

**WOJEWÓDZKI INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA
W LUBLINIE**

**OCENA JAKOŚCI POWIETRZA
W WOJEWÓDZTWIE LUBELSKIM
za 2017 r.**

Opracowano
w Wydziale Monitoringu Środowiska

Zatwierdził:


Z op. LUBELSKIEGO WOJEWÓDZKIEGO
INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA
dr inż. Arkadiusz Kwiatk
ZASTĘPCA WOJEWÓDZKIEGO INSPEKTORA
OCHRONY ŚRODOWISKA

Lublin, kwiecień 2018 r.

SPIS TREŚCI

1.	Wstęp	1
2.	Informacje ogólne o województwie lubelskim	3
3.	Opis systemu oceny	7
4.	Klasy stref i wymagane działania wynikające z oceny	9
5.	Wyniki oceny i klasyfikacji stref według kryteriów ochrony zdrowia	10
5.11.	Zbiorcze zestawienie klas stref dla poszczególnych zanieczyszczeń - ochrona zdrowia	20
6.	Wyniki oceny i klasyfikacji stref według kryteriów ochrony roślin	20
6.4.	Zbiorcze zestawienie klas stref dla poszczególnych zanieczyszczeń - ochrona roślin.....	23
7.	Strefy zaliczone do klasy C i obszary przekroczeń dopuszczalnych/ docelowych stężeń zanieczyszczeń.....	23
8.	Udokumentowanie wyników oceny	30
9.	Podsumowanie	39

1. Wstęp

Lubelski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska przedstawia kolejną roczną ocenę jakości powietrza dla województwa lubelskiego. Raport zawiera analizę danych oraz wyniki klasyfikacji stref za 2017 r.

Sporządzenie rocznej oceny jakości powietrza jest wypełnieniem obowiązku nałożonego art. 89 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. 2017 poz. 519 z późn. zm.), zgodnie z którym wojewódzki inspektor ochrony środowiska dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w danej strefie za rok poprzedni, a następnie dokonuje klasyfikacji stref dla każdej substancji odrębnie według określonych kryteriów. Wyniki oceny dla województwa przekazywane są zarządowi województwa oraz Głównemu Inspektorowi Ochrony Środowiska, który na ich podstawie dokonuje zbiorczej oceny jakości powietrza w kraju.

Przedmiotowa ocena jest szesnastą już, roczną oceną jakości powietrza w województwie lubelskim, w której po raz trzeci wykorzystane zostały wyniki modelowania stężeń pyłu PM₁₀, PM_{2,5}, B/a/P, SO₂ i NO₂ wykonane na poziomie krajowym. Kolejny już raz w ocenie uwzględnione zostały wyniki krajowego modelowania ozonu. Pod względem metodycznym stanowi kontynuację ocen wykonywanych w latach wcześniejszych. Raport obejmuje ocenę i klasyfikację wszystkich stref w województwie z uwzględnieniem kryteriów ochrony zdrowia i ochrony roślin. Oceny ze względu na ochronę zdrowia ludzi dokonuje się w strefach z wyłączeniem:

- terenów zakładów pracy,
- miejsc, do których obowiązuje zakaz wstępu,
- jezdni dróg i pasów rozdzielczych dróg, z wyjątkiem sytuacji, w której piesi mają dostęp do pasa rozdzielczego.

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

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. 2017, poz. 519 z późn. zm.);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012, poz. 1031);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. 2012, poz. 1032);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. 2012, 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 dotrzymywania pułapu stężenia ekspozycji (dla pyłu PM_{2,5}) (Dz. U. 2012, poz. 1029);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. 2012, poz. 1034).

Przedmiotowa ocena sporządzona została zgodnie z „Wytycznymi do wykonania rocznej oceny jakości powietrza w strefach za 2017 rok zgodnie z art. 89 ustawy – Prawo ochrony środowiska na podstawie obowiązującego prawa krajowego i UE”, zatwierdzonymi przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska – pismo z dnia 23.02.2018 r. znak: DM/5102-05/01/2018/BT.

Celem przeprowadzenia oceny rocznej jest:

- dokonanie klasyfikacji stref w oparciu o obowiązujące kryteria,
- 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,
- wskazanie prawdopodobnych przyczyn występowania ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń w określonych rejonach.

Zgodnie z art. 87 ust. 2 ustawy Prawo ochrony środowiska (Poś), dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnionych w ocenie, strefę stanowią:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców większej niż 250 tysięcy,
- miasto (nie będące aglomeracją) o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys.,
- 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.

Kryteriami klasyfikacji stref są:

- poziomy dopuszczalne (z uwzględnieniem dozwolonej liczby przypadków przekroczeń poziomu dopuszczalnego, określonych dla niektórych zanieczyszczeń),
- poziomy docelowe substancji w powietrzu (z uwzględnieniem dozwolonej liczby przypadków przekroczeń, określonej w odniesieniu do ozonu),
- poziomy celu długoterminowego (dla ozonu).

Zgodnie z art. 89 ust. 1 ustawy Poś, dokonano oceny poziomów substancji w powietrzu w każdej strefie za rok poprzedni, oraz odrębnie dla każdej substancji wyznaczono strefy, w których:

- 1) poziom stężeń przekracza poziom dopuszczalny,
- 2) poziom stężeń nie przekracza poziomu dopuszczalnego,
- 3) poziom stężeń przekracza poziom docelowy,
- 4) poziom stężeń nie przekracza poziomu docelowego,
- 5) poziom stężeń przekracza poziom celu długoterminowego,
- 6) poziom stężeń nie przekracza poziomu celu długoterminowego.

Klasyfikując strefy według kryteriów ochrony zdrowia uwzględniono cały obszar województwa, według kryteriów ochrony roślin tylko strefę lubelską. Zgodnie z cytowanymi wytycznymi, w ramach oceny w zależności od poziomu stężeń określono klasę strefy dla zanieczyszczenia, którą jest:

klasa A - jeżeli stężenia substancji zanieczyszczającej powietrze na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych bądź poziomów docelowych,

klasa C - jeżeli stężenia substancji zanieczyszczającej powietrze na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne bądź poziomy docelowe,

natomiast dla parametru jakim jest poziom celu długoterminowego ozonu, przewidziane są:

klasa D₁ – jeżeli poziom stężeń ozonu nie przekracza poziomu celu długoterminowego,

klasa D₂ - jeżeli poziom stężeń ozonu przekracza poziom celu długoterminowego.

W dodatkowej klasyfikacji stref dla pyłu PM_{2,5}, w oparciu o poziom dopuszczalny dla fazy II, stosowana jest:

klasa A1 – jeżeli nie występuje przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla fazy II,
klasa C1 – jeżeli występuje przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla fazy II.

2. Informacje ogólne o województwie lubelskim

2.1. Obszar, ludność, topografia

Województwo lubelskie zajmuje obszar 25 122 km² (8% powierzchni Polski) i liczy 2 133 340 mieszkańców (5,55% ludności Polski) wg stanu na 31.12.2016 r. Jest trzecim pod względem powierzchni województwem w kraju. Średnia gęstość zaludnienia w województwie wynosi 84,9 osób na km² (w Polsce 122,9 osoby na km²). Gęstość zaludnienia w Aglomeracji Lubelskiej wynosi 2 316,1 w strefie lubelskiej 71,8 osoby na km².

Administracyjnie województwo obejmuje 24 powiaty, w tym 4 miasta na prawach powiatu (Lublin, Biała Podlaska, Chełm, Zamość) i 213 gmin, z których 20 to gminy miejskie, 27 miejsko – wiejskie i 166 gminy wiejskie (GUS 2017).

Według danych Urzędu Statystycznego w Lublinie 22,8% powierzchni województwa to prawnie chronione obszary o szczególnych walorach przyrodniczych.

2.2. Strefy w woj. lubelskim

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza, na obszarze woj. lubelskiego ocenie jakości powietrza ze względu na ochronę zdrowia ludzi podlegają 2 strefy, ocenie jakości powietrza ze względu na ochronę roślin - 1 strefa (tabela 2.2.1).

Tabela 2.2.1. Lista stref województwa lubelskiego, w których dokonuje się oceny jakości powietrza pod kątem wszystkich wymaganych zanieczyszczeń

L.p.	Nazwa strefy	Kod strefy	Typ strefy A-aglomeracja, M-miasto>100tys., P-pozostałe]	Obszar strefy [km ²]	Liczba mieszkańców w strefie *	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony roślin
1.	Agglomeracja Lubelska	PL0601	A	147	340 466	nie
2.	Strefa lubelska	PL0602	P	24 975	1 792 874	tak

*) – stan na 31.12.2016 (wg zamieszkania)

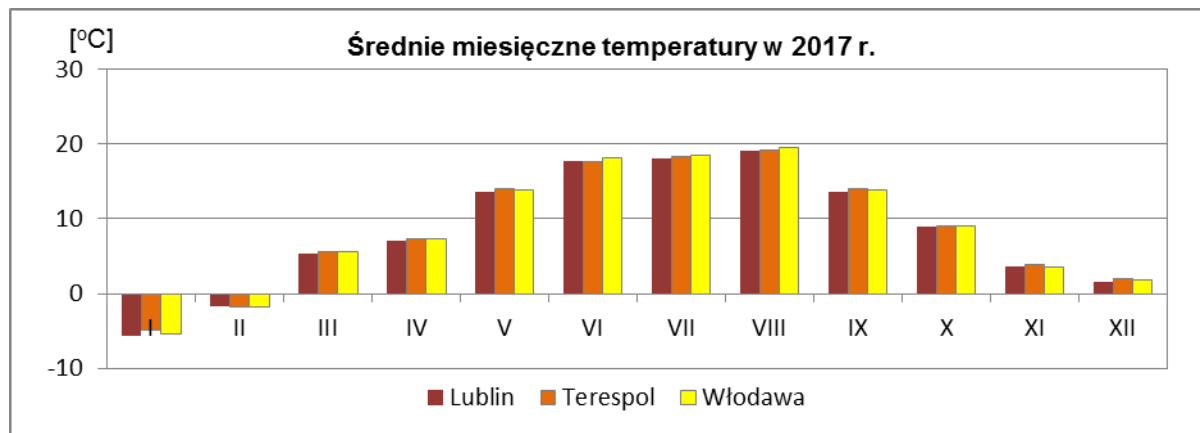
2.3 Ogólna charakterystyka warunków meteorologicznych

(Opracowano na podstawie danych IMGW w Warszawie)

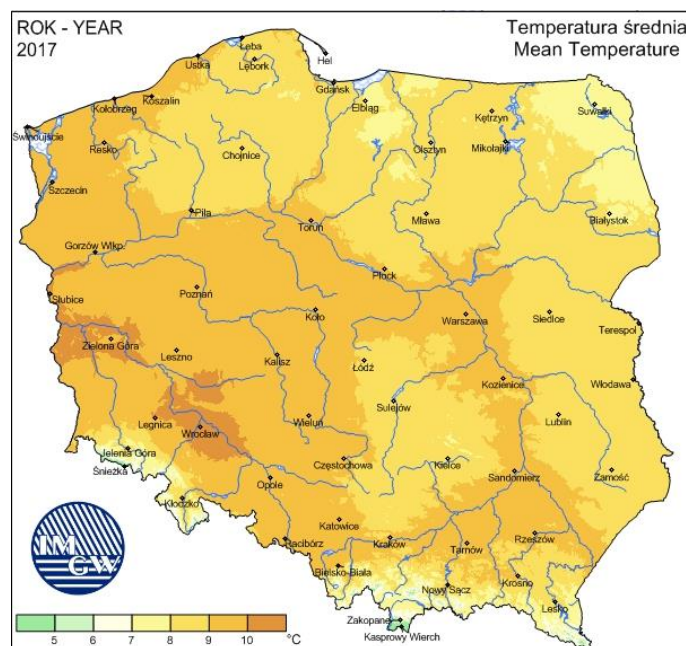
Średnia obszarowa temperatura w województwie lubelskim dla roku 2017 wynosiła 8,6°C, w sezonie zimnym 2,1°C, a w sezonie ciepłym 15,0°C. W stosunku do roku 2016 była niższa o 0,2°C. Najzimniejszym miesiącem był styczeń ze średnią miesięczną temperaturą wynoszącą: -5,7°C na stacji w Lublinie, -5,4°C we Włodawie oraz -4,9°C w Terespolu. Najcieplejszym miesiącem był sierpień ze średnią miesięczną temperaturą wynoszącą: 19,1°C w Lublinie i Terespolu oraz 19,5°C we Włodawie.

Roczna amplituda temperatury powietrza w województwie zawierała się w przedziale od 13,4°C w Lublinie do kolejno 14,1°C we Włodawie oraz 14,2°C w Terespolu. Najniższe średnie

dobowe temperatury odnotowano w dniu 7 stycznia na wszystkich stacjach, wynosiły: w Lublinie ($-19,0^{\circ}\text{C}$), we Włodawie ($-19,4^{\circ}\text{C}$) i w Terespolu ($-19,5^{\circ}\text{C}$). Najwyższe średnie dobowe temperatury odnotowano w dniu 11 sierpnia na stacji w Lublinie $26,6^{\circ}\text{C}$, 1 sierpnia w Terespolu $26,2^{\circ}\text{C}$ i 2 sierpnia we Włodawie $26,3^{\circ}\text{C}$. Średnie miesięczne temperatury odnotowane na stacjach województwa lubelskiego w 2017 r. przedstawia rysunek 1.



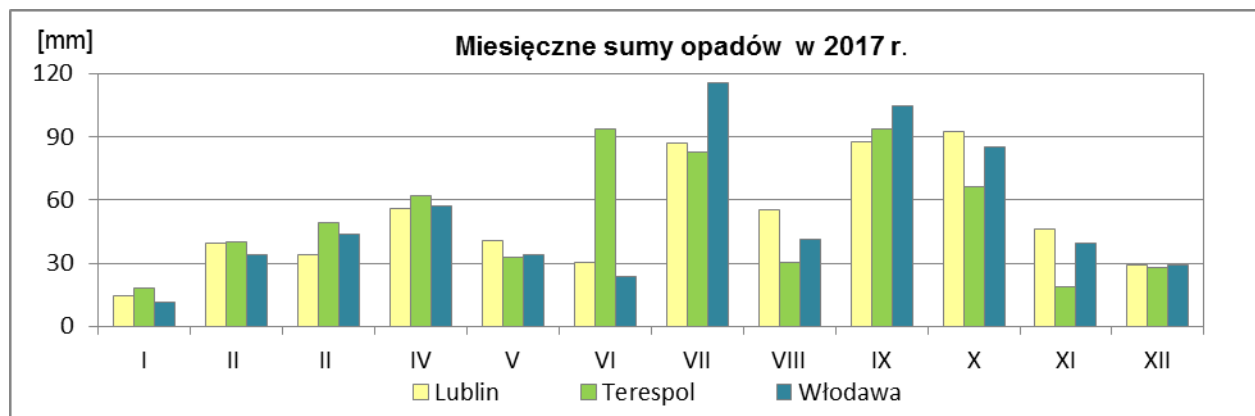
Rys.1 Średnie miesięczne temperatury na stacjach meteorologicznych woj. lubelskiego w 2017 r. (źródło: IMGW)



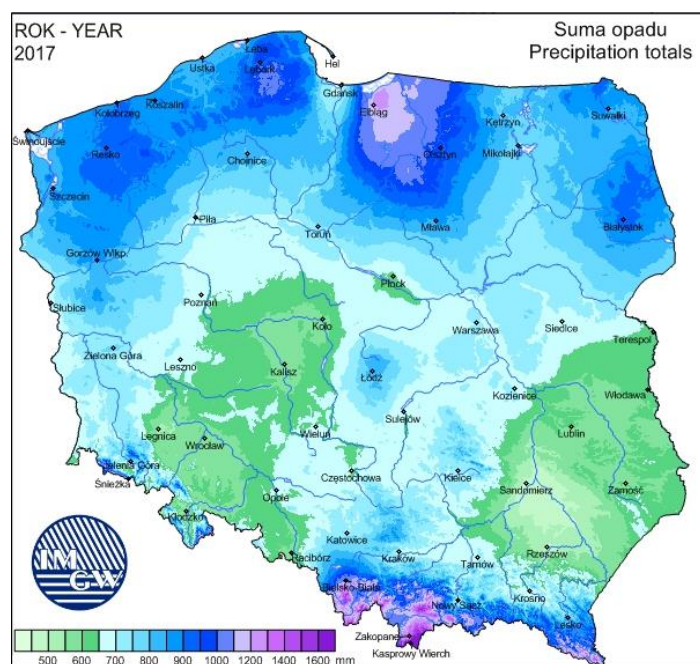
Mapa 1. Średnia roczna temperatura w Polsce w 2017 r. (źródło: IMGW)

Roczne sumy opadów atmosferycznych w 2017 r. na terenie województwa wynosiły: 612,0 mm w Lublinie, 617,1 mm w Terespolu oraz 618,4 we Włodawie i były niższe od odnotowanych na poszczególnych stacjach w 2016 r. odpowiednio o: 12,4%, 0,5% i 1,1%. Największe ilości opadów wystąpiły w lipcu we Włodawie 115,5 mm (18,7% opadów rocznych), w czerwcu i we wrześniu na stacji w Terespolu po 93,9 mm (15,2% opadów rocznych) oraz w październiku w Lublinie 92,4 mm (15,1% opadów rocznych).

Najmniejszą ilość opadów na wszystkich stacjach odnotowano w styczniu. Rozkład miesięcznych sum opadów w 2017 r. na stacjach meteorologicznych w województwie lubelskim przedstawia rysunek 2.



Rys.2 Miesięczne sumy opadów atmosferycznych na stacjach meteorologicznych woj. lubelskiego w 2017 r. (źródło: IMGW)

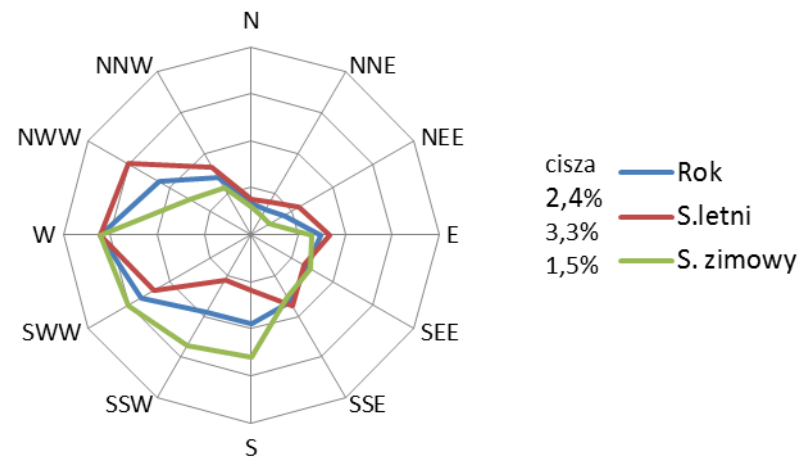


Mapa 2. Roczna suma opadów atmosferycznych w Polsce w 2017 r. (źródło: IMGW)

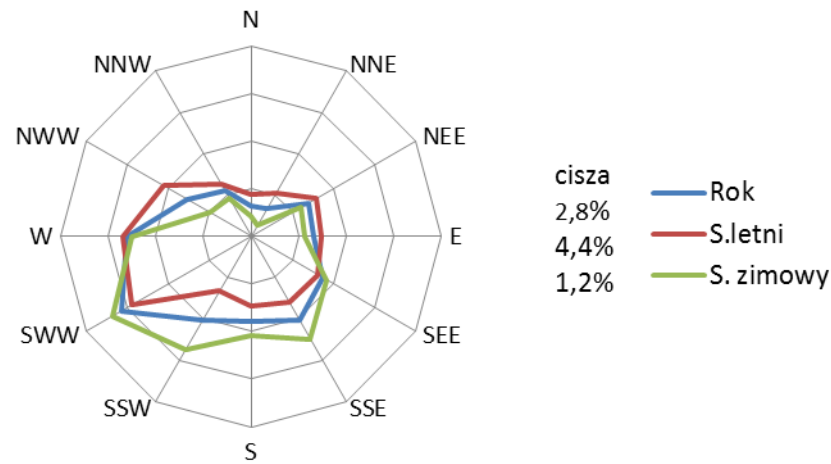
Częstość występowania poszczególnych kierunków wiatru, określona w procentach, dla okresów: roku, sezonu letniego i sezonu zimowego na stacjach meteorologicznych woj. lubelskiego przedstawia rysunek 3. W 2017 r. dominowały wiatry zachodnie i południowo-zachodnie.

Średnie roczne prędkości wiatru odnotowane na poszczególnych stacjach wynosiły: Lublin – 3,0 m/s, Terespol – 2,7 m/s oraz Włodawa – 3,9 m/s.

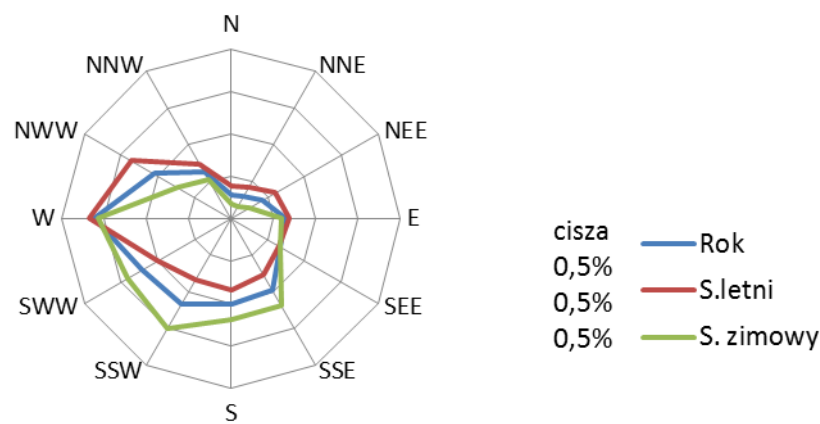
Lublin



Terespol



Włodawa



Rys.3. Roczne i sezonowe róże wiatrów dla stacji meteorologicznych woj. lubelskiego w 2017 r.

Główne punktowe źródła emisji zanieczyszczeń do powietrza

Województwo lubelskie jest zróżnicowane pod względem rozmieszczania źródeł emisji. Duża część województwa to obszary typowo rolnicze. Największe punktowe źródła emisji zlokalizowane są w większości w miastach. Emisja przemysłowych zanieczyszczeń powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych, tj. z sektora energetyczno – przemysłowego województwa lubelskiego w 2016 r. (wg danych GUS) wynosiła:

- 1,728 tys. ton pyłów (4,5% emisji krajowej),
- 5 097,0 tys.ton gazów (2,4% emisji krajowej),

co ustawia województwo lubelskie na:

- 11 miejscu pod względem emisji pyłów
- 12 miejsce pod względem emisji gazów

Ponadto na obszarze województwa lubelskiego znaczącymi źródłami emisji zanieczyszczeń powietrza, mającymi duży udział w stężeniach zanieczyszczeń, są emisja powierzchniowa z indywidualnego ogrzewania budynków oraz emisja liniowa, tj. komunikacja, głównie transport samochodowy.

3. Opis systemu oceny

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. *w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu* ocenę wykonano dla następujących substancji:

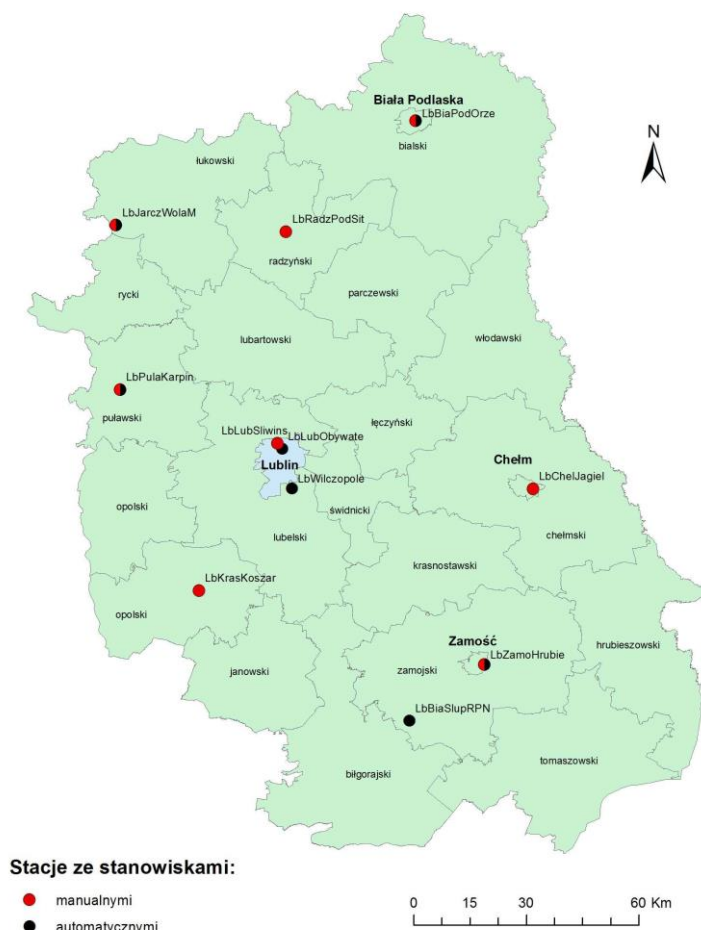
- **benzen, dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, ołów, tlenek węgla, ozon, pył zawieszony PM10 i PM2,5, arsen, kadm, nikiel, benzo/a/piren** dla kryteriów ochrony zdrowia, oraz
- **dwutlenek siarki, tlenki azotu, ozon** dla kryteriów ochrony roślin.

Ocena roczna wykonana na potrzeby sprawdzenia dotrzymywania standardów imisyjnych dla poszczególnych zanieczyszczeń jest analizą wielkości stężeń za 2017 r. Została wykonana w oparciu o kryteria określone rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. *w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu*.

Oceny poziomów substancji w powietrzu na obszarze województwa lubelskiego dokonano na podstawie wyników pomiarów uzyskanych ze stacji funkcjonujących w 2017 r. w wojewódzkiej sieci pomiarowej, określonej „Programem Państwowego Monitoringu Środowiska województwa lubelskiego na lata 2016-2020 (mapa 3). Serie pomiarowe zgromadzone w bazie WIOŚ zostały zweryfikowane pod względem technicznym i merytorycznym, a następnie zatwierdzone w bazie JPOAT2.0. Stanowiska, z których wyniki uwzględniono w ocenie, wyszczególnione są w tabelach 8.2-8.11 zawierających zestawienia parametrów statystycznych za 2017 r. Podstawę oceny stanowiły:

- wyniki pomiarów automatycznych ciągłych dla SO₂, NO₂, NO_x, CO, C₆H₆, O₃, PM10, PM2,5,
- wyniki pomiarów manualnych PM10, PM2,5 prowadzonych codziennie w stałych punktach oraz C₆H₆ wykonywanych w tygodniach równomiernie rozłożonych w ciągu roku,
- wyniki pomiarów manualnych prowadzonych codziennie w stałych punktach dla Pb, As, Cd, Ni, benzo/a/pirenu i oznaczanych w próbach łączonych,
- „Wyniki modelowania stężeń PM10, PM2,5, SO₂, NO₂, B(a)P na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza dla roku 2017” – praca wykonana przez ATMOTERM S.A. na zlecenie GIOŚ, wariant II polegający na wykorzystaniu metody łączenia wyników modelowania stężeń zanieczyszczeń z wynikami pomiarów dla obszaru województwa lubelskiego,

- „Wyniki modelowania stężeń ozonu troposferycznego na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza dla roku 2017”, praca wykonana przez ATMOTERM S.A. na zlecenie GIOŚ, wariant II,
 - wyniki pomiarów 1h udostępnione przez Zakłady Azotowe „Puławy” S.A. w Puławach,
 - dane meteorologiczne pozyskane z Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie.
- Materiały zawierające ww. wyniki modelowania krajowego zostały przekazane przez GIOŚ pismem z dnia 28.03.2018 r. znak: DM/5102-22/03/2018/EP.



Lp.	Adres stacji	SO ₂	NO ₂	C ₆ H ₆	CO	PM10	Pb, As, Cd, Ni	B/a/p	PM2,5	Ozon	Inne
1.	Biała Podlaska ul. Orzechowa										(1)
2.	Jarczew										
3.	Radzyń ul. Sitkowskiego 1 B										
4.	Puławy ul. Karpińskiego 5										(1)
5.	Lublin ul. Śliwińskiego 5										(3)
6.	Lublin ul. Obywatelska 13										(2)
7.	Wilczopole										
8.	Chełm ul. Jagiellońska 64										
9.	Kraśnik ul. Koszarowa 10 A										
10.	Zamość ul. Hrubieszowska 69A										(2)
11.	Biały Stup (RPN)										(1)

Oznaczenia: (1) - NO_x, NO, (2) - NO_x, NO, Toluen, m,p-Ksilen, o-Ksilen, etylobenzen,
 (3) - benzo(a)antracen, benzo(b)fluoranten, benzo(j)fluoranten, benzo(k)fluoranten, indeno(1,2,3-cd)piren,
 dibenzo(a,h)antracen w pyłe PM10.

Mapa 3. Lokalizacja stacji i stanowisk pomiarowych uwzględnionych w ocenie za 2017 r. oraz stanowisk wspomagających.

Wynikiem rocznej oceny jakości powietrza jest określenie klasy strefy dla danego zanieczyszczenia, oddzielnie ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ze względu na ochronę roślin. W przypadku zanieczyszczeń, dla których standardy określone są dla dwu parametrów (czasów uśredniania), klasyfikacji dokonano dla każdego z nich, przyjmując ostateczną klasę dla zanieczyszczenia według mniej korzystnego parametru. O klasie strefy decydowały obszary o najwyższych stężeniach zanieczyszczenia na terenie strefy.

Na potrzeby raportowania na poziom europejski, dokonano **dodatkowej klasyfikacji pyłu PM_{2,5}** w oparciu o poziom dopuszczalny dla fazy II, równy 20 µg/m³, z terminem osiągnięcia do 1 stycznia 2020 r.

4. Klasy stref i wymagane działania wynikające z oceny

Zaliczenie strefy do określonej klasy zależy od stężeń zanieczyszczeń występujących na jej obszarze i wiąże się z określonymi wymaganiami dotyczącymi działań na rzecz poprawy jakości powietrza, bądź utrzymania jakości na dotychczasowym poziomie, co pokazują tabele 4.1, 4.2, 4.3.

Tabela 4.1. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczeń, dla których określony jest poziom dopuszczalny

Klasa strefy	Poziom stężenie zanieczyszczenia	Wymagane działania
A	nie przekraczający poziomu dopuszczalnego ¹⁾	- utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz dążenie do utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
C	powyżej poziomu dopuszczalnego ¹⁾	- 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⁾ z uwzględnieniem dozwolonych częstości przekroczeń określonych w RMS w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu

Tabela 4.2. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczeń, dla których określony jest poziom docelowy

Klasa strefy	Poziom stężenie zanieczyszczenia	Wymagane działania
A	nie przekraczający poziomu docelowego ¹⁾	- działania nie są wymagane
C	powyżej poziomu docelowego ¹⁾	- 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⁾ z uwzględnieniem dozwolonych częstości przekroczeń określonych w RMS w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu

Tabela 4.3. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń ozonu odniesionych do poziomu celu długoterminowego

Klasa strefy	Poziom stężenie ozonu	Wymagane działania
D ₁	nie przekraczający poziomu celu długoterminowego	- działania nie są wymagane
D ₂	powyżej poziomu celu długoterminowego	- dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego do 2020 r.

Tabela 4.4. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń pyłu PM_{2,5} odniesionych do poziomu dopuszczalnego dla fazy II

Klasa strefy	Poziom stężenie ozonu	Wymagane działania
A1	poniżej poziomu dopuszczalnego dla fazy II	- działania nie są wymagane
C1	powyżej poziomu dopuszczalnego dla fazy II	- dążenie do osiągnięcia poziomu dopuszczalnego dla fazy II do 2020 r.

5. Wyniki oceny i klasyfikacji stref według kryteriów ochrony zdrowia

5.1. Dwutlenek siarki

Tabela 5.1.1. Kryteria będące podstawą rocznej oceny jakości powietrza za 2017 r. - dwutlenek siarki, ochrona zdrowia

Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom SO ₂ w powietrzu [µg/m ³]	Dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym	Miara raportowania
1 godz.	350	24 razy	Liczba godzin z przekroczeniem w roku
24 godz.	125	3 razy	Liczba dni z przekroczeniem w roku

Analizy poziomu stężeń i klasyfikacji stref dla SO₂ dokonano na podstawie dwóch parametrów: stężeń 24-godz. i 1-godz. Podstawę klasyfikacji stanowiły wyniki pomiarów uzyskanych łącznie z 5 stanowisk, których zestawienie przedstawia tabela 8.2.

W Aglomeracji Lubelskiej dotrzymanie stężeń 1-godz. i 24-godz. sprawdzono na podstawie wyników pomiarów automatycznych prowadzonych przy ul. Obywatelskiej. Stężenie średnie roczne wynosiło 5 µg/m³. Nie występowały wartości stężeń 1-godz. i 24-godz. wyższe od dopuszczalnych. Maksymalne stężenie 1-godz. wynosiło 40,5 µg/m³ (11,6% poziomu dopuszczalnego), 24 godzinne – 25,5 µg/m³ (20,4% poziomu dopuszczalnego).

W strefie lubelskiej - dotrzymanie stężeń 1-godz. i 24-godz. sprawdzono na podstawie 3 serii wyników pomiarów automatycznych i 1 serii wyników pomiarów manualnych. Stężenie średnie roczne na poszczególnych stanowiskach wynosiło od 2,0 µg/m³ do 5 µg/m³. Nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych stężeń godzinowych i 24-godzinnych. Najwyższe stężenie 1-godz. wystąpiło w Białym Słupie i wynosiło 67,7 µg/m³ (19,3% poziomu dopuszczalnego), najwyższe 24-godz. wystąpiło w Zamościu przy ul. Hrubieszowskiej i wynosiło 25,1 µg/m³ (20,1% poziomu dopuszczalnego). Do analizy poziomu stężeń SO₂ wykorzystano również wyniki pomiarów wykonywanych przez Z.A. "Puławy" w Puławach. Najwyższe stężenia godzinowe w punktach zlokalizowanych na granicy zakładu wynosiły 13,3 – 78,8 µg/m³, co stanowi maksymalnie 22,5% poziomu dopuszczalnego.

Rozkład stężeń dwutlenku siarki na obszarze stref województwa lubelskiego wykonany w ramach pracy „Wyniki modelowania stężeń PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, NO₂, B/a/P na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza dla 2017 r.” nie wskazuje również na występowanie przekroczeń stężeń 1-godzinnych jak i stężeń 24-godzinnych wyrażonych jako percentyl 99,7 dla rocznej serii stężeń 1-godzinnych, oraz percentyl 99,2 dla rocznej serii stężeń 24-godzinnych.

Z uwagi na powyższe, Aglomerację Lubelską i strefę lubelską, wg kryteriów ochrony zdrowia, dla SO₂ zaliczono do klasy A (tabela 5.1.2).

Tabela 5.1.2. Wyniki klasyfikacji stref na podstawie kryteriów określonych dla SO_2 w celu ochrony zdrowia

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń SO_2		Klasa strefy dla SO_2
			1 h	24 h	
1.	Aglomeracja Lubelska	PL0601	A	A	A
2.	Strefa lubelska	PL0602	A	A	A

5.2. Dwutlenek azotu

Tabela 5.2.1. Kryteria będące podstawą rocznej oceny jakości powietrza za 2017 r. – dwutlenek azotu, ochrona zdrowia

Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom NO_2 w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym	Miara raportowania
1 godz.	200	18 razy	Liczba godzin z przekroczeniem w roku
rok kalendarzowy	40	nie dotyczy	Wartość średnia roczna

Analizy poziomu stężeń i klasyfikacji stref dla NO_2 dokonano na podstawie dwóch parametrów: stężeń średnich rocznych i 1-godzinnych. Podstawę klasyfikacji w obu strefach stanowiły wyniki pomiarów uzyskanych łącznie z 6 stanowisk. Zestawienie wyznaczonych parametrów przedstawia tabela 8.4.

W Aglomeracji Lubelskiej dotrzymanie stężeń 1- godzinnych i średnich rocznych sprawdzono na podstawie wyników pomiarów automatycznych wykonywanych przy ul. Obywatelskiej. Stężenie średnie roczne wynosiło $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi 55% stężenia dopuszczalnego. Najwyższe stężenie 1-godzinne wynosiło $119,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (59,8% dopuszczalnego). Dotrzymane były zatem dopuszczalne stężenia dla obu parametrów.

W strefie lubelskiej dotrzymanie stężeń 1-godzinnych i średnich rocznych sprawdzono na podstawie 4 serii wyników pomiarów automatycznych, 1 serii wyników manualnych, a także wyników pomiarów 1-godzinnych wykonywanych przez Z.A. "Puławy" S.A. w Puławach. Stężenia średnie roczne nie przekraczały poziomu dopuszczalnego i na stacjach tła miejskiego wynosiły od 11 do $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (co stanowi maksymalnie 37,5% poziomu dopuszczalnego), na stacjach pozamiejskich $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi 17,5% stężenia dopuszczalnego. Najwyższe stężenie 1-godzinne wynosiło $116,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (58,3% dopuszczalnego). W punktach zlokalizowanych na granicy Z.A. "Puławy" najwyższe stężenia godzinowe zawierały się w przedziale 21,5 – $91,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi maksymalnie 45,8% poziomu dopuszczalnego.

Wyniki modelowania oraz wyniki analiz przestrzennych NO_2 wykonane na poziomie krajowym nie wskazały na występowanie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych w strefach województwa lubelskiego.

Z uwagi na brak przekroczeń na stanowiskach zlokalizowanych na obszarach o potencjalnie najwyższych spodziewanych stężeniach: w Aglomeracji Lubelskiej, a także Puławach, Białej Podlaskiej i Zamościu, w oparciu o wyniki pomiarów manualnych prowadzonych wokół Zakładów Azotowych "Puławy" S.A. w Puławach, a także uwzględniając wyniki modelowania obie strefy wg kryteriów ochrony zdrowia dla NO_2 zaliczono do klasy A (tabela 5.2.2).

Tabela 5.2.2. Wyniki klasyfikacji stref na podstawie kryteriów określonych dla NO_2 , w celu ochrony zdrowia

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń NO_2		Klasa strefy dla NO_2
			1 h	rok	
1.	Aglomeracja Lubelska	PL0601	A	A	A
2.	Strefa lubelska	PL0602	A	A	A

5.3. Pył zawieszony PM10

Tabela 5.3.1. Kryteria będące podstawą rocznej oceny jakości powietrza za 2017 r. – pył zawieszony PM10, ochrona zdrowia

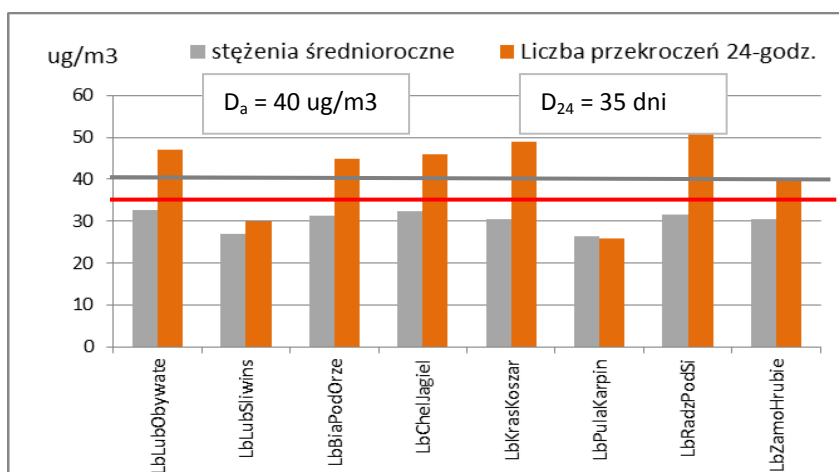
Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom PM10 w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym	Miara raportowania
24 godz.	50	35 razy	Liczba dni z przekroczeniem w roku
rok kalendarzowy	40	nie dotyczy	Wartość średnia roczna

Klasyfikacji stref dokonano z uwzględnieniem dwóch wartości kryterialnych: stężeń 24-godzinnych i średnich rocznych uzyskanych z 7 stanowisk pomiarów manualnych i 1 automatycznego. Wszystkie serie posiadały ponad 98% kompletność. Zestawienie wyznaczonych parametrów przedstawia tabela 8.6. Na wszystkich stanowiskach dotrzymane było dopuszczalne stężenie średnie roczne (rys.4).

W Aglomeracji Lubelskiej dotrzymanie stężeń 24-godz. i średnich rocznych sprawdzono na podstawie wyników pomiarów automatycznych prowadzonych przy ul. Obywatelskiej i wyników pomiarów manualnych wykonywanych przy ul. Śliwińskiego. Stężenia średnie roczne wynosiły odpowiednio $33 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (82,5% dopuszczalnego) i $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (67,5% poziomu dopuszczalnego). Na stanowisku przy ul. Obywatelskiej stwierdzono przekroczenie dopuszczalnej ilości przekroczeń stężeń 24-godzinnych. Odnotowano na tym stanowisku 47 dni ze stężeniami powyżej dopuszczalnego. Ponadto percentyl 90,4 wyznaczony z serii pomiarowej był wyższy od $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

W strefie lubelskiej dotrzymanie stężeń 24- godzinnych i średnich rocznych sprawdzono na podstawie serii wyników pomiarów manualnych prowadzonych na 6 stanowiskach. Najwyższe stężenie średnie roczne wynosiło $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i stanowiło 80% poziomu dopuszczalnego. Na pięciu stanowiskach wystąpiło przekroczenie dopuszczalnego stężenia 24-godzinnego. Liczba przekroczeń wynosiła:

- w Białej Podlaskiej przy ul. Orzechowej - 45,
- w Chełmie przy ul. Jagiellońskiej – 46,
- w Kraśniku przy ul. Koszarowej - 49,
- w Radzynie Podlaskiej przy ul. Sitkowskiego – 53,
- w Zamościu przy ul. Hrubieszowskiej- 40.



Rys.4. Stężenia średnie roczne i liczba przekroczeń stężeń 24 – godzinnych pyłu PM10 w Aglomeracji Lubelskiej i strefie lubelskiej w 2017 r.

Wyniki modelowania wykonanego na poziomie krajowym dla terenu województwa lubelskiego wykazały występowanie w Aglomeracji Lubelskiej obszarów przekroczeń wartości 24-godzinnych oraz średnich rocznych, w strefie lubelskiej tylko wartości 24-godzinnych. Pomiary wykonywane na stacjach monitoringowych nie potwierdzają występowania przekroczeń stężeń średnich rocznych. Wyniki modelowania wykazały występowanie wartości powyżej $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, w centralnych dzielnicach Aglomeracji Lubelskiej. Występują one w obszarze reprezentatywności stacji LbLubObywate, gdzie stężenie średnioroczne wynosiło $33 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Na obszarze województwa lubelskiego pomiary nie wykazywały też przekroczeń stężeń średnich rocznych w latach wcześniejszych.

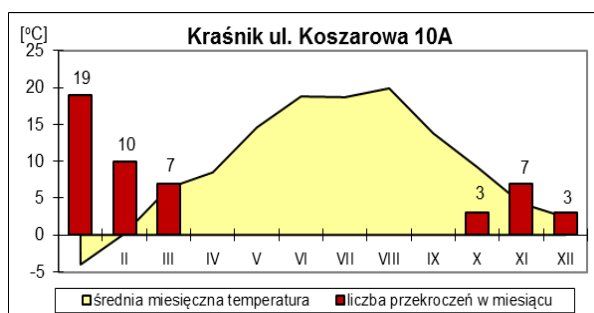
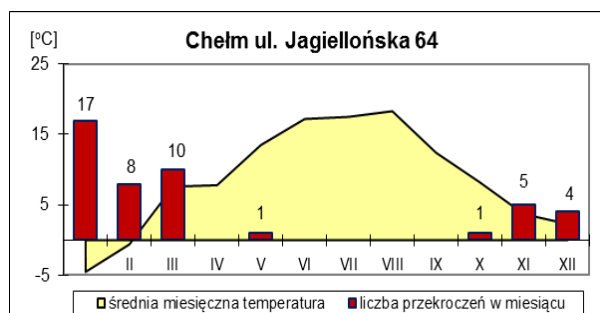
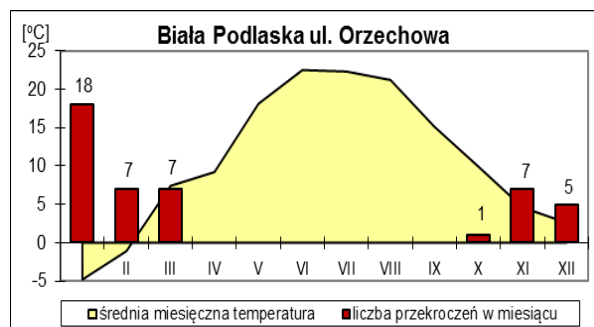
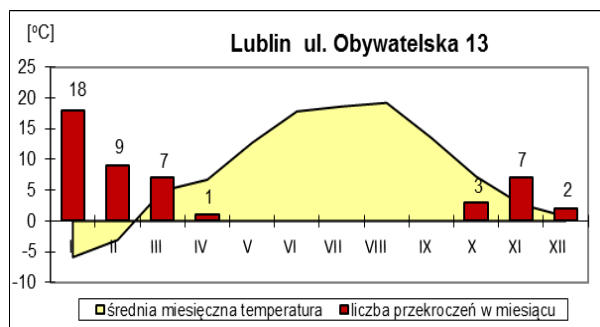
Z uwagi na powyższe, zarówno Aglomeracja Lubelska jak i strefa lubelska, zostały zaliczone do klasy C z powodu przekroczeń 24-godz. stężeń pyłu PM₁₀ (tabela 5.3.3)

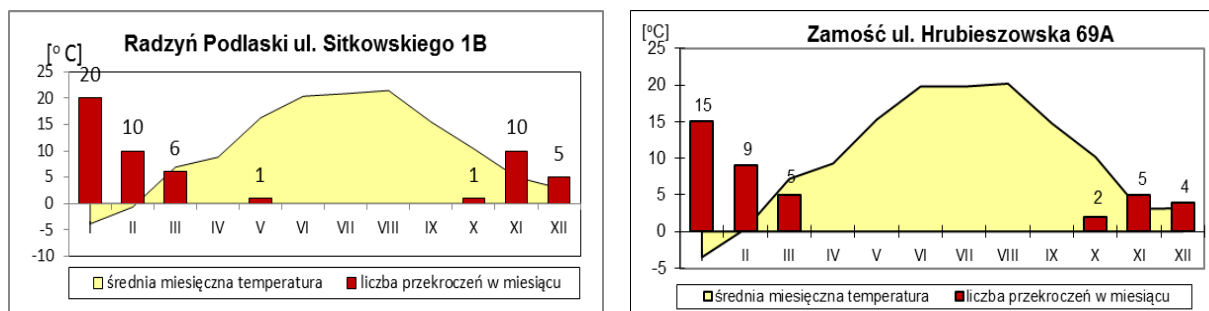
Tabela 5.3.3 Wyniki klasyfikacji stref z uwzględnieniem parametrów dla różnych czasów uśredniania stężeń – PM₁₀, ochrona zdrowia

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń PM ₁₀		Klasa strefy dla PM ₁₀
			24 h	rok	
1.	Aglomeracja Lubelska	PL0601	C	A	C
2.	Strefa lubelska	PL0602	C	A	C

Liczbę dni ze stężeniami powyżej poziomu dopuszczalnego na tle średnich miesięcznych zmian temperatur na stacjach ze stwierdzonymi w 2017 r. przekroczeniami zilustrowano na rys. 5.

W 2017 r., analogicznie jak w latach poprzednich, znacznie wyższe stężenia występowały w sezonie chłodnym. Wartości średnie dla sezonu chłodnego były kilkakrotnie wyższe od średnich z sezonu ciepłego. Sezonowa zmienność stężeń pyłu PM₁₀ wykazująca występowanie przekroczeń prawie wyłącznie w sezonie grzewczym wskazuje, iż największy wpływ na uzyskiwane stężenia ma emisja ze spalania paliw do celów grzewczych.





Rys. 5. Przekroczenia pyłu PM10 na tle warunków termicznych w Aglomeracji Lubelskiej i strefie lubelskiej w 2017 r.

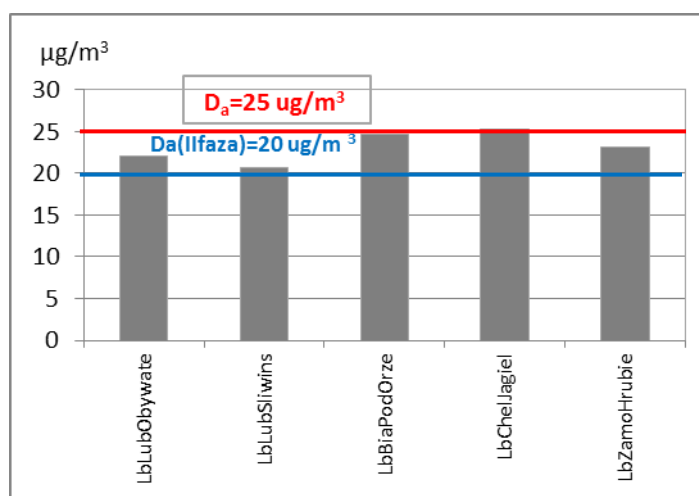
5.4. Pył zawieszony PM2,5

Tabela 5.4.1. Kryteria będące podstawą rocznej oceny jakości powietrza za 2017r. - Pył zawieszony PM2,5 - ochrona zdrowia

Okres uśredniania stężeń	Poziom dopuszczalny PM2,5 w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Poziom dopuszczalny PM2,5 dla II fazy [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Miara raportowania
rok kalendarzowy	25	20	Wartość średnia roczna

Kryteria oceny jakości powietrza pod względem zanieczyszczenia powietrza pyłem PM2,5 dotyczą rocznego okresu uśredniania wyników pomiarów. Podstawę klasyfikacji stanowiły wyniki pomiarów uzyskanych łącznie z 4 stanowisk manualnych i 1 automatycznego. Wszystkie serie posiadały ponad 96% kompletność. Zestawienie wyznaczonych średnich rocznych z wszystkich serii pomiarowych w województwie przedstawia tabela 8.7.

W Aglomeracji Lubelskiej dotrzymanie stężeń średnich rocznych sprawdzono na podstawie serii wyników pomiarów prowadzonych w Lublinie przy ul. Śliwińskiego oraz przy ul. Obywatelskiej. Stężenie średnie roczne przy ul. Śliwińskiego wynosiło $21 \mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi 84% stężenia dopuszczalnego, przy ul. Obywatelskiej $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi 88% stężenia dopuszczalnego.



Rys.6. Stężenia średnie roczne pyłu PM2,5 w Aglomeracji Lubelskiej i strefie lubelskiej w 2017 r.

W strefie lubelskiej dotrzymanie wartości kryterialnych sprawdzono na podstawie wyników pomiarów wykonywanych na terenie 3 miast: Białej Podlaskiej, Chełma i Zamościa. Stężenia średnie roczne odnotowane na ww. obszarach wynosiły od 23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w Zamościu do 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w Białej Podlaskiej i Chełmie (rys. 6). Nie wystąpiło przekroczenie poziomu dopuszczalnego.

Wyniki modelowania wykonanego na poziomie krajowym dla terenu województwa lubelskiego wykazały występowanie obszarów przekroczeń wartości średnich rocznych w obu strefach. Z uwagi na brak przekroczeń na wszystkich stanowiskach pomiarowych oraz priorytetowe traktowanie pomiarów, Aglomerację Lubelską oraz strefę lubelską, według poziomu dopuszczalnego, zaliczono do klasy A (tabela 5.4.2.).

Porównując uzyskane wyniki pomiarów do poziomu dopuszczalnego dla fazy II określonego dyrektywą 2008/50/WE w wysokości 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ stwierdzić należy, że na wszystkich 5 stanowiskach wystąpiło jego przekroczenie o wartość od 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ do 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Z tego względu obie strefy dla pyłu $\text{PM}_{2,5}$, według poziomu dopuszczalnego dla fazy II, zaliczono do klasy C1 (tabela 5.4.2.).

Tabela 5.4.2 Wyniki klasyfikacji stref dla pyłu $\text{PM}_{2,5}$ – ochrona zdrowia

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy wg poziomu dopuszczalnego	Klasa strefy wg poziomu dopuszczalnego- faza II
1.	Aglomeracja Lubelska	PL0601	A	C1
2.	Strefa lubelska	PL0602	A	C1

5.5. Benzen

Tabela 5.5.1. Kryteria będące podstawą rocznej oceny jakości powietrza za 2017 r. – benzen, ochrona zdrowia

Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom C_6H_6 w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Miara raportowania
rok kalendarzowy	5	Wartość średnia roczna

Kryteria oceny jakości powietrza pod względem zanieczyszczenia benzenem dotyczą rocznego okresu uśredniania wyników pomiarów. Podstawę klasyfikacji stanowiły wyniki pomiarów uzyskanych łącznie z 3 stanowisk (w tym 2 automatyczne, 1 z pomiarami manualnymi). Zestawienie wyznaczonych średnich rocznych z serii pomiarowych będących podstawą oceny przedstawia tabela 8.3.

W Aglomeracji Lubelskiej dotrzymanie stężenia dopuszczalnego sprawdzono na podstawie serii wyników pomiarów prowadzonych w Lublinie przy ul. Obywatelskiej. Stężenie średnie roczne wynosiło 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi 40% stężenia dopuszczalnego.

W strefie lubelskiej dotrzymanie stężenia dopuszczalnego sprawdzono na podstawie wyników pomiarów automatycznych wykonanych w Zamościu oraz wyników pomiarów manualnych wykonywanych w Białej Podlaskiej. Stężenie średnie roczne na tych stanowiskach wynosiło 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi 40% stężenia dopuszczalnego. Z uwagi na powyższe Aglomerację Lubelską i strefę lubelską, zaliczono do klasy A (tabela 5.5.2).

Tabela 5.5.2. Wyniki klasyfikacji stref na podstawie kryteriów określonych dla **benzenu** pod kątem ochrony zdrowia

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla benzenu
1.	Aglomeracja Lubelska	PL0601	A
2.	Strefa lubelska	PL0602	A

5. 6. Tlenek węgla

Tabela 5.6.1. Kryteria będące podstawą rocznej oceny jakości powietrza za 2017 r. – tlenek węgla, ochrona zdrowia

Okres uśredniania stężeń	Dopuszczalny poziom CO w powietrzu [mg/m ³]	Dopuszczalna częstość przekroczenia poziomu dopuszczalnego w roku	Miara raportowania
8 godzin	10	0	Liczba dni z przekroczeniem w roku

Kryteria oceny jakości powietrza pod względem zanieczyszczenia tlenkiem węgla dotyczą stężeń 8-godzinnych. Wartość dopuszczalna określona jest jako maksymalna średnia ośmiogodzinna spośród średnich kroczących, obliczanych co godzinę z ośmiu średnich jednogodzinnych w ciągu doby. W 2017 r. na terenie województwa lubelskiego funkcjonowało jedno stanowisko, gdzie monitorowano stężenia tlenku węgla. Jest to stanowisko zlokalizowane w Aglomeracji Lubelskiej przy ul. Obywatelskiej, w miejscu o potencjalnie wysokich stężeniach tlenku węgla.

Maksymalne ośmiogodzinne stężenie w Lublinie w 2017 r. wynosiło 4 mg/m³, tj. 40% poziomu dopuszczalnego. Poziom stężenie w strefie lubelskiej oszacowano na podstawie wyników pomiarów prowadzonych w aglomeracji o spodziewanych wysokich stężeniach tlenku węgla. Z uwagi na dotrzymanie obowiązujących norm tlenku węgla, zarówno Aglomerację Lubelską jak i strefę lubelską, zaliczono do klasy A (tabela 5.6.2).

Tabela 5.6.2. Wyniki klasyfikacji stref na podstawie kryteriów określonych dla **tlenku węgla** w celu ochrony zdrowia

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla CO
1.	Agglomeracja Lubelska	PL0601	A
2.	Strefa lubelska	PL0602	A

5.7. Ozon

Tabela 5.7.1. Kryteria będące podstawą rocznej oceny jakości powietrza za 2017 r. – ozon, ochrona zdrowia

Kryterium	Okres uśredniania stężeń	Poziom docelowy i celu długoterminowego O ₃ w powietrzu [µg/m ³]	Dopuszczalna liczba dni z przekroczeniami poziomu docelowego w roku kalendarzowym	Miara raportowania
Poziom docelowy	8 godzin	120	25 dni	Liczba dni z przekroczeniem w roku
Poziom celu długoterminowego	8 godzin	120	0	Liczba dni z przekroczeniem w roku

Poziom docelowy oraz poziom celu długoterminowego ozonu w powietrzu określony jest jako maksymalna średnia ośmiogodzinna spośród średnich kroczących obliczanych ze średnich jednogodzinnych w ciągu doby. Poziom docelowy uznaje się za dotrzymany, jeśli liczba dni przekraczających wartość 120 µg/m³, uśredniona w ciągu kolejnych trzech lat, wynosi nie więcej niż 25. Poziom celu długoterminowego jest dotrzymany, jeżeli nie występują dni ze stężeniami o wartościach powyżej 120 µg/m³.

Zestawienie wyznaczonych parametrów dla poszczególnych stanowisk pomiarowych przedstawia tabela 8.11. Liczba dni z przekroczeniami wartości 120 µg/m³ uśredniona dla 3 lat: 2015- 2017 wynosiła :

Lublin ul. Obywatelska 13	-	4
Jarczew	-	6
Biały Słup (teren RPN)	-	15
Biała Podlaska	-	14
Wilczopole	-	7

Na wszystkich stanowiskach pomiarowych zlokalizowanych w woj. lubelskim dotrzymana była dopuszczalna częstość przekroczeń.

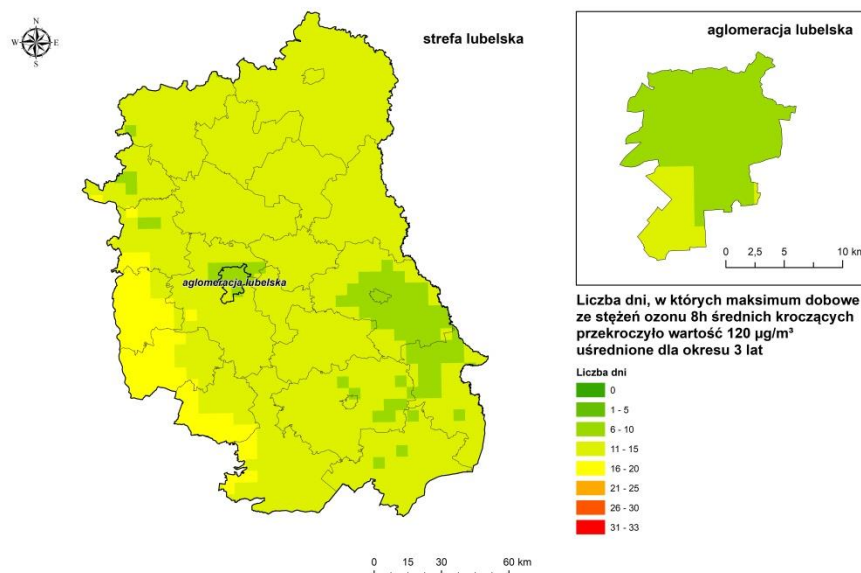
Porównywalne wyniki uzyskano również w rozkładzie stężeń ozonu troposferycznego wykonanym na poziomie krajowym z zastosowaniem łączenia wyników modelowania z pomiarami. Ilość dni z przekroczeniem wartości stężenia $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dla maksimum z 8-godzinnych średnich kroczących ozonu uśredniona dla trzech lat (2015-2017) nie przekraczała wartości docelowej, czyli dozwolonych 25 dni. Najmniej dni z wartością powyżej $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ z wielolecia wystąpiło w powiatach chełmskim, hrubieszowskim i zamojskim, a także w aglomeracji lubelskiej i na części obszarów w powiatach puławskim i ryckim. W pozostałej części województwa liczba dni nie przekraczała 20. Z uwagi na powyższe, obie strefy zostały zaliczone do klasy A.

W 2017 roku maksymalna średnia ośmiogodzinna była wyższa od $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, co oznacza, że wystąpiło przekroczenie drugiego kryterium, jakim jest poziom celu długoterminowego. Przekroczenia wystąpiły na 3 stacjach pomiarowych. Wyniki modelowania wykazały występowanie na obszarze całego województwa w 2017 r. dni ze stężeniami wyższymi od $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Najmniej dni z przekroczeniem wystąpiło w powiatach wschodnich.

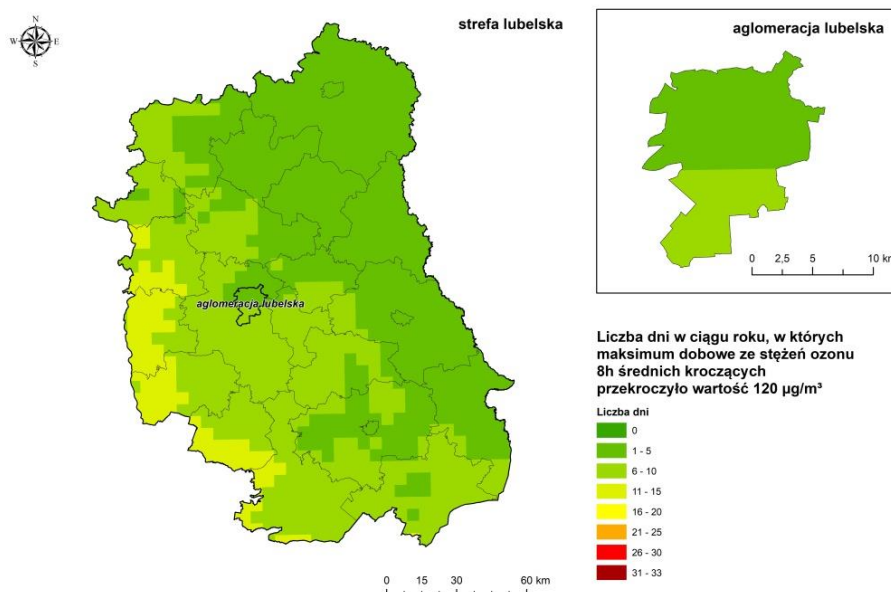
Zatem w obu strefach nastąpiło przekroczenie poziomu celu długoterminowego ozonu wg kryterium ochrony zdrowia i z tego względu zostały one zaliczone do klasy D₂ (tabela 5.7.2).

Tabela 5.7.2. Wyniki klasyfikacji stref z uwzględnieniem kryteriów określonych dla **ozonu** w celu ochrony zdrowia

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy wg poziomu docelowego	Klasa strefy według poziomu celu długoterminowego
1.	Aglomeracja Lubelska	PL0601	A	D ₂
2.	Strefa lubelska	PL0601	A	D ₂



Mapa 4. Liczba dni, w których maksimum dobowe ze stężeń ozonu 8h średnich kroczących przekroczyło wartość $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ uśredniona dla okresu 2015-2017 dla obszaru województwa lubelskiego w wariantie 2 (źródło: GIOŚ na podstawie wyników modelowania modelem CAMx oraz analiz przestrzennych)



Mapa 5. Liczba dni w ciągu roku, w których maksimum dobowe ze stężeń ozonu 8h średnich krocących przekroczyło wartość 120 µg/m³ w województwie lubelskim w 2017 r. w wariancie 2 (źródło: GIOŚ na podstawie wyników modelowania modelem CAMx oraz analiz przestrzennych)

5.8. Ołów

Tabela 5.8.1. Kryteria będące podstawą rocznej oceny jakości powietrza za 2017 r. – **ołów**, ochrona zdrowia

Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom ołowiu w powietrzu [µg/m ³]	Miara raportowania
rok kalendarzowy	0,5	Wartość średnia roczna

Kryteria oceny jakości powietrza pod względem zanieczyszczenia powietrza ołowiem dotyczą rocznego okresu uśredniania wyników pomiarów. Oceny i klasyfikacji stref dokonano na podstawie wyników pomiarów prowadzonych na dwóch stanowiskach. Zestawienie wyznaczonych parametrów przedstawia tabela 8.9.

Dotrzymanie stężenia dopuszczalnego sprawdzono na podstawie serii pomiarowych ze stanowiska zlokalizowanego w Lublinie przy ul. Obywatelskiej i Zamościu przy ul. Hrubieszowskiej. Stężenie średnie roczne na obu stanowiskach wynosiło 0,007 µg/m³, co stanowi 1,4% poziomu dopuszczalnego.

Ze względu na śladowe zanieczyszczenie powietrza ołowiem, zarówno Aglomerację Lubelską jak i strefę lubelską, zaliczono do klasy A (tabela 5.8.2).

Tabela 5.8.2. Wyniki klasyfikacji stref z uwzględnieniem kryteriów określonych dla **ołowiu** w celu ochrony zdrowia

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla ołowiu
1.	Agglomeracja Lubelska	PL0601	A
2.	Strefa lubelska	PL0602	A

5.9. Arsen, kadm, nikiel w pyłe PM₁₀

Tabela 5.9.1. Kryteria będące podstawą rocznej oceny jakości powietrza za 2017 r. – metale, ochrona zdrowia

Zanieczyszczenie	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom docelowy w powietrzu [ng/m ³]	Miara raportowania
Arsen	rok kalendarzowy	6	Wartość średnia roczna
Kadm	rok kalendarzowy	5	Wartość średnia roczna
Nikiel	rok kalendarzowy	20	Wartość średnia roczna

Kryterium oceny jakości powietrza pod względem zanieczyszczenia arsenem, kadmem i niklem dotyczy rocznego okresu uśredniania wyników pomiarów. Oceny i klasyfikacji stref dokonano na podstawie wyników pomiarów prowadzonych na dwóch stacjach. Zestawienie wyznaczonych parametrów przedstawia tabela 8.9.

Analizę poziomu stężeń przeprowadzono na podstawie serii pomiarowych ze stacji zlokalizowanej w Lublinie przy ul. Obywatelskiej i Zamościu przy ul. Hrubieszowskiej. Stężenia średnie roczne maksymalnie wynosiły: dla arsenu 0,52 ng/m³, kadmu 0,27 ng/m³ i niklu 2,74 ng/m³, co stanowi odpowiednio 8,7%, 5,4%, i 13,7% poziomu docelowego.

Ze względu na niewielkie zanieczyszczenie powietrza analizowanymi metalami i dotrzymanie obowiązujących standardów, zarówno Aglomerację Lubelską jak i strefę lubelską, zaliczono do klasy A (tabela 5.9.2).

Tabela 5.9.2. Wyniki klasyfikacji stref z uwzględnieniem kryteriów określonych dla **arsenu, kadmu i niklu** w celu ochrony zdrowia

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy		
			arsen	kadm	nikiel
1.	Aglomeracja Lubelska	PL0601	A	A	A
2.	Strefa lubelska	PL0602	A	A	A

5.10. Benzo/a/piren

Tabela 5.10.1. Kryteria będące podstawą rocznej oceny jakości powietrza za 2017 r. – benzo/a/piren, ochrona zdrowia

Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom docelowy benzo/a/pirenu w powietrzu [ng/m ³]	Miara raportowania
rok kalendarzowy	1	Wartość średnia roczna

Kryterium oceny jakości powietrza pod względem zanieczyszczenia benzo/a/pirenem dotyczy rocznego okresu uśredniania wyników pomiarów. Oceny i klasyfikacji stref dokonano na podstawie wyników pomiarów prowadzonych na 5 stanowiskach. Zestawienie parametrów wyznaczonych z poszczególnych serii pomiarowych, stanowiących podstawę oceny, przedstawia tabela 8.8. Wartości średnie roczne na wszystkich stanowiskach, przy ponad 99% pokryciu roku pomiarami, wynosiły od 2 ng/m³ do 4 ng/m³. Na wszystkich stanowiskach przekraczały zatem poziom docelowy.

Wyniki modelowania wykonane na poziomie krajowym z zastosowaniem łączenia wyników obliczeń z pomiarami potwierdziły występowanie obszarów przekroczeń na terenie całego województwa. W oparciu o powyższe, Aglomerację Lubelską jak i strefę lubelską, zaliczono do klasy C (tabela 5.10.2.).

Tabela 5.10.2. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych dla benzo/a/pirenu, ochrona zdrowia

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla benzo/a/pirenu
1.	Aglomeracja Lubelska	PL0601	C
2.	Strefa lubelska	PL0602	C

5.11. Zbiornicze zestawienie klas stref dla poszczególnych zanieczyszczeń - ochrona zdrowia

Tabela 5.11.1. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej z uwzględnieniem kryteriów ochrony zdrowia – klasyfikacja podstawowa

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy											
		SO ₂	NO ₂	PM10	Pb	C ₆ H ₆	CO	O ₃	As	Cd	Ni	BaP	PM2,5
Aglomeracja Lubelska	PL0601	A	A	C	A	A	A	A	A	A	A	C	A
Strefa lubelska	PL0602	A	A	C	A	A	A	A	A	A	A	C	A

6. Wyniki oceny i klasyfikacji stref według kryteriów ochrony roślin

6.1. Dwutlenek siarki

Tabela 6.1.1. Kryteria będące podstawą rocznej oceny jakości powietrza za 2017 r. – dwutlenek siarki, ochrona roślin

Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom SO ₂ w powietrzu	Miara raportowania
Rok kalendarzowy	20 µg/m ³	Wartość średnia roczna
Pora zimowa (od 1.X do 31.III)	20 µg/m ³	Wartość średnia z okresu zimowego

Kryteria oceny jakości powietrza w zakresie SO₂, prowadzonej w celu ochrony roślin, dotyczą roku kalendarzowego i pory zimowej. Podstawą klasyfikacji są wyniki pomiarów prowadzonych w Jarczewie i Białym Słupie na terenie Roztoczańskiego Parku Narodowego. Przeprowadzone pomiary nie wykazały przekroczeń wartości kryterialnych.

Wyniki pomiarów prowadzonych w Jarczewie wykazały, że stężenie średnie roczne wynosiło 2 µg/m³, tj. 10% poziomu dopuszczalnego, stężenie średnie dla pory zimowej 3 µg/m³, tj. 15 % poziomu dopuszczalnego dla tego okresu. W Białym Słupie stężenie średnie roczne wynosiło 3 µg/m³ tj. 15 % poziomu dopuszczalnego, średnie dla pory zimowej 4 µg/m³ tj. 20% poziomu dopuszczalnego. Wartości średnie dla pory zimowej wyznaczono dla okresu od 1.X.2016 r. do 31.III.2017 r.

Na terenie woj. lubelskiego występują generalnie bardzo niskie stężenia SO₂, nawet na obszarach potencjalnie zanieczyszczonych. Stężenie średnie roczne na stacjach tła miejskiego w Białej Podlaskiej czy Zamościu (nie spełniających wymogów lokalizacyjnych pod względem ochrony roślin) wynosiło maksymalnie 5 µg/m³, zaś w porze zimowej maksymalnie 7 µg/m³, co stanowi odpowiednio 25% i 35% poziomu dopuszczalnego określonego dla ochrony roślin. W oparciu o ww. dane pomiarowe strefę lubelską dla kryterium ochrony roślin zaliczono do klasy A (tabela 6.1.2).

Tabela 6.1.2. Wyniki klasyfikacji stref z uwzględnieniem kryteriów określonych dla SO₂ w celu ochrony roślin

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń SO ₂		Klasa strefy dla SO ₂
			rok kalendarzowy	pora zimowa (1.X- 31.III)	
1.	Strefa lubelska	PL0602	A	A	A

6.2. Tlenki azotu

Tabela 6.2.1. Kryteria będące podstawą rocznej oceny jakości powietrza za 2017 r. – tlenki azotu, ochrona roślin

Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom NO _x w powietrzu	Miara raportowania
Rok kalendarzowy	30 µg/m ³	Wartość średnia roczna

Kryterium oceny jakości powietrza w zakresie NO_x, prowadzonej ze względu na ochronę roślin, dotyczy roku kalendarzowego. Podstawą klasyfikacji są wyniki pomiarów automatycznych prowadzonych w Białym Słupie na terenie Roztoczańskiego Parku Narodowego. Seria ta posiada kompletność powyżej 99%, stężenie średnie roczne wynosiło 8 µg/m³, tj. 26,7% poziomu dopuszczalnego.

Informacją wspomagającą ocenę strefy pod względem zanieczyszczenia tlenkami azotu były stężenia uzyskane na stanowiskach tła miejskiego (LbBiaPodOrze, LbPulaKarpin, LbZamoHrubie) nie spełniających kryteriów ochrony roślin w zakresie lokalizacji. Stężenia średnie roczne NO_x na tych stanowiskach wynosiły 15-21 µg/m³, co stanowi maksymalnie 70% poziomu dopuszczalnego, przy kompletności wszystkich serii powyżej 98%.

Z uwagi na brak przekroczeń poziomu dopuszczalnego określonego dla tlenków azotu strefę lubelską, wg kryterium ochrony roślin, zaliczono do klasy A (tabela 6.2.2.).

Tabela 6.2.2. Wyniki klasyfikacji stref z uwzględnieniem kryteriów określonych dla NO_x w celu ochrony roślin

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy dla obszaru strefy
1.	Strefa lubelska	PL0602	A

6.3. Ozon

Tabela 6.3.1. Kryteria będące podstawą rocznej oceny jakości powietrza za 2017 r. – ozon, ochrona roślin

Okres, dla którego oblicza się parametr AOT40	Docelowy poziom O ₃ w powietrzu wyrażony jako AOT40	Poziom celu długoterminowego O ₃ w powietrzu wyrażony jako AOT40
	[µg/m ³ · h]	
Okres wegetacyjny (1V-31VII)	18000	6000

Wskaźnikiem oceny jakości powietrza dla ozonu pod kątem ochrony roślin jest parametr AOT40. Jego wartość oblicza się ze stężeń 1-godzinnych, jako sumę różnic pomiędzy stężeniem 1-godzinnym, a wartością 80 µg/m³, dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godziną 8.00 a 20.00 czasu środkowoeuropejskiego, dla której stężenie jest większe niż 80 µg/m³. Wartość tę traktuje się jako dotrzymaną, jeżeli nie przekracza jej średnia z takich sum obliczona dla okresów wegetacyjnych z pięciu kolejnych lat.

Oceny i klasyfikacji stref dokonano na podstawie wyników pomiarów z 3 stanowisk zlokalizowanych w Białym Słupie, Jarczewie i Wilczopolu. Średnia wartość parametru AOT40 wyznaczonego z lat 2013-2017 na podstawie serii pomiarowych z Jarczewa, skorygowanego współczynnikiem wynikającym z braków w serii pomiarowej, wynosi 8 359 µg/m³h.

W Białym Słupie średnia wartość parametru AOT40 wyznaczonego na podstawie serii pomiarowych z lat 2013, 2015, 2016, 2017 skorygowanego współczynnikiem wynikającym z braków w serii pomiarowej, wynosi 12 997 µg/m³h.

W Wilczopolu średnia wartość parametru AOT40 wyznaczonego na podstawie serii pomiarowych z lat 2013-2017, skorygowanego współczynnikiem wynikającym z braków w serii pomiarowej, wynosi 8 356 µg/m³h.

Parametr AOT40 wyznaczony ze wszystkich 3 stanowisk był niższy od 18 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$, ale wyższy od 6 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$.

Rozkład stężeń ozonu troposferycznego wykonany na poziomie krajowym z zastosowaniem łączenia wyników modelowania z pomiarami wykazał, że wskaźnik AOT40 odniesiony do poziomu docelowego w latach 2013-2017 nie wykazał przekroczenia wartości normowanej równej 18 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$. Na przeważającym obszarze województwa przyjmował wartości poniżej 12 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$. Wartości wyższe, z przedziału 12 000 – 16 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$, występowały na obszarze południowo-zachodnich powiatów (biłgorajskiego, kraśnickiego, opolskiego i janowskiego).

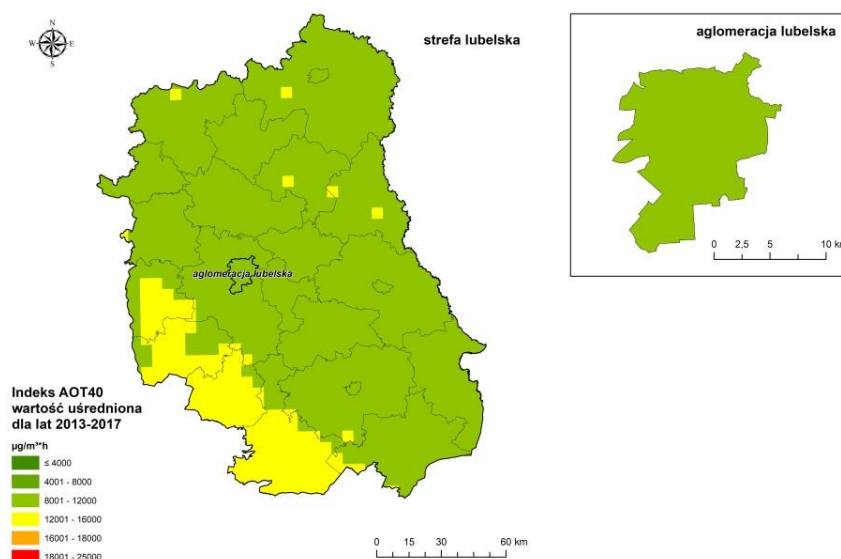
Z uwagi na powyższe, według kryterium poziomu docelowego dla ozonu, strefę lubelską zaliczono do klasy A.

Uzyskane wyniki pomiarów oraz wyniki obliczeń modelowych nie dotrzymują natomiast poziomu celu długoterminowego dla ozonu. Wartość parametru AOT40 w 2017 r. na stacjach w Białym Słupie i Wilczopolu była wyższa od 6 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$, najwyższa wynosiła 13 163 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$. Wyniki modelowania potwierdzają przekroczenie poziomu celu długoterminowego. Najwyższe wartości wskaźnika AOT40, sięgające 16 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{dobę}$, występowały na terenie powiatów janowskiego, biłgorajskiego, kraśnickiego i opolskiego. Ze względu na to kryterium strefę lubelską zaliczono do klasy D₂ (tabela 6.3.2).

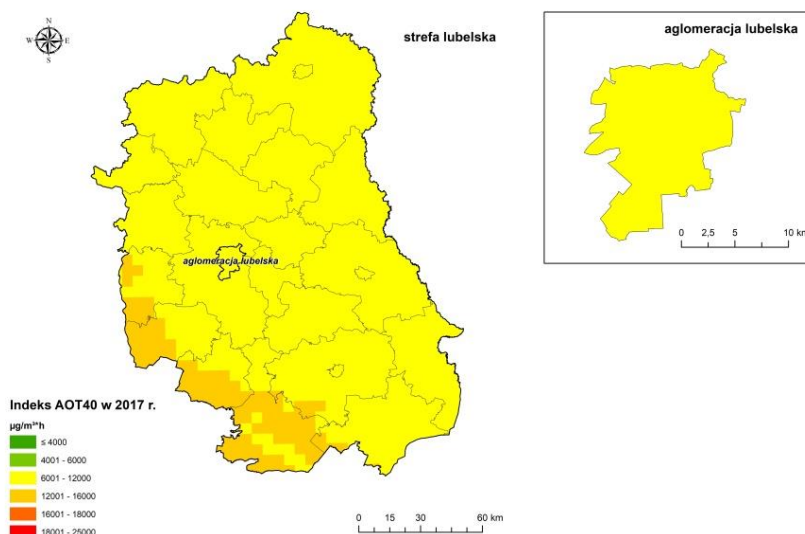
Tabela 6.3.2. Wyniki klasyfikacji stref z uwzględnieniem kryteriów określonych dla **ozonu** w celu ochrony roślin

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla ozonu wg kryterium	
			poziomu docelowego	poziomu celu długoterminowego
1.	Strefa lubelska	PL0602	A	D ₂

Uśrednione wartości dla 3 lat (2013-2017)



Wartości dla 2017 r.



Mapa 6. Parametr AOT40 w województwie lubelskim wyznaczony metodą łączenia wyników modelowania z pomiarami (źródło: GIOŚ na podstawie wyników modelowania oraz analiz przestrzennych)

6.4. Zbiorcze zestawienie klas stref dla poszczególnych zanieczyszczeń - ochrona roślin

Tabela 6.4.1. Klasy strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w OR z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu **ochrony roślin – klasyfikacja podstawowa**

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń		
			SO ₂	NO _x	O ₃
1.	Strefa lubelska	PL0602	A	A	A

7. Strefy zaliczone do klasy C i obszary przekroczeń dopuszczalnych/docelowych stężeń zanieczyszczeń

7.1. Ze względu na kryteria ustanowione w celu ochrony zdrowia

Obszary przekroczeń w województwie lubelskim zostały określone w ramach pracy „Wyniki modelowania stężeń PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, NO₂, B/a/P na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza dla roku 2017” opracowane w 2018 r. przez ATMOTERM S.A na zlecenie GIOŚ:

- 24-godzinne stężenia pyłu PM₁₀ (wariant II),
- stężenie średnioroczne pyłu PM_{2,5} faza II (wariant II),
- stężenie średnioroczne B/a/P (wariant II).

Wyznaczone w ramach ww. pracy obszary przekroczeń w strefie lubelskiej nie obejmowały wszystkich terenów, na których zlokalizowane są stacje pomiarowe pyłu PM₁₀, gdzie w 2017 r. stwierdzone zostały przekroczenia stężeń 24-godzinnych. Są to tereny położone w Zamościu i Radzynie Podlaskim. Z tego względu w systemie GIS skorygowane zostały obszary przekroczeń w strefie lubelskiej poprzez doszacowanie powierzchni i liczby ludności.

Tabela 7.1.1. Strefy zaliczone do klasy C i obszary przekroczeń poziomów dopuszczalnych /docelowych w strefach -
ochrona zdrowia

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Kryterium stanowiące podstawę do zakwalifikowania strefy do klasy C - zanieczyszczenie, czas uśredniania	Szacunkowe obszary przekroczeń			
				Miasto, gmina, dzielnica	Obszar w km ²	Liczba mieszkań-ców	Plik z granicą obszaru
1.	Aglomeracja Lubelska	PL0601	PM10 - 24h	centralne dzielnice miasta	44,22	246 568	LB17_PM10d_W2A_AL
			B/a/p- rok		111,15	317 709	LB17_BAPa_W2A_AL
2.	Strefa lubelska	PL0602	PM10 - 24h	*)	48,18	146 088	LB17_PM10d_W2A_sl
			B/a/p- rok	**)	1 354,58	654 457	LB17_BAPa_W2A_sl

*) - obszary położone w miastach: Biała Podlaska, Międzyrzec Podlaski, Łuków, Radzyń Podlaski, Lubartów, Łęczna, Chełm, Biłgoraj, Janów Lubelski, Kraśnik, Hrubieszów, Zamość oraz w gminach wiejskich: Biała Podlaska, Chełm, Niemce, Hrubieszów (mapa 7),

**) - obszary zaznaczone na mapie 8.

Zestawienie przypadków przekroczeń dopuszczalnego poziomu 24-godz. pyłu PM10 zamieszczono w tabeli 8.12.

Głównymi przyczynami wysokich stężeń tych zanieczyszczeń jest:

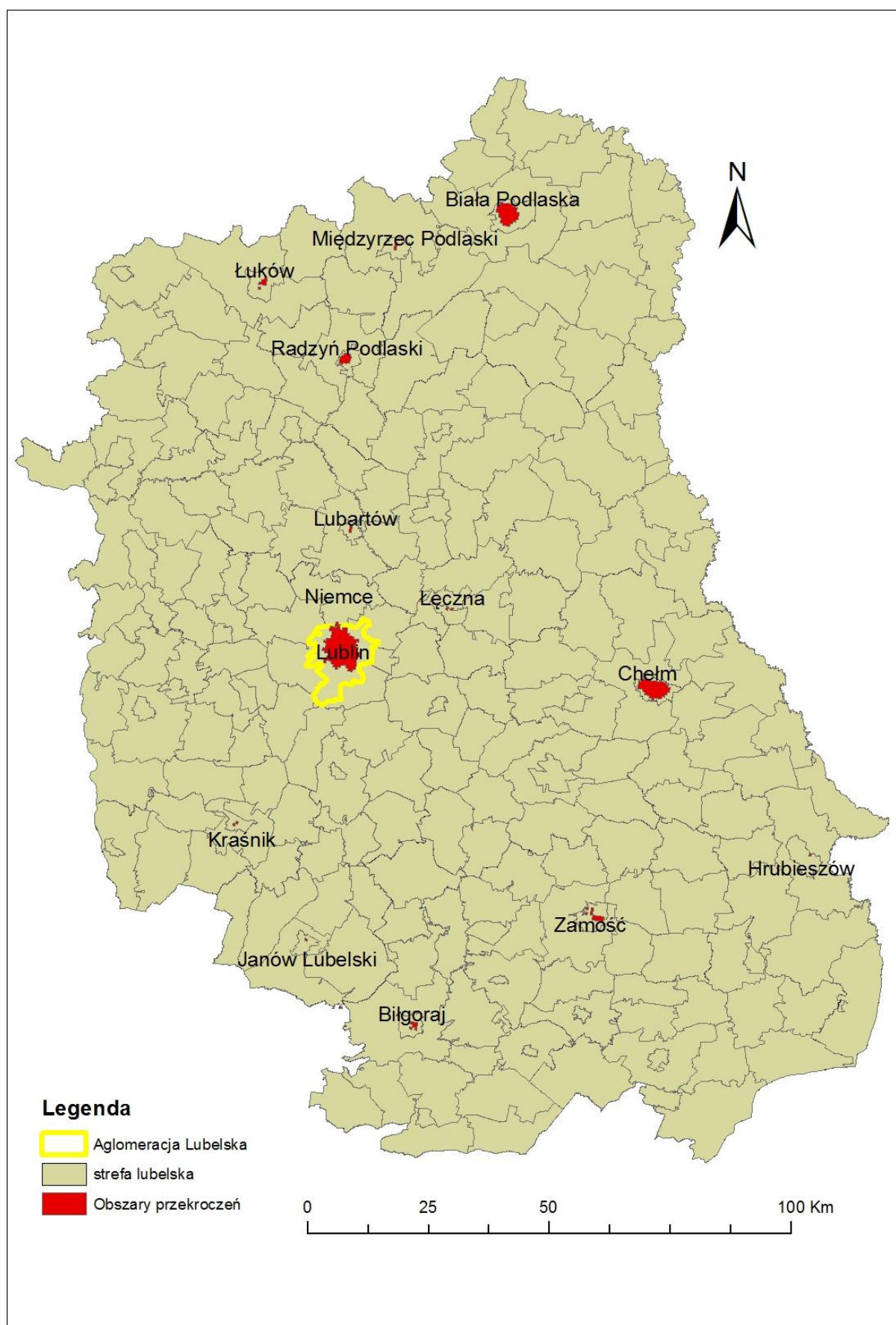
- emisja z procesów grzewczych opartych na paliwie stałym, w tym tzw. niska emisja z indywidualnego ogrzewania budynków,
- napływ zanieczyszczeń spoza granic kraju (transgraniczny charakter zanieczyszczenia),
- napływ zanieczyszczeń spoza granic województwa,
- niekorzystne warunki klimatyczne, rozumiane jako wystąpienie szczególnie niekorzystnej sytuacji meteorologicznej z punktu widzenia zanieczyszczenia powietrza,
- emisja z zakładów przemysłowych, ciepłowni, elektrowni,
- emisja komunikacyjna w centrum miast oraz przy głównych trasach,
- w strefie lubelskiej istotny udział ma emisja z rolnictwa (uprawy).

7.2. Ze względu na kryteria ustanowione w celu ochrony roślin

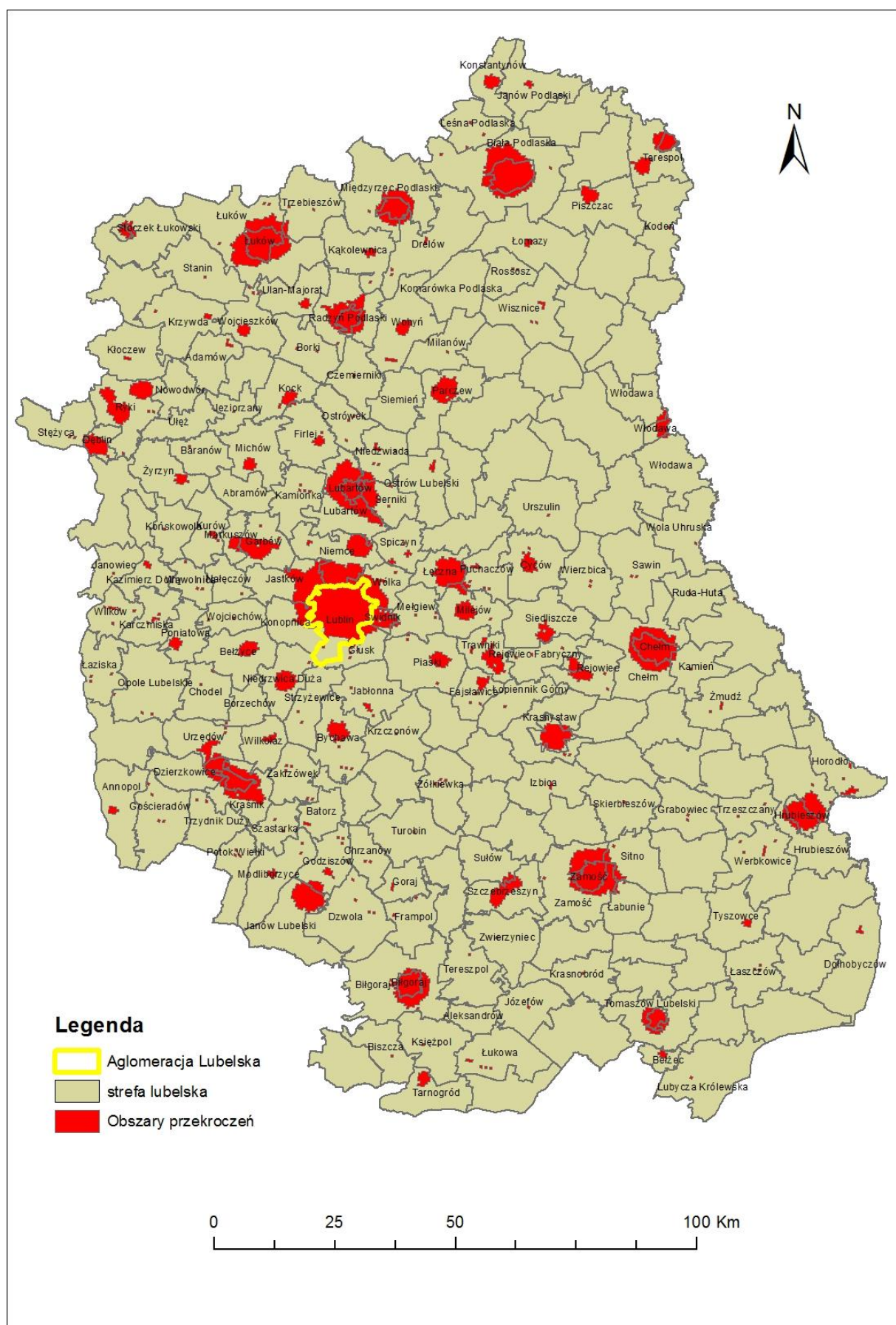
W wyniku przeprowadzonej oceny jakości powietrza za 2017 r. ze względu na kryteria mające na celu ochronę roślin, dla wszystkich zanieczyszczeń strefę lubelską zaliczono do klasy A.

Analiza wyników pomiarów prowadzona w ramach niniejszej oceny, zarówno dla kryterium ochrony zdrowia jak i ochrony roślin, kolejny rok wykazała przekroczenia poziomu celu długoterminowego dla ozonu. Niezbędne działania to dążenie do osiągnięcia tego poziomu do 2020 r. Wskazane byłoby, aby kierunek działań w tym zakresie nakreślały wojewódzkie programy ochrony środowiska. Zanieczyszczenie środowiska ozonem jest problemem ponadregionalnym. Ozon powstaje w wyniku reakcji fotochemicznej z udziałem tlenków azotu, tlenku węgla i węglowodorów. Do reakcji tej niezbędna jest energia słoneczna, stąd stężenia ozonu wzrastają w dni słoneczne, wiosenne i letnie.

Przyczynami wysokich stężeń ozonu jest emisja z zakładów przemysłowych, elektrociepłowni, emisja komunikacyjna, napływ zanieczyszczeń spoza granic kraju oraz spoza granic województwa, a także sprzyjające warunki meteorologiczne do tworzenia ozonu.



Mapa 7. Obszary przekroczeń 24-godz. stężeń pyłu PM10 w woj. lubelskim w 2017 r.

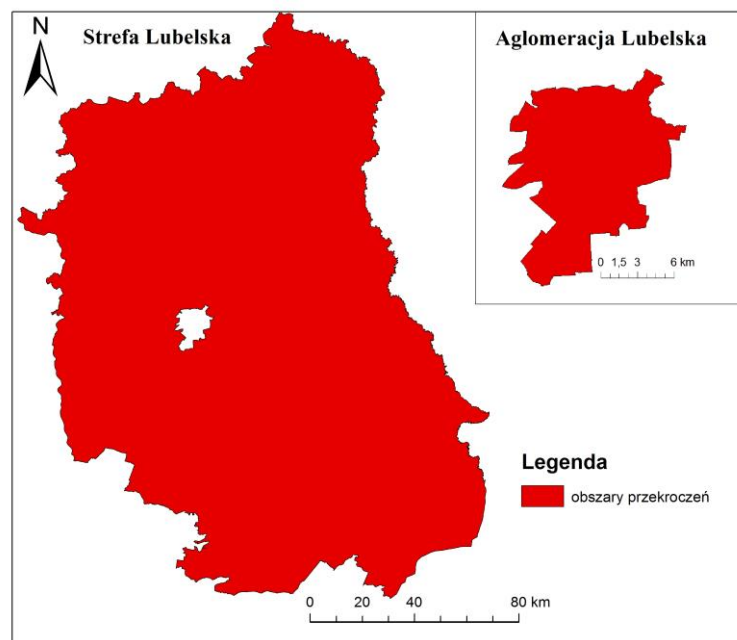


Mapa 8. Obszary przekroczeń benzo/a/pirenu w woj. lubelskim w 2017 r.

7.3. Strefy zaliczone do klasy D2 i obszary przekroczeń poziomu długoterminowego ozonu

Tabela 7.3.1. Strefy zaliczone do klasy D2 i obszary przekroczeń poziomu celu długoterminowego ozonu - **ochrona zdrowia**

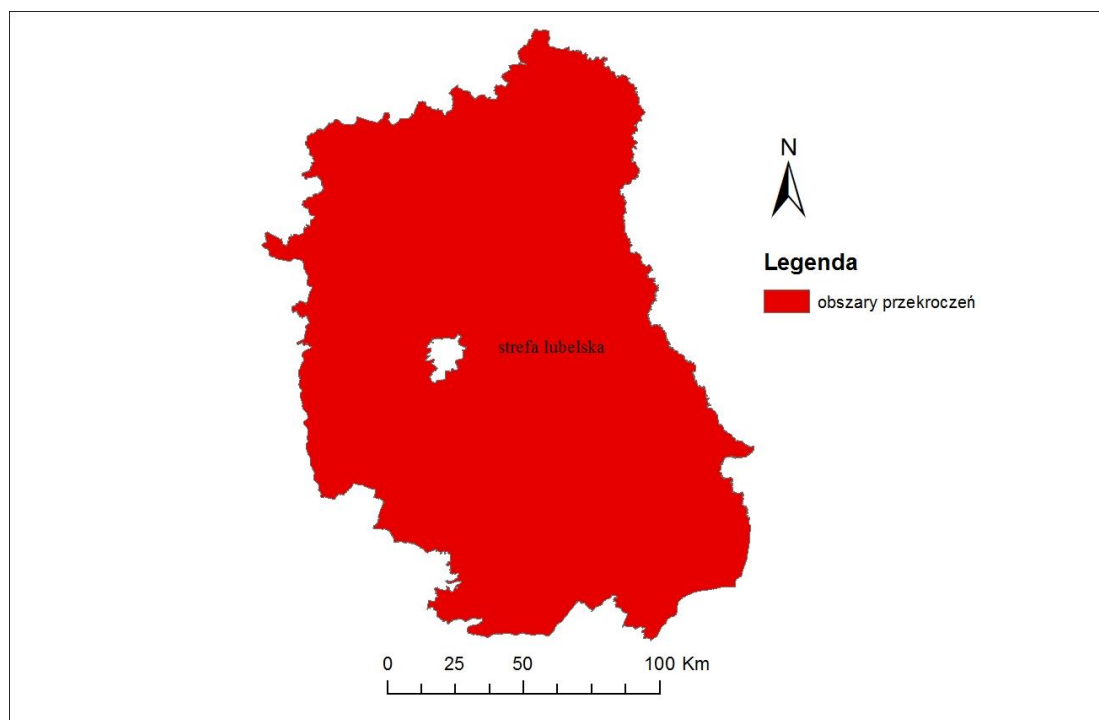
Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Kryterium stanowiące podstawę do zakwalifikowania strefy do klasy D2 - zanieczyszczenie, czas uśredniania	Obszary przekroczeń na podstawie modelowania krajowego (metoda łączenia)			
				Miasto, gmina, dzielnica	Obszar w km ²	Liczba mieszkańców	Plik z granicą obszaru
1.	Aglomeracja Lubelska	PL0601	O ₃ - Max. 8h	Lublin	147	340 466	LbLublin_op2017_O ₃
2.	Strefa lubelska	PL0602	O ₃ - Max. 8h	obszar strefy	24 975	1 792 874	Lblubelska_op2017Z_O ₃



Mapa 9. Strefy zaliczone do klasy D2 i obszary przekroczeń poziomu celu długoterminowego ozonu - **ochrona zdrowia**

Tabela 7.3.2. Strefy zaliczone do klasy D2 i obszary przekroczeń poziomu celu długoterminowego ozonu - **ochrona roślin**

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Kryterium stanowiące podstawę do zakwalifikowania strefy do klasy D2 - zanieczyszczenie, czas uśredniania	Obszary przekroczeń na podstawie modelowania krajowego (metoda łączenia)		
				Miasto, gmina, dzielnica	Obszar w km ²	Plik z granicą obszaru
1.	Strefa lubelska	PL0602	AOT40	obszar strefy	24 975	Lblubelska_op2017R_O ₃



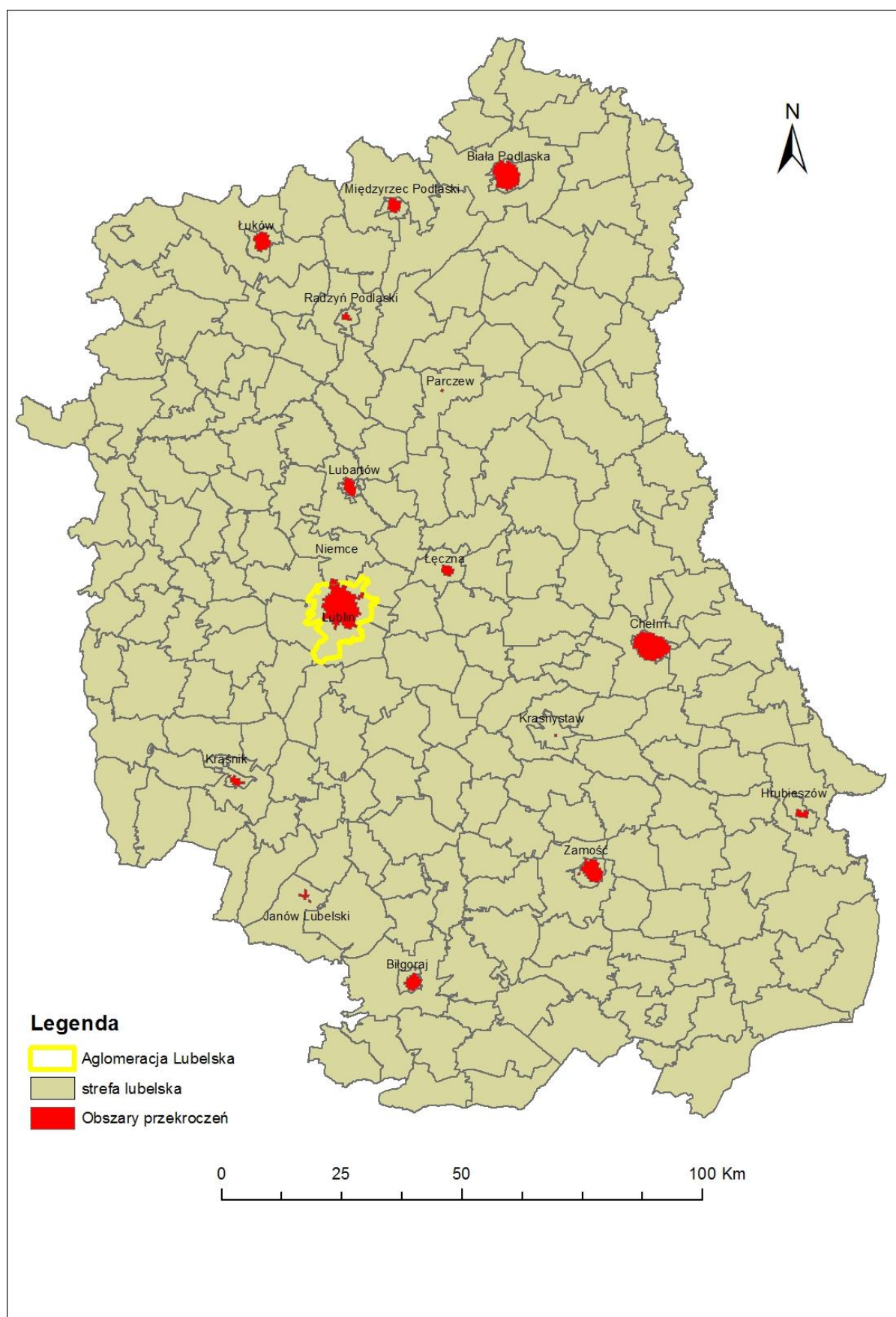
Mapa 10 . Strefy zaliczone do klasy D2 i obszary przekroczeń poziomu celu długoterminowego ozonu - **ochrona roślin**

7.4. Strefy zaliczone do klasy C1 i obszary przekroczeń dopuszczalnego stężenia pyłu PM_{2,5} określonego dla fazy II

Tabela 7.4.1. Strefy zaliczone do klasy C1 i obszary przekroczeń dopuszczalnego stężenia pyłu PM_{2,5} - faza II

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Kryterium stanowiące podstawę do zakwalifikowania strefy do klasy C1 - zanieczyszczenie, czas uśredniania	Obszary przekroczeń na podstawie modelowania krajowego (metodą łączenia)			
				Miasto, gmina, dzielnica	Obszar w km ²	Liczba mieszkańców	Plik z granicą obszaru
1.	Aglomeracja Lubelska	PL0601	PM _{2,5} -rok	centralne dzielnice miasta	48,7	256 997	LB17_PM25a_W2_20A_AL
2.	Strefa lubelska	PL0602	PM _{2,5} -rok	*)	120,8	285 810	LB17_PM25a_W2_20A_sl

*) - obszary w miastach: Biała Podlaska, Łuków, Radzyń Podlaski, Międzyrzec Podlaski, Parczew, Lubartów, Łęczna, Chełm, Kraśnik, Janów Lubelski, Biłgoraj, Zamość, Hrubieszów, Krasnystaw oraz w gminach wiejskich: Biała Podlaska, Międzyrzec Podlaski, Niemce, Lubartów, Chełm, Kraśnik, Biłgoraj, Zamość, Hrubieszów (mapa 11).



Mapa 11. Obszary przekroczeń dopuszczalnego stężenia pyłu $\text{PM}_{2,5}$ określonego dla fazy II w województwie lubelskim w 2017 r. ($D_a > 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

8. Udokumentowanie wyników oceny

Niniejsza ocena sporządzona została w oparciu o:

- wyniki pomiarów oraz dane zgromadzone w wojewódzkiej bazie danych JPOAT, zawierające informacje o położeniu stacji, sposobie zagospodarowania otoczenia stacji, metodykach pomiarowych, monitorowanych zanieczyszczeniach,
- parametry, wskaźniki i dane wyznaczone na podstawie serii pomiarowych, w postaci tabel od nr 8.2 do 8.11, dołączonych do opracowania,
- „Wyniki modelowania stężeń PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, NO₂, B(a)P na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza dla roku 2017” – praca wykonana przez ATMOTERM S.A. na zlecenie GIOŚ,
- „Wyniki modelowania stężeń ozonu troposferycznego na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza dla roku 2017”, praca wykonana przez ATMOTERM S.A. na zlecenie GIOŚ,
- dane pomiarowe przekazane przez Zakłady Azotowe „Puławy” S.A. w Puławach,
- zestawienie przekroczeń dopuszczalnego poziomu pyłu PM₁₀ na stanowiskach w Lublinie przy ul. Obywatelskiej, Białej Podlaskiej przy ul. Orzechowej, Chełmie przy ul. Jagiellońskiej, Zamościu przy ul. Hrubieszowskiej, Kraśniku przy ul. Koszarowej, Radzyniu przy ul. Sitkowskiego (tabela 8.12, baza JPOAT 2.0),
- dane emisyjne pozyskane z wykazów przedłożonych przez podmioty korzystające ze środowiska, a także baza opracowana przez ATMOTERM na potrzeby modelowania,
- zestawienie tabelaryczne 8.1. zawierające metody zastosowane w niniejszej rocznej ocenie jakości powietrza i przyjętej klasyfikacji stref.

Tabela 8.1. Metody wykorzystane w ocenie, inne niż pomiary w stałych punktach

Numer	Opis metody
1.	Szacowanie poziomu stężeń CO w strefie lubelskiej przez analogię do stężeń monitorowanych w Aglomeracji Lubelskiej
2.	Modelowanie krajowe stężeń PM ₁₀ , PM _{2,5} , SO ₂ , NO ₂ , B(a)P przekazane przez GIOŚ
3.	Modelowanie krajowe stężeń ozonu przekazane przez GIOŚ

Tabela 8.2. **Dwutlenek siarki** – zestawienie danych za 2017 r.

Kryteria przyjęte do oceny:

Ochrona zdrowia

stężenia 1-h : poziom dopuszczalny= 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna częstość przekraczania = 24 razy

stężenia 24-h: poziom dopuszczalny= 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna częstość przekraczania = 3 razy

Ochrona roślin

Poziom dopuszczalny dla stężenia średniorocznego i pory zimowej (okres od 1X do 31III) = 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Czas uśredniania	Stężenie średnie roczne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Sr. Zimowa od 1 X do 31 III [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Min. stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Maks. stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	L>350 (S1)	4 maks. (S24) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	25 maks. (S1) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Perc. 99.7 (S1) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	L>125 (S24)	Perc. 99.2 (S24) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Liczba ważnych pomiarów	Procent ważnych danych	Komplet-ność/rok	Liczba Lato/Zima (z danych jednostkowych)
PL0601	Aglomeracja Lubelska	LbLubObywate	1g	5,21 5 ¹⁾	6,88 7 ¹⁾	0,90	40,50	0	21,26	29,20	29,00	0	21,26	8 677	99,05	99,1	0,99
PL0602	strefa lubelska	LbBiaPodOrze	1g	5,31 5 ¹⁾	6,07 6 ¹⁾	0,55	46,53	0	14,59	29,00	28,8	0	14,59	8 507	97,11	97,1	1,03
				2,80 3 ¹⁾	4,32 4 ¹⁾	0,02	67,69	0	14,63	26,02	25,72	0	14,63	8 685	99,14	99,1	1,01
		LbJarczWolaM	24g	1,94 2 ¹⁾	2,78 3 ¹⁾	0,20	9,20		8,00			0	8,0	359	98,35	98,4	
				3,90 4 ¹⁾	6,74 7 ¹⁾	0,40	63,80	0	22,71	37,30	36,40	0	22,71	8 706	99,38	99,4	1,00
		LbZamoHrubie	1g														

¹⁾ - wartości zaokrąglone na podstawie wytycznych GIOŚ w celu porównania stężeń z wartościami kryterialnymi

 - dane wykorzystane dla kryterium ochrony roślin

Tabela 8.3. **Benzen** – zestawienie danych za 2017 r.

Kryteria przyjęte do oceny

Ochrona zdrowia

stężenie średnie roczne: poziom dopuszczalny=5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Czas uśredniania	Stężenie średnie roczne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Stężenie średnie roczne ¹⁾ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Min. stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Maks. stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Zakł. liczba pomiarów	Liczba ważnych pomiarów	Procent ważnych danych	Pokrycie roku pomiarami [%]	Liczba lato/zima (z danych jednostkowych)
PL0601	Aglomeracja Lubelska	LbLubObywate	1g	1,84	2	0,05	25,3	8760	8 322	95,00	95,0	0,97
PL0602	strefa lubelska	LbBiaPodOrze	24g	1,76	2	0,20	9,39	161	184	114,28	50,4	1,02
		LbZamoHrubie	1g	1,76	2	0,09	26,01	8760	8 508	97,12	97,1	0,99

¹⁾ wartości zaokrąglone na podstawie wytycznych GIOŚ w celu porównania stężeń z wartościami kryterialnymi

Tabela 8.4. **Dwutlenek azotu** – zestawienie danych za 2017 r.

Kryteria przyjęte do oceny:

Ochrona zdrowia

stężenia 1-h : poziom dopuszczalny= 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna częstość przekraczania = 18 razy

stężenie średnie roczne: poziom dopuszczalny=40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Czas uśredniania	Stężenie średnie roczne $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	Stężenie średnie roczne ¹⁾ $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	Min. stężenie $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	Maks. stężenie $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	L>200 (S1)	19 maks. (S1) $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	Perc. 99.8 (S1) $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	Liczba ważnych pomiarów	Procent ważnych danych	Kompletność /rok [%]	Liczba lato/zima (z danych jednostkowych)
PL0601	Aglomeracja Lubelska	LbLubObywate	1g	21,73	22	1,60	119,70	0	96,8	96,80	8 726	99,61	99,6	1,01
PL0602	strefa lubelska	LbPulaKarpin	1g	11,47	11	0,00	116,6	0	73,4	74,8	8 728	99,63	99,6	1,01
		LbBiaPodOrze	1g	11,59	12	0,00	102,7	0	74,6	75,10	8 706	99,38	99,4	1,00
		LbBiaSlupRPN	1g	6,76	7	0,20	58,9	0	42,8	42,8	8 704	99,36	99,4	1,00
		LbJarczWolaM	24g	7,08	7	0,7	23,3				359	98,35	98,4	1,02
		LbZamoHrubie	1g	14,53	15	0,77	97,1	0	67,2	67,4	8 613	98,32	98,3	1,02

¹⁾ wartości zaokrąglone na podstawie wytycznych GIOŚ w celu porównania stężeń z wartościami kryterialnymi

Tabela 8.5. **Tlenki azotu** – zestawienie danych za 2017 r.

Kryteria przyjęte do oceny

ochrona roślin

stężenie średnie roczne: poziom dopuszczalny=30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Czas uśredniania	Stężenie średnie roczne $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	Stężenie średnie roczne ¹⁾ $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	Min. stężenie $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	Maks. stężenie $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	Liczba ważnych pomiarów	Procent ważnych danych	Kompletność /rok [%]	Liczba Lato/Zima (z danych 1g)
PL0602	strefa lubelska	LbBiaSlupRPN	1g	8,11	8	0,00	88,28	8 706	99,38	99,4	1,00

¹⁾ wartości zaokrąglone na podstawie wytycznych GIOŚ w celu porównania stężeń z wartościami kryterialnymi

Tabela 8.6. **Pył zawieszony PM10** – zestawienie danych za 2017 r.

Kryteria przyjęte do oceny

Ochrona zdrowia

stężenia 24-h : poziom dopuszczalny= $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna częstość przekraczania w roku kalendarzowym = 35razy

stężenie średnie roczne: poziom dopuszczalny= $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Czas uśredniania	Stężenie średnie roczne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Stężenie średnie roczne ¹⁾ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	L>50 (S24) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	36 maks. (S24) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Perc. 90.4 (S24) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Min. stężenie (S24) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Maks. stężenie (S24) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Liczba poprawnych pomiarów	Procent ważnych danych	Kompletność /rok [%]	Liczba Lato/Zima (z danych jednostkowych)
PL0601	Aglomeracja Lubelska	LbLubObywate	1g	32,53	33	47	56,29	56,3	5,2	168	8 697	99,28	99,3	1,00
		LbLubSliwins	24g	26,96	27	30	46,60	46,6	5,2	160	365	100,00	100,0	1,01
PL0602	strefa lubelska	LbBiaPodOrze	24g	31,32	31	45	55,00	55,0	6,5	153	362	99,17	99,2	1,02
		LbChelJagiel	24g	32,42	32	46	57,90	57,9	7,6	203	365	100,00	100,0	1,01
		LbKrasKoszar	24g	30,49	30	49	56,00	56,0	6,2	189	365	100,00	100,0	1,01
		LbPulaKarpin	24g	26,54	27	26	46,20	46,2	4,7	160	360	98,63	98,6	0,98
		LbRadzPodSit	24g	31,70	32	53	55,10	55,1	6,0	154	360	98,63	98,6	0,98
		LbZamoHrubie	24g	30,58	31	40	52,10	52,1	6,1	156	365	100,00	100,0	1,01

¹⁾ wartości zaokrąglone na podstawie wytycznych GIOŚ w celu porównania stężeń z wartościami kryterialnymi

Tabela 8.7. **Pył zawieszony PM2,5** – zestawienie danych za 2017 r.

Kryteria przyjęte do oceny

Ochrona zdrowia

stężenie średnie roczne: poziom dopuszczalny = $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$

poziom dopuszczalny określony dla tzw. fazy II= $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Czas uśredniania	Stężenie średnie roczne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Stężenie średnie roczne ¹⁾ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Min. stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Maks. stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Liczba ważnych pomiarów	Procent ważnych danych	Kompletność/rok [%]	Liczba Lato/Zima (z danych jednostkowych)
PL0601	Aglomeracja Lubelska	LbLubObywate	1g	22,04	22	0,2	438	8 455	96,51	96,5	0,99
		LbLubSliwins	24g	20,74	21	4,2	142,9	365	100,00	100,0	1,01
PL0602	strefa lubelska	LbBiaPodOrze	24g	24,62	25	5,9	131,9	365	100	100	1,01
		LbChelJagiel	24g	25,24	25	5,7	174,7	365	100	100	1,01
		LbZamoHrubie	24g	23,14	23	4,1	135,2	365	100	100	1,01

¹⁾ wartości zaokrąglone na podstawie wytycznych GIOŚ w celu porównania stężeń z wartościami kryterialnymi

Tabela 8.8. **Benzo(a)piren** – zestawienie danych za 2017 r.

Kryteria przyjęte do oceny

Ochrona zdrowia

stężenie średnie roczne: poziom docelowy = 1 ng/m³, termin osiągnięcia 2013 r.

Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Czas uśredniania	Stężenie średnie roczne [ng/m ³]	Stężenie średnie roczne ¹⁾ [ng/m ³]	Min. stężenie [ng/m ³]	Maks. stężenie [ng/m ³]	Liczba ważnych pomiarów	Procent ważnych danych	Kompletność/rok [%]	Liczba lato/zima (z danych jednostkowych)
PL0601	Aglomeracja Lubelska	LbLubSliwins	24g	2,15	2	0,02	12,12	365	100,00	100,0	1,01
PL0602	strefa lubelska	LbBiaPodOrze	24g	3,82	4	0,07	23,08	362	99,17	99,2	1,02
		LbChelJagiel	24g	3,17	3	0,07	20,03	365	100,00	100,0	1,01
		LbKrasKoszar	24g	3,30	3	0,05	21,95	365	100,00	100,0	1,01
		LbZamoHrubie	24g	3,01	3	0,02	17,98	365	100,00	100,0	1,01

¹⁾ wartości zaokrąglone na podstawie wytycznych GIOŚ w celu porównania stężeń z wartościami kryterialnymi

Tabela 8.9. **Metale** – zestawienie danych za 2017 r.

Kryteria przyjęte do oceny

Ochrona zdrowia

stężenie średnie roczne (wartości dopuszczalne i docelowe w tabeli)

Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Wskaźnik	Czas uśredniania	Stężenie średnie roczne	Stężenie średnie roczne ¹⁾	Poziom dopuszczalny/docelowy	Min. stężenie	Maks. stężenie	Liczba poprawnych pomiarów	Procent ważnych danych	Kompletność/rok [%]	Liczba Lato/Zima (z danych jednostkowych)
PL0601	Agglomeracja Lubelska	LbLubSliwins	Pb(PM10) [μg/m ³]	24g	0,007	0,0	0,5 μg/m ³	0,002	0,032	365	100,00	100,0	1,01
			As(PM10) [ng/m ³]	24g	0,51	1	6 ng/m ³	0,50	1,10	365	100,00	100,0	1,01
			Cd(PM10) [ng/m ³]	24g	0,26	0	5 ng/m ³	0,03	0,98	365	100,00	100,0	1,01
			Ni(PM10) [ng/m ³]	24g	2,71	3	20 ng/m ³	0,40	8,01	365	100,00	100,0	1,01
PL0602	strefa lubelska	LbZamoHrubie	Pb(PM10) [μg/m ³]	24g	0,007	0,0	0,5 μg/m ³	0,001	0,039	365	100,00	100,0	1,01
			As(PM10) [ng/m ³]	24g	0,52	1	6 ng/m ³	0,50	1,30	365	100,00	100,0	1,01
			Cd(PM10) [ng/m ³]	24g	0,27	0	5 ng/m ³	0,03	0,82	365	100,00	100,0	1,01
			Ni(PM10) [ng/m ³]	24g	2,74	3	20 ng/m ³	0,40	8,63	365	100,00	100,0	1,01

¹⁾ wartości zaokrąglone na podstawie wytycznych GIOŚ w celu porównania stężeń z wartościami kryterialnymi

Tabela 8.10. **Tlenek węgla** – zestawienie danych za 2017 r.

Kryterium przyjęte do oceny

Ochrona zdrowia

Stężenie maksymalne 8-h średnie kroczące: poziom dopuszczalny = 10 mg/m³

Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Czas uśredniania	Stężenie średnie roczne [mg/m ³]	Stężenie średnie roczne ¹⁾ [mg/m ³]	Liczba dni z przekroczeniami w roku	Min. stężenie [mg/m ³]	Maks. stężenie [mg/m ³] ¹⁾	Maks (S8max) [mg/m ³]	Maks (S8max) ¹⁾ [mg/m ³]	Liczba ważnych pomiarów	Procent ważnych danych	Kompletność /rok [%]	Liczba lato/zima (z danych jednostkowych)
PL0601	Aglomeracja Lubelska	LbLubObywate	1g	0,40	0	0	0,11	5,32	3,95	4	8 659	98,84	98,8	1,00

¹⁾ wartości zaokrąglone na podstawie wytycznych GIOŚ w celu porównania stężeń z wartościami kryterialnymi

Tabela 8.11. **Ozon** – zestawienie danych za 2017 r.

Kryteria przyjęte do oceny:

Ochrona zdrowia:

poziom docelowy = 120 µg/m³ wraz z dopuszczalną częstością przekroczeń wynoszącą 25 dni (średnia z 3 kolejnych lat)

poziom celu długoterminowego = 120 µg/m³ z terminem osiągnięcia w 2020 r.

Ochrona roślin

poziom docelowy AOT40 = 18000 µg/m³·h (średnia z 5 lub co najmniej z 3 kolejnych lat),

poziom celu długoterminowego AOT40 = 6000 µg/m³·h (średnia z 5 lub co najmniej z 3 kolejnych lat) z terminem osiągnięcia w 2020 r.

Kod stacji	Czas uśredniania	Stężenie średnie roczne [µg/m ³]	Maks. stężenie [µg/m ³]	L. dni > 120 (S8max)	26 maks (S8max) [µg/m ³]	Per. S93.2 (S8max) [µg/m ³]	AOT40 V-VII [µg/m ³]	AOT40 V-VII (surowe) [µg/m ³]	Liczba ważnych pomiarów	Procent ważnych danych	Kompletność /rok [%]	Liczba Lato/Zima (z danych 1g)	Liczba dni >120 (z S8max dobowych) 3L	AOT40 V-VII (z danych 1g) 5L [µg/m ³]
Agglomeracja Lubelska (PL0601)														
LbLubObywate	1g	48,0	138,8	5	104,3	104,3	-	-	8 726	99,61	99,6	1,01	3,5 (2015-2017) 4 ¹⁾	-
strefa lubelska (PL0602)														
LbBiaPodOrze	1g	50,1	131,2	0	103,4	103,4	-	-	8 711	99,44	99,4	1,01	14,3 (2015-2017) 14 ¹⁾	-
LbBiaSlupRPN	1g	58,0	143,5	12	113,0	113,0	13 163,0	13 162,98	8 726	99,61	99,61	1,00	15,33 (2015-2017) 15 ¹⁾	12 996,92 (2013,2015,2016,2017) 12 997 ¹⁾
LbJarczWolaM	1g	45,6	131,5	0	93,0	93,0	4 048,4	4 015,41	8 739	99,76	99,8	1,00	6 (2015-2017) 6 ¹⁾	8 359,27 (2013-2017) 8 359 ¹⁾
LbWilczopole	1g	51,4	145,2	5	103,8	103,8	7 579,0	7 421,10	8 622	98,42	98,4	1,00	7 (2015-2017) 7 ¹⁾	8 355,56 (2013-2017) 8 356 ¹⁾

¹⁾ - wartości zaokrąglone na podstawie wytycznych GIOŚ w celu porównania stężeń z wartościami kryterialnymi

Tabela 8.12. Zestawienie przekroczeń 24-godz. stężeń pyłu PM10 w woj. lubelskim w 2017 r.

Stacja Data	LbLubObywate	LbBiaPodOrze	LbChelJagiel	LbKrasKoszar	LbRadzPodSit	LbZamoHrubie
	[µg/m ³]					
2017-01-01	55	61	69	86	52	66
2017-01-02	57	57	63	51	55	55
2017-01-07	52	153	75	109	97	
2017-01-08	79	122	67	173	97	64
2017-01-09	65	143		59	154	
2017-01-10	100	86	63	66	104	89
2017-01-11	128	80	97	77	109	137
2017-01-13	54					
2017-01-14		54				
2017-01-15	53	57	56	62	51	
2017-01-16	75	86	74	109	98	131
2017-01-17	98	68	64	85	120	88
2017-01-18		142			54	
2017-01-19		81	51		57	
2017-01-20		67	67	65	55	73
2017-01-23	66	64	57	77	63	54
2017-01-24	107	116	122	107	101	103
2017-01-25	73		52	60		60
2017-01-26	100	91	115	94	65	124
2017-01-27	167	111	203	189	131	156
2017-01-28	165		99	95	104	99
2017-01-29				54		
2017-01-30					59	
2017-01-31	73			56	67	54
2017-02-01	77			63	61	72
2017-02-02	92	62	59	78	81	74
2017-02-03	120	81	69	106	106	87
2017-02-13	78	55	67	68	83	88
2017-02-14	109	117	120	116	108	88
2017-02-15	168		90	188	71	135
2017-02-16	154	120	95	153	146	84
2017-02-17	97	130	100	77	113	70
2017-02-18		66	75	56	51	51
2017-02-19				60		
2017-02-28	52				53	
2017-03-03	54					
2017-03-04					56	
2017-03-05		53				
2017-03-07		53	70	54		53
2017-03-08			70			55
2017-03-09			52			

2017-03-10	58	70	57	52	53	
2017-03-11		61		59		
2017-03-14	55	62	84	66	52	66
2017-03-15	62		62	65		55
2017-03-16					54	
2017-03-21	59			52	51	57
2017-03-24		60	59	51		
2017-03-25		53	60			
2017-03-28	56		78			
2017-03-29	67		58		55	
2017-04-01	51					
2017-05-06			53			
2017-05-21					54	
2017-10-18	66	59	52	52	71	58
2017-10-19	73			51		60
2017-10-21	57			61		
2017-11-06	66			66	64	
2017-11-07	61					
2017-11-09					52	
2017-11-10	56	52	53	53	51	52
2017-11-15	56		60	67		
2017-11-16	53	53		54	56	51
2017-11-17	63	58	66	56	63	58
2017-11-18	59	52	62	55	51	52
2017-11-21		64				
2017-11-22		54			61	
2017-11-27		51	72	52	52	
2017-11-28					55	51
2017-11-29					53	
2017-12-02		68	67	68	63	65
2017-12-03		74			52	
2017-12-09		65				
2017-12-13					59	56
2017-12-17	69	117	124	111	104	107
2017-12-18	67	76	61	96	62	80
2017-12-19			54			
Razem	47	45	46	49	53	40

9. Podsumowanie

Wynikiem analizy poziomu stężeń zanieczyszczeń za 2017 r. jest klasyfikacja stref wykonana dla kryterium ochrony zdrowia i ochrony roślin.

Zgodnie z przeprowadzoną klasyfikacją dla kryterium ochrony zdrowia **do klasy C** zaliczono:

- **Aglomerację Lubelską i strefę lubelską**, obie strefy ze względu na przekroczenia **24-godzinnych stężeń pyłu PM10 i średnich rocznych benzo/a/pirenu** oznaczanego w pyłe PM10.

Obszary przekroczeń pyłu PM10 i benzo/a/pirenu przedstawiono na mapach 7 i 8. Zostały one określone na podstawie wyników modelowania wykonanego na poziomie krajowym.

- Dla obu stref: Aglomeracji Lubelskiej i strefy lubelskiej, objętych obowiązkiem oceny i klasyfikacji pod względem zanieczyszczenia ozonem wg kryteriów ochrony zdrowia, uzyskano:
klasę A - ze względu na brak przekroczeń poziomu docelowego,
klasę D₂ - ze względu na stwierdzone przekroczenia poziomu celu długoterminowego.
- Ze względu na pozostałe zanieczyszczenia obie strefy zostały zaliczone do klasy A o poziomach stężeń nie przekraczających poziomów dopuszczalnych/docelowych.
- W klasyfikacji dodatkowej przeprowadzonej dla pyłu PM_{2,5} według poziomu dopuszczalnego dla fazy II Aglomeracja Lubelska i strefa lubelska zostały zaliczone do klasy C₁.
- Zgodnie z klasyfikacją dla kryteriów ochrony roślin strefa lubelska została zaliczona do klasy A. Ze względu na stwierdzone przekroczenie poziomu celu długoterminowego ozonu - klasa D₂.

Klasyfikacja stref wykonana w ramach niniejszej oceny kolejny raz wykazała występowanie przekroczeń dopuszczalnego 24-godzinnego poziomu pyłu PM10 oraz benzo/a/pirenu na terenie woj. lubelskiego. Skutkuje to obowiązkiem monitorowania stężeń na obszarach przekroczeń oraz konsekwentnym realizowaniem zadań mających na celu utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej dopuszczalnych/docelowych dla nich poziomów lub co najmniej na tych poziomach.