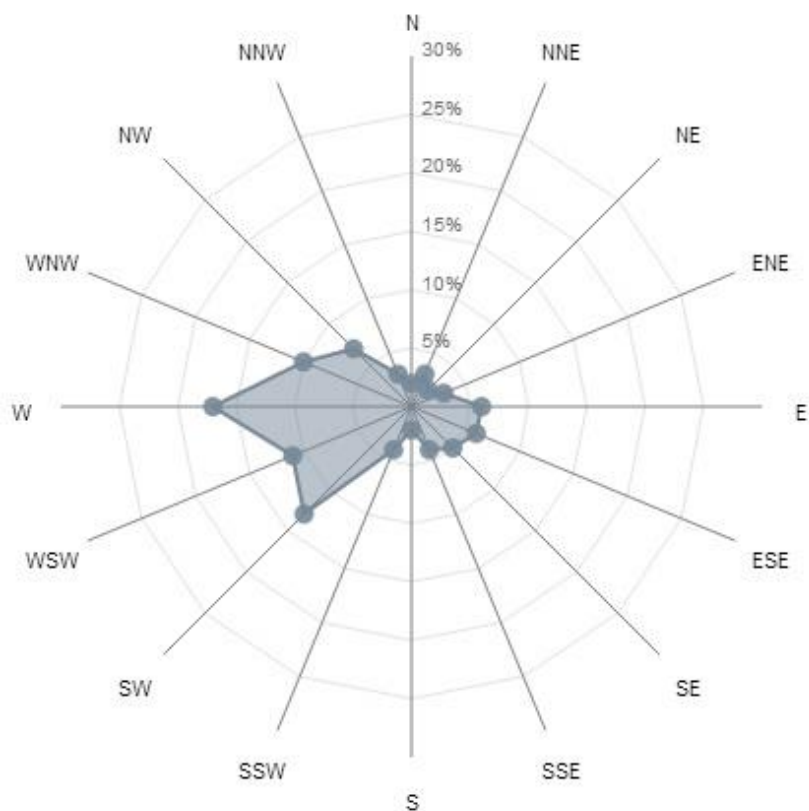
**Rysunek 2.10.** Zmienność wartości średnich temperatury i ciśnienia powietrza w Sulęcinie w 2015 r.



**Rysunek 2.11.** Rozkład kierunków wiatru [%] w Sulęcinie w 2015 r.



*Rysunek 2.12. Zmienność wartości średnich temperatury i ciśnienia powietrza w Żarach w 2015 r.*



*Rysunek 2.13. Rozkład kierunków wiatru [%] w Żarach w 2015 r.*

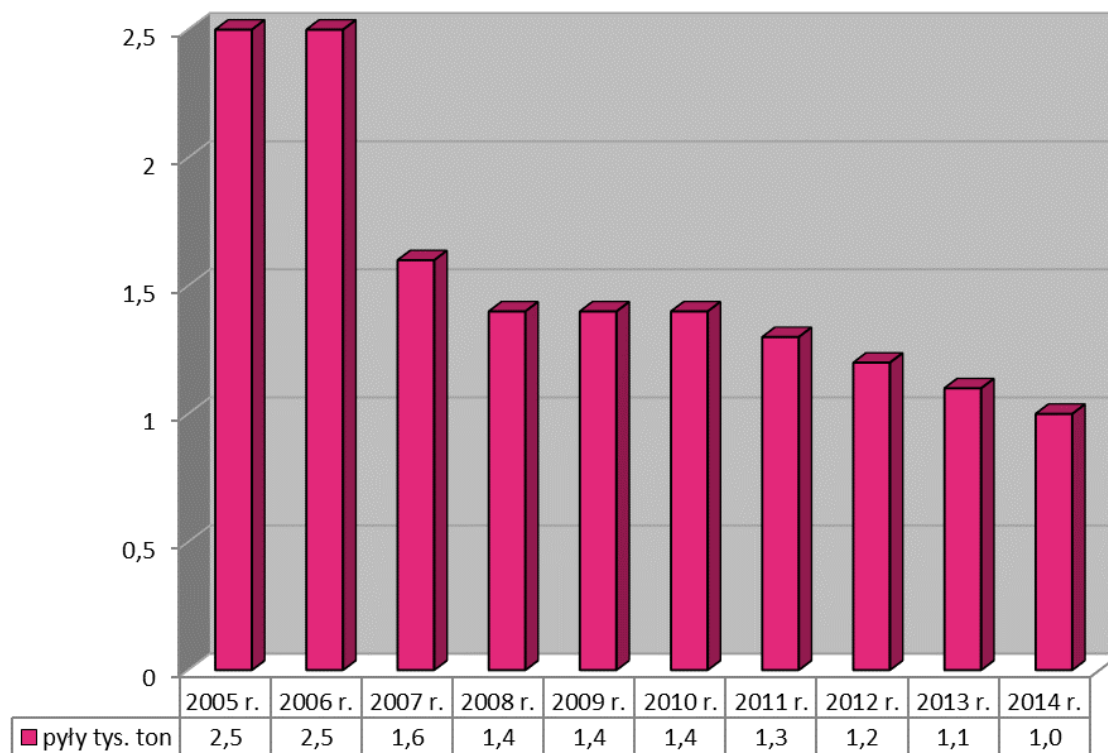
## 2.4. Przemysł i główne źródła emisji zanieczyszczeń do powietrza w województwie lubuskim

Głównym źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza w województwie lubuskim jest emisja antropogeniczna, wynikająca z działalności ludzi. Naturalne procesy zachodzące w przyrodzie (emisja naturalna) mają znaczenie marginalne i w niewielkim stopniu wpływają na jakość powietrza atmosferycznego. Emisja antropogeniczna obejmuje emisję z zakładów przemysłowych i energetycznych, tzw. emisję niską z gospodarki komunalnej (kotłownie, indywidualne paleniska domowe i prywatne zakłady) oraz emisję komunikacyjną. Według danych Urzędu Statystycznego w 2014 r. emisja pyłów na obszarze województwa lubuskiego z zakładów zaliczanych do szczególnie uciążliwych wyniosła 1,0 tys. Mg (ton), co stanowiło 2,1% ogólnej masy emitowanych zanieczyszczeń pyłowych na terenie Polski. Wielkość emisji gazów w województwie lubuskim w 2014 r. osiągnęła poziom 2 009,1 tys. Mg (ton), co w odniesieniu do całkowitej ilości emitowanych gazów w Polsce stanowiło 1,0%.

Tabele 2.1 i 2.2 przedstawiają łączną ilość zanieczyszczeń emitowanych do powietrza w województwie lubuskim przez zakłady szczególnie uciążliwe (duże zakłady z sektora energetyczno-przemysłowego) w latach 2005 – 2014.

**Tabela 2.1.** Emisja zanieczyszczeń pyłowych przez zakłady szczególnie uciążliwe w latach 2005-2014 (dane GUS)

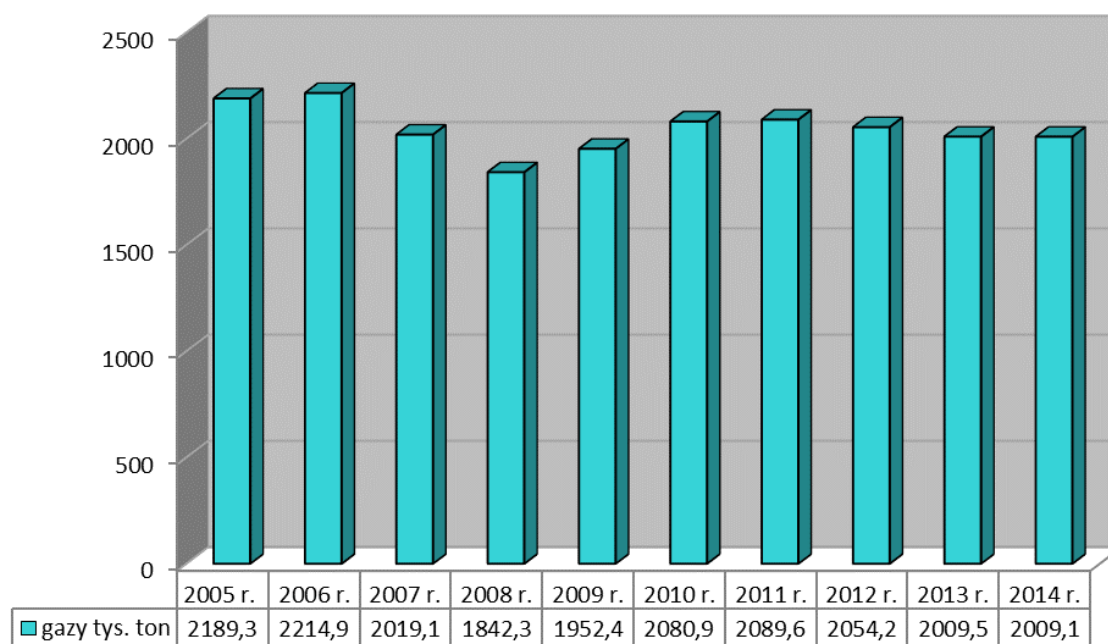
Obszar	Emisja pyłów [tys. Mg/rok]									
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Woj. lubuskie	2,8	2,5	1,6	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,1	1,0
Polska	110,5	102,5	94,8	76,8	61,7	62,5	57,5	52,4	49,5	47,4
Udział % zakładów woj. lubuskiego	2,5	2,4	1,7	1,8	2,2	2,2	2,3	2,3	2,2	2,1



**Rysunek 2.14.** Emisja zanieczyszczeń pyłowych do powietrza przez zakłady szczególnie uciążliwe w województwie lubuskim w latach 2005 – 2014 (dane GUS)

**Tabela 2.2.** Emisja zanieczyszczeń gazowych przez zakłady szczególnie uciążliwe w latach 2005-2014 (dane GUS)

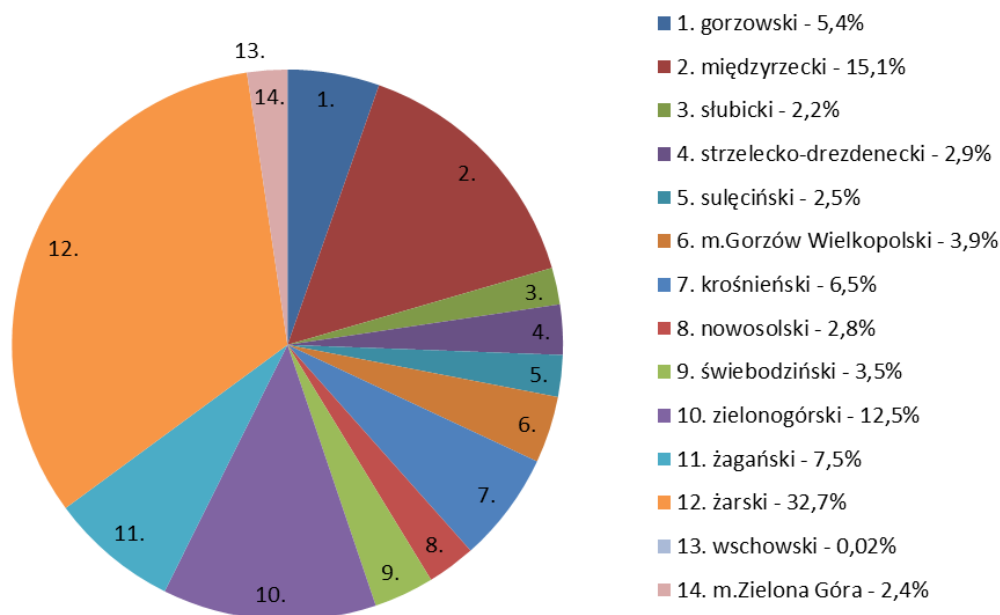
Obszar	Emisja gazów [tys. Mg/rok]									
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Woj. lubuskie	2 189,3	2 214,9	2 019,1	1 842,3	1 952,4	2 080,9	2 089,6	2 054,2	2 009,5	2 009,1
Polska	213 706,2	223 353,9	223 269,5	216 319,0	203 125,6	216 155,4	220 928,0	216 513,7	217 492,0	209 067,3
Udział % zakładów woj. lubuskiego	1,0	1,0	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9	1,0

**Rysunek 2.15.** Emisja zanieczyszczeń gazowych do powietrza przez zakłady szczególnie uciążliwe w województwie lubuskim w latach 2005 – 2014 (dane GUS)

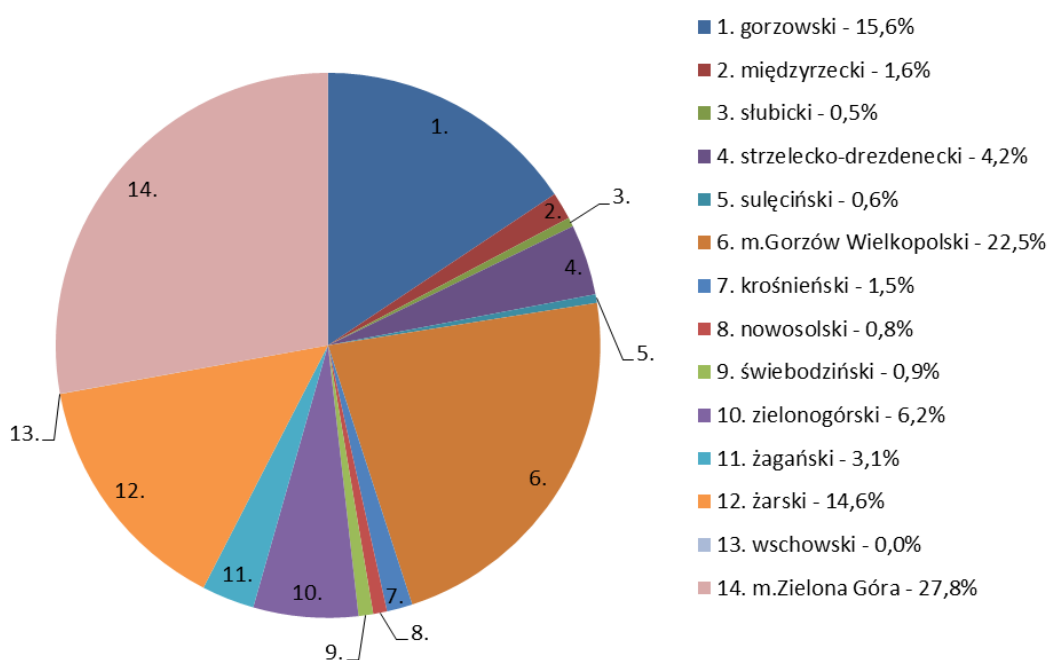
Rozkład przestrzenny emisji zanieczyszczeń do powietrza na terenie województwa jest nierównomierny. Największe ilości zanieczyszczeń emitowane są na obszarach powiatów gęsto zaludnionych i uprzemysłowionych (powiaty: żarski, międzyrzecki, zielonogórski oraz żagański i krośnieński - ze względu na zanieczyszczenia pyłowe, m. Gorzów Wlkp., powiaty ziemskie – zielonogórski i gorzowski oraz powiat strzelecko-drezdenecki - ze względu na zanieczyszczenia gazowe – dwutlenek siarki).

Duży wpływ na jakość powietrza, szczególnie w miastach, ma tzw. emisja niska, ze źródeł takich jak: paleniska domowe, małe kotłownie, warsztaty rzemieślnicze. Wielkość tej emisji jest trudna do oszacowania: wynosi od kilku do kilkunastu procent ogółu emisji na terenach o rozwiniętej sieci ciepłowniczej oraz do kilkudziesięciu procent - na obszarach, których nie obejmują centralne systemy ciepłownicze, zwłaszcza na obszarach wiejskich. Jej oddziaływanie odzwierciedla się wzrostem stężeń zanieczyszczeń gazowych i pyłu zawieszonego w sezonie grzewczym.

W miastach i w rejonach tras o dużym natężeniu ruchu coraz większy problem, ze względu na emisję zanieczyszczeń do powietrza oraz emisję hałasu, stanowi komunikacja samochodowa. W wyniku spalania paliw w silnikach samochodowych do atmosfery przedostają się zanieczyszczenia gazowe: tlenki azotu, tlenek węgla, dwutlenek węgla i węglowodory aromatyczne (szczególnie benzen) oraz pyły zawierające m.in. związki: ołowiu, kadmu, niklu i miedzi.



**Rysunek 2.16.** Procentowy rozkład emisji pyłów do powietrza ze źródeł przemysłowych w poszczególnych powiatach województwa lubuskiego (wg danych GUS - stan na dzień 31 XII 2014 r.)



**Rysunek 2.17.** Procentowy rozkład emisji zanieczyszczeń gazowych ogółem do powietrza ze źródeł przemysłowych w poszczególnych powiatach województwa lubuskiego (wg danych GUS - stan na dzień 31 XII 2014 r.)

Oddziaływanie komunikacji na środowisko wykazuje tendencję rosnącą. W ostatnich latach nastąpił dynamiczny wzrost liczby pojazdów poruszających się po drogach. Na drogach obserwuje się również duży ruch tranzytowy. Województwo lubuskie, ze względu na swoje położenie, stanowi obszar tranzytowy dla samochodów przekraczających granicę polsko-niemiecką, łączy również północno-zachodnią część kraju z południowo-zachodnią.

Dane statystyczne: Główny Urząd Statystyczny



### 3. Opis systemu oceny jakości powietrza w województwie lubuskim

Ocenę jakości powietrza w województwie lubuskim wykonano w oparciu o wyniki badań emisji zanieczyszczeń powietrza przeprowadzonych w 2015 r. na terenie województwa przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Zielonej Górze. W ocenie wykorzystano wyniki pomiarów z 7 stałych stacji monitoringu powietrza, w tym: 6 stacji wykonujących pomiary automatyczne i manualne i 1 wykonującej jedynie pomiary manualne. 6 z ww. stacji to stacje działające ze względu na ochronę zdrowia, 1 stacja funkcjonująca zarówno ze względu na ochronę zdrowia jak i ochronę roślin.

Ocena jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi przeprowadzona została na podstawie wyników badań z:

- 6 stanowisk pomiaru  $\text{SO}_2$ ,
- 6 stanowisk pomiaru  $\text{NO}_2$ ,
- 5 stanowisk pomiaru  $\text{CO}$ ,
- 2 stanowisk pomiaru  $\text{C}_6\text{H}_6$
- 6 stanowisk pomiaru pyłu zawieszonego  $\text{PM}_{10}$ ,
- 6 stanowisk pomiaru ołowiu, arsenu, kadmu i niklu zawartego w pyłe zawieszonym  $\text{PM}_{10}$ ,
- 6 stanowisk pomiaru benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym  $\text{PM}_{10}$ ,
- 6 stanowisk pomiaru  $\text{O}_3$ ,
- 3 stanowisk pomiaru pyłu zawieszonego  $\text{PM}_{2,5}$ .

W ocenie jakości powietrza pod kątem ochrony roślin wykorzystano wyniki pomiarów ze stacji monitoringu powietrza w Smolarach Bytnickich wyposażonej w analizatory dwutlenku siarki, tlenków azotu i ozonu. Stacja w Smolarach Bytnickich, ze względu na centralne położenie, jest reprezentatywna dla całego obszaru strefy lubuskiej.

Lokalizację stacji automatycznych i stacji badań manualnych oraz zakres ich badań obrazują mapki (rysunki 3.1 i 3.2).

W tabelach przedstawiono: zastosowane metody oceny jakości powietrza w poszczególnych strefach województwa lubuskiego (tabela 3.1), wykaz stacji pomiarowych stanowiących źródło wyników do oceny (tabela 3.2) oraz uszczegółowienie wykorzystanych metod oceny innych niż pomiary w stałych punktach (tabela 3.3).

**Tabela 3.1. Metody oceny jakości powietrza w strefach**

Nazwa strefy	Kod strefy	Na terenie strefy znajdują się obszary (Oz, OzR, Uz, PN)	Liczba stałych stanowisk pomiarowych wykorzystanych w ocenie dla poszczególnych zanieczyszczeń w strefie	Inne metody oceny stosowane w strefie*	Aglomeracja [tak/nie]	Powierzchnia strefy [km <sup>2</sup> ]	Ludność
miasto Gorzów Wlkp.	PL0801	Oz	SO <sub>2</sub> (ochr. zdr.) - 1 PM10 - 2 PM2,5 - 1 Pb - 2 As - 2 Ni - 2 Cd - 2 B(a)P - 2 CO - 1 NO <sub>2</sub> - 1 C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> - 1	SO <sub>2</sub> (ochr. zdr.) - 2 PM10 - 2 PM2,5 - 2 O <sub>3</sub> (ochr. zdr.) - 2 B(a)P - 2 NO <sub>2</sub> - 2	Nie	86	124 145
miasto Zielona Góra	PL0802	Oz	SO <sub>2</sub> (ochr. zdr.) - 1 NO <sub>2</sub> - 1 PM10 - 1 PM2,5 - 1 CO - 1 B(a)P - 1 C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> - 1 Pb - 1 As - 1 Ni - 1 Cd - 1	SO <sub>2</sub> (ochr. zdr.) - 2 PM10 - 2 PM2,5 - 2 O <sub>3</sub> (ochr. zdr.) - 2 B(a)P - 2 NO <sub>2</sub> - 2	Nie	277	138 512
strefa lubuska	PL0803	Oz, OzR	SO <sub>2</sub> (ochr. zdr.) - 2 SO <sub>2</sub> (ochr. zdr. i rośl.) - 1 CO - 3 NO <sub>2</sub> - 4 NO <sub>x</sub> (ochr. rośl.) - 1 PM10 - 3 PM2,5 - 1 O <sub>3</sub> (ochr. zdr. i rośl.) - 1 Pb - 3 As - 3 Ni - 3 Cd - 3 B(a)P - 3	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> - 1 SO <sub>2</sub> (ochr. zdr.) - 2 PM10 - 2 PM2,5 - 2 O <sub>3</sub> (ochr. zdr. i rośl.) - 2 B(a)P - 2 NO <sub>2</sub> - 2	Nie	13 625	757 650

**Oznaczenia:**

Oz – obszar zwykły, do którego odnoszą się wartości dopuszczalnych stężeń określone dla terenu kraju

OzR – obszar zwykły, do którego odnoszą się wartości dopuszczalnych stężeń określone ze względu na ochronę roślin

\* - numer metody opisanej w tabeli 3.3

**Tabela 3.2. Wykaz stałych stacji pomiarowych, stanowiących źródło wyników do oceny jakości powietrza**

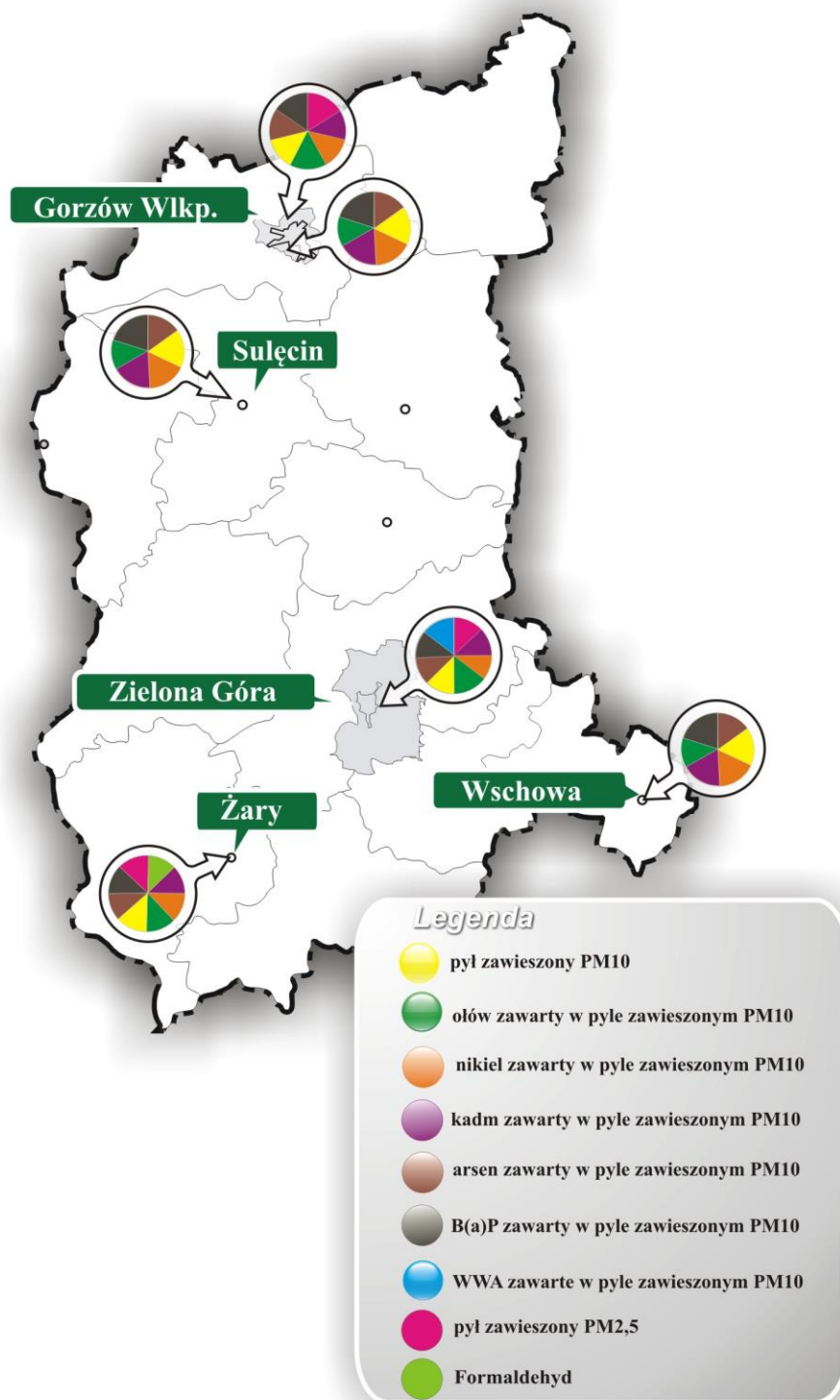
Stacja		Strefa	Substancje, podstawowy czas uśredniania, kompletność w stosunku do programu pomiarowego [%], pokrycie roku łącznym czasem pomiarów [%]																	
Miejscowość	Kod krajowy stacji		C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>			NO <sub>2</sub>			NO <sub>x</sub>			SO <sub>2</sub>			O <sub>3</sub>			CO		
		Nazwa strefy	Czas uśredniania	Kompletność [%]	Planowane pokrycie roku [%]	Czas uśredniania	Kompletność [%]	Planowane pokrycie roku [%]	Czas uśredniania	Kompletność [%]	Planowane pokrycie roku [%]	Czas uśredniania	Kompletność [%]	Planowane pokrycie roku [%]	Czas uśredniania	Kompletność [%]	Planowane pokrycie roku [%]	Czas uśredniania	Kompletność [%]	Planowane pokrycie roku [%]
Gorzów Wlkp. ul. Kosynierów Gdyńskich	LuGorzKosGdy	miasto Gorzów Wlkp.	1h	80,1	100,0	1h	99,9	100,0	-	-	-	1h	96,0	100,0	1h	95,0	100,0	1h	92,8	100,0
Gorzów Wlkp. ul. Piłsudskiego	LuGorzPilsud		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zielona Góra ul. Krótka	LuZielKrotka	miasto Zielona Góra	1h	95,2	100,0	1h	99,4	100,0	-	-	-	1h	99,3	100,0	1h	97,8	100,0	1h	96,8	100,0
Sulęcín ul. Dudka 17	LuSulecDudka	strefa lubuska	-	-	-	1h	97,0	100,0	-	-	-	-	48,9	100,0	1h	97,0	100,0	1h	96,9	100,0
Smolary Bytnickie	LuSmolBytnic		-	-	-	1h	93,3	100,0	1h	93,3	100,0	1h	95,3	100,0	1h	98,1	100,0	-	-	-
Wschowa ul. Kazimierza Wielkiego	LuWsKaziWiel		-	-	-	1h	97,5	100,0	-	-	-	1h	97,5	100,0	-	64,8	-	1h	97,8	100,0
Żary ul. Szymanowskiego 8	LuZarySzyman		-	-	-	1h	92,3	100,0	-	-	-	1h	98,2	100,0	1h	91,9	100,0	1h	98,2	100,0

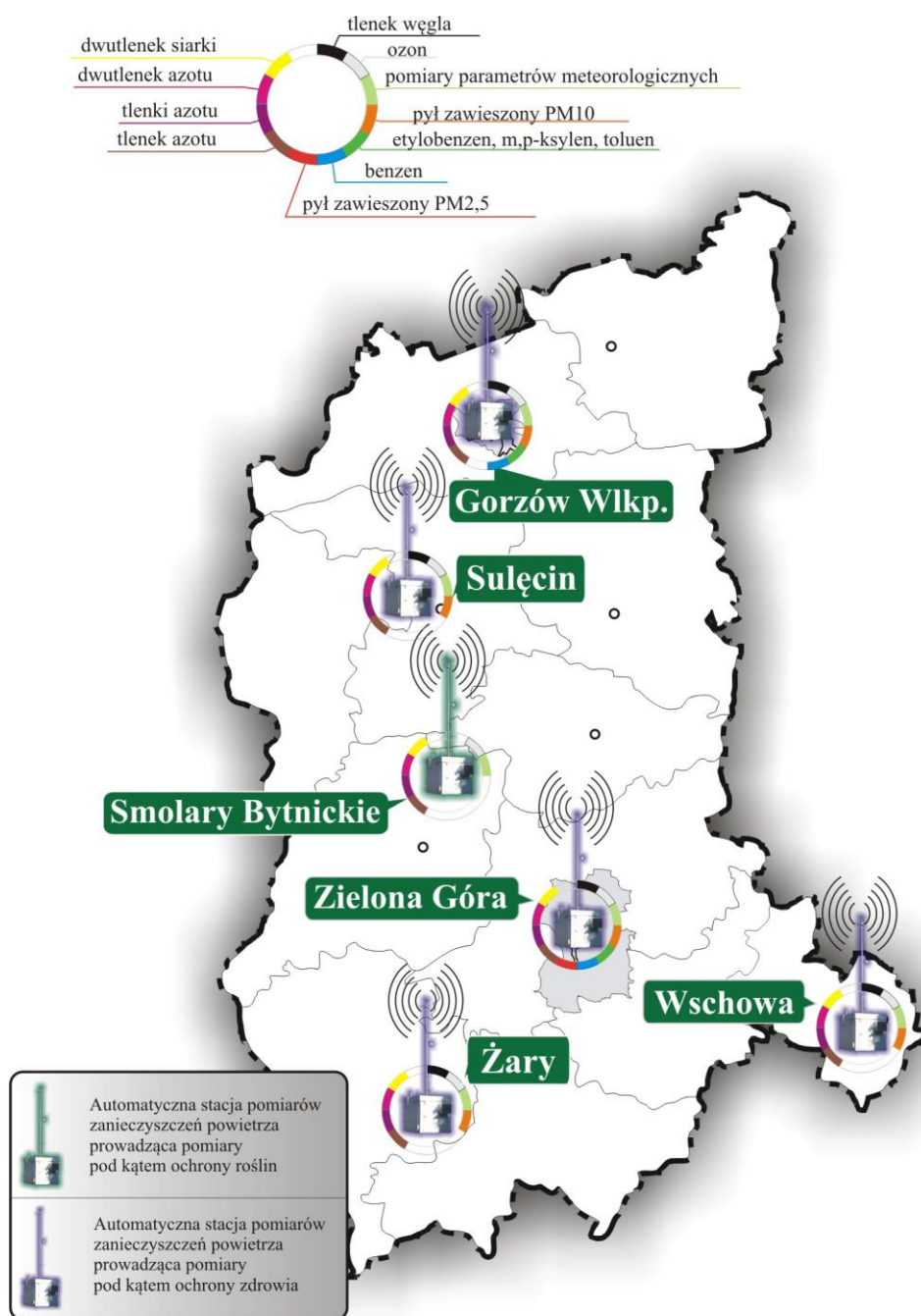
**Tabela 3.2. Wykaz stałych stacji pomiarowych, stanowiących źródło wyników do oceny jakości powietrza, cd.**

Stacja		Strefa	Substancje, podstawowy czas uśredniania, kompletność w stosunku do programu pomiarowego [%], pokrycie roku łącznym czasem pomiarów [%]																				
miejscowość	kod krajowy stacji		Nazwa strefy	PM10			PM2,5			BaP			Cd			Ni			As			Pb	
			Czas uśredniania	Kompletność [%]	Planowane pokrycie roku [%]	Czas uśredniania	Kompletność [%]	Planowane pokrycie roku [%]	Czas uśredniania	Kompletność [%]	Planowane pokrycie roku [%]	Czas uśredniania	Kompletność [%]	Planowane pokrycie roku [%]	Czas uśredniania	Kompletność [%]	Planowane pokrycie roku [%]	Czas uśredniania	Kompletność [%]	Planowane pokrycie roku [%]	Czas uśredniania	Kompletność [%]	Planowane pokrycie roku [%]
Gorzów Wlkp. ul. Kosynierów Gdyńskich	LuGorzKosGdy	miasto Gorzów Wlkp.	24h	98,9	100,0	-	-	-	24h	98,1	100,0	24h	98,1	100,0	24h	98,1	100,0	24h	98,1	100,0	24h	98,1	100,0
Gorzów Wlkp. ul. Piłsudskiego	LuGorzPilsud		24h	96,2	100,0	24h	98,1	100,0	24h	95,9	100,0	24h	95,9	100,0	24h	95,9	100,0	24h	95,9	100,0	24h	95,9	100,0
Zielona Góra ul. Krótka	LuZielKrotka	miasto Zielona Góra	24h	91,8	100,0	24h	99,7	100,0	24h	91,8	100,0	24h	91,8	100,0	24h	91,8	100,0	24h	91,8	100,0	24h	91,8	100,0
Sulęcín ul. Dudka 17	LuSulecDudka	strefa lubuska	24h	92,9	100,0	-	-	-	24h	92,6	100,0	24h	92,6	100,0	24h	92,6	100,0	24h	92,6	100,0	24h	92,6	100,0
Smolary Bytnickie	LuSmolBytnic		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wschowa ul. Kazimierza Wielkiego	LuWsKaziWiel		24h	99,5	100,0	24h	-	-	24h	99,5	100,0	24h	99,5	100,0	24h	99,5	100,0	24h	99,5	100,0	24h	99,5	100,0
Żary ul. Szymanowskiego 8	LuZarySzyman		24h	100,0	100,0	-	95,9	100,0	24h	100,0	100,0	24h	100,0	100,0	24h	100,0	100,0	24h	100,0	100,0	24h	100,0	100,0

**Tabela 3.3.** Metody wykorzystane w ocenie jakości powietrza, w przypadku braku pomiarów w stałych punktach

Numer metody	Opis metody
1.	Analogia do wyników pomiarów automatycznych w Zielonej Górze (kod stacji odniesienia LuZgoraWIOS_AUT)
2.	Modelowanie matematyczne

**Rysunek 3.1.** Lokalizacja stanowisk badań manualnych jakości powietrza i ich zakres pomiarowy



**Rysunek 3.2.** Lokalizacja stanowisk pomiarów automatycznych jakości powietrza i ich zakres pomiarowy

## 4. Wyniki klasyfikacji stref jakości powietrza

Klasyfikacji stref jakości powietrza w poniższej ocenie dokonano na podstawie pomiarów intensywnych prowadzonych na terenie województwa lubuskiego oraz metod wspomagających, tj. analogii do wyników pomiarów automatycznych uzyskanych na innym obszarze oraz modelowania matematycznego.

**Należy zaznaczyć, że mimo wykorzystywania do oceny różnych metod, priorytet mają wyniki pomiarów intensywnych, prowadzonych w ramach rutynowych badań w sieciach monitoringu jakości powietrza.**

### 4.1. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów ochrony zdrowia

#### 4.1.1. Dwutlenek siarki

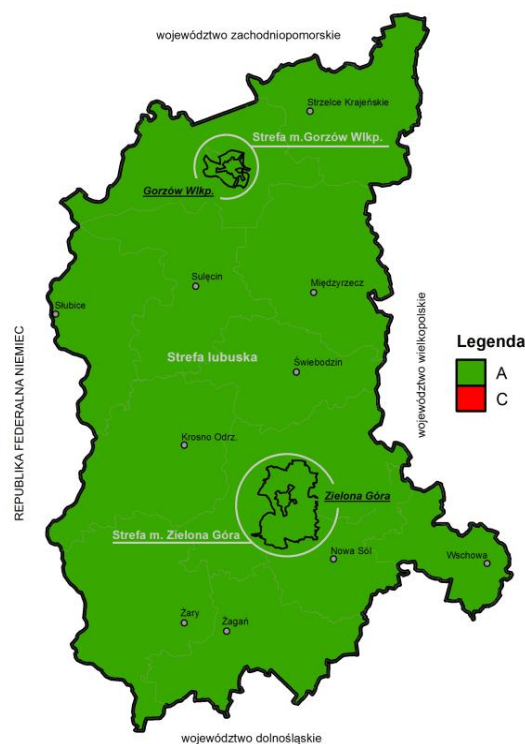
Pomiary imisji zanieczyszczeń powietrza przeprowadzone w 2015 r. na terenie województwa lubuskiego pod kątem ochrony zdrowia wykazały, iż stężenia dwutlenku siarki nie przekraczają obowiązujących stężeń dopuszczalnych. Na tej podstawie wszystkie strefy województwa lubuskiego zaliczono do **klasy A**.

**Tabela 4.1.** Zestawienie wyników pomiarów dwutlenku siarki, ze stacji monitoringowych województwa lubuskiego stanowiących źródło wyników do oceny jakości powietrza za 2015 r.

Lp.	Nazwa strefy	Stacja	Kod stacji	Okres uśredniania wyników	Liczba pomiarów 1h w ciągu roku	Liczba dni z przekroczeniem wartości godzinowej 350 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Liczba dni z przekroczeniem wartości dobowej 125 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	S24h max [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	S1h max [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	miasto Gorzów Wlkp.	Gorzów Wlkp. ul. Kosynierów Gdynskich	LuGorzKosGdy	1h/24h	8 760	0	0	11	38
2	miasto Zielona Góra	Zielona Góra ul. Krótka	LuZielKrotka	1h/24h	8 760	0	0	20	42
3	strefa lubuska	Smolary Bytnickie	LuSmolBytnic	1h/24h	8 760	0	0	7	11
4		Sulęcín ul. Dudka	LuSulecDudka	1h/24h	8 760	0	0	12	38
5		Wschowa ul. Kazimierza Wielkiego	LuWsKaziWiel	1h/24h	8 760	0	0	13	45
6		Żary ul. Szymanowskiego	LuZarySzyman	1h/24h	8 760	0	0	21	60

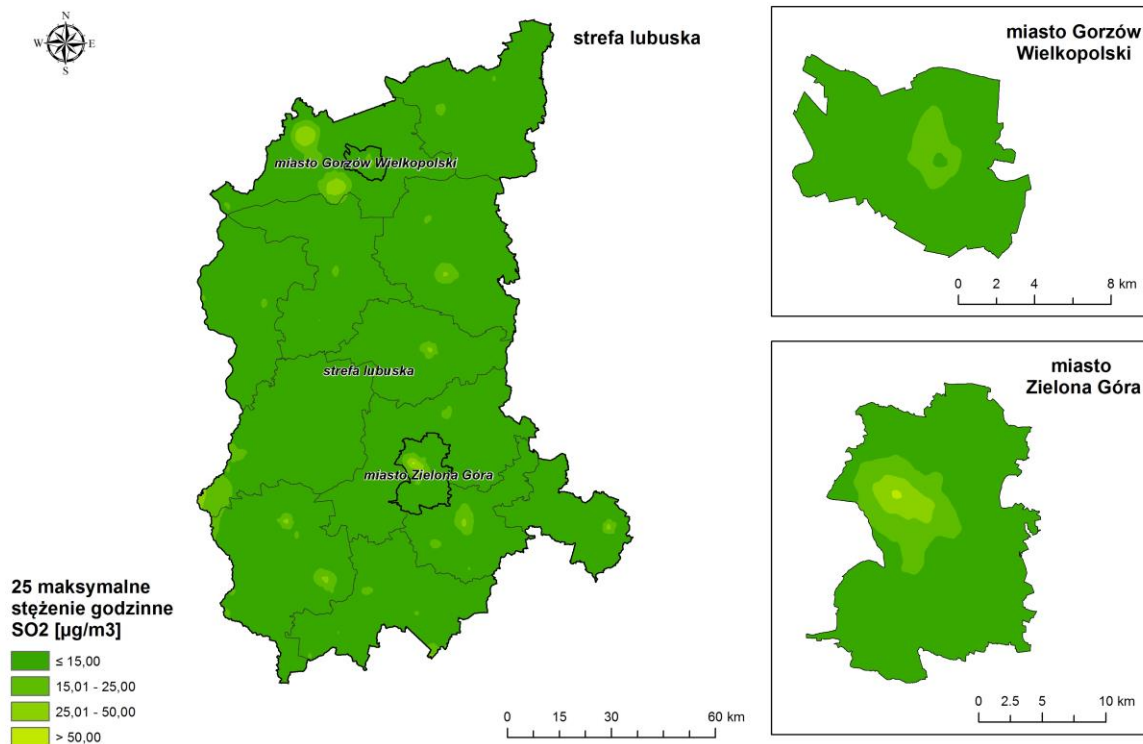
**Tabela 4.2.** Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie lubuskim dla dwutlenku siarki z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia - 2015 r.

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń $\text{SO}_2$		Klasa strefy dla $\text{SO}_2$
			1 godz.	24 godz.	
1	2	3	4	5	6
1	miasto Gorzów Wlkp.	PL0801	A	A	A
2	miasto Zielona Góra	PL0802	A	A	A
3	strefa lubuska	PL0803	A	A	A

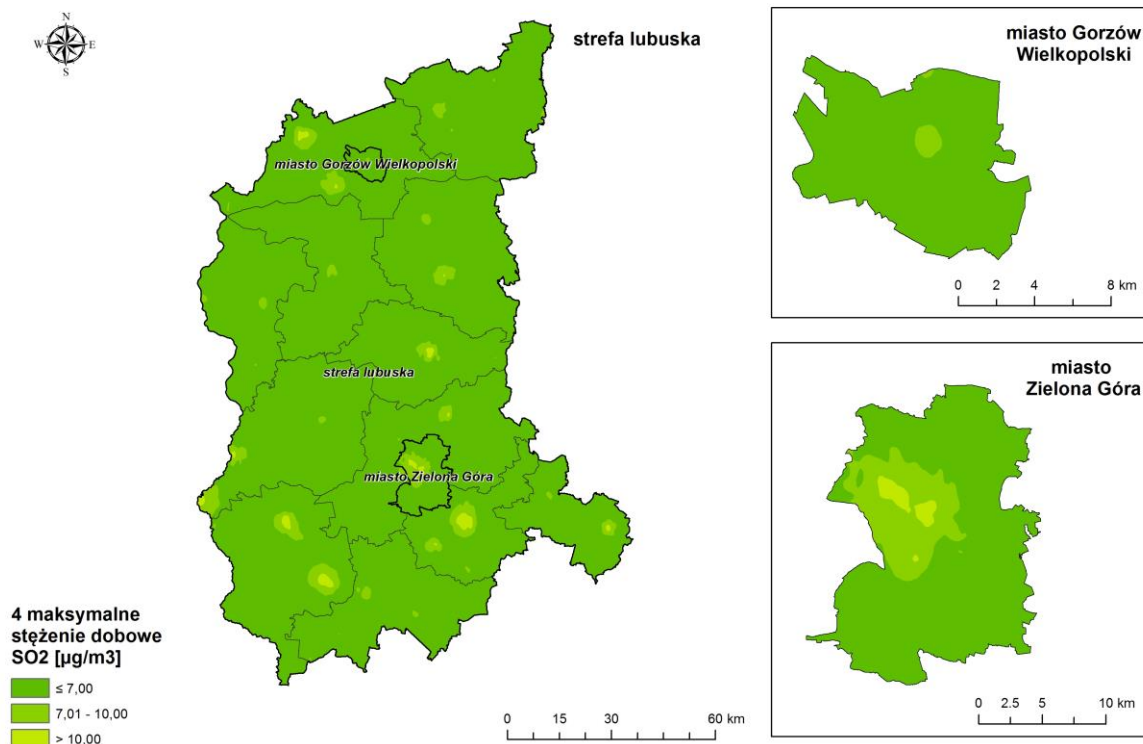


**Rysunek 4.1.** Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie lubuskim dla dwutlenku siarki pod kątem ochrony zdrowia - 2015 r.

Przekazane przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska opracowanie, pt. „Wyniki modelowania stężeń PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, B(a)P na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza dla roku 2015” potwierdziły, że nie wystąpiły przekroczenia wartości dopuszczalnych dwutlenku siarki w powietrzu (rysunek 4.2 oraz 4.3).



**Rysunek 4.2.** Wynik modelowania w województwie lubuskim dla dwutlenku siarki z uwzględnieniem wartości godzinowych pod kątem ochrony zdrowia - 2015 r. (źródło: GIOŚ)



**Rysunek 4.3.** Wynik modelowania w województwie lubuskim dla dwutlenku siarki z uwzględnieniem wartości dobowych pod kątem ochrony zdrowia - 2015 r. (źródło: GIOŚ)



#### 4.1.2. Dwutlenek azotu

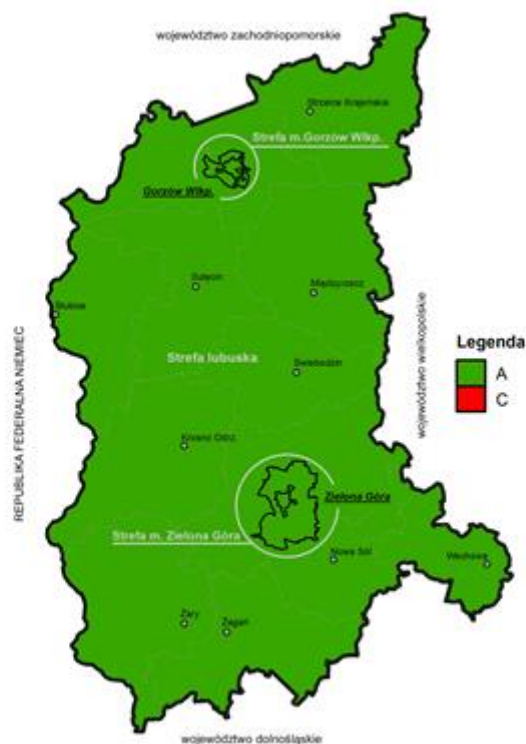
Pomiary dwutlenku azotu w 2015 r. na terenie województwa lubuskiego wykazały, że stężenia tego zanieczyszczenia występowały poniżej obowiązujących poziomów stężeń dopuszczalnych. Z tego względu wszystkie lubuskie strefy zaliczone zostały do **klasy A**.

**Tabela 4.3.** Zestawienie wyników pomiarów dwutlenku azotu, ze stacji monitoringowych województwa lubuskiego stanowiących źródło wyników do oceny jakości powietrza za 2015 r.

Lp.	Nazwa strefy	Stacja	Kod stacji	Okres uśredniania wyników	Liczba pomiarów 1h w ciągu roku	Liczba dni z przekroczeniem wartości godzinowej 200 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	S1h max [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Sa [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	miasto Gorzów Wlkp.	Gorzów Wlkp. ul. Kosynierów Gdyńskich	LuGorzKosGdy	1h	8 752	0	115	20
2	miasto Zielona Góra	Zielona Góra ul. Krótka	LuZielKrotka	1h	8 707	0	128	18
3	strefa lubuska	Smolary Bytnickie	LuSmolBytnic	1h	8 175	0	28	6
4		Sulęcín ul. Dudka	LuSulecDudka	1h	8 496	0	54	10
5		Wschowa ul. Kazimierza Wielkiego	LuWsKaziWiel	1h	8 538	0	95	13
6		Żary ul. Szymanowskiego	LuZarySzyman	1h	8 088	0	120	16

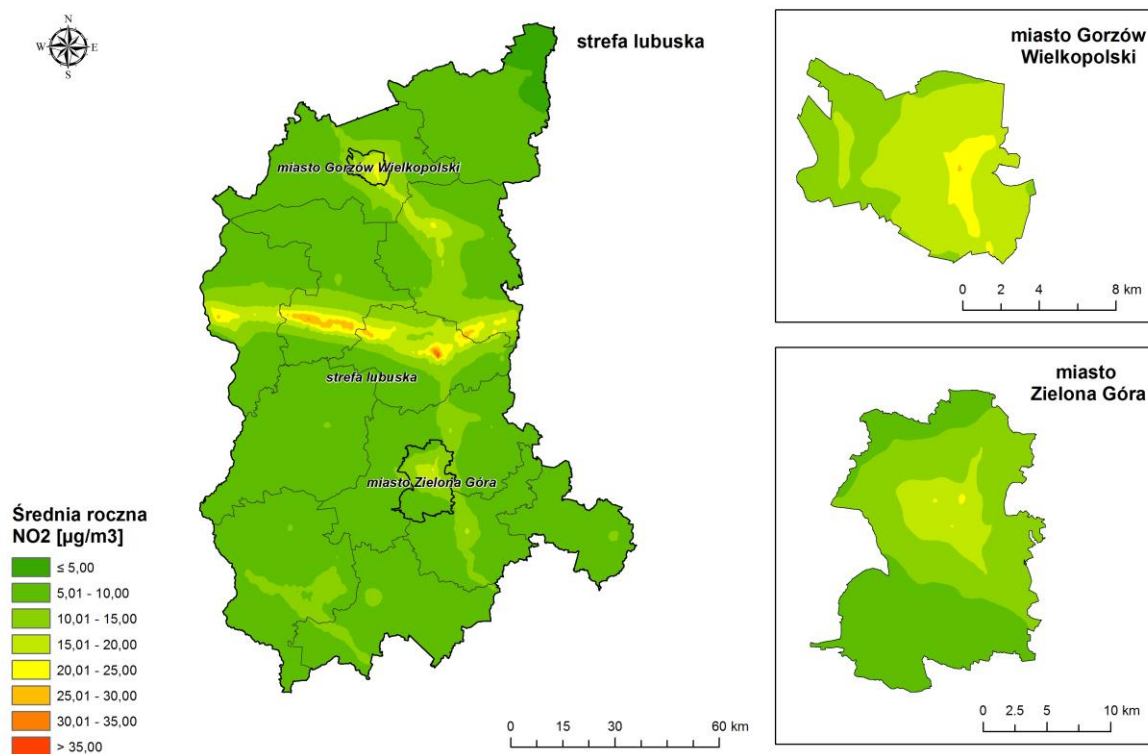
**Tabela 4.4.** Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie lubuskim dla dwutlenku azotu z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia - 2015 r.

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń NO <sub>2</sub>		Klasa strefy dla NO <sub>2</sub>
			1 godz.	rok	
1	2	3	4	5	6
1	miasto Gorzów Wlkp.	PL0801	A	A	A
2	miasto Zielona Góra	PL0802	A	A	A
3	strefa lubuska	PL0803	A	A	A

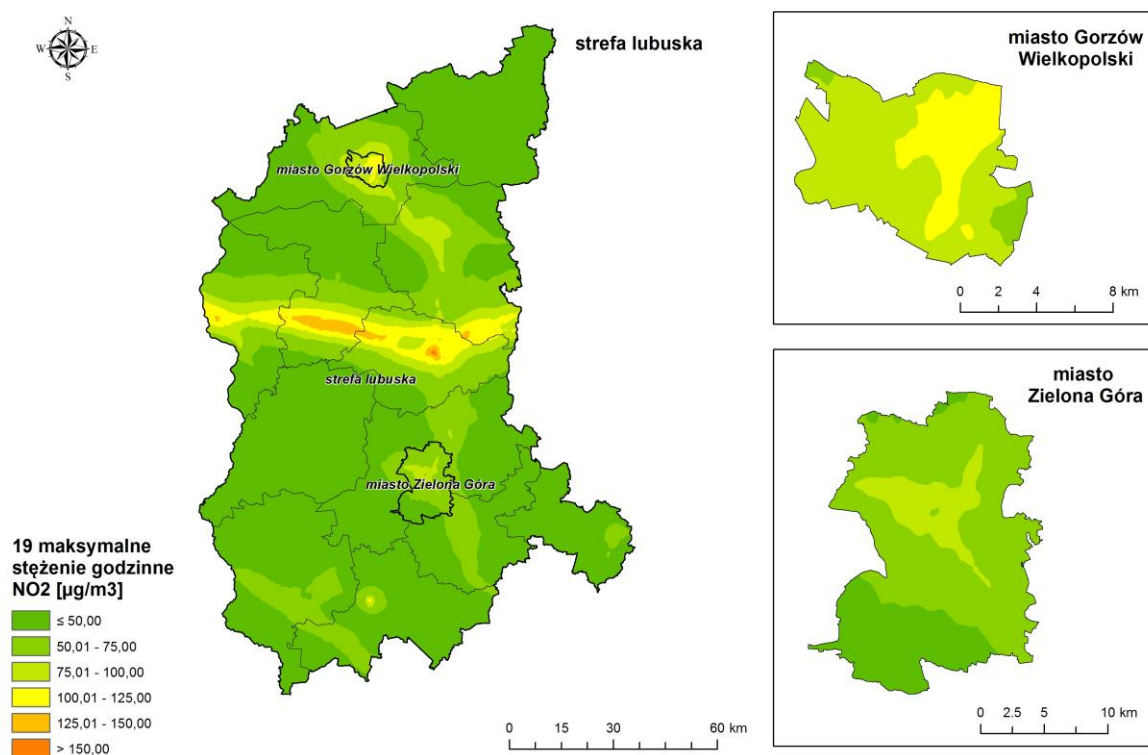


**Rysunek 4.4.** Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie lubuskim dla dwutlenku azotu - pod kątem ochrony zdrowia – 2015 r.

Wyniki modelowania krajowego dwutlenku azotu dla 2015 r. przekazane przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska opracowanie, pt. „Wyniki modelowania stężeń PM10, PM2,5, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, B(a)P na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza dla roku 2015” potwierdziły, że nie wystąpiły przekroczenia wartości dopuszczalnych dla tego zanieczyszczenia. Wyraźnie widać wpływ emisji liniowej na wartości stężeń w obrębie głównych dróg przebiegających przez województwo lubuskie (autostrada A2 i A18 oraz droga ekspresowa S3).



**Rysunek 4.5.** Wynik modelowania w województwie lubuskim dla dwutlenku azotu z uwzględnieniem wartości średniorocznych pod kątem ochrony zdrowia - 2015 r. (źródło: GIOŚ)



**Rysunek 4.6.** Wynik modelowania w województwie lubuskim dla dwutlenku azotu z uwzględnieniem wartości godzinowych pod kątem ochrony zdrowia - 2015 r. (źródło: GIOŚ)

#### 4.1.3. Benzen

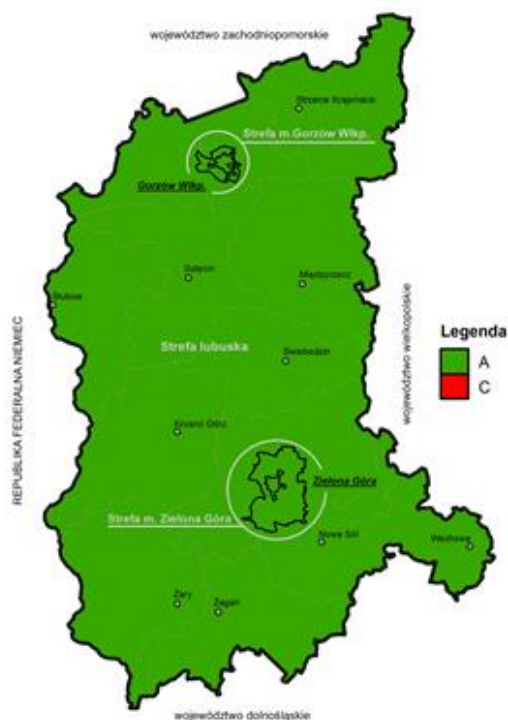
Pomiary stężeń benzenu w powietrzu na terenie województwa lubuskiego były wykonywane w 2015 r. w dwóch strefach: m. Zielona Góra oraz m. Gorzów Wlkp. Wyniki pomiarów pozwoliły zaliczyć te strefy do **klasy A**. W strefie lubuskiej nie prowadzono pomiarów BTX, dlatego (zgodnie z wytycznymi) do oceny tej strefy wykorzystano metodę analogii do wyników pomiarów automatycznych uzyskanych na stacji w Zielonej Górze. Strefę m. Zielona Góra również zaliczono do **klasy A**.

**Tabela 4.5.** Zestawienie wyników pomiarów benzenu, ze stacji monitoringowych województwa lubuskiego stanowiących źródło wyników do oceny jakości powietrza za 2015 r.

Lp.	Nazwa strefy	Stacja	Kod stacji	Okres uśredniania wyników	Liczba pomiarów 1h w ciągu roku	Sa [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
1	2	3	4	5	6	7
1	miasto Gorzów Wlkp.	Gorzów Wlkp. ul. Kosynierów Gdyńskich	LuGorzKosGdy	1h	7 021	1
2	miasto Zielona Góra	Zielona Góra ul. Krótka	LuZielKrotka	1h	8 337	1

**Tabela 4.6.** Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie lubuskim dla benzenu z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia - 2015 r.

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla zanieczyszczenia C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>
1	2	3	4
1	miasto Gorzów Wlkp.	PL0801	A
2	miasto Zielona Góra	PL0802	A
3	strefa lubuska	PL0803	A



**Rysunek 4.7.** Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie lubuskim dla benzenu z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia – 2015 r.

Przekazane przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska opracowanie, pt. „Wyniki modelowania stężeń PM10, PM2,5, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, B(a)P na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza dla roku 2015” nie obejmowało stężenia benzenu w powietrzu.

#### 4.1.4. Tlenek węgla

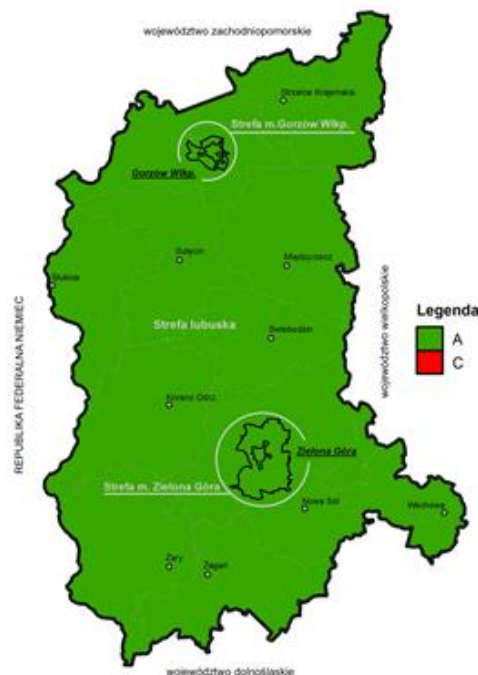
Przeprowadzone w 2015 r. pomiary wykazały, że stężenia tlenku węgla w powietrzu na obszarze województwa lubuskiego były znacznie niższe od poziomu dopuszczalnego. W związku z powyższym wszystkie strefy województwa lubuskiego zaliczono do **klasy A**.

**Tabela 4.7.** Zestawienie wyników pomiarów tlenku węgla, ze stacji monitoringowych województwa lubuskiego stanowiących źródło wyników do oceny jakości powietrza za 2015 r.

Lp.	Nazwa strefy	Stacja	Kod stacji	Okres uśredniania wyników	Liczba pomiarów 1h w ciągu roku	S8h maxD [µg/m <sup>3</sup> ]
1	2	3	4	5	6	7
1	miasto Gorzów Wlkp.	Gorzów Wlkp. ul. Kosynierów Gdyńskich	LuGorzKosGdy	8h	8 133	2 145
2	miasto Zielona Góra	Zielona Góra ul. Krótka	LuZielKrotka	8h	8 483	1 885
3	strefa lubuska	Sulęcín ul. Dudka	LuSulecDudka	8h	8 486	2 090
4		Wschowa ul. Kazimierza Wielkiego	LuWsKaziWiel	8h	8 565	3 301
5		Żary ul. Szymanowskiego	LuZarySzyman	8h	8 606	4 139

**Tabela 4.8.** Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie lubuskim dla tlenku węgla z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia – 2015 r.

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla zanieczyszczenia CO
1	2	3	4
1	miasto Gorzów Wlkp.	PL0801	A
2	miasto Zielona Góra	PL0802	A
3	strefa lubuska	PL0803	A



**Rysunek 4.8.** Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie lubuskim dla tlenku węgla z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia – 2015 r.

Przekazane przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska opracowanie, pt. „Wyniki modelowania stężeń PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, B(a)P na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza dla roku 2015” nie obejmowało stężenia tlenku węgla w powietrzu.

#### 4.1.5. Ozon

Rok 2015 był wyjątkowo nietypowy w odniesieniu do zanieczyszczenia powietrza ozonem. Wysokie temperatury i małe ilości opadów w lipcu i sierpniu spowodowały duży wzrost stężenia ozonu troposferycznego. W latach ubiegłych tak wysokie stężenia nie występowały, co potwierdzało wykonywane modelowanie stężeń ozonu troposferycznego.

Mimo wysokiej kompletności serii rocznych dla 2015 r. (powyżej 90%, poza stanowiskiem we Wschowie uruchomionym w maju 2015 r.) uzyskanych przez stacje zlokalizowane na terenach zurbanizowanych województwa lubuskiego w ocenie stężeń ozonu nie wykorzystano wyników pomiarów ze stacji w Gorzowie, Zielonej Górze, Wschowie i Żarach ze względu na zbyt małą kompletność serii w okresie letnim (IV-IX) lub zbyt małą liczbę kompletnych miesięcy letnich. Ponadto do oceny nie wykorzystano również pomiarów ze stacji w Sulęcinie ze względu na to, że wyniki uzyskane w 2015 r. nie są reprezentatywne dla 3-letniego okresu uśredniania.

Ze względu na kompletność serii w okresie 3-letnim WIOŚ może dokonać klasyfikacji stref: miasto Gorzów Wlkp. i strefa lubuska na podstawie pomiarów wykonanych w latach 2013-2015.

Pomiary wykonane w Smolarach Bytnickich, Gorzowie Wlkp. i Żarach w latach 2013 – 2015 wykazały, że dopuszczalna częstość przekraczania poziomu docelowego w roku kalendarzowym (25 razy), będąca średnią z 3 lat, nie została przekroczona. Na tej podstawie strefy miasto Gorzów Wlkp. i strefa lubuska ze względu na przekroczenie poziomu docelowego ozonu w powietrzu zaliczono do **klasy A**.

**Tabela 4.9.** Zestawienie wyników pomiarów ozonu, ze stacji monitoringowych województwa lubuskiego stanowiących źródło wyników do oceny jakości powietrza za 2015 r.

Lp.	Nazwa strefy	Stacja	Kod stacji	Okres uśredniania wyników	Liczba pomiarów 1h w ciągu roku	Liczba dni z przekroczeniem wartości 8h maxD - 120 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] w 2015 r.	Średnia liczba dni z 3 ostatnich lat z przekroczeniem wartości 8 hDmax - 120 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	S8h maxD [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	miasto Gorzów Wlkp.	Gorzów Wlkp. ul. Kosynierów Gdynskich	LuGorzKosGdy	8h	8 323	13	6	147
2	miasto Zielona Góra	Zielona Góra ul. Krótka	LuZielKrotka	8h	8 564	31	brak	175
3	strefa lubuska	Smolary Bytnickie	LuSmolBytnic	8h	8 590	31	19	179
4		Sulęcín ul. Dudka	LuSulecDudka	8h	8 494	26	brak	172
5		Wschowa ul. Kazimierza Wielkiego	LuWsKaziWiel	8h	5 676	24	brak	175
6		Żary ul. Szymanowskiego	LuZarySzyman	8h	8 051	30	6	182

Ze względu na brak poprawnej serii pomiarowej ozonu dla strefy miasto Zielona Góra w 3-letnim okresie uśredniania wartości docelowej, oceny i klasyfikacji dokonano w oparciu o modelowanie. Wyniki modelowania krajowego ozonu troposferycznego dla 2015 r. przekazane przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska „Wyniki modelowania stężeń ozonu troposferycznego na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza dla roku 2015”, wykazały iż poziom docelowy dla ozonu nie został przekroczony na terenie województwa lubuskiego. Na tej podstawie strefę miasto Zielona Góra ze względu na stężenie ozonu w powietrzu zaliczono do **klasy A**.

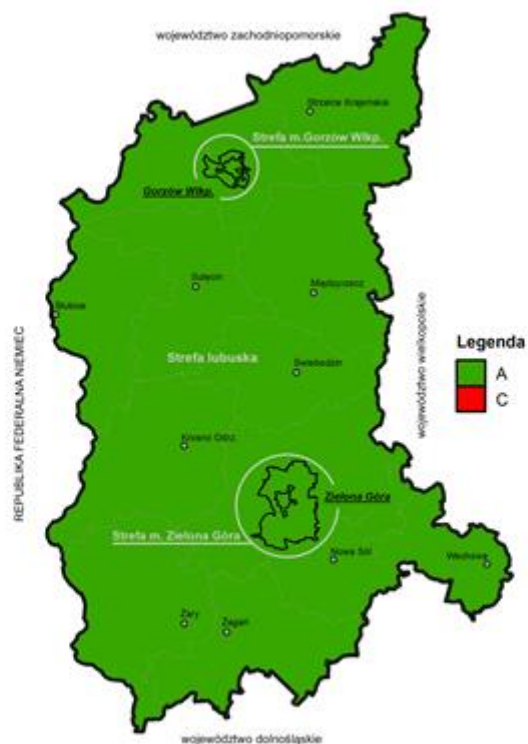
Wyniki modelowania pokrywają się z wynikami prowadzonych, choć niekompletnych pomiarów stężenia ozonu w powietrzu oraz wynikającą z nich klasyfikacją stref pod kątem ochrony zdrowia dla Gorzowa Wlkp. i strefy lubuskiej wykonaną przez tutejszy Inspektorat (rys. 4.9).

Poziom celu długoterminowego, określony został również na podstawie modelowania matematycznego, został przekroczony pod kątem ochrony zdrowia we wszystkich strefach województwa lubuskiego. Wynik ten pokrywa się, jak wcześniej wspomniano, z badaniami prowadzonymi na terenie województwa.

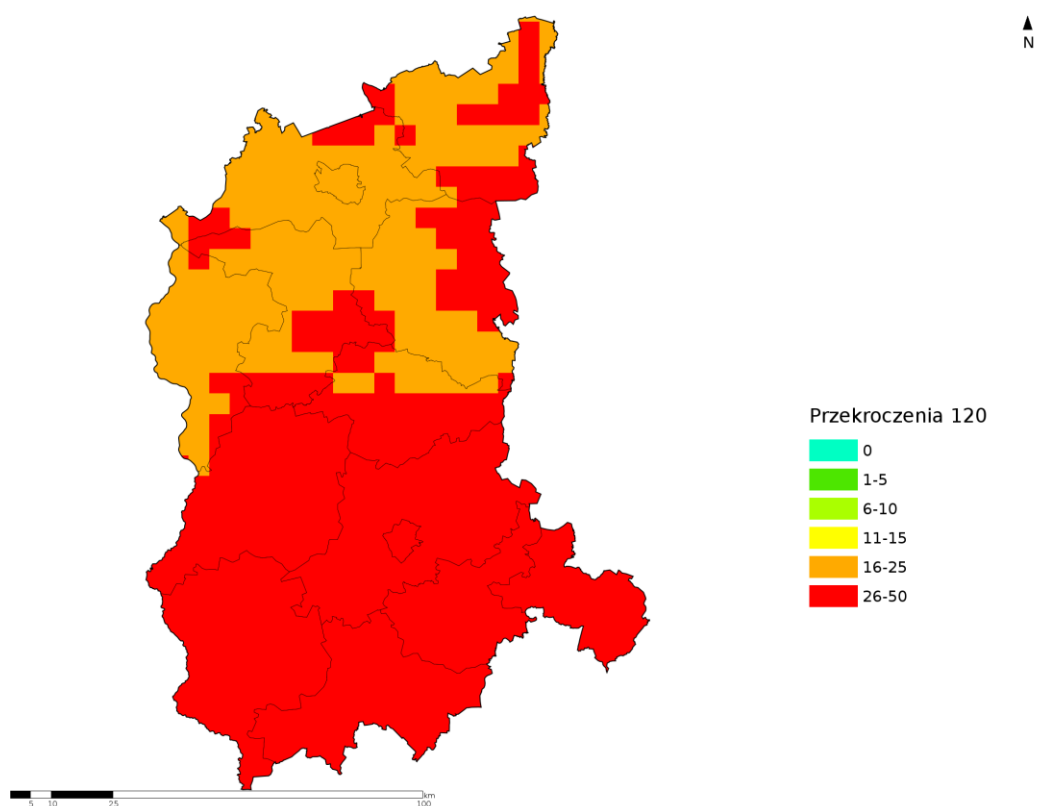
Należy dodać, że według rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu termin osiągnięcia poziomu celu długoterminowego w powietrzu określono na 2020 rok.

**Tabela 4.10.** Poziom stężenia ozonu w powietrzu w województwie lubuskim z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia w odniesieniu do poziomu docelowego i celu długoterminowego – 2015 r.

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla zanieczyszczenia O <sub>3</sub>	Klasa strefy wg poziomu celu długoterminowego
1	miasto Gorzów Wlkp.	PL0801	A	D2
2	miasto Zielona Góra	PL0802	A	D2
3	strefa lubuska	PL0803	A	D2

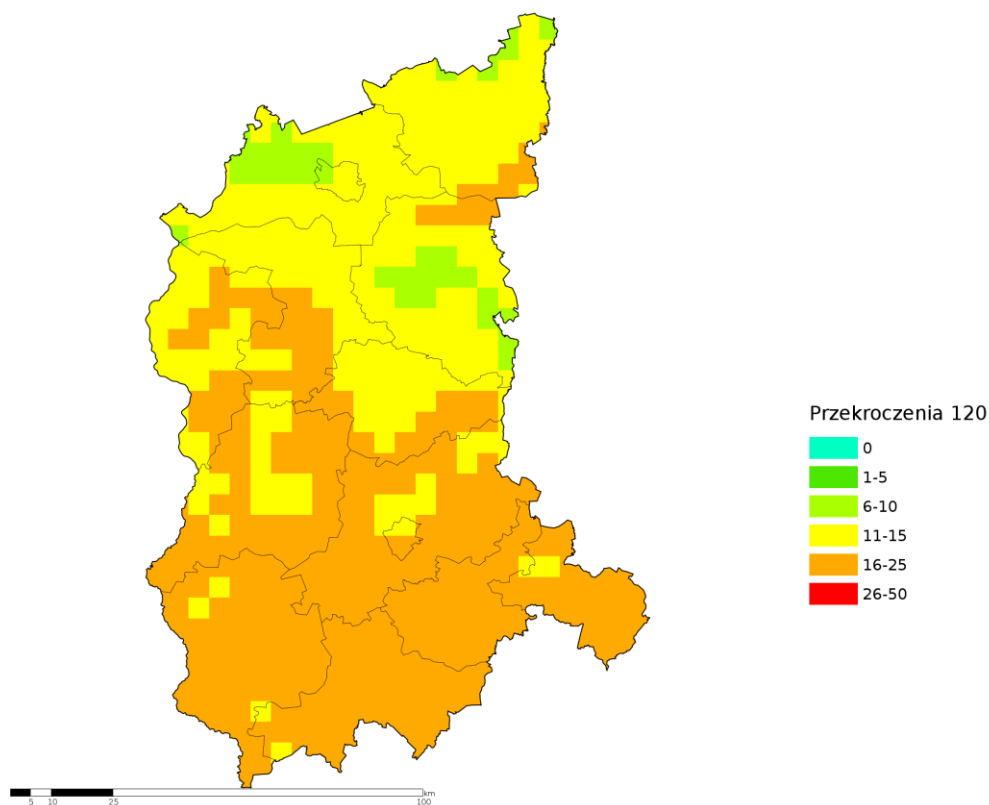


**Rysunek 4.9.** Poziom stężenia ozonu w powietrzu w województwie lubuskim z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia w odniesieniu do poziomu docelowego – 2015 r.



**Rysunek 4.10.** Wynik modelowania w województwie lubuskim dla liczby dni z przekroczeniami wartości docelowej w województwie lubuskim obliczona dla 2015 r. (źródło: GIOŚ)





**Rysunek 4.11.** Wynik modelowania w województwie lubuskim dla liczby dni z przekroczeniami wartości docelowej w województwie lubuskim obliczona w 2015 r. jako średnia 3-letnia (źródło: GIOŚ)

#### 4.1.6. Pył zawieszony PM10

Badania pyłu zawieszonego PM10 wykonane w województwie lubuskim wykazały, że warunki dopuszczalnych stężeń nie zostały zachowane jedynie na obszarze strefy miasta Gorzów Wlkp. (na prawach powiatu grodzkiego), którą to strefę zaliczono do klasy C.

We wskazanej strefie stwierdzono ponadnormatywną liczbę przekroczeń dopuszczalnego 24-godzinnego poziomu stężenia pyłu drobnocząsteczkowego PM10 w powietrzu (wynoszącą 35 dni w roku). Stacja, na której zarejestrowano ponadnormatywną liczbę przekroczeń, to:

- stacja w Gorzowie Wlkp., przy ul. Kosynierów Gdyńskich (LuGorzKosGdy),

Należy dodać, że strefę – miasto Gorzów Wlkp., już na podstawie wyników z 2005 r. zakwalifikowano - pod względem zawartości pyłu zawieszonego PM10 - do **klasy C**, wymagającej opracowania programu ochrony powietrza. Program ten został opracowany w 2007 r.

Pomiary stężenia pyłu PM10 w pozostałych dwóch strefach - strefa miasto Zielona Góra oraz strefa lubuska, pozwoliły zaliczyć je w 2015 r. do **klasy A** pod względem poziomu stężenia pyłu zawieszonego PM10.

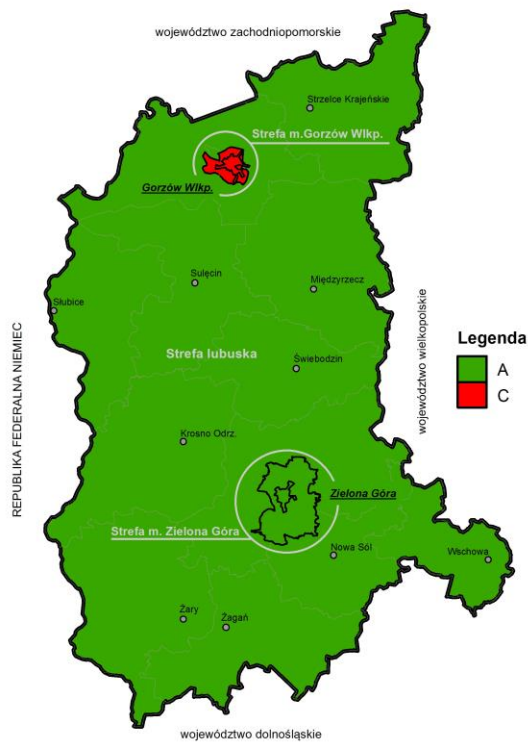
Na żadnej ze stacji województwa lubuskiego na podstawie badań nie stwierdzono przekroczenia średniorocznej wartości normatywnej stężenia pyłu PM10 w powietrzu.

**Tabela 4.11.** Zestawienie wyników pomiarów pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, ze stacji monitoringowych województwa lubuskiego stanowiących źródło wyników do oceny jakości powietrza za 2015 r.

Lp.	Nazwa strefy	Stacja	Kod stacji	Okres uśredniania wyników manualne	Liczba pomiarów w ciągu roku	Sa [µg/m <sup>3</sup> ]	Liczba dni z przekroczeniem wartości dobowej
1	2	3	4	5	6	7	8
1	miasto Gorzów Wlkp.	Gorzów Wlkp. ul. Kosynierów Gdynskich	LuGorzKosGdy	24h	361	29,8	49
2		Gorzów Wlkp. ul. Piłsudskiego	LuGorzPilsud	24h	351	20,0	18
3	miasto Zielona Góra	Zielona Góra ul. Krótka	LuZielKrotka	24h	335	25,0	21
4	strefa lubuska	Sulęcín ul. Dudka	LuSulecDudka	24h	339	27,4	27
5		Żary ul. Szymanowskiego	LuZarySzyman	24h	365	26,8	35
6		Wschowa ul. Kazimierza Wielkiego	LuWsKaziWiel	24h	363	25,5	28

**Tabela 4.12.** Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie lubuskim dla pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia – 2015 r.

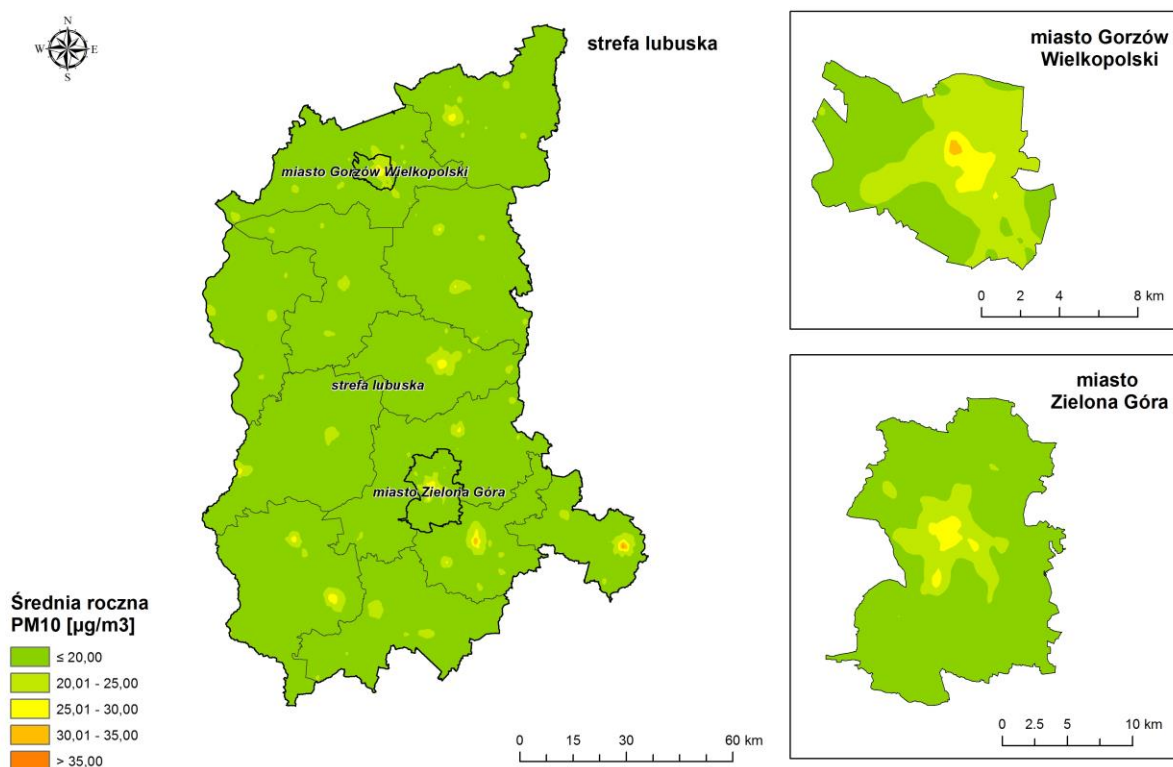
Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń PM <sub>10</sub>		Klasa strefy dla PM <sub>10</sub>
			24-godz.	rok	
1	2	3	4	5	6
1	miasto Gorzów Wlkp.	PL0801	C	A	C
2	miasto Zielona Góra	PL0802	A	A	A
3	strefa lubuska	PL0803	A	A	A

**Rysunek 4.12.** Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie lubuskim dla pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia – 2015 r.

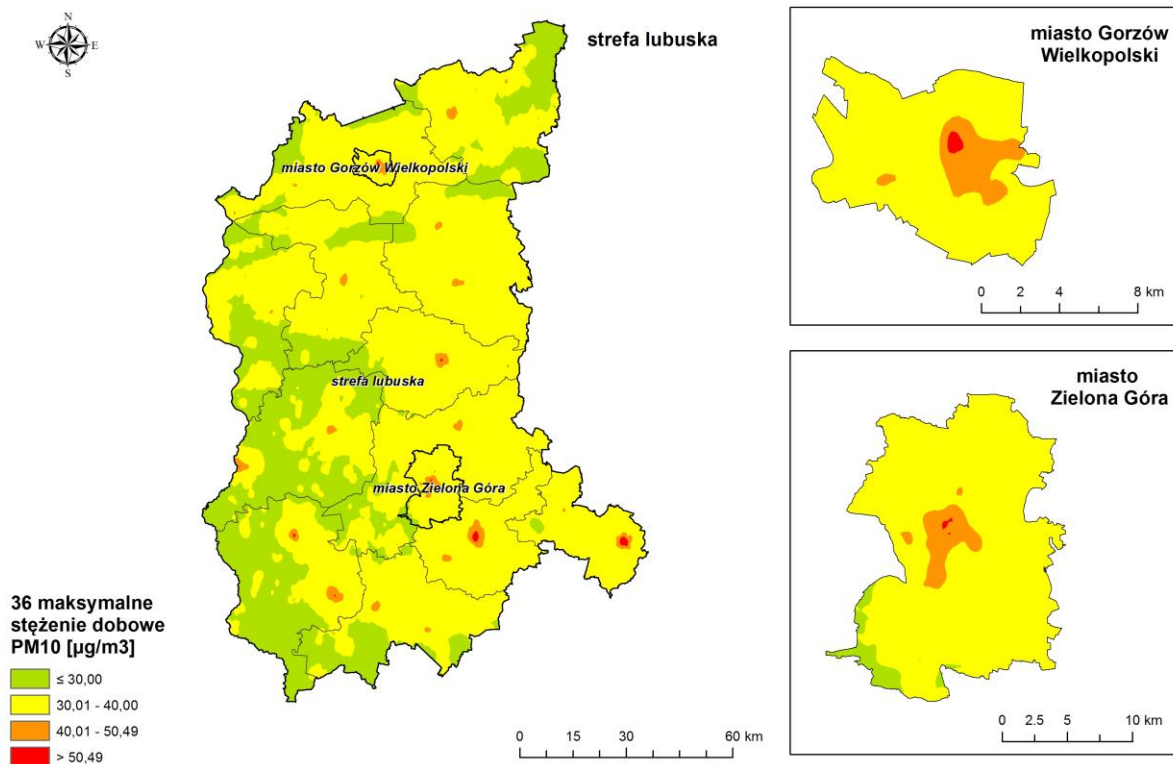
Przekazane przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska opracowanie, pt. „Wyniki modelowania stężeń PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, B(a)P na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza dla roku 2015” nie wykazało przekroczenia średniorocznej wartości normatywnej stężenia pyłu PM<sub>10</sub> w powietrzu (rysunek 4.8) natomiast potwierdza przekroczenia dopuszczalnego 24-godzinnego poziomu stężenia pyłu drobnocząsteczkowego PM<sub>10</sub> w powietrzu (wynoszącego 35 dni w roku) w Gorzowie Wlkp. obejmujące obszar 0,66 km<sup>2</sup> oraz liczbę mieszkańców 3264 (rysunek 4.9).

Pozostałe obszary przekroczeń dopuszczalnego poziomu dobowego (dopuszczalnej liczby przekroczeń) wskazane przez modelowanie matematyczne to:

- Zielona Góra, obszar 0,33 km<sup>2</sup>, ludność 2569,
- Świebodzin, obszar 0,5 km<sup>2</sup>, ludność 1667,
- Lubsko, obszar 0,5 km<sup>2</sup>, ludność 1171,
- Żary, obszar 0,29 km<sup>2</sup>, ludność 154,
- Nowa Sól, obszar 3,76 km<sup>2</sup>, ludność 17131,
- Wschowa, obszar 4,46 km<sup>2</sup>, ludność 10083.



**Rysunek 4.13.** Wynik modelowania w województwie lubuskim dla liczby dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> w 2015 r. (źródło: GIOŚ)



**Rysunek 4.14.** Wynik modelowania w województwie lubuskim rozkładu średniorocznej wartości normatywnej stężenia pyłu zawieszonego PM10 w 2015 r. (źródło: GIOŚ)

#### 4.1.7. Ołów zawarty w pyłe zawieszonym PM10

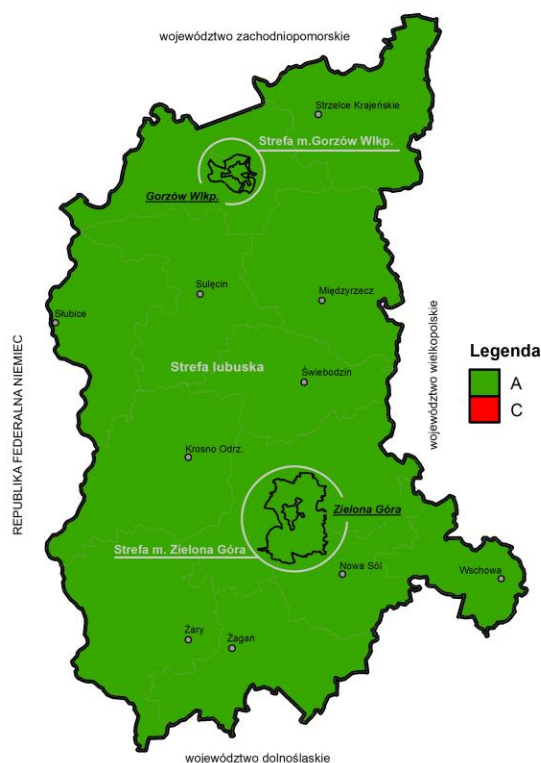
Stężenia ołowiu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 zmierzone w 2015 r. na terenie województwa lubuskiego wskazują, że zanieczyszczenie to występuje na poziomie niższym od dopuszczalnego. Klasa wynikająca z oceny dla wszystkich stref województwa lubuskiego pod względem zawartości ołowiu w pyłe zawieszonym PM10 w powietrzu – A.

**Tabela 4.13.** Zestawienie wyników pomiarów ołowiu zawartego w pyłe zawieszonym PM10, ze stacji monitoringowych województwa lubuskiego stanowiących źródło wyników do oceny jakości powietrza za 2015 r.

Lp.	Nazwa strefy	Stacja	Kod stacji	Okres uśredniania wyników	Liczba pomiarów w ciągu roku	Sa [µg/m <sup>3</sup> ]
1	2	3	4	6	7	8
1	miasto Gorzów Wlkp.	Gorzów Wlkp. ul. Kosynierów Gdyńskich	LuGorzKosGdy	24 h	358	0,010
2		Gorzów Wlkp. ul. Piłsudskiego	LuGorzPilsud	24 h	350	0,005
3	miasto Zielona Góra	Zielona Góra ul. Krótka	LuZielKrotka	24 h	335	0,016
4	strefa lubuska	Sulęcín ul. Dudka	LuSulecDudka	24 h	338	0,007
5		Żary ul. Szymanowskiego	LuZarySzyman	24 h	365	0,011
6		Wschowa ul. Kazimierza Wielkiego	LuWsKaziWiel	24 h	363	0,016

**Tabela 4.14.** Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie lubuskim dla ołowiu w pyle zawieszonym PM10, z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia – 2015 r.

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla zanieczyszczenia Pb
1	2	3	4
1	miasto Gorzów Wlkp.	PL0801	A
2	miasto Zielona Góra	PL0802	A
3	strefa lubuska	PL0803	A



**Rysunek 4.15.** Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie lubuskim dla ołowiu zawartego w pyle zawieszonym PM10 z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia – 2015 r.

Przekazane przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska opracowanie, pt. „Wyniki modelowania stężeń PM10, PM2,5, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, B(a)P na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza dla roku 2015” nie obejmowało ołowiu zawartego w pyle PM10.

#### 4.1.8. Arsen w pyle zawieszonym PM10

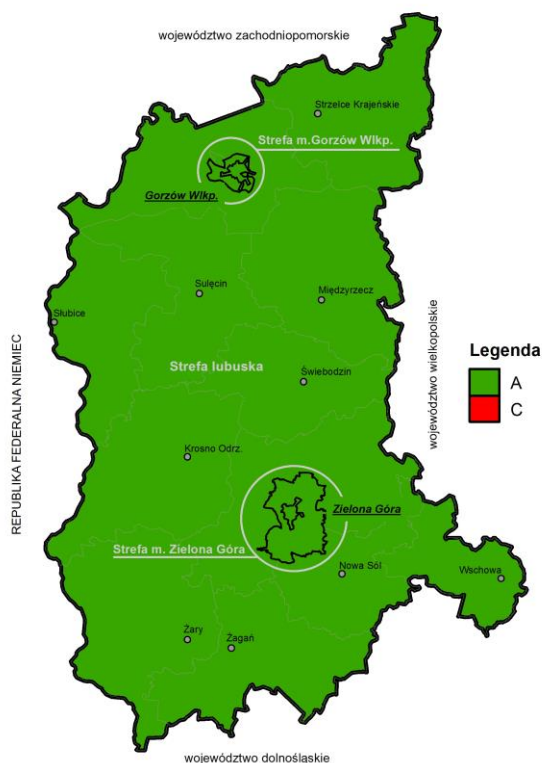
Wyniki badań stężenia arsenu w pyle zawieszonym PM10 uzyskane w 2015 roku wykazują, że na obszarze województwa lubuskiego, w każdej ze stref poziom docelowy został dotrzymany i na tej podstawie zaliczono ją do **klasy A**.

**Tabela 4.15.** Zestawienie wyników pomiarów arsenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10, ze stacji monitoringowych województwa lubuskiego stanowiących źródło wyników do oceny jakości powietrza za 2015 r.

Lp.	Nazwa strefy	Stacja	Kod stacji	Okres uśredniania wyników	Liczba pomiarów w ciągu roku	Sa [ng/m <sup>3</sup> ]
1	2	3	4	5	6	7
1	miasto Gorzów Wlkp.	Gorzów Wlkp. ul. Kosynierów Gdynskich	LuGorzKosGdy	24 h	358	<b>1</b>
2		Gorzów Wlkp. ul. Piłsudskiego	LuGorzPilsud	24 h	350	<b>1</b>
3	miasto Zielona Góra	Zielona Góra ul. Krótka	LuZielKrotka	24 h	335	<b>4</b>
4	strefa lubuska	Sulęcín ul. Dudka	LuSulecDudka	24 h	338	<b>1</b>
5		Żary ul. Szymanowskiego	LuZarySzyman	24 h	365	<b>2</b>
6		Wschowa ul. Kazimierza Wielkiego	LuWsKaziWiel	24 h	363	<b>5</b>

**Tabela 4.16.** Poziom stężenia arsenu w pyłe zawieszonym PM10 w powietrzu w województwie lubuskim z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia (w odniesieniu do poziomu docelowego) – 2015 r.

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla zanieczyszczenia As
1	2	3	4
1	miasto Gorzów Wlkp.	PL0801	A
2	miasto Zielona Góra	PL0802	A
3	strefa lubuska	PL0803	A



**Rysunek 4.16.** Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie lubuskim dla arsenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia (w odniesieniu do poziomu docelowego) – 2015 r.

Przekazane przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska opracowanie, pt. „Wyniki modelowania stężeń PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, B(a)P na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza dla roku 2015” nie obejmowało arsenu zawartego w pyle PM<sub>10</sub>.

#### 4.1.9. Kadm w pyle zawieszonym PM<sub>10</sub>

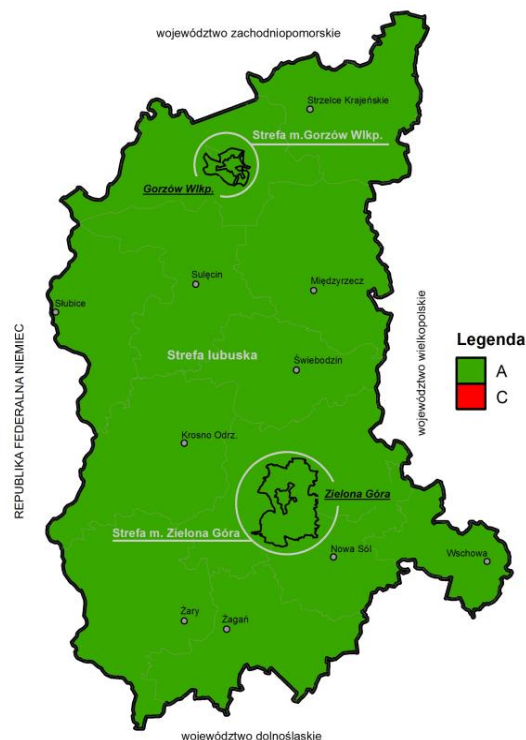
Wyniki badań stężenia kadmu w pyle zawieszonym PM<sub>10</sub> uzyskane w 2015 roku wskazują, że stężenie docelowe określone dla kadmu ze względu na ochronę zdrowia ludzi zostało dotrzymane w strefach województwa.

**Tabela 4.17.** Zestawienie wyników pomiarów kadmu zawartego w pyle zawieszonym PM<sub>10</sub>, ze stacji monitoringowych województwa lubuskiego stanowiących źródło wyników do oceny jakości powietrza za 2015 r.

Lp.	Nazwa strefy	Stacja	Kod stacji	Okres uśredniania wyników	Liczba pomiarów w ciągu roku	Sa [ng/m <sup>3</sup> ]
1	2	3	4	5	6	7
1	miasto Gorzów Wlkp.	Gorzów Wlkp. ul. Kosynierów Gdyńskich	LuGorzKosGdy	24 h	358	<b>0,3</b>
2		Gorzów Wlkp. ul. Piłsudskiego	LuGorzPilsud	24 h	350	<b>0,2</b>
3	miasto Zielona Góra	Zielona Góra ul. Krótka	LuZielKrotka	24 h	335	<b>0,3</b>
4	strefa lubuska	Sulęcín ul. Dudka	LuSulecDudka	24 h	338	<b>0,2</b>
5		Żary ul. Szymanowskiego	LuZarySzyman	24 h	365	<b>0,3</b>
7		Wschowa ul. Kazimierza Wielkiego	LuWsKaziWiel	24 h	363	<b>0,3</b>

**Tabela 4.18.** Poziom stężenia kadmu w pyle zawieszonym PM<sub>10</sub> w powietrzu w województwie lubuskim z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia (w odniesieniu do poziomu docelowego) – 2015 r.

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla zanieczyszczenia Cd
1	2	3	4
1	miasto Gorzów Wlkp.	PL0801	A
2	miasto Zielona Góra	PL0802	A
3	strefa lubuska	PL0803	A



**Rysunek 4.17.** Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie lubuskim dla kadmu zawartego w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub> z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia (w odniesieniu do poziomu docelowego) – 2015 r.

Przekazane przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska opracowanie, pt. „Wyniki modelowania stężeń PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, B(a)P na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza dla roku 2015” nie obejmowało kadmu zawartego w pyłe PM<sub>10</sub>.

#### 4.1.10. Nikiel w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub>

Wyniki badań stężenia niklu w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub> uzyskane w 2015 roku wskazują, że na terenie żadnej ze stref w województwie lubuskim nie zostało przekroczone stężenie docelowe określone dla niklu ze względu na ochronę zdrowia ludzi.

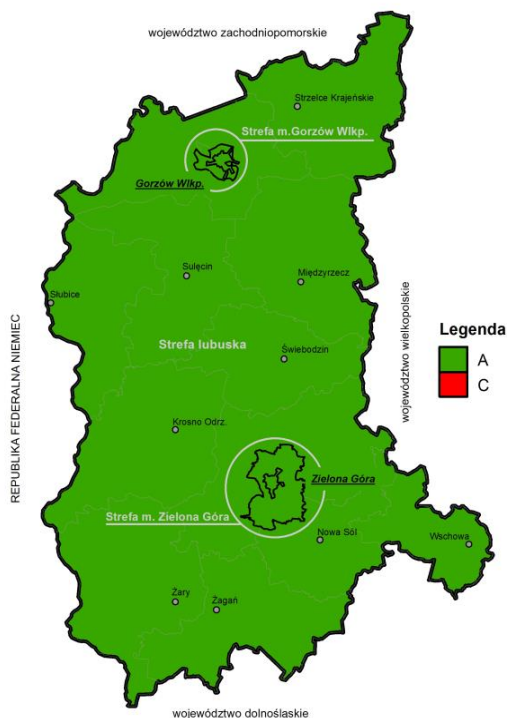
**Tabela 4.19.** Zestawienie wyników pomiarów niklu zawartego w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub>, ze stacji monitoringowych województwa lubuskiego stanowiących źródło wyników do oceny jakości powietrza za 2015 r.

Lp.	Nazwa strefy	Stacja	Kod stacji	Okres uśredniania wyników	Liczba pomiarów w ciągu roku	Sa [ng/m <sup>3</sup> ]
1	2	3	4	5	6	7
1	miasto Gorzów Wlkp.	Gorzów Wlkp. ul. Kosynierów Gdyńskich	LuGorzKosGdy	24 h	358	1
2		Gorzów Wlkp. ul. Piłsudskiego	LuGorzPilsud	24 h	350	1
3	miasto Zielona Góra	Zielona Góra ul. Krótka	LuZielKrotka	24 h	335	3
4	strefa lubuska	Sulęcín ul. Dudka	LuSulecDudka	24 h	338	1
5		Żary ul. Szymanowskiego	LuZarySzyman	24 h	365	1
7		Wschowa ul. Kazimierza Wielkiego	LuWsKaziWiel	24 h	363	1



**Tabela 4.20.** Poziom stężenia niklu w pyłe zawieszonym PM10 w powietrzu w województwie lubuskim z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia (w odniesieniu do poziomu docelowego) – 2015 r.

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla zanieczyszczenia Ni
1	2	3	4
1	miasto Gorzów Wlkp.	PL0801	A
2	miasto Zielona Góra	PL0802	A
3	strefa lubuska	PL0803	A



**Rysunek 4.18.** Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie lubuskim dla niklu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia (w odniesieniu do poziomu docelowego) – 2015 r.

Przekazane przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska opracowanie, pt. „Wyniki modelowania stężeń PM10, PM2,5, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, B(a)P na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza dla roku 2015” nie obejmowało niklu zawartego w pyłe PM10.

#### 4.1.11. Benzo(a)piren w pyłe zawieszonym PM10

Wyniki badań stężenia benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 w powietrzu, uzyskane w 2015 roku, wskazują na przekroczenie poziomu docelowego (1 ng/m<sup>3</sup>) określonego dla benzo(a)pirenu, w strefach w których prowadzono pomiary tj. w strefie m. Gorzów Wlkp., m. Zielona Góra i w strefie lubuskiej. Wszystkie strefy zaliczono do **klasy C** – wymagającej opracowania programów ochrony powietrza.

Stacje, na których wystąpiło przekroczenie średniorocznej wartości benzo(a)pirenu w powietrzu:

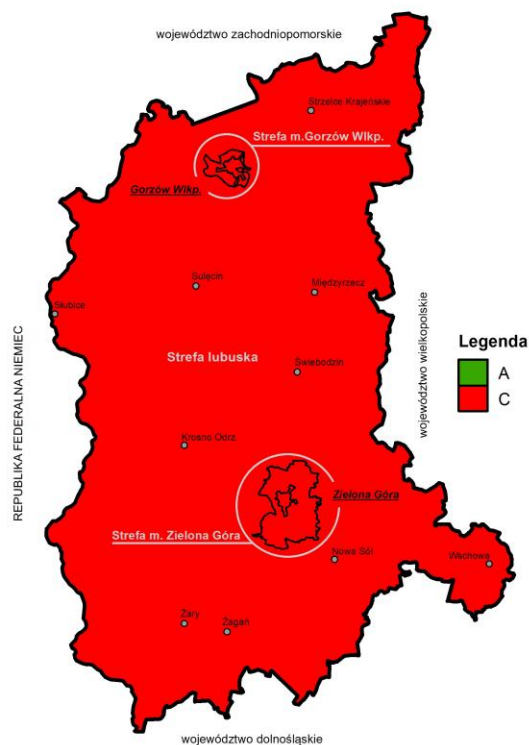
- stacja w Gorzowie Wlkp., przy ul. Kosynierów Gdyńskich (LuGorzKosGdy),
- stacja w Gorzowie Wlkp., przy ul. Piłsudskiego (LuGorzPilsud),
- stacja w Zielonej Górze, przy ul. Krótkiej (LuZielKrotka),
- stacja we Wschowie, przy ul. Kazimierza Wielkiego (LuWsKaziWiel),
- stacja w Sulęcinie, przy ul. Dudka (LuSulecDudka),
- stacja w Żarach, przy ul. Szymanowskiego (LuZarySzyman).

**Tabela 4.21.** Zestawienie wyników pomiarów benzo(a)pirenu zawartego w pyle zawieszonym PM<sub>10</sub>, ze stacji monitoringowych województwa lubuskiego stanowiących źródło wyników do oceny jakości powietrza za 2015 r.

Lp.	Nazwa strefy	Stacja	Kod stacji	Okres uśredniania wyników	Liczba pomiarów w ciągu roku	Sa [ng/m <sup>3</sup> ]
1	2	3	4	5	6	7
1	miasto Gorzów Wlkp.	Gorzów Wlkp. ul. Kosynierów Gdynskich	LuGorzKosGdy	24 h	358	<b>3</b>
2		Gorzów Wlkp. ul. Piłsudskiego	LuGorzPilsud	24 h	350	<b>2</b>
3	miasto Zielona Góra	Zielona Góra ul. Krótka	LuZielKrotka	24 h	335	<b>2</b>
4	strefa lubuska	Sulęcín ul. Dudka	LuSulecDudka	24 h	338	<b>3</b>
5		Żary ul. Szymanowskiego	LuZarySzyman	24 h	365	<b>2</b>
7		Wschowa ul. Kazimierza Wielkiego	LuWsKaziWiel	24 h	363	<b>3</b>

**Tabela 4.22.** Poziom stężenia benzo(a)pirenu w pyle zawieszonym PM<sub>10</sub> w powietrzu w województwie lubuskim z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia (w odniesieniu do poziomu docelowego) – 2015 r.

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla zanieczyszczenia BaP
1	2	3	4
1	miasto Gorzów Wlkp.	PL0801	C
2	miasto Zielona Góra	PL0802	C
3	strefa lubuska	PL0803	C

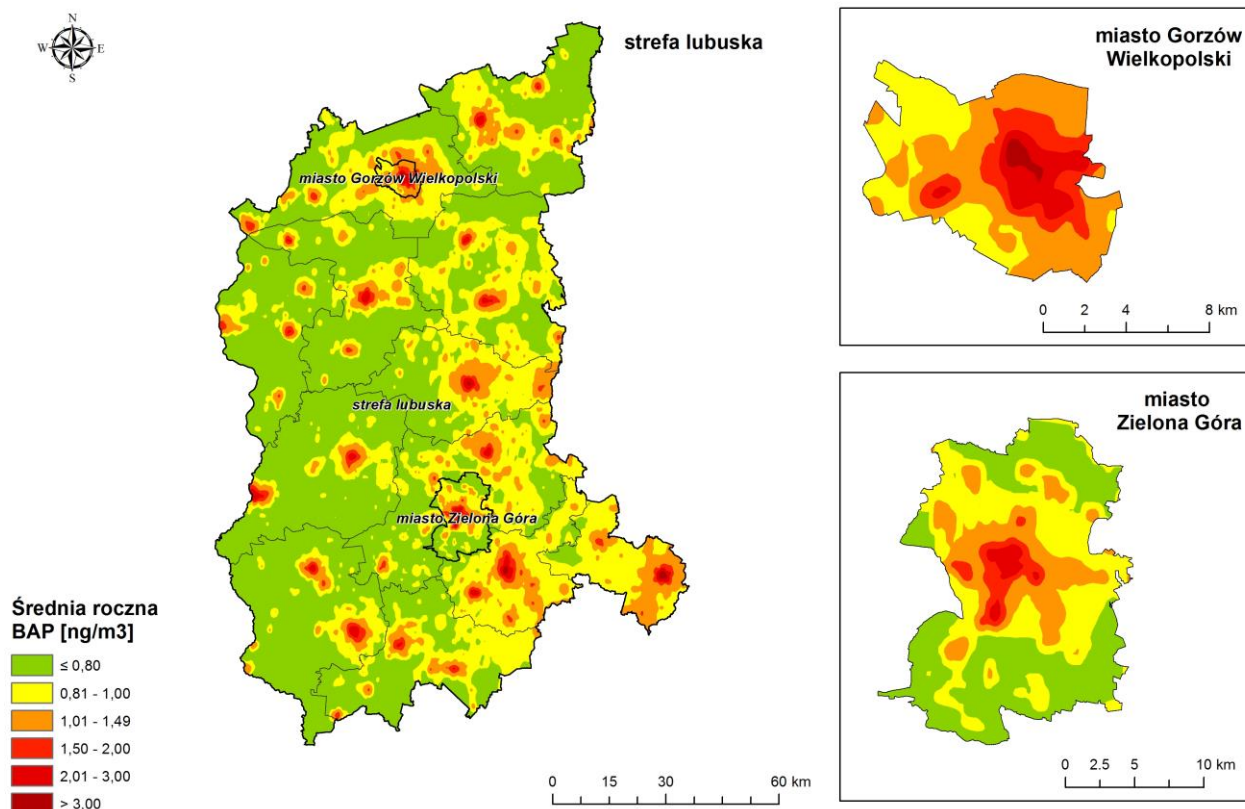


**Rysunek 4.19.** Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie lubuskim dla benzo(a)pirenu zawartego w pyle zawieszonym PM<sub>10</sub> z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia (w odniesieniu do poziomu docelowego) – 2015 r.

Przekazane przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska opracowanie, pt. „Wyniki modelowania stężeń PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, B(a)P na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza dla roku 2015” potwierdza przekroczenia poziomu docelowego (1 ng/m<sup>3</sup>) określonego dla benzo(a)pirenu obserwowane na wszystkich stacjach województwa, na których badany jest poziom BaP w powietrzu oraz wskazuje obszary przekroczeń obejmujące następujące miejscowości województwa lubuskiego:

- Gorzów Wlkp., obszar 23,43 km<sup>2</sup>, ludność 78 595,
- Zielona Góra, obszar 16,84 km<sup>2</sup>, ludność 81 456,
- Dobiegniew, obszar 3,09 km<sup>2</sup>, ludność 1 522,
- Drezdenko, obszar 1,8 km<sup>2</sup>, ludność 3 500,
- Krzyż Wlkp., obszar 0,52 km<sup>2</sup>, ludność 10,
- Stare Kurowo, obszar 0,96 km<sup>2</sup>, ludność 817,
- Zwierzyn, obszar 0,35 km<sup>2</sup>, ludność 150,
- Strzelce Krajeńskie, obszar 10,34 km<sup>2</sup>, ludność 5 321,
- Różanki, obszar 0,59 km<sup>2</sup>, ludność 337,
- Kłodawa, obszar 2,06 km<sup>2</sup>, ludność 1 254,
- Wawrów, obszar 2,39 km<sup>2</sup>, ludność 1 592,
- Bogdaniec, obszar 0,16 km<sup>2</sup>, ludność 11,
- Witnica, obszar 2,8 km<sup>2</sup>, ludność 4 294,
- Kostrzyn, obszar 4,73 km<sup>2</sup>, ludność 12 780,
- Słońsk, obszar 3,42 km<sup>2</sup>, ludność 1 741,
- Słubice, obszar 3,56 km<sup>2</sup>, ludność 9 472,
- Ośno Lubuskie, obszar 1,24 km<sup>2</sup>, ludność 1 466,
- Rzepin, obszar 5,37 km<sup>2</sup>, ludność 5 531,
- Sulęcín, obszar 14,11 km<sup>2</sup>, ludność 7 757,
- Lubniewice, obszar 0,1 km<sup>2</sup>, ludność 3,
- Skwierzyna, obszar 6,31 km<sup>2</sup>, ludność 5 990,
- Międzyrzecz, obszar 12,74 km<sup>2</sup>, ludność 10 547,
- Trzciel, obszar 0,82 km<sup>2</sup>, ludność 517,
- Torzym, obszar 1,81 km<sup>2</sup>, ludność 1 135,
- Cybinka, obszar 0,5 km<sup>2</sup>, ludność 543,
- Świebodzin, obszar 16,92 km<sup>2</sup>, ludność 14 578,
- Zbąszynek, obszar 1,99 km<sup>2</sup>, ludność 3 035,
- Babimost, obszar 0,44 km<sup>2</sup>, ludność 965,
- Sulechów, obszar 10,61 km<sup>2</sup>, ludność 12 861,
- Czerwieńsk, obszar 0,71 km<sup>2</sup>, ludność 765,
- Krosno Odrzańskie, obszar 11,27 km<sup>2</sup>, ludność 8 403,
- Gubin, obszar 14,57 km<sup>2</sup>, ludność 15 202,
- Lubsko, obszar 8,2 km<sup>2</sup>, ludność 8 649,
- Jasień, obszar 1,32 km<sup>2</sup>, ludność 2 079,
- Nowogród Bobrzański, obszar 2,3 km<sup>2</sup>, ludność 2 261,
- Nowa Sól, obszar 29,2 km<sup>2</sup>, ludność 41 289,
- Sława, obszar 3,31 km<sup>2</sup>, ludność 3 842,
- Wschowa, obszar 22,62 km<sup>2</sup>, ludność 13 120,
- Szlichtyngowa, obszar 0,6 km<sup>2</sup>, ludność 609,
- Siedlisko, obszar 0,91 km<sup>2</sup>, ludność 556,
- Przyborów, obszar 0,94 km<sup>2</sup>, ludność 794,
- Bytom Odrzański, obszar 0,65 km<sup>2</sup>, ludność 1 544,
- Nowe Miasteczko, obszar 1,77 km<sup>2</sup>, ludność 1 500,
- Kozuchów, obszar 7,91 km<sup>2</sup>, ludność 8 514,
- Żagań, obszar 7,8 km<sup>2</sup>, ludność 17 003,

- Żary, obszar 18,1 km<sup>2</sup>, ludność 30 304,
- Szprotawa, obszar 4,49 km<sup>2</sup>, ludność 6 020,
- Małomice, obszar 0,25 km<sup>2</sup>, ludność 8,
- Iłowa, obszar 0,31 km<sup>2</sup>, ludność 78,
- Gozdnicza, obszar 1,68 km<sup>2</sup>, ludność 2 101.



**Rysunek 4.20.** Wynik modelowania w województwie lubuskim rozkładu średniorocznej wartości normatywnej stężenia benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub> w 2015 r. (źródło: GIOŚ)

#### 4.1.12. Pył zawieszony PM<sub>2,5</sub>

Badania pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> wykonane w województwie lubuskim wykazały, że podstawowe kryterium w rocznej ocenie jakości powietrza dla pyłu PM<sub>2,5</sub>, jakim jest poziom dopuszczalny, równy 25 µg/m<sup>3</sup>, nie został przekroczony w żadnej ze stref województwa lubuskiego i na tej podstawie strefy zaliczono do **klasy A**.

W 2015 roku przeniesiono manualne stanowisko pomiaru stężenia pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> w ramach strefy lubuskiej ze Wschowy do Żar.

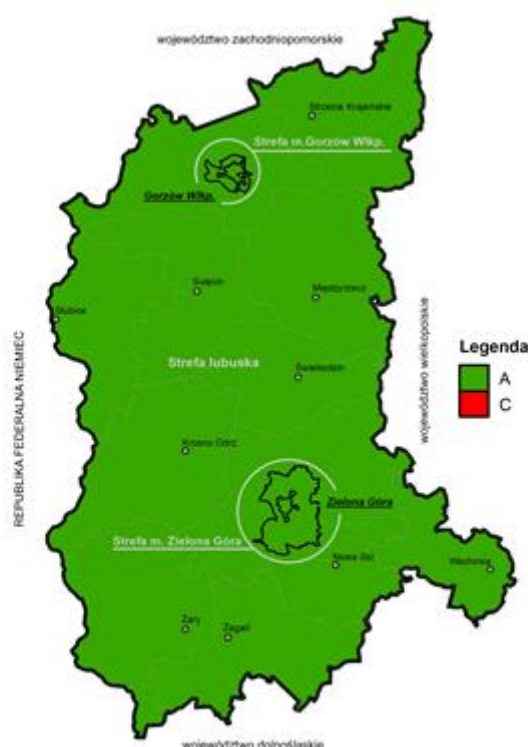
**Tabela 4.23.** Zestawienie wyników pomiarów pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>, ze stacji monitoringowych województwa lubuskiego stanowiących źródło wyników do oceny jakości powietrza za 2015 r.

Lp.	Nazwa strefy	Stacja	Kod stacji	Okres uśredniania wyników	Liczba pomiarów w ciągu roku	Sa [µg/m <sup>3</sup> ]
1	2	3	4	5	6	7

1	miasto Gorzów Wlkp.	Gorzów Wlkp. ul. Piłsudskiego	LuGorzPilsud	24 h	358	<b>16</b>
2	miasto Zielona Góra	Zielona Góra ul. Krótka	LuZielKrotka	24 h	364	<b>19</b>
3	strefa lubuska	Żary ul. Szymanowskiego	LuZarySzyman	24 h	350	<b>20</b>

**Tabela 4.24.** Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie lubuskim dla pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia (w odniesieniu do poziomu dopuszczalnego) – 2015 r.

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla zanieczyszczenia PM <sub>2,5</sub>
1	2	3	4
1	miasto Gorzów Wlkp.	PL0801	A
2	miasto Zielona Góra	PL0802	A
3	strefa lubuska	PL0803	A



**Rysunek 4.21.** Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie lubuskim dla pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia (w odniesieniu do poziomu dopuszczalnego) – 2015 r.

W ocenie stężeń pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> uwzględnia się również dodatkowe kryterium:

- **poziom dopuszczalny określony dla tzw. fazy II, równy 20 µg/m<sup>3</sup>**, z terminem osiągnięcia do 1 stycznia 2020 r. Jest to orientacyjna wartość dopuszczalna, która zostanie zweryfikowana przez Komisję Europejską w świetle dalszych informacji, w tym na temat skutków dla zdrowia i środowiska oraz wykonalności technicznej.

Również poziom dopuszczalny określony dla tzw. fazy II, dotrzymany został we wszystkich strefach województwa lubuskiego

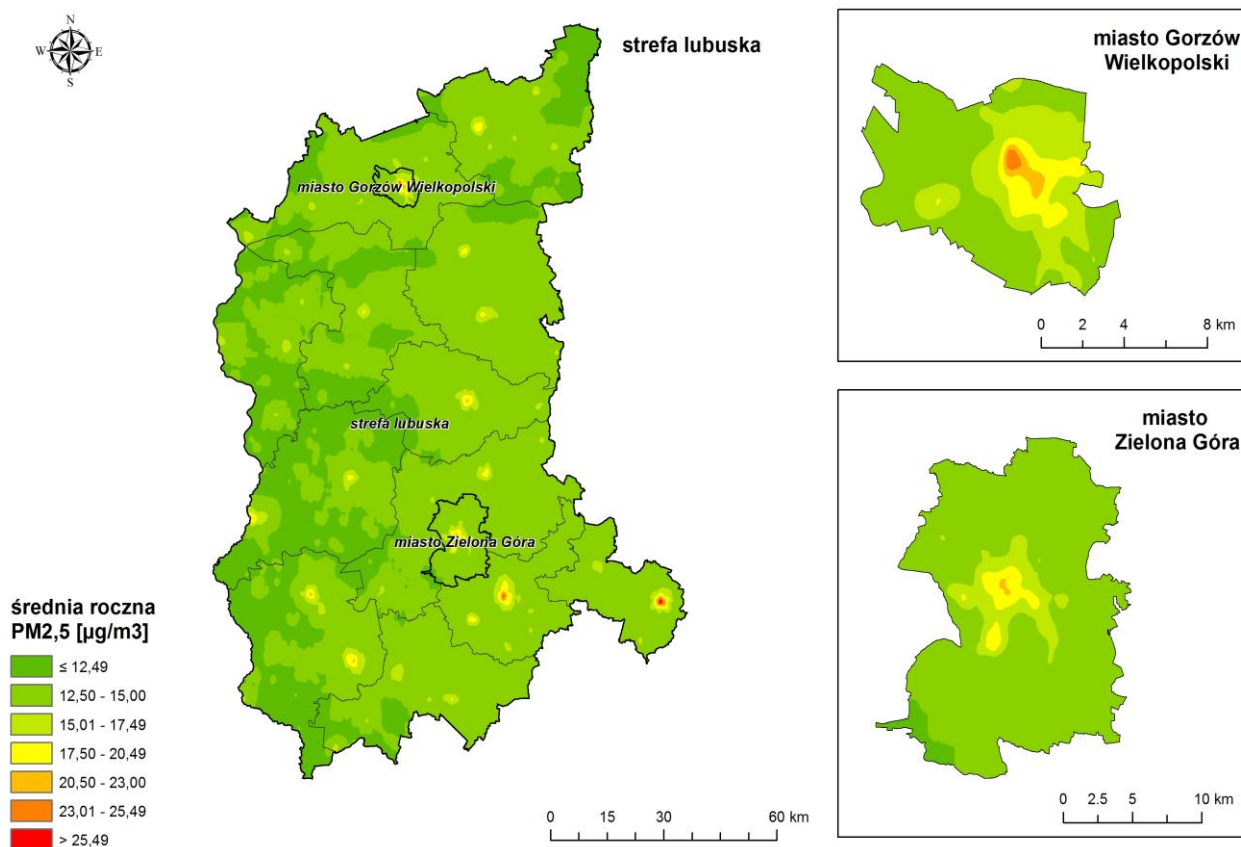
**Tabela 4.26.** Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie lubuskim dla pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia (w odniesieniu do poziomu dopuszczalnego – faza II) – 2015 r.

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla zanieczyszczenia PM <sub>2,5</sub>
1	2	3	4
1	miasto Gorzów Wlkp.	PL0801	A1
2	miasto Zielona Góra	PL0802	A1
3	strefa lubuska	PL0803	A1

Działania związane z zaliczeniem strefy do określonej klasy dla PM<sub>2,5</sub> dotyczą tylko klasyfikacji podstawowej, dokonywanej na podstawie aktualnie obowiązującej wartości poziomu dopuszczalnego, równego 25 µg/m<sup>3</sup> (klasy A,C).

Przekazane przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska opracowanie, pt. „Wyniki modelowania stężeń PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, B(a)P na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza dla roku 2015” wykazało natomiast przekroczenie średniorocznej wartości normatywnej stężenia pyłu PM<sub>2,5</sub> w powietrzu (rysunek 4.22) na obszarach:

- Wschowa, obszar 0,75 km<sup>2</sup>, ludność 2771,
- Nowa Sól, obszar 0,1 km<sup>2</sup>, ludność 588.



**Rysunek 4.22.** Wynik modelowania w województwie lubuskim rozkładu średniorocznej wartości normatywnej stężenia pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> zawartego w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub> w powietrzu w 2015 r. (źródło: GIOŚ)

#### 4.2. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów ochrony roślin

Klasyfikacji pod kątem ochrony roślin dokonano na podstawie wyników pomiarów zanieczyszczeń powietrza ze stacji w Smolarach Bytnickich. Stacja ta została wskazana jako stacja tła regionalnego, funkcjonująca w sieci monitoringu powietrza pod kątem oceny narażenia ekosystemów. Stacja zlokalizowana jest na terenie szkółki leśnej w Smolarach Bytnickich, w gminie Bytnica.

Klasyfikację przeprowadzono dla substancji zawartych w powietrzu, dla których określono dopuszczalne stężenia tj. dla dwutlenku siarki i tlenków azotu.

Ponadto dokonano oceny zawartości ozonu w powietrzu – w odniesieniu do poziomu docelowego i poziomu celu długoterminowego.

##### 4.2.1. Dwutlenek siarki

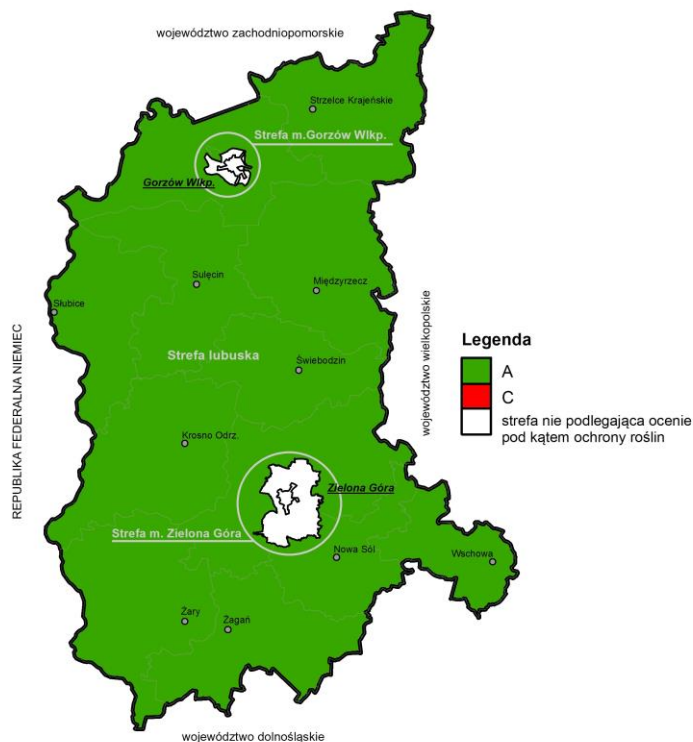
Strefa lubuska obejmująca swym obszarem całą powierzchnię województwa lubuskiego z wyjątkiem stref obejmujących miasta na prawach powiatu tj. miasta Gorzów Wlkp. i miasta Zielona Góra (nie podlegających klasyfikacji pod kątem ochrony roślin) pod względem poziomu stężenia dwutlenku siarki, została oceniona na podstawie pomiarów według kryteriów określonych dla ochrony roślin. Strefę tą zaliczono do **klasy A**.

**Tabela 4.27.** Zestawienie wyników pomiarów dwutlenku siarki, ze stacji monitoringowych województwa lubuskiego stanowiących źródło wyników do oceny jakości powietrza za 2015 r.

Lp.	Nazwa strefy	Stacja	Kod stacji	Okres uśredniania wyników	Liczba pomiarów 1h w ciągu roku	S (pora zimowa) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Sa [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
1	2	3	4	5	6	7	8
1	strefa lubuska	Smolary Bytnickie	LuSmolBytnic	1h/pora zimowa (1 X -31 III)	8 345	1	1

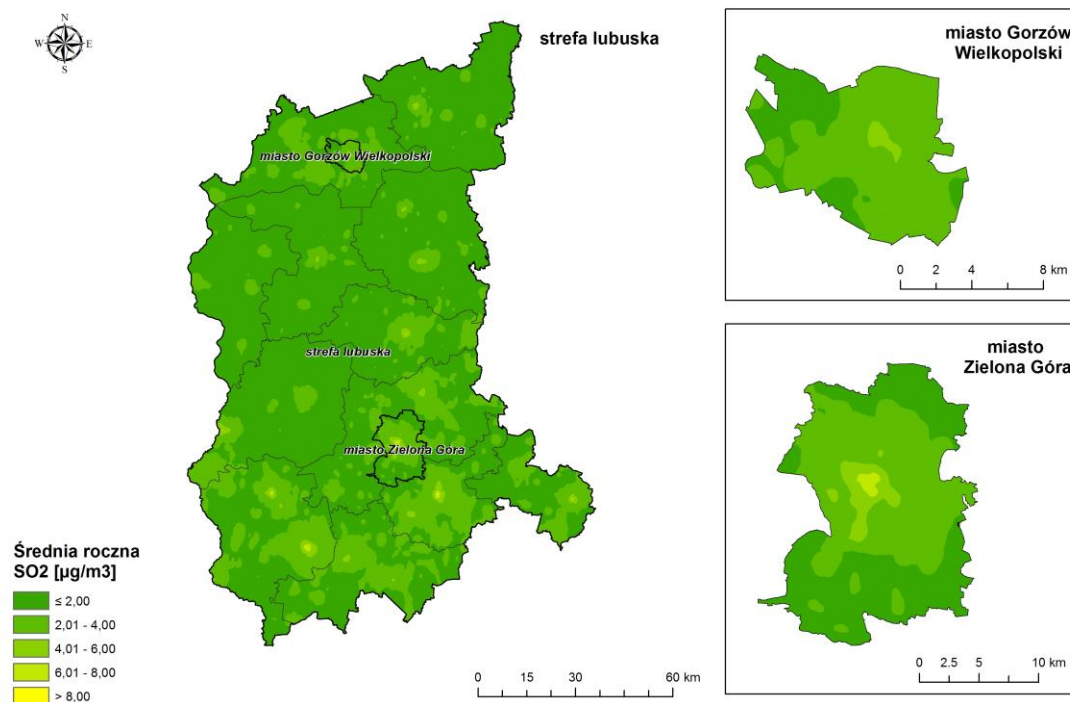
**Tabela 4.28.** Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie lubuskim dla dwutlenku siarki z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin – 2015 r.

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy strefy dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń $\text{SO}_2$		Symbol klasy wynikowej dla substancji w strefie
			rok kalendarzowy	pora zimowa	
1	strefa lubuska	PL0803	A	A	A



**Rysunek 4.23.** Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie lubuskim dla dwutlenku siarki z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin – 2015 r.

Przekazane przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska opracowanie, pt. „Wyniki modelowania stężeń PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, B(a)P na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza dla roku 2015” także wykazują występowanie niskich stężeń i brak przekroczeń wartości dopuszczalnych.



**Rysunek 4.24.** Wynik modelowania w województwie lubuskim wartości średniorocznych dwutlenku siarki pod kątem ochrony roślin - 2015 r.



#### 4.2.2. Tlenki azotu

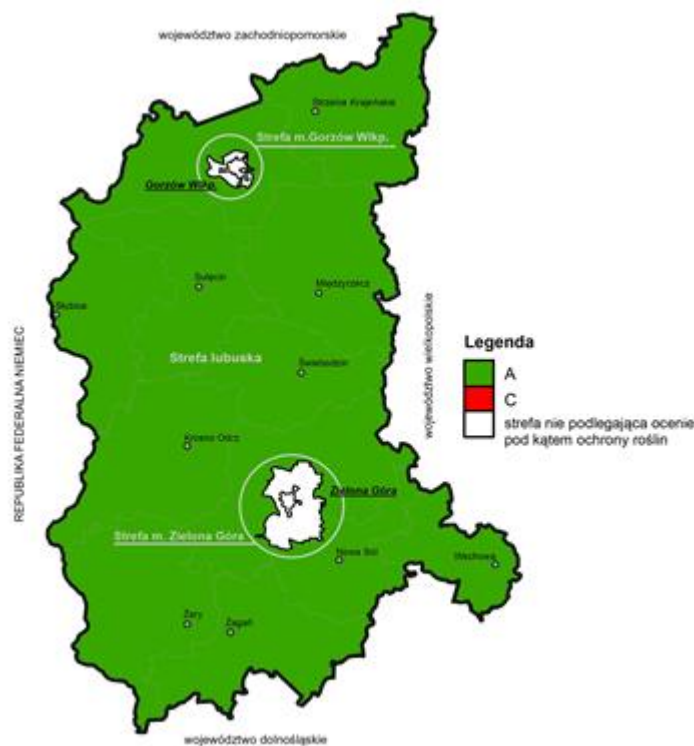
Stężenia średnioroczne tlenków azotu ( $\text{NO}_x$ ) zmierzone w 2015 r. kształtowały się znacznie poniżej poziomu stężeń dopuszczalnych. Strefę województwa lubuskiego, ocenianą według kryteriów określonych dla ochrony roślin, pod względem poziomu stężeń tlenków azotu zaliczono do **klasy A**.

**Tabela 4.29.** Zestawienie wyników pomiarów tlenków azotu, ze stacji monitoringowych województwa lubuskiego stanowiących źródło wyników do oceny jakości powietrza za 2015 r.

Lp.	Nazwa strefy	Stacja	Kod stacji	Okres uśredniania wyników	Liczba pomiarów 1h w ciągu roku	Sa [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
1	2	3	4	5	6	7
1	strefa lubuska	Smolary Bytnickie	LuSmolBytnic	1h	8 176	7

**Tabela 4.30.** Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie lubuskim dla tlenków azotu z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin – 2015 r.

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla substancji w strefie
1	strefa lubuska	PL0803	A



**Rysunek 4.25.** Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie lubuskim dla tlenków azotu z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin – 2015 r.

Przekazane przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska opracowanie, pt. „Wyniki modelowania stężeń  $\text{PM}_{10}$ ,  $\text{PM}_{2,5}$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_2$ , B(a)P na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza dla roku 2015” nie obejmowało stężenia tlenków azotu w powietrzu.

### 4.2.3. Ozon

Pomiary ozonu wykonane w 2015 r. na stacji w Smolarach Bytnickich wskazują, że stężenie docelowe określone dla ozonu ze względu na ochronę roślin nie zostało przekroczone. Na tej podstawie strefę lubuską zaliczono do **klasy A**.

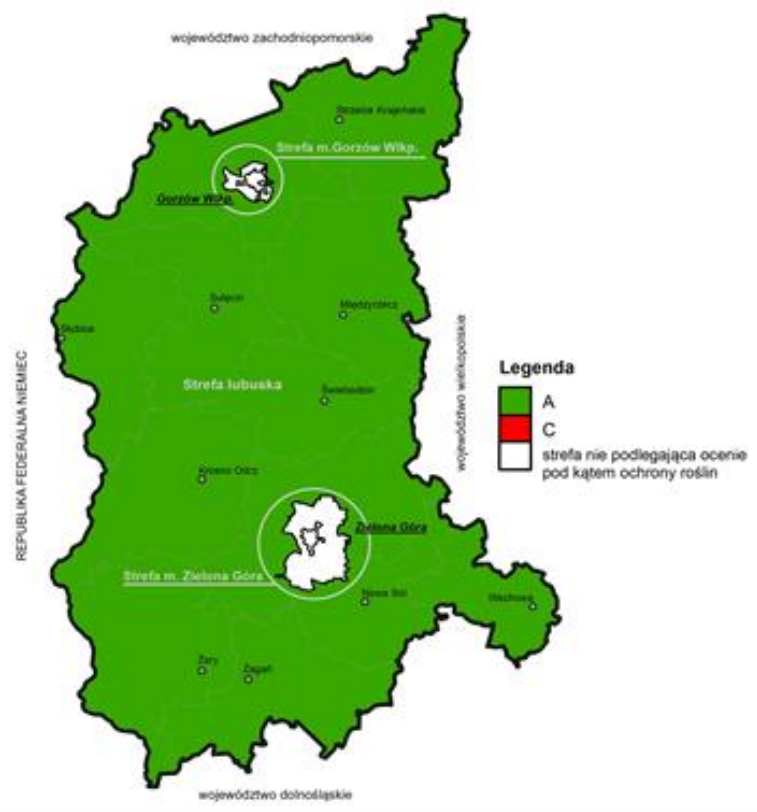
Przekroczony został poziom celu długoterminowego, określony dla ozonu ze względu na ochronę roślin. Według rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu termin osiągnięcia poziomu celu długoterminowego w powietrzu określono na 2020 rok.

**Tabela 4.31.** Zestawienie wyników pomiarów ozonu, ze stacji monitoringowych województwa lubuskiego stanowiących źródło wyników do oceny jakości powietrza za 2015 r.

Lp.	Nazwa strefy	Stacja	Kod stacji	Okres uśredniania wyników	Liczba pomiarów 1h w ciągu okresu wegetacyjnego	AOT40 z 2015 r. [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Średnia AOT40 z ostatnich 5 lat [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
1	2	3	4	5	6	7	8
1	strefa lubuska	Smolary Bytnickie	LuSmolBytnic	1h (w okresie od 1V-31X)	1070	17370	13046

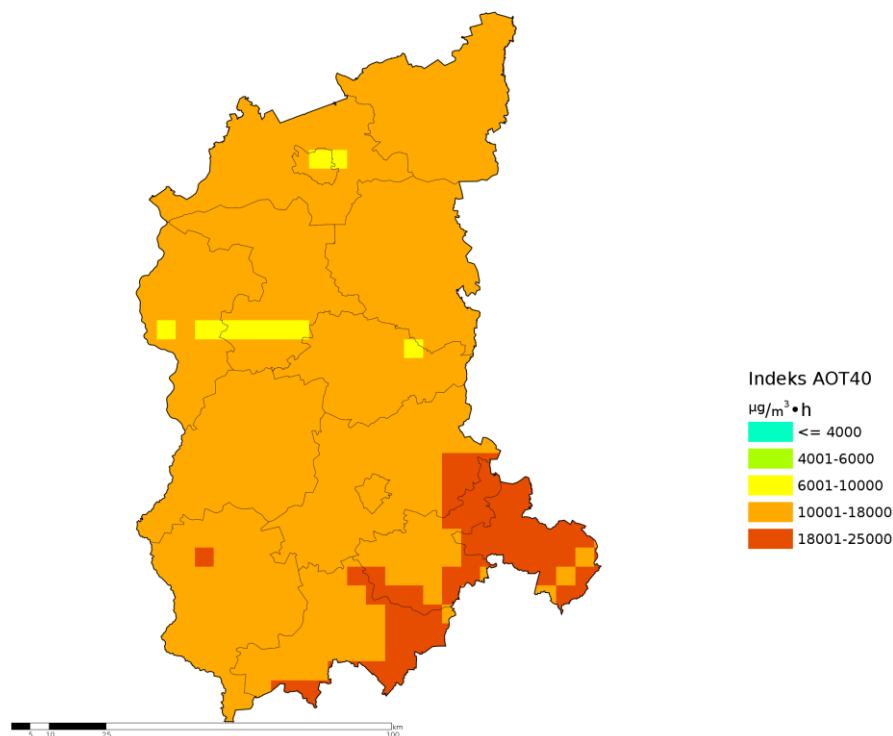
**Tabela 4.32.** Poziom stężenia ozonu w powietrzu w województwie lubuskim z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin w odniesieniu do poziomu docelowego i celu długoterminowego – 2015 r.

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wg poziomu docelowego	Symbol klasy wg poziomem celu długoterminowego
1	strefa lubuska	PL0803	A	D2

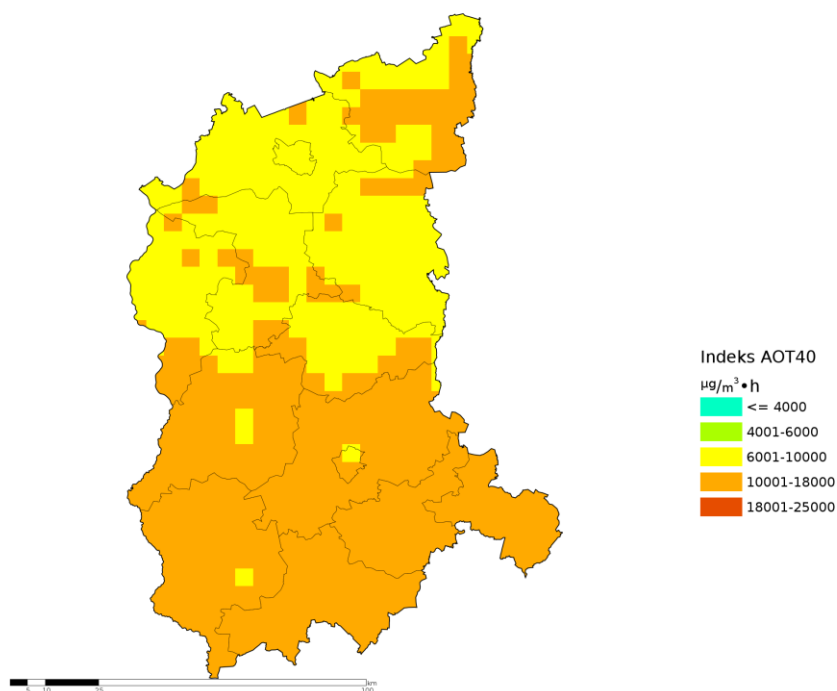


**Rysunek 4.26.** Poziom stężenia ozonu w powietrzu w województwie lubuskim z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin w odniesieniu do poziomu docelowego – 2015 r.

Wyniki modelowania krajowego ozonu troposferycznego dla 2015 r. przekazane przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska „Wspomaganie systemu oceny jakości powietrza z użyciem modelowania w zakresie ozonu troposferycznego dla lat 2014 i 2015”, wskazały iż poziom docelowy stężenia ozonu (wyrażony jako AOT 40) został przekroczony na niewielkim obszarze w południowo-wschodniej części województwa, a poziom celu długoterminowego został przekroczony na całym obszarze strefy pod kątem ochrony roślin. Wyniki modelowania pokrywają się z wykonanymi przez tutejszy Inspektorat wyliczeniami średniej pięcioletniej wskaźnika AOT i dokonaną na ich podstawie klasyfikacją stref pod kątem ochrony roślin.



**Rysunek 4.27.** Wyniki modelowania AOT40 w województwie lubuskim dla 2015 r. (źródło: GIOŚ),



**Rysunek 4.28.** Wyniki modelowania AOT40 (średnia pięcioletnia) w województwie lubuskim dla 2015 r. (źródło: GIOŚ)

## 5. Strefy wskazane do opracowania programów ochrony powietrza

W świetle oceny stężeń zanieczyszczeń w powietrzu występujących w 2015 r. na obszarze województwa lubuskiego, dokonanej na podstawie pomiarów pod kątem ochrony zdrowia, wszystkie strefy zaliczono do **klasy C**, ze względu na przekroczenia dopuszczalnych i docelowych stężeń substancji w powietrzu.

**W strefie miasto Gorzów Wlkp.** stwierdzono występowanie w ciągu roku ponadnormatywnej ilości przekroczeń dopuszczalnego średniodobowego stężenia pyłu zawieszonego PM10 oraz średniorocznej wartości docelowej dla benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10.

**W strefie miasto Zielona Góra** stwierdzono przekroczenie wartości docelowej stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10.

**W strefie lubuskiej**, w 2015 r., stwierdzono występowanie przekroczeń wartości docelowej stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 w Miejscowościach: Żary, Wschowa oraz Sulęcín.

Ponadto na obszarze wszystkich trzech stref, stwierdzono przekroczenie poziomu celu długoterminowego, określonego w odniesieniu do stężenia ozonu (8-godz. średnia krocząca).

W świetle oceny stężeń zanieczyszczeń w powietrzu występujących w 2015 r. na obszarze strefy lubuskiej, dokonanej pod kątem ochrony roślin stwierdzono stężenia ozonu (wskaźnika AOT40) przekraczające poziom celu długoterminowego, którego termin osiągnięcia wyznaczono na 2020 rok.

Osiągnięcie poziomu celu długoterminowego zawartości ozonu w powietrzu, zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska powinno być jednym z celów wojewódzkiego programu ochrony środowiska.

Zgodnie z art. 91 ustawy Prawo ochrony środowiska dla wszystkich stref, w których stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych i docelowych (strefy w klasie C) konieczne jest opracowanie programów ochrony powietrza, mające na celu osiągnięcie ww. poziomów substancji w powietrzu. Dotychczas zostały opracowane programy ochrony powietrza przez:

- Wojewodę Lubuskiego w 2007 r. dla strefy m. Gorzów Wlkp. – w odniesieniu do pyłu zawieszonego PM10,
- Marszałka Województwa Lubuskiego w 2009 r. dla strefy m. Zielona Góra – w odniesieniu do benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10,
- Marszałka Województwa Lubuskiego w 2010 r. dla strefy nowosolsko-wschowskiej – w odniesieniu do pyłu zawieszonego PM10 i zawartego w nim benzo(a)pirenu,
- Marszałka Województwa Lubuskiego w 2010 r. dla strefy żarsko-żagańskiej – w odniesieniu do kadmu zawartego w pyłe zawieszonym PM10,
- Marszałka Województwa Lubuskiego w 2012 r. dla strefy m. Gorzów Wlkp. – w odniesieniu do benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10,
- Zarząd Województwa Lubuskiego w 2014 r. dla strefy lubuskiej – w odniesieniu do pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu i arsenu w nim zawartych.

W 2015 roku opracowane zostały następujące aktualizacje programów ochrony powietrza:

- Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy miasta Gorzów Wielkopolski ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10,
- Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy miasta Gorzów Wielkopolski ze względu na przekroczenie wartości docelowej benzo(a)pirenu w pyłe PM10,
- Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy miasto Zielona Góra ze względu na przekroczenie wartości docelowej benzo(a)pirenu w pyłe PM10.

Należy dodać, że wyniki oceny stężeń zanieczyszczeń powietrza występujących w strefach województwa lubuskiego w 2015 r., stanowią potwierdzenie konieczności wdrożenia działań naprawczych określonych w już opracowanych programach ochrony powietrza.

**Tabela 5.1.** Lista stref zaliczonych do klasy C (zakwalifikowanych do opracowania programów ochrony powietrza) ze względu na ochronę zdrowia i obszary przekroczeń normatywnych stężeń zanieczyszczeń (poziomów dopuszczalnych lub docelowych)

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Kryterium stanowiące podstawę do zakwalifikowania strefy do klasy C - zanieczyszczenie, czas uśredniania stężeń	Obszary przekroczeń			
				miasto, gmina, dzielnica	obszar w km <sup>2</sup>	liczba mieszkańców w tys.	nr mapy i nr obszaru
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	miasto Gorzów Wlkp.	PL0801	PM10 <sup>1)</sup> - 24-godz.	Gorzów Wlkp.,	0,66	3 264	rysunek 5.1., obszar 1
2.			BaP <sup>2)</sup> - rok	Gorzów Wlkp.	2,2	7 193	rysunek 5.2., obszar 4
3.				Gorzów Wlkp.	21,22	71 402	rysunek 5.2., obszar 5
4.	miasto Zielona Góra	PL0802	BaP <sup>3)</sup> - rok	Zielona Góra	1,48	8 097	rysunek 5.2., obszar 1
5.				Zielona Góra	14,86	69 934	rysunek 5.2., obszar 2
6.				Zielona Góra	0,5	3 425	rysunek 5.2., obszar 3
7.	strefa lubuska	PL0803	BaP <sup>4)</sup> - rok	Żary	18,1	30 304	rysunek 5.2., obszar 50
8.				Wschowa	22,62	13 120	rysunek 5.2., obszar 39
9.				Sulęcín	14,11	7 757	rysunek 5.2., obszar 24
10.				Dobiegniew	3,09	1522	rysunek 5.2., obszar 6
11.				Drezdenko	1,8	3500	rysunek 5.2., obszar 10
12.				Krzyż Wlkp.	0,52	10	rysunek 5.2., obszar 7
13.				Stare Kurowo	0,96	817	rysunek 5.2., obszar 9
14.				Zwierzyn	0,35	150	rysunek 5.2., obszar 11
15.				Strzelce Krajeńskie	10,34	5321	rysunek 5.2., obszar 8
16.				Różanki	0,59	337	rysunek 5.2., obszar 12
17.				Kłodawa	2,06	1254	rysunek 5.2., obszar 13
18.				Wawrów	2,39	1592	rysunek 5.2., obszar 15
19.				Bogdaniec	0,16	11	rysunek 5.2., obszar 16
20.				Witnica	2,8	4294	rysunek 5.2., obszar 17
21.				Kostrzyn	4,73	12780	rysunek 5.2., obszar 19
22.				Słońsk	3,42	1741	rysunek 5.2., obszar 20
23.	Słubice	3,56	9472	rysunek 5.2., obszar 27			

Tabela 5.1. Lista stref zaliczonych do klasy C... c.d.

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Kryterium stanowiące podstawę do zakwalifikowania strefy do klasy C - zanieczyszczenie, czas uśredniania stężeń	Obszary przekroczeń			
				miasto, gmina, dzielnica	obszar w km <sup>2</sup>	liczba mieszkańców w tys.	nr mapy i nr obszaru
1	2	3	4	5	6	7	8
24.	strefa lubuska	PL0803	BaP <sup>4)</sup> - rok	Ośno Lubuskie	1,24	1466	rysunek 5.2., obszar 23
25.				Rzepin	5,37	5531	rysunek 5.2., obszar 26
26.				Lubniewice	0,1	3	rysunek 5.2., obszar 21
27.				Skwierzyna	6,31	5990	rysunek 5.2., obszar 18
28.				Międzyrzecz	12,74	10547	rysunek 5.2., obszar 22
29.				Trzciel	0,82	517	rysunek 5.2., obszar 25
30.				Torzym	1,81	1135	rysunek 5.2., obszar 28
31.				Cybinka	0,5	543	rysunek 5.2., obszar 33
32.				Świebodzin	16,92	14578	rysunek 5.2., obszar 30
33.				Zbąszynek	1,99	3035	rysunek 5.2., obszar 29
34.				Babimost	0,44	965	rysunek 5.2., obszar 31
35.				Sulechów	10,61	12861	rysunek 5.2., obszar 34
36.				Czerwieńsk	0,71	765	rysunek 5.2., obszar 36
37.				Krosno Odrzańskie	11,27	8403	rysunek 5.2., obszar 35
38.				Gubin	14,57	15202	rysunek 5.2., obszar 37
39.				Lubsko	8,2	8649	rysunek 5.2., obszar 44
40.				Jasień	1,32	2079	rysunek 5.2., obszar 48
41.				Nowogród Bobrzański	2,3	2261	rysunek 5.2., obszar 43
42.				Nowa Sól	29,2	41289	rysunek 5.2., obszar 41
43.				Sława	3,31	3842	rysunek 5.2., obszar 38
44.				Szlichtyngowa	0,6	609	rysunek 5.2., obszar 45
45.				Siedlisko	0,91	556	rysunek 5.2., obszar 42
46.				Przyborów	0,94	794	rysunek 5.2., obszar 40
47.				Bytom Odrzański	0,65	1544	rysunek 5.2., obszar 47
48.				Nowe Miasteczko	1,77	1500	rysunek 5.2., obszar 49
49.				Kozuchów	7,91	8514	rysunek 5.2., obszar 46
50.				Żagań	7,8	17003	rysunek 5.2., obszar 51

**Tabela 5.1. Lista stref zaliczonych do klasy C... c.d.**

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Kryterium stanowiące podstawę do zakwalifikowania strefy do klasy C - zanieczyszczenie, czas uśredniania stężeń	Obszary przekroczeń			
				miasto, gmina, dzielnica	obszar w km <sup>2</sup>	liczba mieszkańców w tys.	nr mapy i nr obszaru
1	2	3	4	5	6	7	8
51.	strefa lubuska	PL0803	BaP <sup>4)</sup> - rok	Szprotawa	4,3	5915	rysunek 5.2., obszar 54
52.				Szprotawa	0,19	105	rysunek 5.2., obszar 52
53.				Małomice	0,25	8	rysunek 5.2., obszar 53
54.				Howa	0,31	78	rysunek 5.2., obszar 55
55.				Gozdnica	1,68	2101	rysunek 5.2., obszar 56

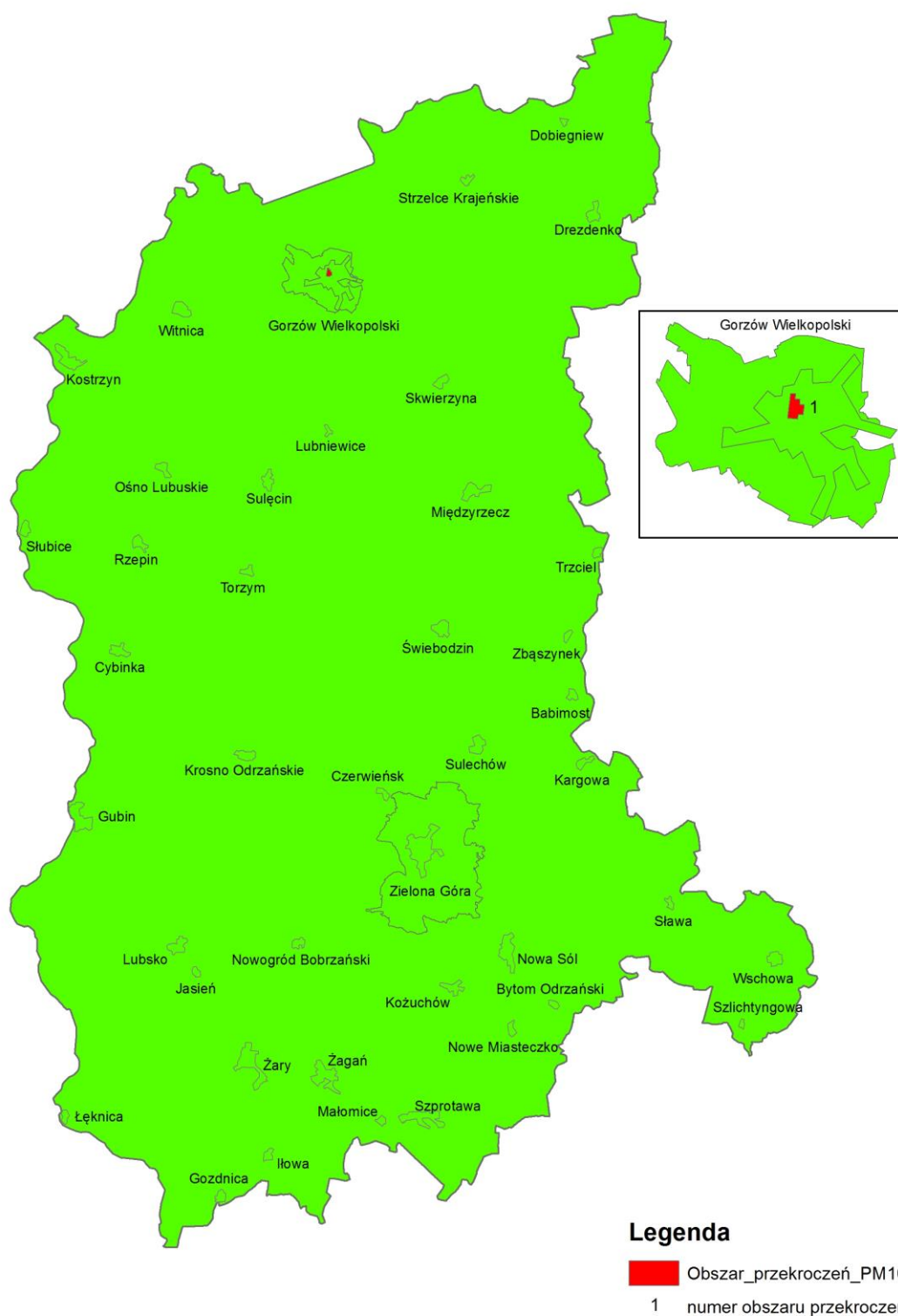
**Objaśnienia:**

<sup>1)</sup> - program ochrony powietrza został opracowany w 2007 roku, aktualizacja programu w 2015 roku

<sup>2)</sup> - program ochrony powietrza został opracowany w 2012 roku, aktualizacja programu w 2015 roku

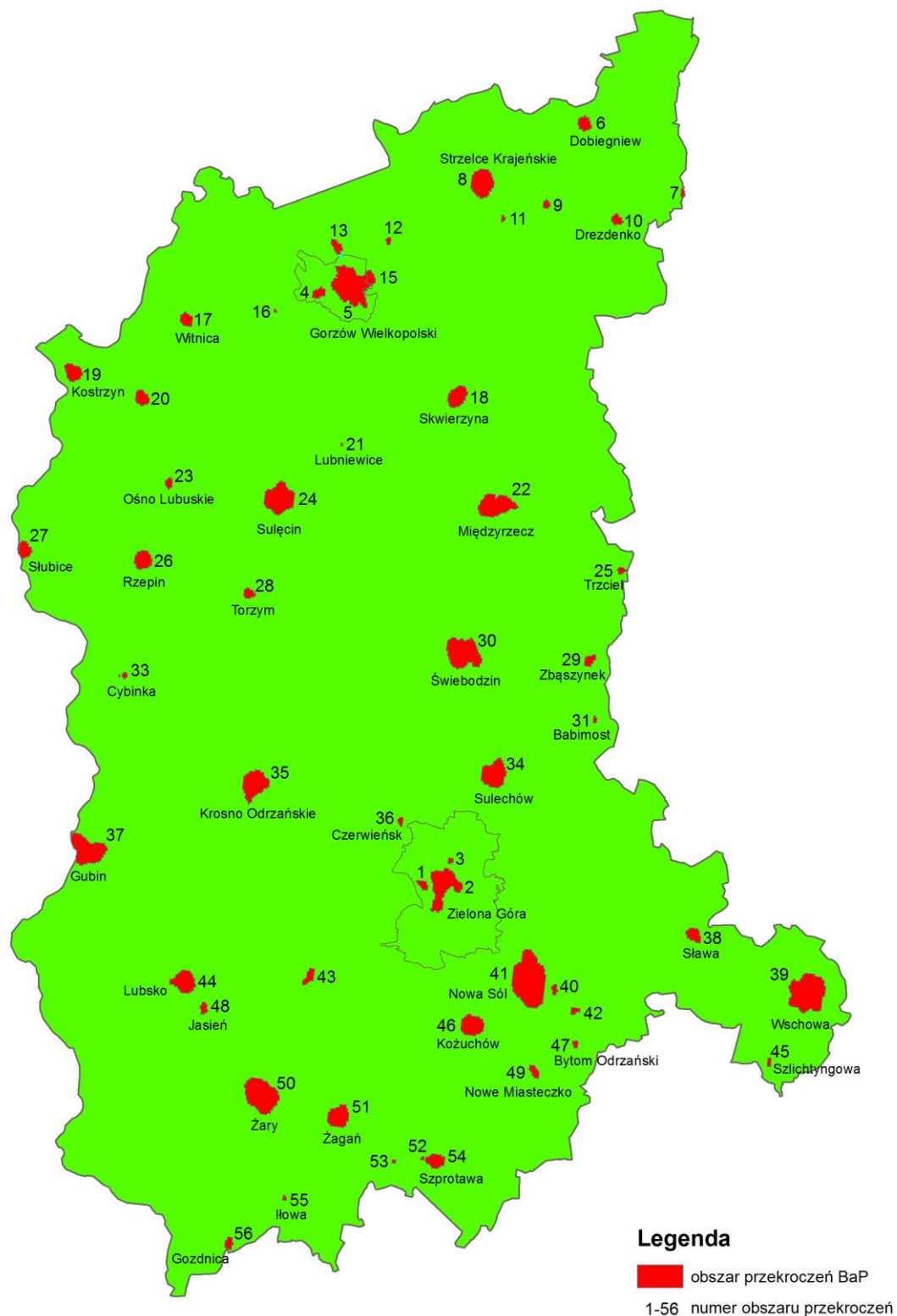
<sup>3)</sup> - program ochrony powietrza został opracowany w 2009 roku, aktualizacja programu w 2015 roku

<sup>4)</sup> - program ochrony powietrza został opracowany w 2014 roku



**Rysunek 5.1.** Mapa obszarów przekroczeń dopuszczalnego średniodobowego stężenia pyłu zawieszonego PM10 wyznaczonych w oparciu o modelowanie matematyczne (zgodnie z tabelą 5.1)





**Rysunek 5.2.** Mapa obszarów przekroczeń wartości średniorocznej benzo(a)pirenu wyznaczonych w oparciu o modelowanie matematyczne (zgodnie z tabelą 5.1)

**Tabela 5.2.** Zestawienie przekroczeń dopuszczalnego poziomu pyłu zawieszonego PM10 - stężenia 24-godzinne (wg kryteriów dla ochrony zdrowia)

Nazwa strefy	Kod strefy	Kod stacji (krajowy)	Data	Wartość stężenia [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Przyczyna wystąpienia przekroczenia *
miasto Gorzów Wlkp.	PL0801	LuGorzKosGdy	2015-01-07	52,6	S5,S2,S1
			2015-01-20	55,5	S5,S2,S1
			2015-02-12	66,9	S5,S2,S1
			2015-02-13	75,5	S5,S2,S1
			2015-02-14	95,6	S5,S2,S1
			2015-02-15	89,4	S5,S2,S1
			2015-02-17	69,8	S5,S2,S1
			2015-02-18	71,8	S5,S2,S1
			2015-02-19	62,2	S5,S2,S1
			2015-02-20	71,7	S5,S2,S1
			2015-02-25	69,1	S5,S2,S1
			2015-02-26	103,8	S5,S2,S1
			2015-02-27	104,3	S5,S2,S1
			2015-02-28	63,1	S5,S2,S1
			2015-03-09	56,1	S5,S2,S1
			2015-03-17	55,5	S5,S2,S1
			2015-03-18	51,9	S5,S2,S1
			2015-03-19	89,1	S5,S2,S1
			2015-03-20	136,2	S5,S2,S1
			2015-03-21	56,8	S5,S2,S1
			2015-03-23	56,6	S5,S2,S1
			2015-03-24	87,6	S5,S2,S1
			2015-03-25	97,4	S5,S2,S1
			2015-03-26	62,8	S5,S2,S1
			2015-04-10	57,1	S5,S2,S1
			2015-04-24	51,9	S5,S2,S1
			2015-10-05	56,6	S5,S2,S1
			2015-10-06	56,2	S5,S2,S1
			2015-10-07	51,1	S5,S2,S1
			2015-10-14	50,6	S5,S2,S1
			2015-10-15	51,9	S5,S2,S1
			2015-10-26	53,5	S5,S2,S1
			2015-10-27	53,7	S5,S2,S1
			2015-10-28	52,2	S5,S2,S1
			2015-10-29	58,8	S5,S2,S1
			2015-10-30	79,6	S5,S2,S1
			2015-10-31	94,7	S5,S2,S1
			2015-11-01	70,8	S5,S2,S1
			2015-11-02	88,5	S5,S2,S1
			2015-11-03	118,6	S5,S2,S1
2015-11-04	95,8	S5,S2,S1			
2015-11-05	74,7	S5,S2,S1			
2015-11-06	94,7	S5,S2,S1			

**Tabela 5.2. Zestawienie przekroczeń dopuszczalnego poziomu pyłu zawieszonego PM10... c.d.**

Nazwa strefy	Kod strefy	Kod stacji (krajowy)	Data	Wartość stężenia [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Przyczyna wystąpienia przekroczenia *
miasto Gorzów Wlkp.	PL0801	LuGorzKosGdy	2015-11-07	62,2	S5,S2,S1
			2015-11-26	50,6	S5,S2,S1
			2015-12-08	61,5	S5,S2,S1
			2015-12-15	57,5	S5,S2,S1
			2015-12-16	73,5	S5,S2,S1
			2015-12-31	59,5	S5,S2,S1

**Objaśnienia:**

\*Kody możliwych przyczyn wystąpienia przekroczeń:

- S1 oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów w centrum miasta z intensywnym ruchem
- S2 oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów na głównej drodze leżącej w pobliżu stacji
- S3 oddziaływanie emisji z zakładów przemysłowych, ciepłowni, elektrowni zlokalizowanych w pobliżu stacji pomiarowej
- S4 oddziaływanie emisji z kopalni lub kamieniołomów zlokalizowanych w pobliżu stacji pomiarowej
- S5 oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
- S6 awaryjna emisja z zakładu przemysłowego
- S7 awaryjna emisja ze źródeł innych niż przemysłowe
- S8 oddziaływania naturalnych źródeł emisji lub zjawisk naturalnych niezwiązanych z działalnością człowieka
- S9 unos pyłu związany z posypywaniem dróg w okresie zimowym środkami, o których mowa w przepisach wydanych na podstawie art. 82 ust. 3 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880, z późn. zm.)
- S10 napływ zanieczyszczeń powietrza spoza granic kraju
- S11 oddziaływanie lokalnej stacji paliw
- S12 oddziaływanie pobliskiego parkingu
- S13 oddziaływanie emisji związanej ze składowaniem benzenu
- S14 szczególne lokalne warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń
- S15 niekorzystne warunki klimatyczne
- S16 emisja wtórna zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni odkrytych, np. dróg, chodników, boisk
- S17 emisja zanieczyszczeń ze składowisk, hałd itp.
- S18 emisja zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni pylących, np. pól, nieutwardzonych dróg i placów
- S19 napływ zanieczyszczeń powietrza spoza granic strefy

**Tabela 5.3.** Zestawienie przekroczeń poziomów substancji w powietrzu, na obszarze województwa lubuskiego w 2015 roku, określonych ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031)

Strefa podlegająca ocenie	Lokalizacja stacji pomiarowej	Nazwa substancji	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego średniodobowego w roku kalendarzowym / liczba przekroczeń w 2015 roku	Poziom docelowy substancji w powietrzu / wielkość pomierzona	Poziom celu długoterminowego substancji w powietrzu / wielkość pomierzona
<b>Ze względu na ochronę zdrowia ludzi</b>					
m. Gorzów Wlkp.	Gorzów Wlkp., ul. Kosynierów Gdyńskich	pył zawieszony PM10	<b>35 / 49</b>	-	-
		benzo(a)piren	-	stężenie średnioroczne [ng/m <sup>3</sup> ] <b>1 / 3</b>	-
		ozon			Modelowanie stężeń ozonu wykazało występowanie ilości przekroczeń stężenia S8max dobowego -120 [µg/m <sup>3</sup> ] w przedziale 16 do 25
	Gorzów Wlkp., ul. Piłsudskiego	benzo(a)piren	-	stężenie średnioroczne [ng/m <sup>3</sup> ] <b>1 / 2</b>	Modelowanie stężeń ozonu wykazało występowanie ilości przekroczeń stężenia S8max dobowego -120 [µg/m <sup>3</sup> ] w przedziale 16 do 25
m. Zielona Góra	Zielona Góra, ul. Krótka	benzo(a)piren	-	stężenie średnioroczne [ng/m <sup>3</sup> ] <b>1 / 2</b>	-
		ozon	-	-	Modelowanie stężeń ozonu wykazało występowanie ilości przekroczeń stężenia S8max dobowego -120 [µg/m <sup>3</sup> ] w przedziale 26 do 50
strefa lubuska	Wschowa, ul. Kazimierza Wielkiego	benzo(a)piren	-	stężenie średnioroczne [ng/m <sup>3</sup> ] <b>1 / 3</b>	-
		ozon	-	-	Modelowanie stężeń ozonu wykazało występowanie ilości przekroczeń stężenia S8max dobowego -120 [µg/m <sup>3</sup> ] w przedziale 26 do 50

Tabela 5.3. Zestawienie przekroczeń poziomów substancji w powietrzu... cd.

Strefa podlegająca ocenie	Lokalizacja stacji pomiarowej	Nazwa substancji	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego średniodobowego w roku kalendarzowym / liczba przekroczeń w 2015 roku	Poziom docelowy substancji w powietrzu / wielkość pomierzona	Poziom celu długoterminowego substancji w powietrzu / wielkość pomierzona
<b>Ze względu na ochronę zdrowia ludzi</b>					
strefa lubuska	Żary, ul. Szymanowskiego	benzo(a)piren	-	stężenie średnioroczne [ng/m <sup>3</sup> ] <b>1 / 2</b>	-
		ozon	-	-	Modelowanie stężeń ozonu wykazało występowanie ilości przekroczeń stężenia S8max dobowego -120 [µg/m <sup>3</sup> ] w przedziale 26 do 50
	Sulęcín, ul. Dudka	benzo(a)piren	-	stężenie średnioroczne [ng/m <sup>3</sup> ] <b>1 / 3</b>	-
		ozon	-	-	Modelowanie stężeń ozonu wykazało występowanie ilości przekroczeń stężenia S8max dobowego -120 [µg/m <sup>3</sup> ] w przedziale 26 do 50
	Smolary Bytnickie	ozon	-	-	Ilość przekroczeń stężenia S8max dobowego -120 [µg/m <sup>3</sup> ] <b>0/31</b>
	<b>Ze względu na ochronę roślin</b>				
strefa lubuska	Smolary Bytnickie	ozon	-	-	AOT40 (dla okresu V-VII) [(µg/m <sup>3</sup> )h] <b>6000 / 17370</b>

Tabela 5.4. Zestawienie klas stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia i ochrony roślin za 2015 rok

Strefa podlegająca ocenie	Klasyfikacja wynikowa stref w 2014 r.														
	Ochrona zdrowia ludzi												Ochrona roślin		
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	O <sub>3</sub>	PM10	PM2,5	As	Cd	Ni	Pb	BaP	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub>
m. Gorzów Wlkp.	A	A	A	A	A/D2	<b>C</b>	A	A	A	A	A	<b>C</b>	-	-	-
m. Zielona Góra	A	A	A	A	A/D2	A	A	A	A	A	A	<b>C</b>	-	-	-
strefa lubuska	A	A	A	A	A/D2	A	A	A	A	A	A	<b>C</b>	A	A	A/D2

## 6. Podsumowanie

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska wykonał ocenę jakości powietrza na podstawie pomiarów emisji przeprowadzonych w 2015 r. za pomocą stacji monitoringu jakości powietrza oraz na podstawie metod wspomagających tj. analogii do wyników pomiarów automatycznych uzyskanych na innym obszarze oraz modelowania matematycznego na poziomie krajowym.

Modelowanie w ocenie za 2015 rok obejmowało: O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> oraz BaP.

Pomiary imisji wykazały, podobnie jak w latach ubiegłych, że głównym problemem w zakresie zanieczyszczenia powietrza w województwie lubuskim są obserwowane powyżej poziomów dopuszczalnych i docelowych określonych w przepisach stężenia pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> oraz zawartego w nim benzo(a)pirenu.

W wyniku wykonanej oceny wskazano trzy strefy w województwie lubuskim, dla których wymagane są programy ochrony powietrza:

- **strefa m. Gorzów Wlkp.,**
- **strefa m. Zielona Góra,**
- **strefa lubuska.**

Ponadto w 2015 r. przekroczony został poziom celu długoterminowego zawartości ozonu w powietrzu ze względu na ochronę zdrowia ludzi jak i roślin, którego termin osiągnięcia jest wyznaczony na 2020 rok. Należy jednak dodać, że rok 2015 był bardzo nietypowy ze względu na występowanie wysokich temperatur i niekorzystnych warunków rozprzestrzeniania zanieczyszczeń szczególnie w lipcu i sierpniu. Miało to wpływ na wystąpienie przekroczeń poziomów informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia poziomów alarmowych w lipcu i sierpniu na terenie województwa.

W przypadku oceny poziomu docelowego ozonu w powietrzu kierowano się wskazówkami GIOŚ wskazującymi, iż seria z roku 2015 nie jest reprezentatywna dla średniej 3-letniej i nie stanowi podstawy do oceny strefy - gdy dostępna jest jedynie kompletna seria pomiarowa z 2015 roku w danej strefie. Jednocześnie mając dane z modelowania „Wspomaganie systemu oceny jakości powietrza z użyciem modelowania w zakresie ozonu troposferycznego dla lat 2014 i 2015”, w którym uwzględnione zostały stężenia tego zanieczyszczenia z 3 lat, uznano wyniki modelowania i przyjęto, jako podstawę do oceny w strefach, w których serie w lat poprzednich były niekompletne. Wynikiem tak przeprowadzonej oceny było zaliczenie wszystkich stref do **klasy A**.

Powyższa ocena i wynikająca z niej klasyfikacja stref (wszystkie strefy zaliczone do klasy C) potwierdza konieczność kontynuacji już opracowanych programów ochrony powietrza oraz ich aktualizacji. Zasadnym jest także dalsze wykonywanie pomiarów pyłu zawieszonego (optymalnie - z wykorzystaniem referencyjnej metody wagowej) - dla monitorowania kształtowania się stężeń tego zanieczyszczenia w powietrzu na obszarze województwa i określenia efektów podejmowanych działań naprawczych.

Zastosowane w ocenie modele matematyczne wskazały obszary przekroczeń wartości normatywnych, co sugeruje nam zasadność rozszerzenia sieci monitoringu jakości powietrza na obszarze województwa lubuskiego.