



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Departament Monitoringu Środowiska

Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu

ROCZNA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE DOLNOŚLĄSKIM

RAPORT WOJEWÓDZKI ZA ROK 2018



Z upoważnienia
Głównego Inspektora Ochrony Środowiska

Zatwierdził:

Marek Sarmach
p.o. Z-cy Głównego Inspektora Ochrony Środowiska

Wrocław, kwiecień 2019



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu
Departamentu Monitoringu Środowiska
ul. Chełmońskiego 14, 51-630 Wrocław

ROCZNA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE DOLNOŚLĄSKIM

RAPORT WOJEWÓDZKI ZA ROK 2018

**Raport opracowany w Regionalnym Wydziale Monitoringu
Środowiska we Wrocławiu Departamentu Monitoringu
Środowiska Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska
przez zespół w składzie:**
Świętosława Żyniewicz – wojewódzki koordynator oceny
Agnieszka Mikołajczyk
Jacek Błachuta

Wrocław, kwiecień 2019

SPIS TREŚCI

1. Wstęp	7
1.1. Podstawy prawne oceny jakości powietrza	7
1.2. Cele oceny jakości powietrza	7
2. Kryteria i metody oceny	9
2.1. Kryteria oceny jakości powietrza	9
2.2. Zaokrąglanie wyników obliczeń w ocenie jakości powietrza przy porównaniu z wartościami kryteriów	13
2.3. Metody oceny jakości powietrza	15
3. Obszar podlegający ocenie	16
4. System rocznej oceny jakości powietrza w województwie	21
4.1. System pomiarów zanieczyszczeń powietrza	21
4.2. System modelowania matematycznego	27
4.3. Inne metody oceny jakości powietrza	29
5. Warunki meteorologiczne w roku podlegającym ocenie	30
6. Emisja zanieczyszczeń do powietrza na obszarze województwa	36
7. Wyniki oceny jakości powietrza	42
7.1. Ocena wykonana ze względu na ochronę zdrowia ludzi	42
7.1.1. Dwutlenek siarki SO ₂	42
7.1.2. Dwutlenek azotu NO ₂	47
7.1.3. Tlenek węgla CO	54
7.1.4. Benzen C ₆ H ₆	55
7.1.5. Ozon O ₃	57
7.1.6. Pył PM ₁₀	68
7.1.7. Pył PM _{2.5}	83
7.1.8. Ołów Pb w pyle PM ₁₀	93
7.1.9. Arsen As w pyle PM ₁₀	95
7.1.10. Kadm Cd w pyle PM ₁₀	101
7.1.11. Nikiel Ni w pyle PM ₁₀	102
7.1.12. Benzo(a)piren w pyle PM ₁₀	104
7.1.13. Podsumowanie wyników oceny ze względu na ochronę zdrowia	111
7.2. Ocena wykonana ze względu na ochronę roślin	111
7.2.1. Dwutlenek siarki SO ₂	111
7.2.2. Tlenki azotu NO _x	115
7.2.3. Ozon O ₃	117
7.2.4. Podsumowanie wyników oceny ze względu na ochronę roślin	125
8. Strefy, w których wystąpiły przekroczenia i charakterystyka sytuacji przekroczeń	125
9. Udokumentowanie wyników oceny	129

10. Podsumowanie oceny	130
11. Słownik skrótów i terminów użytych w opracowaniu	132
Załącznik 1. Zestawienie sytuacji przekroczeń w województwie.....	135

1. Wstęp

1.1. Podstawy prawne oceny jakości powietrza

Zgodnie z art. 89 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. 2018 poz. 799) Główny Inspektor Ochrony Środowiska (w tym Regionalne Wydziały Monitoringu Środowiska GIOŚ na poziomie województw) dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w danej strefie za rok poprzedni, a następnie dokonuje klasyfikacji stref, dla każdej substancji odrębnie, według określonych kryteriów. Wyniki ocen dla danego województwa są niezwłocznie przekazywane zarządowi województwa. Główny Inspektor Ochrony Środowiska dokonuje zbiorczej oceny jakości powietrza w skali kraju.

Obowiązek wykonywania rocznej oceny jakości powietrza w strefach wynika z przepisów prawa UE, przeniesionych do prawa krajowego.

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

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (*Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 13 kwietnia 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo ochrony środowiska* Dz. U. 2018 r., poz. 799 z późniejszymi zmianami);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 r., poz. 1031);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. 2018 r., poz. 1119);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. 2012 r., poz. 914).

Z wykonywaniem oceny powiązane są również inne przepisy prawa krajowego:

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie sposobu obliczania wskaźników średniego narażenia oraz sposobu oceny dotrzymania pułapu stężenia ekspozycji (dla pyłu PM_{2,5}) (Dz. U. z 2012 r. poz. 1029);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2018 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2018 r. poz. 1120);
- ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. o zmianie ustawy o Inspekcji Ochrony Środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2018 r. poz. 1479).

1.2. Cele oceny jakości powietrza

Celem prowadzenia rocznych ocen jakości powietrza jest uzyskanie informacji o stężeniach zanieczyszczeń na obszarze poszczególnych stref, w zakresie umożliwiającym:

1. *Dokonanie klasyfikacji stref, według określonych kryteriów (poziom dopuszczalny substancji, poziom docelowy, poziom celu długoterminowego).*

Wartości kryterialne zostały określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 r., poz. 1031).

Wynik klasyfikacji jest podstawą do określenia potrzeby podjęcia i prowadzenia określonych działań na rzecz utrzymania lub poprawy jakości powietrza w danej strefie (w tym opracowywania programów ochrony powietrza POP) - tabele 1.1, 1.2 i 1.3.

2. *Uzyskanie informacji o przestrzennych rozkładach stężeń zanieczyszczeń na obszarze strefy, w zakresie umożliwiającym wskazanie obszarów przekroczeń wartości kryterialnych oraz określenie poziomów stężeń występujących na tych obszarach.*

Informacje te są niezbędne do określenia obszarów wymagających podjęcia działań na rzecz poprawy jakości powietrza (redukcji stężeń zanieczyszczeń) lub – w przypadku uznania posiadanych informacji za niewystarczające – do przeprowadzenia dodatkowych badań we wskazanych rejonach.

3. *Wskazanie prawdopodobnych przyczyn występowania ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń w określonych rejonach (w zakresie możliwym do uzyskania na podstawie posiadanych informacji)*

Określenie przyczyn występowania ponadnormatywnych stężeń, w rozumieniu wskazania źródeł lub grup źródeł emisji odpowiedzialnych za zanieczyszczenie powietrza w danym rejonie, często wymaga przeprowadzenia złożonych analiz, z wykorzystaniem obliczeń za pomocą modeli matematycznych. Analizy takie stanowią element programu ochrony powietrza POP. W niektórych przypadkach, informacje zgromadzone na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza, w połączeniu z wynikami wieloletnich badań, ze znajomością rejonu i z doświadczeniem osób wykonujących ocenę, mogą pozwolić na wskazanie przyczyn przekroczeń norm jakości powietrza na określonych obszarach.

Tabela 1.1. 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 dopuszczalny¹⁾

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

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

Tabela 1.2. Klasy stref i oczekiwane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków gdy dla zanieczyszczenia jest określony poziom docelowy ¹⁾

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

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

Tabela 1.3. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń ozonu z uwzględnieniem poziomu celu długoterminowego

Klasa strefy	Poziom stężenie ozonu	Oczekiwane działania
D1	nie przekraczający poziomu celu długoterminowego	- utrzymanie stężeń zanieczyszczenia w powietrzu poniżej poziomu celu długoterminowego
D2	powyżej poziomu celu długoterminowego	- dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego do roku 2020

2. Kryteria i metody oceny

2.1. Kryteria oceny jakości powietrza

Roczna ocena jakości powietrza, dokonywana przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, jest prowadzona w odniesieniu do wszystkich substancji, dla których obowiązek taki wynika z rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu.

Są to równocześnie substancje, dla których w prawie krajowym (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu) i w dyrektywach UE (2008/50/WE i 2004/107/WE) określono normatywne stężenia w postaci poziomów dopuszczalnych/docelowych/celu długoterminowego w powietrzu, ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin.

Lista zanieczyszczeń, jakie należy uwzględnić w ocenie dokonywanej pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi, obejmuje 12 substancji:

- dwutlenek siarki SO₂,
- dwutlenek azotu NO₂,
- tlenek węgla CO,
- benzen C₆H₆,

- ozon O₃,
- pył PM₁₀,
- pył PM_{2,5},
- ołów Pb w PM₁₀,
- arsen As w PM₁₀
- kadm Cd w PM₁₀,
- nikiel Ni w PM₁₀,
- benzo(a)piren B(a)P w PM₁₀.

W ocenach dokonywanych pod kątem spełnienia kryteriów odniesionych do ochrony roślin uwzględnia się 3 substancje:

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

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

- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu (z uwzględnieniem dozwolonej liczby przypadków przekroczeń poziomu dopuszczalnego, określonej dla niektórych zanieczyszczeń),
- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu powiększony o margines tolerancji (dozwolone przypadki przekroczeń poziomu dopuszczalnego odnoszą się także do jego wartości powiększonej o margines tolerancji)¹,
- poziom docelowy substancji w powietrzu (z uwzględnieniem dozwolonej liczby przypadków przekroczeń, określonej w odniesieniu do ozonu),
- poziom celu długoterminowego (dla ozonu).

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

Poziom dopuszczalny oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony na podstawie wiedzy naukowej, w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który powinien być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany.

Poziom docelowy oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który ma być osiągnięty tam, gdzie to możliwe w określonym czasie.

¹ Poczawszy od 1 stycznia 2015 r. dla żadnego z zanieczyszczeń uwzględnianych w ocenie rocznej nie jest już określony margines tolerancji. Tym samym nie stanowi on obecnie kryterium oceny i klasyfikacji stref.

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

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu, oceny ze względu na ochronę zdrowia ludzi w zakresie: dwutlenku siarki SO₂, dwutlenku azotu NO₂, tlenku węgla CO, benzenu C₆H₆, ozonu O₃, pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2,5} oraz zawartości ołowiu Pb, arsenu As, kadmu Cd, niklu Ni i benzo(a)pirenu B(a)P w pyłe PM₁₀ dokonuje się w strefach na terenie całego kraju, z wyłączeniem:

- terenów zamkniętych lub instalacji przemysłowych,
- miejsz niezamieszkałych, do których obowiązuje zakaz wstępu,
- jezdni dróg i pasów dzielących drogi, z wyjątkiem sytuacji, w której piesi mają dostęp do pasa dzielącego drogę.

W ocenie ze względu na ochronę zdrowia ludzi uwzględnia się wyniki pomiarów z właściwie zlokalizowanych stanowisk pomiarowych każdego typu (tła, komunikacyjnych i przemysłowych) funkcjonujących na stacjach miejskich, podmiejskich i pozamiejskich.

Oceny poziomów stężeń substancji w powietrzu ze względu na ochronę roślin w zakresie dwutlenku siarki SO₂, tlenków azotu NO_x i ozonu O₃ dokonuje się w strefach na terenie całego kraju, z wyłączeniem miejsc wymienionych wyżej oraz miast o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy i aglomeracji o liczbie mieszkańców większej niż 250 tysięcy.

W ocenie dla NO_x i SO₂ należy uwzględniać wyniki pomiarów z właściwie zlokalizowanych stacji pozamiejskich, dla ozonu wyniki ze stacji pozamiejskich i podmiejskich.

Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi w zakresie: dwutlenku siarki SO₂, dwutlenku azotu NO₂, tlenku węgla CO, benzenu C₆H₆, ozonu O₃, pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2,5} oraz zawartości ołowiu Pb, arsenu As, kadmu Cd, niklu Ni i benzo(a)pirenu B(a)P w pyłe PM₁₀ zamieszczono w tabeli 2.1. Dla pyłu PM_{2,5} oraz ozonu zdefiniowane są kryteria dodatkowej klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi. Kryteria te zestawiono w tabelach 2.2 i 2.3.

Tabela 2.1. Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi w zakresie: SO₂, NO₂, CO, C₆H₆, PM₁₀, PM_{2,5}, Pb, As, Cd, Ni, BaP, O₃

Zanieczyszczenie	Normowany poziom	Czas uśredniania	Klasa A	Klasa C
dwutlenek siarki	dopuszczalny	1-godz.	nie więcej niż 24 stężenia 1-godz. S1 > 350 µg/m ³	więcej niż 24 stężenia 1-godz. S1 > 350 µg/m ³
dwutlenek siarki	dopuszczalny	24-godz.	nie więcej niż 3 stężenia 24-godz. S24 > 125 µg/m ³	więcej niż 3 stężenia 24-godz. S24 > 125 µg/m ³

Zanieczyszczenie	Normowany poziom	Czas uśredniania	Klasa A	Klasa C
dwutlenek azotu	dopuszczalny	1-godz.	nie więcej niż 18 stężeń 1-godz. $S1 > 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$	więcej niż 18 stężeń 1-godz. $S1 > 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$
dwutlenek azotu	dopuszczalny	rok	$Sa \leq 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$Sa > 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$
tlenek węgla	dopuszczalny	8-godz.	$S8\text{max} \leq 10 \text{mg}/\text{m}^3$	$S8\text{max} > 10 \text{mg}/\text{m}^3$
benzen	dopuszczalny	rok	$Sa \leq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$Sa > 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$
pył zawieszony PM10	dopuszczalny	24-godz.	nie więcej niż 35 stężeń 24-godz. $S24 > 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$	więcej niż 35 stężeń 24-godz. $S24 > 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$
pył zawieszony PM10	dopuszczalny	rok	$Sa \leq 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$Sa > 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$
pył zawieszony PM2,5	dopuszczalny	rok	$Sa \leq 25 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$Sa > 25 \mu\text{g}/\text{m}^3$
ołów	dopuszczalny	rok	$Sa \leq 0.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$Sa > 0.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$
arsen	docelowy	rok	$Sa \leq 6 \text{ng}/\text{m}^3$	$Sa > 6 \text{ng}/\text{m}^3$
kadm	docelowy	rok	$Sa \leq 5 \text{ng}/\text{m}^3$	$Sa > 5 \text{ng}/\text{m}^3$
nikiel	docelowy	rok	$Sa \leq 20 \text{ng}/\text{m}^3$	$Sa > 20 \text{ng}/\text{m}^3$
benzo(a)piren	docelowy	rok	$Sa \leq 1 \text{ng}/\text{m}^3$	$Sa > 1 \text{ng}/\text{m}^3$
ozon	docelowy	8-godz.	nie więcej niż 25 dni ze stężeniem $S8\text{max}_d > 120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (średnio dla ostatnich 3 lat)	więcej niż 25 dni ze stężeniem $S8\text{max}_d > 120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (średnio dla ostatnich 3 lat)

Objaśnienia do tabeli:

Sa – stężenie średnie roczne, $S1$ – stężenie 1-godzinne, $S24$ – stężenie średnie dobowe

$S8\text{max}$ – maksimum ze stężeń średnich ośmiogodzinnych kroczących (obliczanych ze stężeń 1-godzinnych) w ciągu roku kalendarzowego.

$S8\text{max}_d$ – maksimum dobowe ze stężeń średnich ośmiogodzinnych kroczących obliczanych ze stężeń średnich jednogodzinnych; każdą wartość średnią ośmiogodzinną przypisuje się dobie, w której kończy się ośmiogodzinny okres uśredniania.

Ołów, arsen, kadm, nikiel, benzo(a)piren – oznaczane w pyłe zawieszonym PM10.

Tabela 2.2. Kryteria dotatkowej klasyfikacji stref dla PM2,5 ze względu na ochronę zdrowia ludzi (faza II – do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2020 r.)

Zanieczyszczenie	Normowany poziom	Czas uśredniania	Klasa A1	Klasa C1
pył PM2,5	dopuszczalny - faza II	rok	$Sa \leq 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$Sa > 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Objaśnienia do tabeli:

Sa – stężenie średnie roczne

Tabela 2.3. Kryteria dotatkowej klasyfikacji stref dla ozonu O_3 ze względu na ochronę zdrowia ludzi (w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego – do osiągnięcia w 2020 r.)

Zanieczyszczenie	Normowany poziom	Czas uśredniania	Klasa D1	Klasa D2
ozon	cel długoterminowy	8-godz.	$S8\text{max} \leq 120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w ocenianym roku	$S8\text{max} > 120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w ocenianym roku

Objaśnienia do tabeli:

$S8\text{max}$ – maksimum ze stężeń średnich ośmiogodzinnych kroczących (obliczanych ze stężeń 1-godzinnych) w ciągu roku kalendarzowego.

Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę roślin w zakresie dwutlenku siarki SO₂, tlenków azotu NO_x i ozonu O₃ zamieszczono w tabeli 2.4. Dla ozonu zdefiniowane są kryteria dodatkowej klasyfikacji stref ze względu na ochronę roślin w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego (tabela 2.5).

Tabela 2.4. Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę roślin w zakresie dwutlenku siarki SO₂, tlenków azotu NO_x i ozonu O₃

Zanieczyszczenie	Normowany poziom	Czas uśredniania	Klasa A	Klasa C
dwutlenek siarki	dopuszczalny	rok kalendarzowy	$S_a \leq 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$S_a > 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$
dwutlenek siarki	dopuszczalny	pora zimowa (okres od 01.X do 31.III)	$S_w \leq 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$S_w > 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$
tlenki azotu	dopuszczalny	rok kalendarzowy	$S_a \leq 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$S_a > 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$
ozon	docelowy	okres wegetacyjny (1V – 31 VII)	$AOT40_{5L} \leq 18000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$ (średnia z AOT40 dla ostatnich 5 lat)	$AOT40_{5L} > 18000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$ (średnia z AOT40 dla ostatnich 5 lat)

Objaśnienia do tabeli:

S_a – stężenie średnie roczne

S_w – stężenie średnie w sezonie zimowym; sezon zimowy obejmuje okres od 1 października roku poprzedzającego rok oceny do 31 marca w roku oceny.

$AOT40_{5L}$ – suma 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 $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Wartość uśredniona dla kolejnych pięciu lat; w przypadku braku kompletnych danych pomiarowych z pięciu lat dotrzymanie dopuszczalnej częstości przekroczeń sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej trzech lat.

Tabela 2.5. Kryteria dodatkowej klasyfikacji stref ze względu na ochronę roślin w zakresie ozonu O₃ (w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego – do osiągnięcia w 2020 r.)

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

$AOT40$ – suma 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 $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$

2.2. Zaokrąglanie wyników obliczeń w ocenie jakości powietrza przy porównaniu z wartościami kryteriów

Parametry statystyczne określone na podstawie serii wyników pomiarów stężeń zanieczyszczenia oblicza się w oparciu o dane niezaokrąglone (wartości stężeń uzyskane z pomiarów, z pełną dostępną liczbą miejsc po przecinku). Zgodnie z obowiązującymi zasadami wykonywania oceny jakości powietrza i raportowania danych na poziom Unii Europejskiej, ostatnim krokiem obliczeń, przed porównaniem uzyskanej wartości

z odpowiednią wartością kryterialną jest jej zaokrąglenie. Do porównania określonych parametrów z wartościami kryterialnymi w rocznych ocenach jakości powietrza przyjmuje się taką samą dokładność parametru (liczbę miejsc po przecinku) z jaką zapisano odpowiednią wartość normatywną (poziom dopuszczalny, docelowy lub celu długoterminowego) w rozporządzeniu MŚ w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu. Z wyjątkiem ołowiu, normowane stężenia pozostałych zanieczyszczeń są określone z dokładnością do jedności (są liczbami całkowitymi, przy odpowiednich jednostkach stężenia). Liczbę miejsc po przecinku (oraz jednostki, w jakich określone są wartości kryterialne stężeń w przepisach prawa) dla poszczególnych substancji podano w tabeli 2.6.

Podana zasada zaokrąglania wyników ma zastosowanie jedynie do porównania określonego stężenia (parametru) z odpowiednią wartością normatywną, w celu oceny dotrzymania lub przekroczenia tej wartości na określonym stanowisku pomiarowym.

Tabela 2.6. Sposób zaokrąglania wyników (liczba miejsc po przecinku) przy porównywaniu stężeń (parametrów) określonych na podstawie pomiarów z wartościami kryterialnymi stosowanymi w rocznej ocenie jakości powietrza, dla poszczególnych zanieczyszczeń

Zanieczyszczenie	Parametr	Jednostki	Liczba miejsc po przecinku	Przykład
Dwutlenek siarki SO ₂	stężenie 24-godz. S24 percentyl S99,18 ze stężeń 24 godz. stężenie 1-godz. S1 percentyl S99,7 ze stężeń 1-godz.	µg/m ³	0	45 µg/m ³
Dwutlenek siarki SO ₂	stężenie średnie w sezonie	µg/m ³	0	12 µg/m ³
Dwutlenek azotu NO ₂	stężenie średnie roczne Sa stężenie 1-godz. S1 percentyl S99,8	µg/m ³	0	21 µg/m ³
Tlenki azotu NO _x	stężenie średnie roczne Sa	µg/m ³	0	12 µg/m ³
Tlenek węgla CO	stężenie 8-godz. S8	mg/m ³	0	9 mg/m ³
Benzen C ₆ H ₆	stężenie średnie roczne Sa	µg/m ³	0	1 µg/m ³
Ozon O ₃	stężenie 8-godz. S8	µg/m ³	0	115 µg/m ³
Ozon O ₃	liczba dni w roku ze stężeniem S8 wyższym od 120 µg/m ³ uśredniona dla 1-3 lat	-	0	25 dni
Ozon O ₃	AOT40	µg/m ³ ·h	0	15866 µg/m ³ ·h
Pył PM10	stężenie średnie roczne Sa stężenie 24-godz. S24 percentyl S90,4 ze stężeń 24-godz.	µg/m ³	0	41 µg/m ³
Pył PM2,5	stężenie średnie roczne Sa	µg/m ³	0	12 µg/m ³
Ołów Pb	stężenie średnie roczne Sa	µg/m ³	1	0,2 µg/m ³
Arsen As	stężenie średnie roczne Sa	ng/m ³	0	2 ng/m ³
Kadm Cd	stężenie średnie roczne Sa	ng/m ³	0	3 ng/m ³
Nikiel Ni	stężenie średnie roczne Sa	ng/m ³	0	5 ng/m ³
benzo(a)piren	stężenie średnie roczne Sa	ng/m ³	0	2 ng/m ³

2.3. Metody oceny jakości powietrza

Klasyfikacji stref dokonuje się dla każdego zanieczyszczenia oddzielnie, na podstawie jego stężeń występujących w rejonach, gdzie stężenia te są najwyższe na obszarze strefy.

Zaliczenie strefy do gorszej klasy (klasa C) nie oznacza zatem, że jakość powietrza na terenie całej strefy nie spełnia określonych kryteriów. Przypisanie strefie klasy C nie oznacza także konieczności prowadzenia intensywnych działań na rzecz poprawy jakości powietrza na obszarze całej strefy. Oznacza natomiast potrzebę podjęcia odpowiednich działań w odniesieniu do wybranych obszarów w strefie (z reguły o ograniczonym zasięgu) i dla określonych zanieczyszczeń.

Rocznej oceny jakości powietrza dokonuje się na podstawie informacji dotyczących poziomów i przestrzennych rozkładów stężenia normowanych zanieczyszczeń. Informacji tych mogą dostarczać różne metody, do których należą:

Pomiary intensywne, do których zalicza się pomiary wykonywane na stałych stanowiskach w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, obejmujące:

- pomiary ciągle prowadzone z zastosowaniem mierników automatycznych,
- pomiary manualne prowadzone codziennie (jeśli metodą referencyjną jest metoda manualna),
- w odniesieniu do benzenu, As, Cd, Ni i B(a)P – również pomiary manualne prowadzone w sposób systematyczny, odpowiednio do metodyk referencyjnych.

Pomiary wskaźnikowe, obejmujące pomiary wykonywane w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, dla których wymagania co do celów jakości danych są mniej restrykcyjne niż dla pomiarów intensywnych. Do grupy pomiarów wskaźnikowych należą pomiary wykonywane w ograniczonym czasie (okresowe, cykliczne), w tym prowadzone z wykorzystaniem stacji mobilnych. Do grupy tej zaliczane będą również (na etapie wykonywania oceny) pozostałe pomiary, prowadzone na stałych stanowiskach, których kompletność nie spełnia wymagań stawianych pomiarom intensywnym.

Obliczenia z wykorzystaniem matematycznych modeli transportu i przemian substancji w powietrzu.

Obiektywne szacowanie w oparciu o analizę informacji o emisji zanieczyszczeń i jej źródłach, sposobie zagospodarowania terenu, warunkach topograficznych i klimatycznych rozważanych obszarów.

3. Obszar podlegający ocenie

Oceny jakości powietrza wykonywane są w odniesieniu do obszaru strefy. Zgodnie z art. 87 ustawy - Prawo ochrony środowiska obecnie dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnianych w ocenach jakości powietrza strefę stanowią:

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

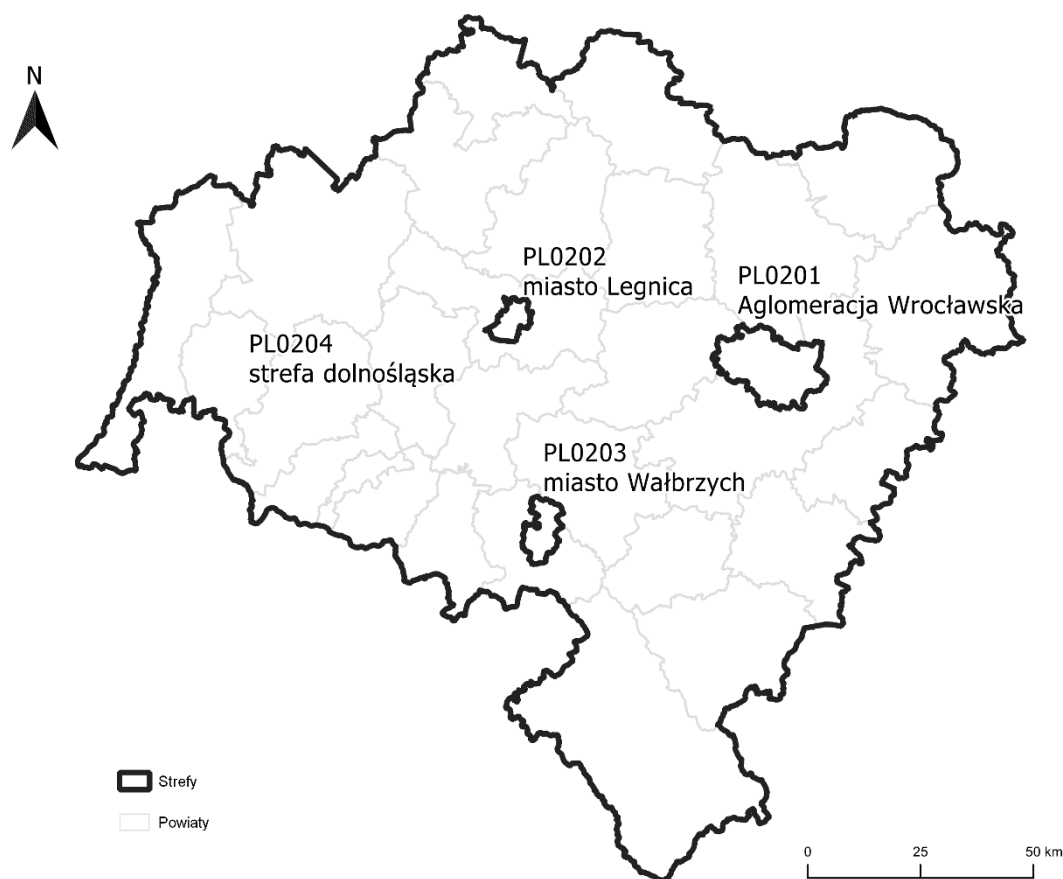
Nazwy i kody stref określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 10 sierpnia 2012 poz. 914).

Liczba stref w Polsce wynosi 46, wśród których jest obecnie 12 aglomeracji, 18 miast o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy (nie będących aglomeracją) oraz 16 stref – pozostałych obszarów województw. Oceny jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi prowadzone są w każdej z 46 stref. W ocenach pod kątem ochrony roślin uwzględnia się 16 stref – ocenie tej nie podlegają strefy – aglomeracje o liczbie mieszkańców powyżej 250 tys. i strefy – miasta o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys.

Województwo dolnośląskie zostało podzielone na 4 strefy: Aglomeracja Wrocławska, miasto Legnica, miasto Wałbrzych i strefa dolnośląska.

Tabela 3.1. Zestawienie stref w województwie dolnośląskim w 2018 r.

L.p.	Nazwa strefy	Kod strefy	Typ strefy	Powierz-chnia strefy [km ²]	Liczba mieszkań-ców strefy	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony zdrowia [tak/nie]	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony roślin [tak/nie]
1	Aglomeracja Wrocławska	PL0201	aglomeracja	293	639 258	tak	nie
2	miasto Legnica	PL0202	miasto pow. 100.000 mieszk.	56	100 081	tak	nie
3	miasto Wałbrzych	PL0203	miasto pow. 100.000 mieszk.	85	113 100	tak	nie
4	strefa dolnośląska	PL0204	reszta województwa	19513	2 048 564	tak	tak



Rysunek 3.1. Podział województwa dolnośląskiego na strefy dla celów oceny jakości powietrza za 2018 r.

Województwo dolnośląskie, położone w południowo-zachodniej części Polski, zajmuje powierzchnię 19 947 km², co stanowi 6,38% powierzchni kraju. Województwo swoim obszarem obejmuje fragment Nizy Środkowoeuropejskiego i Masywu Czeskiego. Południowa jego część to górskie pasmo Sudetów.

Klimat – umiarkowany o cechach oceanicznych – odznacza się dość łagodnymi zimami i niezbyt upalnymi latami oraz charakteryzuje się dużą zmiennością parametrów meteorologicznych.

Niemal całe województwo leży w dorzeczu Odry. Gęstość sieci rzecznej w dorzeczu Odry do ujścia Nysy Łużyckiej wynosi ok. 0,7 km/km². Sieć rzeczna w województwie jest asymetryczna, z dominującymi lewobrzeżnymi dopływami Odry. W regionie istnieje wiele sztucznych zbiorników wodnych zbudowanych w celu przeciwdziałania powodziom oraz stawy rybne.

Pod względem różnorodności biologicznej i rangi walorów krajobrazowych województwo dolnośląskie należy do najbardziej atrakcyjnych regionów Polski. Świadczy o tym liczba i powierzchnia objętych ochroną prawną obszarów i obiektów obejmujących różnorodne elementy przyrodnicze. Obecne na terenie województwa znajdują się 2 parki narodowe (Karkonoski i Gór Stołowych) o łącznej powierzchni 3 710 km², 12 parków krajobrazowych o łącznej powierzchni 1 954 km², 67 rezerwatów (106 km²) oraz 2 567 pomników przyrody.

Do województwa należy 26 powiatów, 4 miasta na prawach powiatów i 169 gmin. Podział administracyjny województwa dolnośląskiego obrazuje rysunek 3.2.

Dolny Śląsk jest wysoko zurbanizowanym regionem (69% ludności mieszka w miastach). Największe miasta to:

- Wrocław, stolica województwa dolnośląskiego, finansowe, przemysłowe, akademickie i kulturalne centrum regionu,
- Wałbrzych kiedyś główny obszar wydobywania węgla, dziś miejsce dla inwestorów zagranicznych,
- Legnica, centrum polskiego przemysłu miedziowego, znajduje się tu największa dolnośląska strefa ekonomiczna, która przyciągnęła dotąd ponad 40 inwestorów,
- Jelenia Góra, położona u podnóża Karkonoszy, ściśle przez to związana z turystyką i ponadto z dobrze rozwiniętym przemysłem farmaceutycznym, papierniczym i szklarskim.



Rysunek 3.2. Podział administracyjny województwa dolnośląskiego

Obszar Dolnego Śląska jest jednym z bardziej zasobnych w surowce mineralne rejonów Polski. Złoża rud miedzi są wyjątkowo zasobne w inne pierwiastki chemiczne, takie jak: srebro, nikiel, kobalt i złoto. Eksploatujący te złoża KGHM Polska miedź S.A. jest jednym z wiodących światowych producentów miedzi i srebra.

Ponadto występują w województwie, mające istotne znaczenie dla gospodarki, złoża surowców skalnych oraz złoża kopalin energetycznych, takich jak gaz ziemny, węgiel

kamienny i węgiel brunatny. Ze względu na zasobność w wyżej wymienione surowce, przemysł wydobywczy odgrywa ogromną rolę w gospodarce województwa dolnośląskiego, a dzięki najbogatszym w kraju zasobom surowców skalnych, plasuje się na czołowych miejscach w Polsce pod względem produkcji dla budownictwa.

W 2018 r. liczba ludności Dolnego Śląska wyniosła 2 902,5 tys. osób, co plasuje województwo na 5. miejscu w Polsce. Liczba ludności w miastach sięgała 1 996,3 tys., zaś na wsiach 906,2 tys. Gęstość zaludnienia osiągnęła w 2018 r. 146 osób na km².

W 2016 r. PKB Dolnego Śląska wyniósł 155 682 mln zł, co pozwoliło na osiągnięcie 4. miejsca w Polsce. W przeliczeniu na mieszkańca PKB wyniósł 53 613 zł.

Wskaźnik zatrudnienia w województwie wyniósł w końcu października 2017 r. 54,4% przy stopie bezrobocia na poziomie 3,4%. Najniższa stopa bezrobocia była we Wrocławiu (2,1%), najwyższa zaś w powiecie górowskim (16,5%).

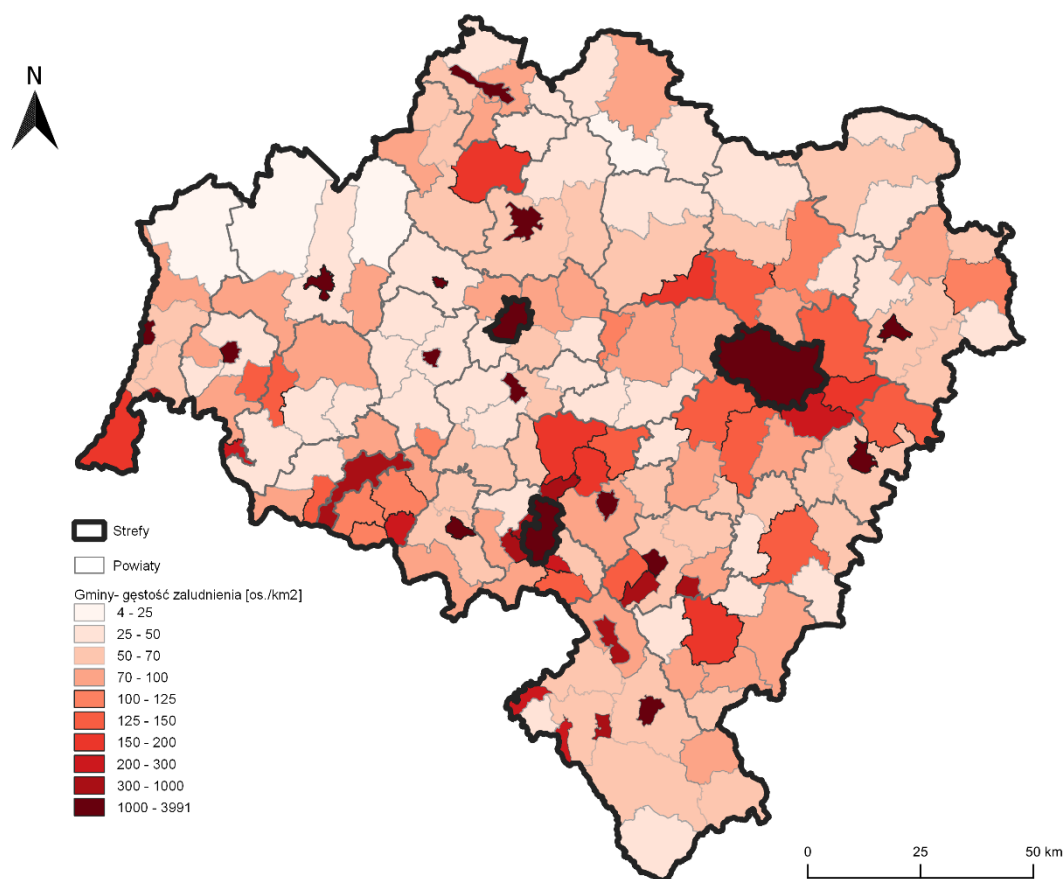
W województwie zlokalizowanych jest 8 parków przemysłowych oraz 3 specjalne strefy ekonomiczne: Kamiennogórska, Legnicka i Wałbrzyska. O konkurencyjności Dolnego Śląska stanowią też rozwinięte ośrodki akademickie i naukowe.

Na koniec 2017 r. w eksploatacji znajdowało się 1 736 km torów kolejowych. Gęstość sieci wynosiła 8,7 km na 100 km² i jest zdecydowanie wyższa od średniej krajowej (6,2 km).

Województwo dolnośląskie posiada jedną z najgęstszych w Polsce sieci dróg o nawierzchni utwardzonej i zajmuje szóste miejsce pod tym względem w kraju. Gęstość sieci dróg o nawierzchni utwardzonej wzrosła z 90,7 km/100km² w 2005 r. do 98,5 km/100 km² w roku 2017.



Rysunek 3.3. Zagospodarowanie terenu w województwie dolnośląskim



Rysunek 3.4. Gęstość zaludnienia w gminach województwa dolnośląskiego

Lokalizacja województwa w południowo-zachodniej części Polski, przy granicach Czech i RFN oraz bliskość głównych węzłów komunikacyjnych takich, jak: Berlin, Drezno, Praga, Brno, Ostrawa, Katowice, Warszawa i Poznań predystynuje Wrocław do bycia ważnym węzłem komunikacyjnym w tym regionie Europy Środkowo-Wschodniej. Stąd istotny jest rozwój sieci dróg, przede wszystkim autostrad i dróg ekspresowych umożliwiających szybką komunikację z wyżej wymienionymi miastami oraz rozwój miast granicznych (Kudowa-Zdrój, Zgorzelec) w kierunku współpracy transgranicznej. Ponadto istotny jest dalszy rozwój przemysłu, zwłaszcza tworzenie zakładów przetwórstwa przemysłowego, przede wszystkim surowców: miedzi i srebra, włączenie do szczebla krajowego naprawy zniszczonej przez transport infrastruktury drogowej oraz rozwój sieci kolejowej na newralgicznych odcinkach w celu odciążenia dróg i skrócenia czasu transportu surowców. Ważny jest również rozwój informacji turystycznej i infrastruktury turystycznej oraz podniesienie jej standardu.

4. System rocznej oceny jakości powietrza w województwie

4.1. System pomiarów zanieczyszczeń powietrza

W 2018 r. na terenie województwa dolnośląskiego na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza stosowano **pomiary intensywne** – wykonywane na stałych stanowiskach, obejmujące:

- pomiary ciągłe prowadzone z zastosowaniem mierników automatycznych,
- pomiary manualne prowadzone codziennie (jeśli metodą referencyjną jest metoda manualna).

W 2018 r. w ramach systemu PMS na terenie województwa dolnośląskiego funkcjonowało ogółem 27 stacji pomiarowych. Pomiary realizowane były przez:

- Inspekcję Ochrony Środowiska – monitoring w wojewódzkiej sieci stacji i punktów pomiarowych, w ramach ogólnopolskiego systemu monitoringu powietrza – 26 stacji pomiarowych,
- Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – monitoring jakości powietrza dla potrzeb programów EMEP i GAW/WMO na 1 stacji na Śnieżce.

Zakres prowadzonego monitoringu to pomiary stężeń: dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenków azotu, benzenu, tlenku węgla, ozonu, pyłu zawieszonego PM10 i PM2.5 w powietrzu, a także pomiary ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu w pyłe PM10. Na jednej stacji miejskiej we Wrocławiu prowadzone były również pomiary składu pyłu PM10 pod kątem zawartości wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA).

Lokalizacja stacji jest z reguły niezmienna, zależna przede wszystkim od wyników tzw. „pięcioletniej oceny jakości powietrza” wykonywanej raz na 5 lat oraz od kryteriów lokalizacji punktów poboru próbek substancji określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2018 r., poz. 1119).

Prowadzenie badań w stałych lokalizacjach daje możliwość obserwowania zmian jakości powietrza w wieloletnim okresie. Funkcjonujący w 2018 r. system ocen jakości powietrza w województwie dolnośląskim zgodny był z wynikami aktualnej oceny pięcioletniej wykonanej przez WIOŚ we Wrocławiu w roku 2014.

WIOŚ we Wrocławiu dysponuje 2 przewoźnymi stacjami pomiarowymi, za pomocą których zgodnie z Programem monitoringu środowiska województwa dolnośląskiego na lata 2016-2020 wykonuje pomiary w miejscowościach wypoczynkowych i uzdrowiskowych oraz w największych miastach województwa dolnośląskiego nie objętych stałym monitoringiem powietrza. W 2018 r. stacjami przewoźnymi prowadzone były pomiary całoroczne w Łądku-Zdroju przy ul. Św. Królowej Jadwigi i w Lubaniu przy ul. Łącznej.

Ze względu na charakter obszaru, na którym prowadzone są pomiary wyróżnia się stacje:

- „tła miejskiego” (w 2018 r. 21 stacji w województwie) – na obszarach miejskich, lokalizowane w taki sposób, aby na poziom zanieczyszczenia miało wpływ łączne oddziaływanie emisji zanieczyszczeń pochodzących z wielu źródeł emisji, zaliczanych do różnych kategorii (emisja z indywidualnego ogrzewania budynków, ze środków transportu, z zakładów przemysłowych),

- „komunikacyjne” (1 stacja we Wrocławiu) – lokalizowane w miastach, w bezpośrednim sąsiedztwie drogi o znacznym natężeniu ruchu, w miejscach, gdzie na oddziaływanie emisji z pojazdów narażonych jest wiele osób,
- podmiejskie ozonowe: (1 stacja „ozonowa” we Wrocławiu) – lokalizowane w pobliżu aglomeracji o liczbie mieszkańców większej od 250 000, w pewnej odległości od miejsca maksymalnej emisji prekursorów ozonu, po zawiętrznej stronie miasta,
- do oceny oddziaływania przemysłu (1 stacja – w Działoszynie, zlokalizowana w rejonie oddziaływania Elektrowni Turów).
- pozamiejskie: mierzące jakość powietrza w odniesieniu do kryterium ochrony roślin (3 stacje) w celu oceny narażenia roślin na zanieczyszczenie powietrza napływającego na tereny naturalnych ekosystemów, lasów lub upraw. Zanieczyszczenie powietrza na tych obszarach ma związek z emisją SO₂ i NO₂ z wielu, niekiedy odległych, rejonów i źródeł emisji. Wyniki pomiarów ze stanowisk tego typu służą także do oceny narażenia zdrowia ludzi na zanieczyszczenia powietrza na obszarach pozamiejskich.

Zgodnie z kryteriami kontroli poprawności danych dotyczących substancji w powietrzu w trakcie ich agregacji i obliczania parametrów statystycznych dla substancji (załącznik nr 9 do rozporządzenia Ministra Środowiska – Dz.U. z 2018 r., poz. 1119) minimalna kompletność serii pomiarowej do obliczenia stężenia średniorocznego to 90% wartości jednogodzinnych lub 24-godzinnych w ciągu roku, natomiast 75% dla pozostałych parametrów statystycznych: stężeń maksymalnych, średniodobowych, średnich 1-godzinnych i 8-godzinnych.

W przypadku, gdy w jednej stacji realizowane były jednoczesne pomiary danej substancji metodą referencyjną i niereferencyjną do rocznej oceny jakości powietrza brano wyniki pomiarów wykonywanych metodą referencyjną, czyli dla pyłu PM₁₀ i PM_{2.5} – metodą manualną.

W 2018 r. wszystkie stanowiska pomiarowe podlegające ocenie spełniały wymagania dotyczące jakości danych, w tym wymaganego procentu ważnych danych w roku i były wystarczające do dokonania klasyfikacji stref województwa dolnośląskiego **w odniesieniu do wszystkich substancji**, dla których w prawie krajowym i w dyrektywach UE określono normatywne stężenia w postaci poziomów dopuszczalnych/docelowych/celu długoterminowego w powietrzu, ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin.

Tabela 4.1. Zestawienie stacji pomiarowych, z których wyniki zostały wykorzystane w ocenie rocznej

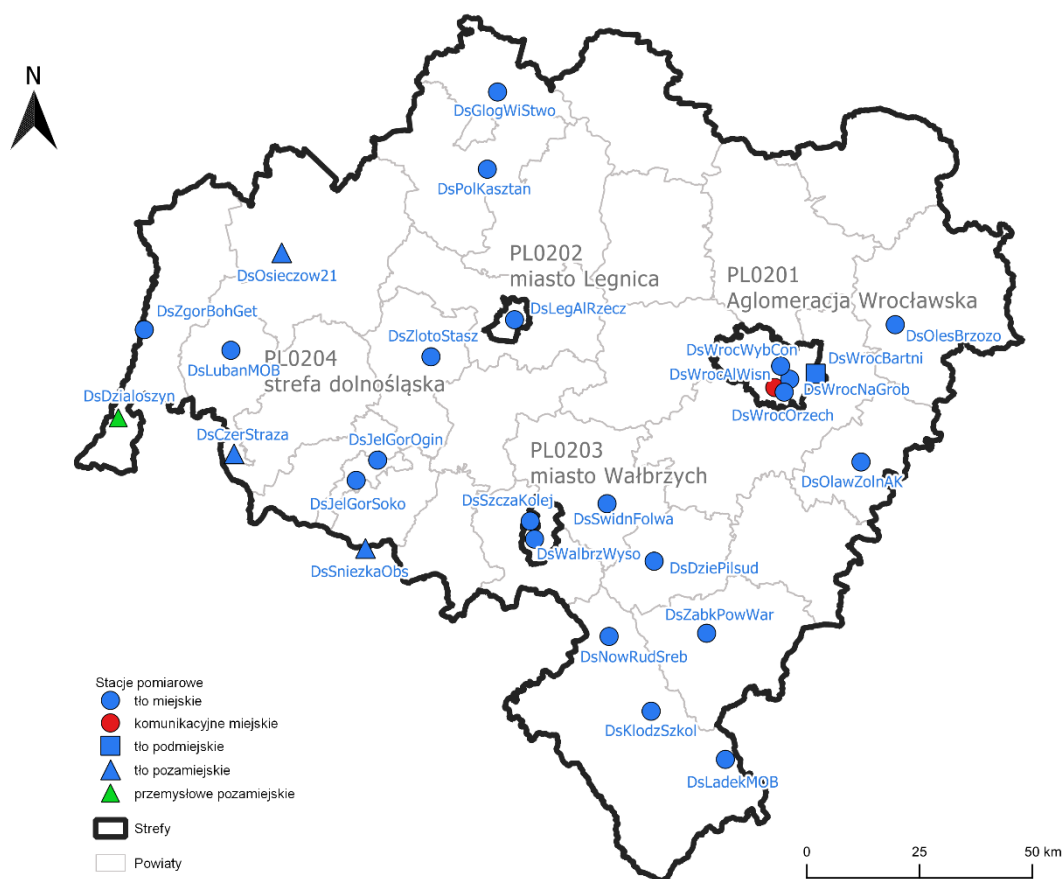
L.p.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Adres stacji	Powiat	Gmina	Szer. geogr.	Dł. geogr.	Typ obszaru	Typ stacji
1	PL0201	Aglomeracja Wrocławska	DsWrocAlWisn	Wrocław - Wiśniowa	al. Wiśniowa/ul. Powst. Śląskich	Wrocław	Wrocław	51.086225	17.012689	miejski	komunikacyjna
2	PL0201	Aglomeracja Wrocławska	DsWrocBartni	Wrocław - Bartnicza	ul. Bartnicza	Wrocław	Wrocław	51.115933	17.141125	podmiejski	tło
3	PL0201	Aglomeracja Wrocławska	DsWrocNaGrob	Wrocław - Na Grobli	ul. Na Grobli	Wrocław	Wrocław	51.103456	17.059225	miejski	tło
4	PL0201	Aglomeracja Wrocławska	DsWrocOrzech	Wrocław - Orzechowa	ul. Orzechowa 61	Wrocław	Wrocław	51.077525	17.042817	miejski	tło
5	PL0201	Aglomeracja Wrocławska	DsWrocWybCon	Wrocław - Korzeniowskiego	ul. Wyb. J. Conrada-Korzeniowskiego 18	Wrocław	Wrocław	51.129378	17.029250	miejski	tło
6	PL0202	miasto Legnica	DsLegAlRzecz	Legnica - Rzeczypospolitej	al. Rzeczypospolitej 10/12	Legnica	Legnica	51.204503	16.180513	miejski	tło
7	PL0203	miasto Wałbrzych	DsWalbrzWyso	Wałbrzych - Wysockiego	ul. Wysockiego 11	Wałbrzych	Wałbrzych	50.768729	16.269677	miejski	tło
8	PL0204	strefa dolnośląska	DsCzerStraza	Czerniawa	ul. Strażacka 7	łubański	Świeradów-Zdrój	50.912475	15.312190	pozamiejski	tło
9	PL0204	strefa dolnośląska	DsDzialoszyn	Działoszyn		zgorzelecki	Bogatynia	50.972167	14.941319	pozamiejski	przemysłowa
10	PL0204	strefa dolnośląska	DsDziePilsud	Dzierżoniów - Piłsudskiego	ul. Piłsudskiego 26	dzierżoniowski	Dzierżoniów	50.732817	16.648050	miejski	tło
11	PL0204	strefa dolnośląska	DsGlogWiStwo	Głogów - Wita Stwosza	ul. Wita Stwosza 3	głogowski	Głogów	51.657022	16.097822	miejski	tło
12	PL0204	strefa dolnośląska	DsJelGorOgin	Jelenia Góra - Ogińskiego	ul. Ogińskiego 6	Jelenia Góra	Jelenia Góra	50.913433	15.765608	miejski	tło
13	PL0204	strefa dolnośląska	DsJelGorSoko	Jelenia Góra - Sokoliki	ul. Sokoliki 6	Jelenia Góra	Jelenia Góra	50.871214	15.700947	miejski	tło
14	PL0204	strefa dolnośląska	DsKlodzSzkol	Kłodzko - Szkolna	ul. Szkolna 8	kłodzki	Kłodzko	50.433493	16.653660	miejski	tło
15	PL0204	strefa dolnośląska	DsLadekMOB	Łądek-Zdrój	Św. Królowej Jadwigi	kłodzki	Łądek-Zdrój	50.341864	16.889899	miejski	tło
16	PL0204	strefa dolnośląska	DsLubanMOB	Lubań - Łączna	Łączna	łubański	Lubań	51.118412	15.285835	miejski	tło
17	PL0204	strefa dolnośląska	DsNowRudSreb	Nowa Ruda - Srebrna	ul. Srebrna 1a	kłodzki	Nowa Ruda	50.579914	16.514422	miejski	tło
18	PL0204	strefa dolnośląska	DsOlawZolnAK	Olawa - Żołnierzy AK	ul. Żołnierzy AK 9	oławski	Olawa	50.942073	17.291333	miejski	tło
19	PL0204	strefa dolnośląska	DsOlesBrzozo	Oleśnica - Brzozowa	ul. Brzozowa 7	oleśnicki	Oleśnica	51.217483	17.389997	miejski	tło
20	PL0204	strefa dolnośląska	DsOsieczow21	Osieczów		bolesławiecki	Osiecznica	51.317630	15.431719	pozamiejski	tło
21	PL0204	strefa dolnośląska	DsPolKasztan	Polkowice - Kasztanowa	ul. Kasztanowa 29	polkowicki	Polkowice	51.502370	16.075051	miejski	tło
22	PL0204	strefa dolnośląska	DsSniezkaObs	Śnieżka	Śnieżka	jeleniogórski	Karpacz	50.736389	15.739722	pozamiejski	tło
23	PL0204	strefa dolnośląska	DsSwidnFolwa	Świdnica - Folwarczna	ul. Folwarczna 2	świdnicki	Świdnica	50.844430	16.494006	miejski	tło
24	PL0204	strefa dolnośląska	DsSzczaKolej	Szczawno-Zdrój - Kolejowa	ul. Kolejowa 14	wałbrzyski	Szczawno-Zdrój	50.804189	16.254111	miejski	tło
25	PL0204	strefa dolnośląska	DsZabkPowWar	Ząbkowice Śląskie	ul. Powstańców Warszawy 5	ząbkowicki	Ząbkowice Śląskie	50.592325	16.819786	miejski	tło
26	PL0204	strefa dolnośląska	DsZgorBohGet	Zgorzelec - Bohaterów Getta	ul. Bohaterów Getta 1a	zgorzelecki	Zgorzelec	51.150391	15.008175	miejski	tło
27	PL0204	strefa dolnośląska	DsZlotoStasz	Złotoryja - Staszica	ul. Stanisława Staszica 22	złotoryjski	Złotoryja	51.123900	15.920289	miejski	tło

Tabela 4.2. Zestawienie stanowisk pomiarowych, z których wyniki zostały wykorzystane w ocenie rocznej

L.p.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Typ stanowiska	Zanieczyszczenie	Typ pomiaru	Wyk. w OR - ochr. zdr.	Wyk. w OR - ochr. roś.
1	PL0201	Aglomeracja Wrocławska	DsWrocAlWisn	komunikacyjne	CO	automatyczny	Tak	Nie
2	PL0201	Aglomeracja Wrocławska	DsWrocAlWisn	komunikacyjne	NO ₂	automatyczny	Tak	Nie
3	PL0201	Aglomeracja Wrocławska	DsWrocAlWisn	komunikacyjne	PM2.5	automatyczny	Tak	Nie
4	PL0201	Aglomeracja Wrocławska	DsWrocBartni	tło	NO ₂	automatyczny	Tak	Nie
5	PL0201	Aglomeracja Wrocławska	DsWrocBartni	tło	O ₃	automatyczny	Tak	Nie
6	PL0201	Aglomeracja Wrocławska	DsWrocNaGrob	tło	PM2.5	manualny	Tak	Nie
7	PL0201	Aglomeracja Wrocławska	DsWrocOrzech	tło	BaP(PM10)	manualny	Tak	Nie
8	PL0201	Aglomeracja Wrocławska	DsWrocOrzech	tło	PM10	manualny	Tak	Nie
9	PL0201	Aglomeracja Wrocławska	DsWrocWybCon	tło	As(PM10)	manualny	Tak	Nie
10	PL0201	Aglomeracja Wrocławska	DsWrocWybCon	tło	BaP(PM10)	manualny	Tak	Nie
11	PL0201	Aglomeracja Wrocławska	DsWrocWybCon	tło	C ₆ H ₆	automatyczny	Tak	Nie
12	PL0201	Aglomeracja Wrocławska	DsWrocWybCon	tło	Cd(PM10)	manualny	Tak	Nie
13	PL0201	Aglomeracja Wrocławska	DsWrocWybCon	tło	CO	automatyczny	Tak	Nie
14	PL0201	Aglomeracja Wrocławska	DsWrocWybCon	tło	Ni(PM10)	manualny	Tak	Nie
15	PL0201	Aglomeracja Wrocławska	DsWrocWybCon	tło	NO ₂	automatyczny	Tak	Nie
16	PL0201	Aglomeracja Wrocławska	DsWrocWybCon	tło	O ₃	automatyczny	Tak	Nie
17	PL0201	Aglomeracja Wrocławska	DsWrocWybCon	tło	Pb(PM10)	manualny	Tak	Nie
18	PL0201	Aglomeracja Wrocławska	DsWrocWybCon	tło	PM10	manualny	Tak	Nie
19	PL0201	Aglomeracja Wrocławska	DsWrocWybCon	tło	PM2.5	automatyczny	Tak	Nie
20	PL0201	Aglomeracja Wrocławska	DsWrocWybCon	tło	SO ₂	automatyczny	Tak	Nie
21	PL0202	miasto Legnica	DsLegAlRzecz	tło	As(PM10)	manualny	Tak	Nie
22	PL0202	miasto Legnica	DsLegAlRzecz	tło	BaP(PM10)	manualny	Tak	Nie
23	PL0202	miasto Legnica	DsLegAlRzecz	tło	C ₆ H ₆	automatyczny	Tak	Nie
24	PL0202	miasto Legnica	DsLegAlRzecz	tło	Cd(PM10)	manualny	Tak	Nie
25	PL0202	miasto Legnica	DsLegAlRzecz	tło	CO	automatyczny	Tak	Nie
26	PL0202	miasto Legnica	DsLegAlRzecz	tło	Ni(PM10)	manualny	Tak	Nie
27	PL0202	miasto Legnica	DsLegAlRzecz	tło	NO ₂	automatyczny	Tak	Nie
28	PL0202	miasto Legnica	DsLegAlRzecz	tło	O ₃	automatyczny	Tak	Nie
29	PL0202	miasto Legnica	DsLegAlRzecz	tło	Pb(PM10)	manualny	Tak	Nie
30	PL0202	miasto Legnica	DsLegAlRzecz	tło	PM10	manualny	Tak	Nie
31	PL0202	miasto Legnica	DsLegAlRzecz	tło	PM2.5	manualny	Tak	Nie
32	PL0202	miasto Legnica	DsLegAlRzecz	tło	SO ₂	automatyczny	Tak	Nie
33	PL0203	miasto Wałbrzych	DsWalbrzWyso	tło	As(PM10)	manualny	Tak	Nie
34	PL0203	miasto Wałbrzych	DsWalbrzWyso	tło	BaP(PM10)	manualny	Tak	Nie
35	PL0203	miasto Wałbrzych	DsWalbrzWyso	tło	C ₆ H ₆	automatyczny	Tak	Nie
36	PL0203	miasto Wałbrzych	DsWalbrzWyso	tło	Cd(PM10)	manualny	Tak	Nie
37	PL0203	miasto Wałbrzych	DsWalbrzWyso	tło	CO	automatyczny	Tak	Nie
38	PL0203	miasto Wałbrzych	DsWalbrzWyso	tło	Ni(PM10)	manualny	Tak	Nie
39	PL0203	miasto Wałbrzych	DsWalbrzWyso	tło	NO ₂	automatyczny	Tak	Nie
40	PL0203	miasto Wałbrzych	DsWalbrzWyso	tło	O ₃	automatyczny	Tak	Nie
41	PL0203	miasto Wałbrzych	DsWalbrzWyso	tło	Pb(PM10)	manualny	Tak	Nie
42	PL0203	miasto Wałbrzych	DsWalbrzWyso	tło	PM10	manualny	Tak	Nie
43	PL0203	miasto Wałbrzych	DsWalbrzWyso	tło	PM2.5	manualny	Tak	Nie
44	PL0203	miasto Wałbrzych	DsWalbrzWyso	tło	SO ₂	automatyczny	Tak	Nie

L.p.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Typ stanowiska	Zanieczyszczenie	Typ pomiaru	Wyk. w OR - ochr. zdr.	Wyk. w OR - ochr. roś.
45	PL0204	strefa dolnośląska	DsCzerStraza	tło	NO ₂	automatyczny	Tak	Nie
46	PL0204	strefa dolnośląska	DsCzerStraza	tło	NO _x	automatyczny	Nie	Tak
47	PL0204	strefa dolnośląska	DsCzerStraza	tło	O ₃	automatyczny	Tak	Tak
48	PL0204	strefa dolnośląska	DsCzerStraza	tło	SO ₂	automatyczny	Tak	Tak
49	PL0204	strefa dolnośląska	DsDzialoszyn	przemysłowe	NO ₂	automatyczny	Tak	Nie
50	PL0204	strefa dolnośląska	DsDzialoszyn	przemysłowe	PM10	automatyczny	Tak	Nie
51	PL0204	strefa dolnośląska	DsDzialoszyn	przemysłowe	SO ₂	automatyczny	Tak	Nie
52	PL0204	strefa dolnośląska	DsDziePilsud	tło	NO ₂	automatyczny	Tak	Nie
53	PL0204	strefa dolnośląska	DsDziePilsud	tło	PM10	automatyczny	Tak	Nie
54	PL0204	strefa dolnośląska	DsDziePilsud	tło	SO ₂	automatyczny	Tak	Nie
55	PL0204	strefa dolnośląska	DsGlogWiStwo	tło	As(PM10)	manualny	Tak	Nie
56	PL0204	strefa dolnośląska	DsGlogWiStwo	tło	BaP(PM10)	manualny	Tak	Nie
57	PL0204	strefa dolnośląska	DsGlogWiStwo	tło	Cd(PM10)	manualny	Tak	Nie
58	PL0204	strefa dolnośląska	DsGlogWiStwo	tło	Ni(PM10)	manualny	Tak	Nie
59	PL0204	strefa dolnośląska	DsGlogWiStwo	tło	Pb(PM10)	manualny	Tak	Nie
60	PL0204	strefa dolnośląska	DsGlogWiStwo	tło	PM10	manualny	Tak	Nie
61	PL0204	strefa dolnośląska	DsJelGorOgin	tło	C ₆ H ₆	automatyczny	Tak	Nie
62	PL0204	strefa dolnośląska	DsJelGorOgin	tło	CO	automatyczny	Tak	Nie
63	PL0204	strefa dolnośląska	DsJelGorOgin	tło	NO ₂	automatyczny	Tak	Nie
64	PL0204	strefa dolnośląska	DsJelGorOgin	tło	O ₃	automatyczny	Tak	Nie
65	PL0204	strefa dolnośląska	DsJelGorOgin	tło	PM10	automatyczny	Tak	Nie
66	PL0204	strefa dolnośląska	DsJelGorOgin	tło	PM2.5	automatyczny	Tak	Nie
67	PL0204	strefa dolnośląska	DsJelGorOgin	tło	SO ₂	automatyczny	Tak	Nie
68	PL0204	strefa dolnośląska	DsJelGorSoko	tło	As(PM10)	manualny	Tak	Nie
69	PL0204	strefa dolnośląska	DsJelGorSoko	tło	BaP(PM10)	manualny	Tak	Nie
70	PL0204	strefa dolnośląska	DsJelGorSoko	tło	Cd(PM10)	manualny	Tak	Nie
71	PL0204	strefa dolnośląska	DsJelGorSoko	tło	Ni(PM10)	manualny	Tak	Nie
72	PL0204	strefa dolnośląska	DsJelGorSoko	tło	Pb(PM10)	manualny	Tak	Nie
73	PL0204	strefa dolnośląska	DsJelGorSoko	tło	PM10	manualny	Tak	Nie
74	PL0204	strefa dolnośląska	DsKlodzSzkol	tło	NO ₂	automatyczny	Tak	Nie
75	PL0204	strefa dolnośląska	DsKlodzSzkol	tło	O ₃	automatyczny	Tak	Nie
76	PL0204	strefa dolnośląska	DsKlodzSzkol	tło	PM10	automatyczny	Tak	Nie
77	PL0204	strefa dolnośląska	DsKlodzSzkol	tło	SO ₂	automatyczny	Tak	Nie
78	PL0204	strefa dolnośląska	DsLadekMOB	tło	CO	automatyczny	Tak	Nie
79	PL0204	strefa dolnośląska	DsLadekMOB	tło	NO ₂	automatyczny	Tak	Nie
80	PL0204	strefa dolnośląska	DsLadekMOB	tło	O ₃	automatyczny	Tak	Nie
81	PL0204	strefa dolnośląska	DsLadekMOB	tło	PM10	automatyczny	Tak	Nie
82	PL0204	strefa dolnośląska	DsLadekMOB	tło	SO ₂	automatyczny	Tak	Nie
83	PL0204	strefa dolnośląska	DsLubanMOB	tło	CO	automatyczny	Tak	Nie
84	PL0204	strefa dolnośląska	DsLubanMOB	tło	NO ₂	automatyczny	Tak	Nie
85	PL0204	strefa dolnośląska	DsLubanMOB	tło	O ₃	automatyczny	Tak	Nie
86	PL0204	strefa dolnośląska	DsLubanMOB	tło	PM10	automatyczny	Tak	Nie
87	PL0204	strefa dolnośląska	DsLubanMOB	tło	SO ₂	automatyczny	Tak	Nie
88	PL0204	strefa dolnośląska	DsNowRudSreb	tło	BaP(PM10)	manualny	Tak	Nie
89	PL0204	strefa dolnośląska	DsNowRudSreb	tło	PM10	manualny	Tak	Nie

L.p.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Typ stanowiska	Zanieczyszczenie	Typ pomiaru	Wyk. w OR - ochr. zdr.	Wyk. w OR - ochr. roś.
90	PL0204	strefa dolnośląska	DsOlawZolnAK	tło	BaP(PM10)	manualny	Tak	Nie
91	PL0204	strefa dolnośląska	DsOlawZolnAK	tło	NO ₂	automatyczny	Tak	Nie
92	PL0204	strefa dolnośląska	DsOlawZolnAK	tło	PM10	manualny	Tak	Nie
93	PL0204	strefa dolnośląska	DsOlawZolnAK	tło	SO ₂	automatyczny	Tak	Nie
94	PL0204	strefa dolnośląska	DsOlesBrzozo	tło	BaP(PM10)	manualny	Tak	Nie
95	PL0204	strefa dolnośląska	DsOlesBrzozo	tło	PM10	manualny	Tak	Nie
96	PL0204	strefa dolnośląska	DsOsieczow21	tło	As(PM10)	manualny	Tak	Nie
97	PL0204	strefa dolnośląska	DsOsieczow21	tło	BaP(PM10)	manualny	Tak	Nie
98	PL0204	strefa dolnośląska	DsOsieczow21	tło	Cd(PM10)	manualny	Tak	Nie
99	PL0204	strefa dolnośląska	DsOsieczow21	tło	Ni(PM10)	manualny	Tak	Nie
100	PL0204	strefa dolnośląska	DsOsieczow21	tło	NO ₂	automatyczny	Tak	Nie
101	PL0204	strefa dolnośląska	DsOsieczow21	tło	NO _x	automatyczny	Nie	Tak
102	PL0204	strefa dolnośląska	DsOsieczow21	tło	O ₃	automatyczny	Tak	Tak
103	PL0204	strefa dolnośląska	DsOsieczow21	tło	Pb(PM10)	manualny	Tak	Nie
104	PL0204	strefa dolnośląska	DsOsieczow21	tło	PM10	manualny	Tak	Nie
105	PL0204	strefa dolnośląska	DsOsieczow21	tło	PM2.5	manualny	Tak	Nie
106	PL0204	strefa dolnośląska	DsOsieczow21	tło	SO ₂	automatyczny	Tak	Tak
107	PL0204	strefa dolnośląska	DsPolKasztan	tło	As(PM10)	manualny	Tak	Nie
108	PL0204	strefa dolnośląska	DsPolKasztan	tło	BaP(PM10)	manualny	Tak	Nie
109	PL0204	strefa dolnośląska	DsPolKasztan	tło	Cd(PM10)	manualny	Tak	Nie
110	PL0204	strefa dolnośląska	DsPolKasztan	tło	Ni(PM10)	manualny	Tak	Nie
111	PL0204	strefa dolnośląska	DsPolKasztan	tło	Pb(PM10)	manualny	Tak	Nie
112	PL0204	strefa dolnośląska	DsPolKasztan	tło	PM10	manualny	Tak	Nie
113	PL0204	strefa dolnośląska	DsSniezkaObs	tło	O ₃	automatyczny	Nie	Tak
114	PL0204	strefa dolnośląska	DsSniezkaObs	tło	SO ₂	manualny	Nie	Tak
115	PL0204	strefa dolnośląska	DsSwidnFolwa	tło	BaP(PM10)	manualny	Tak	Nie
116	PL0204	strefa dolnośląska	DsSwidnFolwa	tło	PM10	manualny	Tak	Nie
117	PL0204	strefa dolnośląska	DsSzczakKolej	tło	BaP(PM10)	manualny	Tak	Nie
118	PL0204	strefa dolnośląska	DsSzczakKolej	tło	PM10	manualny	Tak	Nie
119	PL0204	strefa dolnośląska	DsZabkPowWar	tło	NO ₂	automatyczny	Tak	Nie
120	PL0204	strefa dolnośląska	DsZabkPowWar	tło	PM10	automatyczny	Tak	Nie
121	PL0204	strefa dolnośląska	DsZabkPowWar	tło	SO ₂	automatyczny	Tak	Nie
122	PL0204	strefa dolnośląska	DsZgorBohGet	tło	BaP(PM10)	manualny	Tak	Nie
123	PL0204	strefa dolnośląska	DsZgorBohGet	tło	C ₆ H ₆	automatyczny	Tak	Nie
124	PL0204	strefa dolnośląska	DsZgorBohGet	tło	CO	automatyczny	Tak	Nie
125	PL0204	strefa dolnośląska	DsZgorBohGet	tło	NO ₂	automatyczny	Tak	Nie
126	PL0204	strefa dolnośląska	DsZgorBohGet	tło	PM10	manualny	Tak	Nie
127	PL0204	strefa dolnośląska	DsZgorBohGet	tło	PM2.5	manualny	Tak	Nie
128	PL0204	strefa dolnośląska	DsZgorBohGet	tło	SO ₂	automatyczny	Tak	Nie
129	PL0204	strefa dolnośląska	DsZlotoStasz	tło	BaP(PM10)	manualny	Tak	Nie
130	PL0204	strefa dolnośląska	DsZlotoStasz	tło	PM10	manualny	Tak	Nie



Rysunek 4.1. Lokalizacja stacji pomiarowych w województwie dolnośląskim, wykorzystanych w ocenie za rok 2018

4.2. System modelowania matematycznego

Matematyczne modelowanie transportu i przemian substancji w powietrzu zgodnie z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (Dyrektywa CAFE) oraz Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2018 poz. 799, z późn. zm.) stanowi metodę uzupełniającą w stosunku do pomiarów zanieczyszczeń powietrza, a w szczególnych warunkach je zastępującą.

Realizacja modelowania na potrzeby wsparcia rocznej oceny jakości powietrza w strefach w Polsce, zgodnie z zapisami Ustawy *Prawo ochrony środowiska* (art. 88 ust. 6 ustawy POŚ), została od 2019 r. powierzona Instytutowi Ochrony Środowiska – Państwowemu Instytutowi Badawczemu. Wyniki modelowania zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2018 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz.U. 2018 poz. 1020) IOŚ-PIB przekazuje do Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska.

W ramach wsparcia rocznej oceny jakości powietrza za 2018 r. do obliczeń stężeń zanieczyszczeń przy powierzchni ziemi zastosowano model jakości powietrza GEM-AQ², który został opracowany na bazie numerycznego modelu prognoz pogody GEM (*Global Environmental Multiscale*), rozwijanego i eksploatowanego operacyjnie przez Kanadyjskie Centrum Meteorologiczne (Côté i inni, 1998a, 1998b). W ramach projektu MAQNet model meteorologiczny został rozbudowany przez wprowadzenie kompleksowego modułu chemii troposfery (Kamiński i inni, 2008). Model GEM-AQ może być stosowany w szerokim zakresie skal przestrzennych: od globalnej przez skalę regionalną do skali aglomeracji.

Do modelowania na potrzeby oceny rocznej za 2018 r. wykorzystano globalne pola meteorologiczne z roku 2018 pobrane z Kanadyjskiego Centrum Meteorologicznego. Dane dotyczące emisji zanieczyszczeń do powietrza z terenu Polski pochodziły z Centralnej Bazy Emisyjnej dla Polski przygotowanej przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami IOŚ-PIB. W odniesieniu do emisji antropogenicznej, dla obszaru Europy poza Polską wykorzystano dane raportowane przez kraje członkowskie w ramach Konwencji LRTAP, w rozdzielczości ok. 10 km dla roku 2016. Poza obszarem Europy zastosowano emisje ECLIPSE przygotowane przez IIASA³.

Obliczenia oraz analizy przeprowadzone na potrzeby oceny rocznej zostały wykonywane na siatce globalnej o zmiennej rozdzielczości:

- rozdzielczość nad Polską z szerokim marginesem wynosiła 2.5 km,
- rozdzielczość zastosowana dla aglomeracji o liczbie mieszkańców powyżej 250 tys. i miast powyżej 100 tys. mieszkańców wyniosła 0.5 km.

Konfiguracja taka zapewnia właściwe odtworzenie napływu transgranicznego oraz gwarantuje spójność warunku początkowego oraz warunków brzegowych dla symulacji wysokorozdzielczej.

Wyniki z siatki globalnej i wysokorozdzielczej zostały połączone w całość nad Polską. Następnie przeprowadzono proces asymilacji danych pomiarowych ze stacji Państwowego Monitoringu Środowiska (PMŚ) do wyników modelowania i otrzymano finalne pola z parametrami statystycznymi dla poszczególnych zanieczyszczeń.

Wykorzystując program ArcGIS przygotowano pliki shapefile z wynikami oceny oraz obliczono powierzchnie obszaru przekroczeń i liczbę ludności narażonej na przekroczenia.

Dla modelowanych zanieczyszczeń wykonano szacowanie niepewności zgodnie z zapisami Dyrektywy CAFE oraz zapisami w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2018r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. 2018 poz. 1019). Ponadto do szczegółowej ewaluacji wyników modelowania dla NO₂, O₃, PM₁₀ i PM_{2.5} wykorzystano narzędzie DELTA_Tool w najnowszej dostępnej wersji (5.6.1, wydanej w lipcu 2018 r.). Analizie poddano wyniki modelowania uzyskane w symulacji dla rocznej oceny jakości powietrza w 2018 roku, przed zastosowaniem asymilacji danych.

² GEM-AQ - Global Environmental Multiscale - Air Quality, dokumentacja modelu: "GEM-AQ, an on-line global multiscale chemical weather modelling system: model description and evaluation of gas phase chemistry processes", Kamiński et al. 2008, Atmos. Chem. Phys., 8, 3255-3281

³ IIASA: The International Institute for Applied Systems Analysis,
<http://www.iiasa.ac.at/web/home/research/researchPrograms/air/ECLIPSEv5.html>

Po przeanalizowaniu wyników modelowania za rok 2018 przekazanego przez IOŚ-PIB zdecydowano o wykorzystaniu w rocznej ocenie jakości powietrza stref województwa dolnośląskiego wyników modelowania dla: dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenków azotu, ozonu oraz benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM₁₀.

Poziom zgodności wyników modelowania dla poszczególnych zanieczyszczeń podano w poniższej tabeli.

Tabela 4.3. Procentowy udział stacji dla których spełniono kryterium niepewności zgodnie z dyrektywą CAFE i Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu.

L.p.	Substancja i czas uśredniania	Procentowy udział stacji spełniających kryterium niepewności modelowania wg dyrektywy 2008/50/WE
1	Dwutlenek azotu (NO ₂) – średnia roczna	96,2%
2	Tlenki azotu (NO _x) – średnia roczna	90,6%
3	Ozon (O ₃) – 8hmax	94,9%
4	Benzo(a)piren (B(a)P) – średnia roczna	91,4%

W odniesieniu do pyłu PM₁₀ i PM_{2,5} zastosowano metodę obiektywnego szacowania opartą na wynikach modelowania jakości powietrza wykonanego na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza za rok 2017 w odniesieniu do wyników pomiarów intensywnych prowadzonych w ramach PMŚ w latach 2017 i 2018.

4.3. Inne metody oceny jakości powietrza

Na potrzeby wskazania obszarów przekroczeń wartości kryterialnych w odniesieniu do: pyłu zawieszonego PM₁₀, pyłu PM_{2,5} oraz arsenu zawartego w pyłe PM₁₀ wykorzystano tzw. metodę obiektywnego szacowania, które obejmowała:

- analizę wyników modelowania matematycznego transportu i przemian substancji w powietrzu wykonanego na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza za rok 2017 w odniesieniu do wyników pomiarów intensywnych prowadzonych w ramach PMŚ w latach 2017 i 2018,
- analizę danych o zmianach emisji zanieczyszczeń do powietrza w 2018 r. w odniesieniu do roku 2017, w tym szczegółowych danych emisyjnych dla źródeł największego kompleksu energetycznego w województwie (PGE GiEK S.A. oddział Turów obejmującego kopalnię oraz elektrownię),
- analizę danych pomiarowych z lokalnych sieci zakładowych nie należących do systemu PMŚ (pomiar arsenu w PM₁₀ realizowane przez KGHM „Polska Miedź” S.A.)

Do oceny za 2017 r. wykorzystano wyniki modelowania przeprowadzonego dla obszaru województwa dolnośląskiego. Do obliczeń użyto modelu dyspersji CALPUFF. Obliczenia meteorologiczne dla obszaru Europy i Polski wykonano modelem meteorologicznym WRF

i uszczegółowiono dla obszaru województwa za pomocą preprocesora CALMET. Obliczenia rozkładów zanieczyszczeń powietrza zostały wykonane w rozdzielczości przestrzennej:

- miasto Wrocław, Legnica oraz Wałbrzych – siatka o rozdzielczości 500 m,
- miasta powiatowe, miasta powyżej 10 tys. mieszkańców oraz uzdrowiska – siatka o rozdzielczości 250 m,
- obszar województwa – siatka o rozdzielczości 1 000 m,

Dane emisyjne pochodziły z Wojewódzkiej Bazy Emisji Zanieczyszczeń, zaktualizowanej dla roku 2017. Uwzględniono: emisję z ogrzewania indywidualnego, emisję z transportu, emisję z kopalni odkrywkowych (obiektów wielkopowierzchniowych), emisję z lotniska we Wrocławiu, emisję z rolnictwa, emisję przemysłową (w tym szczegółowy model emisji dla PGE GiEK S.A. oddział Turów obejmującego kopalnię oraz elektrownię) oraz emisję napływową na teren województwa dolnośląskiego.

Obszary przekroczeń poszczególnych substancji zostały określone na podstawie wyników modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w atmosferze w 2017 r. w połączeniu z analizą stężeń zarejestrowanych w poszczególnych stacjach pomiarowych w 2018 r.

Dla obiektywnego szacowania stężeń zanieczyszczeń wykonano szacowanie niepewności zgodnie z zapisami Dyrektywy CAFE oraz zapisami w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2018r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. 2018 poz. 1019). Analizie poddano wyniki modelowania uzyskane w symulacji dla rocznej oceny jakości powietrza oraz dla percentyla 90,4 w odniesieniu do stężeń średniodobowych PM₁₀ w 2017 roku w odniesieniu do wyników pomiarów z 2018 r.

Tabela 4.4. Procentowy udział stacji dla których spełniono kryterium niepewności zgodnie z dyrektywą CAFE i Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu.

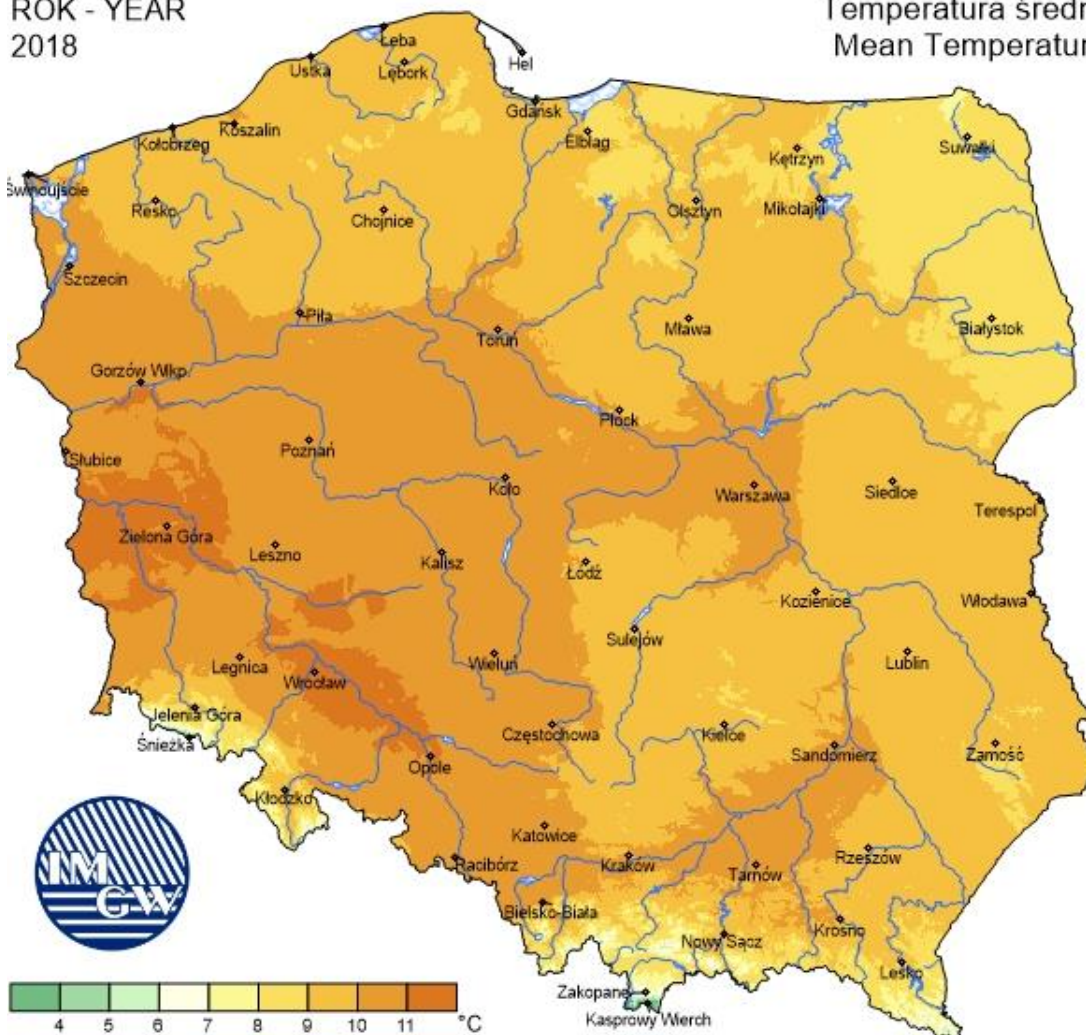
L.p.	Substancja i czas uśredniania	Procentowy udział stacji spełniających kryterium niepewności metod szacowania wg dyrektywy 2008/50/WE
1	Pył PM ₁₀ (PM ₁₀ -rok) – średnia roczna	100%
2	Pył PM ₁₀ (PM ₁₀ -24h) – percentyli 90,4	100%
3	Pył PM _{2,5} – średnia roczna	100%
4	Arsen (As) – średnia roczna	100%

5. Warunki meteorologiczne w roku podlegającym ocenie

Obszar województwa dolnośląskiego w swej nizinnej części należy do najcieplejszych rejonów w kraju. W 2018 roku średnioroczna temperatura w przeważającej części województwa wyniosła 10°C (maksimum na Nizinie Śląskiej 11°C). Niższe średnioroczne temperatury występowały w górskim obszarze Sudetów i Ziemi Kłodzkiej (od 6 do 9°C). Suma opadów atmosferycznych w 2018 roku była niewielka i na obszarze niemal całego województwa wyniosła nie więcej niż 80% średniej sumy opadów z wielolecia 1971-2000. Rok 2018 był bardzo gorący i suchy.

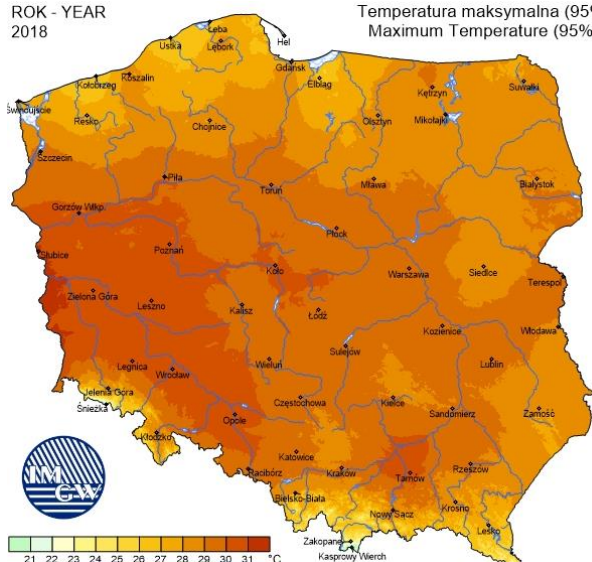
ROK - YEAR
2018

Temperatura średnia
Mean Temperature



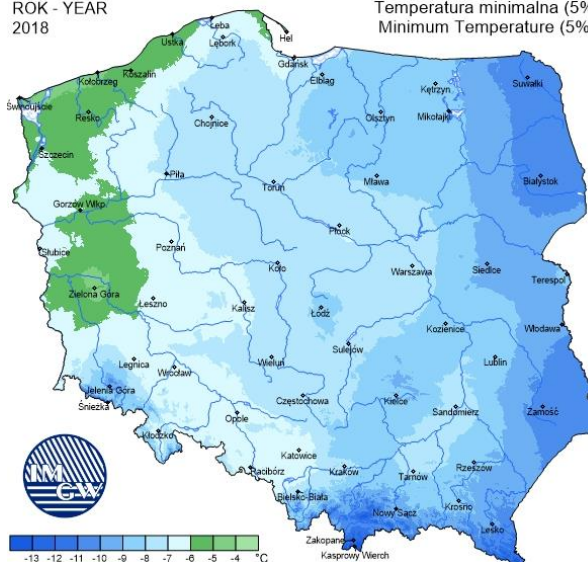
ROK - YEAR
2018

Temperatura maksymalna (95%)
Maximum Temperature (95%)



ROK - YEAR
2018

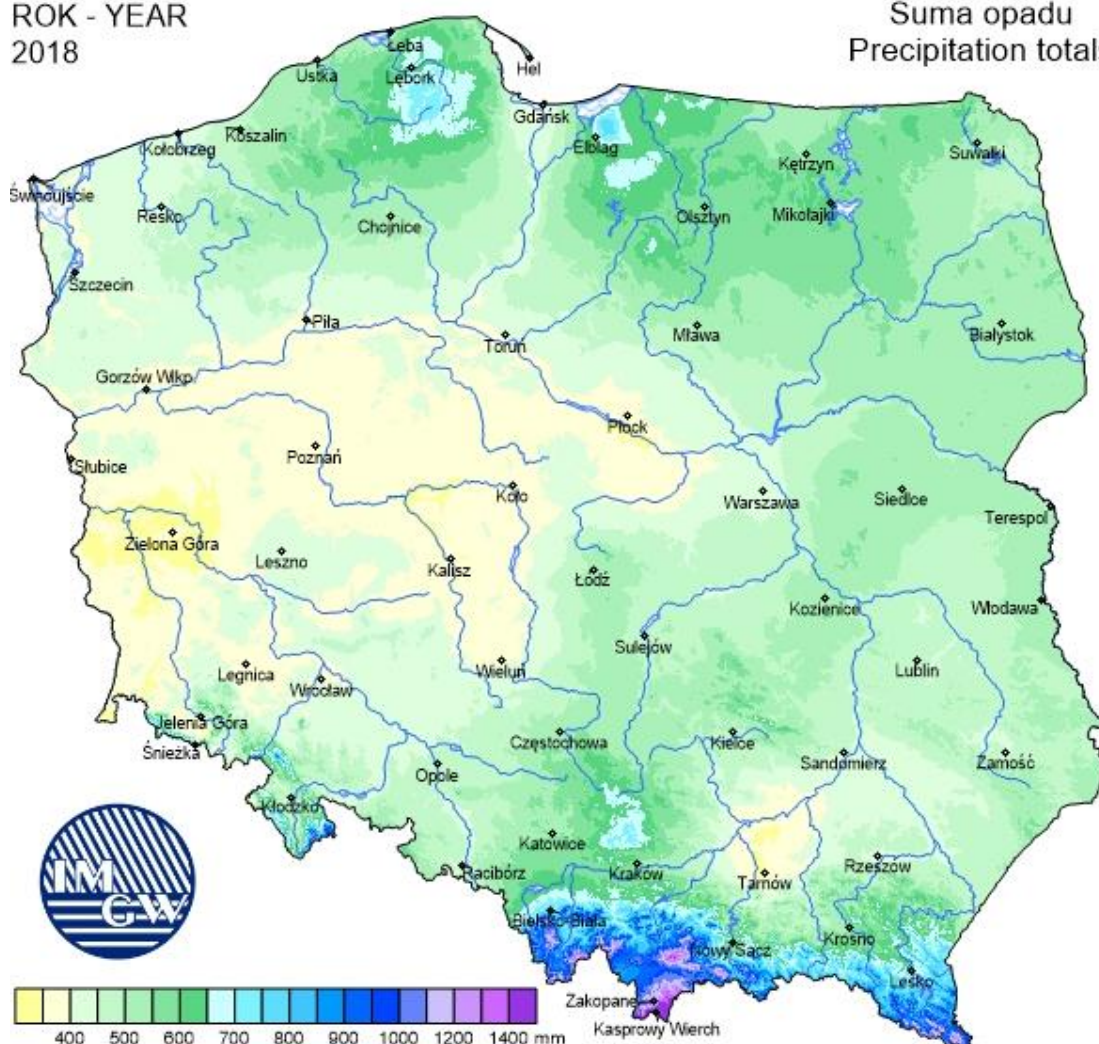
Temperatura minimalna (5%)
Minimum Temperature (5%)



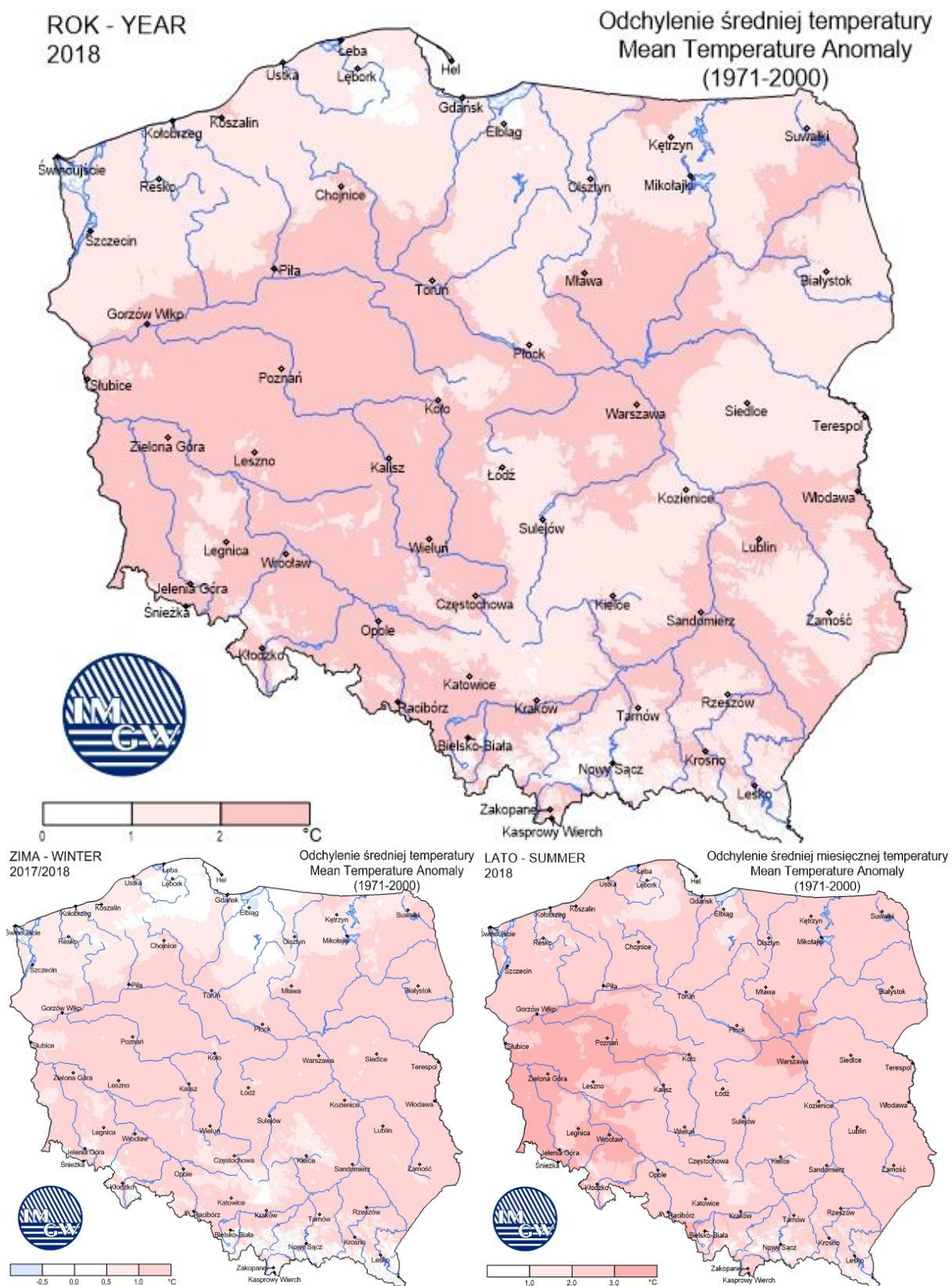
Rysunek 5.1. Temperatura średnia, maksymalna i minimalna w Polsce w 2018 r. (źródło: IMGW-PIB)

ROK - YEAR
2018

Suma opadu
Precipitation totals



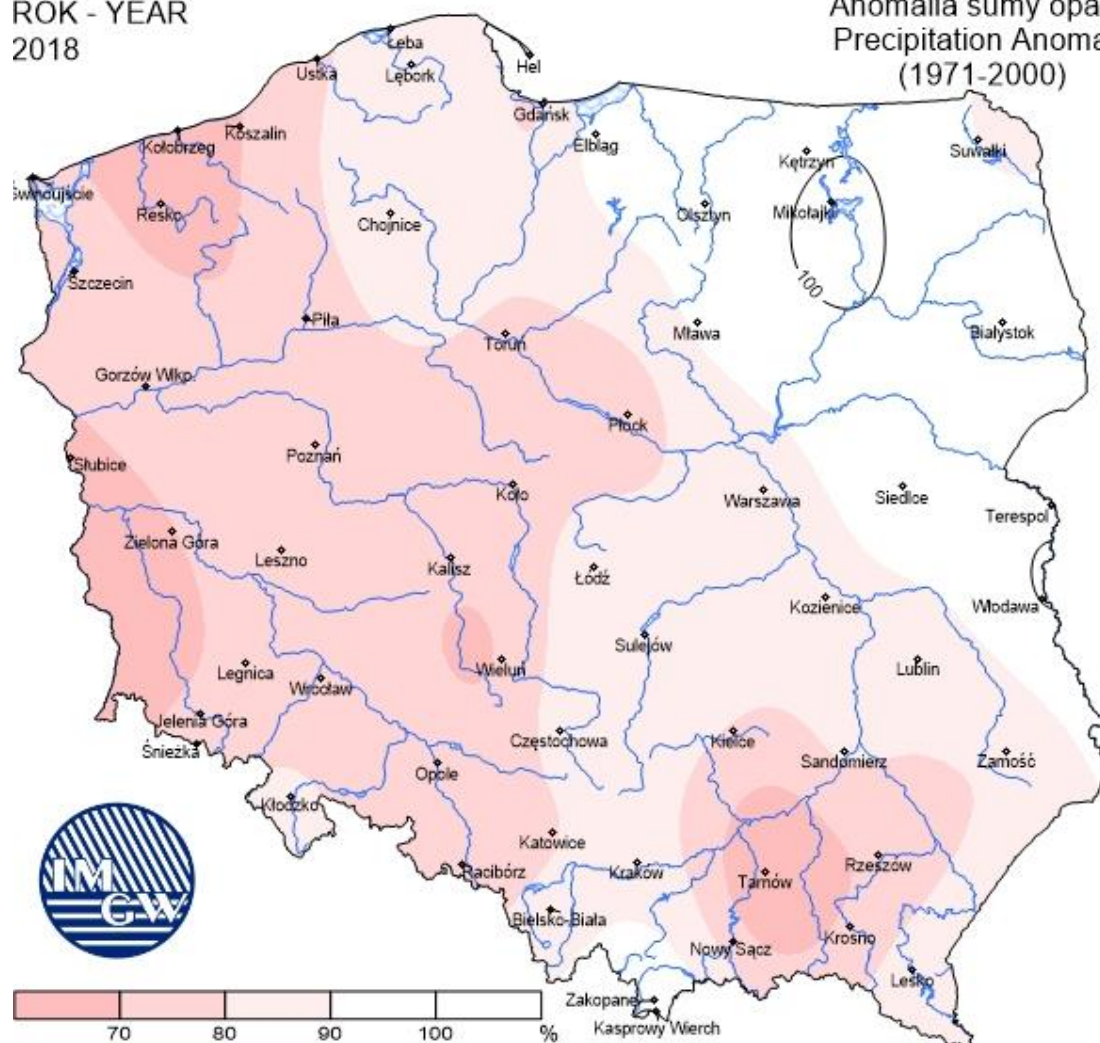
Rysunek 5.2. Suma opadów atmosferycznych w Polsce w 2018 r. (źródło: IMGW-PIB)



Rysunek 5.3. Odchylenie średniej temperatury: dla roku 2018, dla sezonu zimowego 2017/2018, dla sezonu letniego 2018 (źródło: IMGW-PIB)

ROK - YEAR
2018

Anomalia sumy opadu
Precipitation Anomaly
(1971-2000)

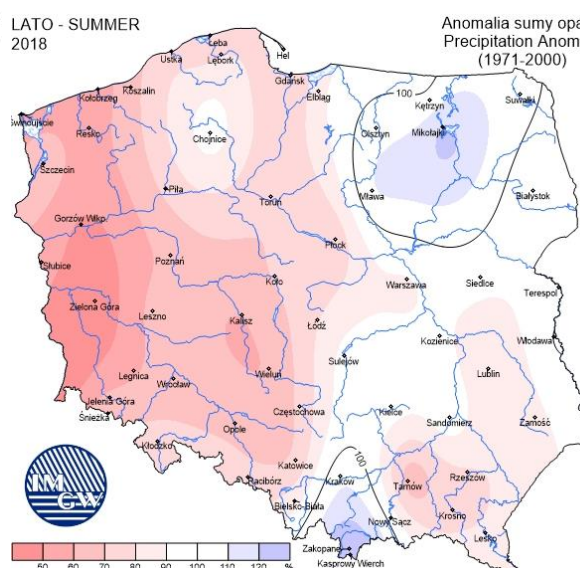
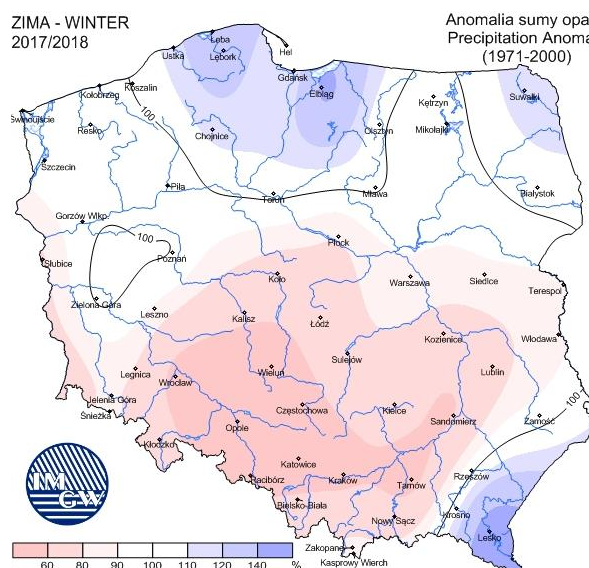


ZIMA - WINTER
2017/2018

Anomalia sumy opadu
Precipitation Anomaly
(1971-2000)

LATO - SUMMER
2018

Anomalia sumy opadu
Precipitation Anomaly
(1971-2000)

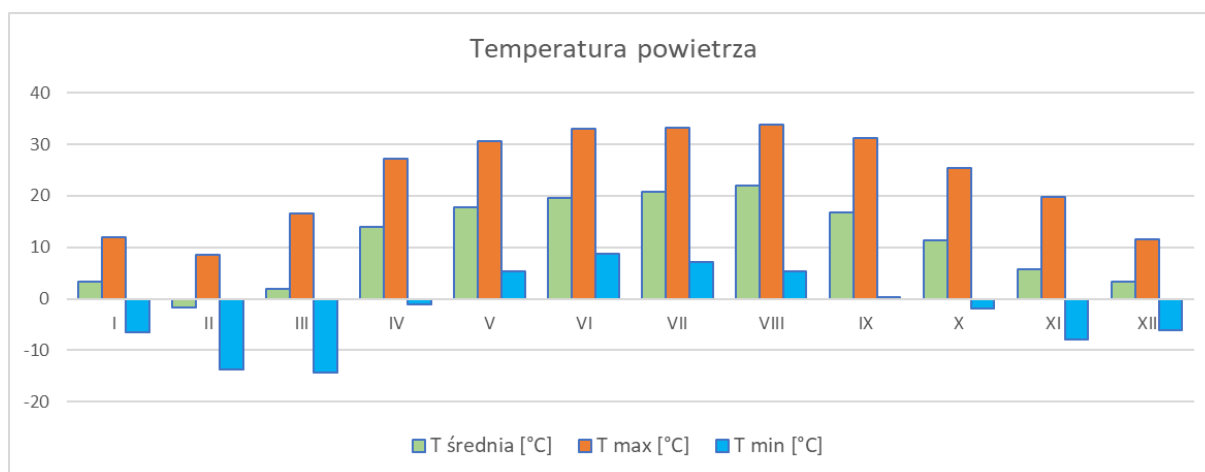


Rysunek 5.4. Anomalie sumy opadów: dla roku 2018, dla sezonu zimowego 2017/2018, dla sezonu letniego 2018 (źródło: IMGW-PIB)

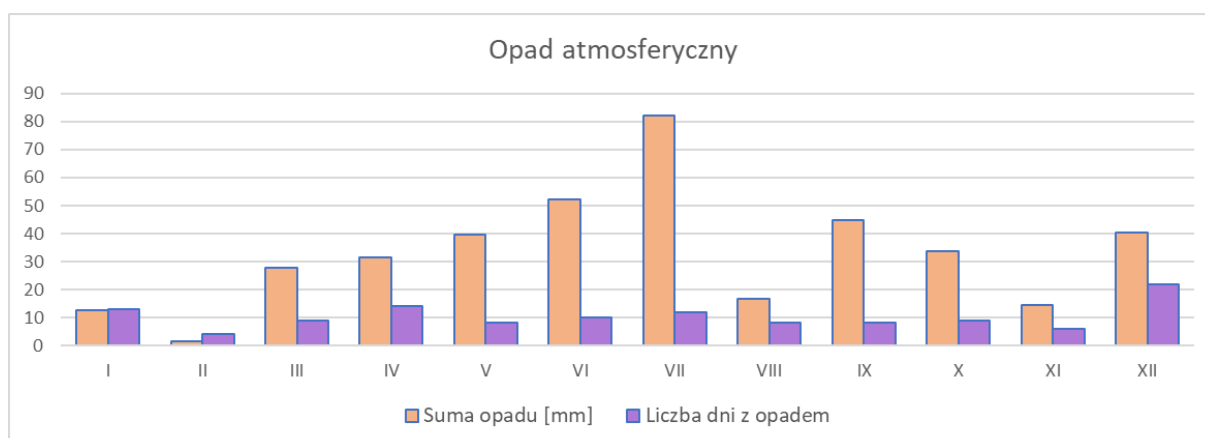
Średnia roczna temperatura dla Wrocławia w 2018 roku wyniosła 11,2°C i jest to wartość wysoka w porównaniu do lat poprzednich. Średnia temperatura w styczniu była wysoka i wyniosła 3,3°C (temperatura wielolecia 1971-2000 -0,8°C). Luty i marzec były jedynymi miesiącami których średnie temperatury były niższe niż temperatury wielolecia i wyniosły odpowiednio -1,7 i 1,9°C. Od kwietnia do końca roku średnie miesięczne temperatury były wyższe niż temperatura z wielolecia. Od maja do września występowały dni upalne (z temperaturą większą niż 30°C) z największym ich nasileniem w sierpniu. W 2018 roku było we Wrocławiu 103 dni z temperaturą maksymalną większą niż 25°C i tylko 13 dni z temperaturą minimalną mniejszą niż 0°C.

Suma opadów dla Wrocławia w 2018 roku wyniosła jedynie 397,8 mm i jest to wartość niska. Styczeń, luty, maj, czerwiec, sierpień oraz październik charakteryzowały się niewielkimi jak na tę porę roku sumami opadów, co w połączeniu z wysokimi temperaturami sprzyjało występowaniu przesuszania gleby.

Wykres 5.1. Miesięczna temperatura powietrza we Wrocławiu w 2018 roku (źródło: IMGW-PIB)



Wykres 5.2. Miesięczny opad atmosferyczny we Wrocławiu w 2018 roku (źródło: IMGW-PIB)



6. Emisja zanieczyszczeń do powietrza na obszarze województwa

Dane dotyczące emisji zanieczyszczeń do powietrza wykorzystane w ocenie zostały zebrane przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami. Emisja zanieczyszczeń w strefach województwa dolnośląskiego została skategoryzowana ze względu na źródła jej pochodzenia. Najważniejsze trzy kategorie, mające największy udział w bilansie emisji to: emisja komunalno-bytowa (tzw. emisja „niska”), emisja punktowa (pochodząca z zakładów przemysłowych) oraz emisja komunikacyjna. W bilansach emisji w strefach województwa dolnośląskiego dla pyłów PM10 i PM2,5 przedstawiono również emisję z hałd i wyrobisk.

Dominującym źródłem zanieczyszczeń powietrza pyłami zawieszonymi PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenem na obszarze całego województwa dolnośląskiego jest emisja z sektora komunalno-bytowego. Najistotniejszym źródłem emisji tlenków siarki w strefach: aglomeracja wrocławska, miasto Legnica i miasto Wałbrzych jest przemysł (emisja punktowa), natomiast w strefie dolnośląskiej emisja komunalno-bytowa. W strefach: aglomeracja wrocławska, miasto Legnica i strefie dolnośląskiej największy udział w emisji tlenków azotu ma transport drogowy, natomiast w strefie miasto Wałbrzych emisja przemysłowa.

Bilans emisji pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5, benzo(a)pirenu, tlenków siarki oraz tlenków azotu został przedstawiony w poniższych tabelach.

Tabela 6.1. Bilans emisji pyłu zawieszonego PM10 w strefach województwa dolnośląskiego (źródło: KOBiZE)

Nazwa strefy	Kod strefy	Powierzchnia [km ²]	Emisja PM10 [Mg/rok]						Emisja [Mg/(km ² ·rok)]	
			Komunalno-bytowa	Transport drogowy	Punktowa	Hałdy i wyrobiska	Inne	Suma emisji	Bez emisji punktowej	Razem
Agglomeracja Wrocławska	PL0201	293	913	128	103	–	34	1 178	3,67	4,02
miasto Legnica	PL0202	56	219	21	76	–	12	328	4,50	5,85
miasto Wałbrzych	PL0203	85	262	10	112	32	5	420	3,62	4,94
strefa dolnośląska	PL0204	19513	19 214	1 277	10 400	5 557	3 163	39 610	1,50	2,03
województwo dolnośląskie		19 947	20 607 034	20 607	1 436	10 691	5 589	3 213	41 536	1,55
Polska		312 695	227 848	19 198	32 111	28 266	65 965	373 387	1,09	1,19

Tabela 6.2. Bilans emisji pyłu zawieszonego PM_{2,5} w strefach województwa dolnośląskiego (źródło: KOBiZE)

Nazwa strefy	Kod strefy	Powierzchnia [km ²]	Emisja PM ₁₀ [Mg/rok]						Emisja [Mg/(km ² ·rok)]	
			Komunalno-bytowa	Transport drogowy	Punktowa	Hałdy i wyrobiska	Inne	Suma emisji	Bez emisji punktowej	Razem
Aglomeracja Wrocławska	PL0201	293	898	100	89	0	11	1 098	3,44	3,75
miasto Legnica	PL0202	56	215	17	72	0	4	308	4,21	5,49
miasto Wałbrzych	PL0203	85	258	7	103	8	1	377	3,22	4,43
strefa dolnośląska	PL0204	19 513	18 918	1 006	1 517	1 333	809	23 583	1,13	1,21
województwo dolnośląskie		19 947	20 289	1 130	1 780	1 341	824	25 365	1,18	1,27
Polska		312 695	224 322	14 993	17 942	6 782	15 870	279 910	0,84	0,90

Tabela 6.3. Bilans emisji benzo(a)pirenu w strefach województwa dolnośląskiego (źródło: KOBiZE)

Nazwa strefy	Kod strefy	Powierzchnia [km ²]	Emisja B(a)P [kg/rok]					Emisja [kg/(km ² ·rok)]	
			Komunalno-bytowa	Transport drogowy	Punktowa	Inne	Suma emisji	Bez emisji punktowej	Razem
Aglomeracja Wrocławska	PL0201	293	486,6	1,7	28,3	0,0	516,6	1,7	1,8
miasto Legnica	PL0202	56	115,5	0,3	35,9	0,0	151,7	2,1	2,7
miasto Wałbrzych	PL0203	85	140,7	0,1	19,3	0,0	160,2	1,7	1,9
strefa dolnośląska	PL0204	19 513	10 562,5	18,3	518,4	0,4	11 099,5	0,5	0,6
województwo dolnośląskie		19 947	11 305,3	20,4	601,9	0,4	11 928,0	0,6	0,6
Polska		312 695	124 442,5	277,8	8 951,4	34,6	133 706,3	0,4	0,4

Tabela 6.4. Bilans emisji tlenków siarki w strefach województwa dolnośląskiego (źródło: KOBiZE)

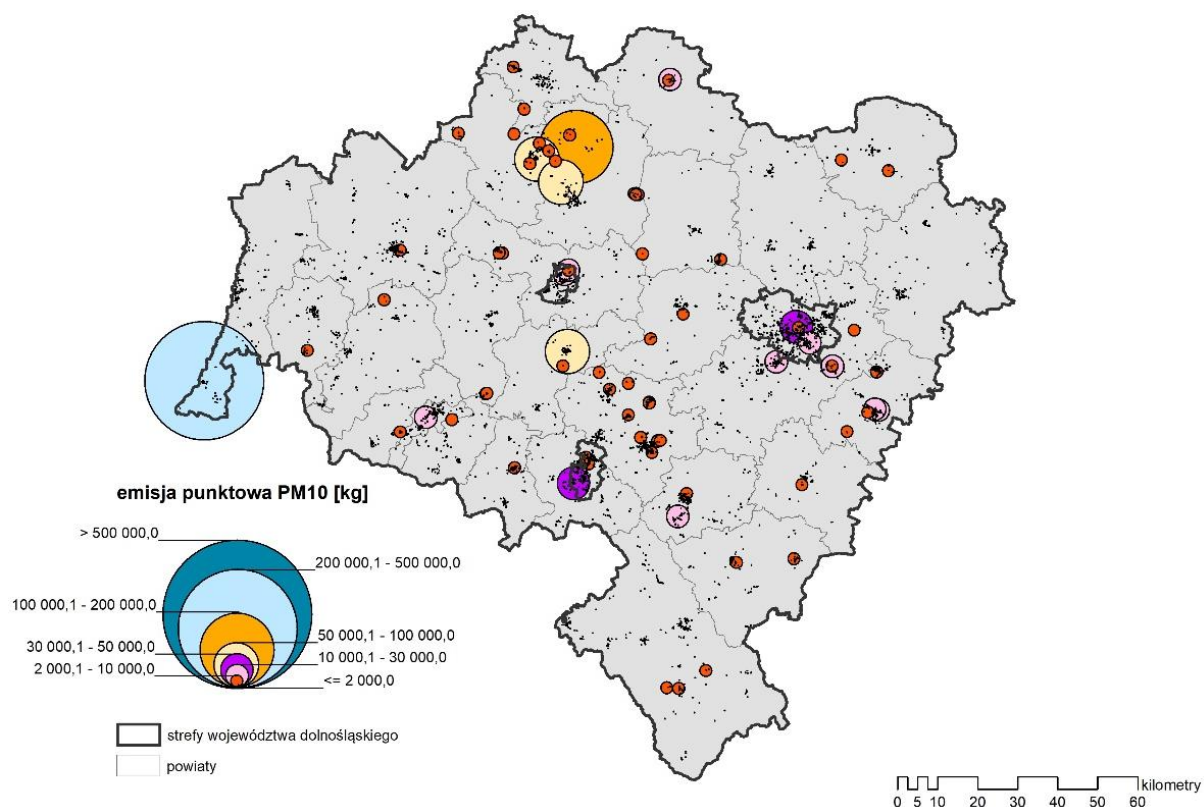
Nazwa strefy	Kod strefy	Powierzchnia [km ²]	Emisja SO _x [Mg/rok]					Emisja [Mg/(km ² ·rok)]	
			Komunalno-bytowa	Transport drogowy	Punktowa	Inne	Suma emisji	Bez emisji punktowej	Razem
Aglomeracja Wrocławska	PL0201	293	880	4	898	7	1 788	3,04	6,10
miasto Legnica	PL0202	56	196	0,655	821	0,06	1 017	3,51	18,17

Nazwa strefy	Kod strefy	Powierzchnia [km ²]	Emisja SO _x [Mg/rok]					Emisja [Mg/(km ² ·rok)]	
			Komunalno-bytowa	Transport drogowy	Punktowa	Inne	Suma emisji	Bez emisji punktowej	Razem
miasto Wałbrzych	PL0203	85	240	0,277	244	0,039	484	2,83	5,70
strefa dolnośląska	PL0204	19 513	18 174	38	12 534	17	30 762	0,93	1,58
województwo dolnośląskie		19 947	19 490	42	14 496	25	34 052	0,98	1,71
Polska		312 695	213 990	546	236 227	605	451 367	0,69	1,44

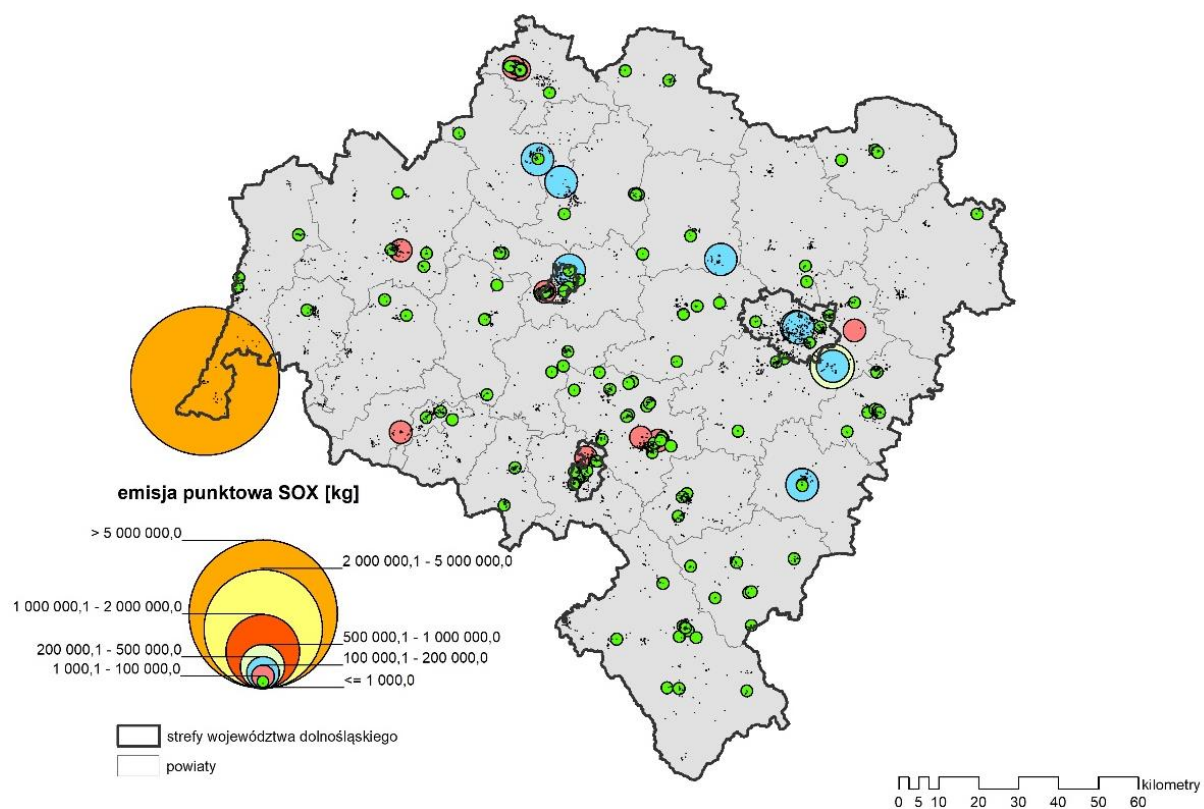
Tabela 6.5. Bilans emisji tlenków azotu w strefach województwa dolnośląskiego (źródło: KOBiZE)

Nazwa strefy	Kod strefy	Powierzchnia [km ²]	Emisja NO _x [Mg/rok]					Emisja [Mg/(km ² ·rok)]	
			Komunalno-bytowa	Transport drogowy	Punktowa	Inne	Suma emisji	Bez emisji punktowej	Razem
Aglomeracja Wrocławska	PL0201	293	439	1 969	1 187	192	3 787	8,88	12,93
miasto Legnica	PL0202	56	78	349	340	30	797	8,15	14,23
miasto Wałbrzych	PL0203	85	81	144	422	8	655	2,74	7,71
strefa dolnośląska	PL0204	19 513	5 351	20 950	9 564	7 145	43 010	1,71	2,20
województwo dolnośląskie		19 947	5 949	23 412	11 513	7 375	48 250	1,84	2,42
Polska		312 695	66 774	297 356	229 631	125 573	719 335	1,57	2,30

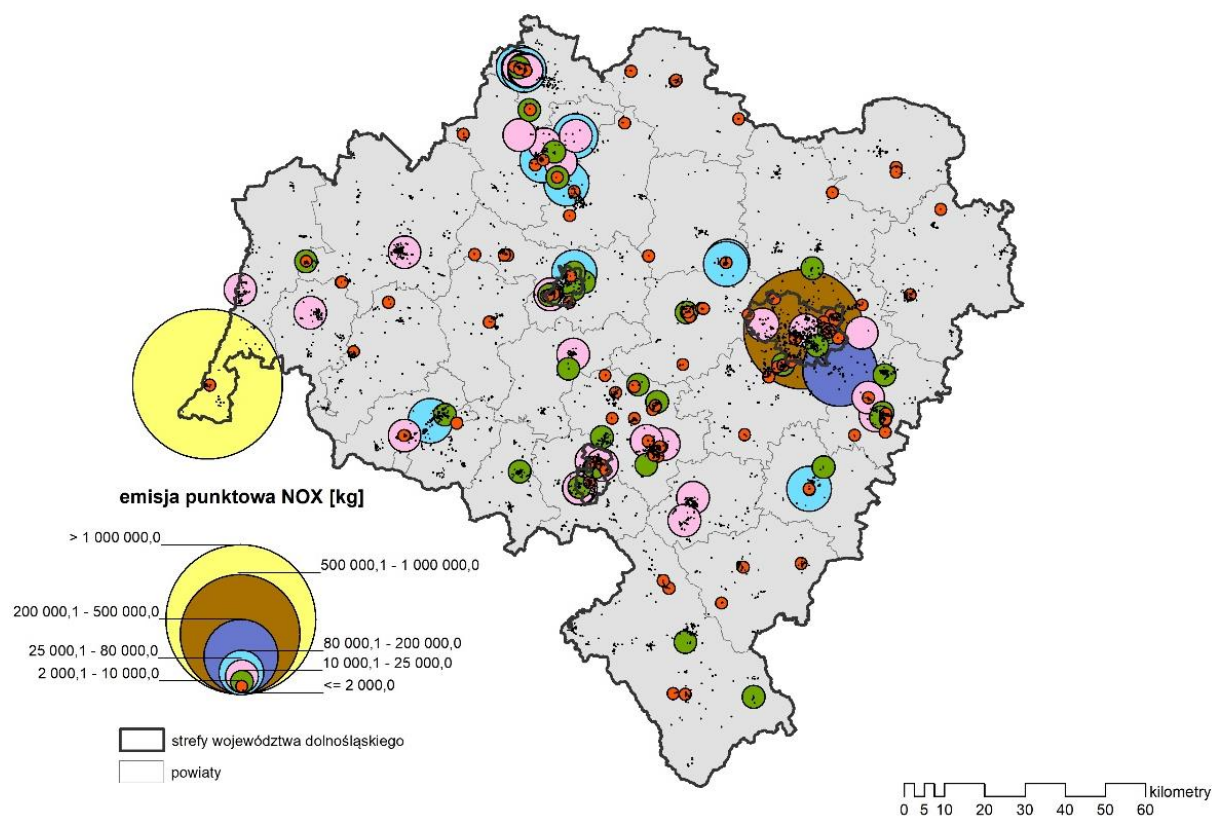
Przestrzenny rozkład emisji wybranych zanieczyszczeń w strefach województwa dolnośląskiego ze względu na źródło pochodzenia przedstawiają poniższe mapy.



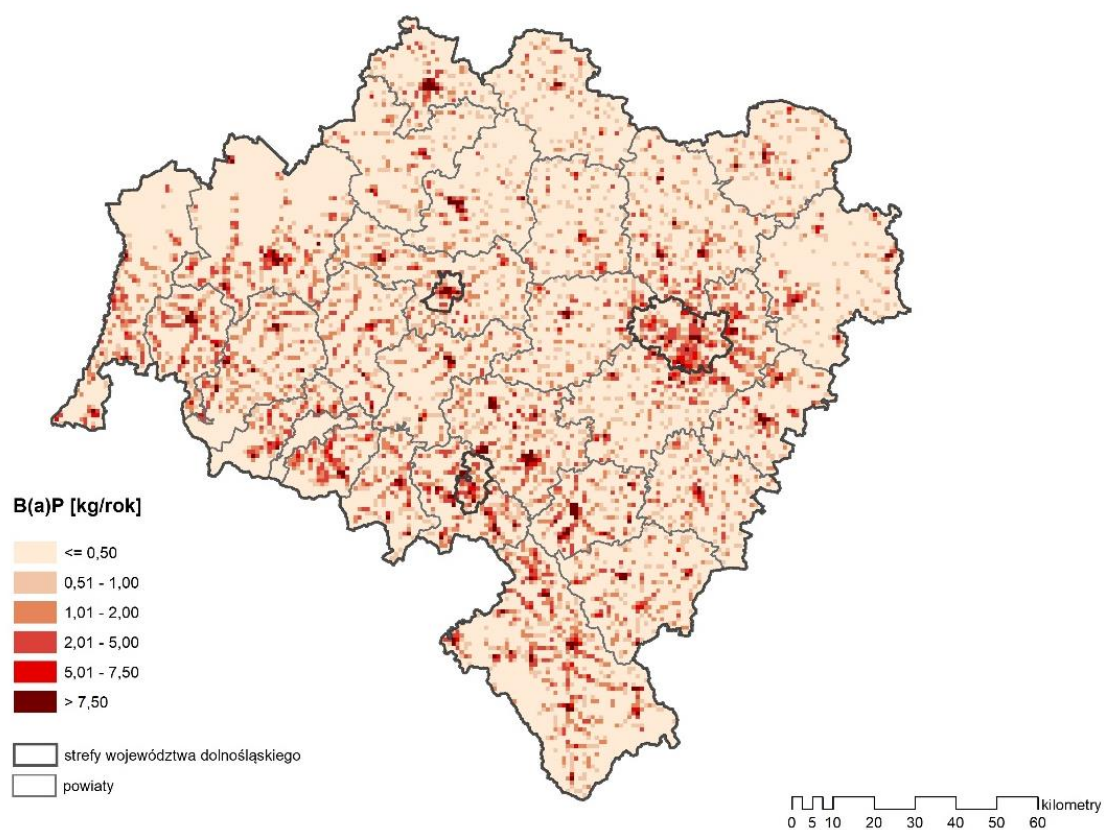
Rysunek 6.1. Rozmieszczenie oraz ładunki emisji punktowej pyłu PM10 w województwie dolnośląskim w 2018 r.



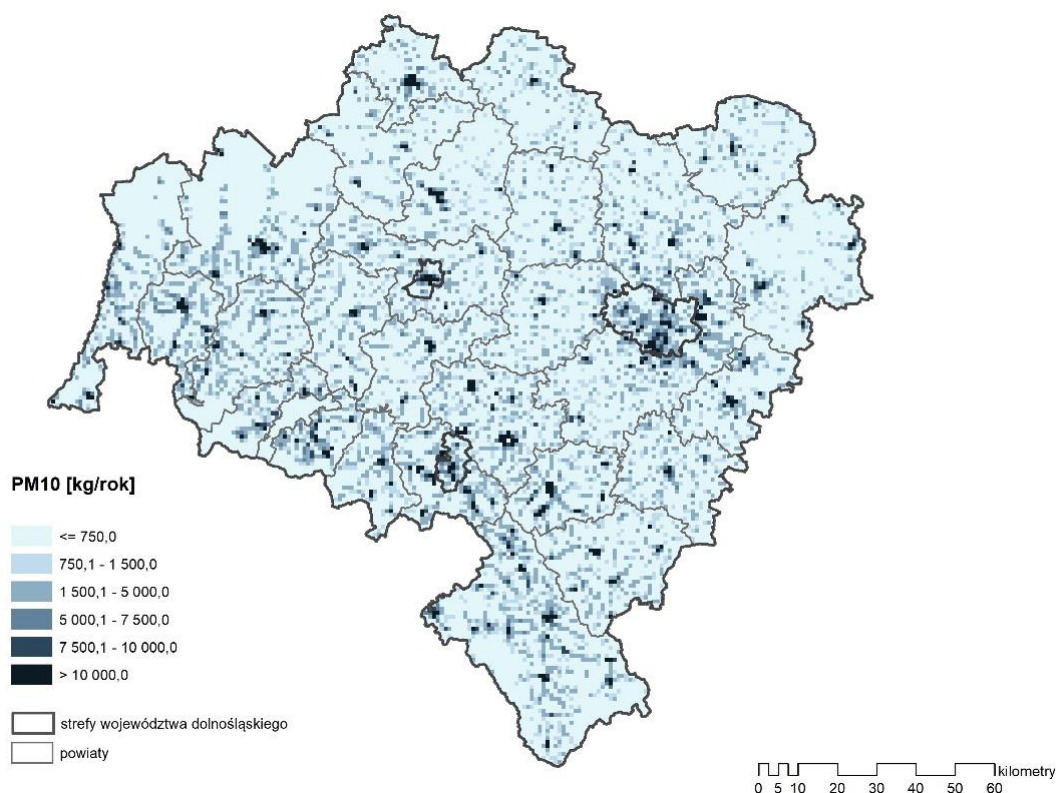
Rysunek 6.2. Rozmieszczenie oraz ładunki emisji punktowej tlenków siarki w województwie dolnośląskim w 2018 r.



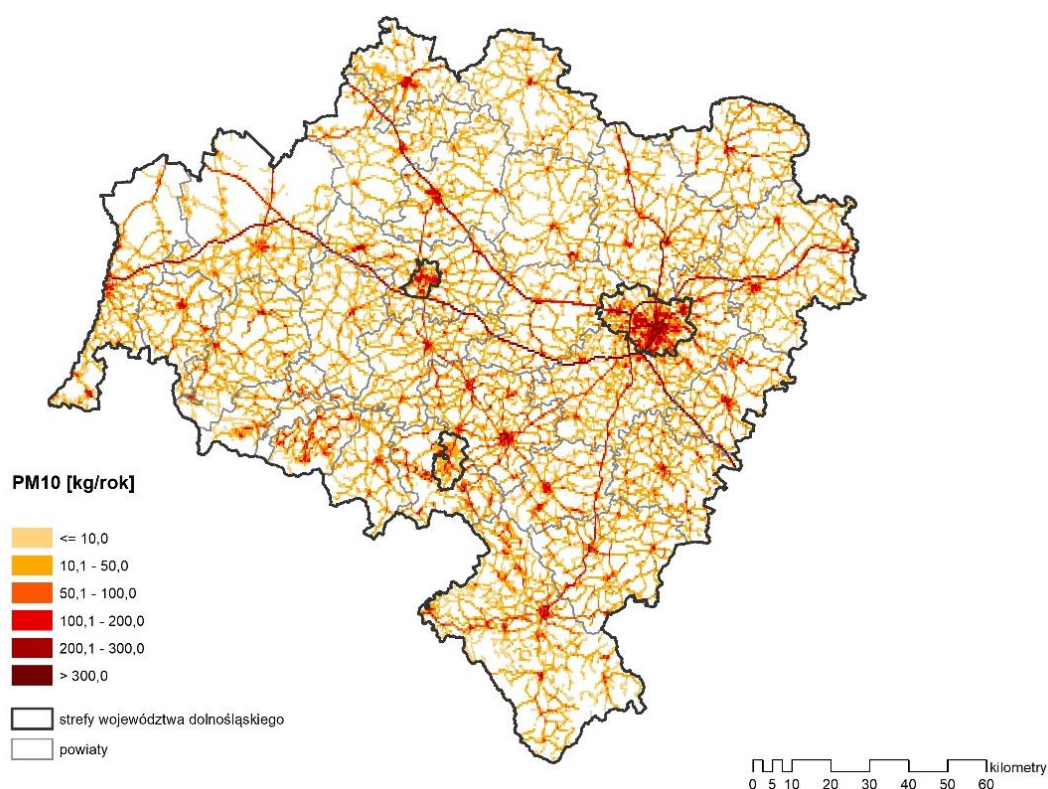
Rysunek 6.3. Rozmieszczenie oraz ładunki emisji punktowej tlenków azotu w województwie dolnośląskim w 2018 r.



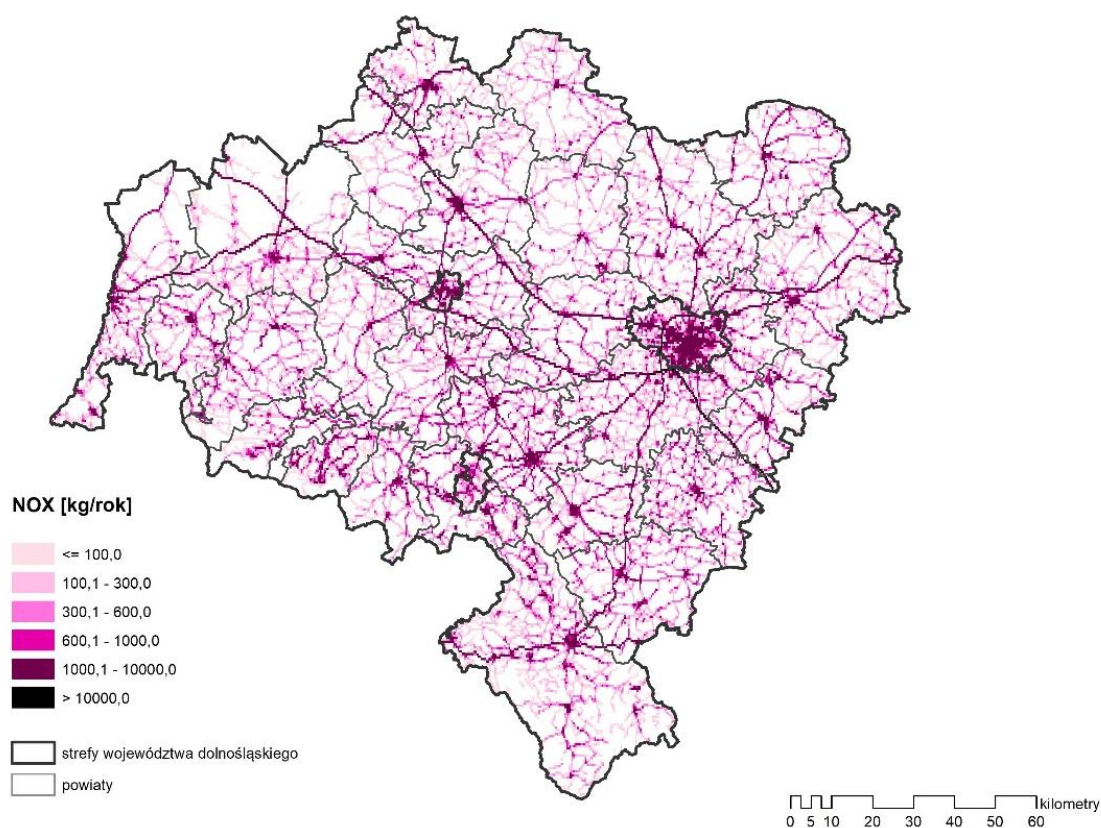
Rysunek 6.4. Rozmieszczenie oraz ładunki emisji komunalno-bytowej benzo(a)pirenu w województwie dolnośląskim w 2018 r.



Rysunek 6.5. Rozmieszczenie oraz ładunki emisji komunalno-bytowej pyłu zawieszonego PM10 w województwie dolnośląskim w 2018 r.



Rysunek 6.6. Rozmieszczenie oraz ładunki emisji z transportu drogowego pyłu zawieszonego PM10 w województwie dolnośląskim w 2018 r.



Rysunek 6.7. Rozmieszczenie oraz ładunki emisji z transportu drogowego tlenków azotu w województwie dolnośląskim w 2018 r.

7. Wyniki oceny jakości powietrza

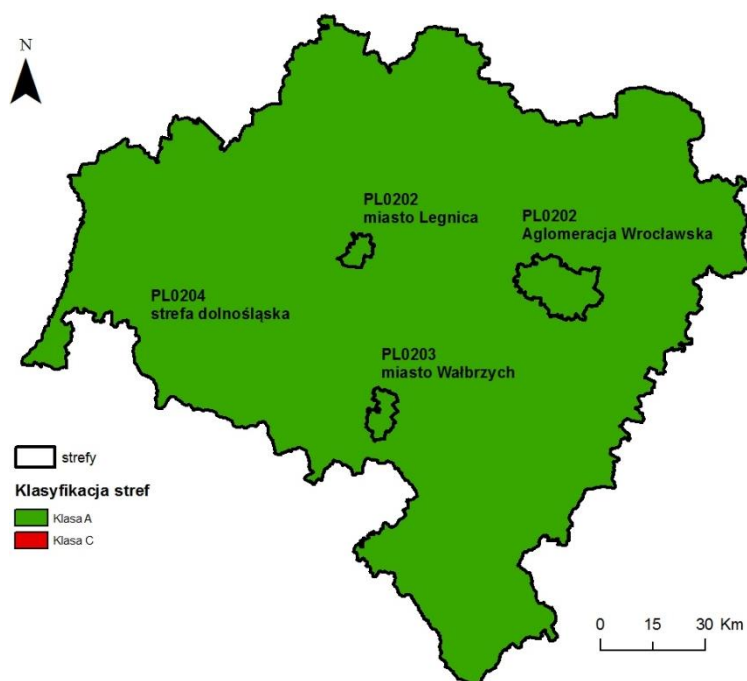
7.1. Ocena wykonana ze względu na ochronę zdrowia ludzi

7.1.1. Dwutlenek siarki SO_2

W 2018 r. na terenie stref województwa dolnośląskiego nie zanotowano przekroczeń obowiązujących dla dwutlenku siarki poziomów dopuszczalnych, zarówno poziomu 1-godzinnego, jak i 24-godzinnego. Wszystkie strefy zostały zaklasyfikowane do klasy A.

Tabela 7.1. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie rocznej dotyczącej SO_2 – ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy dla SO_2	Klasa strefy dla czasu uśredniania – 1 godz.	Klasa strefy dla czasu uśredniania – 24 godz.
PL0201	Aglomeracja Wrocławska	A	A	A
PL0202	miasto Legnica	A	A	A
PL0203	miasto Wałbrzych	A	A	A
PL0204	strefa dolnośląska	A	A	A

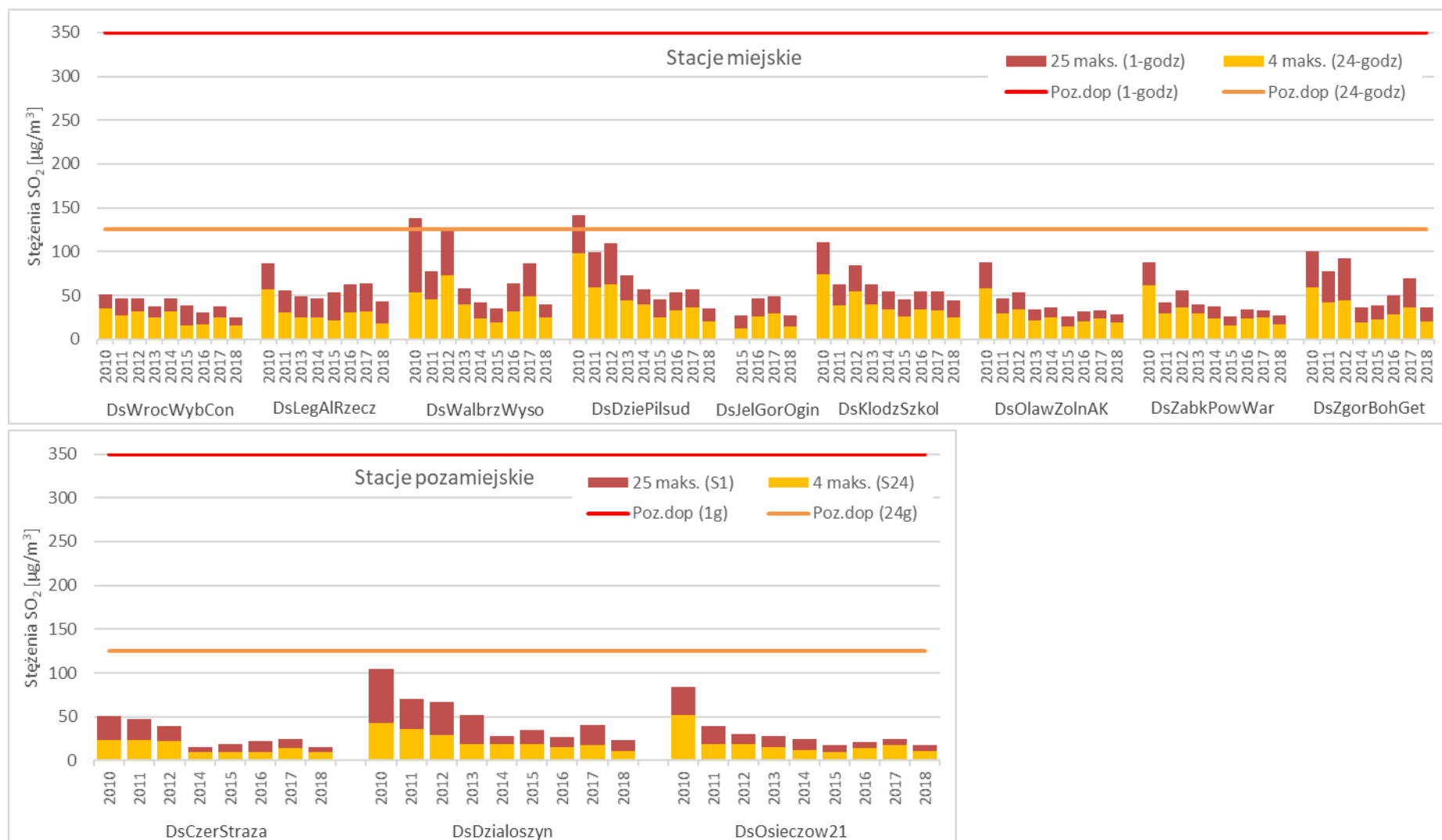


Rysunek 7.1. Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla SO₂

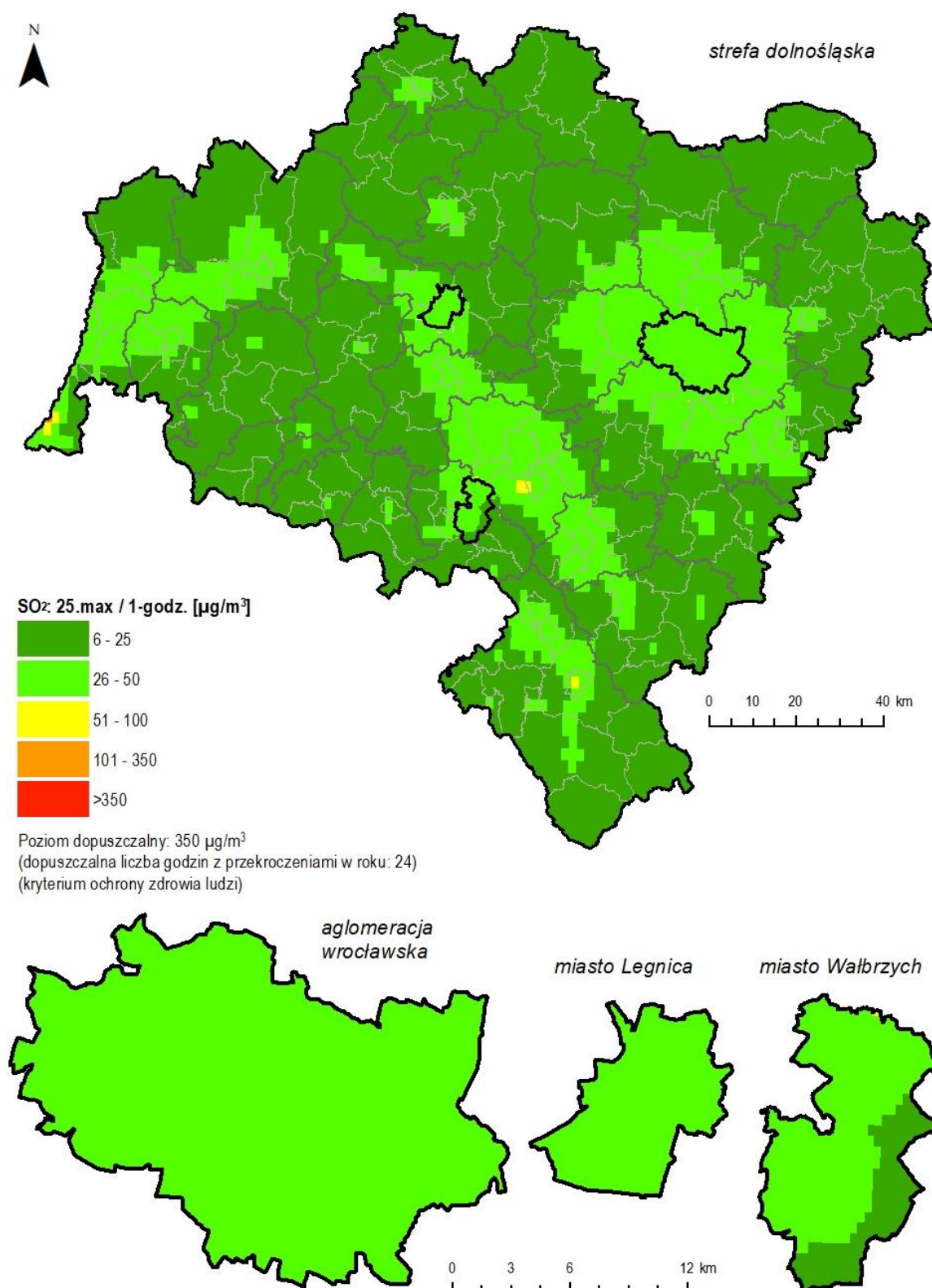
Tabela 7.2. Parametry statystyczne obliczone na podstawie serii wyników pomiarów SO₂ na potrzeby oceny pod kątem ochrony zdrowia ludzi

L.p.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Komplet- ność	L>350 (S1)	25 maks. (S1) [µg/m ³]	L>125 (S24)	4 maks. (S24) [µg/m ³]
1	PL0201	Agglomeracja Wroclawska	DsWrocWybCon	Wrocław - Korzeniowskiego	automat.	97	0	25	0	15
2	PL0202	miasto Legnica	DsLegAlRzecz	Legnica - Rzeczypospolitej	automat.	98	0	43	0	18
3	PL0203	miasto Walbrzych	DsWalbrzWyso	Walbrzych - Wysockiego	automat.	97	0	40	0	25
4	PL0204	strefa dolnośląska	DsCzerStraza	Czerniawa	automat.	94	0	16	0	9
5	PL0204	strefa dolnośląska	DsDzialoszyn	Działoszyn	automat.	96	0	23	0	10
6	PL0204	strefa dolnośląska	DsDziePilsud	Dzierżonów - Piłsudskiego	automat.	99	0	35	0	20
7	PL0204	strefa dolnośląska	DsJelGorOgin	Jelenia Góra - Ogińskiego	automat.	98	0	27	0	14
8	PL0204	strefa dolnośląska	DsKlodzSzkol	Kłodzko - Szkolna	automat.	97	0	44	0	24
9	PL0204	strefa dolnośląska	DsLadekMOB	Lądek-Zdrój	automat.	94	0	19	0	12
10	PL0204	strefa dolnośląska	DsLubanMOB	Lubań - Łączna	automat.	90	0	49	0	27
11	PL0204	strefa dolnośląska	DsOlawZolnAK	Oława - Żołnierzy AK	automat.	98	0	29	0	20
12	PL0204	strefa dolnośląska	DsOsieczow21	Osieczów	automat.	96	0	17	0	11
13	PL0204	strefa dolnośląska	DsZabkPowWar	Ząbkowice Śląskie	automat.	98	0	27	0	17
14	PL0204	strefa dolnośląska	DsZgorBohGet	Zgorzelec - Bohaterów Getta	automat.	97	0	36	0	21

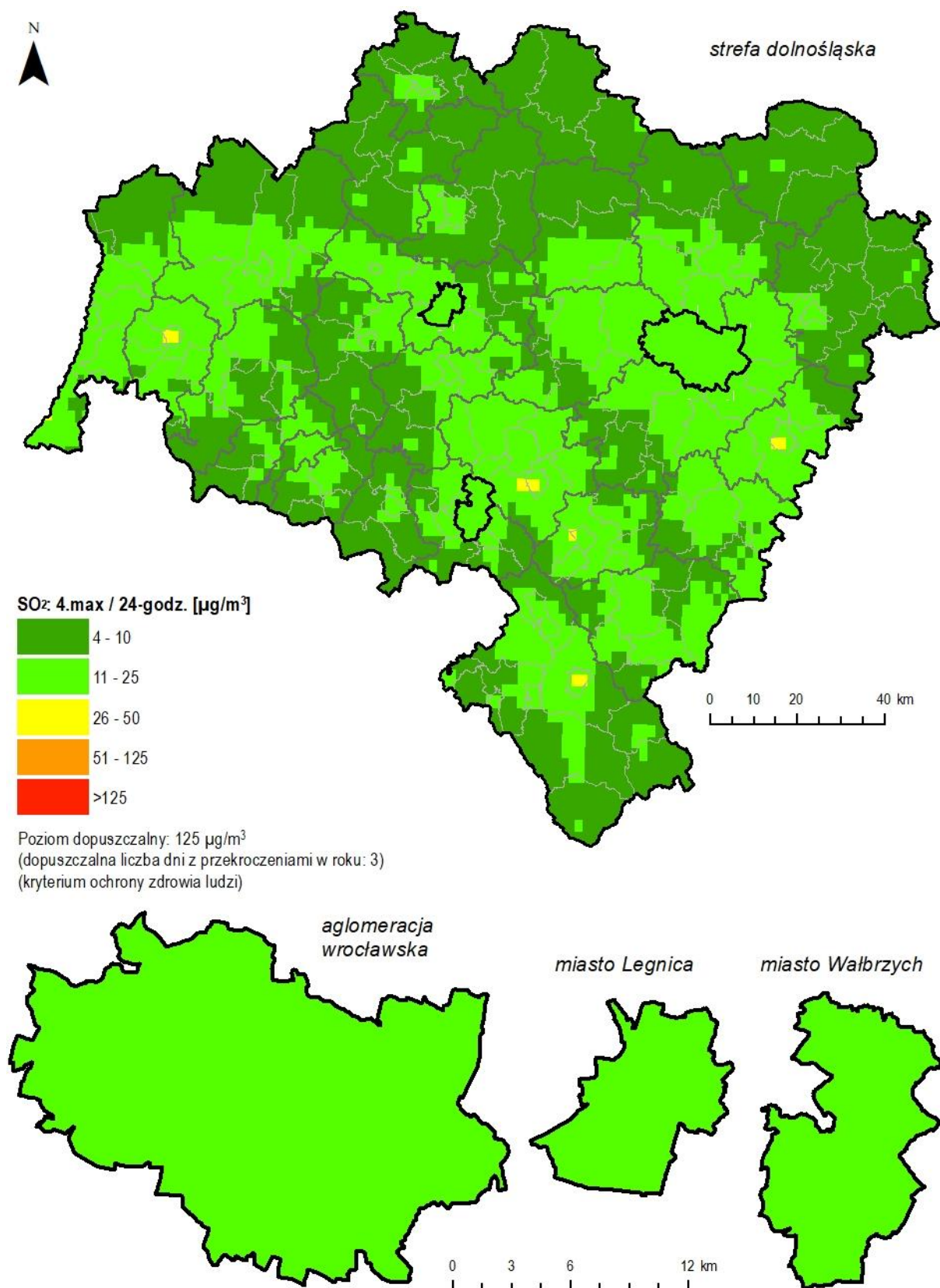
Wykres 7.1. Zmiany stężeń 1-godzinnych i 24-godzinnych dwutlenku siarki w stacjach zlokalizowanych w województwie dolnośląskim w latach 2010-2018



W 2018 r. nie zarejestrowano przekroczeń norm jakości powietrza określonych dla SO₂. Maksymalne dobowe oraz 1-godzinowe stężenia SO₂ rejestrowane przez stacje PMS nie przekraczały w 2018 r. odpowiednio: 27% normy dobowej i 28% normy 1-godzinowej. Również wyniki modelowania matematycznego nie wykazały przekroczeń norm SO₂.



Rysunek 7.2. Rozkład stężeń 1-godzinnych dwutlenku siarki na terenie woj. dolnośląskiego (25. maksymalne stężenie 1-godzinne / percentyl 99,7 z rocznej serii stężeń 1-godzinnych) na podstawie wyników modelowania jakości powietrza za 2018 r.



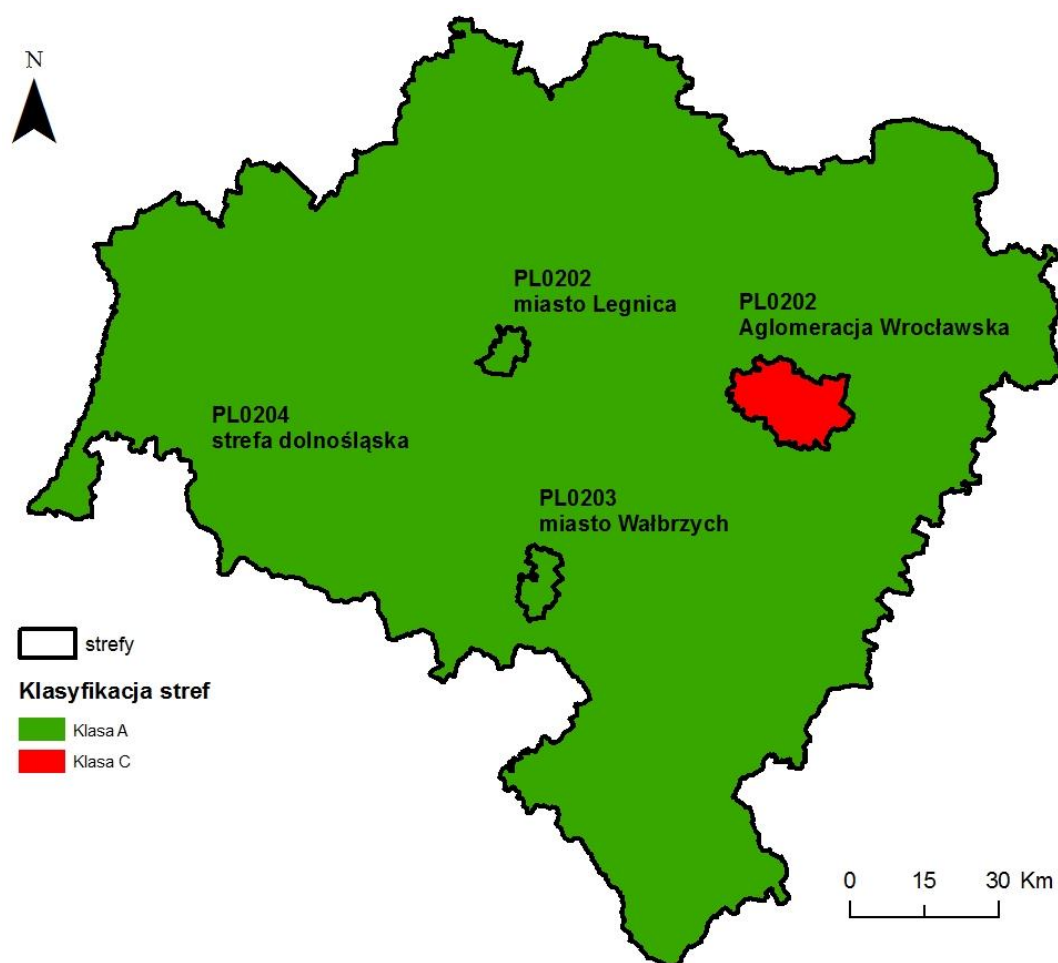
Rysunek 7.3. Rozkład stężeń 24-godzinnych dwutlenku siarki na terenie woj. dolnośląskiego (4. maksymalne stężenie 24-godzinne / percentyl 99,2 z rocznej serii stężeń 24-godzinnych) na podstawie wyników modelowania jakości powietrza za 2018 r.

7.1.2. Dwutlenek azotu NO₂

W 2018 r., podobnie jak w latach poprzednich, zanotowano przekroczenie dopuszczalnego poziomu średniorocznego dwutlenku azotu w stacji komunikacyjnej we Wrocławiu przy al. Wiśniowej. Z tego względu strefa Aglomeracja Wrocławska została zakwalifikowana do klasy C. W odniesieniu do poziomu dopuszczalnego dla stężeń 1-godzinnych nie zanotowano przekroczeń. Pozostałe strefy zostały zaklasyfikowane do klasy A.

Tabela 7.3. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie rocznej dotyczącej NO₂ – ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy dla NO ₂	Klasa strefy dla czasu uśredniania - 1 godz.	Klasa strefy dla czasu uśredniania - rok
PL0201	Aglomeracja Wrocławska	C	A	C
PL0202	miasto Legnica	A	A	A
PL0203	miasto Wałbrzych	A	A	A
PL0204	strefa dolnośląska	A	A	A



Rysunek 7.4. Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla NO₂

Tabela 7.4. Parametry statystyczne obliczone na podstawie serii wyników pomiarów NO₂ na potrzeby oceny pod kątem ochrony zdrowia ludzi

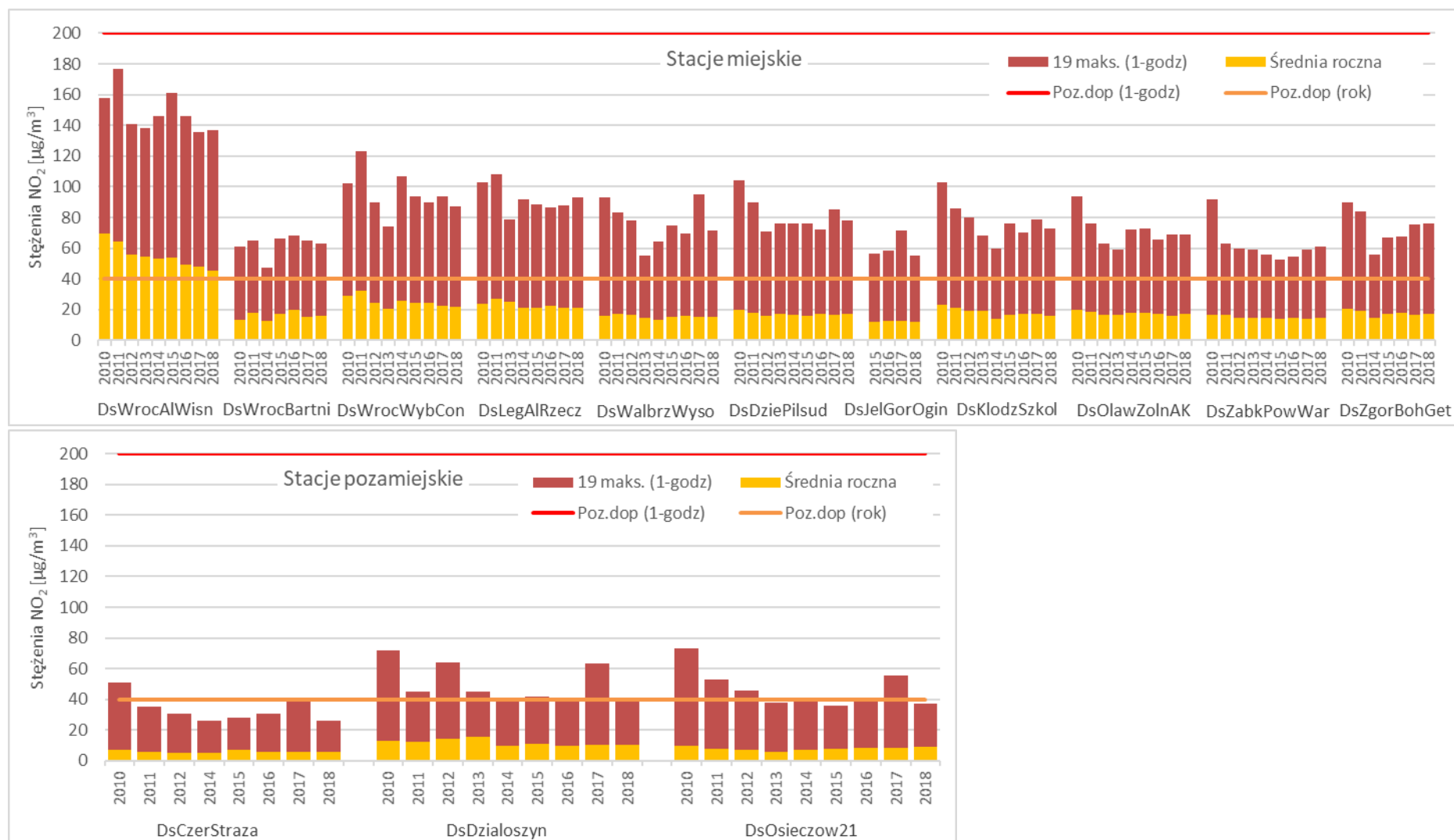
L.p.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Komplet- ność [%]	Średnia Sa [ug/m ³]	L>200 (S1)	19 maks. (S1) [ug/m ³]
1	PL0201	Aglomeracja Wrocławska	DsWrocAlWisn	Wrocław - Wiśniowa	automat.	99	46	0	137
2	PL0201	Aglomeracja Wrocławska	DsWrocBartni	Wrocław - Bartnicza	automat.	99	16	0	63
3	PL0201	Aglomeracja Wrocławska	DsWrocWybCon	Wrocław - Korzeniowskiego	automat.	96	22	0	87
4	PL0202	miasto Legnica	DsLegAlRzecz	Legnica - Rzeczypospolitej	automat.	96	21	0	93
5	PL0203	miasto Wałbrzych	DsWalbrzWyso	Wałbrzych - Wysockiego	automat.	99	15	0	72
6	PL0204	strefa dolnośląska	DsCzerStraza	Czerniawa	automat.	98	6	0	26
7	PL0204	strefa dolnośląska	DsDzialoszyn	Działoszyn	automat.	97	10	0	41
8	PL0204	strefa dolnośląska	DsDziePilsud	Dzierżonów - Piłsudskiego	automat.	99	17	0	78
9	PL0204	strefa dolnośląska	DsJelGorOgin	Jelenia Góra - Ogińskiego	automat.	99	12	0	55
10	PL0204	strefa dolnośląska	DsKlodzSzkol	Kłodzko - Szkolna	automat.	97	16	0	73
11	PL0204	strefa dolnośląska	DsLadekMOB	Lądek-Zdrój	automat.	86	8	0	37
12	PL0204	strefa dolnośląska	DsLubanMOB	Lubań - Łączna	automat.	90	19	0	73
13	PL0204	strefa dolnośląska	DsOlawZolnAK	Oława - Żołnierzy AK	automat.	86	17	0	69
14	PL0204	strefa dolnośląska	DsOsieczow21	Osieczów	automat.	98	9	0	37
15	PL0204	strefa dolnośląska	DsZabkPowWar	Ząbkowice Śląskie	automat.	99	15	0	61
16	PL0204	strefa dolnośląska	DsZgorBohGet	Zgorzelec - Bohaterów Getta	automat.	98	17	0	76

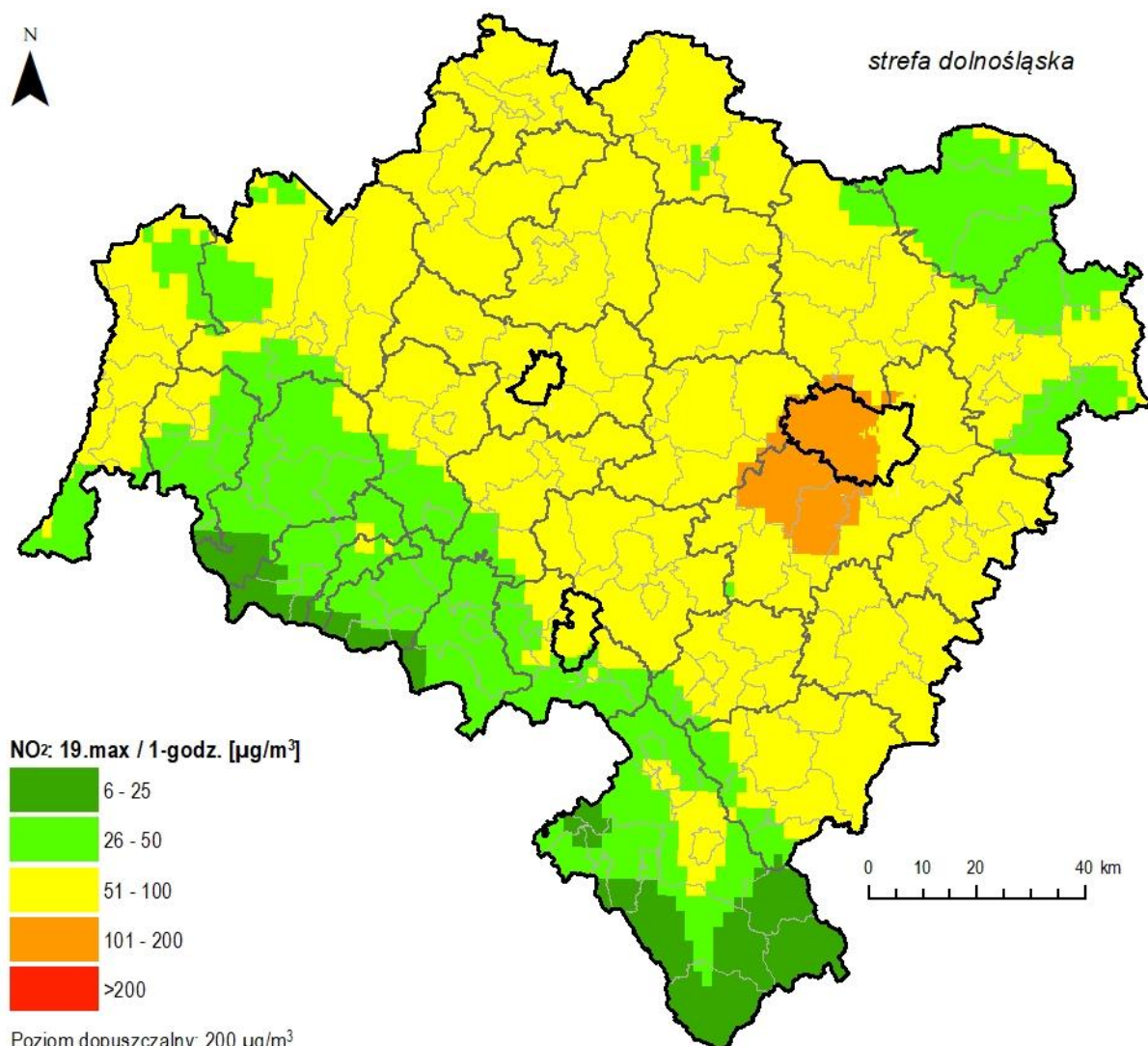
W 2018 r. najwyższe stężenia NO₂ oraz przekroczenie średniorocznego poziomu normatywnego (114% normy) zarejestrowała stacja komunikacyjna we Wrocławiu, zlokalizowana w bezpośrednim sąsiedztwie skrzyżowania al. Wiśniowej i ul. Powstańców Śląskich. Stacja ta nie zarejestrowała w 2018 r. wystąpienia ponadnormatywnych stężeń 1-godzinnych. Maksymalne stężenie 1-godzinne zarejestrowano na poziomie 92% normy.

Poziomy stężenie NO₂ mierzone przez inne stacje tła miejskiego kształtowały się w zakresie 20-54% normy średniorocznej i 26-62% normy 1-godzinnej.

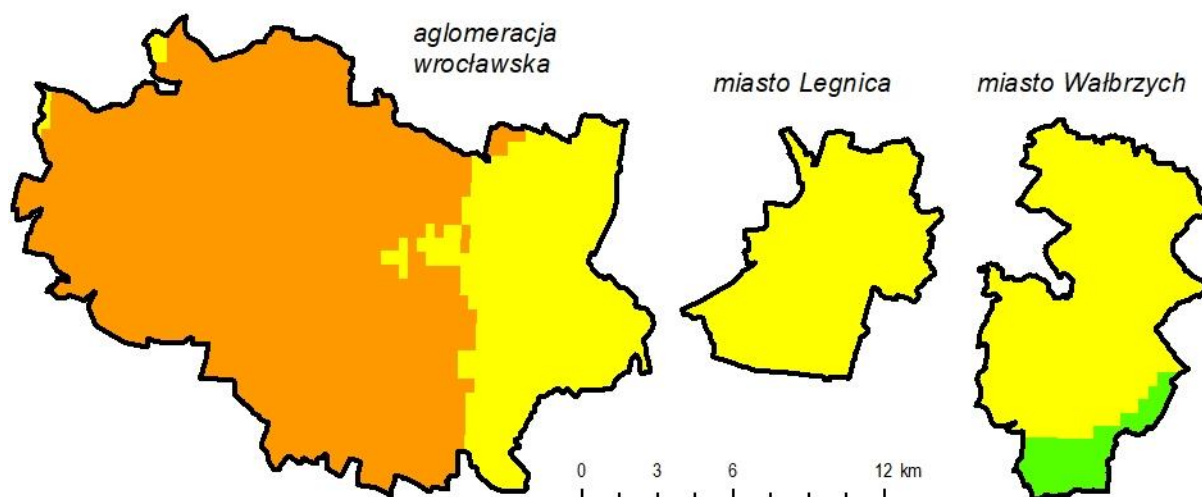
Wyniki modelowania matematycznego za 2018 r. nie wykazały przekroczeń, zarówno normy średniorocznej, jak i 1-godzinnej dwutlenku azotu.

Wykres 7.2. Zmiany stężeń 1-godzinnych i średniorocznych dwutlenku azotu w stacjach zlokalizowanych w województwie dolnośląskim w latach 2010-2018

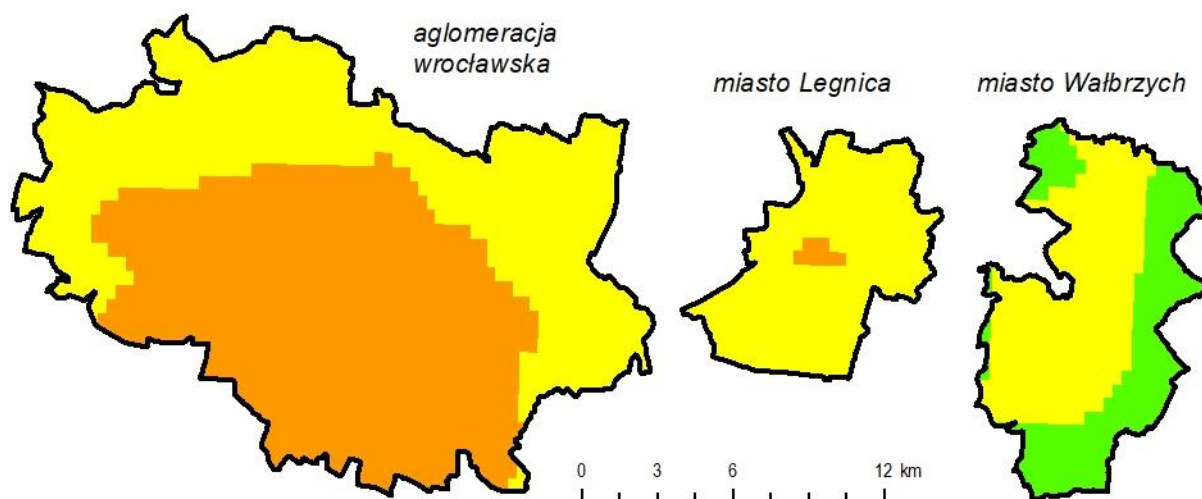
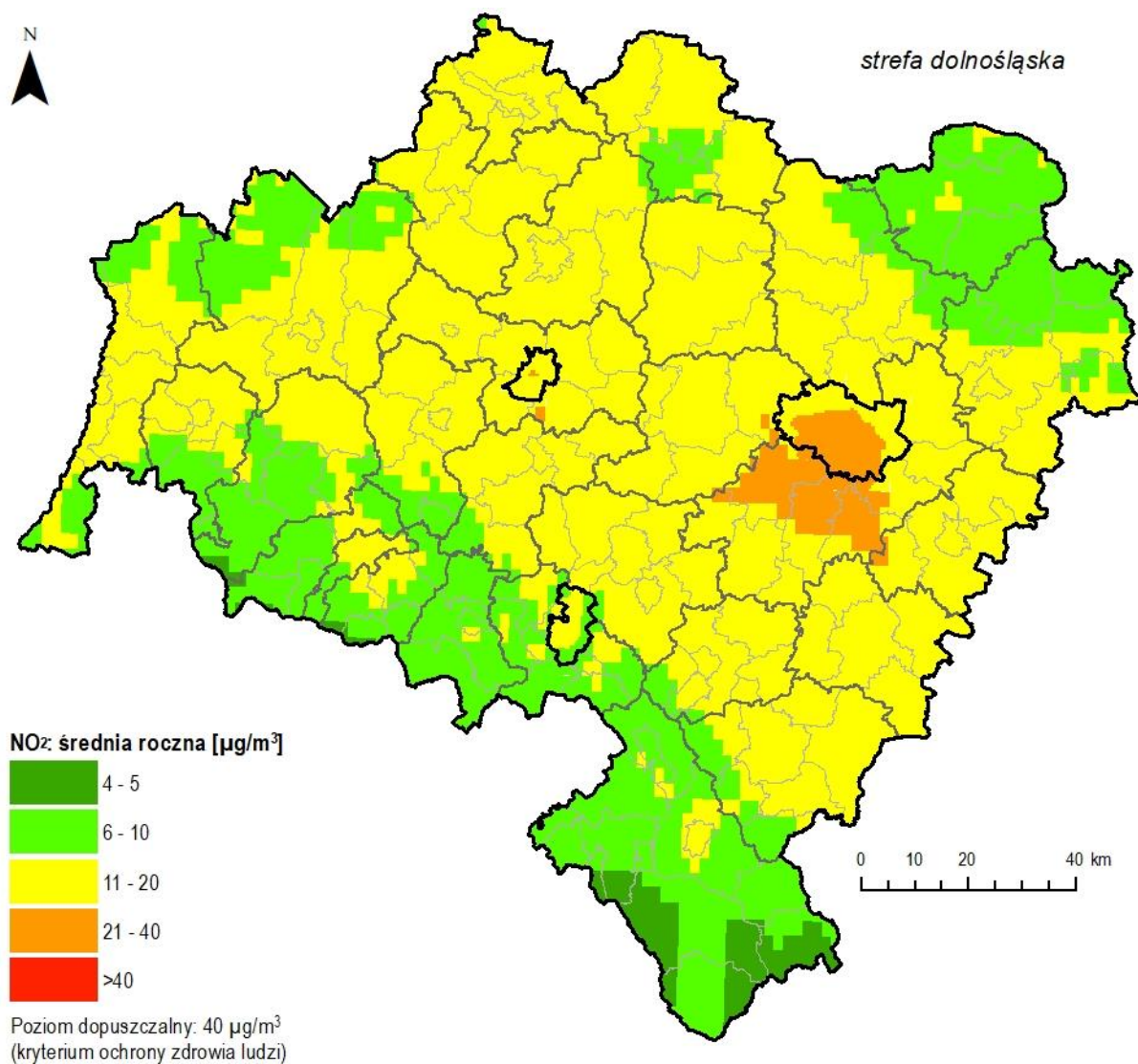




Poziom dopuszczalny: 200 µg/m³
(dopuszczalna liczba godzin z przekroczeniami w roku: 18)
(kryterium ochrony zdrowia ludzi)



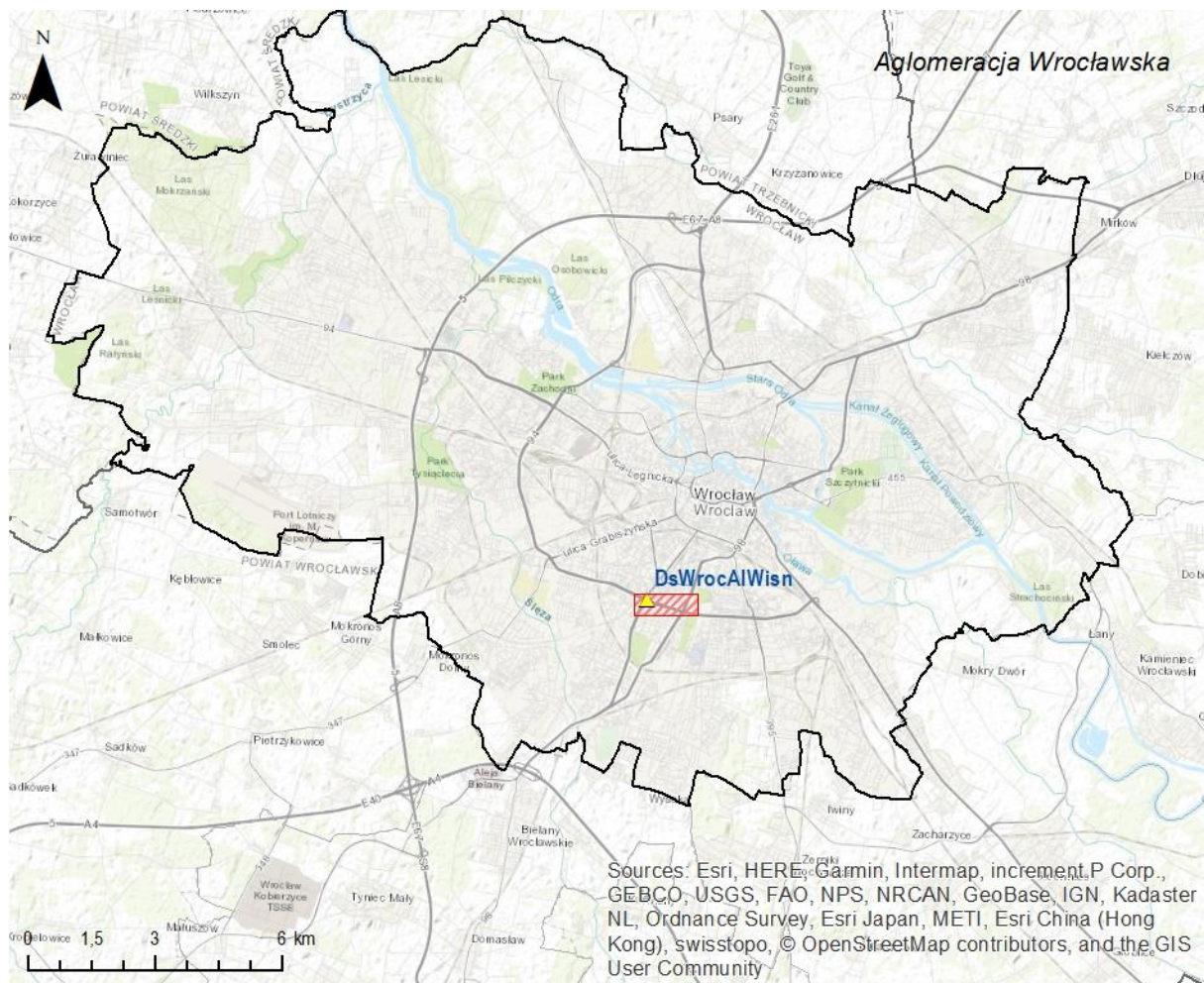
Rysunek 7.5. Rozkład stężeń 1-godzinnych dwutlenku azotu na terenie woj. dolnośląskiego (19. maksymalne stężenie 1-godzinne / percentyl 99,8 z rocznej serii stężeń 1-godzinnych) na podstawie wyników modelowania jakości powietrza za 2018 rok



Rysunek 7.6. Rozkład stężeń średniorocznych dwutlenku azotu na terenie województwa dolnośląskiego na podstawie wyników modelowania jakości powietrza za 2018 rok

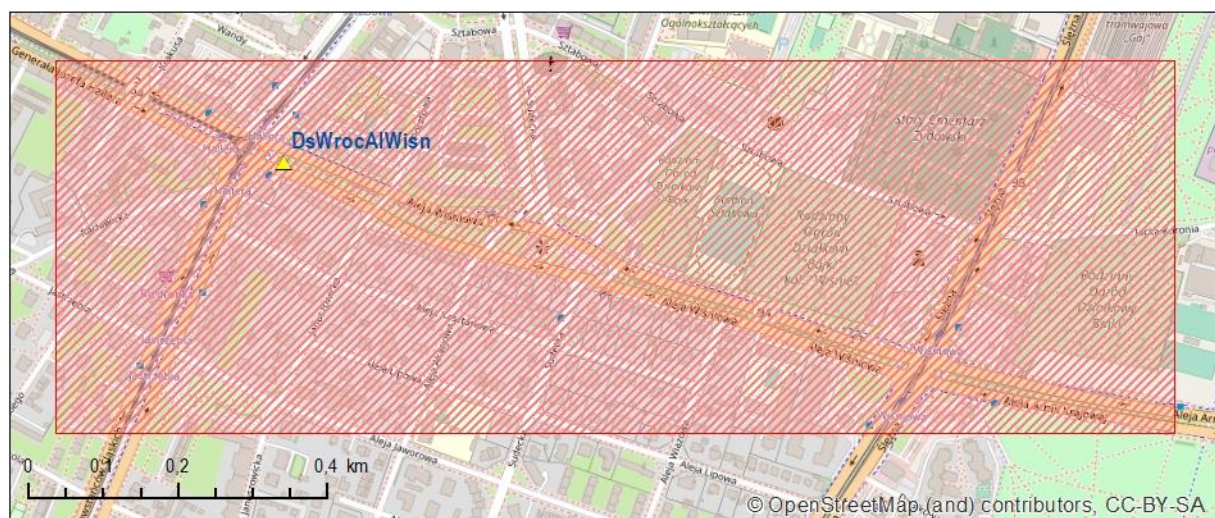
Tabela 7.5. Obszary przekroczeń NO₂ w Aglomeracji Wrocławskiej w 2018 r.

L.p.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kryterium	Rejon	Liczba mieszkańców obszaru przekroczenia	Udział w ogólnej liczbie mieszkańców strefy [%]	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km ²]	Udział w ogólnej powierzchni strefy [%]	Łączna długość dróg, na których stężenie przekroczyło poziom dopuszczalny [km]	Główna przyczyna przekroczeń
1	PL0201	Agglomeracja Wrocławska	Średnia roczna	miasto Wrocław, dzielnica Krzyki	1800	0,3%	0,8	0,3%	2,7	Oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów w centrum miasta z intensywnym ruchem



- ▲ Stanowiska z przekroczeniami NO_2 / Śr.rocna (2018)
- Obszary przekr. NO_2 / Śr.rocna (2018) (PL0201)

Poziom dopuszczalny: $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$
(kryterium ochrony zdrowia ludzi)



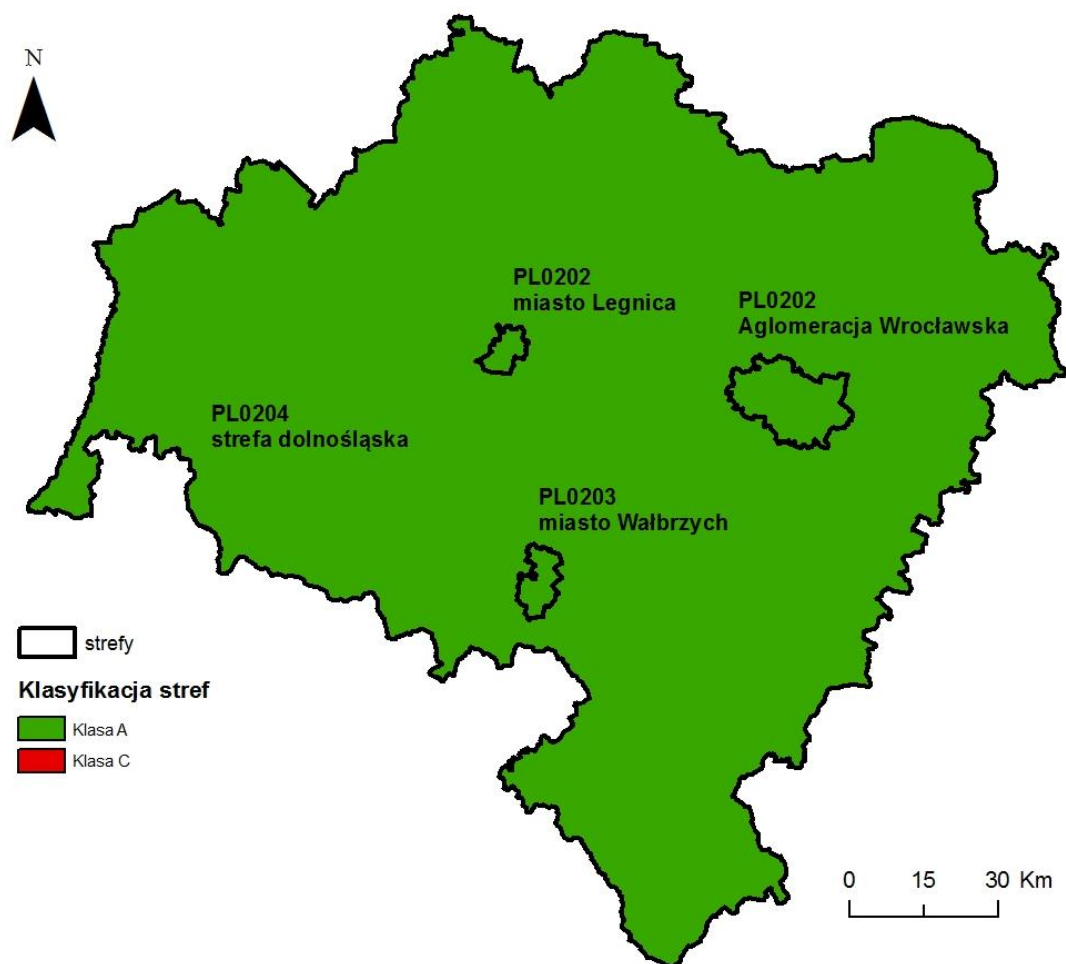
Rysunek 7.7. Obszar przekroczeń NO_2 w Aglomeracji Wrocławskiej w 2018 r.

7.1.3. Tlenek węgla CO

W 2018 r. na terenie stref województwa dolnośląskiego nie zanotowano przekroczeń obowiązującego dla tlenku węgla poziomu dopuszczalnego. Wszystkie strefy zostały zaklasyfikowane do klasy A.

Tabela 7.6. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie rocznej dotyczącej CO – ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy dla CO
PL0201	Aglomeracja Wrocławska	A
PL0202	miasto Legnica	A
PL0203	miasto Wałbrzych	A
PL0204	strefa dolnośląska	A



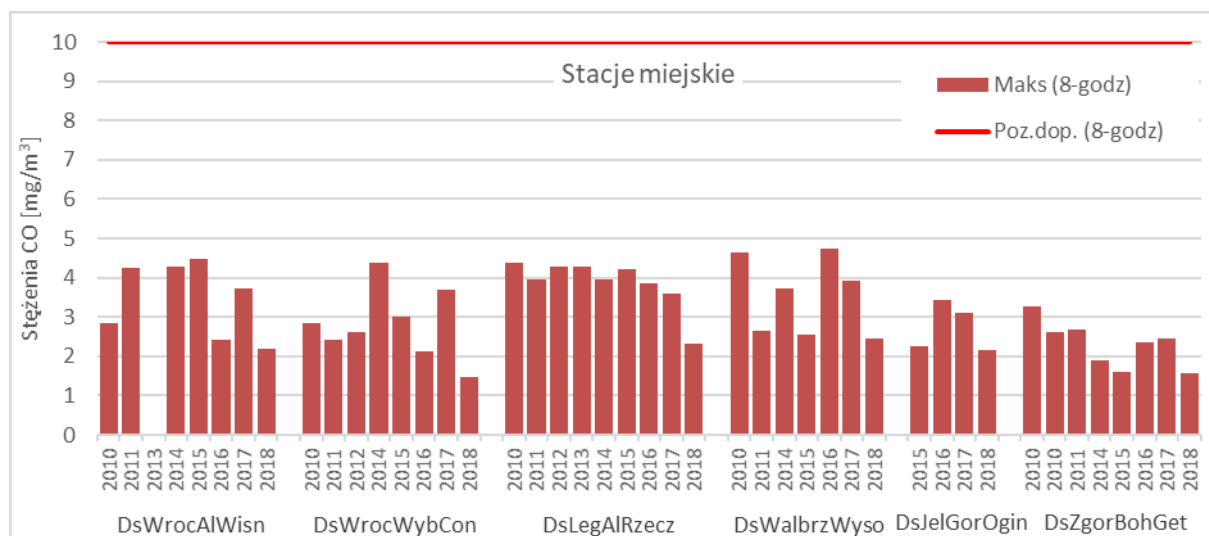
Rysunek 7.8. Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla CO

Tabela 7.7. Parametry statystyczne obliczone na podstawie serii wyników pomiarów CO na potrzeby oceny pod kątem ochrony zdrowia ludzi

L.p.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Komplet- ność [%]	S8max [mg/m ³]
1	PL0201	Aglomeracja Wrocławska	DsWrocAlWisn	Wrocław - Wiśniowa	automatyczny	98	2
2	PL0201	Aglomeracja Wrocławska	DsWrocWybCon	Wrocław - Korzeniowskiego	automatyczny	96	1
3	PL0202	miasto Legnica	DsLegAlRzecz	Legnica - Rzeczypospolitej	automatyczny	99	2
4	PL0203	miasto Wałbrzych	DsWalbrzWyso	Wałbrzych - Wysockiego	automatyczny	97	2
5	PL0204	strefa dolnośląska	DsJelGorOgin	Jelenia Góra - Ogińskiego	automatyczny	99	2
6	PL0204	strefa dolnośląska	DsLadekMOB	Lądek-Zdrój	automatyczny	94	1
7	PL0204	strefa dolnośląska	DsLubanMOB	Lubań - Łączna	automatyczny	90	3
8	PL0204	strefa dolnośląska	DsZgorBohGet	Zgorzelec - Bohaterów Getta	automatyczny	99	2

W 2018 r. na terenie województwa dolnośląskiego nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnego poziomu 8-godzinnego tlenu węgla. Najwyższe stężenia 8-godzinne rejestrowane przez stacje PMS nie przekroczyły 34% normy (Lubań).

Wykres 7.3. Zmiany stężeń maksymalnych 8-godzinnych tlenu węgla w stacjach zlokalizowanych w województwie dolnośląskim w latach 2010-2018

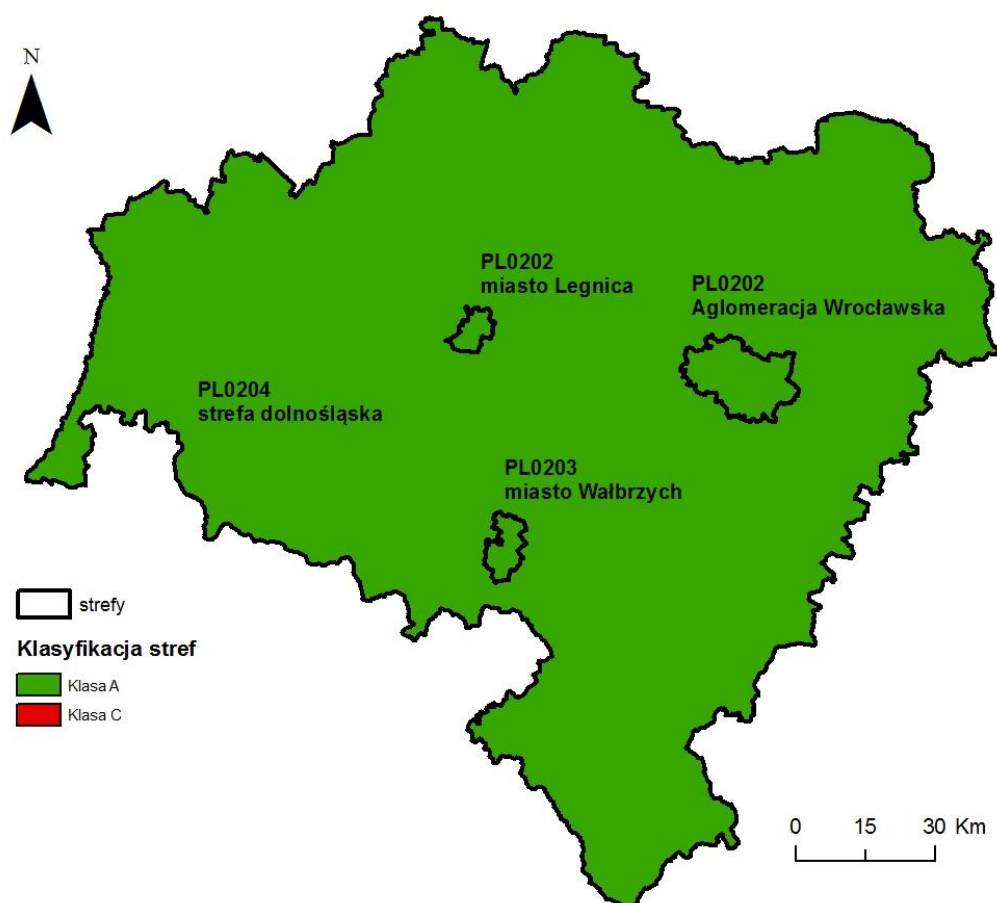


7.1.4. Benzen C₆H₆

W 2018 r. na terenie stref województwa dolnośląskiego nie zanotowano przekroczeń obowiązującego dla benzenu poziomu dopuszczalnego. Wszystkie strefy zostały zaklasyfikowane do klasy A.

Tabela 7.8. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie rocznej dotyczącej C₆H₆ – ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy dla C ₆ H ₆
PL0201	Aglomeracja Wrocławska	A
PL0202	miasto Legnica	A
PL0203	miasto Wałbrzych	A
PL0204	strefa dolnośląska	A



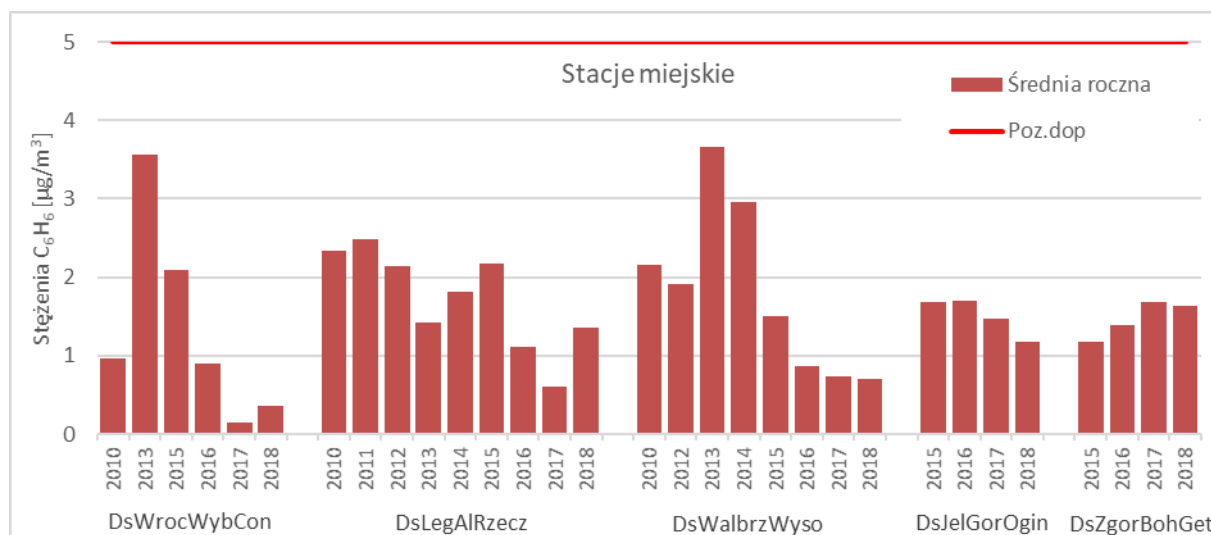
Rysunek 7.9. Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla C₆H₆

Tabela 7.9. Parametry statystyczne obliczone na podstawie serii wyników pomiarów benzenu na potrzeby oceny pod kątem ochrony zdrowia ludzi

L.p.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Komplet- ność [%]	Średnia Sa [ug/m ³]
1	PL0201	Aglomeracja Wrocławska	DsWrocWybCon	Wrocław - Korzeniowskiego	automatyczny	96	0,4
2	PL0202	miasto Legnica	DsLegAlRzecz	Legnica - Rzeczypospolitej	automatyczny	91	1
3	PL0203	miasto Wałbrzych	DsWalbrzWyso	Wałbrzych - Wysockiego	automatyczny	99	1
4	PL0204	strefa dolnośląska	DsJelGorOgin	Jelenia Góra - Ogińskiego	automatyczny	99	1
5	PL0204	strefa dolnośląska	DsZgorBohGet	Zgorzelec - Bohaterów Getta	automatyczny	92	2

W 2018 r. ciągle pomiary poziomu stężeń benzenu prowadzono w 5 stacjach miejskich. W żadnej stacji nie zarejestrowano przekroczeń określonego dla benzenu poziomu dopuszczalnego. Stężenia średnioroczne występowały w zakresie od 7% normy we Wrocławiu do 33% normy w Zgorzelcu.

Wykres 7.4. Zmiany stężeń średniorocznych C_6H_6 w stacjach zlokalizowanych w województwie dolnośląskim w latach 2010-2018



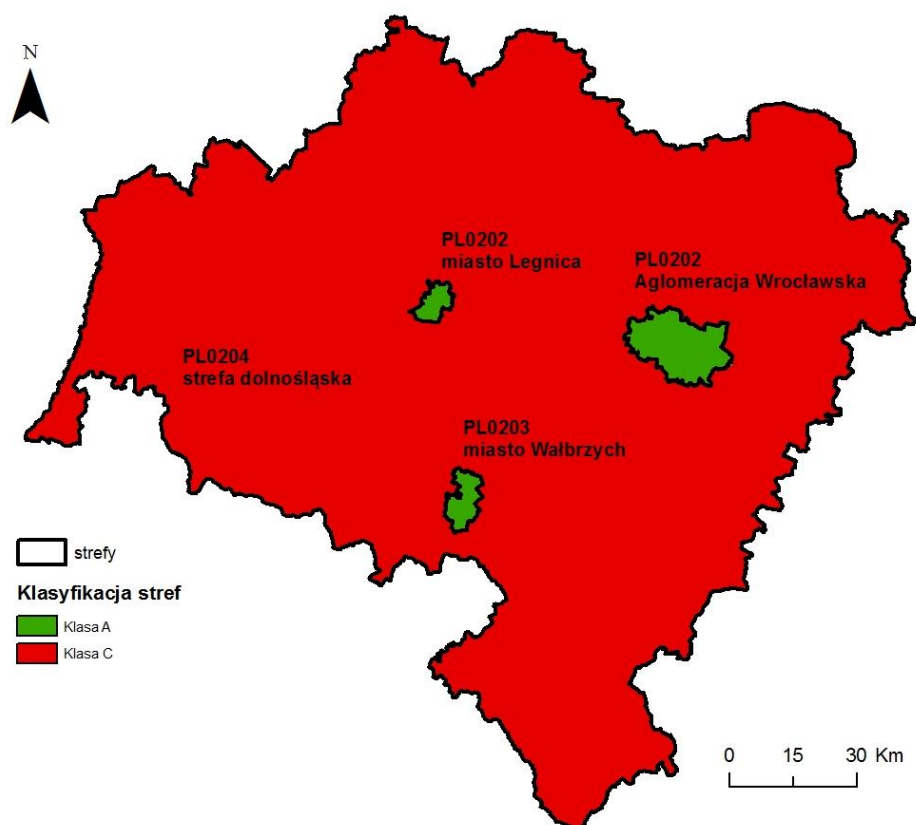
7.1.5. Ozon O_3

W 2018 r. w odniesieniu do poziomu docelowego obowiązującego dla ozonu do klasy C zakwalifikowano strefę dolnośląską ze względu na przekroczenia ozonu w Jeleniej Górze, Czerniawie, Łądku-Zdrój, Lubaniu i Osieczowie. Pozostałe strefy zostały zaklasyfikowane do klasy A.

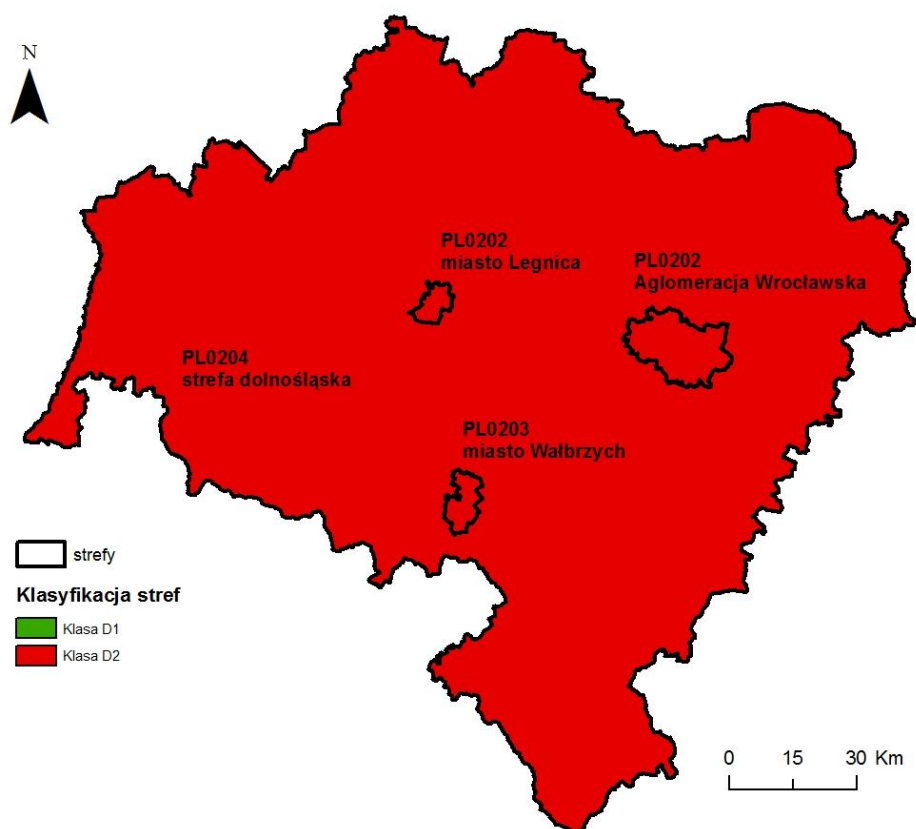
W odniesieniu do poziomu celu długoterminowego określonego dla ozonu wszystkie strefy zostały zakwalifikowane do klasy D2.

Tabela 7.10. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie rocznej dotyczącej O_3 – ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy dla O_3 wg poziomu docelowego	Klasa strefy dla O_3 wg poziomu celu długoterminowego
PL0201	Aglomeracja Wrocławska	A	D2
PL0202	miasto Legnica	A	D2
PL0203	miasto Wałbrzych	A	D2
PL0204	strefa dolnośląska	C	D2



Rysunek 7.10. Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla ozonu w odniesieniu do poziomu docelowego



Rysunek 7.11. Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla ozonu w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego

Tabela 7.11. Parametry statystyczne obliczone na podstawie serii wyników pomiarów O₃ na potrzeby oceny pod kątem ochrony zdrowia ludzi

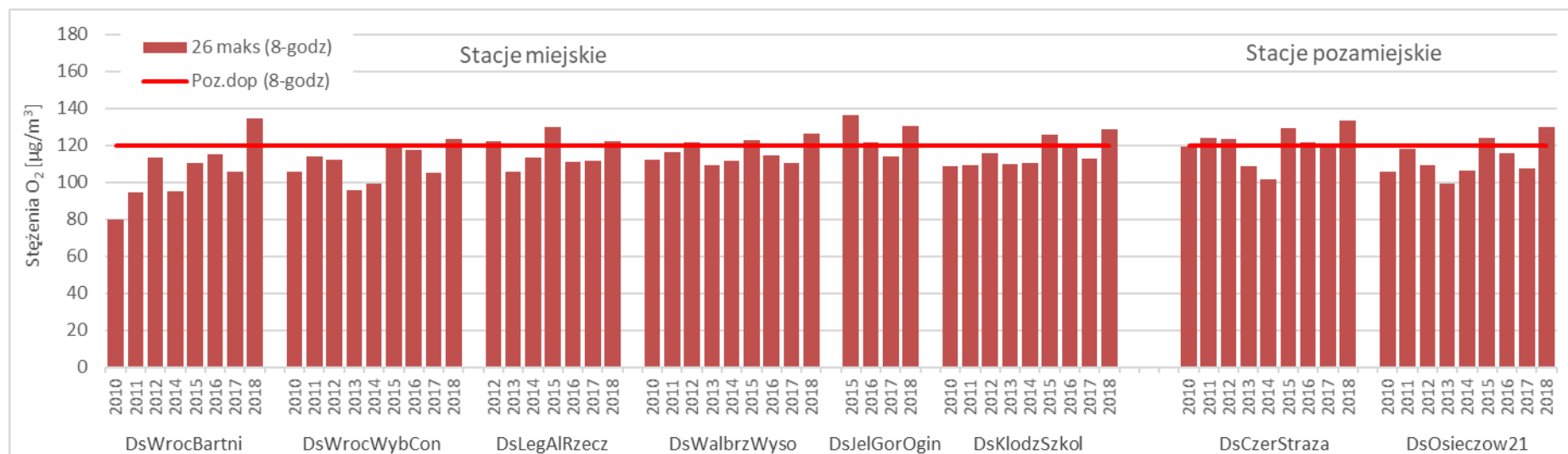
L.p.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Komplet- ność [%]	L>120 (S8max_d)	L>120 (S8max_d) 3L
1	PL0201	Aglomeracja Wrocławska	DsWrocBartni	Wrocław - Bartnicza	automatyczny	99	55	25,0
2	PL0201	Aglomeracja Wrocławska	DsWrocWybCon	Wrocław - Korzeniowskiego	automatyczny	97	33	19,7
3	PL0202	miasto Legnica	DsLegAlRzecz	Legnica - Rzeczypospolitej	automatyczny	98	29	18,0
4	PL0203	miasto Wałbrzych	DsWalbrzWyso	Wałbrzych - Wysockiego	automatyczny	97	36	19,0
5	PL0204	strefa dolnośląska	DsCzerStraza	Czerniawa	automatyczny	98	63	37,7
6	PL0204	strefa dolnośląska	DsJelGorOgin	Jelenia Góra - Ogińskiego	automatyczny	99	52	31,0
7	PL0204	strefa dolnośląska	DsKlodzSzkol	Kłodzko - Szkolna	automatyczny	98	37	25,0
8	PL0204	strefa dolnośląska	DsLadekMOB	Łądek-Zdrój	automatyczny	95	36	36,0
9	PL0204	strefa dolnośląska	DsLubanMOB	Lubań - Łączna	automatyczny	90	38	38,0
10	PL0204	strefa dolnośląska	DsOsieczow21	Osieczów	automatyczny	98	47	25,3

Dotrzymanie poziomu docelowego dla ozonu w odniesieniu do kryterium ochrony zdrowia sprawdza się w okresach 3-letnich, a w przypadku braku danych pomiarowych z 3 lat z co najmniej 1 roku. Na podstawie 3-letnich serii pomiarowych (2016-2018) stwierdzono przekroczenia poziomu docelowego ozonu w stacji tła miejskiego w Jeleniej Górze, w stacji pozamiejskiej w Czerniawie w Górach Izerskich oraz w stacji tła regionalnego w Osieczowie. Dodatkowo na podstawie danych pomiarowych z jednego roku – 2018 – stwierdzono przekroczenia dopuszczalnej liczby dni z przekroczeniami poziomu docelowego ozonu w Łądku Zdrój i Lubaniu. W stacjach tych uzyskano odpowiednio 36 i 38 dni ze stężeniami ozonu powyżej 120 µg/m³.

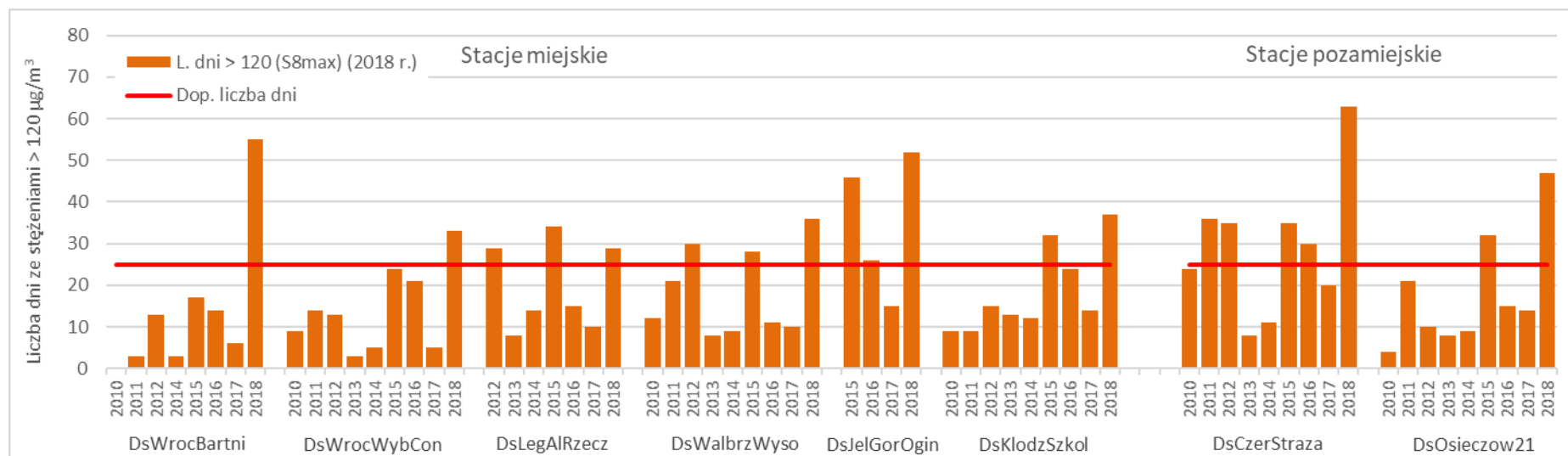
W odniesieniu do poziomu celu długoterminowego, który nie dopuszcza żadnych dni ze stężeniami ozonu powyżej 120 µg/m³, przekroczenia w 2018 r. stwierdzono we wszystkich stacjach pomiarowych w województwie dolnośląskim.

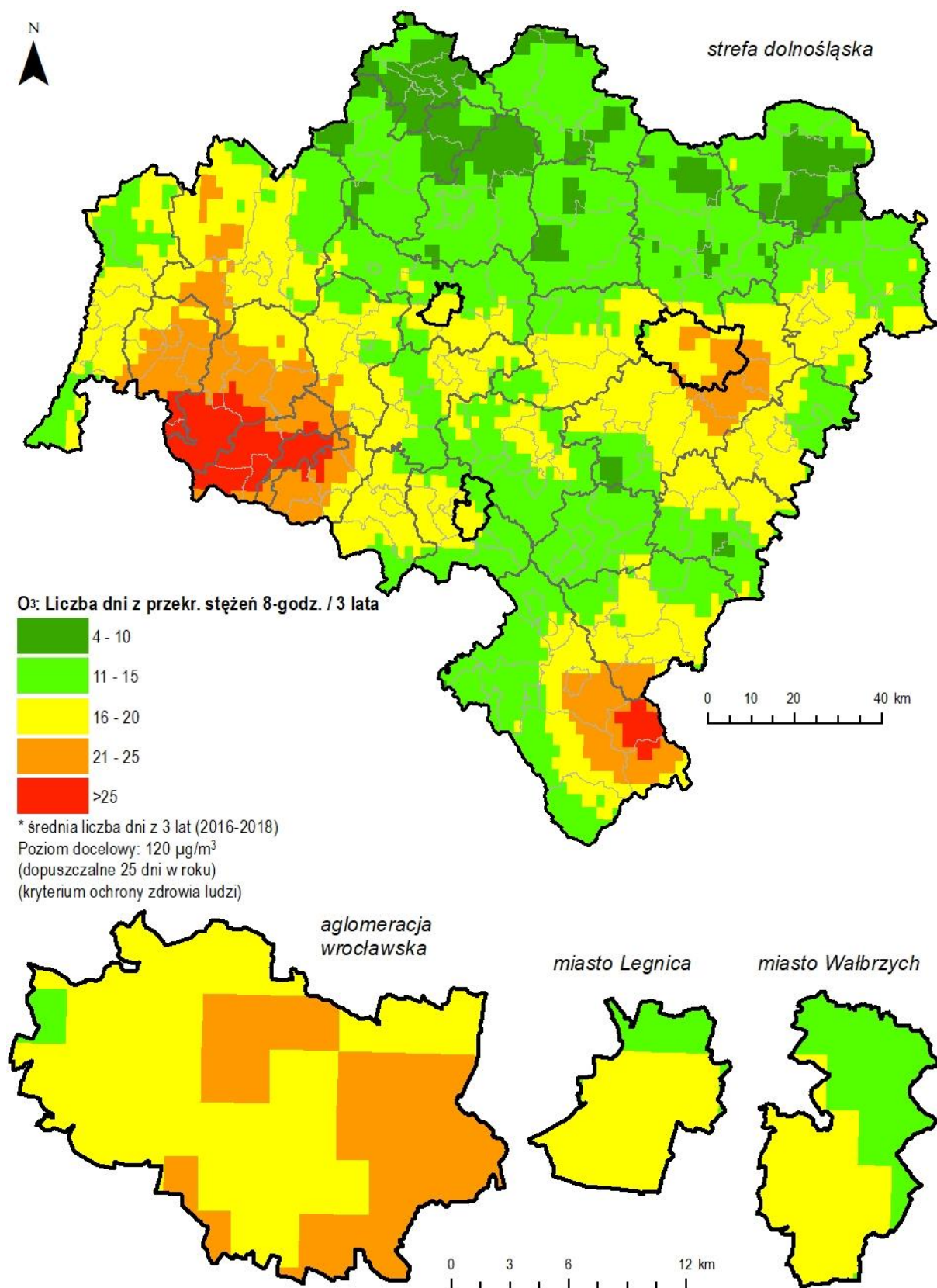
W 2018 r. zarejestrowano jeden dzień z przekroczeniami poziomu informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego ozonu – 5 lipca zanotowano stężenia powyżej 180 µg/m³ w 3 stacjach pomiarowych: Wrocław – Bartnicza, Lubań i Osieczów.

Wykres 7.5. Zmiany stężeń 8-godzinnych ozonu (26.max) w stacjach zlokalizowanych w województwie dolnośląskim w latach 2010-2018

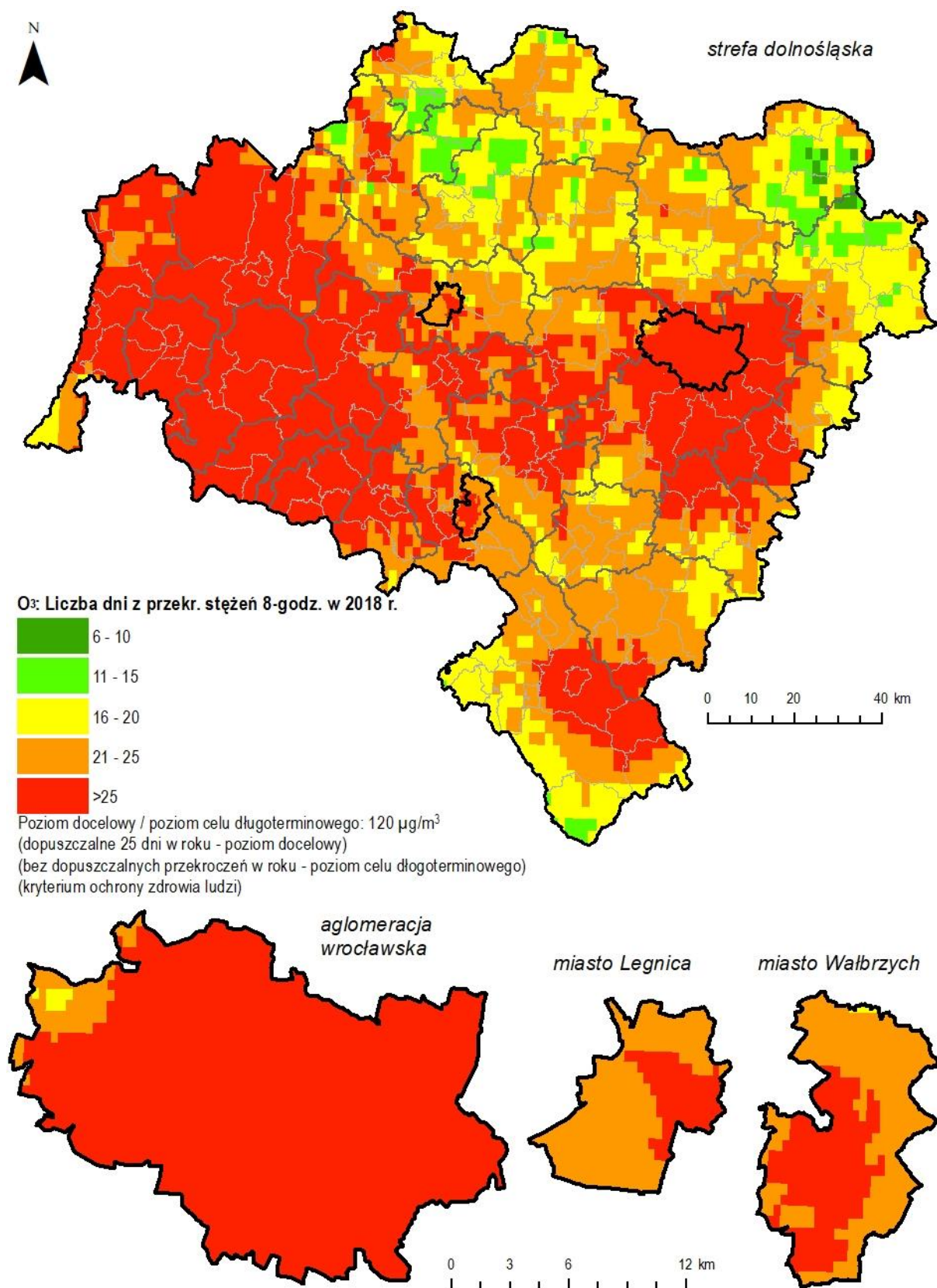


Wykres 7.6. Zmiany liczby dni z przekroczeniami stężeń 8-godzinnych ozonu w stacjach zlokalizowanych w województwie dolnośląskim w latach 2010-2018





Rysunek 7.12. Liczba dni, w których maksimum dobowe ze stężeń ozonu 8-godzinnych średnich kroczących przekroczyło wartość 120 µg/m³, uśredniona dla lat 3 lat (2016-2018) w województwie dolnośląskim (ochrona zdrowia ludzi)



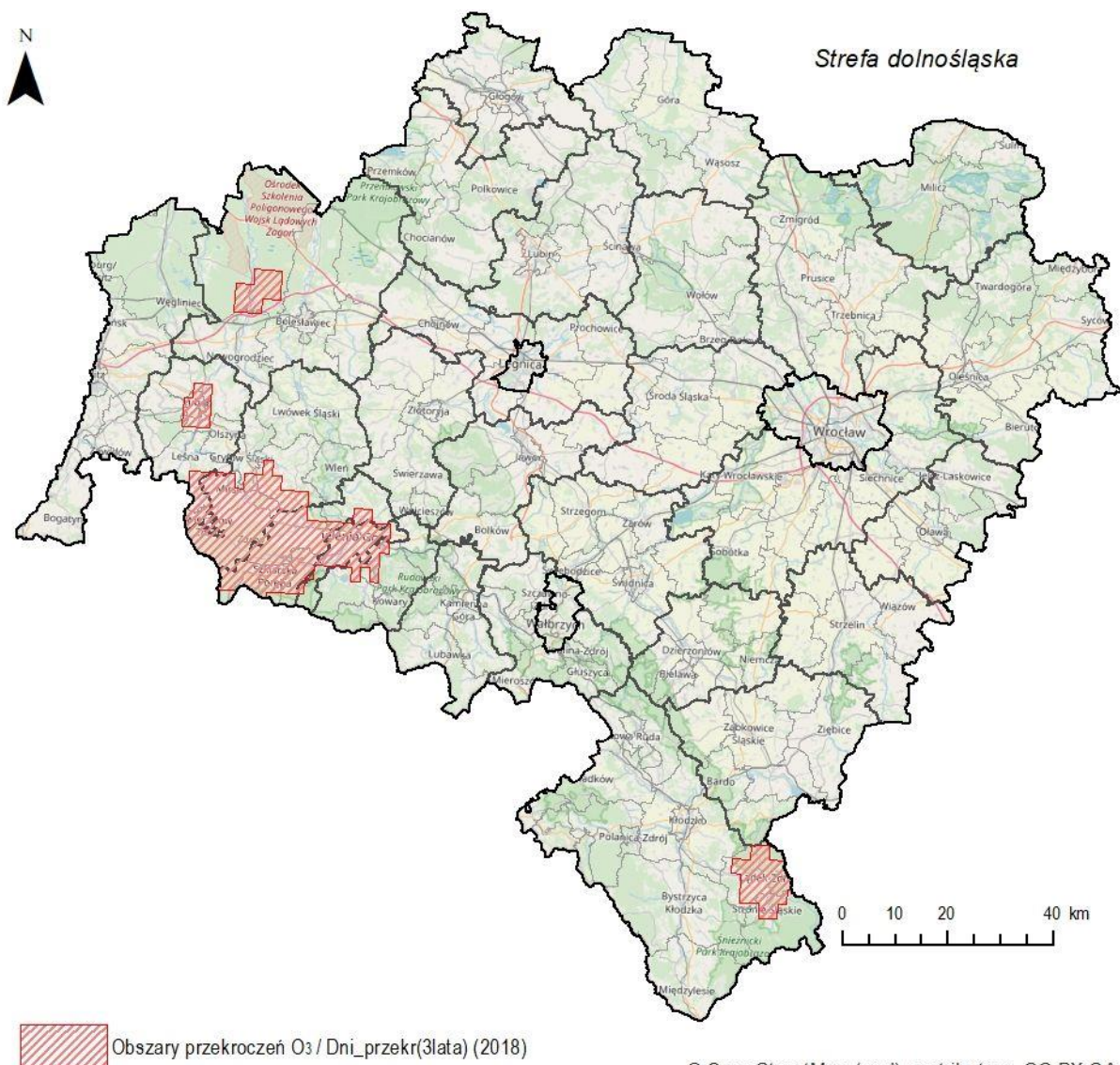
Rysunek 7.13. Liczba dni w 2018 r., w których maksimum dobowe ze stężeń ozonu 8-godzinnych średnich kroczących przekroczyło wartość $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, w województwie dolnośląskim (ochrona zdrowia ludzi)

Tabela 7.12. Obszary przekroczeń O₃ w odniesieniu do poziomu docelowego w strefie dolnośląskiej w 2018 r.

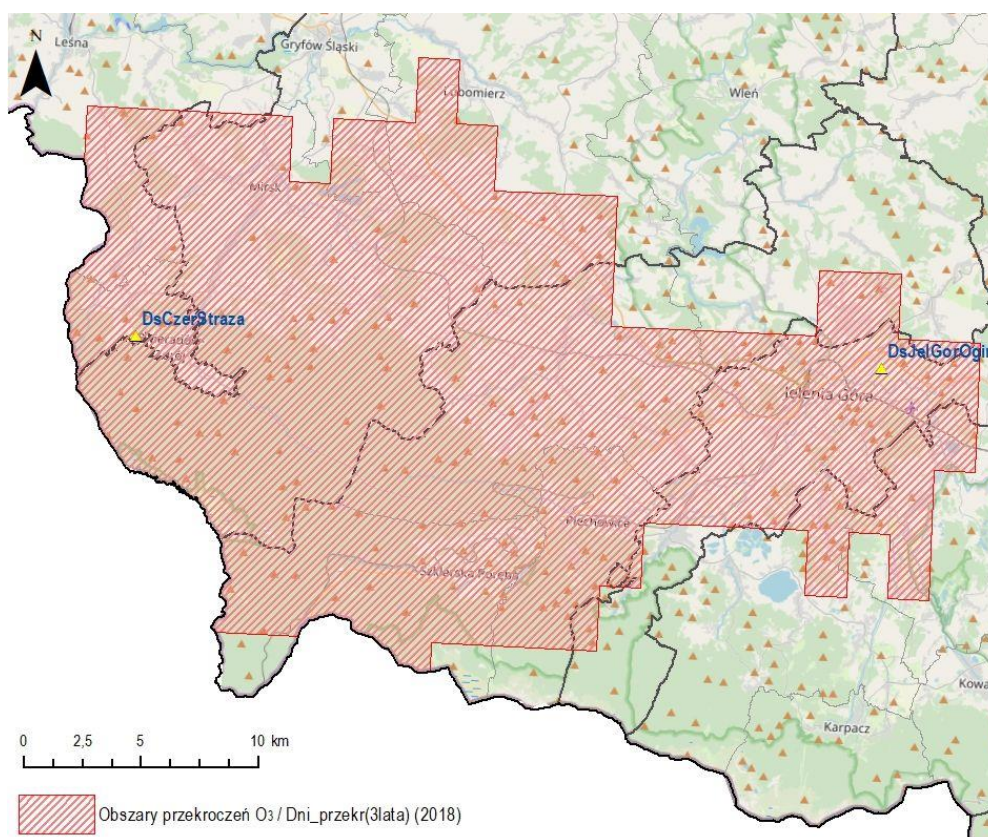
L.p.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kryterium	Rejon	Liczba mieszkańców obszaru przekroczenia	Udział w ogólnej liczbie mieszkańców strefy [%]	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km ²]	Udział w ogólnej powierzchni strefy [%]	Główna przyczyna przekroczeń
1	PL0204	Strefa dolnośląska	Dni_przegr(3lata)	Obszary w strefie dolnośląskiej	169 050	8,3%	790,7	4,1%	Oddziaływania naturalnych źródeł emisji lub zjawisk nie związanych z działalnością czł.

Tabela 7.13. Obszary przekroczeń O₃ w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego w strefach województwa dolnośląskiego w 2018 r.

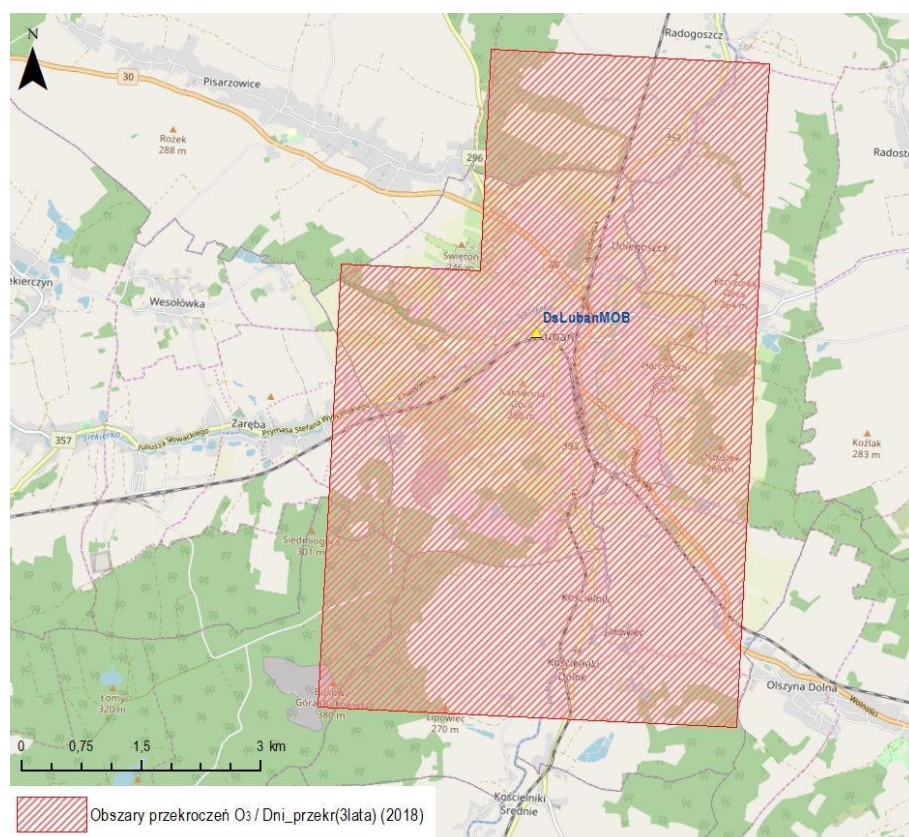
L.p.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kryterium	Rejon	Liczba mieszkańców obszaru przekroczenia	Udział w ogólnej liczbie mieszkańców strefy [%]	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km ²]	Udział w ogólnej powierzchni strefy [%]	Główna przyczyna przekroczeń
1	PL0201	Aglomeracja Wrocławska	Dni_przegr	Miasto Wrocław	639 258	100,0%	293,0	100,0%	Oddziaływania naturalnych źródeł emisji lub zjawisk nie związanych z działalnością czł.
2	PL0202	miasto Legnica	Dni_przegr	Miasto Legnica	100 081	100,0%	56,0	100,0%	Oddziaływania naturalnych źródeł emisji lub zjawisk nie związanych z działalnością czł.
3	PL0203	miasto Wałbrzych	Dni_przegr	Miasto Wałbrzych	113 100	100,0%	85,0	100,0%	Oddziaływania naturalnych źródeł emisji lub zjawisk nie związanych z działalnością czł.
4	PL0204	Strefa dolnośląska	Dni_przegr	Strefa dolnośląska	2 048 564	100,0%	19513,0	100,0%	Oddziaływania naturalnych źródeł emisji lub zjawisk nie związanych z działalnością czł.



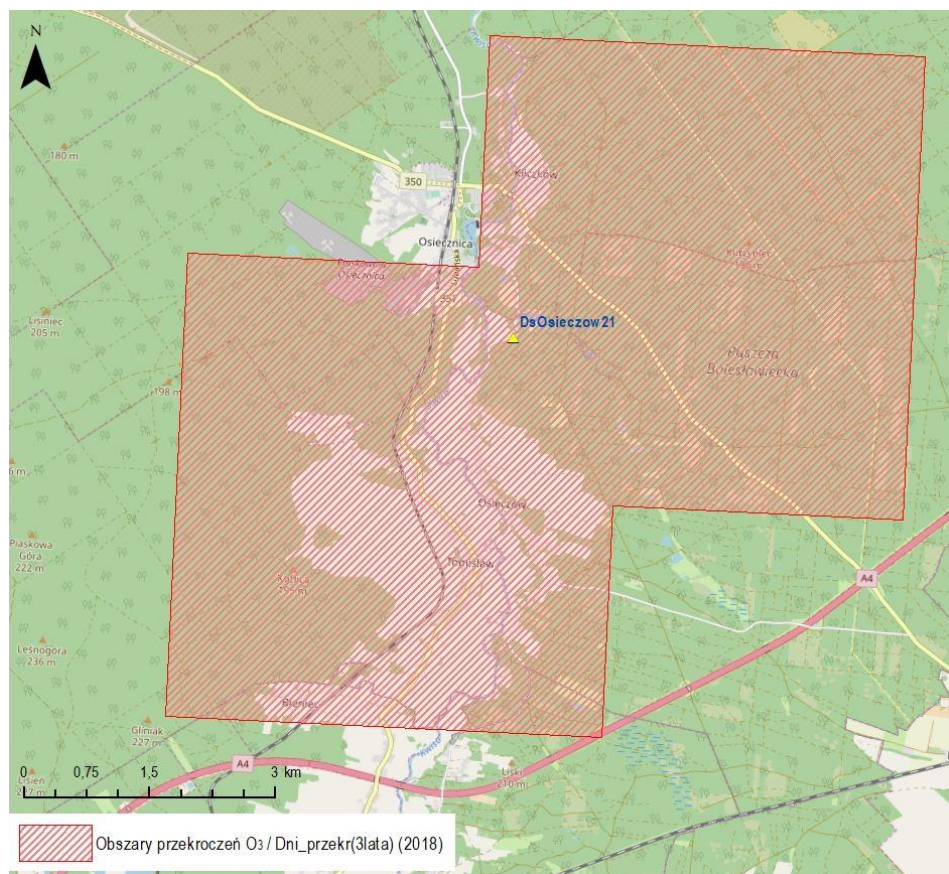
Rysunek 7.14. Obszary przekroczeń O₃ w odniesieniu do poziomu docelowego w strefie dolnośląskiej w 2018 r.



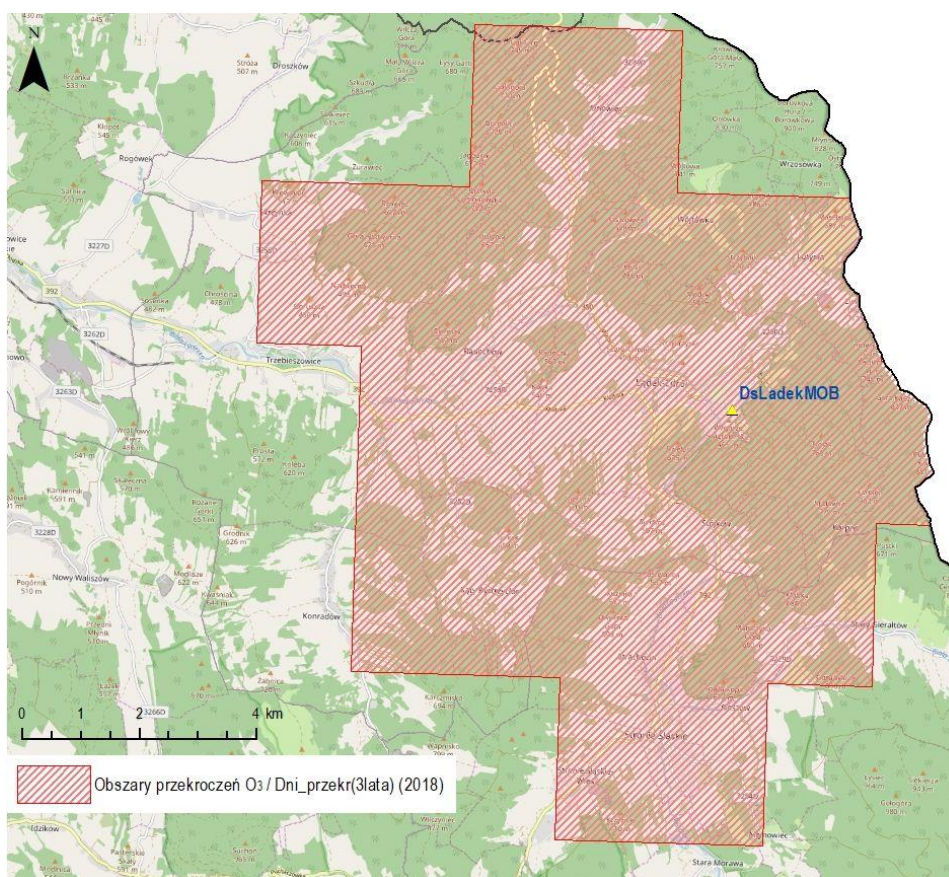
Rysunek 7.15. Obszary przekroczeń O₃ w odniesieniu do poziomu docelowego w rejonie Jeleniej Góry i Świeradowa-Zdroju w 2018 r.



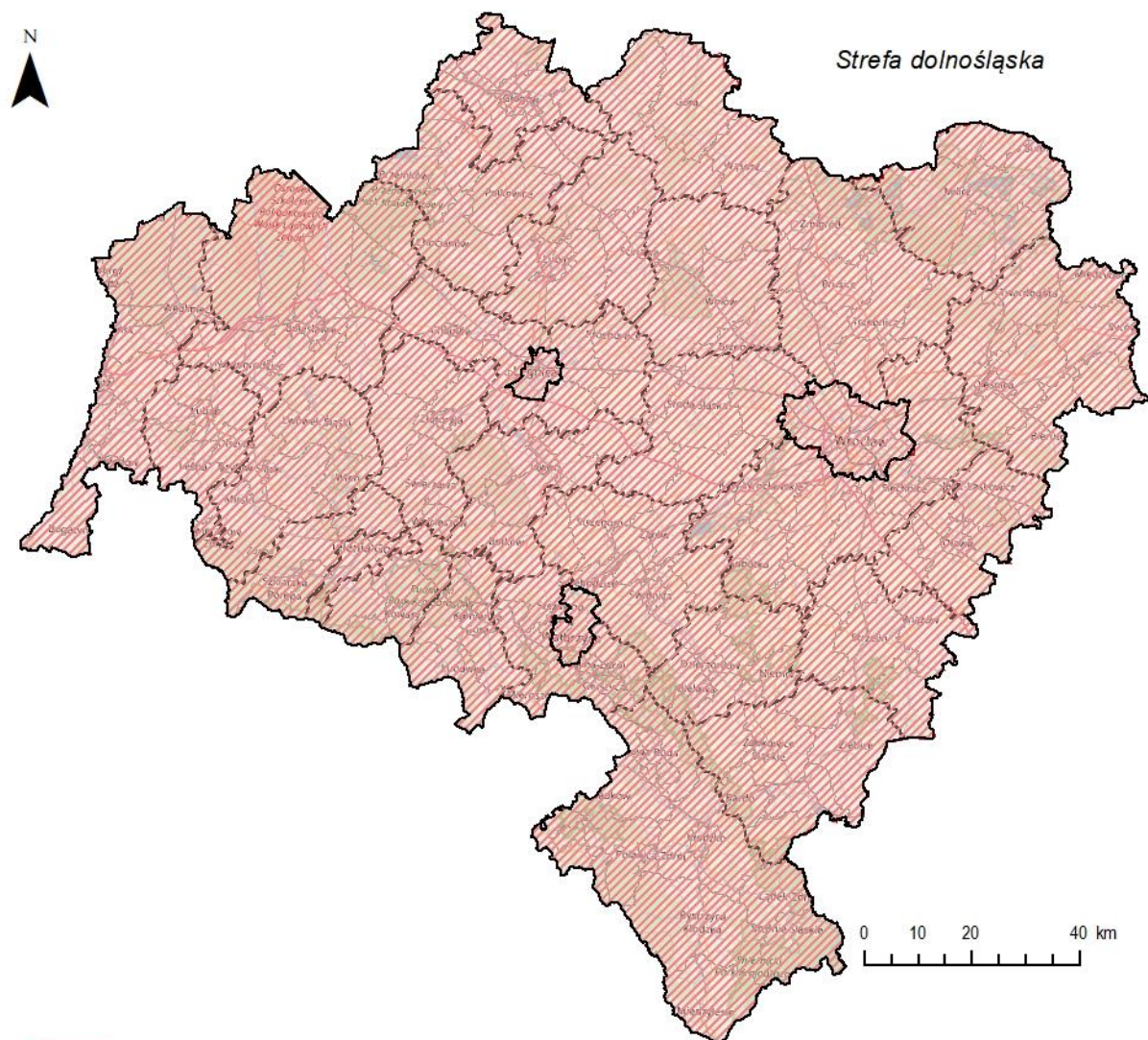
Rysunek 7.16. Obszary przekroczeń O₃ w odniesieniu do poziomu docelowego w rejonie Lubania w 2018 r.



Rysunek 7.17. Obszary przekroczeń O_3 w odniesieniu do poziomu docelowego w rejonie Osieczowa w 2018 r.

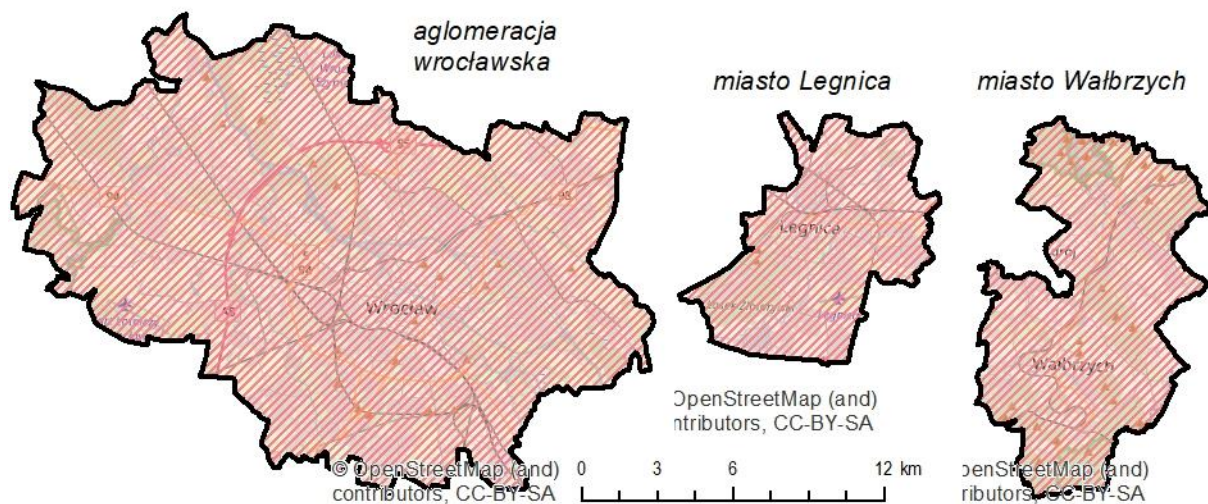


Rysunek 7.18. Obszary przekroczeń O_3 w odniesieniu do poziomu docelowego w rejonie Łądek-Zdroju w 2018 r.



 Obszary przekroczeń O₃ / Dni_przekr (2018)

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA



Rysunek 7.19. Obszary przekroczeń O₃ w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego w strefach województwa dolnośląskiego w 2018 r.

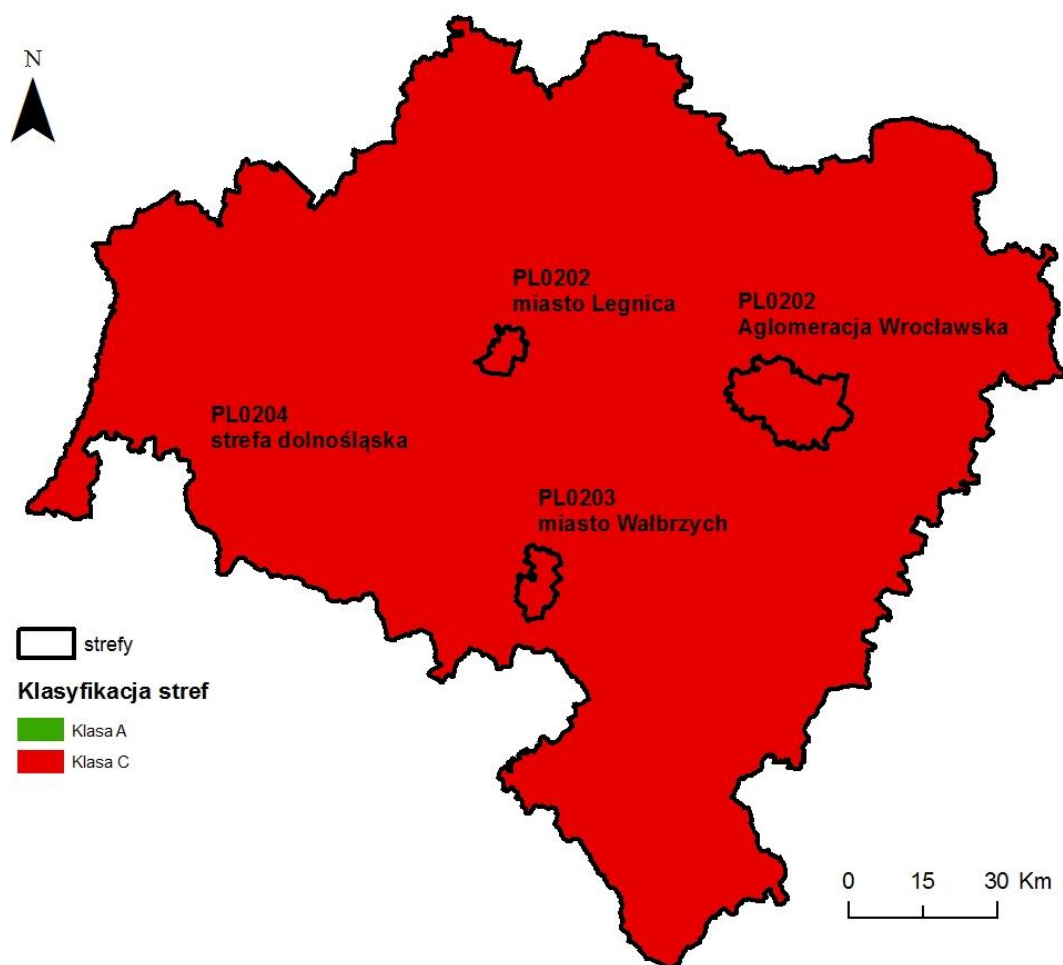
7.1.6. Pył PM10

W 2018 r., podobnie jak w latach poprzednich, o klasyfikacji stref województwa dolnośląskiego pod kątem pyłu zawieszonego PM10 zdecydowały stężenia 24-godzinne – we wszystkich strefach zarejestrowano ponadnormatywną liczbę dni z przekroczeniami – wszystkie strefy zostały zakwalifikowane do klasy C.

Dodatkowo w strefie dolnośląskiej w stacjach monitoringu powietrza w Nowej Rudzie i w Lubaniu zanotowano przekroczenia obowiązującego dla pyłu PM10 dopuszczalnego poziomu średniorocznego.

Tabela 7.14. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie rocznej dotyczącej pyłu zawieszonego PM10 – ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy dla PM10	Klasa strefy dla czasu uśredniania – 24 godz.	Klasa strefy dla czasu uśredniania – rok
PL0201	Aglomeracja Wrocławska	C	C	A
PL0202	miasto Legnica	C	C	A
PL0203	miasto Wałbrzych	C	C	A
PL0204	strefa dolnośląska	C	C	C



Rysunek 7.20. Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla pyłu zawieszonego PM10

Tabela 7.15. Parametry statystyczne obliczone na podstawie serii wyników pomiarów pyłu zawieszonego PM10 na potrzeby oceny pod kątem ochrony zdrowia ludzi

L.p.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Komplet- ność [%]	Średnia Sa [ug/m ³]	L>50 (S24)	36 maks. (S24) [ug/m ³]
1	PL0201	Aglomeracja Wrocławska	DsWrocOrzech	Wrocław - Orzechowa	manualny	99	29	37	51
2	PL0201	Aglomeracja Wrocławska	DsWrocWybCon	Wrocław - Korzeniowskiego	manualny	99	32	48	55
3	PL0202	miasto Legnica	DsLegAlRzecz	Legnica - Rzeczypospolitej	manualny	100	35	65	61
4	PL0203	miasto Wałbrzych	DsWalbrzWyso	Wałbrzych - Wysockiego	manualny	99	30	38	54
5	PL0204	strefa dolnośląska	DsDzialoszyn	Działoszyn	automatyczny	95	29	23	46
6	PL0204	strefa dolnośląska	DsDziePilsud	Dzierżoniów - Piłsudskiego	automatyczny	99	31	45	55
7	PL0204	strefa dolnośląska	DsGlogWiStwo	Głogów - Wita Stwosza	manualny	98	32	59	60
8	PL0204	strefa dolnośląska	DsJelGorOgin	Jelenia Góra - Ogińskiego	automatyczny	100	28	35	49
9	PL0204	strefa dolnośląska	DsJelGorSoko	Jelenia Góra - Sokoliki	manualny	99	27	31	49
10	PL0204	strefa dolnośląska	DsKlodzSzkol	Kłodzko - Szkolna	automatyczny	99	33	55	60
11	PL0204	strefa dolnośląska	DsLadekMOB	Łądek-Zdrój	automatyczny	94	23	20	40
12	PL0204	strefa dolnośląska	DsLubanMOB	Lubań - Łączna	automatyczny	90	44	92	83
13	PL0204	strefa dolnośląska	DsNowRudSreb	Nowa Ruda - Srebrna	manualny	94	43	107	83
14	PL0204	strefa dolnośląska	DsOlawZolnAK	Oława - Żołnierzy AK	manualny	99	31	40	52
15	PL0204	strefa dolnośląska	DsOlesBrzozo	Oleśnica - Brzozowa	manualny	92	29	33	49
16	PL0204	strefa dolnośląska	DsOsieczow21	Osieczów	manualny	98	22	15	40
17	PL0204	strefa dolnośląska	DsPolKasztan	Polkowice - Kasztanowa	manualny	92	30	41	53
18	PL0204	strefa dolnośląska	DsSwidnFolwa	Świdnica - Folwarczna	manualny	99	34	57	59
19	PL0204	strefa dolnośląska	DsSzczaKolej	Szczawno-Zdrój - Kolejowa	manualny	98	29	36	52
20	PL0204	strefa dolnośląska	DsZabkPowWar	Ząbkowice Śląskie	automatyczny	98	26	29	48
21	PL0204	strefa dolnośląska	DsZgorBohGet	Zgorzelec - Bohaterów Getta	manualny	99	29	36	51
22	PL0204	strefa dolnośląska	DsZlotoStasz	Złotoryja - Staszica	manualny	99	29	37	51

Podstawą oceny jakości powietrza za 2018 r. w województwie dolnośląskim w odniesieniu do pyłu zawieszonego PM10 były ciągłe (całoroczne) pomiary poziomu stężeń pyłu PM10 prowadzone w 22 stacjach realizujących pomiary w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.

Najwyższe stężenia średnioroczne, przekraczające poziom normatywny, stwierdzono w Lubaniu (109% normy rocznej) i w Nowej Rudzie (107% normy rocznej).

Przekroczenia dopuszczalnej liczby przekroczeń normy średniodobowej (stężenie > 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ częściej niż 35 dni w roku) zanotowano w 2018 roku na 15 stanowiskach:

- Nowa Ruda – Srebrna: 107 dni,
- Lubią – Łączna: 92 dni,
- Legnica – Rzeczypospolitej: 65 dni,
- Głogów – Wita Stwosza: 59 dni,
- Świdnica – Folwarczna: 57 dni,
- Kłodzko – Szkolna: 55 dni,
- Wrocław – Korzeniowskiego: 48 dni,
- Dzierżoniów – Piłsudskiego: 45 dni,
- Polkowice – Kasztanowa: 41 dni,
- Oława – Żołnierzy AK: 40 dni,
- Wałbrzych – Wysockiego: 38 dni,
- Wrocław – Orzechowa: 37 dni,
- Złotoryja – Staszica: 37 dni,
- Szczawno-Zdrój – Kolejowa: 36 dni,
- Zgorzelec – Bohaterów Getta: 36 dni.

Analiza w kierunku ewentualnych odliczeń udziału źródeł naturalnych lub zimowego utrzymania dróg w kształtowaniu się stężenia pyłu zawieszonego PM10 w 2018 r., wykonana zgodnie Wytocznymi Komisji Europejskiej i przepisami prawnymi dyrektywy 2008/50/WE, nie wykazała możliwości zastosowania odliczeń.

Wykres 7.7. Zmiany stężeń 24-godzinnych i średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 w stacjach zlokalizowanych w województwie dolnośląskim w latach 2010-2018

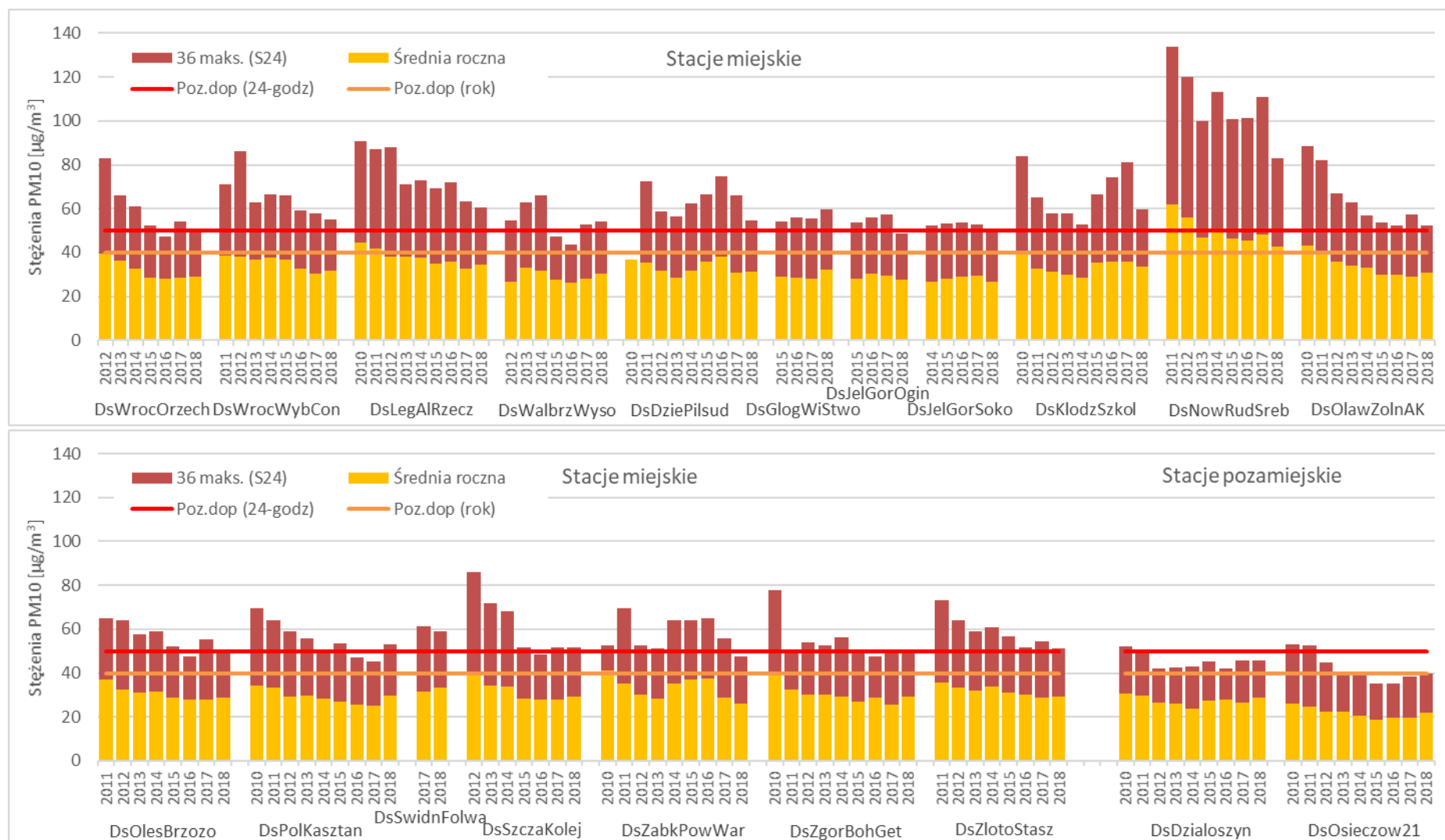


Tabela 7.16. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 w odniesieniu do średniorocznego poziomu dopuszczalnego w strefie dolnośląskiej w 2018 r.

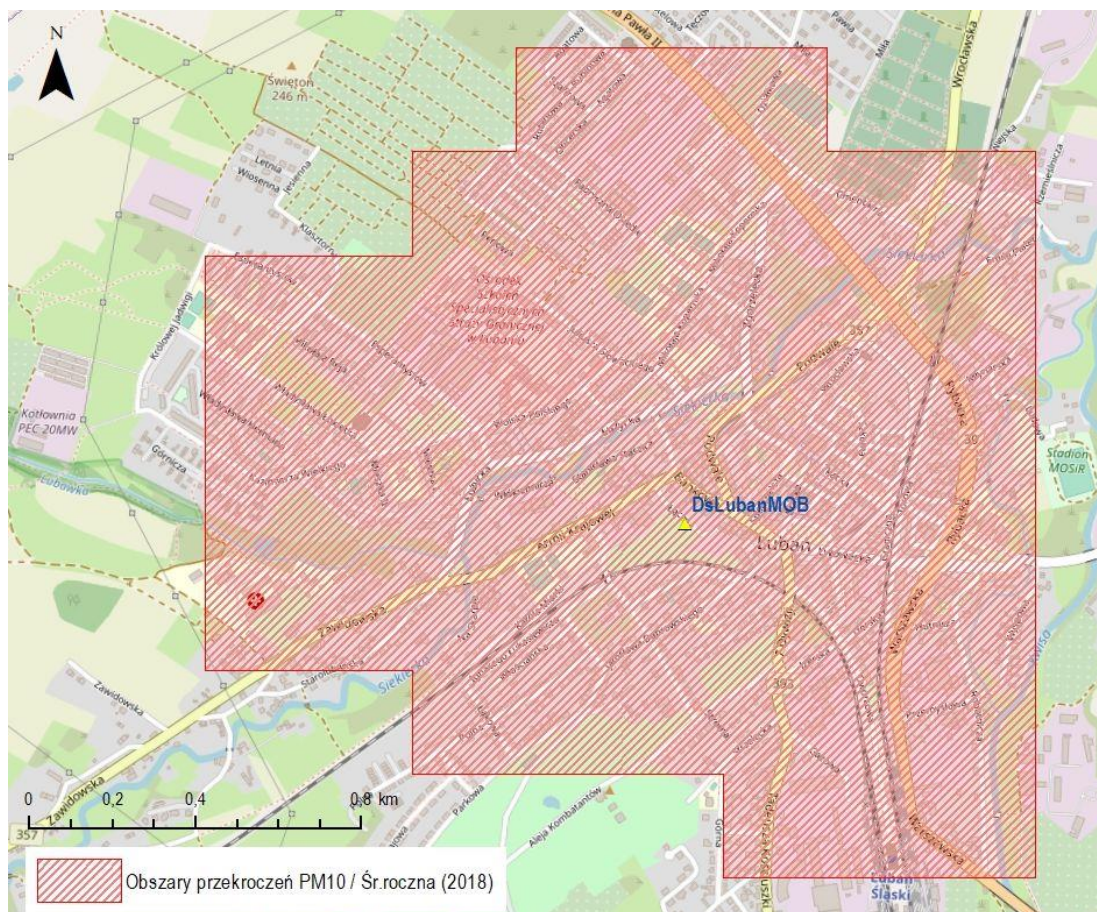
L.p.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kryterium	Rejon	Liczba mieszkańców obszaru przekroczenia	Udział w ogólnej liczbie mieszkańców strefy [%]	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km ²]	Udział w ogólnej powierzchni strefy [%]	Główna przyczyna przekroczeń
1	PL0204	Strefa dolnośląska	Śr.roczna	Nowa Ruda, Lubań	9400	0,5%	4,1	0,02%	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków

Tabela 7.17. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 w odniesieniu do 24-godzinne poziomu dopuszczalnego w strefach województwa dolnośląskiego w 2018 r.

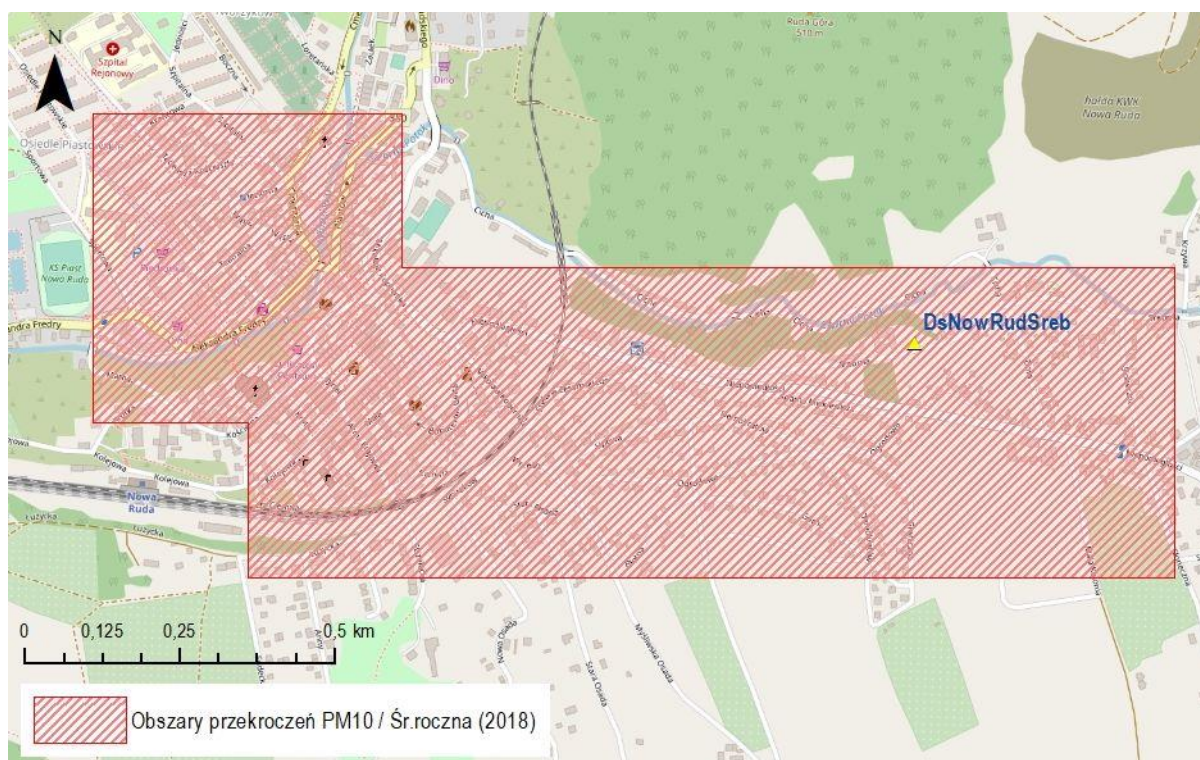
L.p.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kryterium	Rejon	Liczba mieszkańców obszaru przekroczenia	Udział w ogólnej liczbie mieszkańców strefy [%]	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km ²]	Udział w ogólnej powierzchni strefy [%]	Główna przyczyna przekroczeń
1	PL0201	Aglomeracja Wrocławska	Dni_przegr	Miasto Wrocław	321 826	50,3%	88,1	30,1%	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
2	PL0202	miasto Legnica	Dni_przegr	Miasto Legnica	42 108	42,1%	9,8	17,5%	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
3	PL0203	miasto Wałbrzych	Dni_przegr	Miasto Wałbrzych	24 674	21,8%	9,3	10,9%	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
4	PL0204	Strefa dolnośląska	Dni_przegr	Obszary w strefie dolnośląskiej	113 836	5,6%	68,9	0,4%	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków



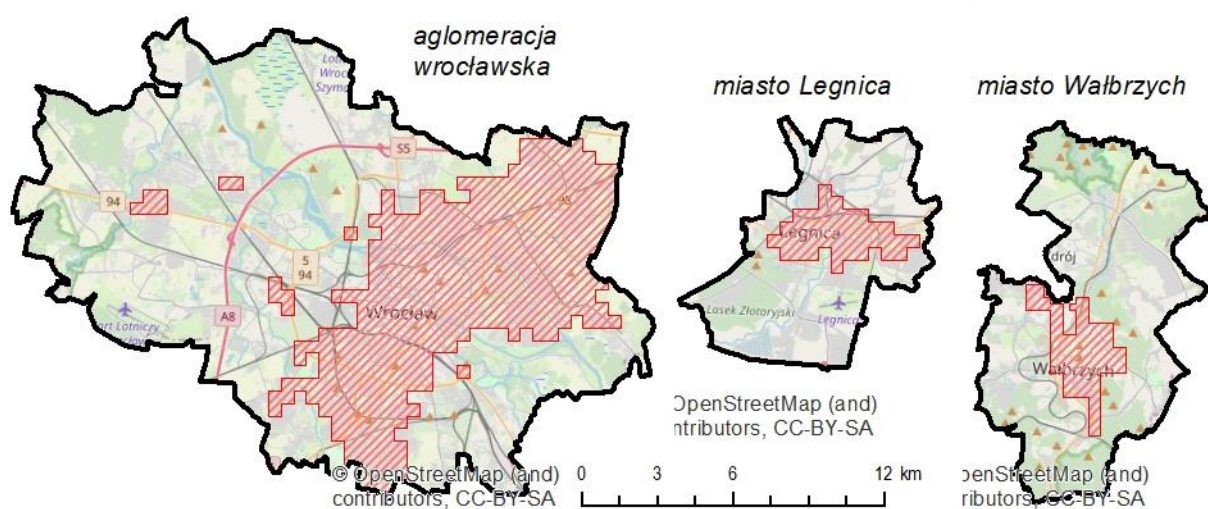
Rysunek 7.21. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 w odniesieniu do średniorocznego poziomu dopuszczalnego w strefie dolnośląskiej w 2018 r.



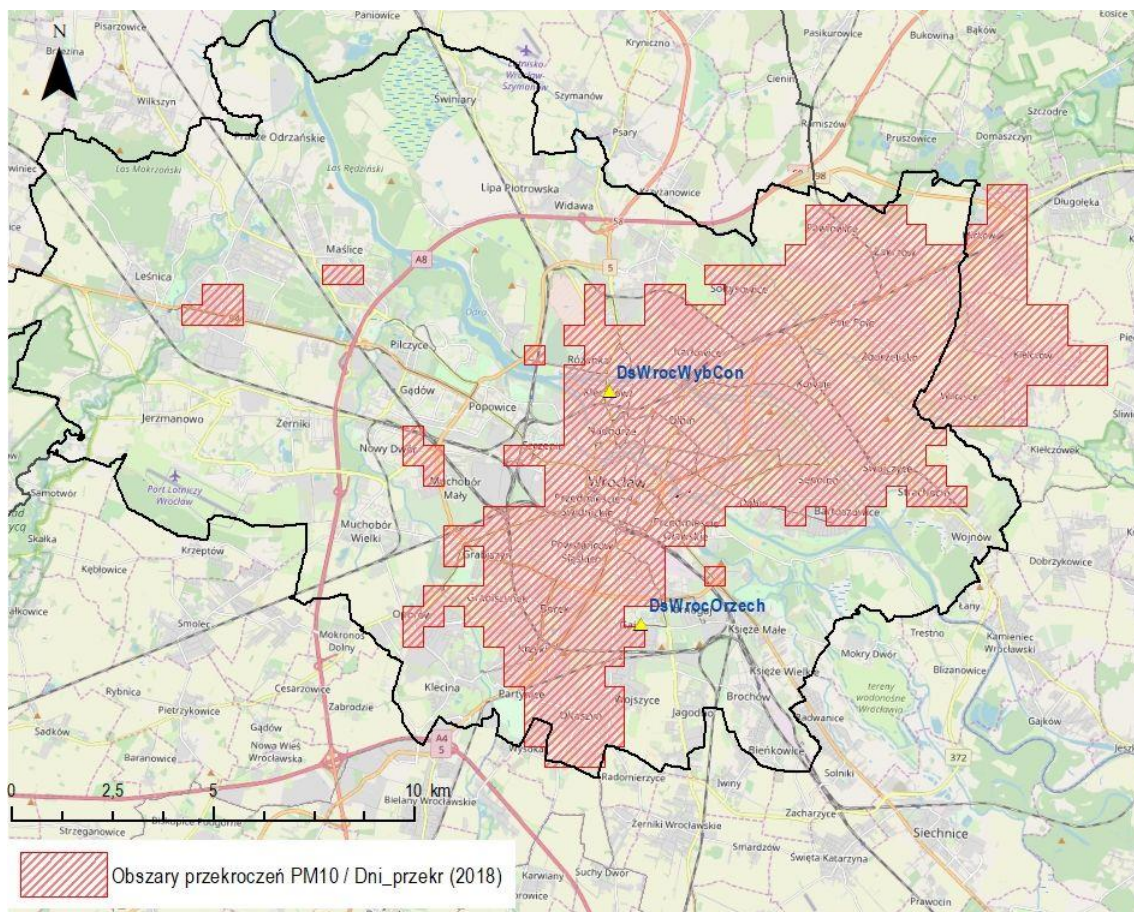
Rysunek 7.22. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 w odniesieniu do średniorocznego poziomu dopuszczalnego w rejonie Lubania w 2018 r.



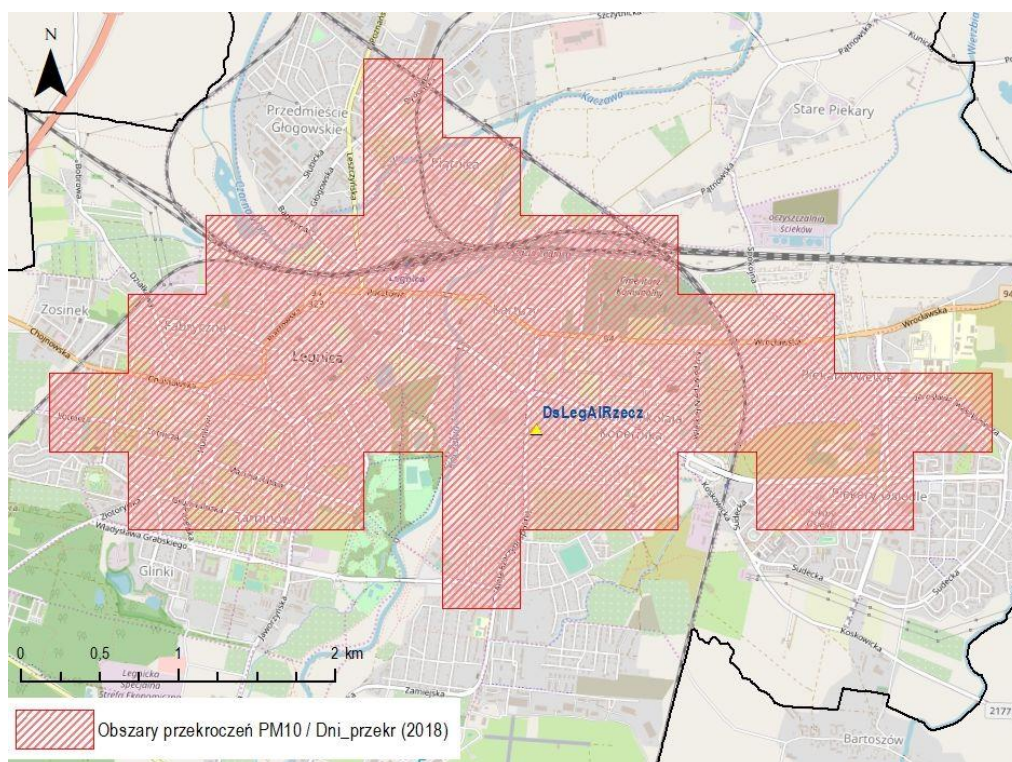
Rysunek 7.23. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 w odniesieniu do średniorocznego poziomu dopuszczalnego w rejonie Nowej Rudy w 2018 r.



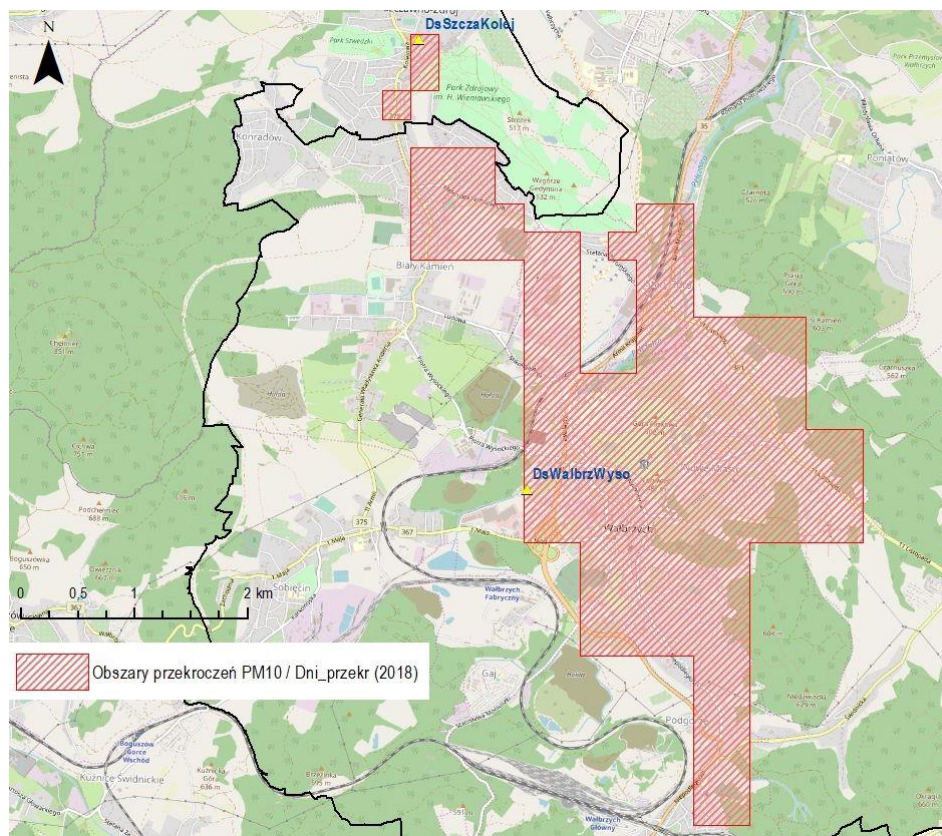
Rysunek 7.24. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 w odniesieniu do 24-godzinnej poziomu dopuszczalnego w strefach województwa dolnośląskiego w 2018 r.



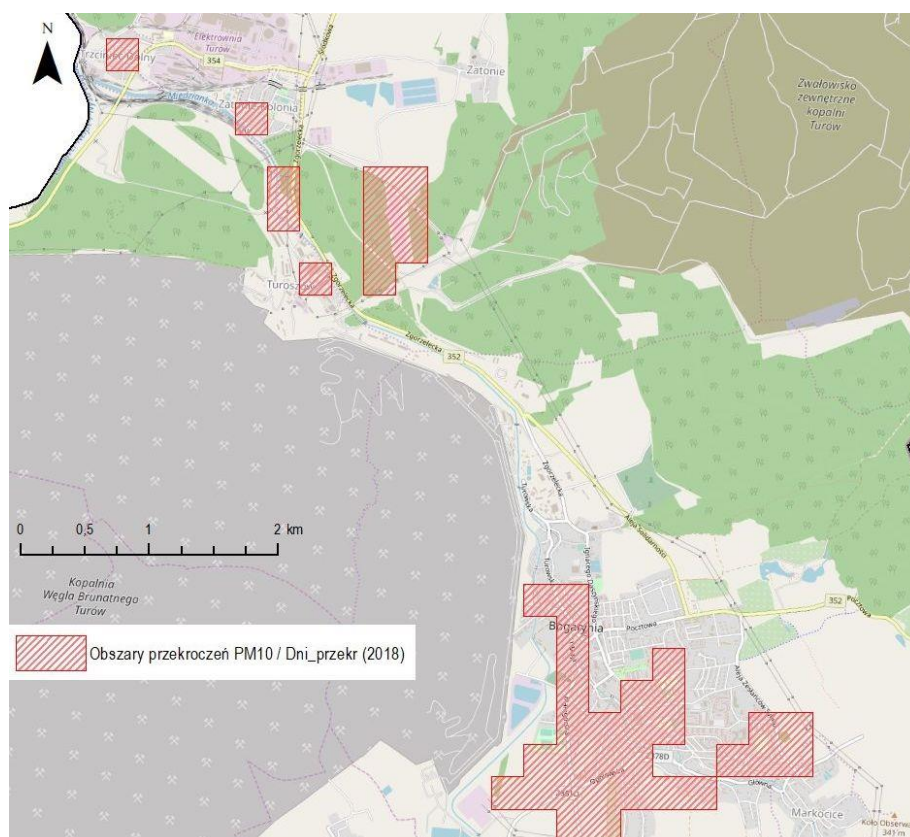
Rysunek 7.25. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 w odniesieniu do 24-godzinne poziomu dopuszczalnego w rejonie Wrocławia w 2018 r.



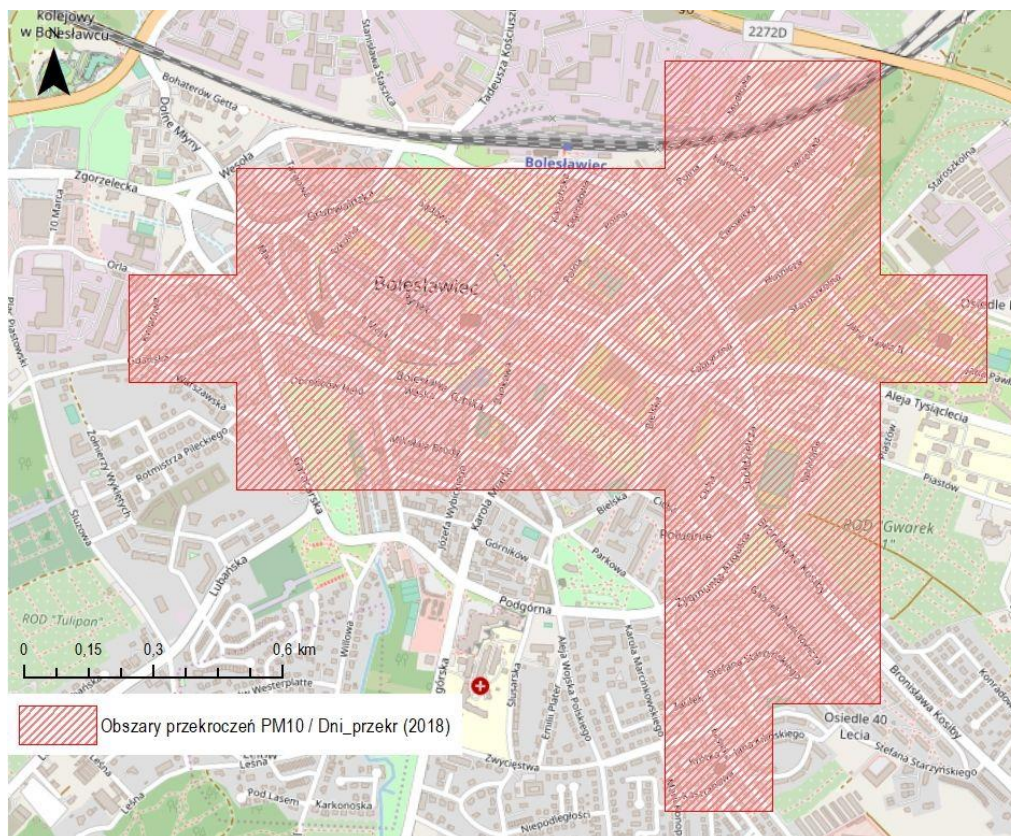
Rysunek 7.26. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 w odniesieniu do 24-godzinne poziomu dopuszczalnego w rejonie Legnicy w 2018 r.



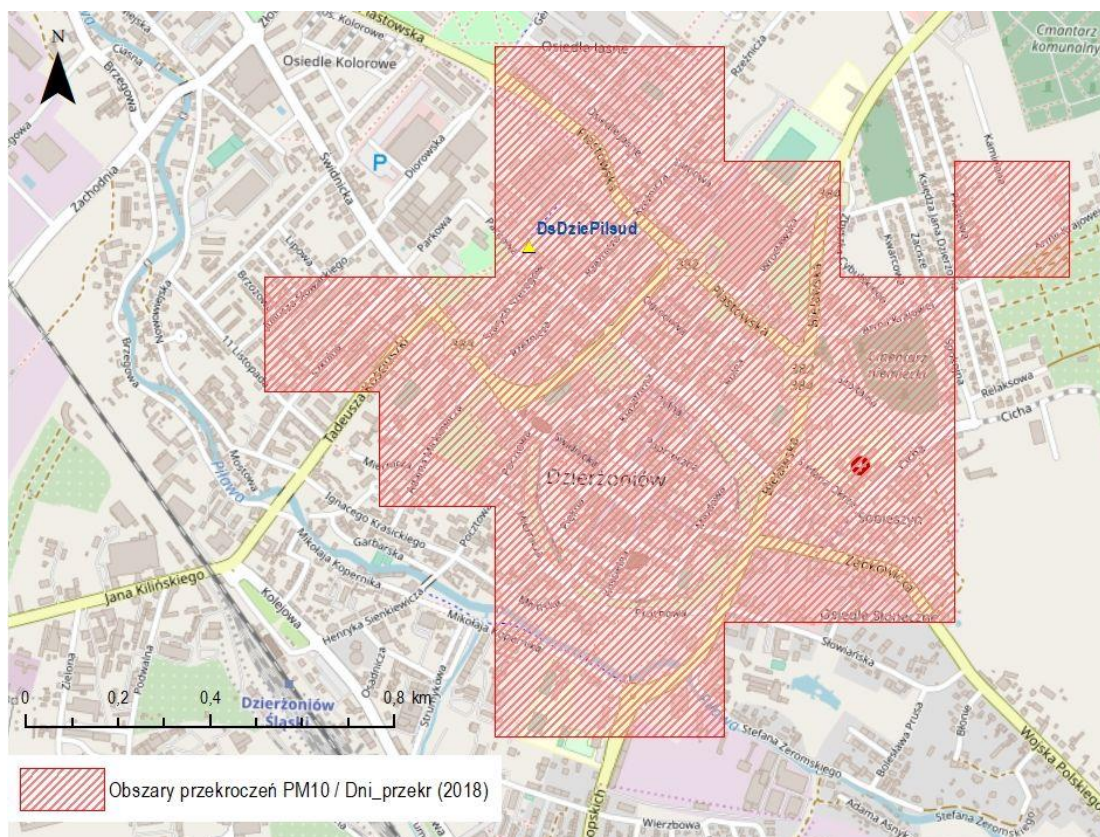
Rysunek 7.27. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 w odniesieniu do 24-godzinnego poziomu dopuszczalnego w rejonie Wałbrzysza i Szczawna-Zdroju w 2018 r.



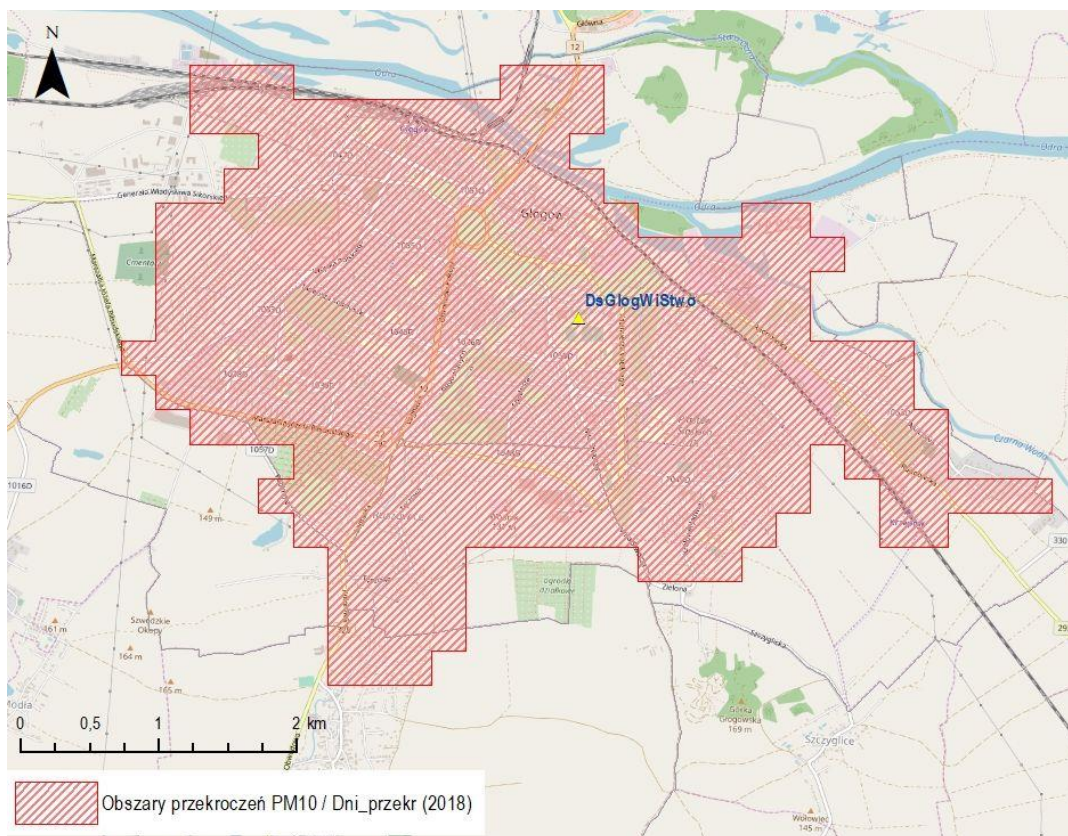
Rysunek 7.28. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 w odniesieniu do 24-godzinnego poziomu dopuszczalnego w rejonie Bogatyni w 2018 r.



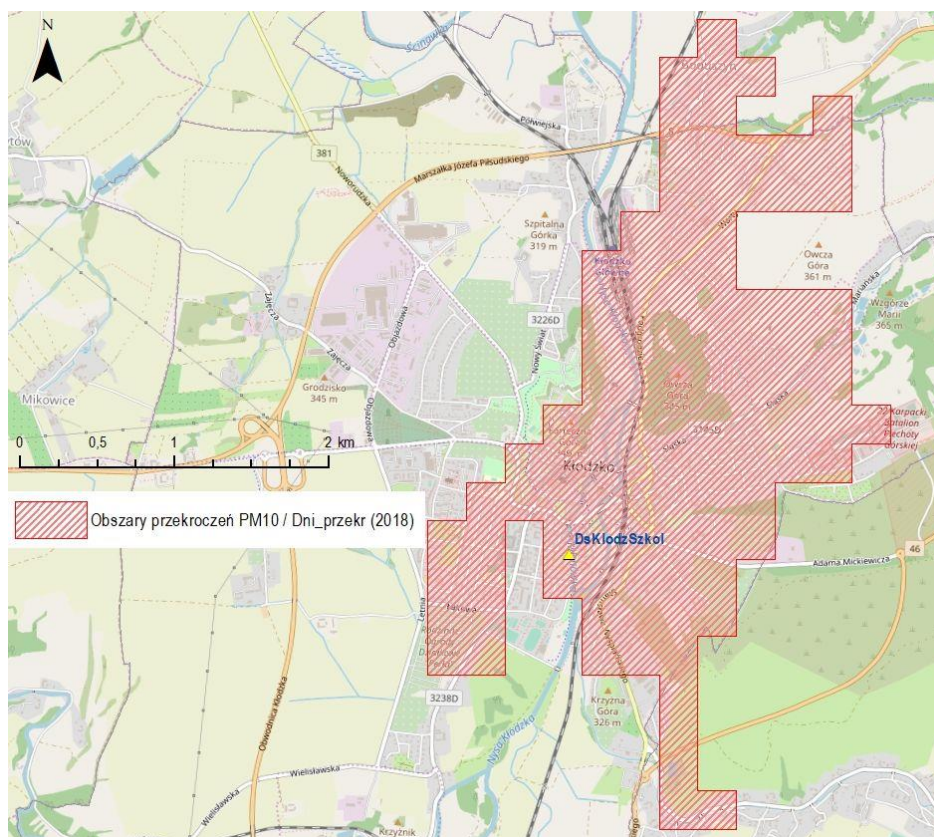
Rysunek 7.29. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 w odniesieniu do 24-godzinne poziomu dopuszczalnego w rejonie Bolesławca w 2018 r.



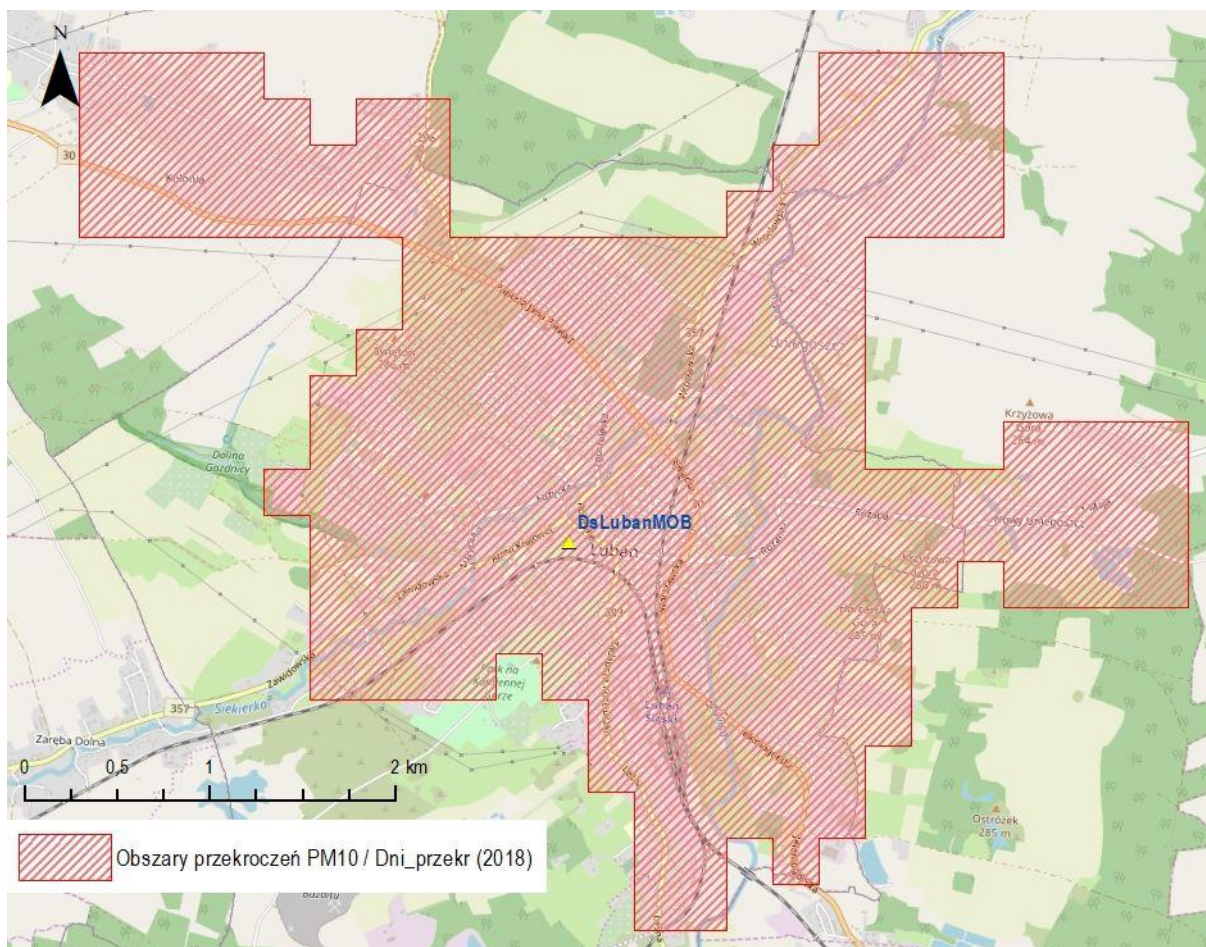
Rysunek 7.30. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 w odniesieniu do 24-godzinne poziomu dopuszczalnego w rejonie Dzierżoniowa w 2018 r.



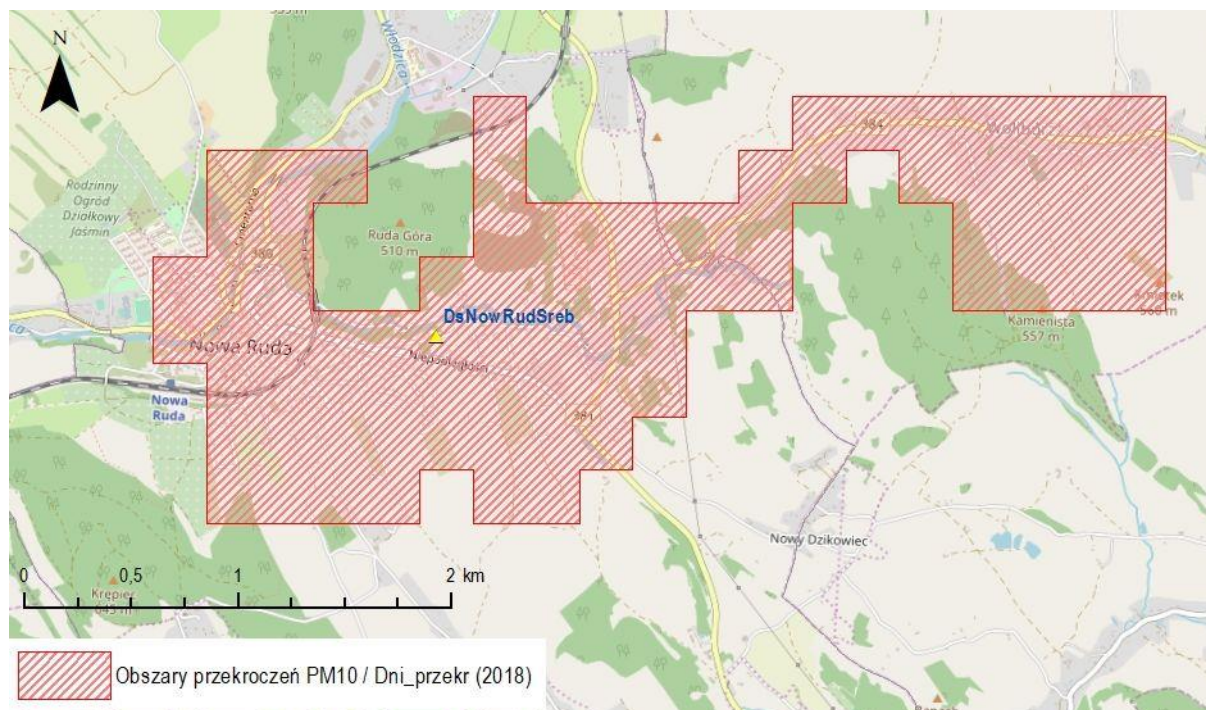
Rysunek 7.31. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 w odniesieniu do 24-godzinne poziomu dopuszczalnego w rejonie Głogowa w 2018 r.



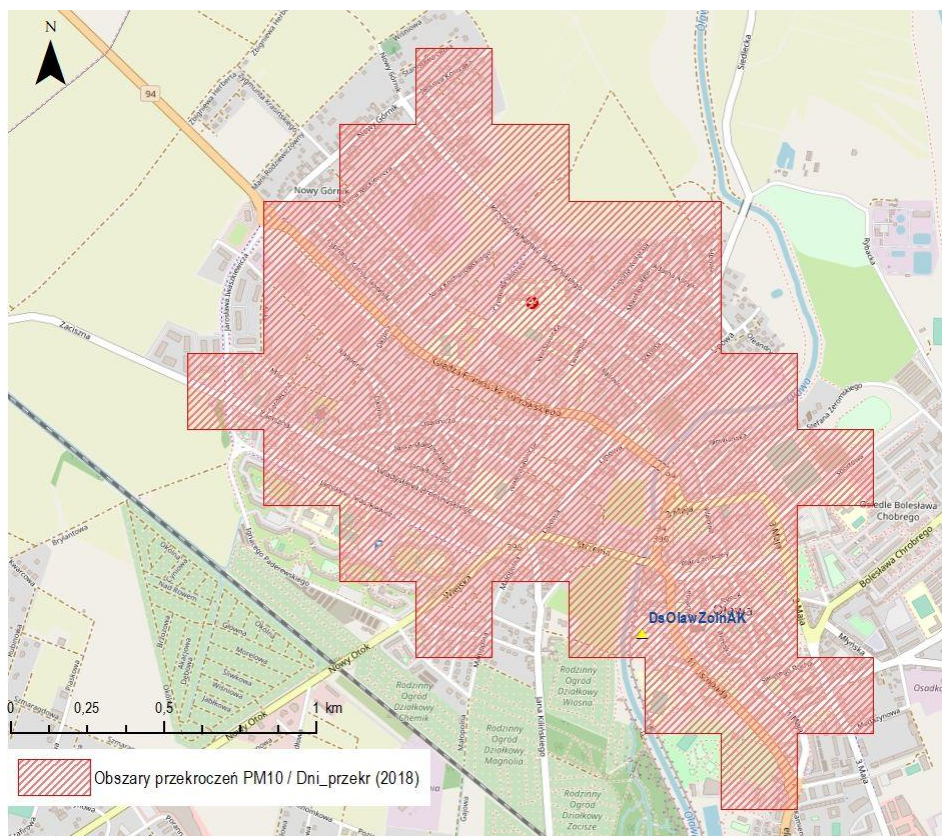
Rysunek 7.32. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 w odniesieniu do 24-godzinne poziomu dopuszczalnego w rejonie Kłodzka w 2018 r.



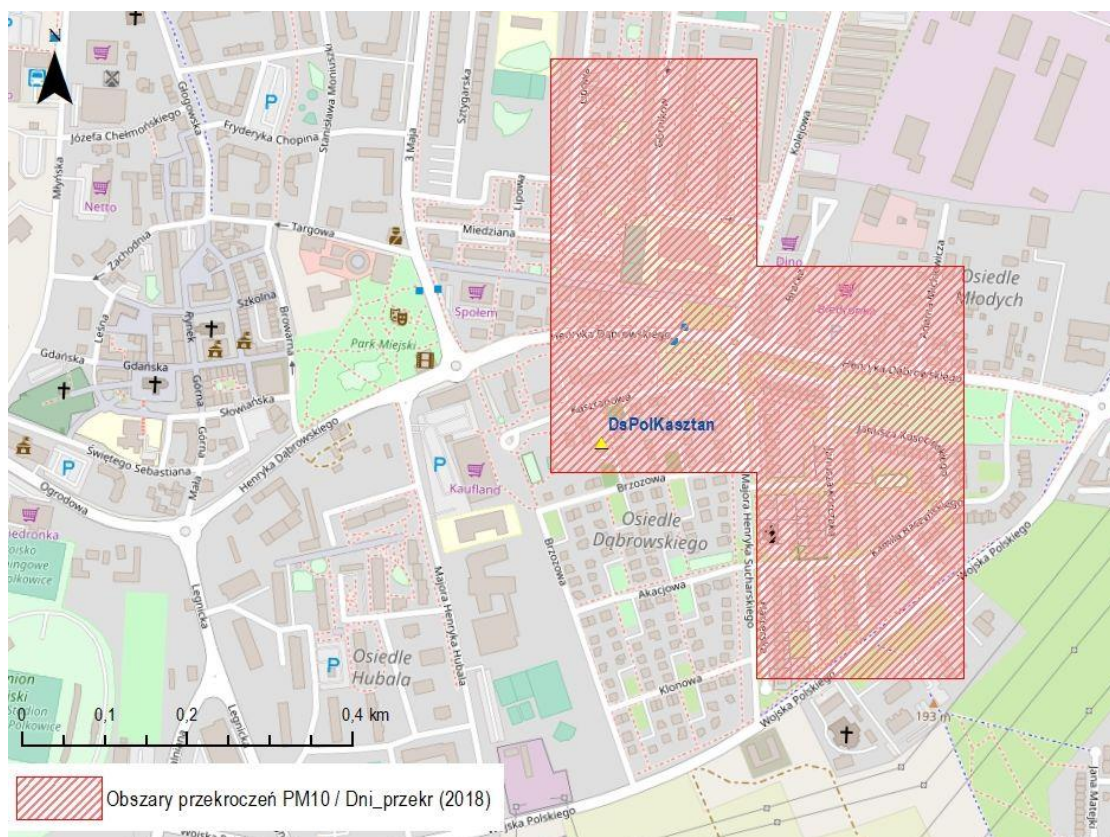
Rysunek 7.33. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 w odniesieniu do 24-godzinne poziomu dopuszczalnego w rejonie Lubania w 2018 r.



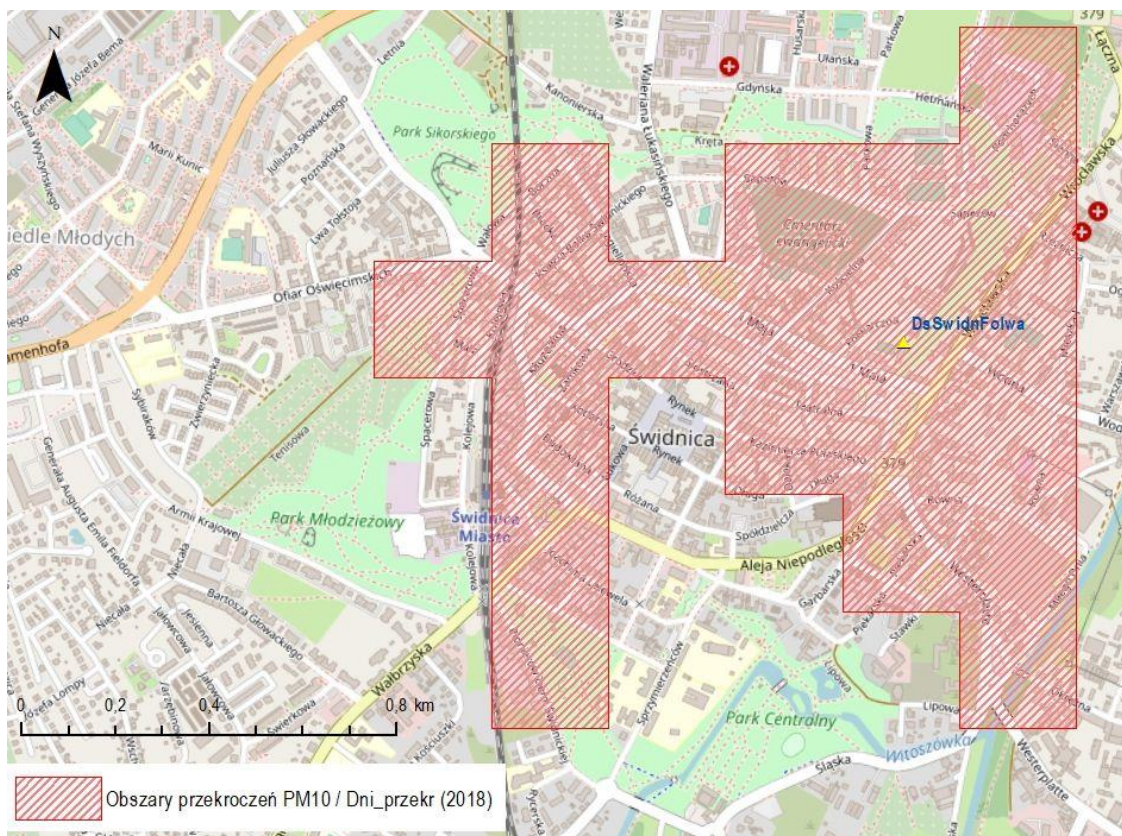
Rysunek 7.34. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 w odniesieniu do 24-godzinne poziomu dopuszczalnego w rejonie Nowej Rudy w 2018 r.



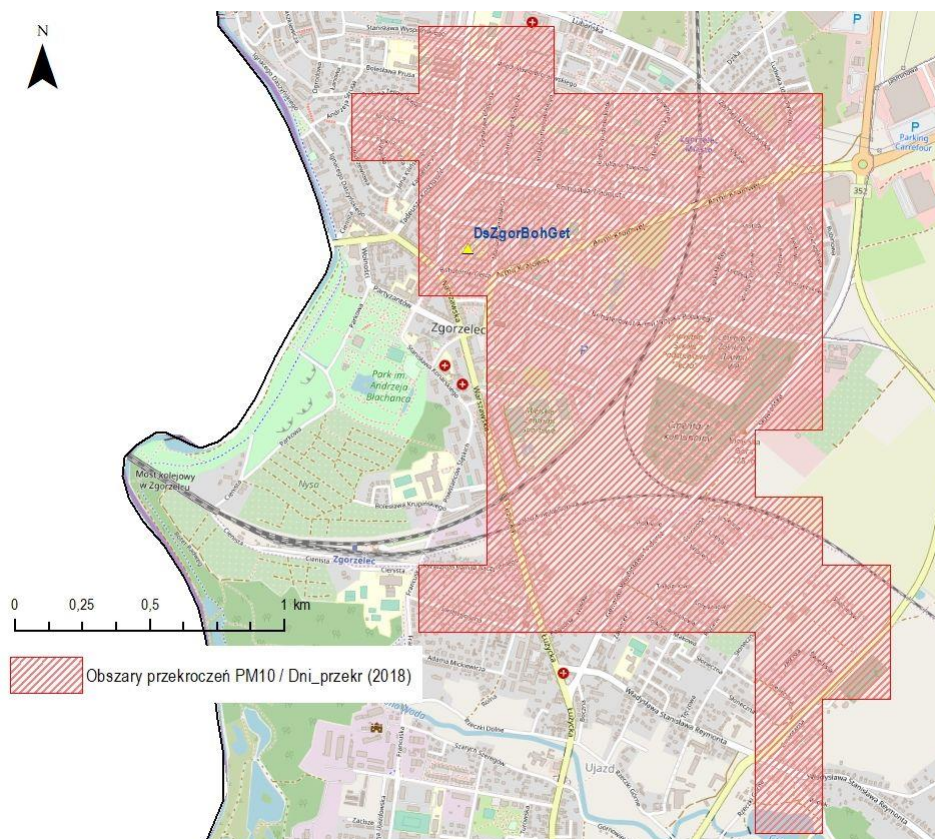
Rysunek 7.35. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 w odniesieniu do 24-godzinnego poziomu dopuszczalnego w rejonie Oławy w 2018 r.



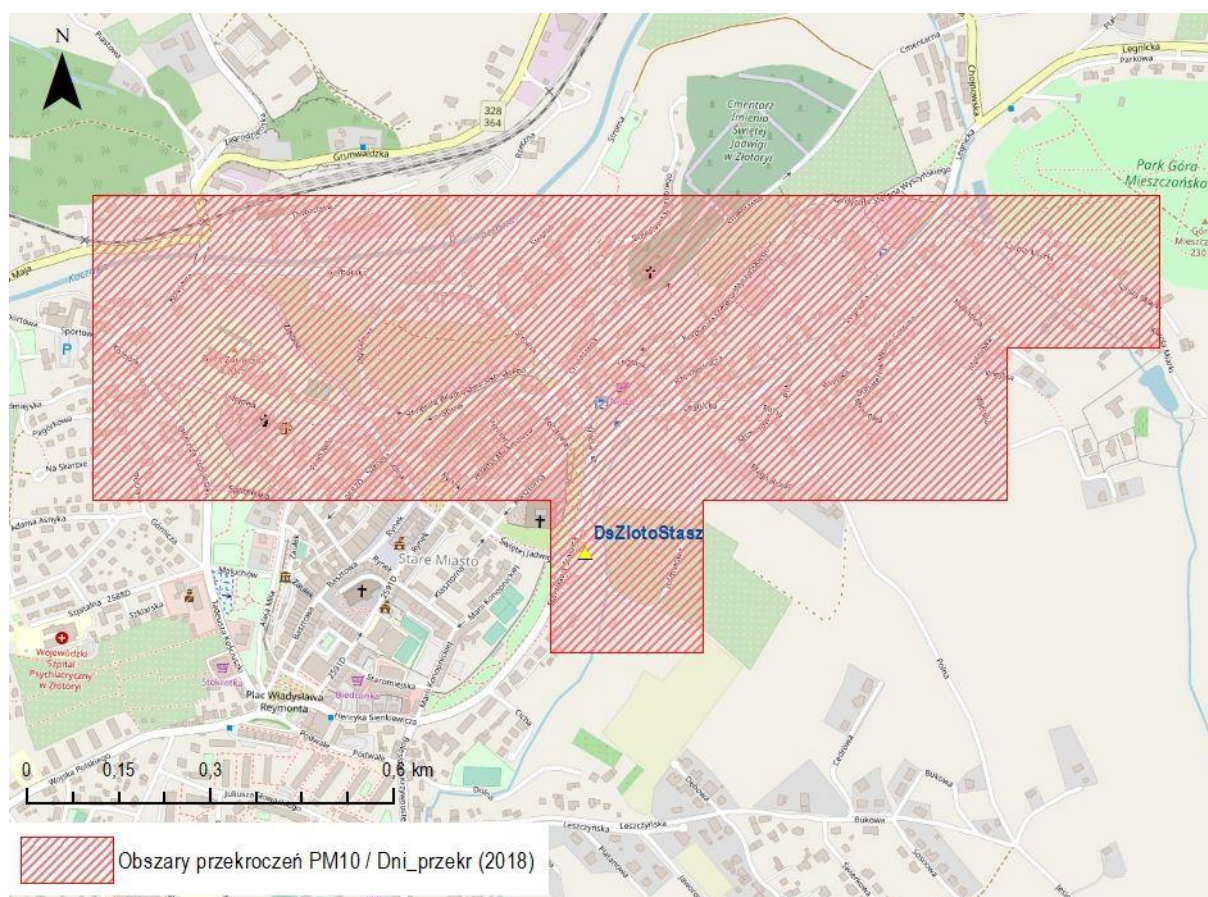
Rysunek 7.36. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 w odniesieniu do 24-godzinnego poziomu dopuszczalnego w rejonie Polkowic w 2018 r.



Rysunek 7.37. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 w odniesieniu do 24-godzinne poziomu dopuszczalnego w rejonie Świdnicy w 2018 r.



Rysunek 7.38. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 w odniesieniu do 24-godzinne poziomu dopuszczalnego w rejonie Zgorzelca w 2018 r.



Rysunek 7.39. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 w odniesieniu do 24-godzinnego poziomu dopuszczalnego w rejonie Złotoryi w 2018 r.

7.1.7. Pył PM2.5

W 2018 r. w odniesieniu do średniorocznego poziomu dopuszczalnego ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$) obowiązującego dla pyłu zawieszonego PM2.5 wszystkie strefy województwa dolnośląskiego zostały zakwalifikowane do klasy A.

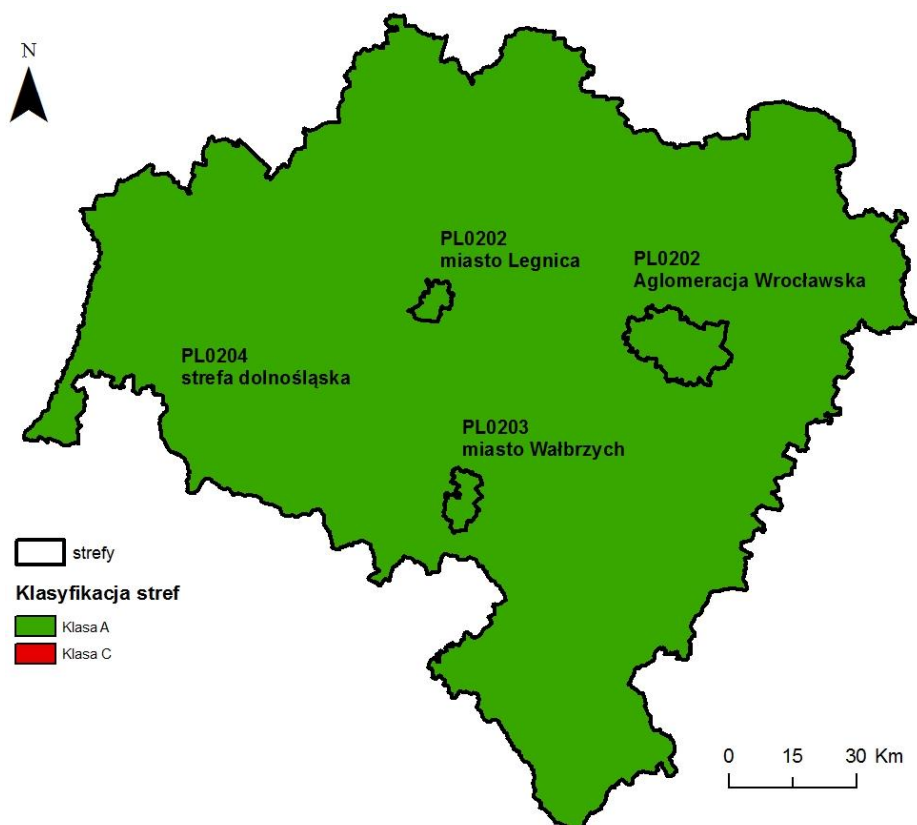
W odniesieniu do średniorocznego poziomu dopuszczalnego – II faza ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$) obowiązującego dla pyłu zawieszonego PM2.5, który powinien zostać osiągnięty do 2020 roku, wszystkie strefy województwa dolnośląskiego zostały zakwalifikowane do klasy C1.

Tabela 7.18. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie rocznej dotyczącej pyłu zawieszonego PM2.5 w odniesieniu do poziomu dopuszczalnego – ochrona zdrowia ludzi

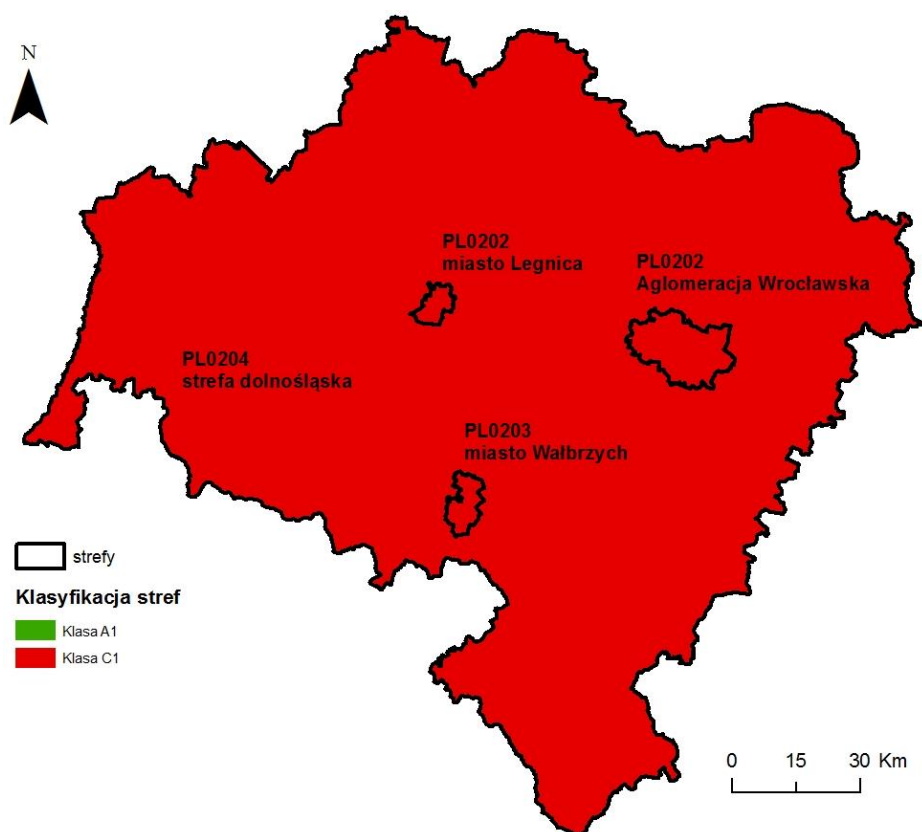
Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy dla PM2.5
PL0201	Aglomeracja Wrocławska	A
PL0202	miasto Legnica	A
PL0203	miasto Wałbrzych	A
PL0204	strefa dolnośląska	A

Tabela 7.19. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie rocznej dotyczącej pyłu zawieszonego PM2.5 w odniesieniu do poziomu dopuszczalnego – II faza – ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy dla PM2.5
PL0201	Aglomeracja Wrocławska	C1
PL0202	miasto Legnica	C1
PL0203	miasto Wałbrzych	C1
PL0204	strefa dolnośląska	C1



Rysunek 7.40. Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla pyłu zawieszonego PM2.5 w odniesieniu do poziomu dopuszczalnego



Rysunek 7.41. Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla pyłu zawieszonego PM2.5 w odniesieniu do poziomu dopuszczalnego – II faza

Tabela 7.20. Parametry statystyczne obliczone na podstawie serii wyników pomiarów pyłu zawieszonego PM2.5 na potrzeby oceny pod kątem ochrony zdrowia ludzi

L.p.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Komplet- ność [%]	Średnia Sa [ug/m ³]
1	PL0201	Agglomeracja Wrocławska	DsWrocAlWisn	Wrocław - Wiśniowa	automatyczny	99	23
2	PL0201	Agglomeracja Wrocławska	DsWrocNaGrob	Wrocław - Na Grobli	manualny	100	22
3	PL0201	Agglomeracja Wrocławska	DsWrocWybCon	Wrocław - Korzeniowskiego	automatyczny	98	22
4	PL0202	miasto Legnica	DsLegAlRzecz	Legnica - Rzeczypospolitej	manualny	100	25
5	PL0203	miasto Wałbrzych	DsWalbrzWyso	Wałbrzych - Wysockiego	manualny	99	22
6	PL0204	strefa dolnośląska	DsJelGorOgin	Jelenia Góra - Ogińskiego	automatyczny	100	21
7	PL0204	strefa dolnośląska	DsOsieczow21	Osieczów	manualny	99	17
8	PL0204	strefa dolnośląska	DsZgorBohGet	Zgorzelec - Bohaterów Getta	manualny	100	21

W 2018 r. na terenie województwa dolnośląskiego eksploatowano 8 stanowisk pomiarowych poziomu pyłu zawieszonego PM2.5 w powietrzu. Pomiary nie wykazały **przekroczeń normy średniorocznej** w żadnej stacji monitoringu jakości powietrza. Stężenia średnioroczne mieściły się w zakresie od 68% normy w Osieczowie do 100% normy w Legnicy.

Wykres 7.8. Zmiany stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM2.5 w stacjach zlokalizowanych w województwie dolnośląskim w latach 2010-2018

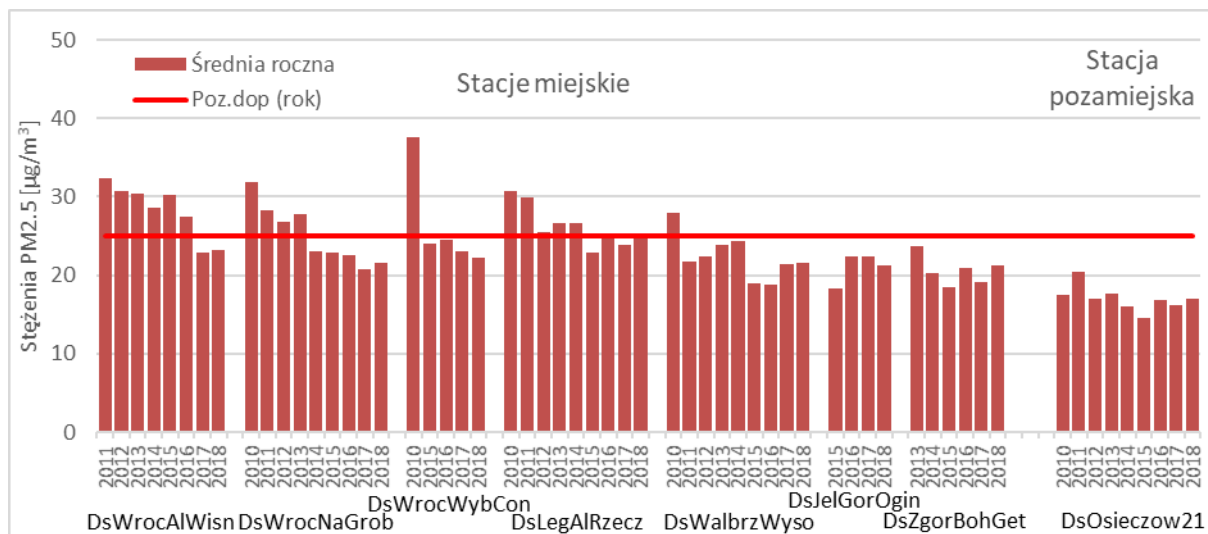
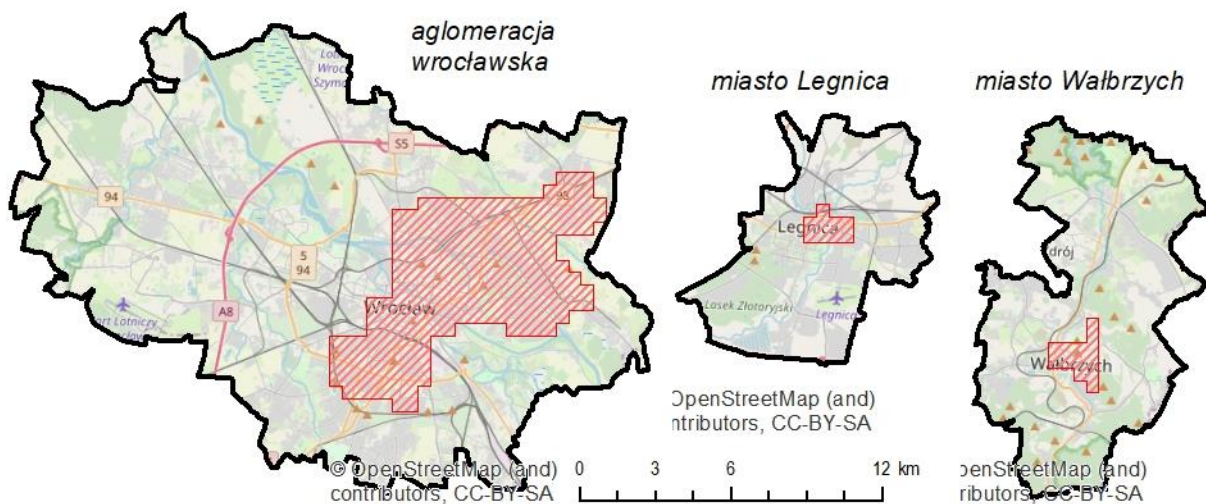
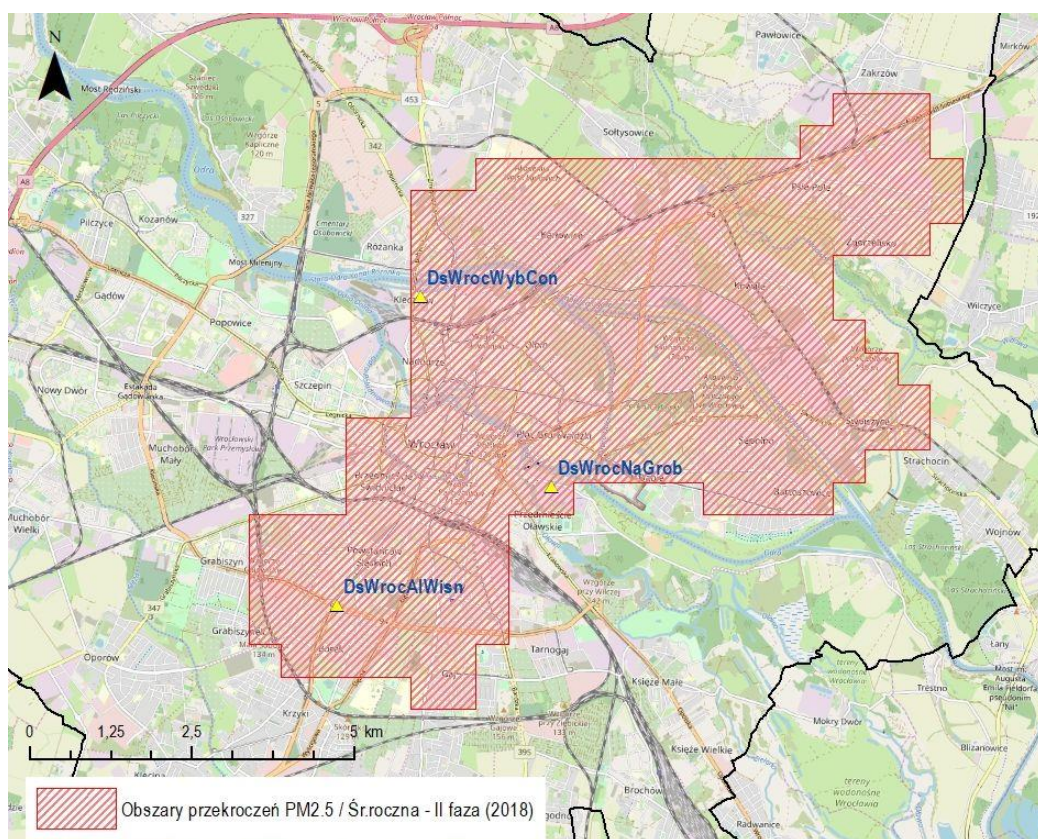


Tabela 7.21. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM2.5 w odniesieniu do średniorocznego poziomu dopuszczalnego – II faza w strefach województwa dolnośląskiego w 2018 r.

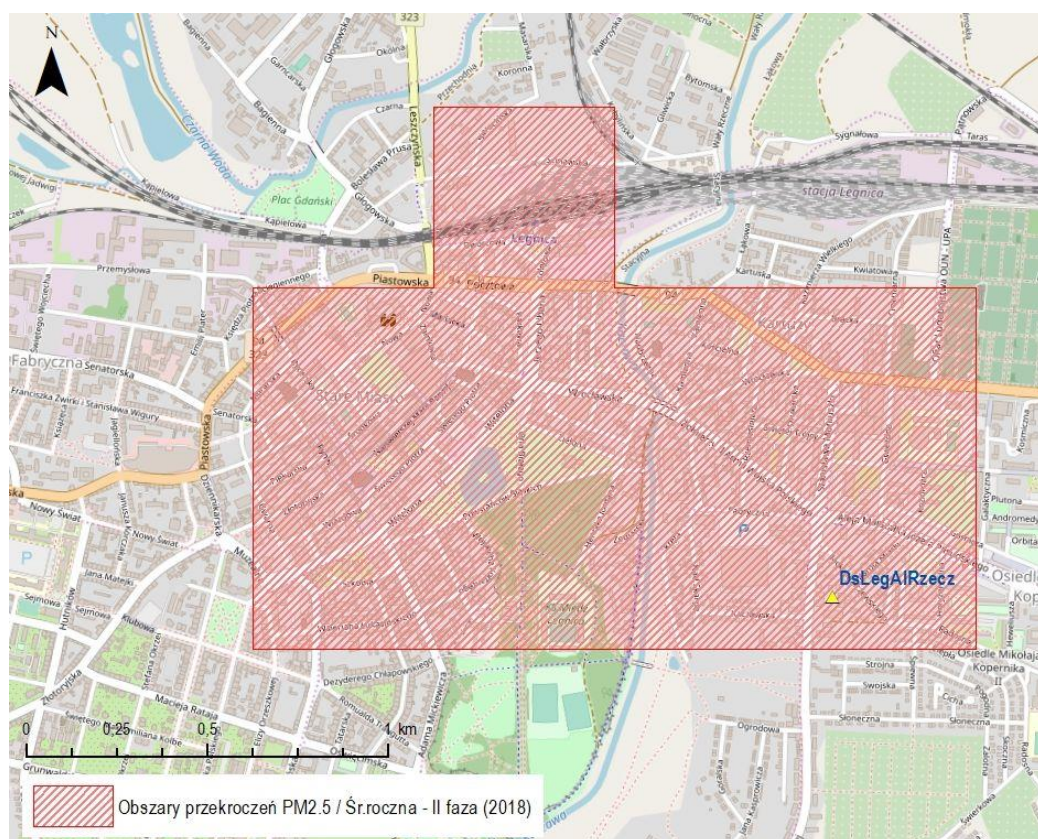
L.p.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kryterium	Rejon	Liczba mieszkańców obszaru przekroczenia	Udział w ogólnej liczbie mieszkańców strefy [%]	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km ²]	Udział w ogólnej powierzchni strefy [%]	Główna przyczyna przekroczeń
1	PL0201	Aglomeracja Wrocławska	Śr.roczna	Miasto Wrocław	115 400	18,1%	52,8	18,0%	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
2	PL0202	miasto Legnica	Śr.roczna	Miasto Legnica	4 032	4,0%	2,3	4,1%	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
3	PL0203	miasto Wałbrzych	Śr.roczna	Miasto Wałbrzych	8 850	7,8%	3,3	3,9%	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
4	PL0204	Strefa dolnośląska	Śr.roczna	Obszary w strefie dolnośląskiej	30 118	1,5%	26,6	0,1%	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków



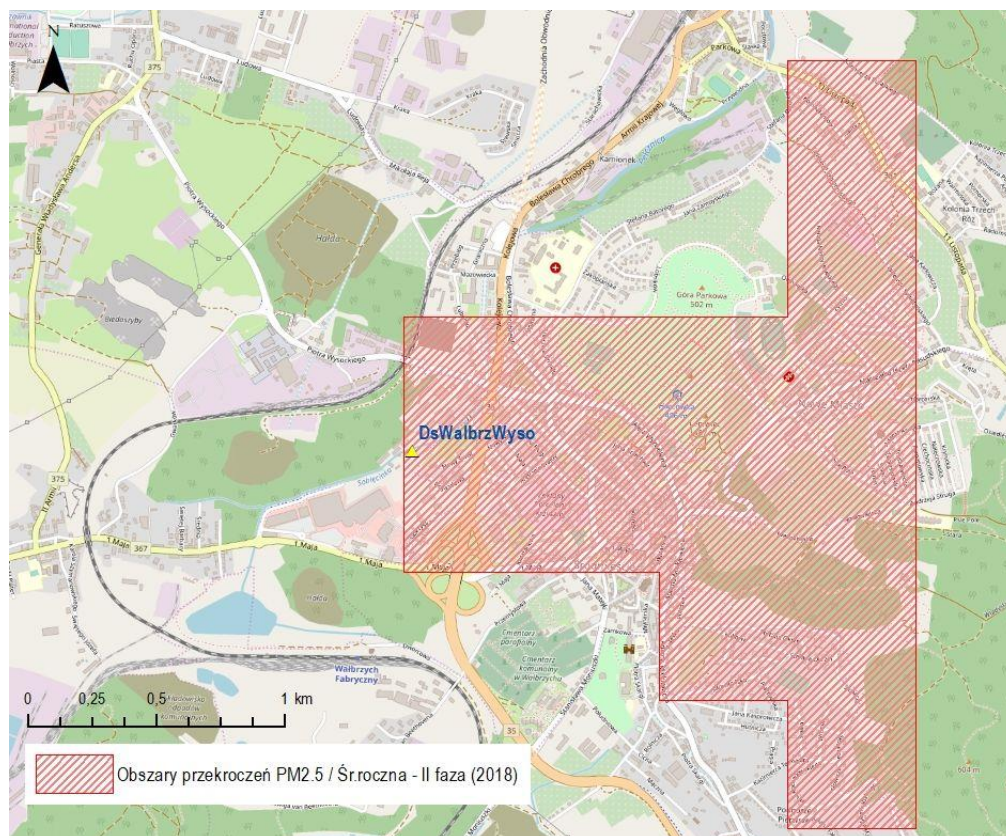
Rysunek 7.42. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM2.5 w odniesieniu do średniorocznego poziomu dopuszczalnego – II faza w strefach województwa dolnośląskiego w 2018 r.



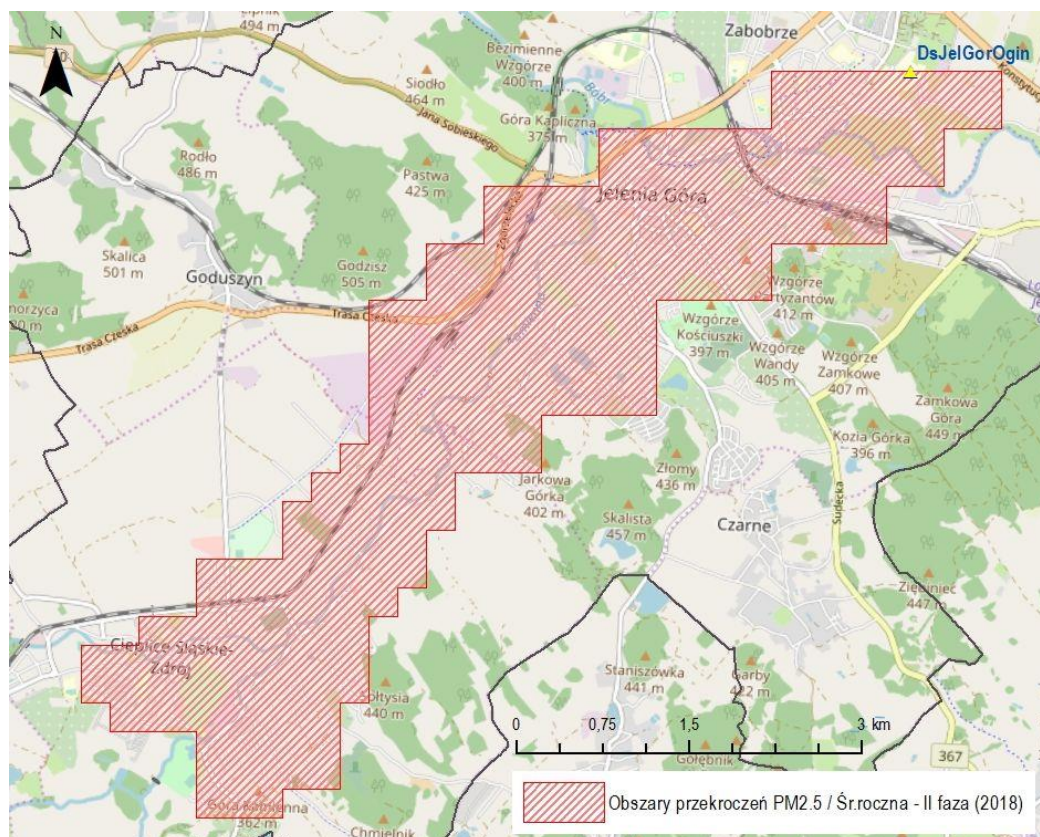
Rysunek 7.43. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM_{2.5} w odniesieniu do średniorocznego poziomu dopuszczalnego – II faza w rejonie Wrocławia w 2018 r.



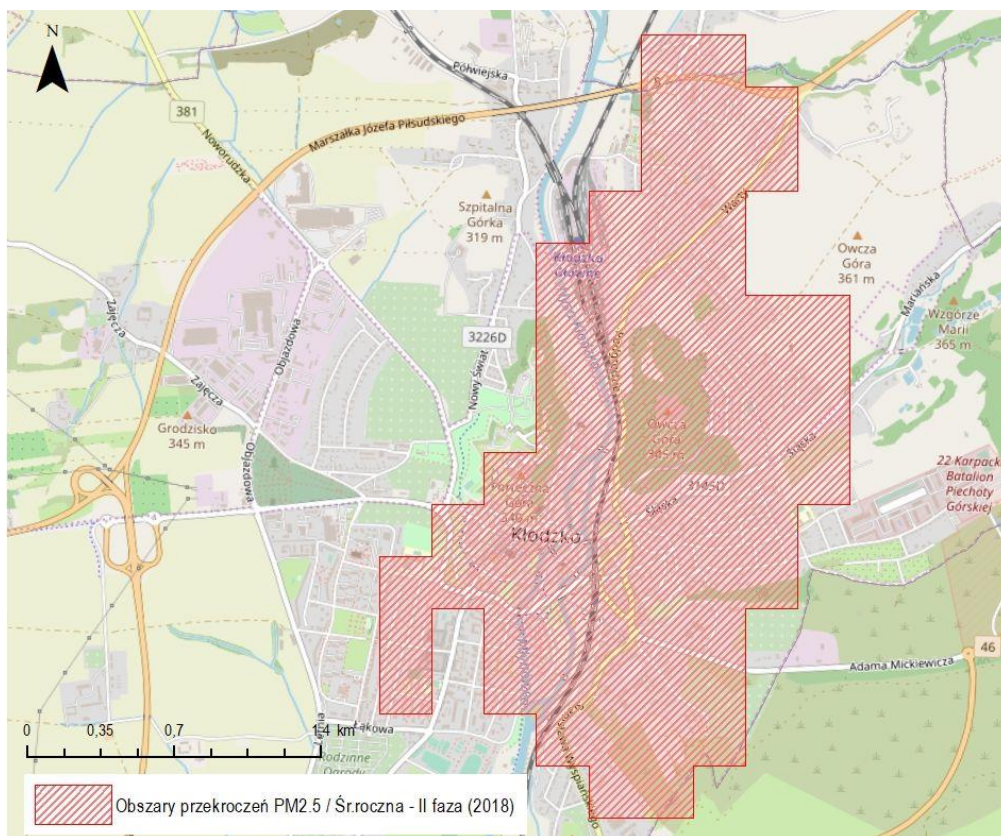
Rysunek 7.44. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM_{2.5} w odniesieniu do średniorocznego poziomu dopuszczalnego – II faza w rejonie Legnicy w 2018 r.



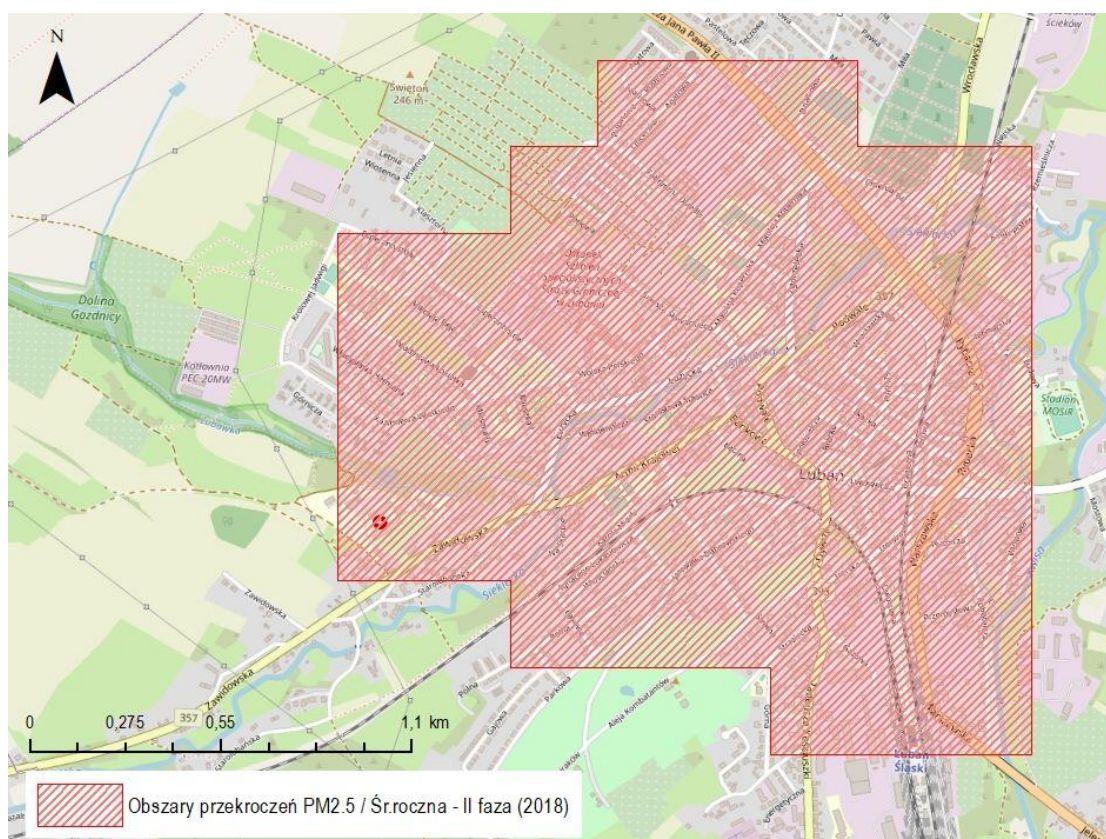
Rysunek 7.45. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM2.5 w odniesieniu do średniorocznego poziomu dopuszczalnego – II faza w rejonie Wałbrzysza w 2018 r.



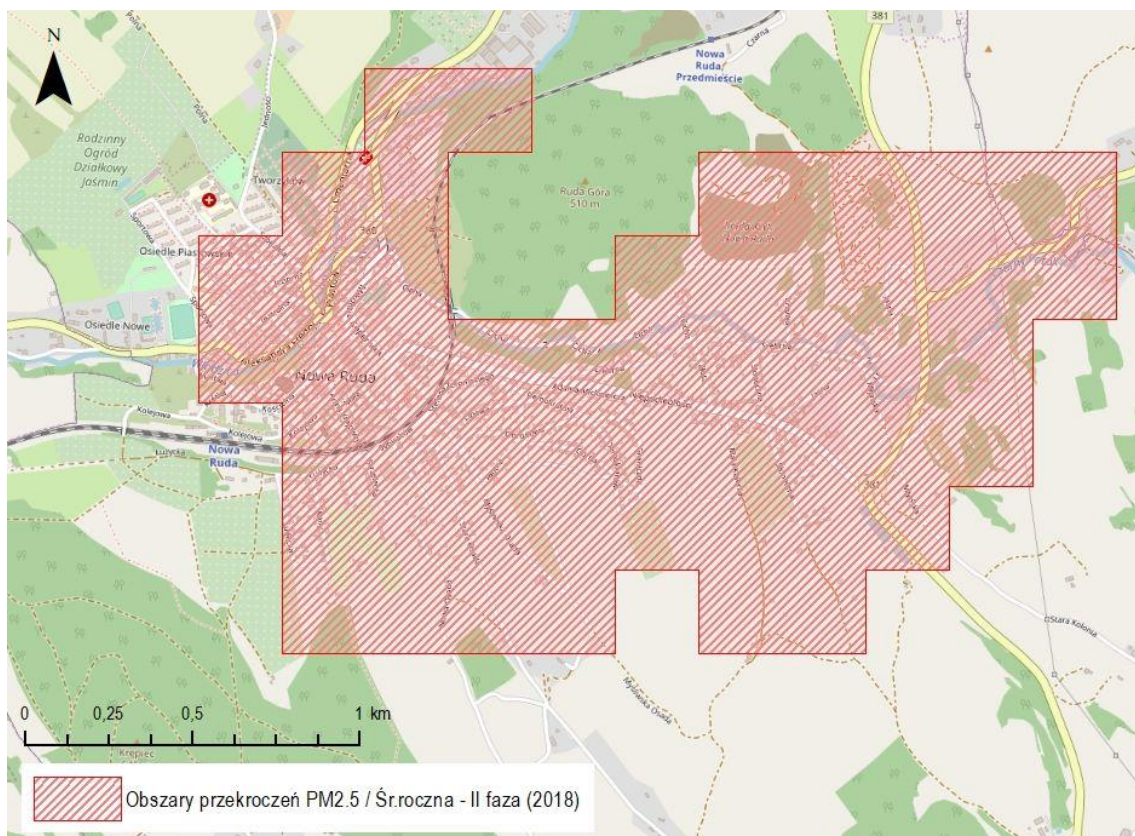
Rysunek 7.46. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM2.5 w odniesieniu do średniorocznego poziomu dopuszczalnego – II faza w rejonie Jeleniej Góry w 2018 r.



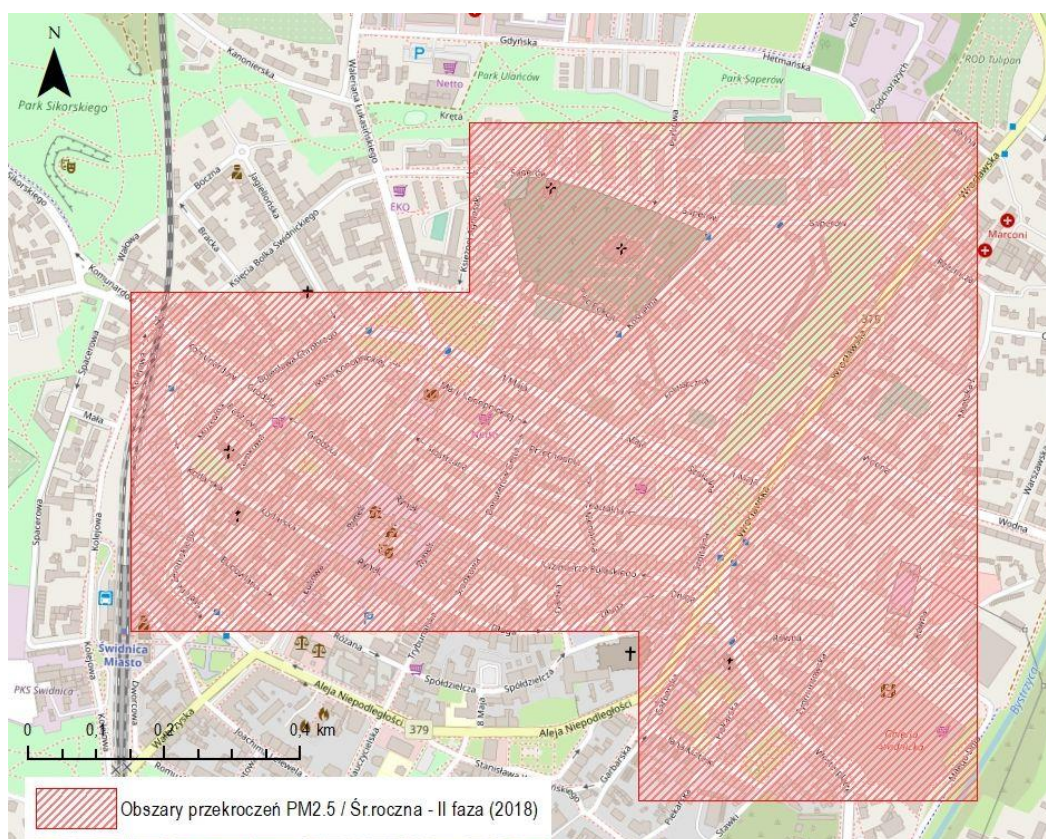
Rysunek 7.47. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM2.5 w odniesieniu do średniorocznego poziomu dopuszczalnego – II faza w rejonie Kłodzka w 2018 r.



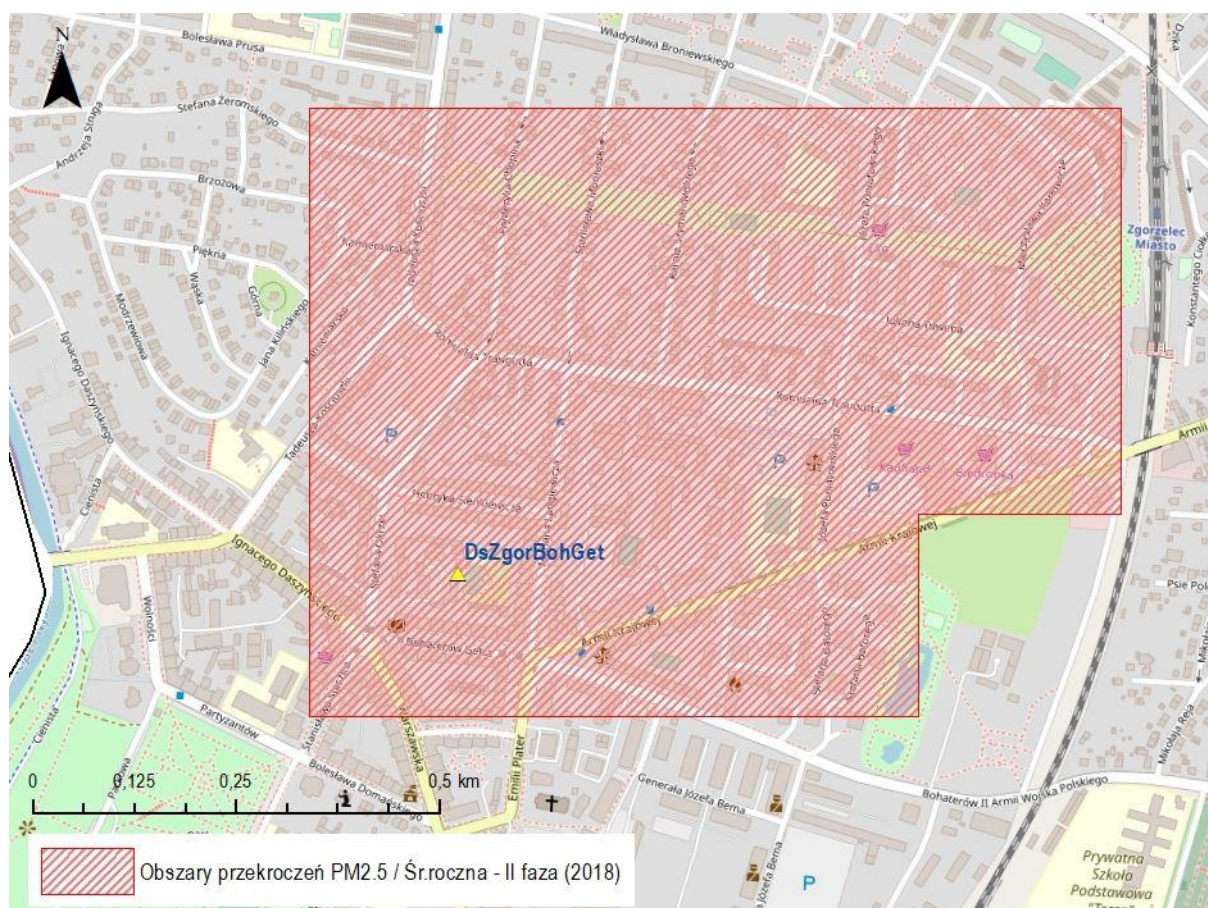
Rysunek 7.48. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM2.5 w odniesieniu do średniorocznego poziomu dopuszczalnego – II faza w rejonie Lubania w 2018 r.



Rysunek 7.49. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM2.5 w odniesieniu do średniorocznego poziomu dopuszczalnego – II faza w rejonie Nowej Rudy w 2018 r.



Rysunek 7.50. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM2.5 w odniesieniu do średniorocznego poziomu dopuszczalnego – II faza w rejonie Świdnicy w 2018 r.



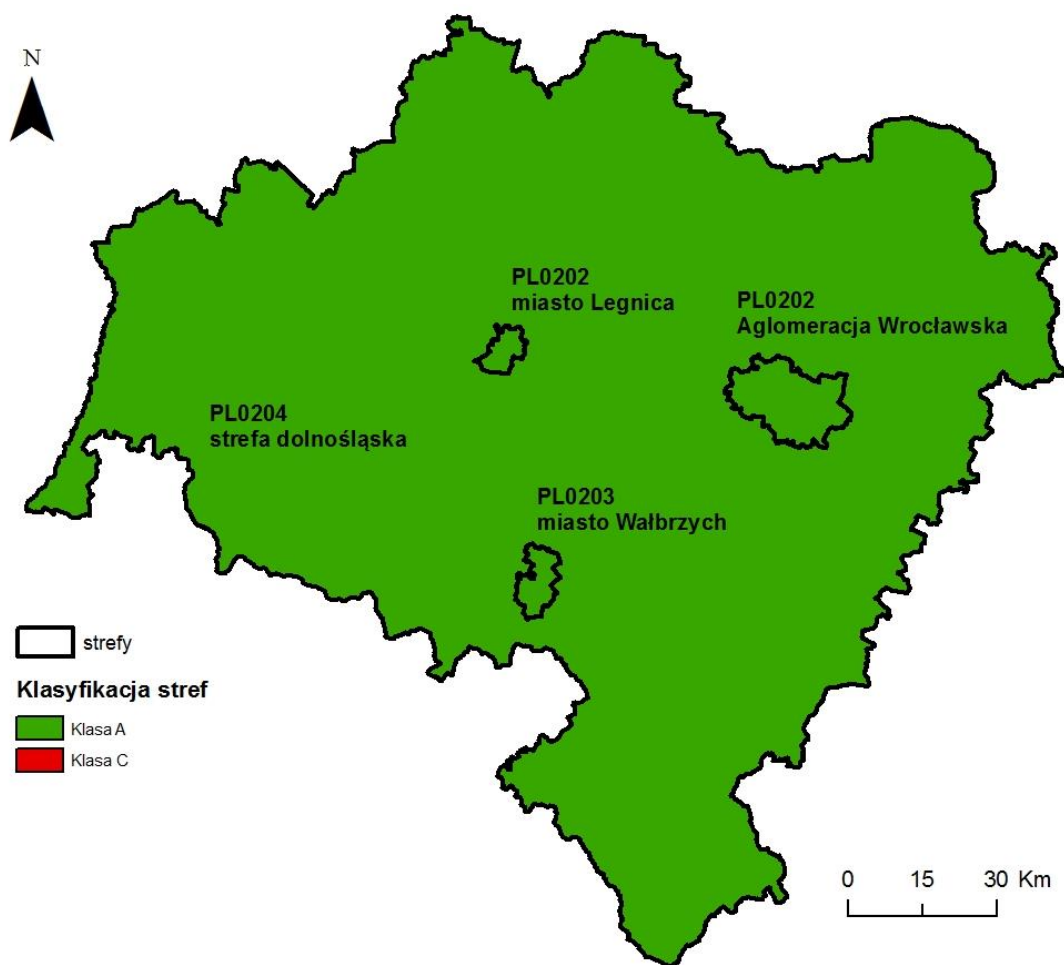
Rysunek 7.51. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM2.5 w odniesieniu do średniorocznego poziomu dopuszczalnego – II faza w rejonie Zgorzelca w 2018 r.

7.1.8. Ołów Pb w pyłe PM10

W 2018 r. na terenie stref województwa dolnośląskiego nie zanotowano przekroczeń obowiązującego dla ołowiu poziomu dopuszczalnego. Wszystkie strefy zostały zaklasyfikowane do klasy A.

Tabela 7.22. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie rocznej dotyczącej ołowiu – ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy dla Pb
PL0201	Aglomeracja Wrocławska	A
PL0202	miasto Legnica	A
PL0203	miasto Wałbrzych	A
PL0204	strefa dolnośląska	A



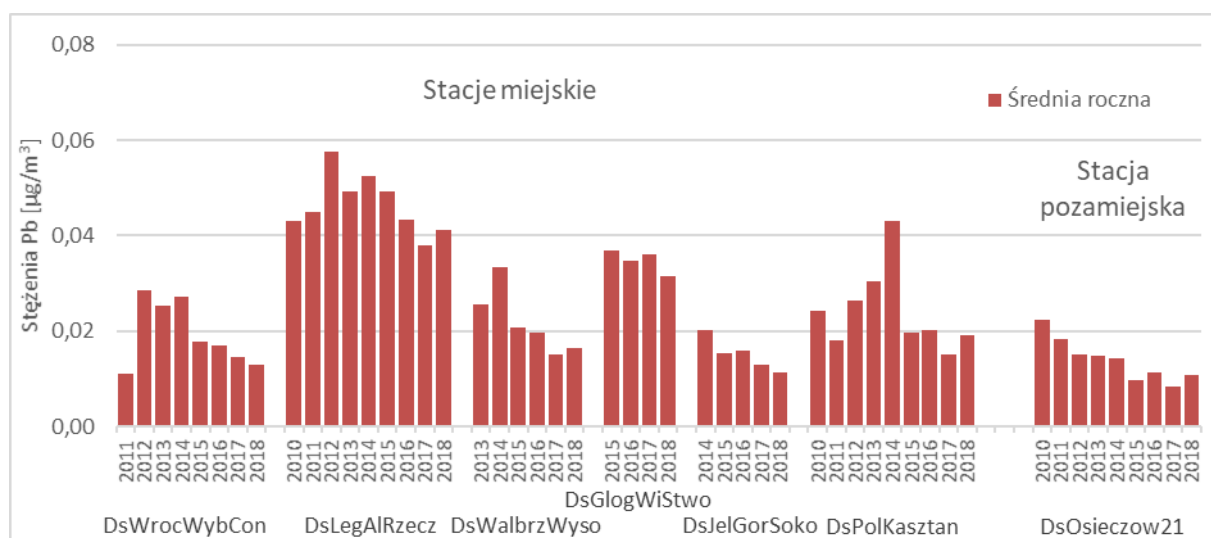
Rysunek 7.52. Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla ołowiu

Tabela 7.23. Parametry statystyczne obliczone na podstawie serii wyników pomiarów ołowiu na potrzeby oceny pod kątem ochrony zdrowia ludzi

L.p.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Średnia Sa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
1	PL0201	Agglomeracja Wrocławska	DsWrocWybCon	Wrocław - Korzeniowskiego	manualny	99	0,01
2	PL0202	miasto Legnica	DsLegAlRzecz	Legnica - Rzeczypospolitej	manualny	100	0,04
3	PL0203	miasto Wałbrzych	DsWalbrzWyso	Wałbrzych - Wysockiego	manualny	99	0,02
4	PL0204	strefa dolnośląska	DsGlogWiStwo	Głogów - Wita Stwosza	manualny	98	0,03
5	PL0204	strefa dolnośląska	DsJelGorSoko	Jelenia Góra - Sokoliki	manualny	99	0,01
6	PL0204	strefa dolnośląska	DsOsieczow21	Osieczów	manualny	98	0,01
7	PL0204	strefa dolnośląska	DsPolKasztan	Polkowice - Kasztanowa	manualny	92	0,02

W 2018 r. nie zarejestrowano przekroczeń ołowiu w pyłe PM₁₀. Stężenia średnioroczne występowały w zakresie od 0,01 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (2% normy) w stacji pozamiejskiej w Osieczowie i w stacji miejskiej w Jeleniej Górze do 0,04 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (8% normy) w Legnicy.

Wykres 7.9. Zmiany stężeń średniorocznych ołowiu w stacjach zlokalizowanych w województwie dolnośląskim w latach 2010-2018 (roczny poziom dopuszczalny: 0,5 µg/m³)

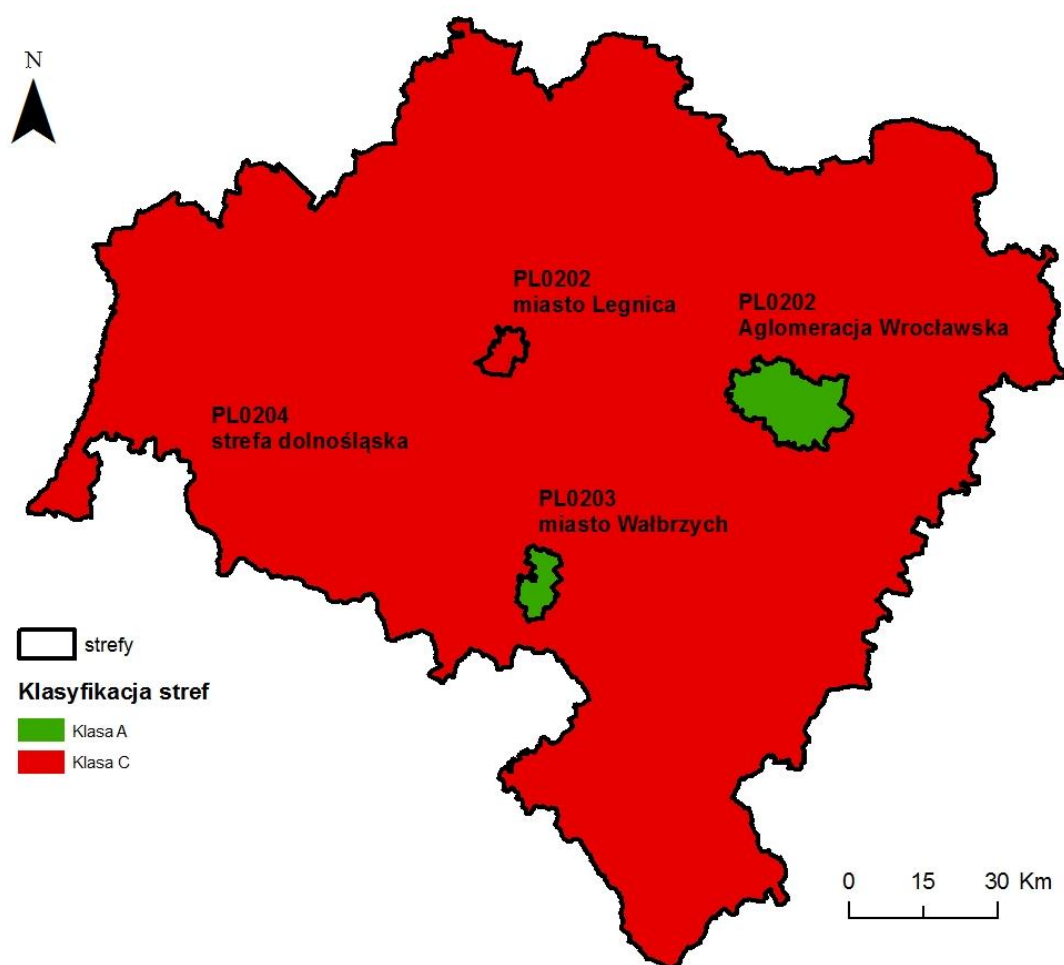


7.1.9. Arsen As w pyłe PM₁₀

W 2018 r. na terenie województwa dolnośląskiego zanotowano przekroczenia średniorocznego poziomu docelowego arsenu w Legnicy oraz w Głogowie. Z tego względu strefy miasto Legnica i strefa dolnośląska zostały zakwalifikowane do klasy C. Pozostałe strefy zakwalifikowano do klasy A.

Tabela 7.24. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie rocznej dotyczącej arsenu – ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy dla As
PL0201	Aglomeracja Wrocławska	A
PL0202	miasto Legnica	C
PL0203	miasto Wałbrzych	A
PL0204	strefa dolnośląska	C



Rysunek 7.53. Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla arsenu

Tabela 7.25. Parametry statystyczne obliczone na podstawie serii wyników pomiarów arsenu na potrzeby oceny pod kątem ochrony zdrowia ludzi

L.p.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Średnia Sa [ng/m ³]
1	PL0201	Agglomeracja Wrocławska	DsWrocWybCon	Wrocław - Korzeniowskiego	manualny	99	2,7
2	PL0202	miasto Legnica	DsLegAlRzecz	Legnica - Rzeczypospolitej	manualny	100	8,3
3	PL0203	miasto Wałbrzych	DsWalbrzWyso	Wałbrzych - Wysockiego	manualny	99	1,9
4	PL0204	strefa dolnośląska	DsGlogWiStwo	Głogów - Wita Stwosza	manualny	98	10,0
5	PL0204	strefa dolnośląska	DsJelGorSoko	Jelenia Góra - Sokoliki	manualny	99	1,4
6	PL0204	strefa dolnośląska	DsOsieczow21	Osieczów	manualny	98	3,6
7	PL0204	strefa dolnośląska	DsPolKasztan	Polkowice - Kasztanowa	manualny	92	4,6

W 2018 r. przekroczenia poziomu docelowego określonego dla arsenu w pyłe PM10 wystąpiły w Głogowie (10,04 ng/m³, t.j. 167% poziomu docelowego) oraz w Legnicy (8,30 ng/m³, t.j. 138% poziomu docelowego). Na pozostałym obszarze województwa

mierzone stężenia średnioroczne występowały w zakresie od 1,44 ng/m³ (24% poziomu docelowego) w Jeleniej Górze do 4,57 ng/m³ (76% poziomu docelowego) w Polkowicach.

Wykres 7.10. Zmiany stężeń średniorocznych arsenu w stacjach zlokalizowanych w województwie dolnośląskim w latach 2010-2018

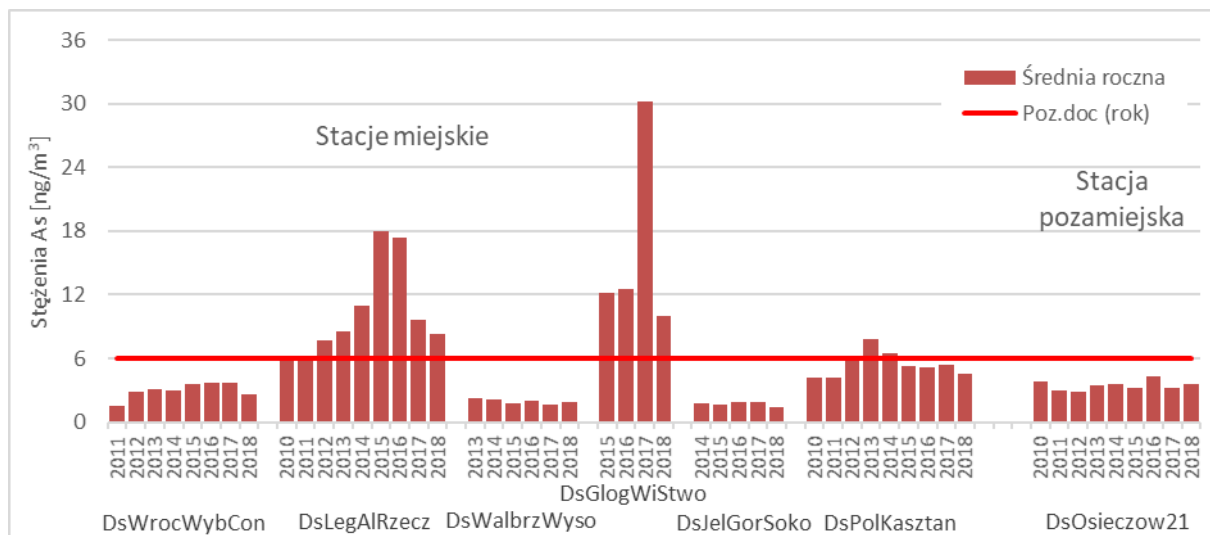


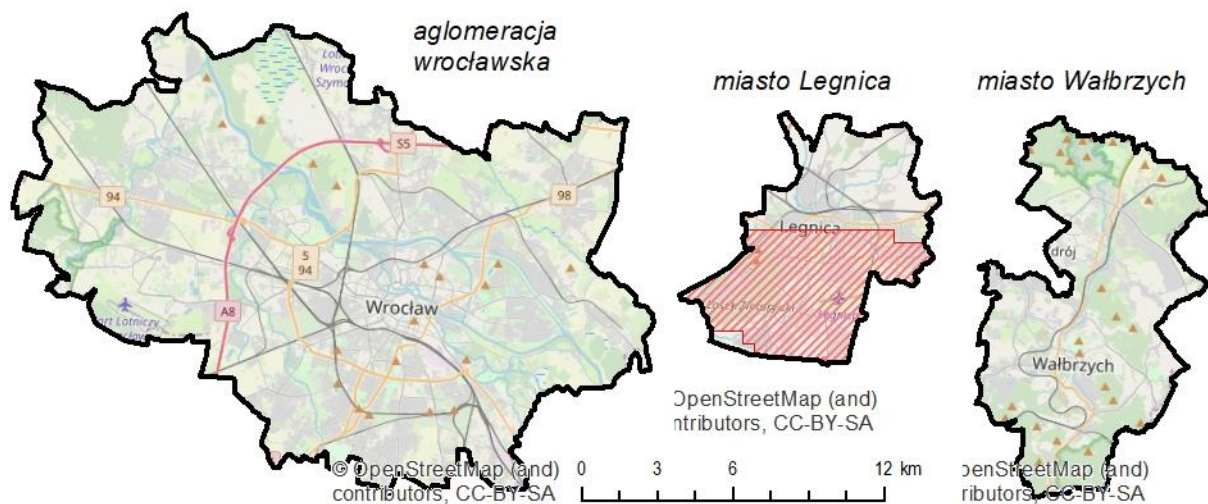
Tabela 7.26. Obszary przekroczeń arsenu w odniesieniu do średniorocznego poziomu docelowego w strefach województwa dolnośląskiego w 2018 r.

L.p.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kryterium	Rejon	Liczba mieszkańców obszaru przekroczenia	Udział w ogólnej liczbie mieszkańców strefy [%]	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km ²]	Udział w ogólnej powierzchni strefy [%]	Główna przyczyna przekroczeń
1	PL0202	miasto Legnica	Śr. roczna	Miasto Legnica	56 121	56,1%	32,0	57,1%	Oddziaływanie emisji z zakładów przemysłowych ciepłowni, elektrowni zlokalizowanych w pobliżu
2	PL0204	Strefa dolnośląska	Śr. roczna	Obszary na terenie Legnicko-Głogowskiego Okręgu Miedziowego	107 813	5,3%	255,0	1,3%	Oddziaływanie emisji z zakładów przemysłowych ciepłowni, elektrowni zlokalizowanych w pobliżu

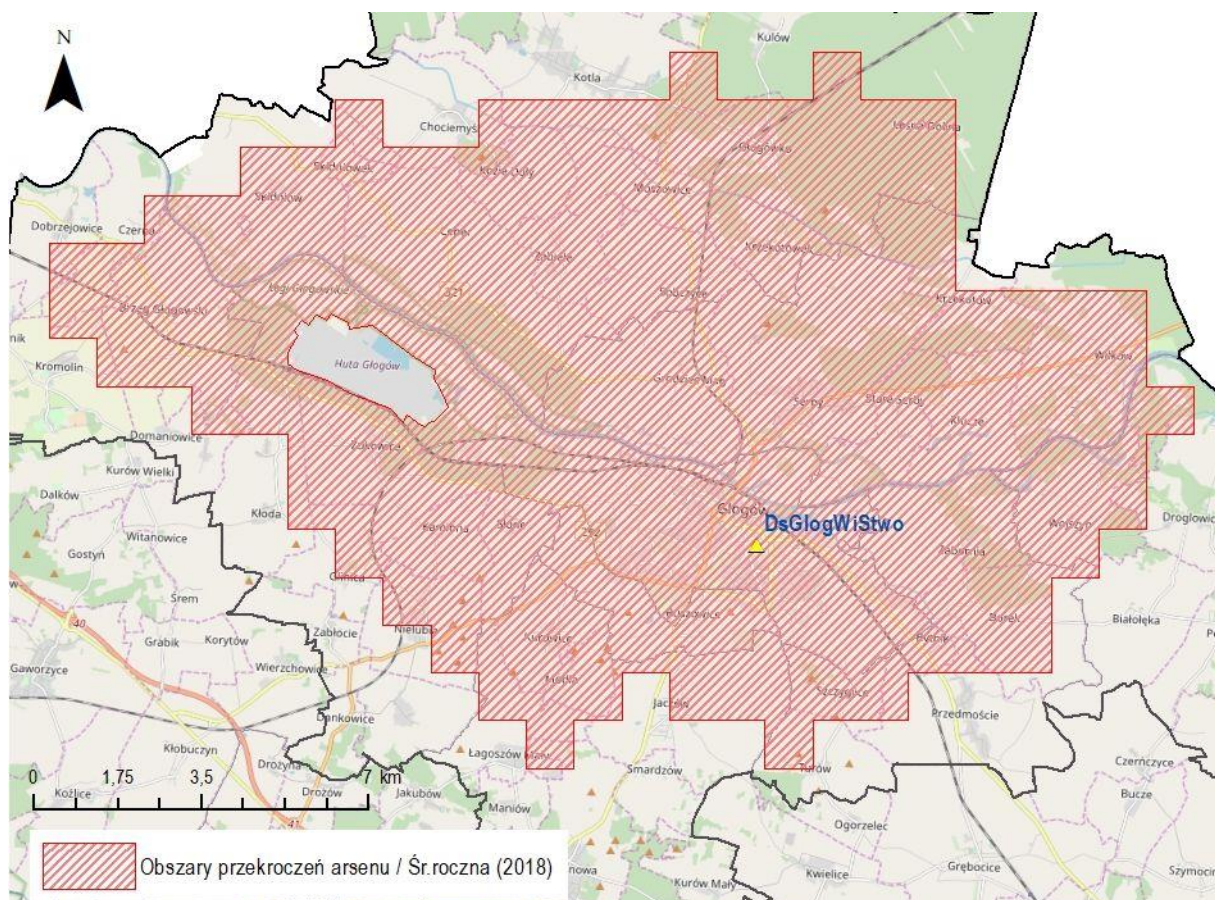
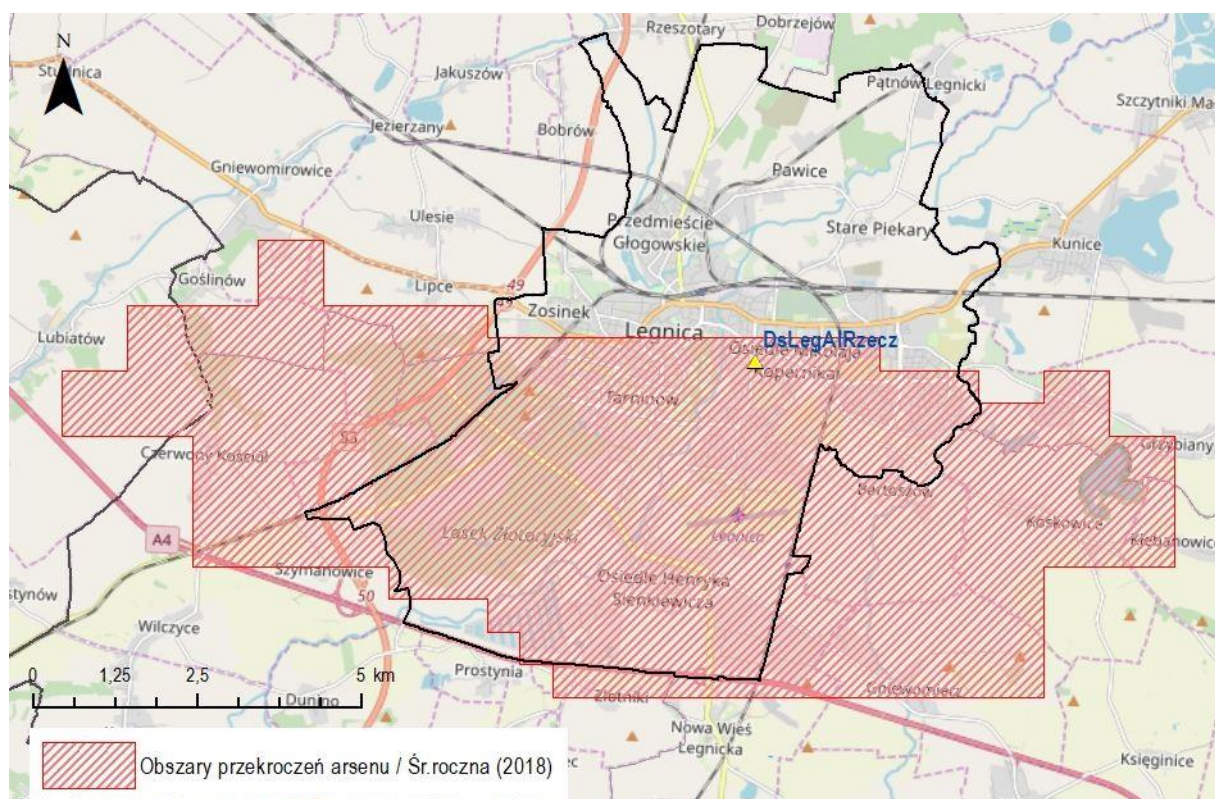


 Obszary przekroczeń arsenu / Śr.roczna (2018)

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA



Rysunek 7.54. Obszary przekroczeń arsenu w odniesieniu do średniorocznego poziomu docelowego w strefach województwa dolnośląskiego w 2018 r.

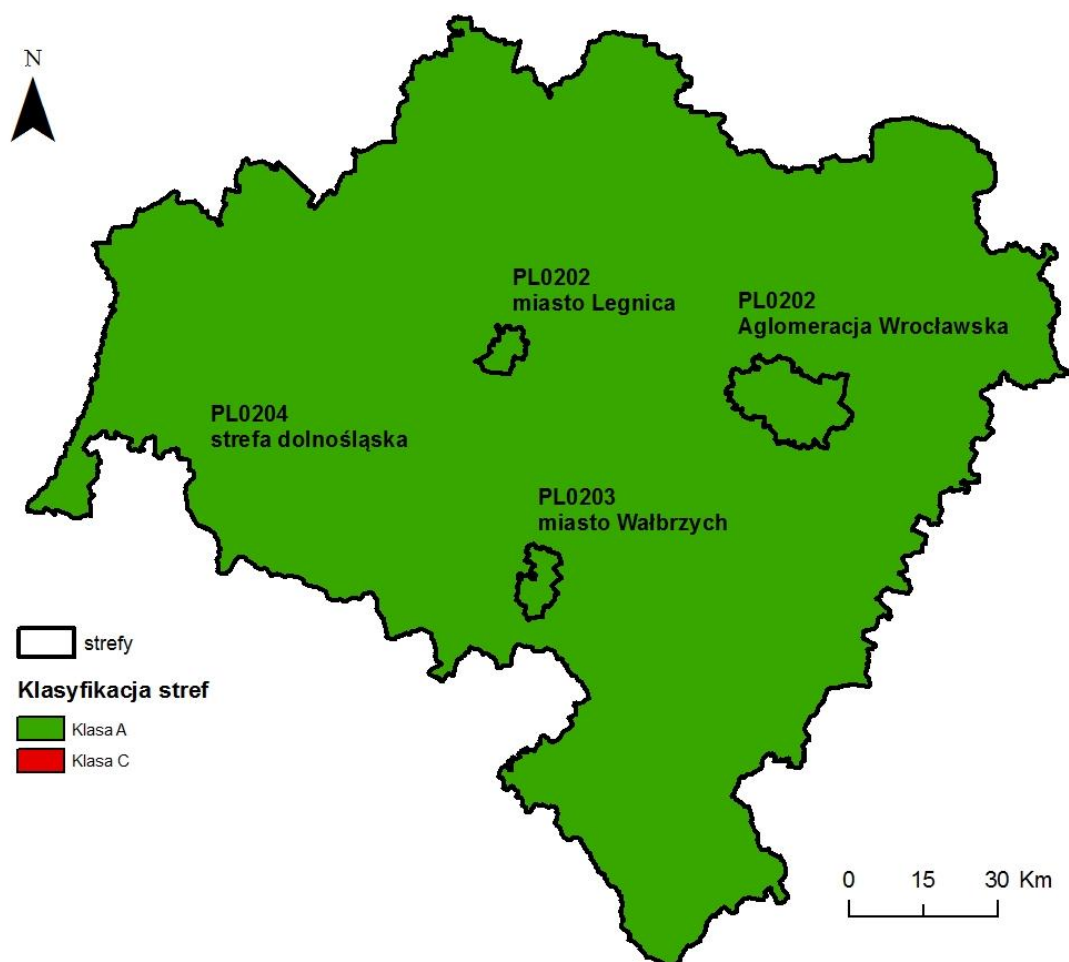


7.1.10. Kadm Cd w pyle PM10

W 2018 r. na terenie stref województwa dolnośląskiego nie zanotowano przekroczeń obowiązującego dla kadmu poziomu docelowego. Wszystkie strefy zostały zaklasyfikowane do klasy A.

Tabela 7.27. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie rocznej dotyczącej kadmu – ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy dla Cd
PL0201	Aglomeracja Wrocławska	A
PL0202	miasto Legnica	A
PL0203	miasto Wałbrzych	A
PL0204	strefa dolnośląska	A



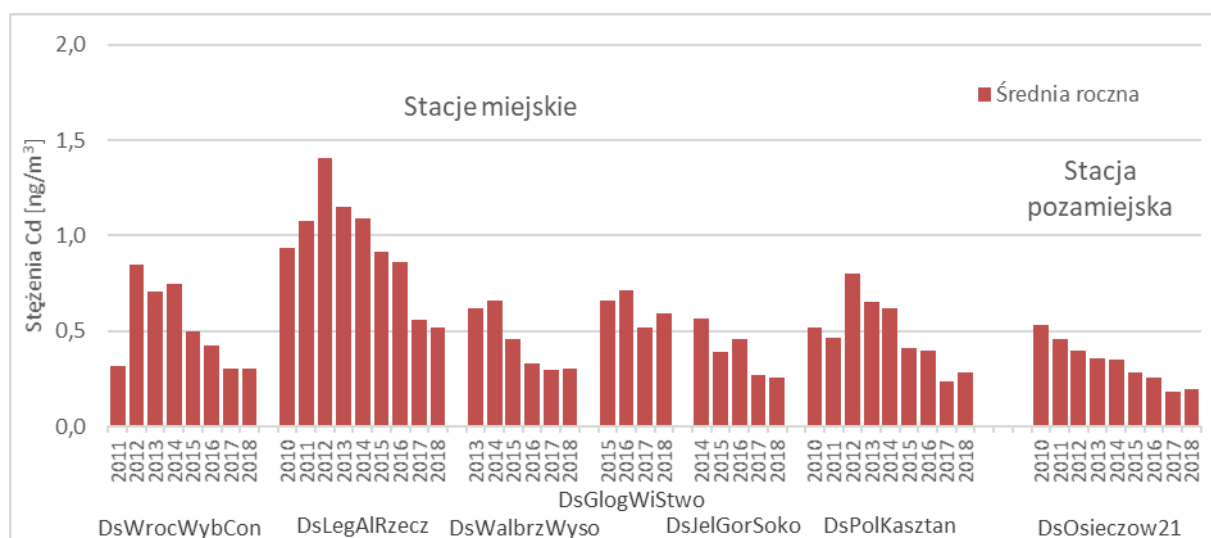
Rysunek 7.57. Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla kadmu

Tabela 7.28. Parametry statystyczne obliczone na podstawie serii wyników pomiarów kadmu na potrzeby oceny pod kątem ochrony zdrowia ludzi

L.p.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Średnia Sa [ng/m ³]
1	PL0201	Aglomeracja Wrocławska	DsWrocWybCon	Wrocław - Korzeniowskiego	manualny	99	0,3
2	PL0202	miasto Legnica	DsLegAlRzecz	Legnica - Rzeczypospolitej	manualny	100	0,5
3	PL0203	miasto Wałbrzych	DsWalbrzWyso	Wałbrzych - Wysockiego	manualny	99	0,3
4	PL0204	strefa dolnośląska	DsGlogWiStwo	Głogów - Wita Stwosza	manualny	98	0,6
5	PL0204	strefa dolnośląska	DsJelGorSoko	Jelenia Góra - Sokoliki	manualny	99	0,3
6	PL0204	strefa dolnośląska	DsOsieczow21	Osieczów	manualny	98	0,2
7	PL0204	strefa dolnośląska	DsPolKasztan	Polkowice - Kasztanowa	manualny	92	0,3

W 2018 r. nie zarejestrowano przekroczeń poziomu docelowego określonego dla kadmu w pyłe PM₁₀. Stężenia średnioroczne występowały w zakresie od 0,2 ng/m³ (4% poziomu docelowego) w stacji pozamiejskiej w Osieczowie do 0,6 ng/m³ (12% poziomu docelowego) w Głogowie.

Wykres 7.11. Zmiany stężeń średniorocznych kadmu w stacjach zlokalizowanych w województwie dolnośląskim w latach 2010-2018 (roczny poziom docelowy: 5 ng/m³)

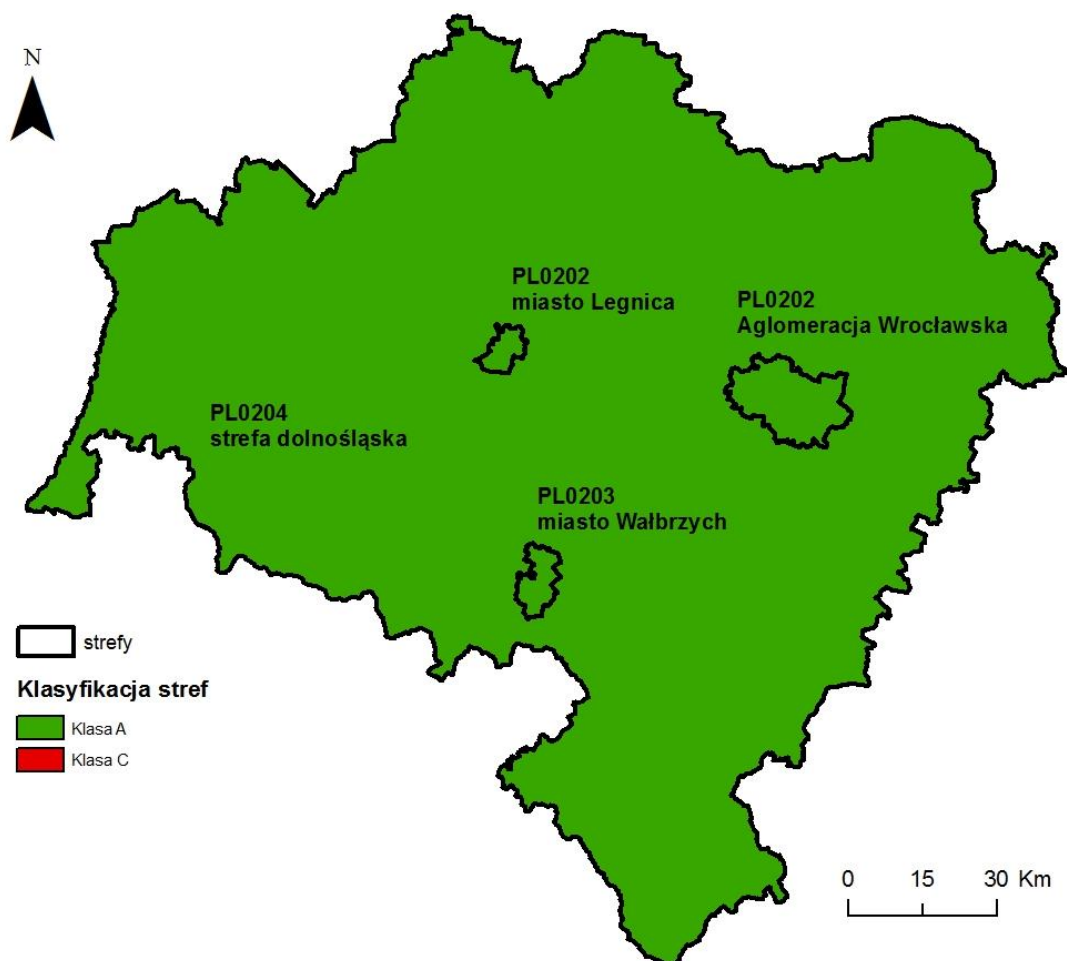


7.1.11. Nikiel Ni w pyłe PM₁₀

W 2018 r. na terenie stref województwa dolnośląskiego nie zanotowano przekroczeń obowiązującego dla niklu poziomu docelowego. Wszystkie strefy zostały zaklasyfikowane do klasy A.

Tabela 7.29. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie rocznej dotyczącej niklu – ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy dla Ni
PL0201	Aglomeracja Wrocławska	A
PL0202	miasto Legnica	A
PL0203	miasto Wałbrzych	A
PL0204	strefa dolnośląska	A



Rysunek 7.58. Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla niklu

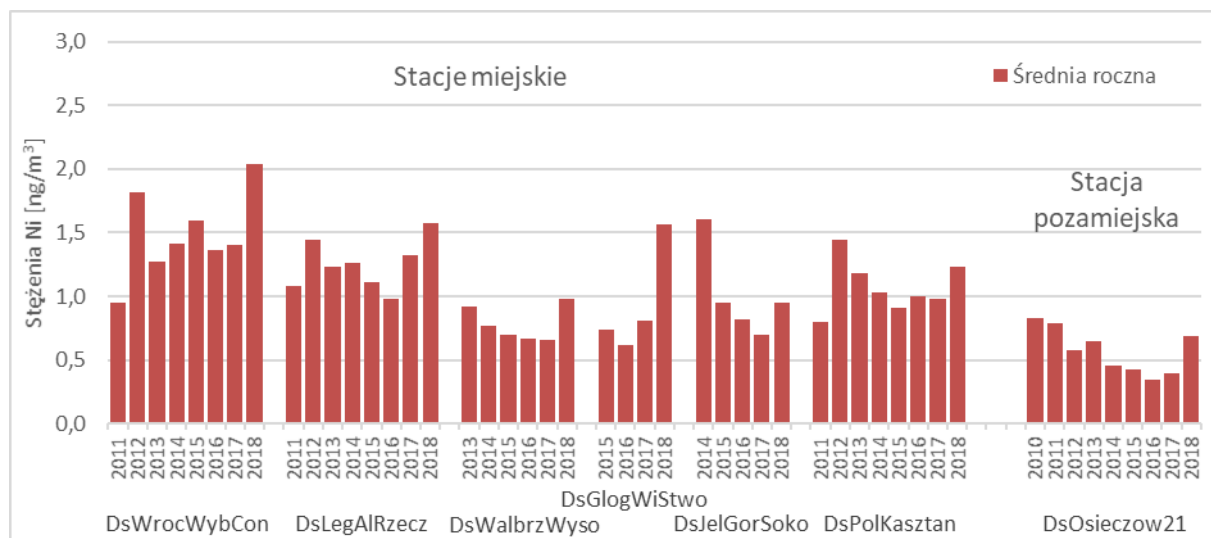
Tabela 7.30. Parametry statystyczne obliczone na podstawie serii wyników pomiarów niklu na potrzeby oceny pod kątem ochrony zdrowia ludzi

L.p.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Średnia Sa [ng/m ³]
1	PL0201	Aglomeracja Wrocławska	DsWrocWybCon	Wrocław - Korzeniowskiego	manualny	99	2,0
2	PL0202	miasto Legnica	DsLegAlRzecz	Legnica - Rzeczypospolitej	manualny	100	1,6
3	PL0203	miasto Wałbrzych	DsWalbrzWyso	Wałbrzych - Wysockiego	manualny	99	1,0
4	PL0204	strefa dolnośląska	DsGlogWiStwo	Głogów - Wita Stwosza	manualny	98	1,6

L.p.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Średnia Sa [ng/m ³]
5	PL0204	strefa dolnośląska	DsJelGorSoko	Jelenia Góra - Sokoliki	manualny	99	0,9
6	PL0204	strefa dolnośląska	DsOsieczow21	Osieczów	manualny	98	0,7
7	PL0204	strefa dolnośląska	DsPolKasztan	Polkowice - Kasztanowa	manualny	92	1,2

W 2018 r. nie zarejestrowano przekroczeń poziomu docelowego określonego dla niklu w pyłe PM₁₀. Stężenia średnioroczne występowały w zakresie od 0,7 ng/m³ (3% poziomu docelowego) w stacji pozamiejskiej w Osieczowie do 2,0 ng/m³ (10% poziomu docelowego) w stacji tła miejskiego we Wrocławiu.

Wykres 7.12. Zmiany stężeń średniorocznych niklu w stacjach zlokalizowanych w województwie dolnośląskim w latach 2010-2018 (roczny poziom docelowy: 20 ng/m³)

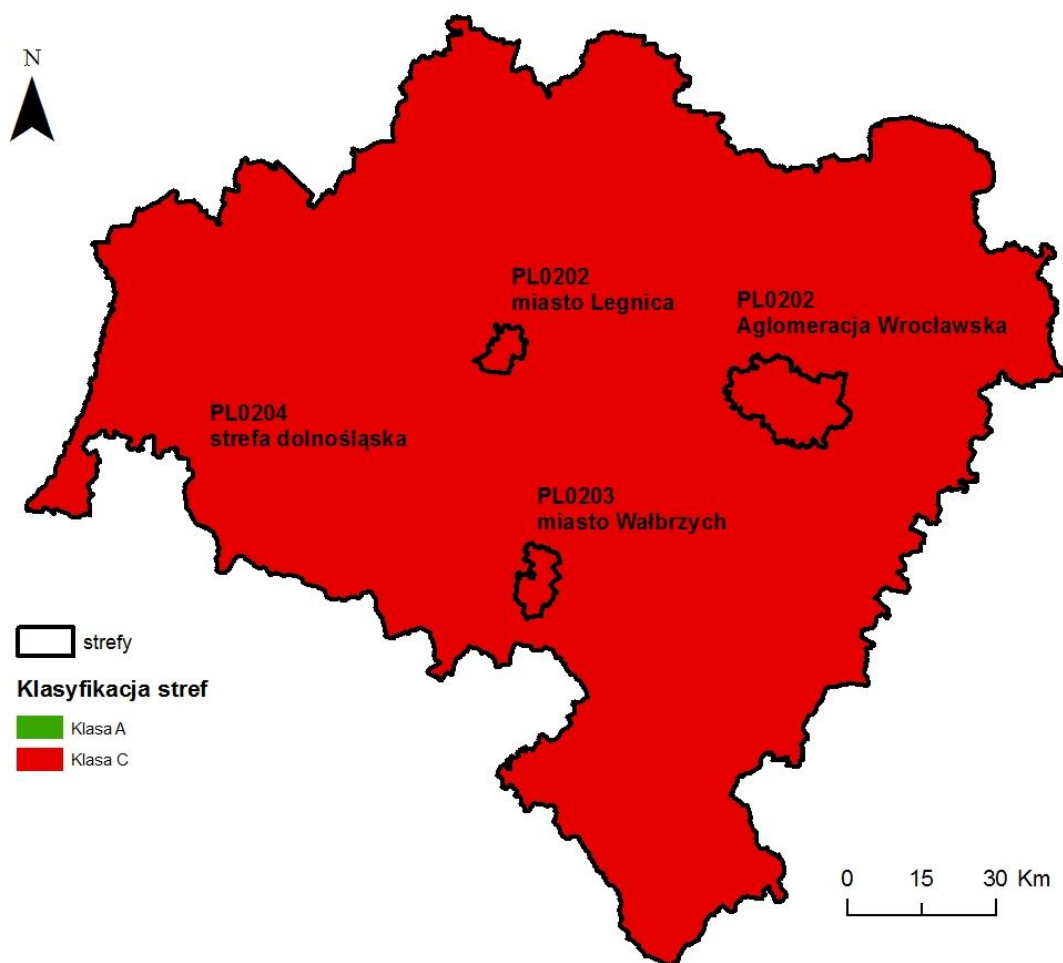


7.1.12. Benzo(a)piren w pyłe PM₁₀

W 2018 r. na terenie wszystkich stref województwa dolnośląskiego zanotowano przekroczenia średniorocznego poziomu docelowego benzo(a)pirenu. Wszystkie strefy zostały zakwalifikowane do klasy C.

Tabela 7.31. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie rocznej dotyczącej benzo(a)pirenu – ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy dla B(a)P
PL0201	Aglomeracja Wrocławska	C
PL0202	miasto Legnica	C
PL0203	miasto Wałbrzych	C
PL0204	strefa dolnośląska	C



Rysunek 7.59. Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla benzo(a)pirenu

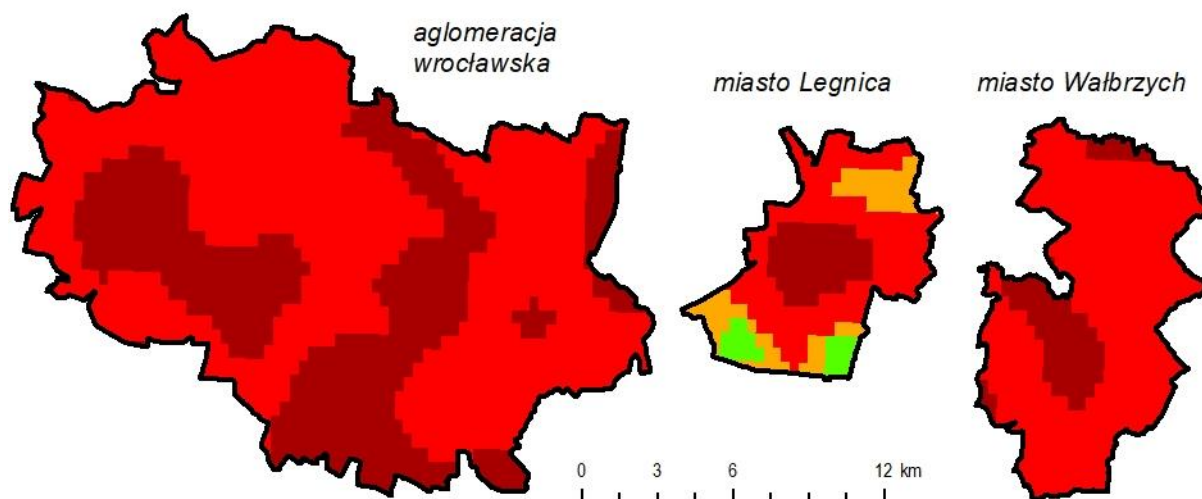
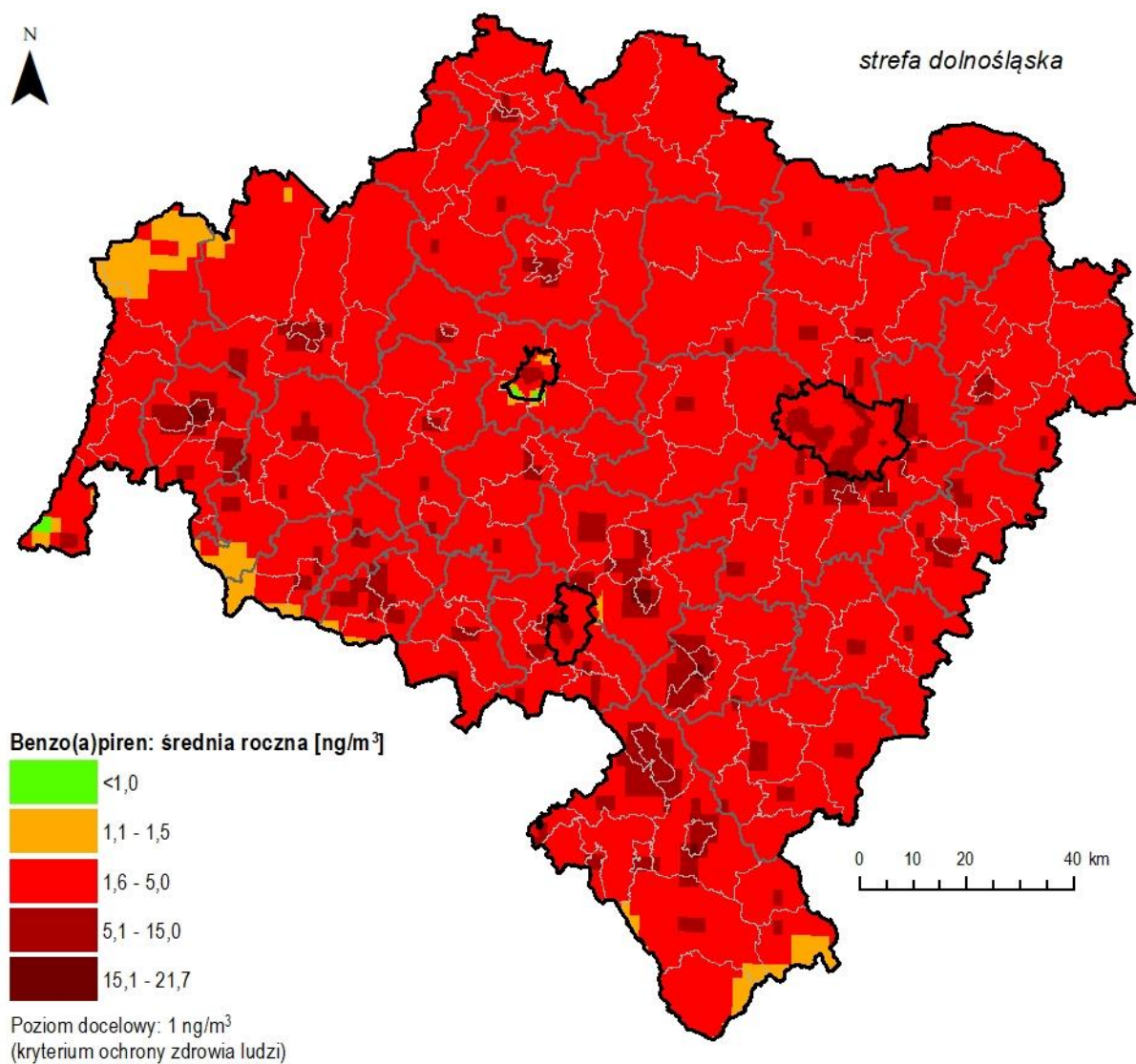
Tabela 7.32. Parametry statystyczne obliczone na podstawie serii wyników pomiarów benzo(a)pirenu na potrzeby oceny pod kątem ochrony zdrowia ludzi

L.p.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Komplet- ność [%]	Średnia Sa [ng/m ³]
1	PL0201	Agglomeracja Wrocławska	DsWrocOrzech	Wrocław - Orzechowa	manualny	99	3
2	PL0201	Agglomeracja Wrocławska	DsWrocWybCon	Wrocław - Korzeniowskiego	manualny	99	3
3	PL0202	miasto Legnica	DsLegAlRzecz	Legnica - Rzeczypospolitej	manualny	100	4
4	PL0203	miasto Wałbrzych	DsWalbrzWyso	Wałbrzych - Wysockiego	manualny	99	5
5	PL0204	strefa dolnośląska	DsGlogWiStwo	Głogów - Wita Stwosza	manualny	98	4
6	PL0204	strefa dolnośląska	DsJelGorSoko	Jelenia Góra - Sokoliki	manualny	99	4
7	PL0204	strefa dolnośląska	DsNowRudSreb	Nowa Ruda - Srebrna	manualny	94	11
8	PL0204	strefa dolnośląska	DsOlawZolnAK	Oława - Żołnierzy AK	manualny	99	4
9	PL0204	strefa dolnośląska	DsOlesBrzozo	Oleśnica - Brzozowa	manualny	92	4

L.p.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Średnia Sa [ng/m ³]
10	PL0204	strefa dolnośląska	DsOsieczow21	Osieczów	manualny	98	2
11	PL0204	strefa dolnośląska	DsPolKasztan	Polkowice - Kasztanowa	manualny	92	3
12	PL0204	strefa dolnośląska	DsSwidnFolwa	Świdnica - Folwarczna	manualny	99	5
13	PL0204	strefa dolnośląska	DsSzczKolej	Szczawno-Zdrój - Kolejowa	manualny	97	6
14	PL0204	strefa dolnośląska	DsZgorBohGet	Zgorzelec - Bohaterów Getta	manualny	99	3
15	PL0204	strefa dolnośląska	DsZlotoStasz	Złotoryja - Staszica	manualny	99	4

W 2018 r. na wszystkich stanowiskach pomiarowych benzo(a)pirenu stwierdzono przekroczenie poziomu docelowego. Najwyższe stężenia średnioroczne wystąpiło w Nowej Rudzie (11 ng/m³), Szczawnie Zdroju (6 ng/m³), Wałbrzychu (5 ng/m³), Świdnicy (5 ng/m³), najniższe na stanowisku pozamiejskim w Osieczowie (2 ng/m³).

Stężenia benzo(a)pirenu, który pochodzi głównie ze spalania paliw stałych do celów grzewczych ze źródeł bytowo-komunalnych (niska emisja), na wszystkich stanowiskach wzrastały wielokrotnie w sezonie grzewczym. W Nowej Rudzie, Wałbrzychu i Szczawnie Zdroju stężenia benzo(a)pirenu powyżej 1 ng/m³ utrzymywały się również w sezonie pozagrzewczym.



Rysunek 7.60. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀ na terenie woj. dolnośląskiego na podstawie wyników modelowania jakości powietrza za 2018 rok

Wykres 7.13. Zmiany stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w stacjach zlokalizowanych w województwie dolnośląskim w latach 2010-2018

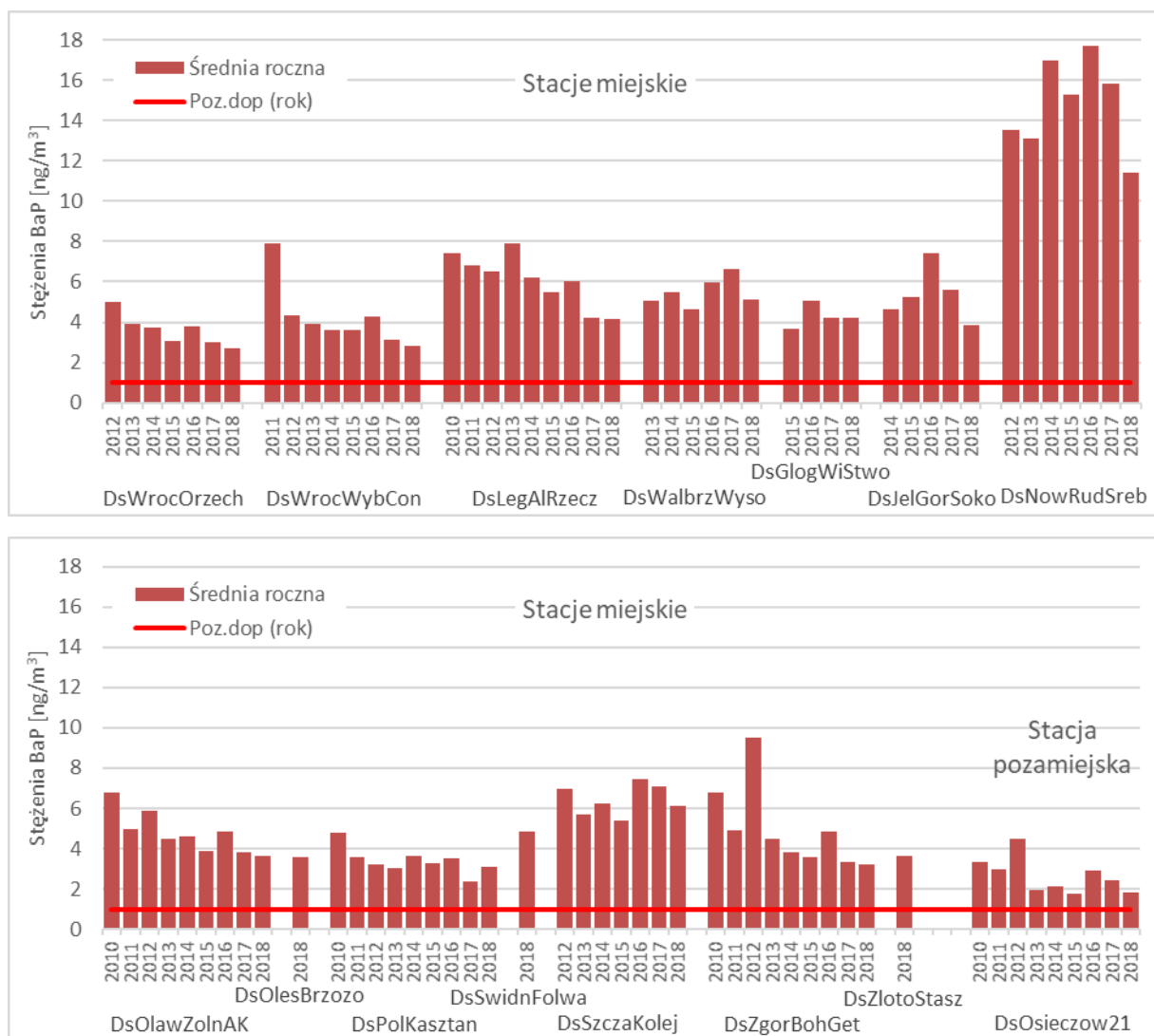
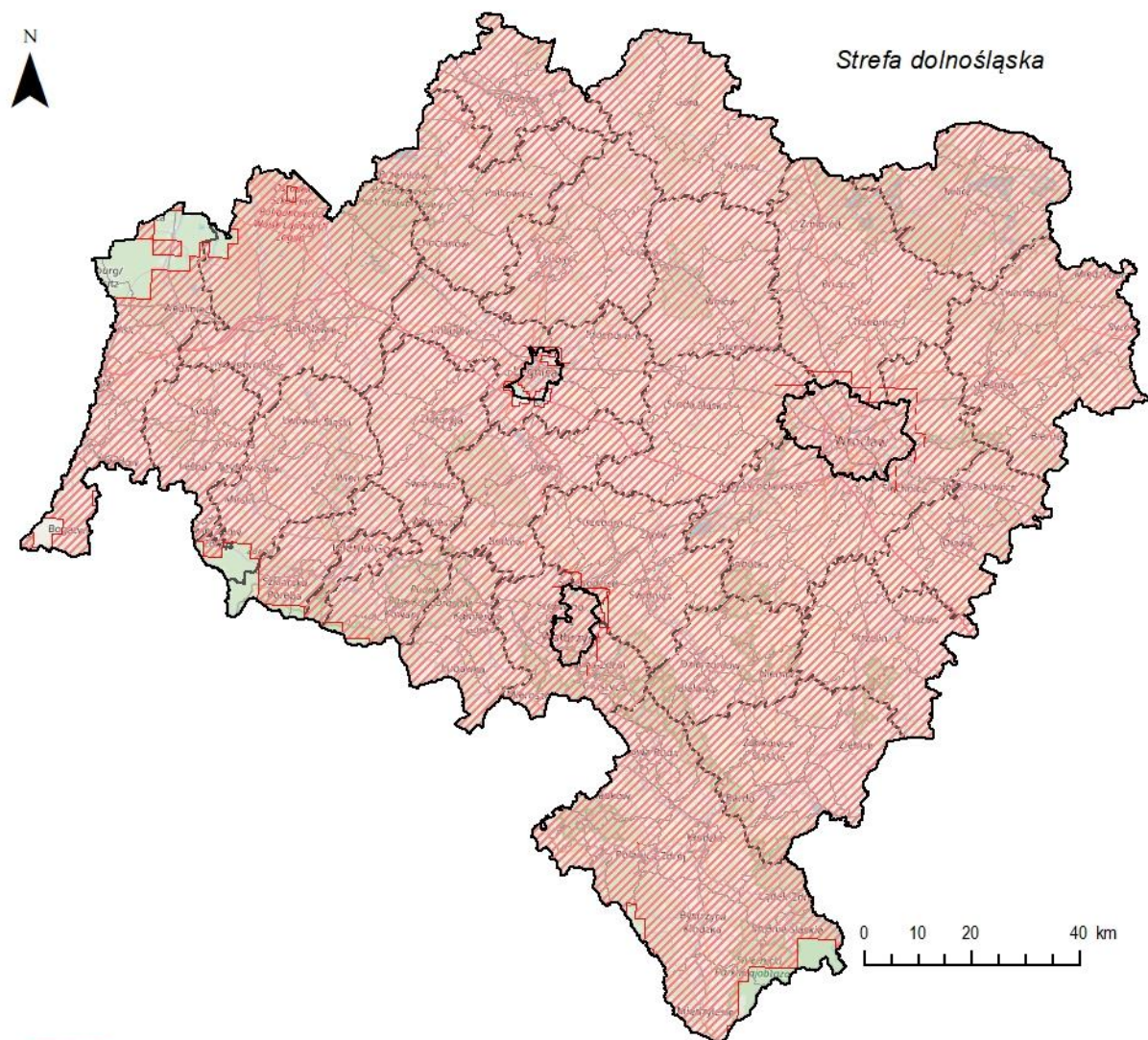


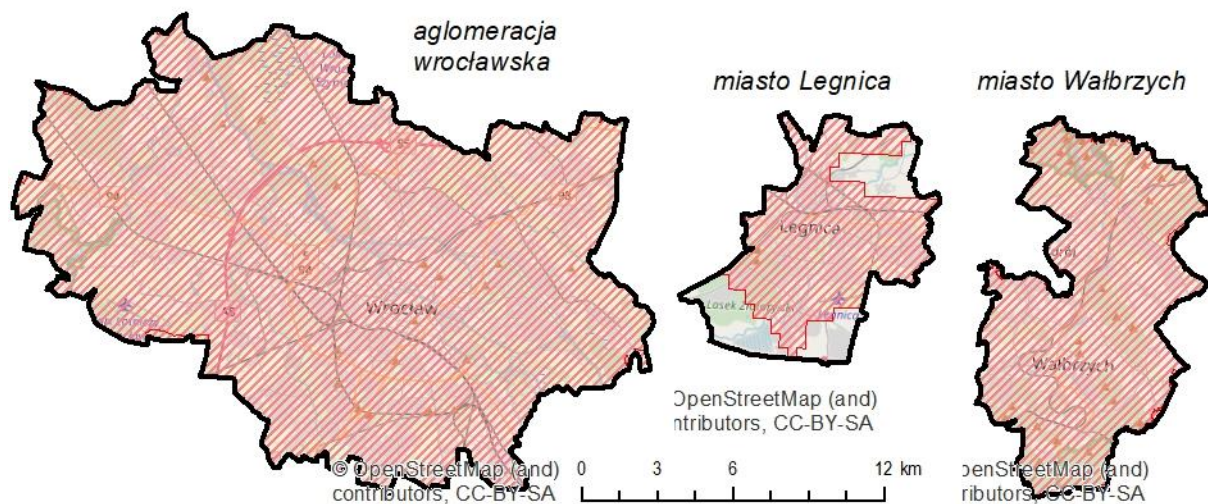
Tabela 7.33. Obszary przekroczeń benzo(a)pirenu w odniesieniu do średniorocznego poziomu docelowego w strefach województwa dolnośląskiego w 2018 r.

L.p.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kryterium	Rejon	Liczba mieszkańców obszaru przekroczenia	Udział w ogólnej liczbie mieszkańców strefy [%]	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km ²]	Udział w ogólnej powierzchni strefy [%]	Główna przyczyna przekroczeń
1	PL0201	Aglomeracja Wrocławska	Śr.roczna	Miasto Wrocław	639258	100,0%	293,0	100,0%	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
2	PL0202	miasto Legnica	Śr.roczna	Miasto Legnica	100081	100,0%	40,9	73,0%	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
3	PL0203	miasto Wałbrzych	Śr.roczna	Miasto Wałbrzych	113100	100,0%	85,0	100,0%	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
4	PL0204	Strefa dolnośląska	Śr.roczna	Obszary w strefie dolnośląskiej	2048564	100,0%	19043,8	97,6%	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków



 Obszary przekroczeń BaP / Śr.rocza (2018)

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA



Rysunek 7.61. Obszary przekroczeń benzo(a)pirenu w odniesieniu do średniorocznego poziomu docelowego w strefach województwa dolnośląskiego w 2018 r.

7.1.13. Podsumowanie wyników oceny ze względu na ochronę zdrowia

Poniżej przedstawiono zestawienie wyników oceny dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnianych w ocenie rocznej dokonywanej pod kątem ochrony zdrowia ludzi.

Tabela 7.34. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi – klasyfikacja podstawowa (klasy: A, C)

Kod strefy	Nazwa strefy	SO ₂	NO ₂	C ₆ H ₆	CO	O ₃	PM ₁₀	Pb(PM ₁₀)	As(PM ₁₀)	Cd(PM ₁₀)	Ni(PM ₁₀)	BaP(PM ₁₀)	PM _{2.5}
PL0201	Aglomeracja Wrocławska	A	C	A	A	A	C	A	A	A	A	C	A
PL0202	miasto Legnica	A	A	A	A	A	C	A	C	A	A	C	A
PL0203	miasto Wałbrzych	A	A	A	A	A	C	A	A	A	A	C	A
PL0204	strefa dolnośląska	A	A	A	A	C	C	A	C	A	A	C	A

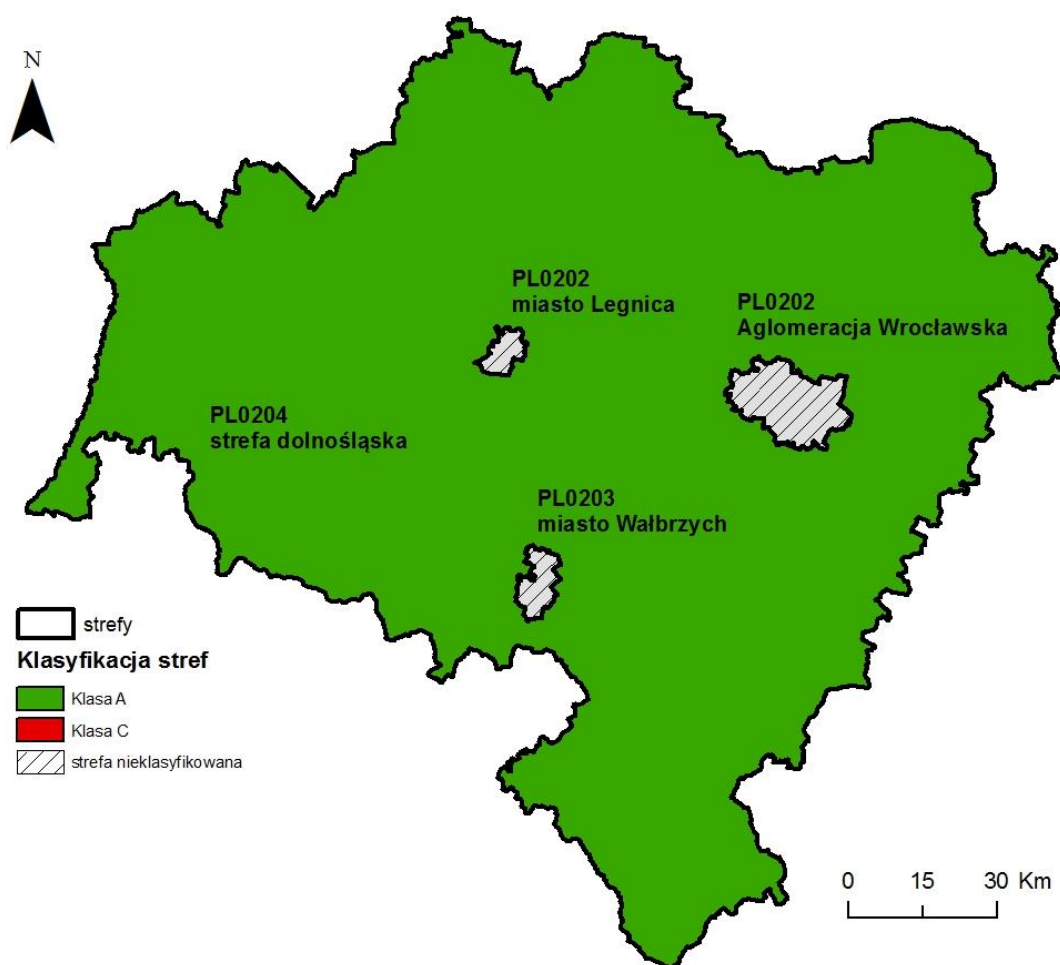
7.2. Ocena wykonana ze względu na ochronę roślin

7.2.1. Dwutlenek siarki SO₂

W 2018 r. na terenie strefy dolnośląskiej nie zanotowano przekroczeń obowiązującego dla dwutlenku siarki poziomu dopuszczalnego zarówno dla średniej rocznej, jak i średniej dla pory zimowej. Strefa dolnośląska została zaklasyfikowana do klasy A.

Tabela 7.35. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie rocznej dotyczącej dwutlenku siarki – ochrona roślin

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy dla SO ₂	Klasa strefy dla czasu uśredniania - rok	Klasa strefy dla czasu uśredniania – pora zimowa
PL0204	strefa dolnośląska	A	A	A



Rysunek 7.62. Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla dwutlenku siarki – ochrona roślin

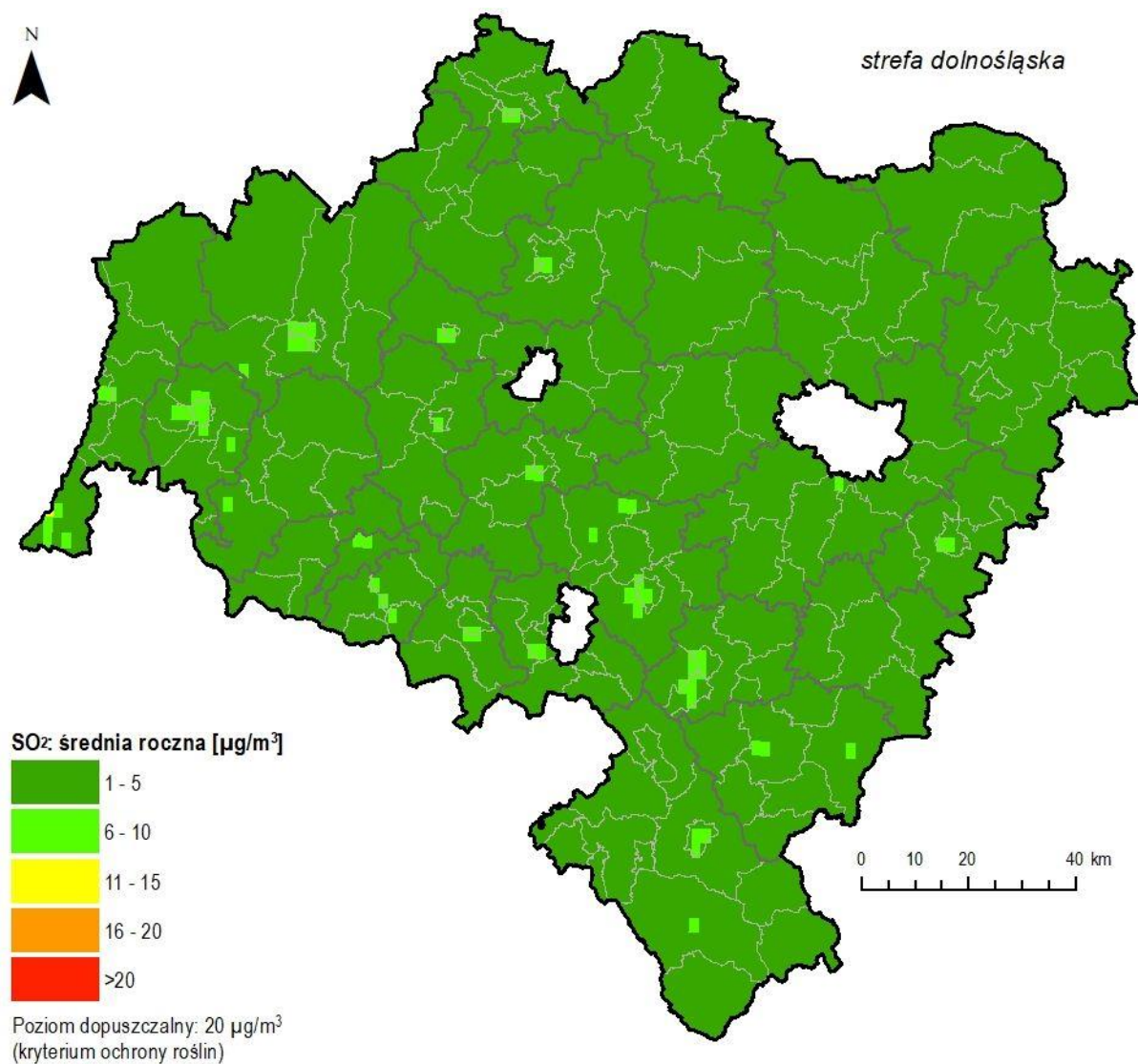
Tabela 7.36. Parametry statystyczne obliczone na podstawie serii wyników pomiarów dwutlenku siarki na potrzeby oceny pod kątem ochrony roślin

L.p.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Komplet- ność [%]	Średnia Sa [ug/m ³]	Śr. zimowa Sw [ug/m ³]
1	PL0204	strefa dolnośląska	DsCzerStraza	Czerniawa	automatyczny	94	3	4
2	PL0204	strefa dolnośląska	DsOsieczow21	Osieczów	automatyczny	96	4	5
3	PL0204	strefa dolnośląska	DsSniezkaObs	Śnieżka	manualny	100	3	3

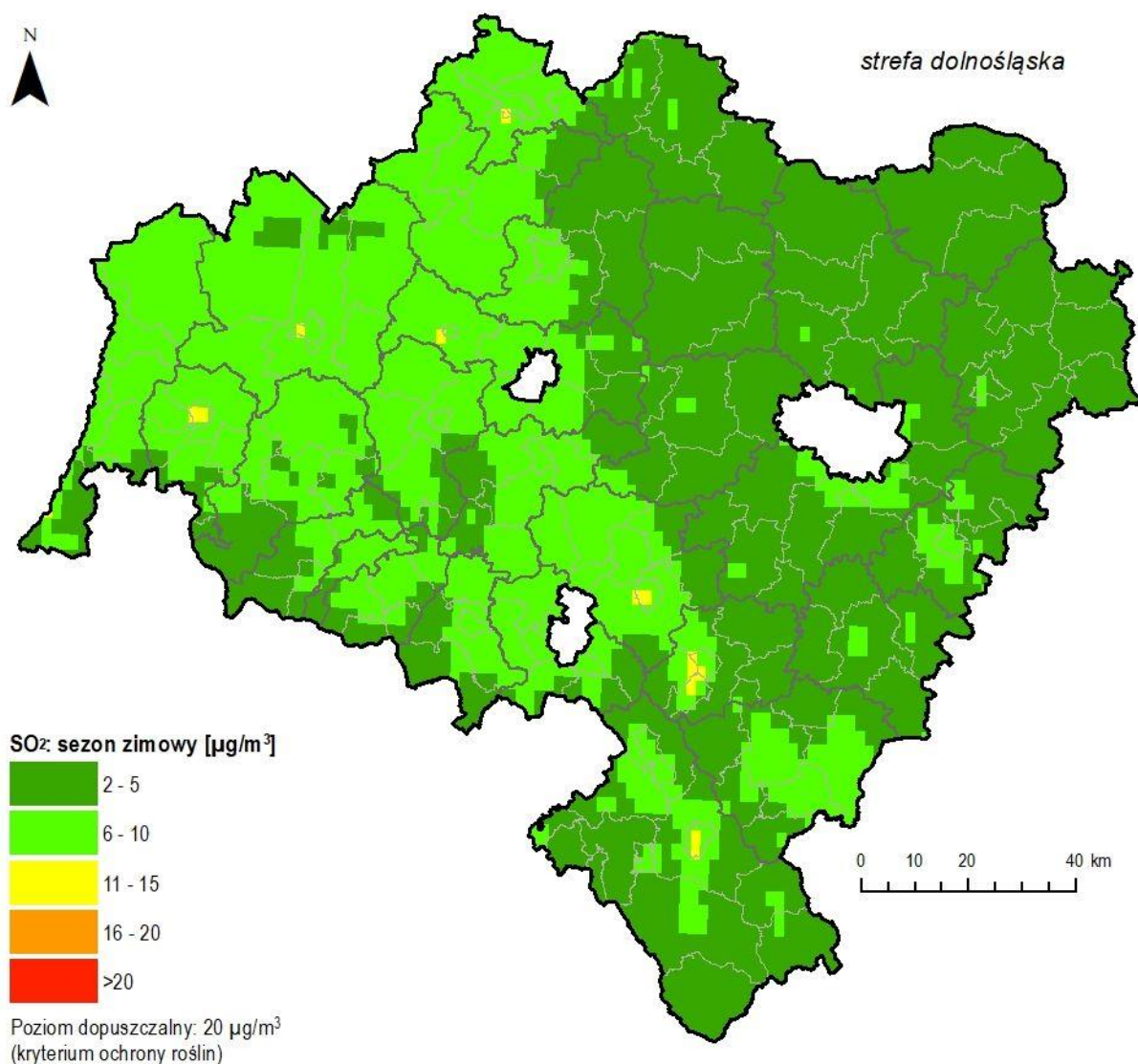
Pomiary stężeń dwutlenku siarki prowadzone w 2018 r. na terenach pozamiejskich województwa dolnośląskiego, oddalonych od głównych źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza, nie wykazały przekroczeń dopuszczalnego poziomu średniorocznego oraz dopuszczalnego poziomu w porze zimowej określonych ze względu na ochronę roślin.

Stężenia średnioroczne SO₂ kształtowały się na poziomie od 2,5 µg/m³ na Śnieżce (13% normy), przez 3,0 µg/m³ (15% normy) w Czerniawie do 3,6 µg/m³ (18% normy) w Osieczowie. W porze zimowej zanotowano stężenia w zakresie od 13% normy na Śnieżce do 25% normy w Osieczowie.

Wyniki modelowania jakości powietrza za 2018 r. potwierdziły brak przekroczeń średniorocznego poziomu dopuszczalnego SO₂ – w odniesieniu do kryterium ochrony roślin.



Rysunek 7.63. Rozkład stężeń średniorocznych dwutlenku siarki na terenie woj. dolnośląskiego na podstawie wyników modelowania jakości powietrza za 2018 rok

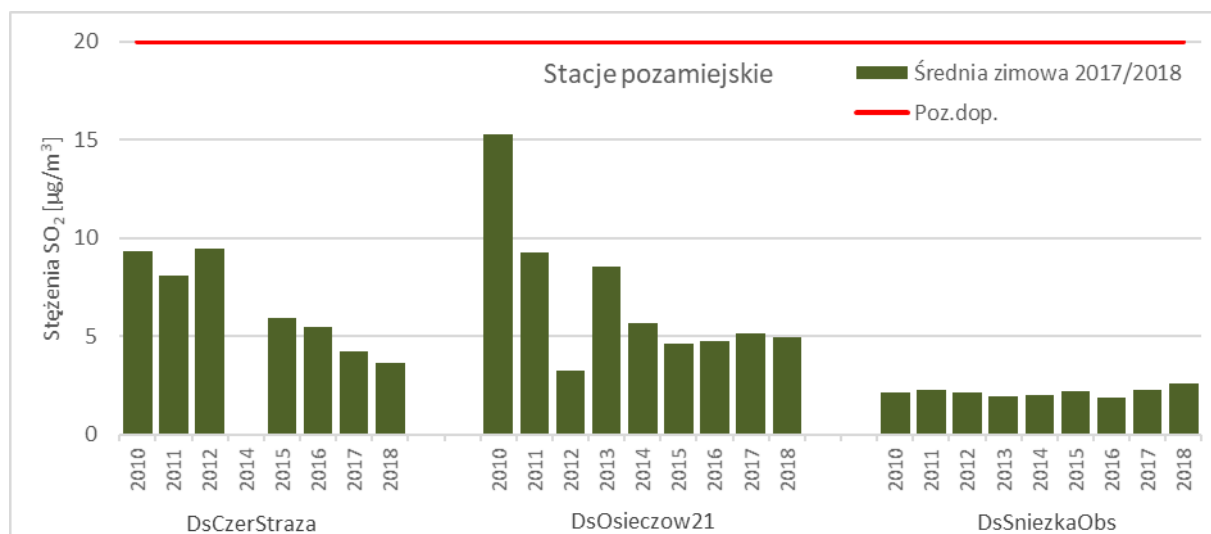


Rysunek 7.64. Rozkład stężeń dwutlenku siarki w sezonie zimowym na terenie woj. dolnośląskiego na podstawie wyników modelowania jakości powietrza w porze zimowej (od 1 października 2017 r. do 31 marca 2018 r.)

Wykres 7.14. Zmiany stężeń średniorocznych dwutlenku siarki w stacjach zlokalizowanych w województwie dolnośląskim w latach 2010-2018



Wykres 7.15. Zmiany stężeń dwutlenku siarki w porze zimowej w stacjach zlokalizowanych w województwie dolnośląskim w latach 2010-2018

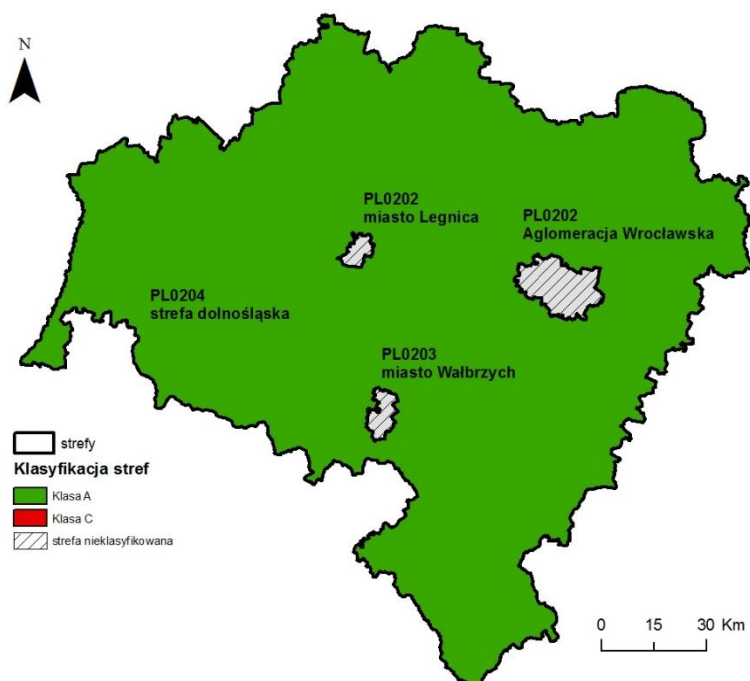


7.2.2. Tlenki azotu NO_x

W 2018 r. na terenie strefy dolnośląskiej nie zanotowano przekroczeń obowiązującego dla tlenków azotu (NO_x) średniorocznego poziomu dopuszczalnego. Strefa dolnośląska została zaklasyfikowana do klasy A.

Tabela 7.37. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie rocznej dotyczącej tlenków azotu – ochrona roślin

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy dla NO _x
PL0204	strefa dolnośląska	A



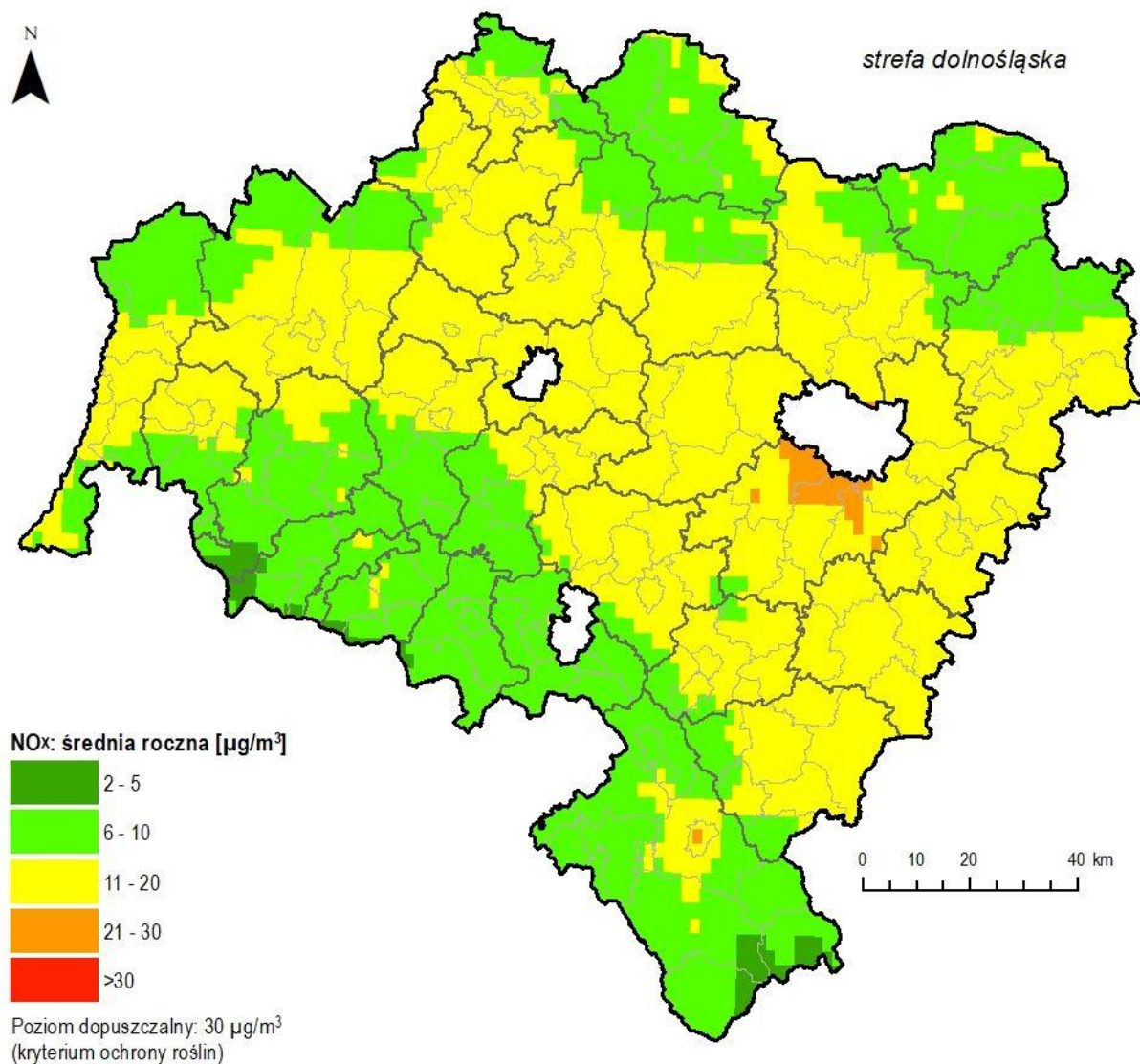
Rysunek 7.65. Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla tlenków azotu – ochrona roślin

Tabela 7.38. Parametry statystyczne obliczone na podstawie serii wyników pomiarów tlenków azotu na potrzeby oceny pod kątem ochrony roślin

L.p.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Komplet- ność [%]	Średnia Sa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
1	PL0204	strefa dolnośląska	DsCzerStraza	Czerniawa	automatyczny	98	7
2	PL0204	strefa dolnośląska	DsOsieczow21	Osieczów	automatyczny	98	11

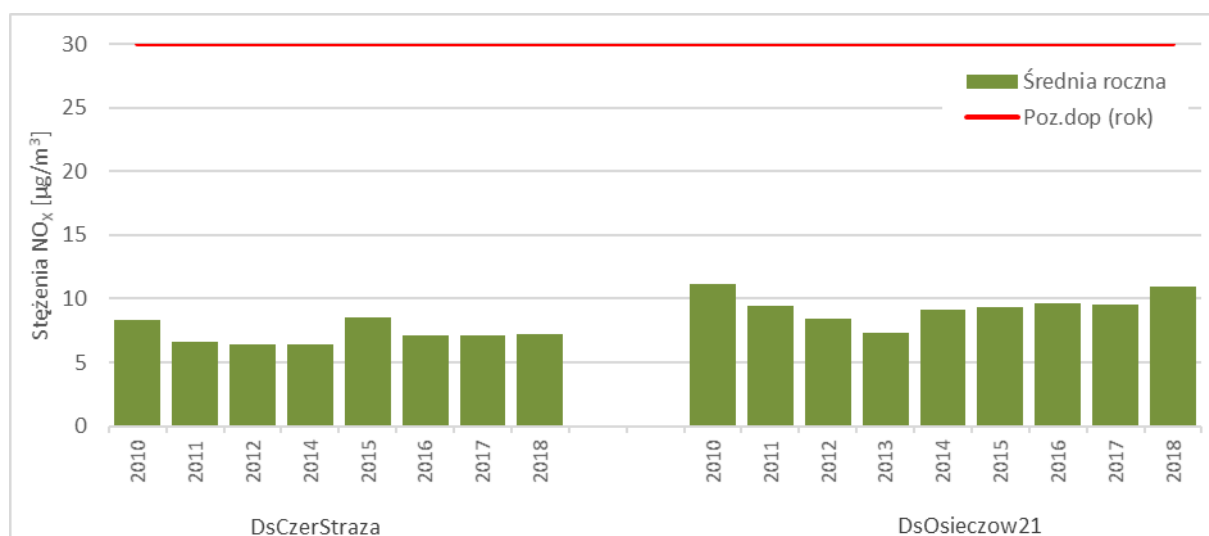
Pomiary prowadzone w 2018 r. wykazały stężenia tlenków azotu na poziomie 24-36% normy.

Wyniki modelowania jakości powietrza w strefie dolnośląskiej za 2018 r. również nie wykazały przekroczeń średniorocznego poziomu dopuszczalnego $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższe stężenia zanotowano w rejonie Węzła Bielańskiego przy południowej granicy Wrocławia. Jest to obszar mocno zurbanizowany o znacznym natężeniu ruchu samochodowego.



Rysunek 7.66. Rozkład stężeń średniorocznych tlenków azotu na terenie woj. dolnośląskiego na podstawie wyników modelowania jakości powietrza za 2018 rok

Wykres 7.16. Zmiany stężeń średniorocznych tlenków azotu w stacjach zlokalizowanych w województwie dolnośląskim w latach 2010-2018

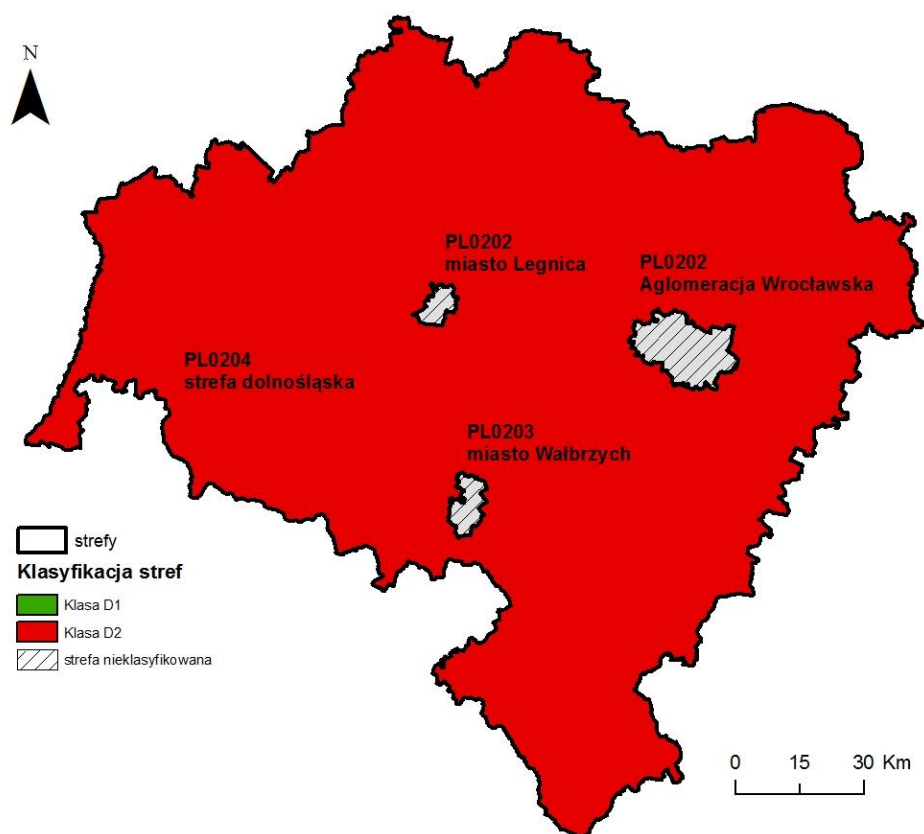


7.2.3. Ozon O_3

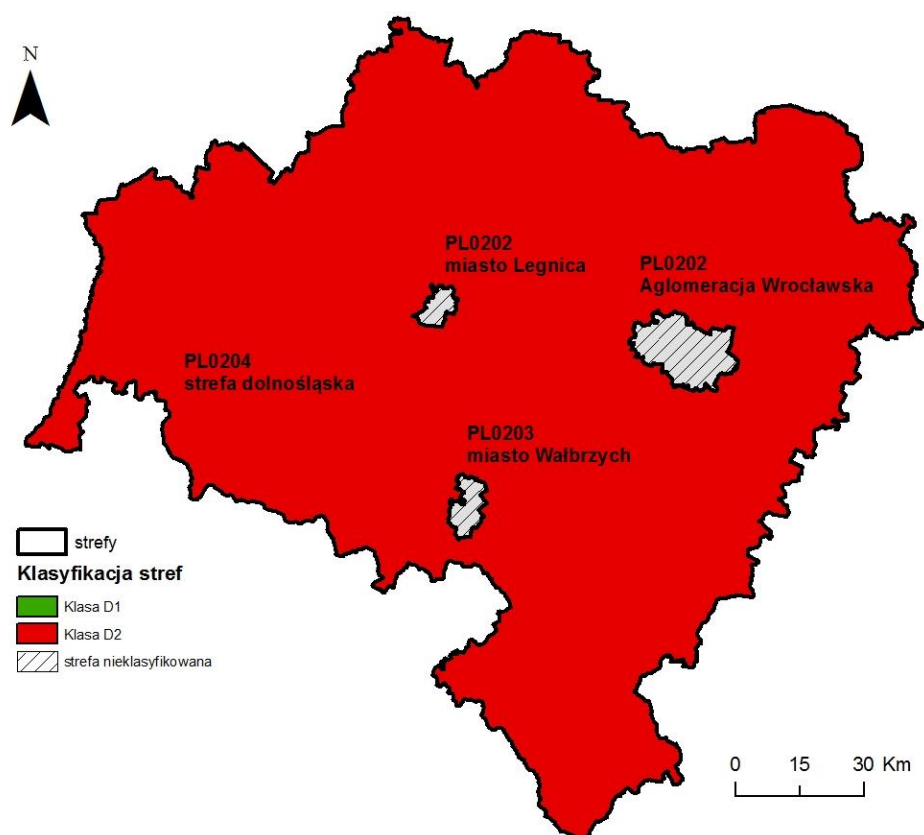
W 2018 r. na terenie strefy dolnośląskiej zanotowano przekroczenia obowiązującego dla ozonu poziomu docelowego i poziomu celu długoterminowego. Strefa dolnośląska została zaklasyfikowana odpowiednio do klasy C i D2.

Tabela 7.39. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie rocznej dotyczącej ozonu w odniesieniu do poziomu docelowego – ochrona roślin

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy dla O_3 wg poziomu docelowego	Klasa strefy dla O_3 wg poziomu celu długoterminowego
PL0204	strefa dolnośląska	C	D2



Rysunek 7.67. Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla ozonu w odniesieniu do poziomu docelowego – ochrona roślin



Rysunek 7.68. Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla ozonu w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego – ochrona roślin

Tabela 7.40. Parametry statystyczne obliczone na podstawie serii wyników pomiarów ozonu na potrzeby oceny pod kątem ochrony roślin

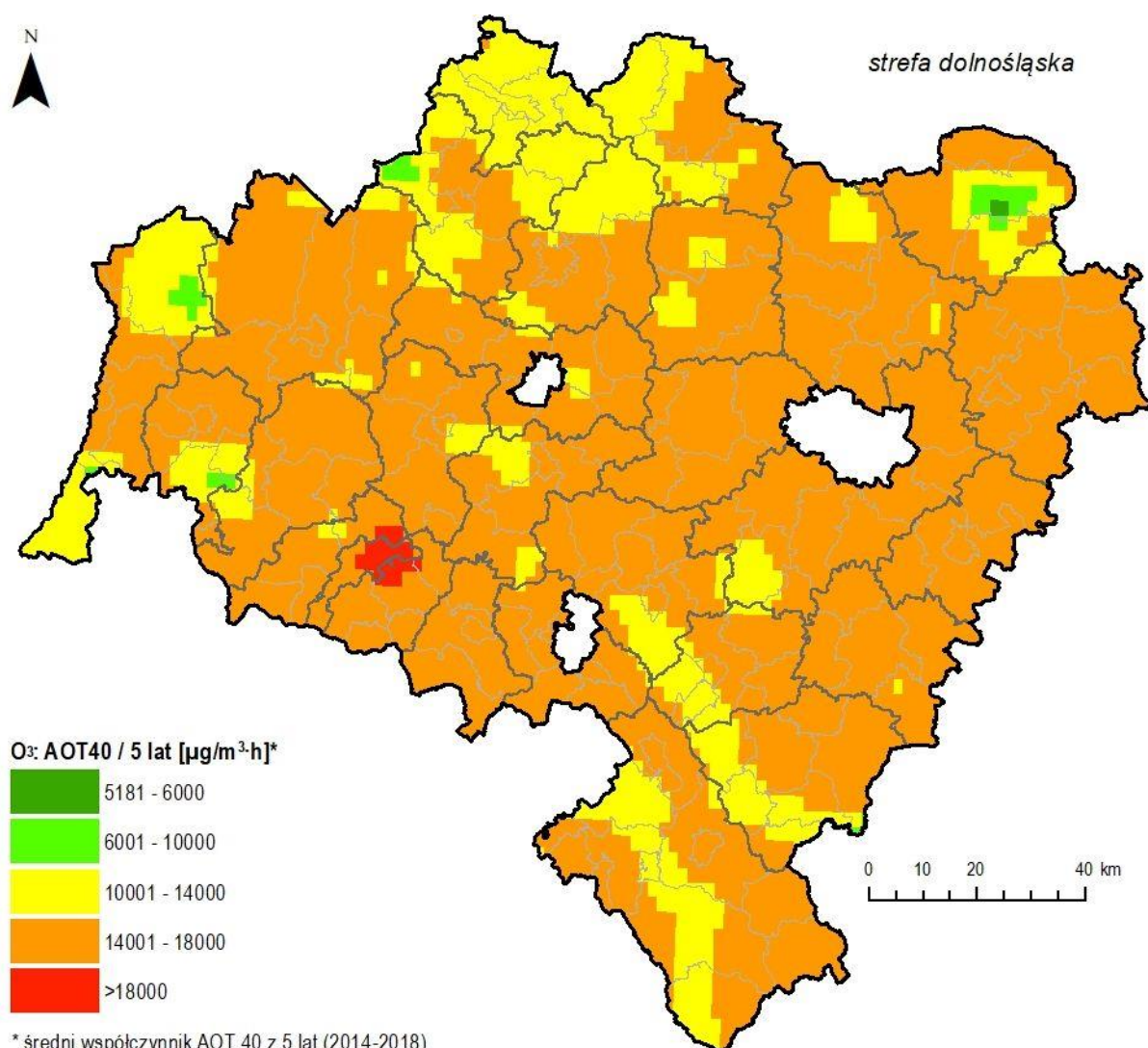
L.p.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ pomiaru	Komplet- ność [%]	AOT40 [ug/m ³ ·h]	AOT40 5L [ug/m ³ ·h]
1	PL0204	strefa dolnośląska	DsCzerStraza	Czerniawa	automatyczny	98	25 459	18 300
2	PL0204	strefa dolnośląska	DsOsieczow21	Osieczów	automatyczny	98	26 388	16 193
3	PL0204	strefa dolnośląska	DsSniezkaObs	Śnieżka	automatyczny	100	17 899	15 870

Poziom zanieczyszczenia powietrza ozonem na terenie województwa dolnośląskiego w odniesieniu do kryterium ochrony roślin oceniać należy jako wysoki. W 2018 r. zanotowano przekroczenia poziomu docelowego w Czerniawie (dzielnica Świeradowa Zdroju) – średnia wartość współczynnika AOT40 dla lat 2014-2018 wynosiła tam 18 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$, co stanowi 102% poziomu docelowego. W dwóch pozostałych stacjach wartości współczynnika AOT40 zanotowano na poziomie 88-90% poziomu docelowego.

Przekroczenie poziomu docelowego ozonu wykazały także wyniki modelowania matematycznego – obszar przekroczeń współczynnika AOT40 z pięciu lat 2014-2018 stwierdzono w rejonie Jeleniej Góry.

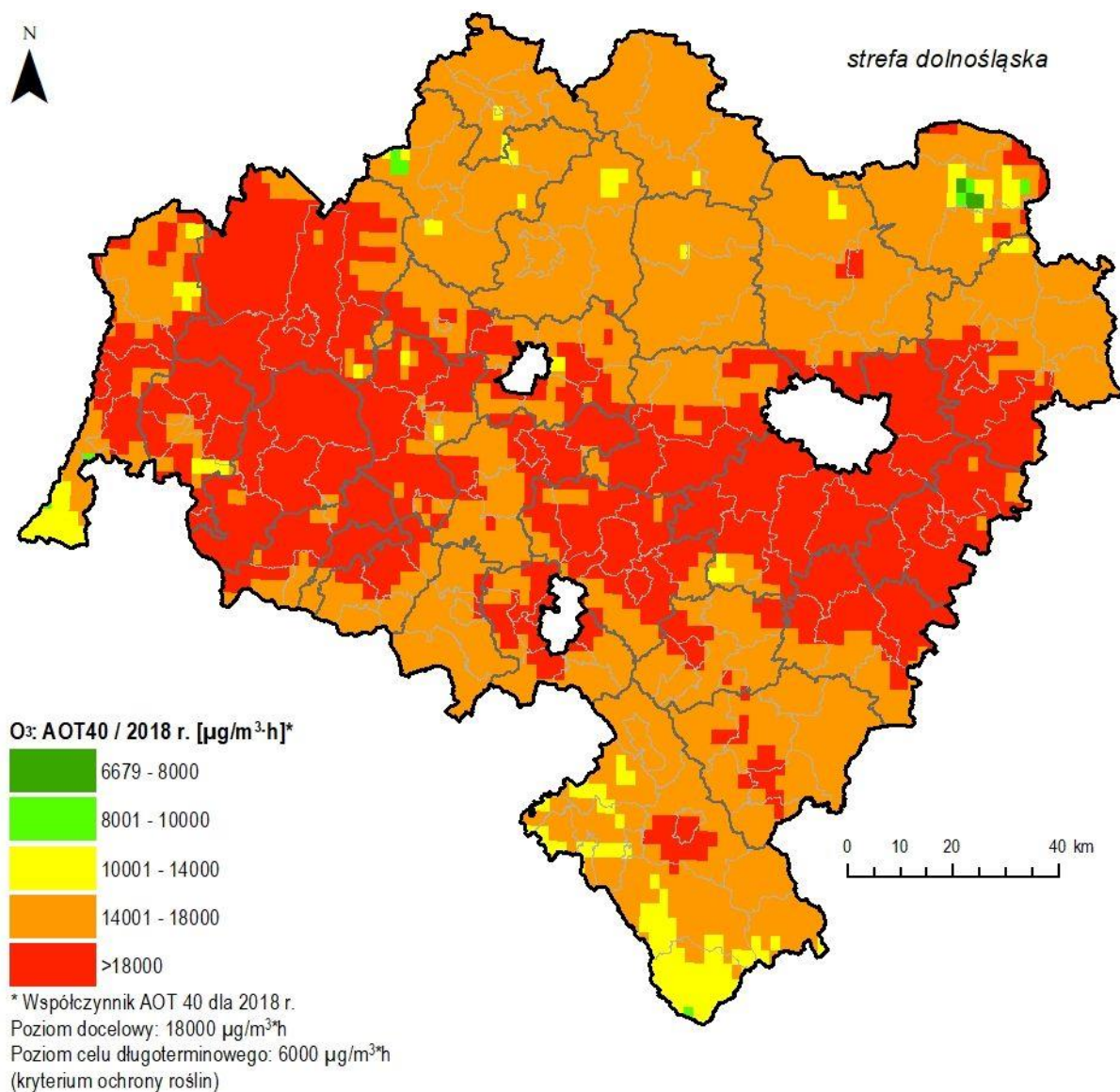
Poziom współczynnika AOT40 w latach 2014-2018 ulegał znacznym wahaniom, rok 2018 wyróżnia się znacznie wyższym poziomem ozonu w porównaniu do lat poprzednich.

W odniesieniu do poziomu celu długoterminowego wszystkie stacje ekosystemowe wykazują znaczne przekroczenia w 2018 roku: od 298% na Śnieżce do 440% w Osieczowie.



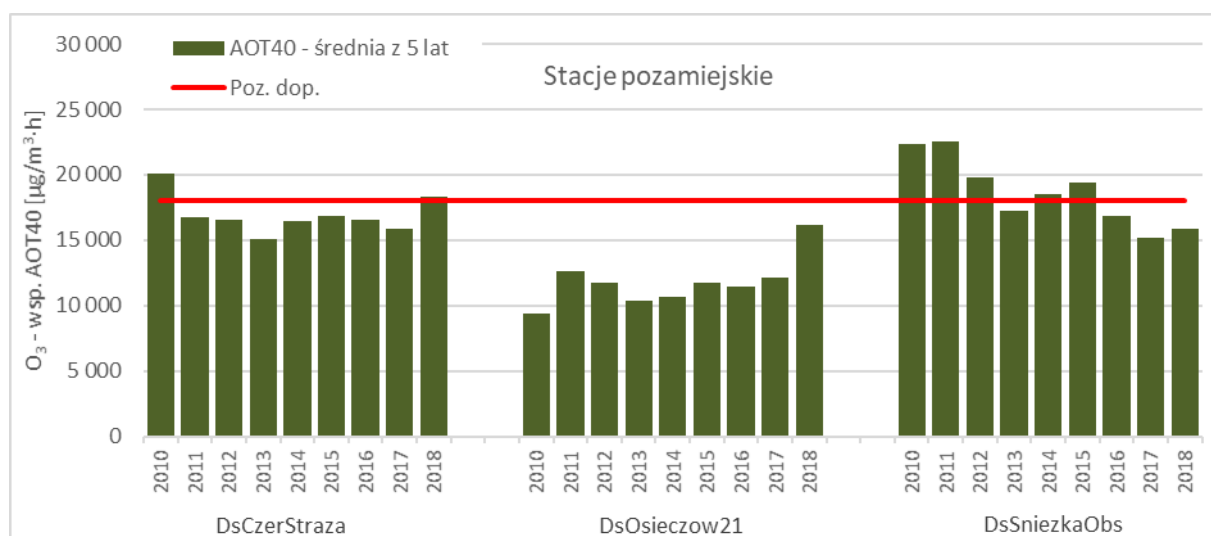
* średni współczynnik AOT 40 z 5 lat (2014-2018)
 Poziom docelowy: 18000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$
 (kryterium ochrony roślin)

Rysunek 7.69. Rozkład wartości współczynnika AOT40 dla ozonu na terenie woj. dolnośląskiego na podstawie wyników modelowania jakości powietrza (uśrednione dla lat: 2014-2018)



Rysunek 7.70. Rozkład wartości współczynnika AOT40 dla ozonu na terenie woj. dolnośląskiego na podstawie wyników modelowania jakości powietrza w 2018 r.

Wykres 7.17. Zmiany współczynnika AOT40 dla ozonu w stacjach zlokalizowanych w województwie dolnośląskim w latach 2010-2018 (wartości dla okresów 5-letnich)



Wykres 7.18. Zmiany współczynnika AOT40 dla ozonu w stacjach zlokalizowanych w województwie dolnośląskim w latach 2010-2018 (wartości dla danego roku)

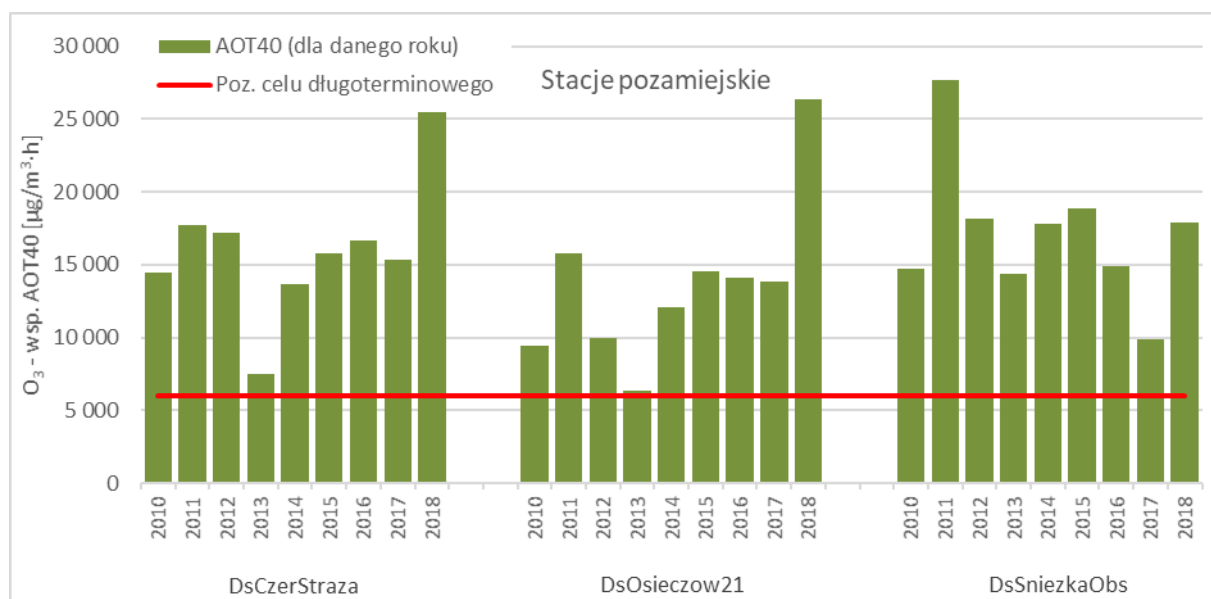


Tabela 7.41. Obszary przekroczeń O₃ w odniesieniu do poziomu docelowego w strefie dolnośląskiej w 2018 r.

L.p.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kryterium	Rejon	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km ²]	Udział w ogólnej powierzchni strefy [%]	Główna przyczyna przekroczeń
1	PL0204	Strefa dolnośląska	AOT40-R5	Obszar w rejonie Jeleniej Góry i Świeradowa-Zdroju	173,0	0,9%	Oddziaływania naturalnych źródeł emisji lub zjawisk nie związanych z działalnością czł.

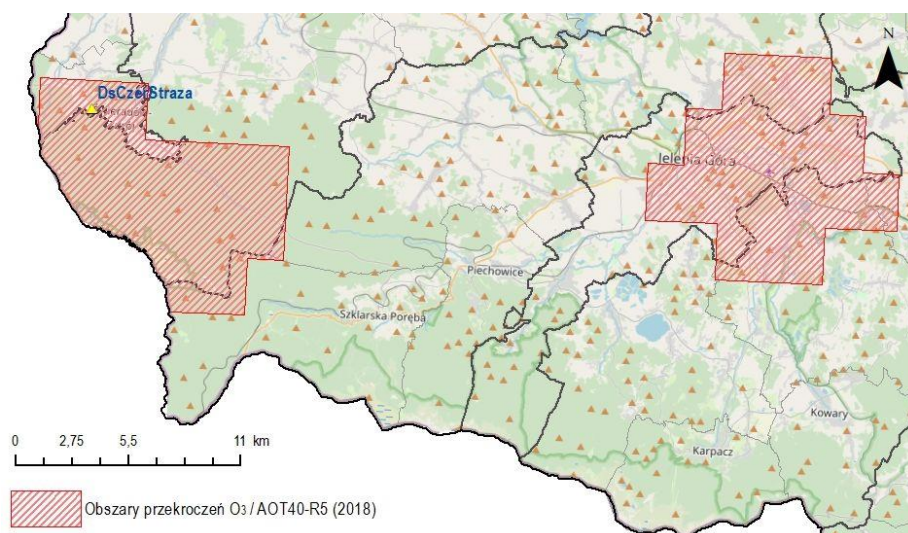
Tabela 7.42. Obszary przekroczeń O₃ w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego w strefie dolnośląskiej w 2018 r.

L.p.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kryterium	Rejon	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km ²]	Udział w ogólnej powierzchni strefy [%]	Główna przyczyna przekroczeń
1	PL0204	Strefa dolnośląska	AOT40-R	Wszystkie gminy w strefie dolnośląskiej	19513	100%	Oddziaływania naturalnych źródeł emisji lub zjawisk nie związanych z działalnością czł.

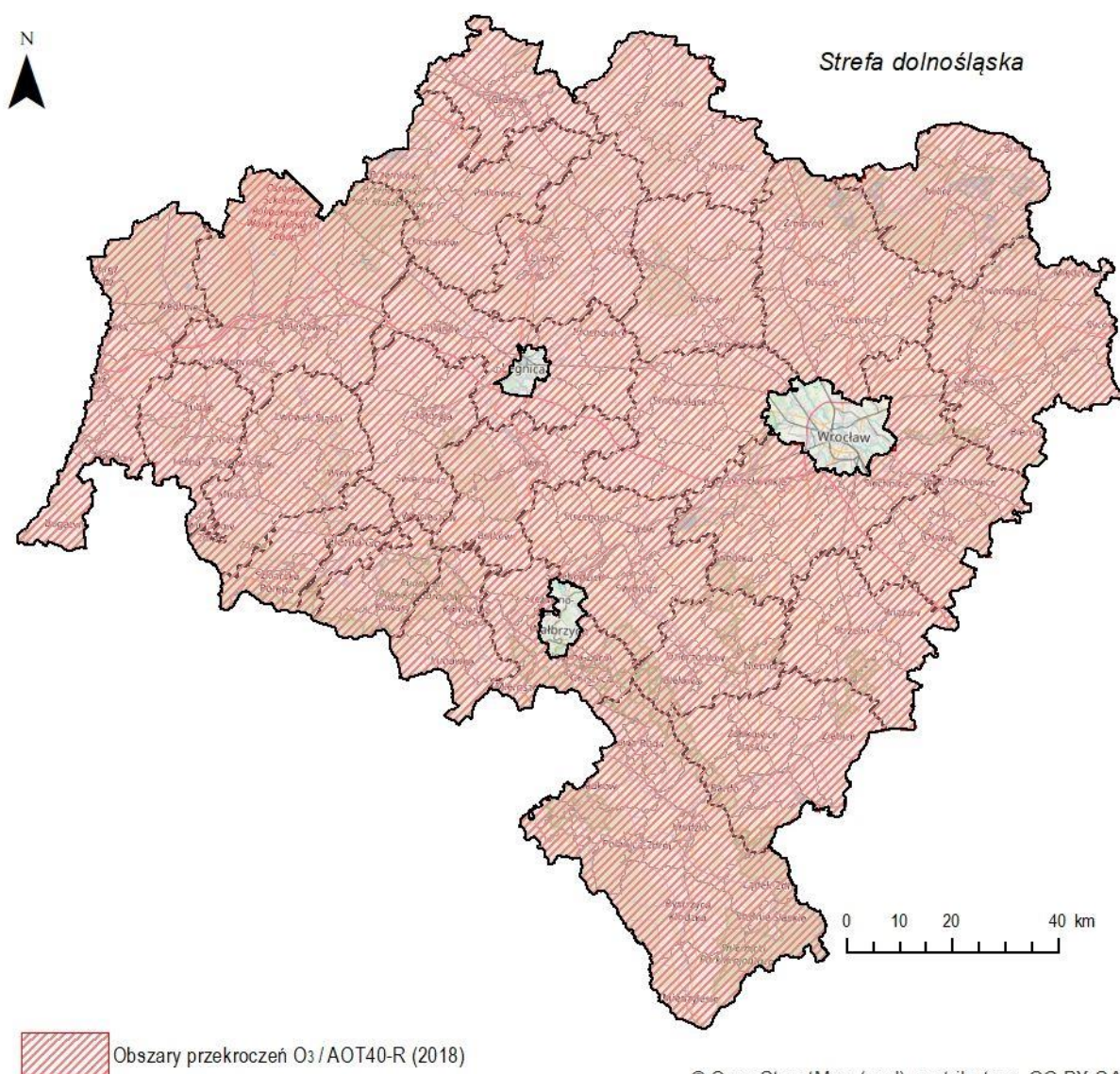


© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

Rysunek 7.71. Obszary przekroczeń ozonu w odniesieniu do poziomu docelowego (współczynnik AOT 40 z 5 lat) w strefie dolnośląskiej w 2018 r.



Rysunek 7.72. Obszary przekroczeń ozonu w odniesieniu do poziomu docelowego (współczynnik AOT 40 z 5 lat) w rejonie Jeleniej Góry i Świeradowa-Zdroju w 2018 r.



© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

Rysunek 7.73. Obszary przekroczeń ozonu w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego (współczynnik AOT 40 dla roku oceny) w strefie dolnośląskiej w 2018 r.

7.2.4. Podsumowanie wyników oceny ze względu na ochronę roślin

Poniżej przedstawiono zestawienie wyników oceny dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnianych w ocenie rocznej dokonywanej pod kątem ochrony roślin.

Tabela 7.43. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin – klasyfikacja podstawowa (klasy: A, C)

Kod strefy	Nazwa strefy	SO ₂	NO _x	O ₃
PL0204	strefa dolnośląska	A	A	C

8. Strefy, w których wystąpiły przekroczenia i charakterystyka sytuacji przekroczeń

Na podstawie oceny jakości powietrza oraz klasyfikacji stref województwa dolnośląskiego za rok 2018 według kryterium ochrony zdrowia ludzi stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych/docelowych/długoterminowych we wszystkich 4 strefach województwa w zakresie następujących substancji:

1. aglomeracja wrocławska (NO₂, PM₁₀, benzo(a)piren),
2. m. Legnica (PM₁₀, arsen, benzo(a)piren),
3. m. Wałbrzych (PM₁₀, benzo(a)piren),
4. strefa dolnośląska (PM₁₀, arsen, benzo(a)piren, ozon).

W odniesieniu do kryterium ochrony roślin, ocena jakości powietrza wykazała wysokie stężenia ozonu: przekroczenia poziomu docelowego w rejonie Jeleniej Góry i Świeradowa-Zdroju oraz przekroczenia poziomu celu długoterminowego, które objęły całą strefę dolnośląską.

Podstawą klasyfikacji stref były wyniki pomiarów prowadzonych w 2018 r. w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.

Wyniki ocen poziomów substancji w powietrzu w danej strefie, realizowanych zgodnie z art. 89 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. 2018 poz. 799) są podstawą do opracowania i aktualizacji przez zarząd województwa programów ochrony powietrza.

Przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów substancji w powietrzu na terenie stref województwa dolnośląskiego były podstawą do zatwierdzenia przez Sejmik Województwa Dolnośląskiego następujących uchwał dotyczących programów ochrony powietrza (uchwały obowiązujące):

1. Uchwała Nr XLVI/1544/14 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 12 lutego 2014r. w sprawie uchwalenia POP dla województwa dolnośląskiego (Dz. Urz. Woj. Doln. z dnia 25 lutego 2014 r. Poz. 985):

- Strefa – Aglomeracja Wrocławska z uwagi na przekroczenia dwutlenku azotu, pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5, benzo(a)pirenu, ozonu,
 - Strefa – miasto Legnica z uwagi na przekroczenia pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5, benzo(a)pirenu i arsenu,
 - Strefa – miasto Wałbrzych z uwagi na przekroczenia pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu,
 - Strefa dolnośląska z uwagi na przekroczenia pyłu zawieszonego PM10, benzo(a)pirenu i ozonu.
 - Plan działań krótkoterminowych.
2. Uchwała nr XV/351/15 z dnia 29.X.2015 r. w sprawie określenia Programu ochrony powietrza dla strefy dolnośląskiej z uwagi na przekroczenie poziomu docelowego arsenu w powietrzu
 3. Uchwała nr XV/352/15 z dnia 29.X.2015 r. w sprawie określenia Programu ochrony powietrza dla strefy miasto Legnica z uwagi na przekroczenie poziomu docelowego arsenu i ozonu w powietrzu
 4. Uchwała nr XV/353/15 z dnia 29.X.2015 r. w sprawie określenia Planu działań krótkoterminowych z uwagi na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomów substancji w powietrzu.
 5. Uchwała nr XV/350/15 z dnia 29.X.2015 r. w sprawie zmiany uchwały nr XLVI/1544/14 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 12 lutego 2014 r. w sprawie uchwalenia Programu ochrony powietrza dla województwa dolnośląskiego.
 6. Uchwała nr XL/1330/17 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 26 października 2017 r. w sprawie przyjęcia Programu ochrony powietrza dla strefy dolnośląskiej z uwagi na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu.
 7. Uchwała nr XXXVIII/1255/17 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 28 września 2017 r. w sprawie zmiany uchwały nr XLVI/1544/14 17 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 12 lutego 2014 r. w sprawie uchwalenia Programu ochrony powietrza dla województwa dolnośląskiego (dotyczy zmian redakcyjnych).

Obecnie Zarząd Województwa Dolnośląskiego przystąpił do opracowania *Aktualizacji programu ochrony powietrza* w trybie art. 91 ust. 9c ustawy Prawo ochrony środowiska. Aktualizacji podlegać będą programy przyjęte przez Sejmik Województwa Dolnośląskiego:

- uchwałą nr XLVI/1544/14 z dnia 12 lutego 2014 r. w sprawie uchwalenia Programu ochrony powietrza dla woj. dolnośląskiego,
- uchwałą nr XL/1330/17 z dnia 26 października 2017 r. w sprawie przyjęcia programu ochrony powietrza dla strefy dolnośląskiej z uwagi na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu.

Zestawienie poszczególnych sytuacji przekroczeń zgodnie z oceną za 2018 r. z podaniem jednostek administracyjnych (gmin), na obszarze których wystąpiły, zostało zamieszczone w formie **załącznika nr 1** do raportu wojewódzkiego.

Tabela 8.1. Zbiorcze zestawienie stref województwa dolnośląskiego, które uzyskały klasę C

Cel ochrony	Wskaźnik	Kod strefy	Nazwa strefy	Typ normy	Czas uśredniania (parametr)	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km ²]	Udział w powierzchni strefy [%]	Liczba mieszkańców obszaru przekroczenia	Udział w liczbie mieszkańców strefy [%]
OR - Ochrona Roślin	O ₃	PL0204	strefa dolnośląska	Poziom celu długoterminowego	AOT40	19 513,0	100,0%	–	–
				Poziom docelowy	AOT40 (5 lat)	173,0	0,9%	–	–
OZ – Ochrona Zdrowia	As(PM ₁₀)	PL0202	miasto Legnica	Poziom docelowy	Średnia roczna	32,0	57,1%	56 121	56,1%
		PL0204	strefa dolnośląska	Poziom docelowy	Średnia roczna	255,0	1,3%	107 813	5,3%
	BaP(PM ₁₀)	PL0201	Aglomeracja Wrocławska	Poziom docelowy	Średnia roczna	293,0	100,0%	639 258	100,0%
		PL0202	miasto Legnica	Poziom docelowy	Średnia roczna	40,9	73,0%	100 081	100,0%
		PL0203	miasto Wałbrzych	Poziom docelowy	Średnia roczna	85,0	100,0%	113 100	100,0%
		PL0204	strefa dolnośląska	Poziom docelowy	Średnia roczna	19 043,8	97,6%	2 048 564	100,0%
	NO ₂	PL0201	Aglomeracja Wrocławska	Poziom dopuszczalny	Średnia roczna	0,8	0,3%	1 800	0,3%
	O ₃	PL0201	Aglomeracja Wrocławska	Poziom celu długoterminowego	Śr. 8-godz.	293,0	100,0%	639 258	100,0%
		PL0202	miasto Legnica	Poziom celu długoterminowego	Śr. 8-godz.	56,0	100,0%	100 081	100,0%
		PL0203	miasto Wałbrzych	Poziom celu długoterminowego	Śr. 8-godz.	85,0	100,0%	113 100	100,0%
		PL0204	strefa dolnośląska	Poziom celu długoterminowego	Śr. 8-godz.	19 513,0	100,0%	2 048 564	100,0%
				Poziom docelowy	Śr. 8-godz. (3 lata)	790,7	4,1%	169 050	8,3%

Cel ochrony	Wskaźnik	Kod strefy	Nazwa strefy	Typ normy	Czas uśredniania (parametr)	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km ²]	Udział w powierzchni strefy [%]	Liczba mieszkańców obszaru przekroczenia	Udział w liczbie mieszkańców strefy [%]
	PM10	PL0201	Aglomeracja Wrocławska	Poziom dopuszczalny	Śr. 24-godz.	88,1	30,1%	321 826	50,3%
		PL0202	miasto Legnica	Poziom dopuszczalny	Śr. 24-godz.	9,8	17,5%	42 108	42,1%
		PL0203	miasto Wałbrzych	Poziom dopuszczalny	Śr. 24-godz.	9,3	10,9%	24 674	21,8%
		PL0204	strefa dolnośląska	Poziom dopuszczalny	Śr. 24-godz.	68,9	0,4%	113 836	5,6%
					Średnia roczna	4,1	0,0%	9 400	0,5%
	PM2.5	PL0201	Aglomeracja Wrocławska	Poziom dopuszczalny (II faza)	Średnia roczna	52,8	18,0%	115 400	18,1%
		PL0202	miasto Legnica	Poziom dopuszczalny (II faza)	Średnia roczna	2,3	4,1%	4 032	4,0%
		PL0203	miasto Wałbrzych	Poziom dopuszczalny (II faza)	Średnia roczna	3,3	3,9%	8 850	7,8%
		PL0204	strefa dolnośląska	Poziom dopuszczalny (II faza)	Średnia roczna	26,6	0,1%	30 118	1,5%

9. Udokumentowanie wyników oceny

Źródła danych i informacji wykorzystanych na potrzeby opracowania niniejszego dokumentu:

- Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (GIOŚ) - Państwowy Monitoring Środowiska, baza danych JPOAT2,0,
- Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami, Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy – dane emisyjne wykorzystane na potrzeby modelowania matematycznego jakości powietrza,
- Zakład Modelowania Atmosfery i Klimatu, Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy – wyniki modelowania na potrzeby oceny jakości powietrza w województwie dolnośląskim w roku 2018,
- Główny Urząd Statystyczny – Bank Danych Lokalnych,
- Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej – Baza Danych Obiektów Ogólnogeograficznych,
- Główny Urząd Geodezji i Kartografii – Państwowy rejestr granic i powierzchni jednostek podziałów terytorialnych kraju – PRG,
- Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – PIB – dane klimatyczne publikowane w serwisie Pogodynka.

Tabela 9.1. Wykaz ważniejszych materiałów i informacji wykorzystanych w ocenie rocznej (nie zamieszczonych w raporcie)

Lp.	Zakres informacji	Nazwa bazy/ modelu/ opracowania itp.	Lokalizacja	Dostęp do danych
1.	Informacje o sieciach, stacjach i stanowiskach pomiarowych w woj. dolnośląskim	Krajowa baza danych JPOAT 2.0	GIOŚ	http://powietrze.gios.gov.pl http://air.wroclaw.pios.gov.pl/
2.	Serie pomiarowe stężeń zanieczyszczeń w powietrzu	Baza danych CAS Enviro, Krajowa baza danych JPOAT 2.0	GIOŚ	http://powietrze.gios.gov.pl http://air.wroclaw.pios.gov.pl/
3.	Informacje o województwie dolnośląskim	Bank Danych Lokalnych	GUS	https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start
4.	Dane o obiektach topograficznych wykorzystane do modelowania matematycznego	Baza danych obiektów ogólnogeograficznych (BDOO)	Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej	http://www.codgik.gov.pl
5.	Dane dotyczące granic i powierzchni jednostek podziałów terytorialnych województwa	Państwowy rejestr granic i powierzchni jednostek podziałów terytorialnych kraju - PRG	Główny Urząd Geodezji i Kartografii	http://www.gugik.gov.pl/
6.	Warunki meteorologiczne panujące w roku oceny	Mapy Klimatu Polski	IMGW - PIB	http://klimat.pogodynka.pl

Lp.	Zakres informacji	Nazwa bazy/ modelu/ opracowania itp.	Lokalizacja	Dostęp do danych
7.	Formularze zgodne z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2018 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz.U. z 2018 r., poz. 1120)	Moduł OR w krajowej bazie danych JPOAT 2.0	WIOŚ we Wrocławiu	Dz.U. z 2018 r., poz. 1120
8.	Dane o emisjach zanieczyszczeń do powietrza	Centralna Baza Emisyjna dla Polski	KOBIZE	KOBIZE
9.	Wyniki modelowania stężeń zanieczyszczeń w powietrzu za 2018 rok	„Analiza wyników modelowania na potrzeby oceny jakości powietrza w Polsce w roku 2018	IOŚ-PIB	IOŚ-PIB/GIOŚ
10.	Wyniki modelowania stężeń zanieczyszczeń w powietrzu za 2017 rok	„Ocena poziomów substancji w powietrzu oraz wyniki klasyfikacji stref województwa dolnośląskiego za 2017 rok”	GIOŚ	https://www.wroclaw.pios.gov.pl/pliki/powietrze/ocena_roczna_2017.pdf

Informacje na temat jakości powietrza pochodzące z systemu Państwowego Monitoringu Środowiska, w tym: bieżące i archiwalne dane pomiarowe, prognozy zanieczyszczeń powietrza, raporty, oceny i komunikaty a także aktualny *Program Państwowego Monitoringu Środowiska województwa dolnośląskiego na lata 2016-2020*, są powszechnie dostępne:

- na stronach internetowych: <http://powietrze.gios.gov.pl> oraz <http://powietrze.wroclaw.pios.gov.pl/>, <https://www.wroclaw.pios.gov.pl/>,
- w aplikacji mobilnej na systemy iOS, Android i Windows pt.: „Jakość powietrza w Polsce”.

10. Podsumowanie oceny

Podstawowym celem oceny poziomów substancji w powietrzu zgodnie z art. 89 ustawy – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2018 r., poz. 799 t.j.) jest dokonanie klasyfikacji stref, dającej podstawę do zaplanowania działań na rzecz poprawy jakości powietrza w strefach, w których są przekraczane wartości kryterialne określone dla ochrony zdrowia ludzi lub ochrony roślin.

Klasyfikacji stref dokonano na bazie pomiarów wykonanych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w 2018 r. Lokalizacja obszarów na terenie poszczególnych stref, na których występowały przekroczenia poziomów dopuszczalnych, docelowych lub celów długoterminowych dla substancji w powietrzu została wskazana na podstawie matematycznego modelowania transportu i przemian substancji w powietrzu dla lat 2018 i 2017.

Podobnie jak w latach poprzednich, na podstawie klasyfikacji stref województwa dolnośląskiego za rok 2018 stwierdzono potrzebę realizacji działań naprawczych mających na

celu poprawę jakości powietrza ze względu na **ochronę zdrowia ludzi** dla wszystkich czterech stref województwa:

- aglomeracja wrocławska – **do klasy C** zakwalifikowano strefę ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych/docelowych: **NO₂, PM₁₀, benzo(a)pirenu**,
- miasto Legnica – **do klasy C** zakwalifikowano strefę ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych/docelowych: **PM₁₀, arsenu i benzo(a)pirenu**,
- miasto Wałbrzych – **do klasy C** zakwalifikowano strefę ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych/docelowych: **PM₁₀ i benzo(a)pirenu**,
- strefa dolnośląska – **do klasy C** zakwalifikowano strefę ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych/docelowych: **PM₁₀, ozonu, benzo(a)pirenu i arsenu**.

Analiza danych z monitoringu jakości powietrza prowadzonego w latach 2010-2018 wskazuje na zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza w województwie dolnośląskim w odniesieniu do większości mierzonych zanieczyszczeń. Stężenia średnioroczne pyłu PM₁₀, PM_{2.5}, benzo(a)pirenu na terenach miejskich zmniejszyły się średnio o 20-30%. Tendencję wzrostową obserwuje się w odniesieniu do ozonu.

Na przeważającym obszarze województwa dolnośląskiego w ostatnich latach występuje niski poziom zanieczyszczenia powietrza (poniżej dopuszczalnych norm) dla następujących substancji: dwutlenek siarki, benzen, tlenek węgla oraz oznaczane w pyłe PM₁₀ metale: ołów, kadm i nikiel.

Największym problemem w skali województwa dolnośląskiego są wysokie stężenia **pyłu zawieszonego PM₁₀** oraz **benzo(a)pirenu**, obserwowane szczególnie w okresie grzewczym. W stacji komunikacyjnej zlokalizowanej we Wrocławiu rejestrowane są ponadto przekroczenia **dwutlenku azotu**.

Specyficznym dla naszego województwa problemem są przekroczenia poziomu docelowego **arsenu** rejestrowane corocznie przez stacje pomiarowe w Głogowie i Legnicy.

W sezonie letnim na terenie całego kraju rejestrowany jest wzrost stężeń **ozonu**, spowodowany obecnością w atmosferze jego prekursorów oraz w dużej mierze warunkami meteorologicznymi. Przekroczenia poziomu docelowego ozonu określonego dla **kryterium ochrony zdrowia** stwierdzono w: Jeleniej Górze, Czarniawie, Łądku-Zdroju, Osieczowie i Lubaniu. Przekroczenie poziomu długoterminowego stwierdzono we wszystkich stacjach pomiarowych w województwie.

W odniesieniu do kryterium **ochrony roślin**, w 2018 r. pomiary jakości powietrza oraz wyniki modelowania nie wykazały przekroczeń poziomów dopuszczalnych SO₂ i NO_x. Przekroczenia w strefie dolnośląskiej stwierdzono w przypadku ozonu w odniesieniu zarówno do poziomu docelowego, jak i poziomu celu długoterminowego.

11. Słownik skrótów i terminów użytych w opracowaniu

Skróty nazw aktów prawnych

ustawa - Prawo ochrony środowiska lub **ustawa - Poś** lub **Ustawa** – ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska - (Dz. U. z 2018 r. poz. 799)

rozporządzenie MŚ - rozporządzenie Ministra Środowiska

rozporządzenie MŚ w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu - rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2018 r. poz. 1119)

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

rozporządzenie MŚ w sprawie stref - rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 poz. 914)

rozporządzenie MŚ w sprawie sposobu obliczania wskaźników średniego narażenia - rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie sposobu obliczania wskaźników średniego narażenia oraz sposobu oceny dotrzymania pułapu stężenia ekspozycji (*dla pyłu PM_{2,5}*) (Dz. U. z 2012 r. poz. 1029)

rozporządzenie MŚ w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji - rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2018 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. 2018 r. poz. 1120)

dyrektywa 2008/50/WE - dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (Dz. Urz. UE L. 152 z 11.06.2008, str.1)

dyrektywa 2004/107/WE - 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 (Dz. Urz. UE L 23 z 26.01.2005, str. 3)

Inne skróty i terminy

- **OR** – roczna ocena jakości powietrza w strefach, wykonywana co roku zgodnie z artykułem 89 ustawy - Prawo ochrony środowiska
- **OP** – ocena pięcioletnia, wykonywana zgodnie z artykułem 88 ustawy - Prawo ochrony środowiska na potrzeby ustalenia odpowiedniego sposobu prowadzenia rocznych ocen jakości powietrza w strefie

- **POP** – program ochrony powietrza przygotowywany zgodnie z artykułem 91 ustawy - Prawo ochrony środowiska, mający na celu osiągnięcie odpowiednich dopuszczalnych i docelowych poziomów substancji w powietrzu w wyznaczonym terminie
- Klasy stref:
- **A, C** – klasy stref określane w wyniku rocznej oceny jakości powietrza, klasyfikacja podstawowa (oznaczenia wyjaśnione w tabelach 2.1 i 2.4)
- **A1, C1**– dodatkowe klasy stref dla pyłu PM_{2,5} określane w oparciu o poziom dopuszczalny dla fazy II (oznaczenia wyjaśnione w tabeli 2.2)
- **D1, D2** – dodatkowe klasy stref dla ozonu, określane w oparciu o poziom celu długoterminowego (oznaczenia wyjaśnione w tabelach 2.3 i 2.5)

Oznaczenia grup metod wykorzystywanych w ocenie rocznej do określenia klasy strefy

- PO - pomiary, których wyniki można uznać za wystarczającą podstawę oceny klasy strefy
- MO - wyniki matematycznego modelowania rozkładów stężeń
- ME - pozostałe metody (inne)

Wartości kryterialne stężeń zanieczyszczeń powietrza:

- **PD** - poziom dopuszczalny określony dla stężeń substancji w powietrzu
- **PDc** - poziom docelowy określony dla stężeń substancji w powietrzu
- **PDt** - poziom celu długoterminowego określony dla stężeń ozonu w powietrzu

Parametry statystyczne dotyczące stężeń:

- **S1** - stężenie 1-godzinne zanieczyszczenia
- **S8** - stężenie 8-godzinne (średnia krocząca, obliczana na podstawie stężeń 1-godz.), określane dla tlenku węgla i ozonu
- **S8max** – maksimum ze stężeń średnich ośmiogodzinnych krocących (obliczanych ze stężeń 1-godzinnych) w ciągu roku kalendarzowego.
- **S8max_d** – maksimum dobowe ze stężeń średnich ośmiogodzinnych krocących obliczanych ze stężeń średnich jednogodzinnych; każdą wartość średnią ośmiogodzinną przypisuje się dobie, w której kończy się ośmiogodzinny okres uśredniania.

- **S24** stężenie średnie dobowe zanieczyszczenia
- **Sa** - stężenie średnie roczne zanieczyszczenia
- **Sw** - stężenie średnie w sezonie zimowym; sezon zimowy obejmuje okres od 1 października roku poprzedzającego rok oceny do 31 marca w roku oceny.
- **Smax** najwyższa wartość stężenia o rozważanym czasie uśredniania w roku
- **36 maks. (S24)** – trzydziesta szоста wartość w uporządkowanym nierosnąco ciągu wyników pomiarów stężeń 24-godz. PM10 z okresu roku (tzw. trzydzieste szóste maksimum)
- **4 maks. (S24)** – czwarta wartość w uporządkowanym nierosnąco ciągu wyników pomiarów stężeń 24-godz. SO₂ z okresu roku (tzw. czwarte maksimum)
- **19 maks. (S1)** – dziewiętnasta wartość w uporządkowanym nierosnąco ciągu wyników pomiarów stężeń 1-godz. NO₂ z okresu roku (tzw. dziewiętnaste maksimum)
- **25 maks. (S1)** – dwudziesta piąta wartość w uporządkowanym nierosnąco ciągu wyników pomiarów stężeń 1-godz. SO₂ z okresu roku (tzw. dwudzieste piąte maksimum)
- **L>350 (S1)** – liczba godzin ze stężeniem średnim 1-godzinnym większym od 350 µg/m³
- **L>125 (S24)** – liczba dni ze stężeniem średnim 24-godzinnym większym od 125 µg/m³
- **SXY.Z** - percentyl na poziomie XY.Z% z serii pomiarów o określonym czasie uśredniania wyników – jest to wartość stężenia o określonym czasie uśredniania, której nie przekracza XY.Z% wyników pomiarów o tym czasie uśredniania w serii rocznej (np. percentyl S90.4 ze stężeń dobowych oznacza wartość stężenia 24-godzinnego, której nie przekracza 90.4% wyników pomiarów dobowych w serii rocznej)
- **AOT40** - wskaźnik określający zanieczyszczenie powietrza ozonem, obliczany dla okresu maj-lipiec jako suma różnic pomiędzy stężeniem średnim jednogodzinnym wyrażonym w µg/m³ a wartością 80 µg/m³, dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godziną 8:00 a 20:00 czasu środkowoeuropejskiego CET, dla której stężenie jest większe niż 80 µg/m³

AOT40_{5L} – wartość AOT40 uśredniona dla kolejnych pięciu lat; w przypadku braku kompletnych danych pomiarowych z pięciu lat dotrzymanie dopuszczalnej częstości przekroczeń sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej trzech lat.

Załącznik 1. Zestawienie sytuacji przekroczeń w województwie

Tabela 1. Zestawienie sytuacji przekroczeń dla stref województwa dolnośląskiego w 2018 roku dla kryterium ochrony zdrowia ludzi

Rok podlegający ocenie: 2018		Województwo: dolnośląskie			Cel ochrony: OZ – Ochrona Zdrowia						
Wskaźnik	Typ normy	Kod strefy	Nazwa strefy	Czas uśredniania (parametr)	Kod sytuacji przekroczenia	Nazwa obszaru przekroczenia	Opis obszaru przekroczenia	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km ²]	Liczba mieszkańców obszaru przekroczenia	Główna przyczyna przekroczenia	Pozostałe przyczyny przekroczenia
As(PM10)	Poziom docelowy	PL0202	miasto Legnica	Średnia roczna	SYT_2018_DS_W1_PL0202_As(PM10)_OZ_PDC_Śr.roczna_1	miasto Legnica		32,0	56 121	Oddziaływanie emisji z zakładów przemysłowych, ciepłowni, elektrowni zlokalizowanych w pobliżu	
		PL0204	strefa dolnośląska	Średnia roczna	SYT_2018_DS_W1_PL0204_As(PM10)_OZ_PDC_Śr.roczna_1	Obszary na terenie Legnicko-Głogowskiego Okręgu Miedziowego		255,0	107 813	Oddziaływanie emisji z zakładów przemysłowych, ciepłowni, elektrowni zlokalizowanych w pobliżu	
BaP(PM10)	Poziom docelowy	PL0201	Aglomeracja Wrocławska	Średnia roczna	SYT_2018_DS_W1_PL0201_BaP(PM10)_OZ_PDC_Śr.roczna_1	miasto Wrocław	miasto Wrocław, wszystkie dzielnice	293,0	639 258	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	
		PL0202	miasto Legnica	Średnia roczna	SYT_2018_DS_W1_PL0202_BaP(PM10)_OZ_PDC_Śr.roczna_1	miasto Legnica		40,9	100 081	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	
		PL0203	miasto Wałbrzych	Średnia roczna	SYT_2018_DS_W1_PL0203_BaP(PM10)_OZ_PDC_Śr.roczna_1	miasto Wałbrzych		85,0	113 100	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	
		PL0204	strefa dolnośląska	Średnia roczna	SYT_2018_DS_W1_PL0204_BaP(PM10)_OZ_PDC_Śr.roczna_1	obszary w strefie dolnośląskiej		19 043,8	2 048 564	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	
NO ₂	Poziom dopuszczalny	PL0201	Aglomeracja Wrocławska	Średnia roczna	SYT_2018_DS_W1_PL0201_NO2_OZ_PD_Śr.roczna_1	Wrocław - Krzyki	Rejon al. Wiśniowej, ul. Powstańców Śląskich i ul. Ślęznej	0,8	1 800	Oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów w centrum miasta z intensywnym ruchem	
O ₃	Poziom celu długoterminowego	PL0201	Aglomeracja Wrocławska	Śr. 8-godz.	SYT_2018_DS_W1_PL0201_O3_OZ_PCDT_Dni_przekr_1	miasto Wrocław		293,0	639 258	Oddziaływania naturalnych źródeł emisji lub zjawisk nie związanych z działalnością czł.	
		PL0202	miasto Legnica	Śr. 8-godz.	SYT_2018_DS_W1_PL0202_O3_OZ_PCDT_Dni_przekr_1	miasto Legnica		56,0	100 081	Oddziaływania naturalnych źródeł emisji lub zjawisk nie związanych z działalnością czł.	
		PL0203	miasto Wałbrzych	Śr. 8-godz.	SYT_2018_DS_W1_PL0203_O3_OZ_PCDT_Dni_przekr_1	miasto Wałbrzych		85,0	113 100	Oddziaływania naturalnych źródeł emisji lub zjawisk nie związanych z działalnością czł.	
		PL0204	strefa dolnośląska	Śr. 8-godz.	SYT_2018_DS_W1_PL0204_O3_OZ_PCDT_Dni_przekr_1	strefa dolnośląska		19 513,0	2 048 564	Oddziaływania naturalnych źródeł emisji lub zjawisk nie związanych z działalnością czł.	
	Poziom docelowy	PL0204	strefa dolnośląska	Śr. 8-godz. (3 lata)	SYT_2018_DS_W1_PL0204_O3_OZ_PDC_Dni_przekr(3lata)_1	Obszary w strefie dolnośląskiej	Obszary w rejonie Jeleniej Góry, Świeradowa-Zdroju, Łądko-Zdroju, Lubania i Osieczowa	790,7	169 050	Oddziaływania naturalnych źródeł emisji lub zjawisk nie związanych z działalnością czł.	

Wskaźnik	Typ normy	Kod strefy	Nazwa strefy	Czas uśredniania (parametr)	Kod sytuacji przekroczenia	Nazwa obszaru przekroczenia	Opis obszaru przekroczenia	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km ²]	Liczba mieszkańców obszaru przekroczenia	Główna przyczyna przekroczenia	Pozostałe przyczyny przekroczenia
PM10	Poziom dopuszczalny	PL0201	Aglomeracja Wrocławska	Śr. 24-godz.	SYT_2018_DS_W1_PL0201_PM10_OZ_PD_Dni_przekr_1	miasto Wrocław		88,1	321 826	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów w centrum miasta z intensywnym ruchem
		PL0202	miasto Legnica	Śr. 24-godz.	SYT_2018_DS_W1_PL0202_PM10_OZ_PD_Dni_przekr_1	miasto Legnica		9,8	42 108	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów w centrum miasta z intensywnym ruchem
		PL0203	miasto Wałbrzych	Śr. 24-godz.	SYT_2018_DS_W1_PL0203_PM10_OZ_PD_Dni_przekr_1	miasto Wałbrzych		9,3	24 674	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów w centrum miasta z intensywnym ruchem
		PL0204	strefa dolnośląska	Śr. 24-godz.	SYT_2018_DS_W1_PL0204_PM10_OZ_PD_Dni_przekr_1	Obszary w strefie dolnośląskiej		68,9	113 836	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów w centrum miasta z intensywnym ruchem
				Średnia roczna	SYT_2018_DS_W1_PL0204_PM10_OZ_PD_Śr.roczna_1	Nowa Ruda, Lubań	Obszary w rejonie Nowej Rudy i Lubania	4,1	9 400	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	
PM2.5	Poziom dopuszczalny (II faza)	PL0201	Aglomeracja Wrocławska	Średnia roczna	SYT_2018_DS_W1_PL0201_PM2.5_OZ_PD(II faza)_Śr.roczna_1	miasto Wrocław	Centralna i wschodnia część miasta Wrocław	52,8	115 400	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów w centrum miasta z intensywnym ruchem
		PL0202	miasto Legnica	Średnia roczna	SYT_2018_DS_W1_PL0202_PM2.5_OZ_PD(II faza)_Śr.roczna_1	miasto Legnica	Centralna część miasta Legnica	2,3	4 032	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów w centrum miasta z intensywnym ruchem
		PL0203	miasto Wałbrzych	Średnia roczna	SYT_2018_DS_W1_PL0203_PM2.5_OZ_PD(II faza)_Śr.roczna_1	miasto Wałbrzych	Centralna część miasta Wałbrzych	3,3	8 850	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów w centrum miasta z intensywnym ruchem
		PL0204	strefa dolnośląska	Średnia roczna	SYT_2018_DS_W1_PL0204_PM2.5_OZ_PD(II faza)_Śr.roczna_1	Obszary w strefie dolnośląskiej	miasta: Jelenia Góra, Świdnica, Nowa Ruda, Kłodzko, Zgorzelec, Lubań	26,6	30 118	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów w centrum miasta z intensywnym ruchem

Tabela 2. Zestawienie sytuacji przekroczeń dla stref województwa dolnośląskiego w 2018 roku dla kryterium ochrony roślin

Rok podlegający ocenie: 2018		Województwo: dolnośląskie			Cel ochrony: OR – Ochrona Roślin					
Wskaźnik	Typ normy	Kod strefy	Nazwa strefy	Czas uśredniania (parametr)	Kod sytuacji	Nazwa obszaru przekroczenia	Opis obszaru przekroczenia	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km ²]	Główna przyczyna przekroczenia	Pozostałe przyczyny przekroczenia
O ₃	Poziom celu długoterminowego	PL0204	strefa dolnośląska	AOT40	SYT_2018_DS_W1_PL0204_O3_OR_PCDT_AOT40-R_1	strefa dolnośląska	wszystkie gminy w strefie dolnośląskiej	19 513,0	Oddziaływania naturalnych źródeł emisji lub zjawisk nie związanych z działalnością czł.	
	Poziom docelowy	PL0204	strefa dolnośląska	AOT40 (5 lat)	SYT_2018_DS_W1_PL0204_O3_OR_PDC_AOT40-R5_1	Jelenia Góra, Czerniawa	Obszar w rejonie Jeleniej Góry i Świeradowa-Zdrój	173,0	Oddziaływania naturalnych źródeł emisji lub zjawisk nie związanych z działalnością czł.	

Tabela 3. Zestawienie sytuacji przekroczeń dla stref województwa dolnośląskiego w 2018 roku ze wskazaniem gmin, na terenie których wystąpiły przekroczenia

Rok podlegający ocenie: 2018

Województwo: dolnośląskie

Cel ochrony	Wskaźnik	Typ normy	Kod strefy	Nazwa strefy	Czas uśredniania (parametr)	Gminy, na obszarze których wystąpiło przekroczenie
OR – Ochrona Roślin	O ₃	Poziom celu długoterminowego	PL0204	strefa dolnośląska	AOT40	wszystkie gminy w strefie dolnośląskiej
		Poziom docelowy	PL0204	strefa dolnośląska	AOT40 (5 lat)	Janowice Wielkie; Jelenia Góra; Jeżów Sudecki; Mirsk; Mysłakowice; Szklarska Poręba; Świeradów-Zdrój
OZ – Ochrona Zdrowia	As(PM ₁₀)	Poziom docelowy	PL0202	miasto Legnica	Średnia roczna	Legnica
			PL0204	strefa dolnośląska	Średnia roczna	Głogów (gm. miejska i wiejska); Jerzmanowa; Kotla; Krotoszyce; Kunice; Legnickie Pole; Miłkowice; Pęcław; Złotoryja; Żukowice
	BaP(PM ₁₀)	Poziom docelowy	PL0201	Aglomeracja Wrocławska	Średnia roczna	Wrocław
			PL0202	miasto Legnica	Średnia roczna	Legnica
			PL0203	miasto Wałbrzych	Średnia roczna	Wałbrzych
			PL0204	strefa dolnośląska	Średnia roczna	wszystkie gminy w strefie dolnośląskiej
	NO ₂	Poziom dopuszczalny	PL0201	Aglomeracja Wrocławska	Średnia roczna	Wrocław-Krzyki
	O ₃	Poziom celu długoterminowego	PL0201	Aglomeracja Wrocławska	Śr. 8-godz.	Wrocław
			PL0202	miasto Legnica	Śr. 8-godz.	Legnica
			PL0203	miasto Wałbrzych	Śr. 8-godz.	Wałbrzych
			PL0204	strefa dolnośląska	Śr. 8-godz.	wszystkie gminy w strefie dolnośląskiej
		Poziom docelowy	PL0204	strefa dolnośląska	Śr. 8-godz. (3 lata)	Gryfów Śląski; Jelenia Góra; Jeżów Sudecki; Leśna; Lubań (gm. miejska i wiejska); Lubomierz; Łądek-Zdrój; Mirsk; Mysłakowice; Nowogrodziec; Osiecznica; Piechowice; Platerówka; Podgórzyn; Siekierczyn; Stara Kamienica; Stronie Śląskie; Szklarska Poręba; Złoty Stok; Świeradów-Zdrój
	PM ₁₀	Poziom dopuszczalny	PL0201	Aglomeracja Wrocławska	Śr. 24-godz.	Wrocław
			PL0202	miasto Legnica	Śr. 24-godz.	Legnica
			PL0203	miasto Wałbrzych	Śr. 24-godz.	Wałbrzych
			PL0204	strefa dolnośląska	Śr. 24-godz.	Bogatynia; Bolesławiec; Dzierżoniów; Długołęka; Głogów (gm. miejska i wiejska); Jerzmanowa; Kobierzyce; Kłodzko (gm. miejska i wiejska); Lubań (gm. miejska i wiejska); Nowa Ruda (gm. miejska i wiejska); Olawa; Polkowice; Siechnice; Szczawno-Zdrój; Zgorzelec; Złotoryja; Świdnica
					Średnia roczna	Lubań; Nowa Ruda
	PM _{2.5}	Poziom dopuszczalny (II faza)	PL0201	Aglomeracja Wrocławska	Średnia roczna	Wrocław
			PL0202	miasto Legnica	Średnia roczna	Legnica
			PL0203	miasto Wałbrzych	Średnia roczna	Wałbrzych
			PL0204	strefa dolnośląska	Średnia roczna	Jelenia Góra; Kłodzko (gm. miejska i wiejska); Lubań; Nowa Ruda (gm. miejska i wiejska); Zgorzelec; Świdnica