Załącznik
do Uchwały nr XLIX/716/2023
Sejmiku Województwa Lubelskiego
z dnia 28 czerwca 2023 r.

Samorząd Województwa Lubelskiego

Aktualizacja „Programu ochrony powietrza dla strefy lubelskiej ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz docelowego benzo(a)pirenu” w zakresie pyłu PM2,5 (faza II) i benzo(a)pirenu

Lublin 2023

Wykonano dzięki współfinansowaniu:

Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Lublinie

Zrealizowane na podstawie umowy NR 1716/OP/CP/22 z dnia 26.09.2022 r. na zlecenie Województwa Lubelskiego

Kierownik projektu	**Marta Wawrzynowska**	**ATMOTERM S.A.**
Zespół autorski ATMOTERM S.A.	inż. Edyta Benikas-Szeląg mgr inż. Aneta Lochno mgr inż. Tomasz Przybyła mgr Jan Romanicz mgr inż. Ireneusz Sobecki mgr Wojciech Wahlig mgr Anna Wahlig dr inż. Ewelina Wikarek-Paluch mgr inż. Magdalena Załupka	

1. Spis treści

1. Spis treści 4
2. Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu 6
3. Część opisowa 9
3.1. Cel, zakres i podstawy prawne przygotowania programu 9
3.2. Opis strefy lubelskiej objętej programem 13
3.3. Opis stanu jakości powietrza w strefie lubelskiej 17
3.4. Bilans emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza w strefie lubelskiej w roku bazowym 39
3.5. Analiza stanu jakości powietrza 57
3.6. Przewidywane poziomy substancji w powietrzu w roku prognozy 69
3.7. Bilans emisji w roku prognozy 70
3.8. Działania wskazane do realizacji w celu osiągnięcia standardów jakości powietrza w strefie lubelskiej 77
3.9. Wskaźniki monitorowania postępu dla planowanych działań naprawczych 111
3.10. Lista działań nieobjętych programem planowanych lub przewidzianych do realizacji w perspektywie długoterminowej 119
3.11. Działania ochronne dla grup ludności wrażliwych na przekroczenia 120
3.12. Plan działań krótkoterminowych 120
4. Ograniczenia i obowiązki związane z realizacją programu 141
4.1. Przekazywanie zarządowi województwa przez organy administracji informacji o wydawanych decyzjach oraz aktach prawa miejscowego 141
4.2. Monitorowanie realizacji programu 141
4.3. Obowiązki i ograniczenia podmiotów korzystających ze środowiska oraz osób fizycznych 142
5. Uzasadnienie zakresu określonych i ocenionych przez Zarząd Województwa Lubelskiego zagadnień 144
5.1. Uwarunkowania wynikające z planów zagospodarowania przestrzennego 144
5.2. Analiza polityk, strategii, planów i programów na szczeblu międzynarodowym, krajowym i regionalnym 146
5.3. Uwarunkowania wynikające z wprowadzonych ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw stałych 157
5.4. Bilans substancji wprowadzanych do powietrza ze źródeł, dla których wskazano konieczność redukcji emisji 165
5.5. Szacunkowy czas potrzebny na osiągnięcie celów programu 165
5.6. Działania naprawcze, które nie zostały wytypowane do wdrożenia 166
5.7. Podsumowanie analizy dokumentów, materiałów i publikacji wykorzystanych do opracowania programu 166

6. Załączniki 168
6.1. Opiniowanie projektu programu i proces konsultacji 168
6.2. Opis wykorzystanych w analizach modeli rozprzestrzeniania zanieczyszczeń 170
6.3. Wykaz literatury i źródeł 171
7. Załączniki graficzne 173
7.1. Podział administracyjny strefy lubelskiej 173
7.2. Lokalizacja punktów pomiarowych 174
7.3. Rozmieszczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza 175
7.4. Rozmieszczenie głównych źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza odpowiedzialnych za przekroczenia 187
8. Spis tabel 189
9. Spis rysunków 191

2. Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu

- **benzo(a)piren** – B(a)P – wielopierścieniowy węglowodór aromatyczny (WWA); wykazuje małą toksyczność ostrą, zaś dużą toksyczność przewlekłą, co związane jest z jego zdolnością kumulacji w organizmie; jak inne WWA, jest kancerogenem chemicznym, a mechanizm jego działania jest genotoksyczny, co oznacza, że reaguje z DNA, przy czym działa po aktywacji metabolicznej
- **biomasa**[1] – ulegająca biodegradacji część produktów, odpadów lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa, w tym substancje roślinne i zwierzęce, leśnictwa i związanych działów przemysłu, w tym rybołówstwa i akwakultury, przetworzoną biomasę, w szczególności w postaci brykietu, peletu, toryfikatu i biowęgla, a także ulegającą biodegradacji część odpadów przemysłowych lub komunalnych pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, w tym odpadów z instalacji do przetwarzania odpadów oraz odpadów z uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, w szczególności osadów ściekowych, zgodnie z przepisami o odpadach w zakresie kwalifikowania części energii odzyskanej z termicznego przekształcania odpadów
- **CALPUFF -** model dyspersji substancji w powietrzu zaprojektowany przez firmę Sigma Research Corporation (SRC), zapewniający modelowanie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w szerokim zakresie skal przestrzennych: od dziesiątek metrów do setek kilometrów. Model współpracuje z modułami pomocniczymi: CALMET (preprocesor meteorologiczny) i CALSUM/CALPOST (obróbka i prezentacja wyników)
- **CEEB** - Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków
- **efekt ekologiczny** – poziom ograniczenia emisji do powietrza w wyniku podjętych działań czy przedsięwzięć, w wyniku którego zostaną dotrzymane poziomy dopuszczalne substancji w powietrzu oraz obniżony poziom docelowy substancji w powietrzu;
- **emisja substancji do powietrza** – wprowadzane w sposób zorganizowany (poprzez emitory) lub niezorganizowany (z dróg, z hałd, składowisk, w wyniku pożarów lasów) substancji gazowych lub pyłowych do powietrza na skutek działalności człowieka lub ze źródeł naturalnych
- **emisja dopuszczalna do powietrza** – dopuszczalne do wprowadzania do powietrza rodzaje i ilości substancji zanieczyszczających. Dopuszczalną emisję ustala się (poza określonymi w przepisach wyjątkami) dla każdego urządzenia, w którym zachodzą procesy technologiczne lub są prowadzone operacje techniczne powodujące powstawanie substancji zanieczyszczających (źródła substancji zanieczyszczających), emitora punktowego oraz instalacji każdej jednostki organizacyjnej
- **emisja wtórna** – zanieczyszczenia pyłowe powstające w wyniku reakcji i procesów zachodzących podczas transportu na duże odległości gazów (SO_2, NOx, NH_3

[1] źródło: ”Definicja zgodna z ustawą z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r., poz. 2389 z późn. zm.)

oraz lotnych związków organicznych) oraz reemisja tj. unoszenie pyłu z podłoża (szczególnie na terenie miast)

- **GIOŚ** - Główny Inspektor Ochrony Środowiska
- **imisja substancji** – jest miarą stopnia zanieczyszczenia środowiska definiowaną jako stężenie substancji w powietrzu (wyrażane w jednostkach masy danego zanieczyszczenia, na jednostkę objętości powietrza lub w ppm, ppb)
- **JST** – jednostka samorządu terytorialnego
- **KOBiZE** - Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami, funkcjonujący w strukturach IOŚ-PIB
- **NFOŚiGW** – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
- **„niska emisja”** – jest to emisja pyłów i szkodliwych gazów pochodząca z domowych pieców grzewczych i lokalnych kotłowni węglowych. Cechą charakterystyczną niskiej emisji jest to, że zanieczyszczenia są wprowadzane do powietrza ze znacznej ilości źródeł na niewielkiej wysokości ponad powierzchnią ziemi co powoduje wyjątkowo dużą uciążliwość dla środowiska
- **PDK** – Plan działań krótkoterminowych
- **PEP** – Polityka Energetyczna Polski
- **POŚ** – Program ochrony środowiska
- **pył PM10** – pył zawieszony (PM - ang. particulate matter) jest zanieczyszczeniem powietrza składającym się z mieszaniny cząstek stałych, ciekłych lub obu naraz, zawieszonych w powietrzu i będących mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych; pył zawieszony może zawierać substancje toksyczne takie jak wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (m.in. benzo(a)piren), metale ciężkie oraz dioksyny i furany; cząstki te różnią się wielkością, składem i pochodzeniem; PM10 to pyły o średnicy aerodynamicznej do 10 µm, które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc
- **pył PM2,5** – cząstki pyłu o średnicy aerodynamicznej do 2,5 µm, które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc oraz przenikać przez ściany naczyń krwionośnych
- **POIiŚ** – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
- **POP (inaczej Program)** – program ochrony powietrza, dokument przygotowany w celu określenia działań zmierzających do przywrócenia odpowiedniej jakości powietrza na terenie, na którym zanotowano przekroczenia dopuszczalnych lub docelowych stężeń zanieczyszczeń
- **poziom dopuszczalny** – poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany; poziom dopuszczalny jest standardem jakości powietrza
- **poziom docelowy** – poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych; poziom ten ustala się w celu unikania, zapobiegania

lub ograniczania szkodliwego wpływu danej substancji na zdrowie ludzi lub środowisko, jako całość

- **Program** – używane w niniejszym dokumencie jako skrócona nazwa Programu ochrony powietrza
- **RWMŚ** - Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska
- **SNAP** - Wybrana nomenklatura dotycząca zanieczyszczenia powietrza (ang. Selected nomenclature for air pollution)
- **OZE** – Odnawialne źródła energii
- **rok prognozy** – rok, w którym planowane jest zakończenie realizacji Programu, 2026 rok
- **substancja** – ogólnie oznacza materię o niezerowej masie spoczynkowej; w kontekście ochrony środowiska oznacza pierwiastki chemiczne oraz ich związki, mieszaniny lub roztwory występujące w środowisku lub powstałe w wyniku działalności człowieka
- **termomodernizacja** – przedsięwzięcie mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania i zużycia energii cieplnej w danym obiekcie budowlanym; termomodernizacja obejmuje zmiany zarówno w systemach ogrzewania i wentylacji, jak i strukturze budynku oraz instalacjach doprowadzających ciepło; zakres termomodernizacji, podobnie jak jej parametry techniczne i ekonomiczne, określane są poprzez przeprowadzenie audytu energetycznego. Najczęściej przeprowadzane działania to: ocieplanie ścian zewnętrznych i stropów, wymiana okien i drzwi, wymiana lub modernizacja systemów grzewczych i wentylacyjnych
- **unos** – masa substancji powstającej w źródle i unoszonej z tego źródła przed jakimkolwiek urządzeniem oczyszczającym w określonym przedziale czasu, strumień substancji doprowadzony do urządzenia oczyszczającego
- **WIOŚ** – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Lublinie
- **WFOŚiGW** – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Lublinie
- **WCZK** – Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego
- **wymagania ekoprojektu** - wymagania dla urządzeń grzewczych na paliwa stałe. Kotły na paliwa stałe wprowadzane do obrotu i do użytkowania w całej Unii Europejskiej muszą spełniać wymogi sezonowej efektywności energetycznej i emisji zanieczyszczeń dla sezonowego ogrzewania pomieszczeń określone w przepisach rozporządzenia Komisji UE

3. Część opisowa

3.1. Cel, zakres i podstawy prawne przygotowania programu

3.1.1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA ORAZ KOD PROGRAMU

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 13 listopada 2020 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza[2] nadaje się kod Programu: **PL0602BaPaPM2,5a**

Niniejszy Program ochrony powietrza (dalej APOP lub Program) został opracowany w związku z odnotowaniem w 2021 roku przekroczenia normy jakości powietrza w strefie w zakresie pyłu PM2,5 i benzo(a)pirenu. Dla strefy lubelskiej obowiązuje Program ochrony powietrza opracowany ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz docelowego benzo(a)pirenu, podjęty uchwałą Sejmiku Województwa w 2020 roku[3] i opracowany na podstawie Rocznej oceny jakości powietrza w województwie lubelskim, raport dla roku 2018.

Zgodnie z art. 91 ust. 9c ustawy Prawo ochrony środowiska w przypadku stref, dla których programy ochrony powietrza zostały określone, a standardy jakości powietrza są nadal przekraczane, zarząd województwa obowiązany jest do aktualizacji programu po okresie 3 lat od wejścia w życie uchwały sejmiku województwa w sprawie programu ochrony powietrza uwzględniając działania ochronne dla wrażliwych grup ludności.

Niniejszy Program stanowi zatem Aktualizację „Programu ochrony powietrza dla strefy lubelskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz docelowego benzo(a)pirenu" przyjęty uchwałą nr XVII/291/2020 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 27 lipca 2020 r.

Aktualizacja Programu opracowana została zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych. Integralną częścią Programu jest plan działań krótkoterminowych (dalej PDK lub Plan). Program obejmuje strefę oceny jakości powietrza – strefa lubelska (o kodzie: PL0602) podlegającą ocenie ze względu na ochronę zdrowia ludzi i roślin.

Celem opracowania Aktualizacji Programu ochrony powietrza jest wskazanie przyczyn wystąpienia przekroczeń poziomów dopuszczalnych dla pyłu zawieszonego PM2,5 oraz poziomu docelowego B(a)P, a następnie rewizja wskazanych w Programie ochrony powietrza dla strefy lubelskiej (…) z 2020 roku, działań naprawczych, których realizacja doprowadzi do poprawy jakości powietrza.

Opracowany program ochrony powietrza składa się z następujących części:

- opisowej, która uwzględnia charakterystykę strefy objętej Programem, analizę stanu jakości powietrza w zakresie pyłu zawieszonego PM10, PM2,5

[2] Dz. U. z 2023 r., poz. 350
[3] Uchwała nr XVII/291/2020 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 27 lipca 2020 r.

oraz B(a)P, działania naprawcze wraz z możliwymi źródłami ich finansowania oraz planem działań krótkoterminowych;

- wskazującej ograniczenia i obowiązki związane z realizacją Programu oraz PDK, która przedstawia również sposób monitorowania postępu realizacji POP;
- uzasadnienia, w którym zawarte są informacje dotyczące uwarunkowań wynikających z planów zagospodarowania przestrzennego, przedstawiono bilans emisji do powietrza zanieczyszczeń objętych Programem, analizę ekonomiczną możliwych do zastosowania działań oraz prognozę stanu jakości powietrza po zrealizowaniu działań naprawczych;
- załączników, gdzie zamieszczono mapy.

Analizy, które były niezbędne w Programie ochrony powietrza oparte są na danych dla roku 2021, natomiast realizacja zadań zaplanowana jest do roku 2026 spójnie z aktualizowanym Programem. Wszystkie planowane zadania zostały przeanalizowane, a ich dotychczasowa realizacja zrewidowana, by za zaangażowane środki finansowe zapewnić uzyskanie jak największego efektu poprawy jakości powietrza.

3.1.2. PODSTAWY PRAWNE

Opracowanie programu ochrony powietrza wynika z obowiązujących przepisów prawnych, które określają zakres i cel realizacji Programu. Niniejszy Program ochrony powietrza opracowano z uwzględnieniem wymienionych poniżej przepisów.

Dyrektywy

- Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszego powietrza dla Europy[4] (CAFE),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r., w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola)[5] (IED),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady UE 2015/2193 z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania[6] (MCP).
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/2284 z dnia 14 grudnia 2016 r. w sprawie redukcji krajowych emisji niektórych rodzajów zanieczyszczeń atmosferycznych, zmiany dyrektywy 2003/35/WE oraz uchylenia dyrektywy 2001/81/WE[7].

Ustawy

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska[8],

[4] Dz. Urz. UE L 152 z 11.06.2008, str. 1
[5] Dz. Urz. UE L 334 z 17.12.2010, str. 17 z późn. zm.
[6] Dz. Urz. UE L 313 z 28.11.2015, str. 1
[7] Dz. Urz. UE L344 z 14.12.2016
[8] Dz. U. z 2022 r. poz. 2556 i 2687

- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko[9],
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach[10],
- Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. o strażach gminnych[11],
- Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny[12],
- Ustawa z dnia 6 czerwca 1997 r. Kodeks karny[13],
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne[14],
- Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej[15],
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane[16],
- Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym[17],
- Ustawa z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska[18],
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym[19],
- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii[20].

Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu[21],
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych[22],
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 15 lutego 2023 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza[23],
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2020 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu[24],
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 1 sierpnia 2017 r. w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe[25],

[9] Dz. U. z 2023 r., poz. 1094
[10] Dz. U. z 2022 r., poz. 699 z późn. zm.
[11] Dz. U. z 2021 r., poz. 1763 z późn. zm.
[12] Dz. U. z 2022 r., poz. 1360 z późn. zm.
[13] Dz. U. z 2022 r., poz. 1138 z późn. zm.
[14] Dz. U. z 2022 r., poz. 1385 z późn. zm.
[15] Dz. U. z 2021 r., poz. 2166 z późn. zm.
[16] Dz. U. z 2021 r., poz. 2351 z późn. zm.
[17] Dz. U. z 2023 r., poz. 122
[18] Dz. U. z 2021 r., poz. 1070 z późn. zm.
[19] Dz. U. z 2022 r., poz. 503 z późn. zm.
[20] Dz. U. z 2022 poz. 1378 z późn. zm.
[21] Dz. U. z 2021 r., poz. 845
[22] Dz. U. z 2019 r., poz. 1159
[23] Dz. U. z 2023 r., poz. 350
[24] Dz. U. z 2020 r., poz. 2279 z późn. zm.
[25] Dz. U. z 2017 r., poz. 1690

- Rozporządzenie Ministra Przedsiębiorczości i Technologii z dnia 21 lutego 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe[26],
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 30 grudnia 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe[27],
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 23 grudnia 2022 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw stałych[28].

Inne dokumenty

- Wytyczne Ministerstwa Środowiska i Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska zawarte w opracowaniu pt. „Podniesienie jakości i skuteczności zarządzania jakością powietrza w strefach w celu zapewnienia czystego powietrza w województwie", Poradnik dla organów administracji publicznej". Część I, Warszawa 2014,
- Wytyczne Ministerstwa Środowiska i Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska zawarte w opracowaniu pt. „Podniesienie jakości i skuteczności zarządzania jakością powietrza w strefach w celu zapewnienia czystego powietrza w województwie. Następstwa i konsekwencje prawne podjętych uchwał sejmików województw w sprawie Programów Ochrony Powietrza i Planów Działań Krótkoterminowych". Poradnik dla organów administracji publicznej. Część II, Warszawa 2017,
- Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza, Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji w Instytucie Ochrony Środowiska; ATMOTERM S.A.; Warszawa 2003,
- Zasady sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach, Ministerstwo Środowiska; Warszawa 2003,
- Aktualizacja zasad sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach, Ministerstwo Środowiska; Warszawa 2008,
- Wskazówki metodyczne dotyczące modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza, Ministerstwo Środowiska i Główny Inspektor Ochrony Środowiska; Warszawa 2003,
- „Aktualizacja Krajowego Programu Ochrony Powietrza do 2025 r. (z perspektywą do 2030 r. oraz do 2040 r.)", Ministerstwo Środowiska i Klimatu, Warszawa 2021
- Uchwała nr XXIII/388/2021 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 19 lutego 2021 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa lubelskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw,
- Uchwała Nr XVII/291/2020 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 27 lipca 2020 r. w sprawie przyjęcia „Programu ochrony powietrza dla strefy lubelskiej

[26] Dz. U. z 2019 r., poz. 363
[27] Dz. U. z 2019 r., poz. 2549
[28] Dz. U. 2022 r., poz.2856

ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz docelowego benzo(a)pirenu,

Roczne oceny jakości powietrza w województwie lubelskim za lata 2016-2021 przygotowywane w latach 2016-2017 przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Lublinie, a w latach 2018-2021 roku przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Lublinie.

3.2. Opis strefy lubelskiej objętej programem

Niniejszy Program został przygotowany dla strefy lubelskiej, określonej w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza:[29]

- strefa lubelska (kod PL0602) – ze względu na zarejestrowane w 2021 roku przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 oraz benzo(a)pirenu w pyle PM10.

Tabela 1. Powierzchnia i dane demograficzne powiatów strefy lubelskiej w 2021 roku wg GUS[30]

Jednostka administracyjna lub strefa oceny jakości powietrza	Powierzchnia [km^2]	Ludność ogółem wg miejsca zamieszkania [osoba]	Ludność w wieku 0-4 lat [osoba]	Ludność w wieku ≥ 65 lat [osoba]	Gęstość zaludnienia [osób/km^2]
strefa lubelska	**24 975**	**1 705 447**	**78 592**	**333 042**	**68,3**
powiat bialski	2 754	106 194	5 192	19 057	38,6
powiat biłgorajski	1 681	97 771	4 319	18 619	58,2
powiat chełmski	1 886	74 857	3 371	13 550	39,7
powiat hrubieszowski	1 268	58 627	2 173	12 670	46,2
powiat janowski	876	43 638	1 972	8 592	49,8
powiat krasnostawski	1 032	60 269	2 395	13 966	58,4
powiat kraśnicki	1 005	91 004	3 749	19 356	90,6
powiat lubartowski	1 289	85 146	3 917	16 058	66,1
powiat lubelski	1 680	162 129	8 479	26 273	96,5
powiat łęczyński	637	56 162	3 124	8 760	88,2
powiat łukowski	1 394	102 121	5 988	17 979	73,3
powiat opolski	810	56 726	2 555	11 538	70,0
powiat parczewski	952	32 934	1 507	6 550	34,6
powiat puławski	934	108 699	4 635	24 337	116,4
powiat radzyński	965	55 896	2 816	10 210	57,9
powiat rycki	615	52 486	2 713	10 817	85,3
powiat świdnicki	468	70 125	3 183	14 889	149,8
powiat tomaszowski	1 489	78 805	3 180	15 975	52,9
powiat włodawski	1 256	36 169	1 566	7 373	28,8

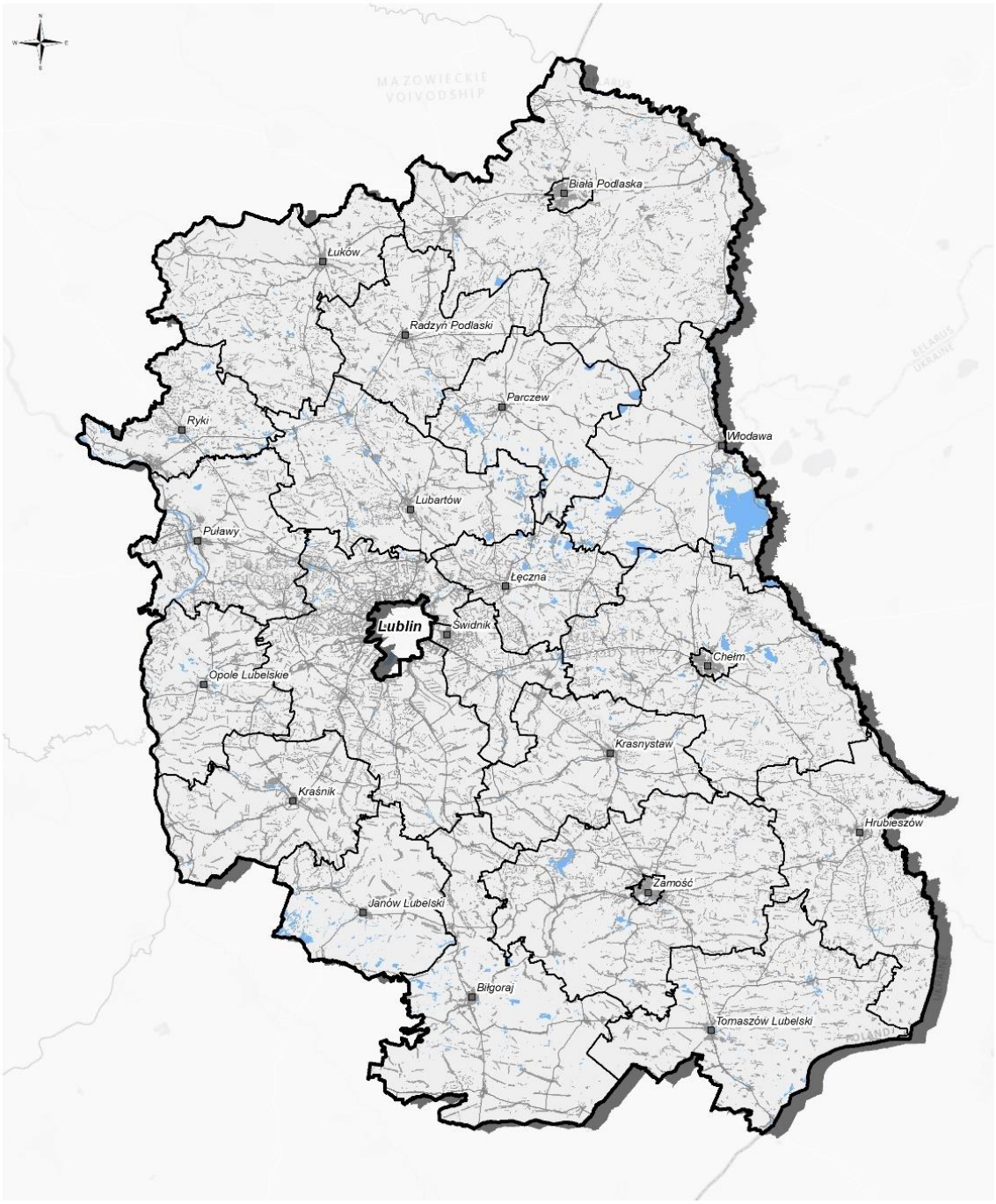
[29] Dz. U. z 2012 r., poz. 914
[30] źródło: opracowanie na podstawie danych GUS, stan na 31.12.2021.

Jednostka administracyjna lub strefa oceny jakości powietrza	Powierzchnia [km^2]	Ludność ogółem wg miejsca zamieszkania [osoba]	Ludność w wieku 0-4 lat [osoba]	Ludność w wieku ≥ 65 lat [osoba]	Gęstość zaludnienia [osób/km^2]
powiat zamojski	1 870	102 181	4 345	19 922	54,6
powiat m. Biała Podlaska	49	55 100	2 772	10 445	1 124,5
powiat m. Chełm	35	58 805	2 228	13 266	1 680,1
powiat m. Zamość	30	59 603	2 413	12 840	1 986,8

3.2.1. POŁOŻENIE, DANE TOPOGRAFICZNE I DEMOGRAFIA

Obszar strefy lubelskiej pokrywa się z granicami województwa lubelskiego z wyłączeniem powierzchni strefy Aglomeracja Lubelska utworzonej z miasta Lublin. Województwo graniczy na zachodzie z województwami mazowieckim i świętokrzyskim, na północy z mazowieckim i podlaskim, od południa z podkarpackim, a na wschodzie z Białorusią i Ukrainą. Strefa lubelska ma powierzchnię 24 975 km^2. Obszar ten zamieszkuje 1 705 447 osób (1 717 659 wg NSP na rok 2021)[31], a średnia gęstość zaludnienia wynosi 68,3 osób na km^2. W obrębie strefy mieszczą się 23 powiaty, trzy z nich to miasta na prawach powiatu (Biała Podlaska, Chełm, Zamość). Podział województwa na strefy zaprezentowano na mapie (Rysunek 1).

[31] opracowanie na podstawie danych GUS



Rysunek 1. Strefy oceny jakości powietrza w województwie lubelskim[32]

Dane klimatyczne

Pogoda na Lubelszczyźnie jest kształtowana przez masy powietrza polarno-kontynentalne ze wschodu, polarno-morskie z północy (przynoszące opady deszczu i śniegu) i zwrotnikowe z południa (przynoszące zimą suche i zimne powietrze). Wspólnie masy te tworzą klimat umiarkowany kontynentalny. Lato i zima w tej części kraju zaczynają się szybciej i trwają dłużej. Zmiany temperatury powietrza są stosunkowo duże, a prędkości wiatru, są jednymi z największych w makroregionie. Średnia roczna temperatura powietrza

[32] opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ w Lublinie, http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives [dostęp: 19.10.2019]

wynosiła 8,1°C, a średnie wieloletnie opady atmosferyczne wyniosły około 592,5 mm (najwięcej opadów w sierpniu – 202,9 mm, najmniej w październiku – 4,6 mm). Najczęściej wiatry wieją z południowego zachodu i z zachodu, a zjawisko ciszy występuje głównie zimą.[33]

Warunki meteorologiczne mają duży wpływ na stan jakości powietrza. Bezpośrednio przekładają się one na: emisje pyłów (np. temp. powietrza, natężenie promieni UV), ich transport oraz rozpraszanie (przez wiatr) i pochłanianie (przez glebę wraz z opadem). Wraz ze spadkiem temperatury, wzrasta emisja zanieczyszczeń, gdyż ludzie w większym stopniu korzystają z ogrzewania. Przy ciszy wietrznej, co ma miejsce głównie zimą nie dochodzi do skutecznego rozproszenia pyłów, przez co stężenie szkodliwych substancji w powietrzu wzrasta. Dlatego też, szczególnie niekorzystnie wpływa to w sezonie grzewczym na jakość powietrza i wówczas rejestrowane są przekroczenia obowiązujących norm.

3.2.2. FORMY OCHRONY PRZYRODY

Obszary prawnie chronione na terenie województwa lubelskiego zajmują łącznie powierzchnię 570 073,39 ha, a ich udział w powierzchni województwa wynosi blisko 22,7% (podana powierzchnia nie obejmuje obszarów Natura 2000). Występowanie walorów przyrodniczych i ich rozmieszczenie w regionie jest zdeterminowane zróżnicowanym krajobrazem. Do najcenniejszych, pod względem przyrodniczym, obszarów województwa można zaliczyć: Pojezierze Łęczyńsko-Włodawskie, Doliny Wisły i Bugu (traktowane jako paneuropejskie korytarze ekologiczne), Roztocze, Puszczę Solską, Lasy Janowskie oraz Chełmskie Torfowiska Węglanowe. W województwie znajdują się dwa Transgraniczne Rezerwaty Biosfery UNESCO - trójpaństwowy Transgraniczny Rezerwat Biosfery „Polesie Zachodnie” (od 2012 r.), a także Transgraniczny Rezerwat Biosfery „Roztocze” (od 2019 r.).

Najcenniejsze obszary pod względem przyrodniczym zostały objęte ochroną w formie parków narodowych. W województwie położone są Roztoczański Park Narodowy oraz Poleski Park Narodowy, którego część została objęta również ochroną jako obszar wodno – błotny Ramsar. Ochroną rezerwatową objęto 89 obiektów, z czego 22 rezerwaty posiadają zadania ochronne, a żaden rezerwat w województwie nie posiada planu ochrony. Spośród Parków Krajobrazowych trzy posiadają uchwalone plany ochrony (Park Krajobrazowy Lasy Janowskie, Szczebrzeszyński Park Krajobrazowy, Południoworoztoczański Park Krajobrazowy).

Tabela 2. Formy ochrony przyrody w województwie lubelskim[34]

Lp.	Forma ochrony przyrody	Liczba	Powierzchnia (ha)
1.	Parki narodowe	2	18 242,04
2.	Rezerwaty przyrody	89	12 034,32
3.	Parki krajobrazowe	17	285 007,21
4.	Obszary chronionego krajobrazu	17	302 468,48
5.	Obszary Natura 2000 specjalnej ochrony ptaków (OSO)	23	335 841,2

[33] źródło: opracowanie na podstawie: Rocznej oceny jakości powietrza w województwie lubelskim, raport wojewódzki za rok 2021, Lublin
[34] źródło: https://crfop.gdos.gov.pl/, stan na dzień 15.11.2022 r.

Lp.	Forma ochrony przyrody	Liczba	Powierzchnia (ha)
6.	Obszary Natura 2000 specjalnych obszarów ochrony siedlisk (SOO)	101	165 182,6
7.	Pomniki przyrody	1 369	-
8.	Stanowiska dokumentacyjne	4	4,72
9.	Użytki ekologiczne	226	7 357,17
10.	Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe	7	764,48

Ponadto na terenie województwa lubelskiego utworzono 124 obszary Natura 2000, w tym 23 obszary specjalnej ochrony ptaków oraz 101 specjalnych obszarów ochrony siedlisk. Powierzchnia obszarów ptasich wynosi 335 841,2 ha (13,37% powierzchni województwa), natomiast siedliskowych 165 182,6 ha (7% powierzchni województwa).

3.3. Opis stanu jakości powietrza w strefie lubelskiej

3.3.1. KLASYFIKACJA STREFY LUBELSKIEJ POD KĄTEM OCENY JAKOŚCI POWIETRZA

Zgodnie z przeprowadzoną przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Roczną oceną jakości powietrza w województwie lubelskim za rok 2021, strefa lubelska została zaliczona do odpowiedniej klasy jakości powietrza dla wszystkich substancji podlegających ocenie:

- A – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie **nie przekraczały** odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych;
- A1 – jeżeli stężenia pyłu zawieszonego PM2,5 na jej terenie **nie przekraczały** poziomu dopuszczalnego 20 µg/m^3 obowiązującego od dnia 1 stycznia 2020 roku (faza II);
- C – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie **przekraczały** poziomy dopuszczalne lub docelowe;
- C1 – jeżeli stężenia pyłu zawieszonego PM2,5 na jej terenie **przekraczały** poziom dopuszczalny 20 µg/m^3 obowiązujący od dnia 1 stycznia 2020 roku (faza II);
- D1 – jeżeli stężenia ozonu w powietrzu na jej terenie **nie przekraczały** poziomu celu długoterminowego;
- D2 – jeżeli stężenia ozonu na jej terenie **przekraczały** poziom celu długoterminowego.

W ramach Rocznej oceny jakości powietrza za rok 2021 wyznaczono obszary strefy, w których wystąpiły ponadnormatywne stężenia przynajmniej jednej z normowanych substancji i tym samym strefa lubelska została zaklasyfikowana do klasy C, co oznacza konieczność opracowania programu ochrony powietrza. Poniżej (Tabela 3) zamieszczono charakterystykę strefy oraz jej klasyfikację zgodnie z ocenami jakości powietrza za lata 2016-2021 (Tabela 4 i Tabela 5).

Tabela 3. Charakterystyka strefy lubelskiej w roku 2021[35]

Nazwa strefy	strefa lubelska
Kod strefy	**PL0602**
na terenie lub części strefy obowiązują dopuszczalne poziomy substancji określone ze względu na ochronę zdrowia [tak/nie]	tak
na terenie lub części strefy obowiązują dopuszczalne poziomy substancji określone ze względu na ochronę roślin [tak/nie]	tak
aglomeracja [tak/nie]	nie
powierzchnia strefy [km^2]	24 975
ludność (2021r.)	1 756 672

Tabela 4. Klasyfikacja strefy lubelskiej w 2021 roku[36]

Substancja	Klasa strefy	Klasa strefy dla czasu uśredniania 1g.	Klasa strefy dla czasu uśredniania 24 godz.	Klasa strefy dla czasu uśredniania rok
SO_2	A	A	A	A
NO_2	A	A	A	A
CO	A	-	-	A
C_6H_6	A	-	-	A
ozon (O_3)	A	-	-	A, D2
PM10	A	-	A	A
PM2,5	A **(C1)**	-	-	A **(C1)**
Pb w PM10	A	-	-	A
As w PM10	A	-	-	A
Cd w PM10	A	-	-	A
Ni w PM10	A	-	-	A
benzo(a)piren	**C**	-	-	**C**

Tabela 5. Klasyfikacja strefy lubelskiej za lata 2016-2021[37]

Ocena ze względu na ochronę zdrowia	Rok 2016	Rok 2017	Rok 2018	Rok 2019	Rok 2020	Rok 2021
SO_2	A	A	A	A	A	A
NO_2	A	A	A	A	A	A
CO	A	A	A	A	A	A
C_6H_6	A	A	A	A	A	A
ozon (O_3)	A	A	A	A, D2	A, D2	A, D2
PM10	C	C	C	A	A	A
PM2,5	A	A	A, C1	A, A1	A, A1	A, C1
Pb	A	A	A	A	A	A
As	A	A	A	A	A	A

[35] Opracowanie własne na podstawie Rocznej oceny jakości powietrza w województwie lubelskim, raport wojewódzki za rok 2021, GIOŚ
[36] Opracowanie własne na podstawie Rocznej oceny jakości powietrza w województwie lubelskim, raport wojewódzki za rok 2021, GIOŚ
[37] Roczne oceny jakości powietrza w województwie lubelskim, raporty za lata 2016-2021

Ocena ze względu na ochronę zdrowia	Rok 2016	Rok 2017	Rok 2018	Rok 2019	Rok 2020	Rok 2021
Cd	A	A	A	A	A	A
Ni	A	A	A	A	A	A
B(a)P	C	C	C	C	C	C
Ocena ze względu na ochronę roślin	**Rok 2016**	**Rok 2017**	**Rok 2018**	**Rok 2019**	**Rok 2020**	**Rok 2021**
SO_2	A	A	A	A	A	A
NO_x	A	A	A	A	A	A
O_3	A	A	A	A, D2	A, D2	A, D2

Zgodnie z Rocznymi ocenami jakości powietrza w województwie lubelskim wykonanymi za lata 2016-2021, strefa lubelska została zaklasyfikowana do:

- klasy C, w latach 2016-2018 w zakresie stężeń pyłu zawieszonego PM10,
- klasy C1 (faza II) w roku 2021 w zakresie stężeń pyłu zawieszonego PM2,5,
- kacy C w zakresie stężeń benzo(a)pirenu w całym analizowanym okresie.

3.3.2. WYKAZ SUBSTANCJI OBJĘTYCH PROGRAMEM

Zgodnie z Roczną oceną jakości powietrza w województwie lubelskim za rok 2021, strefa lubelska została zaklasyfikowana do klasy C, ze względu na wystąpienie przekroczenia dopuszczalnego poziomu stężeń pyłu zawieszonego PM2,5 oraz docelowego benzo(a)pirenu.

Tabela 6. Poziomy dopuszczalne, docelowe, alarmowe i informowania społeczeństwa dla substancji objętych Programem[38]

Okres uśredniania wyników	Jednostka	PM10*	PM2,5	benzo(a)piren
poziomy dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia - stężenie średnioroczne (do 31.12.2019 r.)	[µg/m^3]	40	25	
poziomy dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia - stężenie średnioroczne	[µg/m^3]		20	
poziomy dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia - stężenie dobowe (24 godz.)	[µg/m^3]	50		
dopuszczalna liczba dni z przekroczeniem poziomu dobowego	[dni]	35		
poziom informowania społeczeństwa - stężenie 24 godz.	[µg/m^3]	200		
poziom informowania społeczeństwa - stężenie 24 godz. (od 11.10.2019 r.)	[µg/m^3]	100		
poziom alarmowy - stężenie 24 godz.	[µg/m^3]	300		
stężenie 24 godz. - stężenie 24 godz. (od 11.10.2019 r.)	[µg/m^3]	150		
poziom docelowy ze względu na ochronę zdrowia - stężenie średnioroczne	[ng/m^3]			1
pułap stężenia ekspozycji - średnia z trzech lat	[µg/m^3]		20**	

*- Informację zawarto ze względu na odniesienie do kolejnych poziomów obowiązywania w Planie działań krótkoterminowych

**-wartość do osiągnięcia do 2015 roku

[38] Opracowanie własne na podstawie Obwieszczenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 12 kwietnia 2021 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. poz. 845)

Pyły zawieszone PM2,5 i PM10

Pyły zawieszone, to unoszące się w powietrzu drobne cząsteczki składające się z cząstek stałych i ciekłych. W przypadku pyłu PM2,5 mają one średnicę 2,5 µm i analogicznie 10 µm w przypadku pyłu PM10. Zanieczyszczenia pyłowe mogą pochodzić ze źródeł naturalnych lub antropogenicznych. Ilość pyłów zawieszonych PM2,5 i PM10 w powietrzu może wynikać z emisji bezpośredniej (pył pierwotny) lub może być wynikiem reakcji między substancjami znajdującymi się w atmosferze (pył wtórny). Prekursorami pyłu wtórnego są przede wszystkim tlenki siarki, tlenki azotu, lotne związki organiczne i amoniak. Pył zawieszony może być nośnikiem substancji toksycznych, takich jak wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (m.in. benzo(a)piren), metale ciężkie oraz dioksyny i furany.

Wśród antropogenicznych źródeł emisji pyłów wymienić należy:

- źródła przemysłowe (energetyczne spalanie paliw i źródła technologiczne),
- transport samochodowy,
- spalanie paliw w sektorze bytowo-gospodarczym.

Do źródeł naturalnych należą przede wszystkim pylenie traw, erozja gleb, wietrzenie skał, aerozol morski oraz wybuchy wulkanów.

Średnio, najwięcej frakcji pyłu zawieszonego PM2,5 w pyle ogółem (TSP) w województwie lubelskim występuje w sektorze komunalno-bytowym. Najmniejsze ilości pyłu PM2,5 w pyle ogółem występują w procesach wydobycia i przetwórstwa kopalin, gdzie w największym stopniu emitowany jest pył o większych frakcjach. Znaczna część emisji pyłu PM10 i PM2,5 z transportu drogowego pochodzi z procesów innych niż spalanie paliw, do których zaliczyć można ścieranie okładzin samochodowych (np. opon i hamulców) oraz emisje wtórną z unosu z nawierzchni dróg.

Benzo(a)piren

Benzo(a)piren jest przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Źródłem jego powstawania jest spalanie (a właściwie piroliza) paliw stałych w niskich temperaturach pomiędzy 300 a 600^{o}C w nisko sprawnych urządzeniach, spalanie odpadów w instalacjach do tego nieprzeznaczonych, liczne procesy przemysłowe (np. produkcja koksu, produkcja nawierzchni drogowych), a także takie procesy jak pożary lasów, palenie tytoniu oraz wszelkie procesy rozkładu termicznego związków organicznych przebiegające w niskiej temperaturze. Benzo(a)piren występuje w dymie podczas spalania niecałkowitego, m.in. w dymie tytoniowym (dym z 1 papierosa zawiera 0,16 µg tej substancji), w smole węglowej (0,65% wag.), surowej ropie czy olejach silnikowych (świeży do 0,27 mg/kg, przepracowany do 35 mg/kg). Z powodu obecności w dymie, dostaje się do żywności podczas wędzenia potraw. Nośnikiem benzo(a)pirenu w powietrzu jest pył, dlatego jego szkodliwe oddziaływanie jest ściśle związane z oddziaływaniem pyłu.

3.3.3. WYNIKI POMIARÓW JAKOŚCI POWIETRZA W STREFIE LUBELSKIEJ W LATACH 2016-2021

Poniżej przedstawiono wyniki pomiarów jakości powietrza substancji objętych Programem prowadzonych na terenie strefy lubelskiej w roku 2021 oraz w pięciu latach poprzednich tj. 2016-2021.

Na terenie strefy lubelskiej w 2021 roku pomiary zanieczyszczeń powietrza prowadzone były na 12 stacjach pomiarowych. Jednak ze względu na brak kompletności wyników pomiarów na stacji mobilnej w Janowie Lubelskim, do oceny jakości powietrza za rok 2021 wykorzystano 11 stanowisk (Tabela 7).

Tabela 7. Stacje pomiarowe na terenie strefy lubelskiej, których wyniki wykorzystano w rocznej ocenie jakości powietrza za 2021 rok[39]

Lp.	Nazwa stacji	Adres stacji	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna
1	LbBiaPodOrze	Biała Podlaska, ul. Orzechowa	52,029194	23,149389
2	LbChelmPolan	Chełm, ul. Połaniecka	51,12219	23,47287
3	LbFlorianRPN	Florianka, RPN	50,551894	22,982861
4	LbJarczWolaM	Jarczew, IMGW	51,814367	21,972375
5	LbKrasKoszar	Kraśnik, ul. Koszarowa 10A	50,928239	22,228308
6	LbKrasnobrod	Krasnobród, ul. Sanatoryjna	50,549297	23,197317
7	LbNaleczAlMa	Nałęczów, al. Małachowskiego	51,284931	22,210242
8	LbPulaKarpin	Puławy, ul. Karpińskiego 5	51,419047	21,961089
9	LbRadzPodSit	Radzyń Podlaski, ul. Sitkowskiego 1b	51,78	22,625944
10	LbWilczopole	Wilczopole	51,163542	22,598608
11	LbZamoHrubie	Zamość, ul. Hrubieszowska 69A	50,716628	23,290247

Pył zawieszony PM10

Dotrzymanie norm stężeń 24-godzinnych i średniorocznych pyłu PM10 w strefie monitorowano w 2021 roku na podstawie wyników pomiarów manualnych prowadzonych na stacjach monitoringu w Białej Podlaskiej, Chełmie, Kraśniku, Krasnobrodzie, Nałęczowie, Puławach, Radzyniu Podlaskim, Zamościu oraz we Floriance w Roztoczańskim Parku Narodowym. Żadna ze stacji nie zarejestrowała przekroczenia dopuszczalnej wartości stężenia średniorocznego, a wartości mieściły się w przedziale 17 µg/m^3 (stacja we Floriance) do 28 µg/m^3 (stacja w Białej Podlaskiej). W 2021 roku na wszystkich stacjach dotrzymana została również norma dopuszczalnej liczby przekroczeń wartości 24-godzinnych, przy dopuszczalnej liczbie 35 dni w ciągu roku.

Stężenia 24-godzinne

Przekroczenia dopuszczalnej liczby dni, w których stężenie pyłu zawieszonego PM10 przekraczało dopuszczalny dobowy poziom (50 µg/m^3), rejestrowane były głównie w okresie lat 2016-2018 na stacji w Hrubieszowie, Chełmie, Zamościu i Białej Podlaskiej oraz w 2017 roku w Kraśniku. W latach 2019-2021 sytuacja związana z jakością powietrza

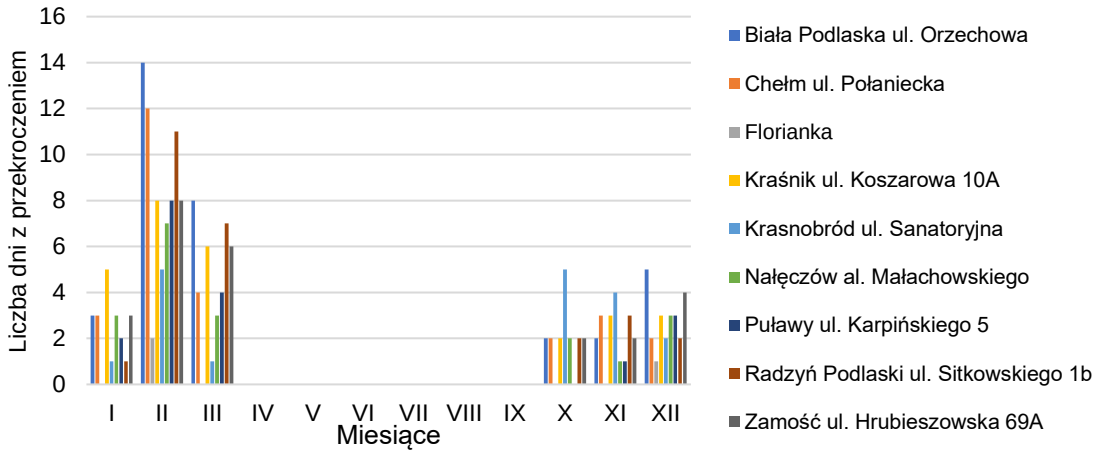
[39] źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubelskim, Raport za rok 2021, GIOŚ w Lublinie, 2022

pod kątem stężeń pyłu PM10 uległa poprawie i wówczas nie odnotowano przekroczeń tej normy na żadnej stacji monitoringu w strefie.

Tabela 8. Liczba dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w strefie lubelskiej w latach 2016-2021[40]

lp.	Kod stacji	Adres stacji	Rok 2016 [liczba dni]	Rok 2017 [liczba dni]	Rok 2018 [liczba dni]	Rok 2019 [liczba dni]	Rok 2020 [liczba dni]	Rok 2021 [liczba dni]
1	LbBiaPodOrze	Biała Podlaska ul. Orzechowa	**38**	**45**	**41**	24	29	34
2	LbChelJagiel	Chełm ul. Jagiellońska 64	**48**	**46**	**42**	-	-	-
3	LbChelmPolan	Chełm ul. Połaniecka	-	-	-	-	-	26
4	LbChelPolan	Chełm ul. Połaniecka	-	-	-	16	15	-
5	LbFlorianRPN	Florianka	-	-	2	3	0	3
6	LbKrasKoszar	Kraśnik ul. Koszarowa 10A	34	**49**	33	22	16	27
7	LbKrasnobrod	Krasnobród ul. Sanatoryjna	-	-	-	-	6	18
8	LbNaleczAlMa	Nałęczów al. Małachowskiego	-	-	-	-	-	19
9	LbNaleczow	Nałęczów Al. Małachowskiego	-	-	-	7	10	-
10	LbPulaKarpin	Puławy ul. Karpińskiego 5	16	26	32	11	10	18
11	LbRadzPodSit	Radzyń Podlaski ul. Sitkowskiego 1b	27	**53**	**44**	22	23	26
12	LbZamoHrubie	Zamość, ul. Hrubieszowska	**38**	**40**	**42**	26	15	25

Przekroczenia rejestrowane są w okresie chłodnym (styczeń-marzec i październik-grudzień), pokrywającym się z okresem grzewczym. Na wykresie (Rysunek 2) i w tabeli (Tabela 9) przedstawiono zarejestrowaną liczbę dni z przekroczeniem wartości dopuszczalnej w poszczególnych miesiącach 2021 roku. Najwięcej dni z przekroczeniem występowało w lutym na stacjach w Białej podlaskiej, Chełmie i Radzyniu Podlaskim.



Rysunek 2. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. pyłu PM10 w poszczególnych miesiącach w 2021 roku w strefie lubelskiej[41]

[40] Opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ
[41] Opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ

Tabela 9. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. pyłu PM10 w poszczególnych miesiącach w strefie lubelskiej w roku 2021[42]

Lp.	Adres stacji	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	suma
1	Biała Podlaska ul. Orzechowa	3	14	8	0	0	0	0	0	0	2	2	5	34
2	Chełm ul. Połaniecka	3	12	4	0	0	0	0	0	0	2	3	2	26
3	Florianka	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3
4	Kraśnik ul. Koszarowa 10A	5	8	6	0	0	0	0	0	0	2	3	3	27
5	Krasnobród ul. Sanatoryjna	1	5	1	0	0	0	0	0	0	5	4	2	18
6	Nałęczów al. Małachowskiego	3	7	3	0	0	0	0	0	0	2	1	3	19
7	Puławy ul. Karpińskiego 5	2	8	4	0	0	0	0	0	0	0	1	3	18
8	Radzyń Podlaski ul. Sitkowskiego 1b	1	11	7	0	0	0	0	0	0	2	3	2	26
9	Zamość ul. Hrubieszowska 69A	3	8	6	0	0	0	0	0	0	2	2	4	25

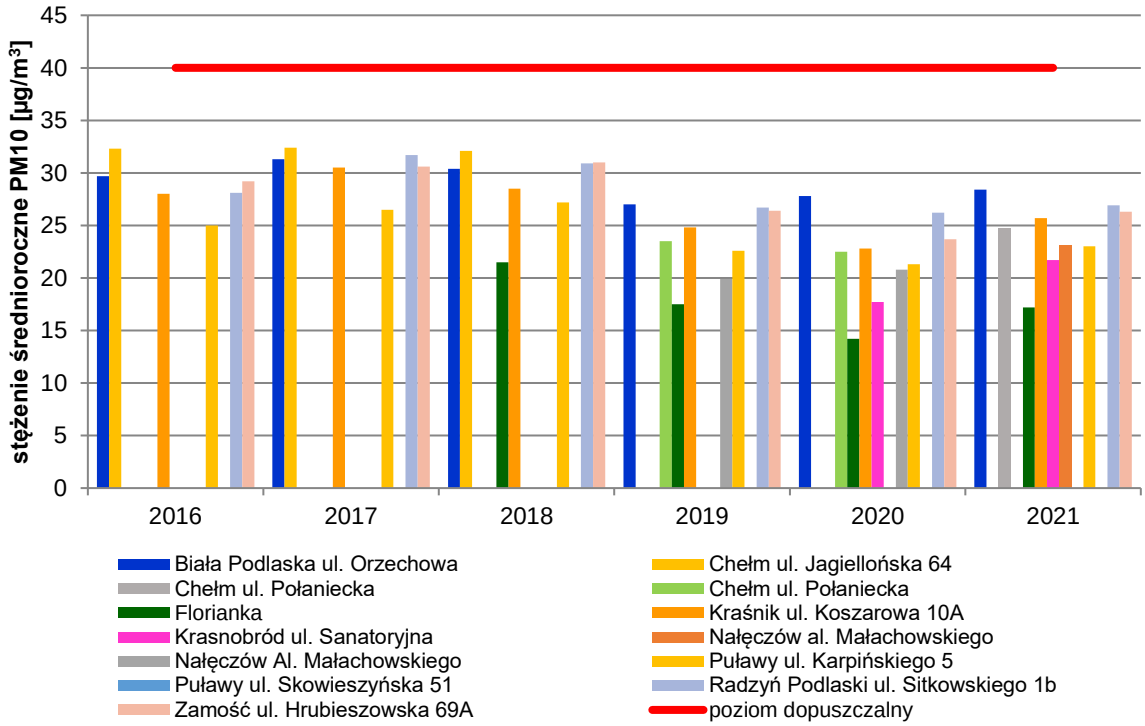
Stężenia średnioroczne

W strefie lubelskiej w latach 2016-2021 nie rejestrowano przekroczeń dopuszczalnej wartości średniorocznej (40 µg/m^3) stężenia pyłu PM10 na stacjach.

Tabela 10. Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 notowane na stacjach pomiarowych w strefie lubelskiej w latach 2016-2021[43]

lp.	kod stacji	adres stacji	stężenie roczne PM10 – rok 2016 [µg/m^3]	stężenie roczne PM10 – rok 2017 [µg/m^3]	stężenie roczne PM10 – rok 2018 [µg/m^3]	stężenie roczne PM10 – rok 2019 [µg/m^3]	stężenie roczne PM10 – rok 2020 [µg/m^3]	stężenie roczne PM10 – rok 2021 [µg/m^3]
1	LbBiaPodOrze	Biała Podlaska ul. Orzechowa	29,7	31,3	30,4	27,0	27,8	28,4
2	LbChelJagiel	Chełm ul. Jagiellońska 64	32,3	32,4	32,1	-	-	-
3	LbChelmPolan	Chełm ul. Połaniecka	-	-	-	-	-	24,7
4	LbChelPolan	Chełm ul. Połaniecka	-	-	-	23,5	22,5	-
5	LbFlorianRPN	Florianka	-	-	21,5	17,5	14,2	17,2
6	LbKrasKoszar	Kraśnik ul. Koszarowa 10A	28,0	30,5	28,5	24,8	22,8	25,7
7	LbKrasnobrod	Krasnobród ul. Sanatoryjna	-	-	-	-	17,7	21,7
8	LbNaleczAlMa	Nałęczów al. Małachowskiego	-	-	-	-	-	23,1
9	LbNaleczow	Nałęczów Al. Małachowskiego	-	-	-	19,9	20,8	-
10	LbPulaKarpin	Puławy ul. Karpińskiego 5	25,0	26,5	27,2	22,6	21,3	23,0
11	LbRadzPodSit	Radzyń Podlaski ul. Sitkowskiego 1b	28,1	31,7	30,9	26,7	26,2	26,9
12	LbZamoHrubie	Zamość ul. Hrubieszowska 69A	29,2	30,6	31,0	26,4	23,7	26,3

[42] Opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ
[43] Opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ



Rysunek 3. Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 notowane na stacjach pomiarowych w strefie lubelskiej w latach 2016-2021[44]

Od roku 2016 wyniki ze wszystkich stanowisk pomiarowych pyłu PM10 w strefie lubelskiej wskazały brak przekroczeń dopuszczalnego poziomu średniorocznego (40 µg/m^3). Maksymalne stężenia rejestrowane na stacjach miejskich osiągały poziom 32,4 µg/m^3 (Chełm w latach 2016-2018).

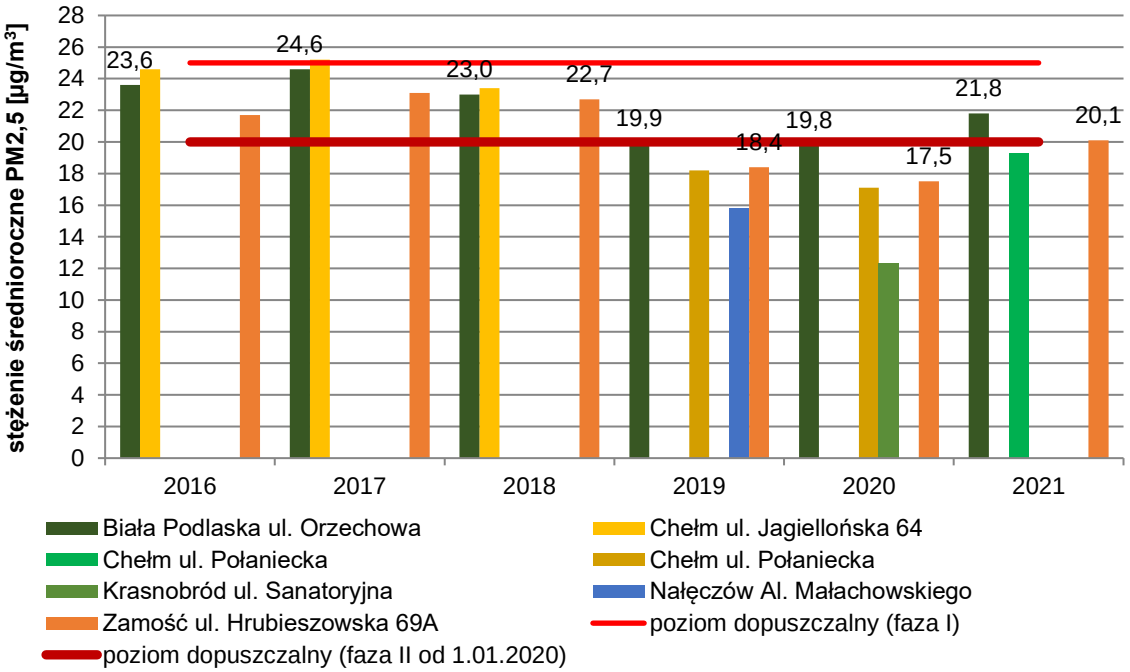
Pył PM2,5

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu[45] ustala dwa poziomy dopuszczalne pyłu PM2,5:

- faza I – poziom dopuszczalny substancji w powietrzu wynoszący 25 µg/m^3, który obowiązywał do 31.12.2019 roku,
- faza II poziom dopuszczalny substancji w powietrzu wynoszący 20 µg/m^3, który obowiązuje od 1.01.2020 roku.

Ocenę roczną za 2021 r. pod kątem pyłu PM2,5 dokonano w odniesieniu do poziomu dopuszczalnego dla fazy II (20 µg/m^3) z uwzględnieniem poziomu fazy I (25 µg/m^3). W rocznych ocenach na przestrzeni analizowanego okresu nie zarejestrowano przekroczenia poziomu fazy I w czasie jego obowiązywania tj. do roku 2019, natomiast po zaostrzeniu normy od 2020 roku, przekroczenie poziomu fazy II zarejestrowała stacja w 2021 roku w Białej Podlaskiej (Rysunek 4).

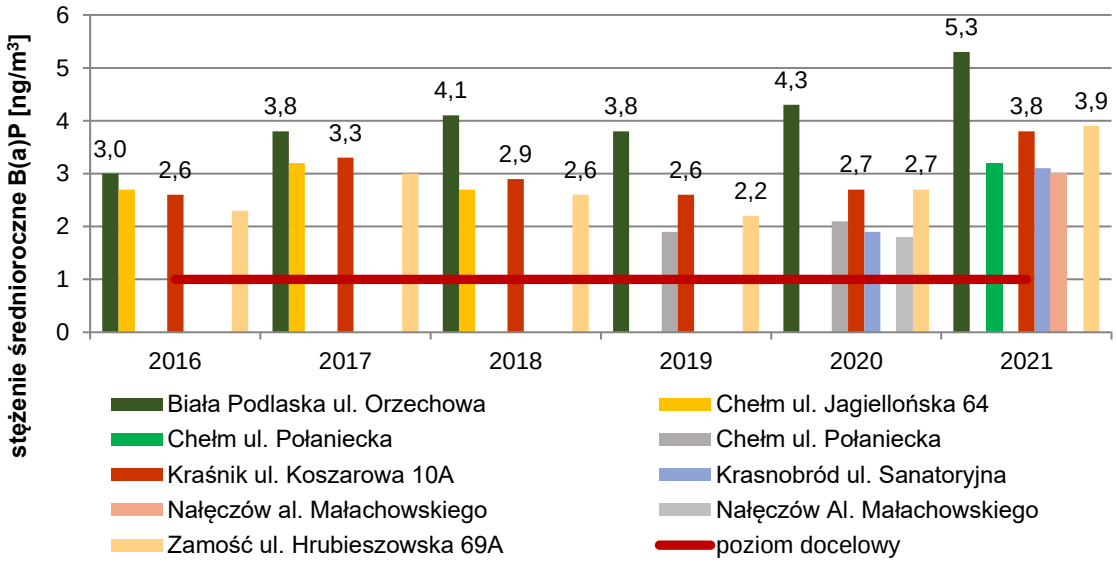
[44] Opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ
[45] Dz.U. 2021, poz. 845



Rysunek 4. Stężenie średnioroczne pyłu PM2,5 w strefie lubelskiej w latach 2016-2021[46]

Benzo(a)piren

Wyniki uzyskanych pomiarów wykonywanych w strefie wskazują na przekroczenia wartości docelowego stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu (1ng/m^3) w całym analizowanym okresie, na wszystkich stacjach (Rysunek 5 i Tabela 11). Regularnie najwyższe stężenia rejestrowała stacja zlokalizowana w Białej Podlaskiej, podobnie jak w przypadku pomiarów stężeń zanieczyszczeń pyłów drobnych. W 2021 roku wartość stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu w Białej Podlaskiej osiągnęła rekordowo wysoki poziom 5,3 ng/m^3 przekraczając tym samym pięciokrotnie poziom docelowy.



Rysunek 5. Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu w strefie lubelskiej[47]

[46] Opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ
[47] Opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ

Tabela 11. Stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu w strefie lubelskiej w latach 2016-2021[48]

lp.	kod stacji	adres stacji	stężenie roczne BaP - rok 2016 [ng/m^3]	stężenie roczne BaP - rok 2017 [ng/m^3]	stężenie roczne BaP - rok 2018 [ng/m^3]	stężenie roczne BaP - rok 2019 [ng/m^3]	stężenie roczne BaP - rok 2020 [ng/m^3]	stężenie roczne BaP - rok 2021 [ng/m^3]
1	LbBiaPodOrze	Biała Podlaska ul. Orzechowa	3	3,8	4,1	3,8	4,3	5,3
2	LbChelJagiel	Chełm ul. Jagiellońska 64	2,7	3,2	2,7	-	-	-
3	LbChelmPolan	Chełm ul. Połaniecka	-	-	-	-	-	3,2
4	LbChelPolan	Chełm ul. Połaniecka	-	-	-	1,9	2,1	-
5	LbKrasKoszar	Kraśnik ul. Koszarowa 10A	2,6	3,3	2,9	2,6	2,7	3,8
6	LbKrasnobrod	Krasnobród ul. Sanatoryjna	-	-	-	-	1,9	3,1
7	LbNaleczAlMa	Nałęczów Al. Małachowskiego	-	-	-	-	-	3
8	LbNaleczow	Nałęczów Al. Małachowskiego	-	-	-	-	1,8	-
9	LbZamoHrubie	Zamość ul. Hrubieszowska 69A	2,3	3	2,6	2,2	2,7	3,9

3.3.4. WYNIKI ROCZNEJ OCENY JAKOŚCI POWIETRZA W 2021 ROKU

3.3.4.1. Metody stosowane przy ocenie poziomów substancji w powietrzu

W ocenie rocznej jakości powietrza wykonanej za rok 2021[49] wykorzystano następujące metody:

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

[48] Opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ
[49] Roczna ocena jakości powietrza

prowadzone na stałych stanowiskach, których kompletność nie spełnia wymagań stawianych pomiarom intensywnym.

- obliczenia z wykorzystaniem matematycznych modeli transportu i przemian substancji w powietrzu - podstawa przeprowadzonych analiz. Wyniki modelowania spełniły wymagania jakościowe określone w przepisach prawa. Niepewność zastosowanej metody szacowania określono na poziomie nieprzekraczającym wymagań stawianych przez przepisy prawa.
- obiektywne szacowanie wykonane w celu określenia przestrzennego rozkładu stężeń wybranych zanieczyszczeń na obszarze strefy. W sytuacjach wystąpienia przekroczeń wartości kryterialnej określonej dla danej substancji, metody te wykorzystano również do oszacowania granic przestrzennego zasięgu tych przekroczeń. Metody obiektywnego szacowania zostały oparte na analizie:
    - wyników modelowania matematycznego wykonanego na poziomie krajowym przez Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza,
    - wyników pomiarów przeprowadzonych na stacjach Państwowego Monitoringu Środowiska,
    - informacji o przestrzennym rozkładzie źródeł emisji zanieczyszczeń oraz wielkości emisji, na podstawie bazy udostępnionej przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami,
    - informacji dotyczących zagospodarowania przestrzennego, w tym udostępnionych w bazie Corine Land Cover 2018, a także publikowanych jako ortofotomapy w ramach systemu Geoportal.gov.pl,
    - analogii do innych, podobnych obszarów i okresów badań.

3.3.4.2. Obszary przekroczeń w strefie lubelskiej

Obszary przekroczeń na terenie strefy lubelskiej zostały wskazane w Rocznej ocenie jakości powietrza w województwie lubelskim za rok 2021. Wskazane obszary przekroczeń obejmowały:

- przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM2,5 (faza II):
    - łączna powierzchnia obszaru przekroczeń: 9,6 km^2
    - liczba mieszkańców obszaru przekroczeń: 28 314 osób
    - obszar przekroczeń obejmuje łącznie 0,04 % powierzchni strefy lubelskiej oraz 1,6 % ludności strefy lubelskiej.
- przekroczenie wartości docelowej benzo(a)pirenu:
    - łączna powierzchnia obszaru przekroczeń: 1 215,8 km^2
    - liczba mieszkańców obszaru przekroczeń: 611 059 osób
    - obszar przekroczeń obejmuje łącznie 4,9 % powierzchni strefy lubelskiej oraz 34,8% ludności strefy lubelskiej.

Lokalizację oraz charakterystykę obszarów przekroczeń z terenu strefy lubelskiej przedstawiono w tabelach (Tabela 12 i Tabela 13) i na mapach (Rysunek 6 i Rysunek 7).

Tabela 12. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM2,5 w II fazie w strefie lubelskiej w 2021 roku i ich charakterystyka

lp.	Kod obszaru przekroczeń	Lokalizacja (powiat, gmina)	Powierzchnia obszaru przekroczeń [km^2]	Klasyfikacja obszaru	Maksymalne stężenie [µg/m^3]	Liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza [osób]	Liczba narażonych dzieci poniżej 5 roku życia [osób]	Liczba narażonych osób starszych > 65 roku życia [osób]	liczba ośrodków, gdzie przebywają dzieci [szt.]	liczba ośrodków, gdzie przebywają osoby starsze [szt.]	Szacunkowa długość drogi [km]
1	PL_06_2021_PL0602_PM2.5_a_01	Niemce, pow. lubelski	0,1	wiejski - niedaleko miasta	22,40	7	1	2	10	3	2,33
2	PL_06_2021_PL0602_PM2.5_a_02	Biała Podlaska, pow. bialski	9,5	miejski	21,80	665	31	128	74	5	91,43

Tabela 13. Obszary przekroczeń benzo(a)pirenu w strefie lubelskiej w 2021 roku i ich charakterystyka

Lp.	Kod obszaru przekroczeń	Lokalizacja (powiat, gmina)	Powierzchnia obszaru przekroczeń [km^2]	Klasyfikacja obszaru	Maksymalne stężenie [ng/m^3]	Liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza [osób]	Liczba dzieci poniżej 5 roku życia [osoby]	Liczba osób starszych > 65 roku życia [osoby]	Infrastruktura gdzie przebywają dzieci [osoby]	Infrastruktura gdzie przebywają osoby starsze [osoby]	Szacunkowa długość drogi [km]
1	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_01	Dzierzkowice, pow. kraśnicki	9,80	wiejski - niedaleko miasta	1,56	686	32	132	2	1	22,52
2	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_02	Wilkołaz, pow. kraśnicki	4,90	wiejski - niedaleko miasta	1,58	343	16	66	32	5	9,93
3	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_03	Zakrzówek, pow. kraśnicki	4,90	wiejski - regionalny	2,26	343	16	66	1	2	13,87
4	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_04	Wilkołaz, pow. kraśnicki	4,90	wiejski - regionalny	1,56	343	16	66	2	4	13,09
5	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_05	Borzechów, pow. lubelski	4,90	wiejski - regionalny	1,53	343	16	66	2	2	10,59
6	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_06	Niedrzwica Duża, pow. lubelski	19,50	wiejski - regionalny	1,99	1 365	63	262	4	2	53,31
7	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_07	Chodel, pow. opolski	4,90	wiejski - regionalny	2,19	343	16	66	2	4	16,47
8	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_08	Opole lubelskie, pow. opolski	4,90	miejski	1,68	343	16	66	11	19	28,51
9	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_09	Bełżyce, pow. lubelski	4,90	wiejski - regionalny	1,76	343	16	66	8	7	17,84
10	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_10	Konopnica, pow. lubelski	0,20	podmiejski	1,53	14	1	3	2	2	1,73
11	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_11	Wilków, pow. opolski	4,90	wiejski - regionalny	1,57	343	16	66	1	3	16,11
12	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_12	Lubartów, Jastków, Konopnica, Niemce, Wólka, pow. lubelski, pow. lubartowski	102,80	podmiejski	3,23	7 196	329	1 378	42	51	294,59
13	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_13	Głusk, pow. lubelski	7,90	podmiejski	2,60	553	26	106	4	0	26,24
14	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_14	Wólka, pow. lubelski	0,10	podmiejski	1,53	7	1	2	7	6	0,00

Lp.	Kod obszaru przekroczeń	Lokalizacja (powiat, gmina)	Powierzchnia obszaru przekroczeń [km^2]	Klasyfikacja obszaru	Maksymalne stężenie [ng/m^3]	Liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza [osób]	Liczba dzieci poniżej 5 roku życia [osoby]	Liczba osób starszych > 65 roku życia [osoby]	Infrastruktura gdzie przebywają dzieci [osoby]	Infrastruktura gdzie przebywają osoby starsze [osoby]	Szacunkowa długość drogi [km]
15	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_15	Wólka, pow. lubelski	17,40	podmiejski	2,38	1 218	56	234	7	6	42,00
16	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_16	Karczmiska, pow. opolski	9,70	wiejski - regionalny	1,92	679	32	130	3	2	23,08
17	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_17	Wąwolnica, pow. puławski	9,70	wiejski - regionalny	1,82	679	32	130	1	2	21,04
18	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_18	Nałęczów, pow. puławski	9,70	podmiejski	3,03	679	32	130	8	23	39,12
19	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_19	Nałęczów, pow. puławski	4,90	wiejski - niedaleko miasta	1,52	343	16	66	8	23	8,32
20	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_20	Janowiec, pow. puławski	9,70	wiejski - niedaleko miasta	1,85	679	32	130	1	2	19,62
21	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_21	Garbów, pow. lubelski, Markuszów, pow. puławski	4,80	wiejski - niedaleko miasta	1,52	336	16	65	6	10	24,04
22	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_22	Garbów, pow. lubelski	19,40	wiejski - regionalny	1,89	1 358	63	260	4	8	76,62
23	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_23	Kurów, pow. puławski	4,80	wiejski - regionalny	3,19	336	16	65	2	5	27,73
24	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_24	Puławy, Końskowola, pow. puławski	9,70	podmiejski	2,22	679	32	130	63	63	32,12
25	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_25	Michałów, Abramów, pow. puławski	4,80	wiejski - regionalny	2,12	336	16	65	3	4	15,55
26	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_26	Dęblin, Ryki, pow. rycki	14,00	miejski	2,70	980	45	188	28	56	60,28
27	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_27	Baranów, pow. puławski, Ułęż, pow. rycki	4,80	wiejski - regionalny	2,59	336	16	65	1	5	16,22
28	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_28	Stężyca, pow. rycki	9,60	wiejski - niedaleko miasta	2,12	672	31	129	2	4	22,01
29	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_29	Dęblin, Ryki, pow. rycki	9,60	wiejski - niedaleko miasta	1,78	672	31	129	28	56	42,60

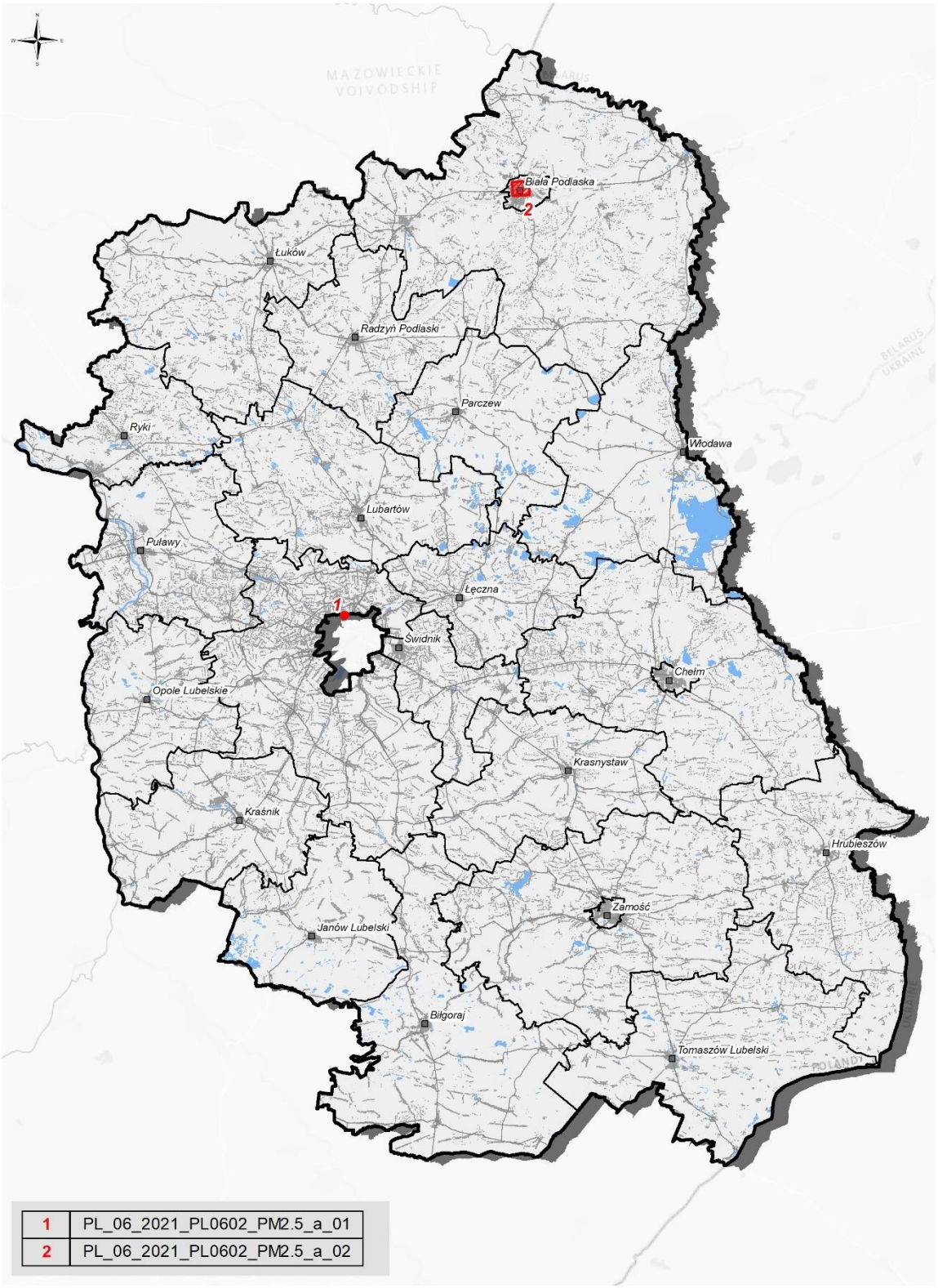
Lp.	Kod obszaru przekroczeń	Lokalizacja (powiat, gmina)	Powierzchnia obszaru przekroczeń [km^2]	Klasyfikacja obszaru	Maksymalne stężenie [ng/m^3]	Liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza [osób]	Liczba dzieci poniżej 5 roku życia [osoby]	Liczba osób starszych > 65 roku życia [osoby]	Infrastruktura gdzie przebywają dzieci [osoby]	Infrastruktura gdzie przebywają osoby starsze [osoby]	Szacunkowa długość drogi [km]
30	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_30	Kock, Firlej, pow. lubartowski	4,80	wiejski - niedaleko miasta	2,68	336	16	65	7	4	22,04
31	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_31	Adamów, pow. łukowski	4,80	wiejski - regionalny	1,68	336	16	65	3	6	13,66
32	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_32	Łuków, pow. łukowski	33,50	miejski	3,67	2 345	108	449	43	35	119,06
33	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_33	Stoczek łukowski, pow. łukowski	9,60	wiejski - niedaleko miasta	2,65	672	31	129	3	4	32,26
34	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_34	Firlej, pow. lubartowski	4,80	wiejski - regionalny	1,83	336	16	65	3	3	19,71
35	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_35	Godziszów, pow. janowski	4,90	podmiejski	1,62	343	16	66	1	1	8,89
36	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_36	Głusk, pow. lubelski	0,20	wiejski - niedaleko miasta	1,53	14	1	3	4	0	1,01
37	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_37	Konopnica, pow. lubelski	0,40	podmiejski	1,59	28	2	6	2	2	1,75
38	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_38	Konopnica, pow. lubelski	0,20	podmiejski	1,60	14	1	3	2	2	1,44
39	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_39	Godziszów, pow. janowski	4,90	wiejski - niedaleko miasta	1,78	343	16	66	1	1	8,83
40	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_40	Bychawa, Jabłonna, pow. lubelski	24,40	podmiejski	2,87	1 708	79	327	7	11	57,29
41	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_41	Strzyżewice, Jabłonna, pow. lubelski	5,30	wiejski - niedaleko miasta	1,66	371	17	72	2	5	12,08
42	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_42	Potok Górny, pow. biłgorajski	4,90	wiejski - regionalny	1,59	343	16	66	1	1	12,05
43	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_43	Godziszów, pow. janowski	4,90	wiejski - regionalny	1,58	343	16	66	1	1	8,09
44	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_44	Radzyń Podlaski, pow. radzyński	4,80	podmiejski	1,51	336	16	65	18	28	12,32

Lp.	Kod obszaru przekroczeń	Lokalizacja (powiat, gmina)	Powierzchnia obszaru przekroczeń [km^2]	Klasyfikacja obszaru	Maksymalne stężenie [ng/m^3]	Liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza [osób]	Liczba dzieci poniżej 5 roku życia [osoby]	Liczba osób starszych > 65 roku życia [osoby]	Infrastruktura gdzie przebywają dzieci [osoby]	Infrastruktura gdzie przebywają osoby starsze [osoby]	Szacunkowa długość drogi [km]
45	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_45	Niedźwiada, Lubartów, Serniki, pow. lubartowski	38,70	podmiejski	2,99	2 709	124	519	26	41	120,44
46	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_46	Radzyń Podlaski, pow. radzyński	9,60	miejski	2,84	672	31	129	18	28	53,00
47	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_47	Jabłonna, pow. lubelski	4,90	wiejski - niedaleko miasta	1,57	343	16	66	1	3	19,30
48	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_48	Tarnogród, pow. biłgorajski	4,90	miejski	2,37	343	16	66	2	4	27,27
49	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_49	Biłgoraj, pow. biłgorajski	34,50	podmiejski	3,99	2 415	111	463	31	38	126,83
50	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_50	Goraj, pow. biłgorajski	4,90	wiejski - niedaleko miasta	1,73	343	16	66	1	1	11,86
51	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_51	Chrzanów, pow. janowski	4,90	wiejski - regionalny	1,54	343	16	66	1	1	14,38
52	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_52	Turobin, pow. biłgorajski	9,80	wiejski - regionalny	1,62	686	32	132	2	3	24,36
53	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_53	Wysokie, pow. lubelski	4,90	wiejski - regionalny	1,81	343	16	66	2	4	18,28
54	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_54	Żółkiewska, pow. krasnystawski	4,90	wiejski - regionalny	1,94	343	16	66	0	0	17,88
55	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_55	Piaski, pow. świdnicki	4,90	podmiejski	2,03	343	16	66	4	3	20,11
56	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_56	Świdnik, Mełgiew, Piaski, pow. świdnicki	14,60	podmiejski	1,75	1 022	47	196	40	45	84,60
57	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_57	Milejów, pow. łęczyński	4,90	wiejski - regionalny	1,64	343	16	66	4	4	15,14
58	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_58	Łęczna, pow. łęczyński	4,80	podmiejski	1,55	336	16	65	21	30	22,11
59	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_59	Uścimów, pow. lubartowski, Ludwin, pow. łęczyński	4,80	wiejski - regionalny	2,21	336	16	65	2	2	7,83

Lp.	Kod obszaru przekroczeń	Lokalizacja (powiat, gmina)	Powierzchnia obszaru przekroczeń [km^2]	Klasyfikacja obszaru	Maksymalne stężenie [ng/m^3]	Liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza [osób]	Liczba dzieci poniżej 5 roku życia [osoby]	Liczba osób starszych > 65 roku życia [osoby]	Infrastruktura gdzie przebywają dzieci [osoby]	Infrastruktura gdzie przebywają osoby starsze [osoby]	Szacunkowa długość drogi [km]
60	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_60	Parczew, pow. parczewski	14,40	podmiejski	2,37	1 008	47	193	17	27	64,24
61	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_61	Wohyń, pow. radzyński	4,80	wiejski - niedaleko miasta	1,58	336	16	65	1	1	19,07
62	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_62	Międzyrzec Podlaski, Drelów, pow. bialski	23,90	miejski	5,21	1 673	77	321	14	22	80,51
63	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_63	Łukowa, pow. biłgorajski	4,90	wiejski - regionalny	1,58	343	16	66	1	3	4,96
64	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_64	Tomaszów lubelski, Bełżec, pow. tomaszowski	4,90	wiejski - niedaleko miasta	1,51	343	16	66	27	44	14,67
65	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_65	Tomaszów lubelski, pow. tomaszowski	34,60	miejski	3,06	2 422	111	464	28	46	129,26
66	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_66	Józefów, pow. biłgorajski	9,90	podmiejski	2,76	693	32	133	6	4	24,81
67	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_67	Krasnobród, pow. zamojski	14,80	podmiejski	3,05	1 036	48	199	2	4	37,71
68	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_68	Tereszpol, pow. biłgorajski	4,90	wiejski - niedaleko miasta	1,53	343	16	66	2	1	3,77
69	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_69	Łaszczów, pow. tomaszowski	4,90	podmiejski	2,13	343	16	66	3	4	13,40
70	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_70	Zwierzyniec, pow. zamojski	9,80	miejski	2,27	686	32	132	4	1	28,97
71	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_71	Łabunie, pow. zamojski	4,90	wiejski - niedaleko miasta	1,82	343	16	66	2	3	12,53
72	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_72	Zamość, Sułów, Szczebrzeszyn, pow. zamojski	39,30	wiejski - niedaleko miasta	2,09	2 751	126	527	91	97	65,31
73	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_73	Zamość, Sitno, Łabunie, pow. zamojski	88,40	podmiejski	3,86	6 188	283	1 185	84	98	372,77

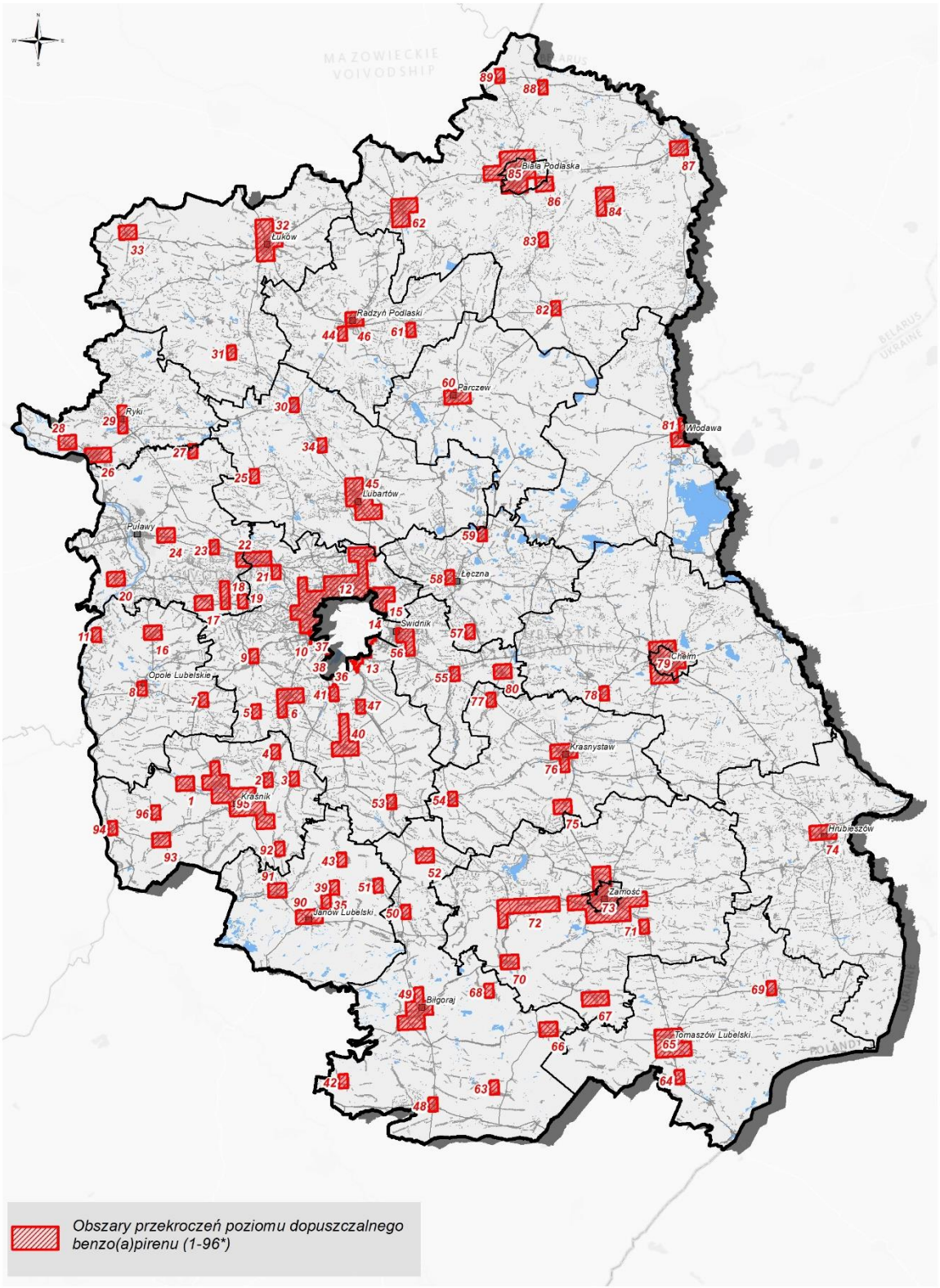
Lp.	Kod obszaru przekroczeń	Lokalizacja (powiat, gmina)	Powierzchnia obszaru przekroczeń [km^2]	Klasyfikacja obszaru	Maksymalne stężenie [ng/m^3]	Liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza [osób]	Liczba dzieci poniżej 5 roku życia [osoby]	Liczba osób starszych > 65 roku życia [osoby]	Infrastruktura gdzie przebywają dzieci [osoby]	Infrastruktura gdzie przebywają osoby starsze [osoby]	Szacunkowa długość drogi [km]
74	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_74	Hrubieszów, pow. hrubieszowski	14,70	miejski	3,06	1 029	48	197	20	12	53,86
75	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_75	Izbica, pow. Krasnostawski, Stary Zamość, pow. zamojski	9,80	wiejski - regionalny	1,64	686	32	132	2	1	17,68
76	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_76	Krasnystaw, pow. krasnystawski	19,50	miejski	3,52	1 365	63	262	27	23	88,77
77	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_77	Fajsławice, pow. krasnystawski	4,90	wiejski - niedaleko miasta	1,69	343	16	66	1	0	19,08
78	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_78	Rejowiec, pow. chełmski	4,90	wiejski - niedaleko miasta	1,71	343	16	66	2	3	18,18
79	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_79	Chełm, pow. chełmski	48,70	miejski	3,95	3 409	156	653	82	73	252,33
80	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_80	Trawniki, pow. świdnicki	9,70	wiejski - regionalny	2,22	679	32	130	2	1	24,90
81	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_81	Włodawa, pow. włodawski	11,90	miejski	1,81	833	39	160	17	10	64,74
82	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_82	Wisznice, pow. bialski	4,80	wiejski - regionalny	1,50	336	16	65	4	3	17,53
83	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_83	Łomazy, pow. bialski	4,80	wiejski - niedaleko miasta	1,72	336	16	65	1	0	9,65
84	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_84	Piszczac, Zalesie, pow. bialski	14,30	wiejski - niedaleko miasta	1,95	1 001	46	192	4	2	36,94
85	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_85	Biała Podlaska, pow. bialski	62,00	miejski	5,36	4 340	199	831	74	5	226,27
86	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_86	Biała Podlaska, pow. bialski	9,50	podmiejski	1,96	665	31	128	74	5	11,75
87	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_87	Terespol, pow. bialski	9,50	wiejski - niedaleko miasta	2,93	665	31	128	2	3	33,90
88	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_88	Janów Podlaski, pow. bialski	4,80	wiejski - niedaleko miasta	2,66	336	16	65	2	3	14,53

Lp.	Kod obszaru przekroczeń	Lokalizacja (powiat, gmina)	Powierzchnia obszaru przekroczeń [km^2]	Klasyfikacja obszaru	Maksymalne stężenie [ng/m^3]	Liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza [osób]	Liczba dzieci poniżej 5 roku życia [osoby]	Liczba osób starszych > 65 roku życia [osoby]	Infrastruktura gdzie przebywają dzieci [osoby]	Infrastruktura gdzie przebywają osoby starsze [osoby]	Szacunkowa długość drogi [km]
89	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_89	Konstantynów, pow. bialski	4,80	wiejski - regionalny	1,83	336	16	65	2	3	16,28
90	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_90	Janów Podlaski, Godziszów, pow. janowski	14,70	podmiejski	3,74	1 029	48	197	3	4	61,54
91	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_91	Modliborzyce, pow. janowski	9,80	wiejski - niedaleko miasta	1,97	686	32	132	2	2	20,97
92	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_92	Szastarka, pow. kraśnicki	4,90	wiejski - niedaleko miasta	1,52	343	16	66	2	1	9,95
93	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_93	Gościeradów, pow. kraśnicki	9,80	wiejski - regionalny	1,70	686	32	132	1	3	17,42
94	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_94	Annopol, pow. kraśnicki	4,90	podmiejski	1,62	343	16	66	4	3	13,70
95	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_95	Urzędów, Kraśnik, Dzierzkowice, Wilkołaz, Szastarka, Zakrzówek, pow. kraśnicki	73,30	podmiejski	3,82	5 131	235	983	42	15	179,44
96	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_96	Gościeradów, pow. kraśnicki	4,90	wiejski - regionalny	1,59	343	16	66	1	3	6,21



Rysunek 6. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM2,5 na terenie strefy lubelskiej w 2021 roku[50]

[50] Opracowanie własne na podstawie danych z GIOŚ



Rysunek 7. Obszary przekroczeń poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu, na terenie strefy lubelskiej w 2021 roku[51]

[51] Opracowanie własne na podstawie danych z GIOŚ

3.3.4.3. Oszacowanie wielkości emisji na obszarach przekroczeń i do 30 km poza strefą

Na podstawie Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2021 rok oszacowano wielkość emisji substancji objętych Programem na obszarach przekroczeń oraz poza strefą lubelską w odległości do 30 km. Zestawienia te zamieszczono w tabelach poniżej.

Tabela 14. Szacunkowa wielkość emisji zanieczyszczeń objętych Programem na obszarach przekroczeń

Obszary przekroczeń	Sumaryczna powierzchnia obszarów przekroczeń [km^2]	Szacunkowa emisja PM2,5 na obszarach przekroczeń [Mg/rok]	Szacunkowa emisja BaP na obszarach przekroczeń [Mg/rok]
PL_06_2021_PL0602_PM2.5_a_01 do PL_06_2021_PL0602_PM2.5_a_02	9,60	71,32	0,04
PL_06_2021_PL0602_BaP_a_01 do PL_06_2021_PL0602_BaP_a_96	1215,80	3 885,61	2,05

Tabela 15. Szacunkowa wielkość emisji zanieczyszczeń objętych Programem w odległości do 30 km od strefy lubelskiej[52]

Jednostka administracyjna	Szacunkowa emisja PM10 zanieczyszczeń z obszaru 30 km wokół strefy [Mg/rok]	Szacunkowa emisja PM2,5 zanieczyszczeń z obszaru 30 km wokół strefy [Mg/rok]	Szacunkowa emisja BaP zanieczyszczeń z obszaru 30 km wokół strefy [Mg/rok]
Aglomeracja Lubelska	514,619	505,153	0,315
mazowieckie	6 901,283	4 979,345	2,811
podkarpackie	3 941,666	3 126,433	1,685
podlaskie	485,021	278,961	0,145
świętokrzyskie	1 318,632	968,822	0,490
Białoruś	1 523,538	1 116,767	0,272
Ukraina	1 925,133	1 344,344	0,688
SUMA	**16 149,602**	**11 816,896**	**6,091**

3.4. Bilans emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza w strefie lubelskiej w roku bazowym

Inwentaryzacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza prowadzona jest przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami KOBIZE. Prowadzona przez KOBIZE baza emisji pozwoliła na ustalenie wielkości ładunku analizowanych zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza w 2021 roku z terenu województwa lubelskiego. Całkowita wielkość emisji poszczególnych zanieczyszczeń jest sumą emisji z różnych kategorii źródeł z terenu strefy:

- punktowej - przemysł i energetyka,

[52] dla Polski – dane opracowane przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami KOBIZE, dla emisji pochodzącej z Białorusi i Ukrainy – dane EMEP Centre of Emission Inventories and Projections

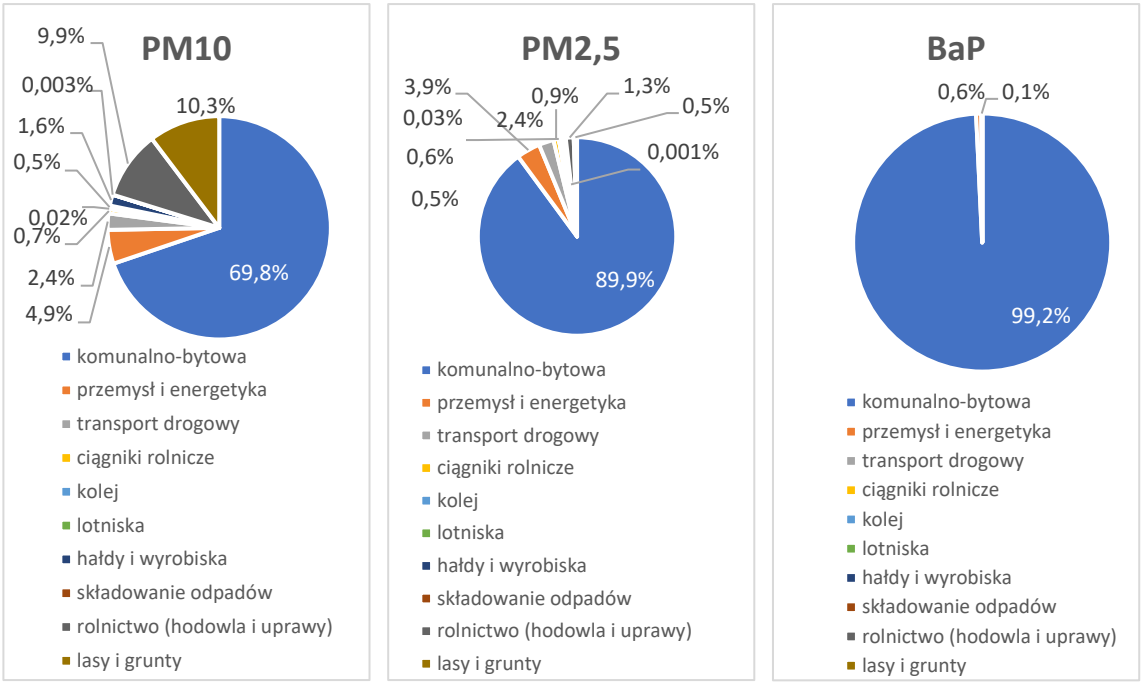
- liniowej - transport drogowy,
- powierzchniowej - źródła komunalno-bytowe z ogrzewania budynków,
- z rolnictwa - hodowla i uprawy,
- innych pojazdów - ciągników rolniczych pracujących na polach, kolei, lotniska,
- niezorganizowanej - hałdy, wyrobiska,
- składowania odpadów,
- naturalnej - terenów leśnych, gruntów.

Poniżej przedstawiono bilans substancji objętych Programem oraz prekursorów pyłu zawieszonego wprowadzanych do powietrza z obszaru strefy lubelskiej.

Tabela 16. Wielkość emisji pyłu PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu wprowadzanych do powietrza z terenu strefy lubelskiej w 2021 roku według rodzaju źródeł emisji[53]

Rodzaj emisji	Kategoria SNAP	Emisja pyłu PM10 [Mg/rok]	Udział emisji PM10 [%]	Emisja pyłu PM2,5 [Mg/rok]	Udział emisji PM2,5 [%]	Emisja pyłu BaP [Mg/rok]	Udział emisji BaP [%]
komunalno-bytowa	0202	14 684,760	69,8	14 393,256	89,9	8,250	99,2
przemysł i energetyka		1 031,794	4,9	618,750	3,9	0,054	0,6
transport drogowy	07	497,180	2,4	388,525	2,4	0,009	0,1
ciągniki rolnicze	08	137,070	0,7	137,070	0,9	-	-
kolej	08	5,076	0,02	4,830	0,03	0,000	0,0
lotniska	08	95,934	0,5	95,934	0,6	-	-
hałdy i wyrobiska	05	335,797	1,6	80,572	0,5	-	-
składowanie odpadów	09	0,678	0,003	0,102	0,001	-	-
rolnictwo (hodowla i uprawy)	10	2 080,698	9,9	205,669	1,3	-	-
lasy i grunty	11	2 168,704	10,3	86,023	0,5	-	-
suma emisji		**21 037,691**	100,0	**16 010,731**	100,0	**8,313**	100,0

[53] źródło: opracowanie własne na podstawie Bazy Emisji KOBIZE za rok 2021



Rysunek 8. Udział wielkości poszczególnych kategorii emisji pyłu PM10, PM2,5 i benzo(a)pirenu wprowadzanych z terenu strefy lubelskiej w roku 2021[54]

Dla pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu największy udział w emisji mają źródła emisji powierzchniowej (źródło komunalno-bytowe), a następnie z przemysłu i energetyki. Pamiętać jednak należy, że na wielkość stężeń w powietrzu istotny wpływ ma sposób wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza (szczególnie wysokość emitorów). Dlatego przeprowadzono modelowanie rozprzestrzeniania zanieczyszczeń oraz szczegółową analizę wpływu poszczególnych rodzajów źródeł na wysokość stężeń w powietrzu określając ich wpływ na przyrost tła miejskiego i lokalny przyrost stężeń w obszarach przekroczeń.

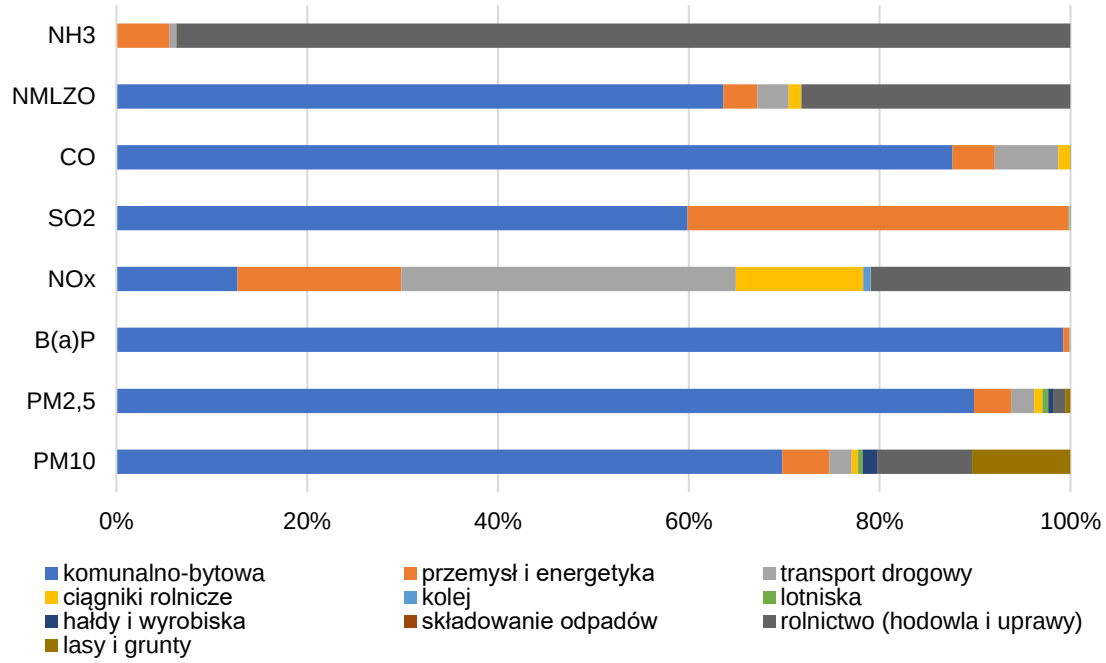
W kolejnym zestawieniu przedstawiono wielkość emisji zanieczyszczeń prekursorów pyłu i ozonu w strefie lubelskiej.

Tabela 17. Wielkość emisji zanieczyszczeń prekursorów pyłu i ozonu wprowadzanych do powietrza z terenu strefy lubelskiej w 2021 roku według rodzaju źródeł emisji[55]

Rodzaj emisji	Kategoria SNAP	Emisja NOx [Mg/rok]	Emisja SO_2 [Mg/rok]	Emisja CO [Mg/rok]	Emisja NMLZO [Mg/rok]	Emisja NH_3 [Mg/rok]
komunalno-bytowa	0202	3 114,271	5 460,750	128 135,162	14 984,280	-
przemysł i energetyka		4 208,515	3 638,990	6 473,776	834,503	1 073,077
transport drogowy	07	8 595,368	18,099	9 765,187	781,020	151,533
ciągniki rolnicze	08	3 269,646	5,012	1 776,480	305,865	2,005
kolej	08	184,728	0,071	37,721	16,393	0,025
lotniska	08	14,981	1,190	5,238	0,618	-
hałdy i wyrobiska	05	-	-	-	-	-

[54] źródło: opracowanie własne na podstawie Bazy Emisji KOBIZE za rok 2021
[55] źródło: opracowanie własne na podstawie Bazy Emisji KOBIZE za rok 2021

Rodzaj emisji	Kategoria SNAP	Emisja NOx [Mg/rok]	Emisja SO_2 [Mg/rok]	Emisja CO [Mg/rok]	Emisja NMLZO [Mg/rok]	Emisja NH_3 [Mg/rok]
składowanie odpadów	09	-	-	-	-	-
rolnictwo (hodowla i uprawy)	10	5 124,123	-	-	6 631,822	18 151,013
lasy i grunty	11	-	-	-	-	-
suma emisji		**24 511,63**	**9 124,11**	**146 193,56**	**23 554,50**	**19 377,65**



Rysunek 9. Udział poszczególnych grup źródeł emisji w bilansie zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza w strefie lubelskiej w 2021 roku

3.4.1. SEKTOR KOMUNALNO-BYTOWY

Głównym źródłem emisji w strefie lubelskiej jest sektor komunalno-bytowy obejmujący małe kotłownie oraz paleniska domowe wprowadzające zanieczyszczenia do powietrza w sposób zorganizowany na małych wysokościach i z niską prędkością wylotową. Wielkość emisji zależy od sposobu realizacji potrzeb grzewczych, a więc stosowanych paliw i urządzeń grzewczych. Na potrzeby analiz wykonanych w ramach niniejszego Programu pozyskano dane z bazy Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB) dla terenu województwa lubelskiego. W tabeli (Tabela 18) zestawiono pozyskane dane o liczbie i rodzaju zainstalowanych źródeł oraz sposobie pokrycia zapotrzebowania na ciepło w gminach strefy lubelskiej. Dane dotyczące klas eksploatowanych kotłów były pomocne przy wykonaniu dalszych analiz, głównie w określeniu efektów realizacji zapisów uchwały antysmogowej.

Tabela 18. Liczba emisyjnych źródeł ciepła i spalania paliw w budynkach mieszkalnych niemieszkalnych w gminach strefy lubelskiej określona na podstawie bazy CEEB[56]

Jednostka terytorialna	Liczba źródeł na paliwo stałe (kotły i miejscowe ogrzewacze) [szt.]	Liczba kotłów na paliwo stałe [szt.]	Liczba kotłów niespełniających wymogów 3 klasy lub brak informacji o klasie [szt.]	Liczba kotłów spełniających wymogi klasy 3 [szt.]	Liczba kotłów spełniających wymogi klasy 4 [szt.]	Liczba kotłów spełniających wymogi klasy 5 [szt.]	Liczba kotłów spełniających wymogi Ekoprojektu [szt.]	Liczba kotłów gazowych [szt.]	Liczba kotłów olejowych [szt.]
powiat bialski	**43 548**	**25 364**	**13 627**	**4 819**	**1 969**	**3 064**	**455**	**2 282**	**920**
Biała Podlaska - gmina wiejska	5 775	3 515	2 001	693	243	503	30	681	181
Drelów - gmina wiejska	2 173	1 355	721	341	88	148	52	63	19
Janów Podlaski - gmina wiejska	2 366	1 171	527	190	63	113	10	62	60
Kodeń - gmina wiejska	2 153	859	607	97	32	88	14	18	22
Konstantynów - gmina wiejska	1 372	850	489	182	62	100	6	169	15
Leśna Podlaska - gmina wiejska	1 456	948	311	194	112	156	35	58	31
Łomazy - gmina wiejska	2 295	1 343	953	182	96	108	9	29	18
Międzyrzec Podlaski - gmina wiejska	3 571	2 569	870	432	282	316	55	226	48
Międzyrzec Podlaski - miasto	3 065	2 155	1 055	571	203	236	54	676	148
Piszczac - gmina wiejska	2 957	1 935	1 089	418	147	244	14	69	29
Rokitno - gmina wiejska	1 649	679	343	96	38	65	22	16	13
Rossosz - gmina wiejska	1 021	555	277	142	71	57	5	4	15
Sławatycze - gmina wiejska	1 374	582	278	180	45	56	22	9	20
Sosnówka - gmina wiejska	1 388	546	252	98	72	66	6	12	6
Terespol - gmina wiejska	2 765	1 804	1 155	237	130	248	23	56	72
Terespol - miasto	1 750	1 291	707	219	64	237	58	45	138

[56] Opracowanie własne na podstawie danych z CEEB, stan na dzień 10.01.2023 roku

Jednostka terytorialna	Liczba źródeł na paliwo stałe (kotły i miejscowe ogrzewacze) [szt.]	Liczba kotłów na paliwo stałe [szt.]	Liczba kotłów niespełniających wymogów 3 klasy lub brak informacji o klasie [szt.]	Liczba kotłów spełniających wymogi klasy 3 [szt.]	Liczba kotłów spełniających wymogi klasy 4 [szt.]	Liczba kotłów spełniających wymogi klasy 5 [szt.]	Liczba kotłów spełniających wymogi Ekoprojektu [szt.]	Liczba kotłów gazowych [szt.]	Liczba kotłów olejowych [szt.]
Tuczna - gmina wiejska	2 114	746	441	14	59	75	6	10	10
Wisznice - gmina wiejska	2 347	1 346	877	221	78	106	23	32	40
Zalesie - gmina wiejska	1 957	1 115	674	182	84	142	11	47	35
powiat biłgorajski	**35 203**	**22 028**	**9 782**	**6 065**	**2 016**	**2 838**	**428**	**5 615**	**157**
Aleksandrów - gmina wiejska	1 393	954	457	297	23	171	5	15	13
Biłgoraj - gmina wiejska	5 697	3 372	1 626	917	290	493	34	365	24
Biłgoraj - miasto	4 629	3 257	1 578	742	316	382	37	2 598	21
Biszcza - gmina wiejska	2 023	1 130	441	345	70	154	106	33	3
Frampol - gmina wiejska	2 245	1 105	341	253	69	138	11	40	-
Frampol - miasto	653	371	141	74	11	42	3	188	3
Goraj - gmina wiejska	1 759	962	516	238	85	110	3	10	10
Józefów - gmina wiejska	2 083	1 063	521	270	127	83	20	333	1
Józefów - miasto	1 066	635	294	169	71	57	23	442	1
Księżpol - gmina wiejska	2 400	1 721	738	530	202	211	12	179	10
Łukowa - gmina wiejska	1 204	993	270	294	186	221	20	23	15
Obsza - gmina wiejska	1 141	955	231	295	227	174	24	9	5
Potok Górny - gmina wiejska	1 917	1 266	510	392	58	123	72	289	2
Tarnogród - gmina wiejska	1 418	891	523	237	44	62	7	347	19
Tarnogród - miasto	1 165	836	453	257	42	67	7	712	2

Jednostka terytorialna	Liczba źródeł na paliwo stałe (kotły i miejscowe ogrzewacze) [szt.]	Liczba kotłów na paliwo stałe [szt.]	Liczba kotłów niespełniających wymogów 3 klasy lub brak informacji o klasie [szt.]	Liczba kotłów spełniających wymogi klasy 3 [szt.]	Liczba kotłów spełniających wymogi klasy 4 [szt.]	Liczba kotłów spełniających wymogi klasy 5 [szt.]	Liczba kotłów spełniających wymogi Ekoprojektu [szt.]	Liczba kotłów gazowych [szt.]	Liczba kotłów olejowych [szt.]
Tereszpol - gmina wiejska	1 771	1 064	556	286	68	132	11	8	3
Turobin - gmina wiejska	2 639	1 453	586	469	127	218	33	24	25
powiat chełmski	**33 526**	**18 558**	**9 413**	**3 807**	**1 272**	**2 368**	**279**	**2 577**	**214**
Białopole - gmina wiejska	1 298	780	314	256	98	106	5	22	10
Chełm - gmina wiejska	5 497	3 503	1 791	688	216	578	107	1 239	29
Dorohusk - gmina wiejska	3 094	1 671	795	398	104	163	18	31	34
Dubienka - gmina wiejska	1 284	496	240	87	25	59	4	23	6
Kamień - gmina wiejska	1 611	955	448	261	85	108	3	242	3
Leśniowice - gmina wiejska	1 727	911	460	195	57	95	13	26	13
Rejowiec - gmina wiejska	2 054	980	571	163	58	74	10	81	1
Rejowiec - miasto	504	291	179	44	18	18	4	182	3
Rejowiec Fabryczny - gmina wiejska	1 971	974	521	214	83	116	5	88	10
Rejowiec Fabryczny - miasto	1 078	572	282	103	76	94	4	491	3
Ruda-Huta - gmina wiejska	2 192	1 165	787	127	45	122	19	45	11
Sawin - gmina wiejska	2 922	1 445	887	253	58	177	14	34	34
Siedliszcze - gmina wiejska	2 598	1 526	652	250	109	170	14	22	6
Siedliszcze - miasto	612	432	171	61	38	66	12	5	17
Wierzbica - gmina wiejska	1 801	1 117	399	389	85	223	23	25	22
Wojsławice - gmina wiejska	1 988	1 048	515	180	79	119	18	8	4

Jednostka terytorialna	Liczba źródeł na paliwo stałe (kotły i miejscowe ogrzewacze) [szt.]	Liczba kotłów na paliwo stałe [szt.]	Liczba kotłów niespełniających wymogów 3 klasy lub brak informacji o klasie [szt.]	Liczba kotłów spełniających wymogi klasy 3 [szt.]	Liczba kotłów spełniających wymogi klasy 4 [szt.]	Liczba kotłów spełniających wymogi klasy 5 [szt.]	Liczba kotłów spełniających wymogi Ekoprojektu [szt.]	Liczba kotłów gazowych [szt.]	Liczba kotłów olejowych [szt.]
Żmudź - gmina wiejska	1 295	692	401	138	38	80	6	13	8
powiat hrubieszowski	**19074**	**13048**	**6839**	**2979**	**1140**	**1662**	**167**	**1406**	**201**
Dołhobyczów - gmina wiejska	1 775	1 223	391	371	229	194	35	18	20
Horodło - gmina wiejska	1 999	1 376	562	446	169	186	11	37	17
Hrubieszów - gmina wiejska	4 127	2 673	1 615	449	155	312	31	74	18
Hrubieszów - miasto	2 566	1 817	1 058	293	167	254	9	1 033	76
Mircze - gmina wiejska	2 606	1 841	1 018	400	95	256	14	34	31
Trzeszczany - gmina wiejska	1 331	905	415	273	67	92	30	15	11
Uchanie - gmina wiejska	1 850	1 231	818	182	98	112	11	12	7
Werbkowice - gmina wiejska	2 820	1 982	962	565	160	256	26	183	21
powiat janowski	**16247**	**8756**	**3506**	**2697**	**744**	**1266**	**421**	**2030**	**60**
Batorz - gmina wiejska	1 147	723	341	190	50	140	1	18	14
Chrzanów - gmina wiejska	895	587	187	226	97	55	21	-	6
Dzwola - gmina wiejska	2 923	1 185	379	472	75	180	47	24	5
Godziszów - gmina wiejska	2 073	1 147	322	342	198	211	65	30	10
Janów Lubelski - gmina wiejska	1 718	912	354	251	67	119	103	43	6
Janów Lubelski - miasto	2 532	1 679	704	438	101	207	174	1 319	11
Modliborzyce - gmina wiejska	2 459	1 212	577	369	76	183	4	134	6
Modliborzyce - miasto	545	339	178	88	28	43	-	237	2

Jednostka terytorialna	Liczba źródeł na paliwo stałe (kotły i miejscowe ogrzewacze) [szt.]	Liczba kotłów na paliwo stałe [szt.]	Liczba kotłów niespełniających wymogów 3 klasy lub brak informacji o klasie [szt.]	Liczba kotłów spełniających wymogi klasy 3 [szt.]	Liczba kotłów spełniających wymogi klasy 4 [szt.]	Liczba kotłów spełniających wymogi klasy 5 [szt.]	Liczba kotłów spełniających wymogi Ekoprojektu [szt.]	Liczba kotłów gazowych [szt.]	Liczba kotłów olejowych [szt.]
Potok Wielki - gmina wiejska	1 955	972	464	321	52	128	6	225	-
powiat krasnostawski	**23610**	**12885**	**6244**	**3165**	**1283**	**1608**	**131**	**4371**	**100**
Fajsławice - gmina wiejska	1 737	1 170	317	339	183	237	54	30	23
Gorzków - gmina wiejska	1 637	954	623	140	59	79	3	18	10
Izbica - gmina wiejska	3 758	1 890	1 013	529	119	182	8	366	7
Krasnystaw - gmina wiejska	3 081	1 832	816	558	184	223	4	976	3
Krasnystaw - miasto	3 629	2 360	1 406	378	128	175	16	2 260	9
Kraśniczyn - gmina wiejska	2 118	880	400	271	75	128	1	170	3
Łopiennik Górny - gmina wiejska	2 090	1 011	453	232	99	204	10	22	8
Rudnik - gmina wiejska	1 444	655	389	124	59	78	4	14	7
Siennica Różana - gmina wiejska	1 838	929	500	217	76	113	23	493	2
Żółkiewka - gmina wiejska	2 278	1 204	327	377	301	189	8	22	28
powiat kraśnicki	**23159**	**14737**	**5544**	**3861**	**1181**	**1637**	**156**	**8058**	**87**
Annopol - gmina wiejska	2 641	1 448	100	51	20	43	3	63	4
Annopol - miasto	527	366	30	14	14	13	1	158	7
Dzierzkowice - gmina wiejska	1 611	1 055	461	237	85	134	9	606	3
Gościeradów - gmina wiejska	2 406	1 440	718	355	107	162	9	541	4
Kraśnik - gmina wiejska	2 432	1 578	666	412	119	192	13	1 048	8
Kraśnik - miasto	2 695	1 711	785	364	147	176	16	3 190	12

Jednostka terytorialna	Liczba źródeł na paliwo stałe (kotły i miejscowe ogrzewacze) [szt.]	Liczba kotłów na paliwo stałe [szt.]	Liczba kotłów niespełniających wymogów 3 klasy lub brak informacji o klasie [szt.]	Liczba kotłów spełniających wymogi klasy 3 [szt.]	Liczba kotłów spełniających wymogi klasy 4 [szt.]	Liczba kotłów spełniających wymogi klasy 5 [szt.]	Liczba kotłów spełniających wymogi Ekoprojektu [szt.]	Liczba kotłów gazowych [szt.]	Liczba kotłów olejowych [szt.]
Szastarka - gmina wiejska	2 014	1 364	366	587	122	167	55	56	17
Trzydnik Duży - gmina wiejska	2 129	1 293	567	504	115	102	1	657	4
Urzędów - gmina wiejska	1 964	1 379	469	431	187	265	9	628	-
Urzędów - miasto	496	332	109	113	33	62	3	342	5
Wilkołaz - gmina wiejska	1 675	1 150	577	332	90	128	25	738	6
Zakrzówek - gmina wiejska	2 569	1 621	696	461	142	193	12	31	17
powiat lubartowski	**29804**	**17157**	**9288**	**4187**	**1101**	**1849**	**180**	**3548**	**271**
Abramów - gmina wiejska	1 525	988	557	275	46	91	19	8	16
Firlej - gmina wiejska	2 787	1 470	746	431	102	156	26	71	34
Jeziorzany - gmina wiejska	963	506	352	95	20	35	3	86	3
Kamionka - gmina wiejska	3 038	1 618	721	354	110	235	21	87	26
Kock - gmina wiejska	1 170	659	451	101	27	48	4	22	2
Kock - miasto	973	629	418	113	33	45	4	270	11
Lubartów - gmina wiejska	3 919	2 571	1 463	562	131	255	23	1 052	36
Lubartów - miasto	2 312	1 600	992	270	114	144	22	1 557	73
Michów - gmina wiejska	2 569	1 423	796	305	79	127	10	208	6
Niedźwiada - gmina wiejska	2 473	1 539	741	512	61	212	14	49	20
Ostrów Lubelski - gmina wiejska	1 599	786	358	264	67	87	9	13	4
Ostrów Lubelski - miasto	887	484	229	131	38	80	5	28	17

Jednostka terytorialna	Liczba źródeł na paliwo stałe (kotły i miejscowe ogrzewacze) [szt.]	Liczba kotłów na paliwo stałe [szt.]	Liczba kotłów niespełniających wymogów 3 klasy lub brak informacji o klasie [szt.]	Liczba kotłów spełniających wymogi klasy 3 [szt.]	Liczba kotłów spełniających wymogi klasy 4 [szt.]	Liczba kotłów spełniających wymogi klasy 5 [szt.]	Liczba kotłów spełniających wymogi Ekoprojektu [szt.]	Liczba kotłów gazowych [szt.]	Liczba kotłów olejowych [szt.]
Ostrówek - gmina wiejska	1 524	845	354	244	156	84	5	15	11
Serniki - gmina wiejska	1 994	1 229	703	283	62	175	7	33	2
Uścimów - gmina wiejska	2 071	810	407	247	55	75	8	49	10
powiat lubelski	**51446**	**28116**	**13121**	**6079**	**2271**	**3471**	**402**	**23270**	**349**
Bełżyce - gmina wiejska	2 006	1 280	936	175	67	84	8	1 023	5
Bełżyce - miasto	1 148	729	526	104	32	58	1	1 077	1
Borzechów - gmina wiejska	1 218	751	191	238	165	104	1	407	1
Bychawa - gmina wiejska	2 501	1 525	596	382	135	342	32	103	13
Bychawa - miasto	1 045	798	281	174	54	228	42	38	62
Garbów - gmina wiejska	3 364	2 009	950	509	160	295	20	192	40
Głusk - gmina wiejska	4 062	1 757	877	278	108	232	16	3 639	9
Jabłonna - gmina wiejska	2 819	1 663	618	446	274	203	13	1 011	6
Jastków - gmina wiejska	4 588	2 326	1 105	550	166	253	28	2 564	24
Konopnica - gmina wiejska	4 398	2 001	987	270	85	151	7	3 889	19
Krzczonów - gmina wiejska	2 116	1 074	480	285	134	124	69	41	26
Niedrzwica Duża - gmina wiejska	3 634	2 040	992	482	188	259	24	2 340	12
Niemce - gmina wiejska	6 970	3 859	1 774	733	238	462	64	2 788	69
Strzyżewice - gmina wiejska	2 747	1 507	704	377	165	169	15	1 224	6
Wojciechów - gmina wiejska	2 017	1 111	586	224	63	56	5	1 033	3

Jednostka terytorialna	Liczba źródeł na paliwo stałe (kotły i miejscowe ogrzewacze) [szt.]	Liczba kotłów na paliwo stałe [szt.]	Liczba kotłów niespełniających wymogów 3 klasy lub brak informacji o klasie [szt.]	Liczba kotłów spełniających wymogi klasy 3 [szt.]	Liczba kotłów spełniających wymogi klasy 4 [szt.]	Liczba kotłów spełniających wymogi klasy 5 [szt.]	Liczba kotłów spełniających wymogi Ekoprojektu [szt.]	Liczba kotłów gazowych [szt.]	Liczba kotłów olejowych [szt.]
Wólka - gmina wiejska	3 638	2 089	794	364	105	241	29	1 876	31
Wysokie - gmina wiejska	2 060	977	400	322	80	141	24	10	13
Zakrzew - gmina wiejska	1 115	620	324	166	52	69	4	15	9
powiat łęczyński	**15959**	**9125**	**3951**	**2214**	**588**	**1076**	**206**	**3146**	**126**
Cyców - gmina wiejska	2 962	1 954	872	540	162	289	88	99	42
Ludwin - gmina wiejska	3 197	1 401	794	306	76	183	17	283	13
Łęczna - gmina wiejska	1 439	817	332	204	61	71	15	677	9
Łęczna - miasto	931	439	192	120	25	33	5	886	6
Milejów - gmina wiejska	3 193	1 995	592	326	88	235	57	119	38
Puchaczów - gmina wiejska	2 143	1 292	548	429	92	129	7	555	10
Spiczyn - gmina wiejska	2 094	1 227	621	289	84	136	17	527	8
powiat łukowski	**28679**	**20212**	**9944**	**4187**	**3075**	**2048**	**158**	**6776**	**162**
Adamów - gmina wiejska	2 036	1 236	222	103	1 147	75	1	36	18
Krzywda - gmina wiejska	3 185	2 170	1 390	430	122	201	3	641	11
Łuków - gmina wiejska	5 523	4 186	1 946	941	387	582	33	1 318	24
Łuków - miasto	3 926	2 832	1 234	590	449	290	41	3 514	27
Serokomla - gmina wiejska	1 455	991	476	145	106	147	4	22	5
Stanin - gmina wiejska	2 912	1 999	1 020	494	249	179	20	428	8
Stoczek Łukowski - gmina wiejska	2 905	2 002	947	585	250	194	14	57	21

Jednostka terytorialna	Liczba źródeł na paliwo stałe (kotły i miejscowe ogrzewacze) [szt.]	Liczba kotłów na paliwo stałe [szt.]	Liczba kotłów niespełniających wymogów 3 klasy lub brak informacji o klasie [szt.]	Liczba kotłów spełniających wymogi klasy 3 [szt.]	Liczba kotłów spełniających wymogi klasy 4 [szt.]	Liczba kotłów spełniających wymogi klasy 5 [szt.]	Liczba kotłów spełniających wymogi Ekoprojektu [szt.]	Liczba kotłów gazowych [szt.]	Liczba kotłów olejowych [szt.]
Stoczek Łukowski - miasto	553	405	316	40	17	14	1	259	19
Trzebieszów - gmina wiejska	2 284	1 739	705	376	132	140	13	96	18
Wojcieszków - gmina wiejska	2 228	1 622	947	317	159	173	26	58	7
Wola Mysłowska - gmina wiejska	1 672	1 030	741	166	57	53	2	347	4
powiat opolski	**17754**	**10852**	**5564**	**2707**	**1066**	**1101**	**98**	**4568**	**87**
Chodel - gmina wiejska	2 155	1 277	495	330	234	191	18	573	7
Józefów nad Wisłą - gmina wiejska	2 303	1 305	830	273	59	123	6	157	5
Józefów nad Wisłą - miasto	206	128	95	19	8	4	-	154	3
Karczmiska - gmina wiejska	2 537	1 443	693	329	136	108	5	704	7
Łaziska - gmina wiejska	1 990	1 191	767	264	33	121	4	27	17
Opole Lubelskie - gmina wiejska	3 284	1 991	1 207	487	87	194	9	364	20
Opole Lubelskie - miasto	1 533	981	625	230	45	76	4	1 343	7
Poniatowa - miasto	470	301	93	96	87	20	2	564	10
Poniatowa - gmina wiejska	1 475	1 004	231	305	301	151	13	645	3
Wilków - gmina wiejska	1 801	1 231	528	374	76	113	37	37	8
powiat parczewski	**12919**	**7275**	**4039**	**1555**	**637**	**850**	**101**	**729**	**214**
Dębowa Kłoda - gmina wiejska	2 107	990	419	266	115	143	15	28	14
Jabłoń - gmina wiejska	1 281	882	475	191	81	110	24	21	13
Milanów - gmina wiejska	1 432	888	488	175	120	73	1	80	15

Jednostka terytorialna	Liczba źródeł na paliwo stałe (kotły i miejscowe ogrzewacze) [szt.]	Liczba kotłów na paliwo stałe [szt.]	Liczba kotłów niespełniających wymogów 3 klasy lub brak informacji o klasie [szt.]	Liczba kotłów spełniających wymogi klasy 3 [szt.]	Liczba kotłów spełniających wymogi klasy 4 [szt.]	Liczba kotłów spełniających wymogi klasy 5 [szt.]	Liczba kotłów spełniających wymogi Ekoprojektu [szt.]	Liczba kotłów gazowych [szt.]	Liczba kotłów olejowych [szt.]
Parczew - gmina wiejska	1 518	922	511	207	70	119	16	64	13
Parczew - miasto	2 056	1 492	828	336	138	161	25	437	124
Podedwórze - gmina wiejska	871	440	274	80	26	45	3	27	3
Siemień - gmina wiejska	2 014	1 107	720	213	37	118	9	29	16
Sosnowica - gmina wiejska	1 640	554	324	87	50	81	8	43	16
powiat puławski	**25501**	**14799**	**7664**	**2855**	**931**	**1747**	**167**	**10239**	**215**
Baranów - gmina wiejska	1 483	941	545	172	72	121	21	29	12
Janowiec - gmina wiejska	1 607	931	473	163	52	206	16	36	43
Kazimierz Dolny - gmina wiejska	1 378	737	348	142	27	75	5	377	5
Kazimierz Dolny - miasto	1 289	595	304	112	31	47	3	876	3
Końskowola - gmina wiejska	2 767	1 749	867	324	63	111	13	1 684	12
Kurów - gmina wiejska	2 589	1 619	912	335	119	142	20	974	6
Markuszów - gmina wiejska	1 077	647	327	167	51	97	4	278	5
Nałęczów - gmina wiejska	1 630	922	424	148	38	80	7	759	2
Nałęczów - miasto	739	395	182	47	17	46	10	783	2
Puławy - gmina wiejska	4 724	3 060	1 485	647	254	513	39	695	89
Puławy - miasto	2 548	1 037	513	148	57	71	13	2 329	28
Wąwolnica - gmina wiejska	1 566	814	456	174	63	95	4	674	4
Żyrzyn - gmina wiejska	2 104	1 352	828	276	87	143	12	745	4

Jednostka terytorialna	Liczba źródeł na paliwo stałe (kotły i miejscowe ogrzewacze) [szt.]	Liczba kotłów na paliwo stałe [szt.]	Liczba kotłów niespełniających wymogów 3 klasy lub brak informacji o klasie [szt.]	Liczba kotłów spełniających wymogi klasy 3 [szt.]	Liczba kotłów spełniających wymogi klasy 4 [szt.]	Liczba kotłów spełniających wymogi klasy 5 [szt.]	Liczba kotłów spełniających wymogi Ekoprojektu [szt.]	Liczba kotłów gazowych [szt.]	Liczba kotłów olejowych [szt.]
powiat radzyński	**17810**	**11488**	**6787**	**2408**	**796**	**1252**	**136**	**1936**	**169**
Borki - gmina wiejska	2 134	1 400	669	357	153	216	5	40	20
Czemierniki - gmina wiejska	1 733	1 048	398	357	96	165	26	33	15
Kąkolewnica - gmina wiejska	2 615	1 903	1 455	186	74	149	30	67	27
Komarówka Podlaska - gmina wiejska	1 948	973	356	374	51	127	9	34	34
Radzyń Podlaski - gmina wiejska	3 001	2 021	1 198	368	154	261	30	270	18
Radzyń Podlaski - miasto	2 225	1 557	1 042	262	127	108	8	1 134	18
Ulan-Majorat - gmina wiejska	1 722	1 199	754	194	76	142	20	207	6
Wohyń - gmina wiejska	2 432	1 387	915	310	65	84	8	151	31
powiat rycki	**16487**	**10176**	**4896**	**2303**	**1020**	**1354**	**119**	**4599**	**87**
Dęblin - miasto	2 889	1 589	1 077	264	73	131	14	1 810	12
Kłoczew - gmina wiejska	2 347	1 552	272	438	397	403	40	228	13
Nowodwór - gmina wiejska	1 388	950	614	141	54	121	11	18	7
Ryki - gmina wiejska	4 056	2 632	1 299	694	226	338	33	410	15
Ryki - miasto	2 118	1 393	754	338	106	131	7	1 601	13
Stężyca - gmina wiejska	2 238	1 286	544	215	97	131	5	495	8
Ułęż - gmina wiejska	1 451	774	336	213	67	99	9	37	19
powiat świdnicki	**15357**	**8638**	**4139**	**1691**	**685**	**1403**	**200**	**5206**	**102**
Mełgiew - gmina wiejska	3 938	1 963	958	389	194	243	52	1 837	16

Jednostka terytorialna	Liczba źródeł na paliwo stałe (kotły i miejscowe ogrzewacze) [szt.]	Liczba kotłów na paliwo stałe [szt.]	Liczba kotłów niespełniających wymogów 3 klasy lub brak informacji o klasie [szt.]	Liczba kotłów spełniających wymogi klasy 3 [szt.]	Liczba kotłów spełniających wymogi klasy 4 [szt.]	Liczba kotłów spełniających wymogi klasy 5 [szt.]	Liczba kotłów spełniających wymogi Ekoprojektu [szt.]	Liczba kotłów gazowych [szt.]	Liczba kotłów olejowych [szt.]
Piaski - gmina wiejska	3 319	1 988	1 014	298	118	432	53	252	25
Piaski - miasto	834	574	288	62	35	155	9	272	2
Rybczewice - gmina wiejska	1 492	755	275	204	85	108	20	22	8
Świdnik - miasto	2 173	1 016	544	150	51	89	8	2 772	16
Trawniki - gmina wiejska	3 601	2 342	1 060	588	202	376	58	51	35
powiat tomaszowski	**29132**	**19013**	**10577**	**4071**	**1237**	**2175**	**210**	**5646**	**105**
Bełżec - gmina wiejska	1 496	729	386	215	30	64	22	187	1
Jarczów - gmina wiejska	1 487	1 006	720	103	18	85	9	13	-
Krynice - gmina wiejska	1 433	861	235	198	167	70	4	210	1
Lubycza Królewska - gmina wiejska	1 806	832	505	177	39	59	17	61	4
Lubycza Królewska - miasto	778	558	302	139	19	56	29	181	8
Łaszczów - gmina wiejska	1 439	1 000	469	290	60	145	9	9	2
Łaszczów - miasto	853	703	290	176	55	153	12	5	15
Rachanie - gmina wiejska	1 840	1 213	660	270	92	171	9	15	11
Susiec - gmina wiejska	4 047	2 116	1 459	337	71	167	30	577	2
Tarnawatka - gmina wiejska	1 426	1 022	552	290	52	114	10	136	5
Telatyn - gmina wiejska	1 329	958	683	123	37	92	12	10	15
Tomaszów Lubelski - gmina wiejska	4 087	2 808	1 363	623	243	298	21	810	16
Tomaszów Lubelski - miasto	3 476	2 638	1 530	545	173	376	11	3 382	7

Jednostka terytorialna	Liczba źródeł na paliwo stałe (kotły i miejscowe ogrzewacze) [szt.]	Liczba kotłów na paliwo stałe [szt.]	Liczba kotłów niespełniających wymogów 3 klasy lub brak informacji o klasie [szt.]	Liczba kotłów spełniających wymogi klasy 3 [szt.]	Liczba kotłów spełniających wymogi klasy 4 [szt.]	Liczba kotłów spełniających wymogi klasy 5 [szt.]	Liczba kotłów spełniających wymogi Ekoprojektu [szt.]	Liczba kotłów gazowych [szt.]	Liczba kotłów olejowych [szt.]
Tyszowce - gmina wiejska	1 338	946	559	223	44	113	2	20	2
Tyszowce - miasto	680	554	311	111	29	95	4	10	12
Ulhówek - gmina wiejska	1 617	1 069	553	251	108	117	9	20	4
powiat włodawski	**14255**	**7305**	**3359**	**1712**	**853**	**819**	**113**	**650**	**158**
Hańsk - gmina wiejska	1 367	790	384	159	59	72	12	30	9
Hanna - gmina wiejska	1 240	740	106	241	271	110	12	14	5
Stary Brus - gmina wiejska	1 114	423	160	126	93	39	6	9	2
Urszulin - gmina wiejska	1 979	1 022	363	290	151	187	13	44	12
Włodawa - gmina wiejska	3 048	1 519	803	280	74	167	39	146	40
Włodawa - miasto	1 804	1 222	636	212	78	113	15	322	60
Wola Uhruska - gmina wiejska	2 336	939	504	274	63	84	12	81	22
Wyryki - gmina wiejska	1 367	650	403	130	64	47	4	4	8
powiat zamojski	**42 342**	**24 387**	**11 435**	**6 078**	**2 741**	**2 823**	**245**	**8 502**	**141**
Adamów - gmina wiejska	2 210	1 052	292	96	803	36	8	15	3
Grabowiec - gmina wiejska	1 989	1 126	466	355	110	192	2	18	7
Komarów-Osada - gmina wiejska	2 077	1 197	706	274	74	91	11	486	3
Krasnobród - gmina wiejska	2 074	994	235	300	182	219	23	219	-
Krasnobród - miasto	1 255	771	206	236	96	179	26	599	-
Łabunie - gmina wiejska	2 288	1 509	731	499	82	138	5	804	3

Jednostka terytorialna	Liczba źródeł na paliwo stałe (kotły i miejscowe ogrzewacze) [szt.]	Liczba kotłów na paliwo stałe [szt.]	Liczba kotłów niespełniających wymogów 3 klasy lub brak informacji o klasie [szt.]	Liczba kotłów spełniających wymogi klasy 3 [szt.]	Liczba kotłów spełniających wymogi klasy 4 [szt.]	Liczba kotłów spełniających wymogi klasy 5 [szt.]	Liczba kotłów spełniających wymogi Ekoprojektu [szt.]	Liczba kotłów gazowych [szt.]	Liczba kotłów olejowych [szt.]
Miączyn - gmina wiejska	2 136	1 321	537	326	67	123	26	246	4
Nielisz - gmina wiejska	2 358	1 295	656	374	84	143	13	65	25
Radecznica - gmina wiejska	2 927	1 533	524	497	154	281	13	15	21
Sitno - gmina wiejska	1 910	1 336	705	352	67	159	11	684	3
Skierbieszów - gmina wiejska	2 522	1 263	595	374	105	171	2	51	7
Stary Zamość - gmina wiejska	1 998	1 112	378	381	133	115	3	444	-
Sułów - gmina wiejska	1 891	1 106	467	280	120	122	51	13	7
Szczebrzeszyn - gmina wiejska	2 502	1 510	564	383	173	202	16	73	17
Szczebrzeszyn - miasto	1 547	941	370	224	104	117	8	429	19
Zamość - gmina wiejska	7 977	5 179	3 313	965	335	457	21	3 737	15
Zwierzyniec - gmina wiejska	1 679	714	421	103	34	54	4	143	3
Zwierzyniec - miasto	1 002	428	269	59	18	24	2	461	4
Biała Podlaska - miasto	**9 051**	**6 719**	**3 536**	**1 117**	**651**	**864**	**90**	**3 533**	**511**
Zamość - miasto	**5 635**	**3 572**	**1 993**	**614**	**252**	**310**	**23**	**5 887**	**37**
Chełm - miasto	**7 025**	**4 324**	**2 727**	**716**	**330**	**407**	**37**	**4 089**	**82**
strefa lubelska	**533 523**	**318 534**	**157 975**	**71 887**	**27 839**	**37 992**	**4 522**	**118 663**	**4 555**

3.5. Analiza stanu jakości powietrza

3.5.1. SZACUNKOWY POZIOM TŁA REGIONALNEGO ZANIECZYSZCZEŃ W ROKU BAZOWYM 2021

Jakość powietrza na obszarze strefy lubelskiej kształtowana jest również przez źródła emisji ze stref ościennych, zlokalizowanych poza województwem lubelskim. Na podstawie otrzymanych wyników modelowania matematycznego rozkładu przestrzennego substancji możliwe było określenie wpływu źródeł emisji zlokalizowanych poza strefą lubelską - poziom tła regionalnego. W tabeli (Tabela 19) zestawiono dane dotyczące tła regionalnego dla strefy lubelskiej wraz z informacją o zakresie i wartościach średnich. Analogicznie w tabeli (Tabela 20) zaprezentowano wartości tła regionalnego w podziale na tło transgraniczne, krajowe i naturalne.

Tabela 19. Zakres stężeń tła regionalnego w strefie lubelskiej w 2021 roku[57]

Substancja	Zakres tła regionalnego	Średnia tła regionalnego
PM2,5	6,94-12,62	8,27
B(a)P	0,39-0,45	0,41

Przedstawione dane dotyczące zakresów tła regionalnego wskazują, że wartości te dla pyłu PM2,5 przekraczają 60% poziomu dopuszczalnego oraz ponad 40% dla poziomu docelowego benzo(a)pirenu. Podział tła regionalnego na transgraniczne, krajowe i naturalne, wskazuje, że największy udział ma tło krajowe (Tabela 20), co oznacza, że konieczne jest prowadzenie działań naprawczych na terenie całego kraju w celu istotnej poprawy jakości powietrza.

Tabela 20. Zakres stężeń tła regionalnego w strefie lubelskiej w 2021 roku w podziale na rodzaje tła[58]

Cecha	PM2,5	Benzo(a)piren
zakres stężeń tła naturalnego w strefie	0,05 - 0,08	0 - 0
średnia stężeń tła naturalnego w strefie	0,06	0
zakres stężeń tła transgranicznego w strefie	3,12 - 5,43	0,12 - 0,18
średnia stężeń tła transgranicznego w strefie	3,71	0,14
zakres stężeń tła krajowego w strefie	2,44 - 9,44	0,25 - 0,29
średnia stężeń tła krajowego w strefie	4,49	0,27

[57] Opracowanie własne na podstawie danych z modelowania matematycznego
[58] Opracowanie własne na podstawie danych z modelowania matematycznego

3.5.2. SZACUNKOWY PRZYROST TŁA LOKALNEGO W ROKU BAZOWYM 2021 W PODZIALE NA GRUPY ŹRÓDEŁ EMISJI

W celu określenia działań naprawczych mających na celu poprawę jakości powietrza poprzez redukcje emisji zanieczyszczeń do powietrza, koniecznym jest określenie przyczyn występowania przekroczeń stężeń każdej substancji – wskazanie źródeł w największym stopniu odpowiedzialnych za przekroczenia. W tym celu przeanalizowano wyniki modelowania dyspersji zanieczyszczeń modelem CALPUFF pod kątem każdego rodzaju źródeł uwzględnionych w inwentaryzacji emisji. Pozwoliło to na wskazanie dla obszaru przekroczeń - przyrostu tła lokalnego w strefie w podziale na poszczególne źródła emisji.

Na podstawie wyników modelowania, w którym uwzględniono też źródła z pasa 30 km, dla obszaru przekroczeń określono wysokość stężeń średniorocznych generowanych przez różne rodzaje źródeł. Informacje dla każdego obszaru przekroczeń pyłu PM2,5 oraz benzo(a)pirenu zamieszczono w formie zestawień tabelarycznych oraz danych w formie wykresów.

Tabela 21. Podział źródeł emisji z podziałem na kategorie SNAP

rodzaj źródeł emisji wskazanych w analizach	kategoria SNAP	źródła emisji
przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	SNAP 01	Procesy spalania w sektorze produkcji i transformacji energii
sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	SNAP 02	Procesy spalania w sektorze komunalnym i mieszkaniowym
przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	SNAP 03	Procesy spalania w przemyśle
przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	SNAP 04	Procesy produkcyjne
niezorganizowana	SNAP 05	Wydobycie i dystrybucja paliw kopalnych
transport drogowy	SNAP 07	Transport drogowy
terenowe maszyny jezdne	SNAP 08	Inne pojazdy i urządzenia
rolnictwo	SNAP 10	Rolnictwo

Zanieczyszczenia pochodzące spoza strefy lubelskiej mają istotne znaczenie dla wielkości pyłu zawieszonego PM2,5 które generują stężenia na poziomie 8,26 µg/m^3. Oznacza to, że tło regionalne generuje stężenia PM2,5 na poziomie około 41% obecnie obowiązującego poziomu dopuszczalnego PM2,5, fazy II. Jednak największy jest udział emisji pochodzącej z ogrzewania budynków, co wyraźnie pokazuje wykres (Rysunek 10 i Rysunek 11). Suma przyrostu tła miejskiego i lokalnego generowana przez te źródła odpowiada za stężenie na poziomie ok. 13,6 µg/m^3.

Natomiast analiza odpowiedzialności poszczególnych źródeł emisji za wielkość stężeń benzo(a)pirenu w obszarze przekroczeń w strefie lubelskiej wskazuje, że już źródła spoza strefy przyczyniają się w około 40% za przekroczenia poziomu docelowego wynoszącego

1 ng/m^3. Największą odpowiedzialność za wysokość stężeń benzo(a)pirenu na terenie strefy lubelskiej ponoszą źródła związane z indywidulanym ogrzewaniem budynków (Rysunek 12 i Rysunek 13).

Tabela 22. Tło regionalne oraz przyrost tła lokalnego dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia pyłu PM2,5

Tło lub przyrost tła wraz z rodzajem jego źródeł	**SNAP**	**PL_06_2021_PL0602_PM2.5_a_02**
Szacunkowy poziom tła regionalnego ze źródeł transgranicznych [µg/m^3]	-	3,62
Szacunkowy poziom tła regionalnego ze źródeł krajowych [µg/m^3]	-	4,58
Szacunkowy poziom tła regionalnego ze źródeł naturalnych [µg/m^3]	11	0,06
Szacunkowy przyrost tła miejskiego z innych stref woj. [µg/m^3]	-	-
Szacunkowy przyrost tła miejskiego z lasów i gruntów [µg/m^3]	11	-
Szacunkowy przyrost tła miejskiego z rolnictwa [µg/m^3]	10	-
Szacunkowy przyrost tła miejskiego z przemysłu oraz produkcji ciepła i energii elektrycznej [µg/m^3]	01, 03-06	-
Szacunkowy przyrost tła miejskiego z terenowych maszyn jezdnych [µg/m^3]	8	-
Szacunkowy przyrost tła miejskiego ze źródeł niezorganizowanych [µg/m^3]	5	-
Szacunkowy przyrost tła miejskiego ze źródeł transportu drogowego [µg/m^3]	7	-
Szacunkowy przyrost tła miejskiego z sektora handlowego i mieszkaniowego, usług, rzemiosła [µg/m^3]	202	-
Szacunkowy przyrost lokalny stężeń – inne strefy woj. [µg/m^3]	-	0,04
Szacunkowy przyrost lokalny stężeń – lasy i grunty	11	0
Szacunkowy przyrost lokalny stężeń – rolnictwo	10	0,07
Szacunkowy przyrost lokalny stężeń – przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	01, 03-06	0,17
Szacunkowy przyrost lokalny stężeń – terenowe maszyny jezdne	8	-
Szacunkowy przyrost lokalny stężeń – niezorganizowana	5	0,02
Szacunkowy przyrost lokalny stężeń – transport drogowy	7	1,34
Szacunkowy przyrost lokalny stężeń – sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	202	11,96
Udział substancji w powietrzu wprowadzanych w strefie w ramach powszechnego korzystania ze środowiska	-	55%
Udział substancji w powietrzu wprowadzanych w strefie w ramach zwykłego korzystania ze środowiska	-	7%

Tabela 23. Tło regionalne oraz przyrost tła lokalnego dla wybranych kodów sytuacji przekroczenia B(a)P (kody od PL_06_2021_PL0602_BaP_a_01 do PL_06_2021_PL0602_BaP_a_20)

Tło lub przyrost tła wraz z rodzajem jego źródeł	SNAP	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_01	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_02	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_03	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_04	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_05	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_06	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_07	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_08	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_09	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_10	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_11	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_12	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_13	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_14	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_15	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_16	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_17	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_18	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_19	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_20
Szacunkowy poziom tła regionalnego – źródła transgraniczne [ng/m^3]	-	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,12	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,12
Szacunkowy poziom tła regionalnego – źródła krajowe [ng/m^3]	-	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
Szacunkowy poziom tła regionalnego – źródła naturalne [ng/m^3]	11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Szacunkowy przyrost lokalny stężeń - inne strefy woj. [ng/m^3]	-	0,02	0,02	0,03	0,03	0,05	0,08	0,04	0,02	0,07	0,35	0,02	1,51	0,62	0,71	0,45	0,03	0,06	0,08	0,10	0,03
Szacunkowy przyrost lokalny stężeń - lasy i grunty [ng/m^3]	11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Szacunkowy przyrost lokalny stężeń - rolnictwo [ng/m^3]	10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Szacunkowy przyrost lokalny stężeń - przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej [ng/m^3]	01, 03-06	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01
Szacunkowy przyrost lokalny stężeń – niezorganizowana [ng/m^3]	05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Szacunkowy przyrost lokalny stężeń - transport drogowy [ng/m^3]	07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00
Szacunkowy przyrost lokalny stężeń - sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło [ng/m^3]	0202	1,23	1,29	1,35	1,26	1,21	1,48	1,18	1,29	1,23	0,85	1,26	1,17	0,95	1,00	1,30	1,23	1,20	2,00	1,26	1,34
udział substancji w powietrzu wprowadzanych w strefie w ramach korzystania ze środowiska powszechnego	-	74%	75%	75%	74%	73%	75%	73%	75%	72%	53%	75%	38%	48%	47%	60%	74%	72%	80%	71%	76%
udział substancji w powietrzu wprowadzanych w strefie w ramach korzystania ze środowiska zwykłego	-	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	0%	0%	0%

Tabela 24. Tło regionalne oraz przyrost tła lokalnego dla wybranych kodów sytuacji przekroczenia B(a)P (kody PL_06_2021_PL0602_BaP_a_21 do PL_06_2021_PL0602_BaP_a_40)

Tło lub przyrost tła wraz z rodzajem jego źródeł	SNAP	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_21	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_22	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_23	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_24	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_25	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_26	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_27	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_28	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_29	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_30	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_31	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_32	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_33	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_34	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_35	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_36	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_37	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_38	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_39	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_40
Szacunkowy poziom tła regionalnego – źródła transgraniczne [ng/m^3]	-	0,13	0,13	0,13	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,13	0,12	0,12	0,12	0,13	0,14	0,13	0,13	0,13	0,14	0,13
Szacunkowy poziom tła regionalnego – źródła krajowe [ng/m^3]	-	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,28	0,27	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,29	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
Szacunkowy poziom tła regionalnego – źródła naturalne [ng/m^3]	11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Szacunkowy przyrost lokalny stężeń - inne strefy woj. [ng/m^3]	-	0,15	0,09	0,07	0,04	0,05	0,03	0,04	0,02	0,02	0,03	0,02	0,01	0,01	0,04	0,01	0,29	0,03	0,45	0,02	0,06
Szacunkowy przyrost lokalny stężeń - lasy i grunty [ng/m^3]	11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Szacunkowy przyrost lokalny stężeń - rolnictwo [ng/m^3]	10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Szacunkowy przyrost lokalny stężeń - przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej [ng/m^3]	01, 03-06	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01
Szacunkowy przyrost lokalny stężeń – niezorganizowana [ng/m^3]	05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Szacunkowy przyrost lokalny stężeń - transport drogowy [ng/m^3]	07	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Szacunkowy przyrost lokalny stężeń - sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło [ng/m^3]	0202	1,20	1,66	1,30	1,29	1,47	1,72	1,25	1,20	1,37	1,43	1,19	2,88	1,23	1,27	1,26	0,92	1,35	0,78	1,28	1,52
udział substancji w powietrzu wprowadzanych w strefie w ramach korzystania ze środowiska powszechnego	-	68%	77%	73%	74%	77%	80%	74%	74%	76%	76%	74%	87%	75%	74%	75%	57%	75%	48%	74%	76%
udział substancji w powietrzu wprowadzanych w strefie w ramach korzystania ze środowiska zwykłego	-	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Tabela 25. Tło regionalne oraz przyrost tła lokalnego dla wybranych kodów sytuacji przekroczenia B(a)P (kody PL_06_2021_PL0602_BaP_a_41 do PL_06_2021_PL0602_BaP_a_60)

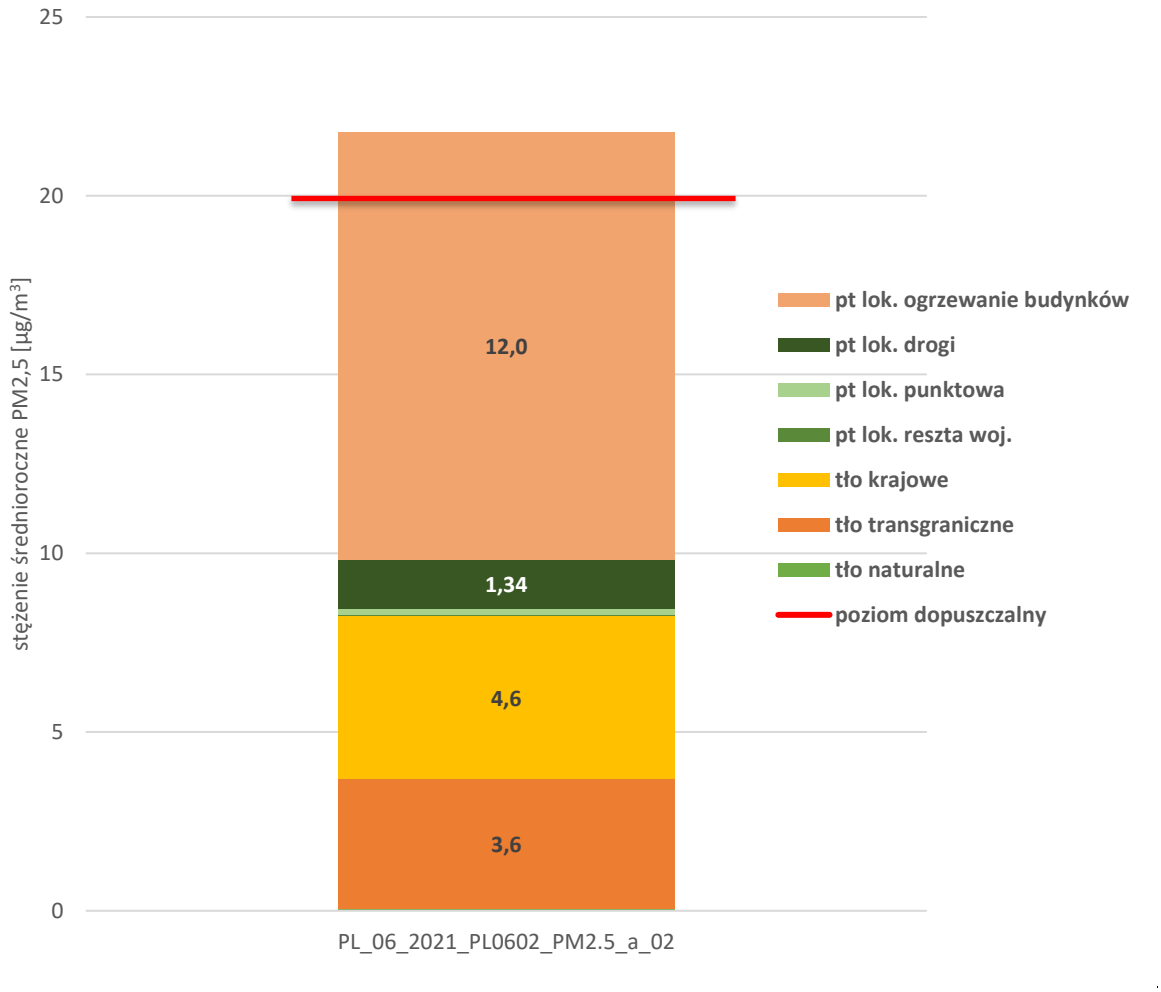
Tło lub przyrost tła wraz z rodzajem jego źródeł	SNAP	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_41	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_42	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_43	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_44	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_45	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_46	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_47	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_48	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_49	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_50	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_51	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_52	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_53	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_54	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_55	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_56	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_57	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_58	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_59	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_60
Szacunkowy poziom tła regionalnego – źródła transgraniczne [ng/m^3]	-	0,13	0,15	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13	0,15	0,15	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
Szacunkowy poziom tła regionalnego – źródła krajowe [ng/m^3]	-	0,27	0,28	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
Szacunkowy poziom tła regionalnego – źródła naturalne [ng/m^3]	11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Szacunkowy przyrost lokalny stężeń - inne strefy woj. [ng/m^3]	-	0,10	0,01	0,02	0,02	0,06	0,02	0,10	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,07	0,25	0,08	0,07	0,04	0,02
Szacunkowy przyrost lokalny stężeń - lasy i grunty [ng/m^3]	11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Szacunkowy przyrost lokalny stężeń - rolnictwo [ng/m^3]	10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Szacunkowy przyrost lokalny stężeń - przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej [ng/m^3]	01, 03-06	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02
Szacunkowy przyrost lokalny stężeń – niezorganizowana [ng/m^3]	05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Szacunkowy przyrost lokalny stężeń - transport drogowy [ng/m^3]	07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00
Szacunkowy przyrost lokalny stężeń - sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło [ng/m^3]	0202	1,49	1,48	1,38	1,80	2,90	2,20	1,28	1,48	2,72	1,56	1,34	1,33	1,48	1,24	1,32	1,19	1,62	2,46	1,19	2,01
udział substancji w powietrzu wprowadzanych w strefie w ramach korzystania ze środowiska powszechnego	-	75%	77%	76%	81%	86%	84%	72%	77%	86%	78%	76%	76%	77%	74%	73%	64%	77%	83%	73%	82%
udział substancji w powietrzu wprowadzanych w strefie w ramach korzystania ze środowiska zwykłego	-	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	0%	0%	0%

Tabela 26. Tło regionalne oraz przyrost tła lokalnego dla wybranych kodów sytuacji przekroczenia B(a)P (kody PL_06_2021_PL0602_BaP_a_61 do PL_06_2021_PL0602_BaP_a_80)

Tło lub przyrost tła wraz z rodzajem jego źródeł	SNAP	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_61	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_62	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_63	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_64	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_65	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_66	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_67	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_68	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_69	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_70	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_71	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_72	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_73	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_74	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_75	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_76	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_77	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_78	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_79	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_80
Szacunkowy poziom tła regionalnego – źródła transgraniczne [ng/m^3]	-	0,13	0,13	0,15	0,16	0,16	0,15	0,15	0,15	0,17	0,14	0,15	0,15	0,15	0,16	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Szacunkowy poziom tła regionalnego – źródła krajowe [ng/m^3]	-	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,26	0,27	0,27	0,27	0,27	0,26	0,27
Szacunkowy poziom tła regionalnego – źródła naturalne [ng/m^3]	11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Szacunkowy przyrost lokalny stężeń - inne strefy woj. [ng/m^3]	-	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,04	0,02	0,02	0,05
Szacunkowy przyrost lokalny stężeń - lasy i grunty [ng/m^3]	11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Szacunkowy przyrost lokalny stężeń - rolnictwo [ng/m^3]	10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Szacunkowy przyrost lokalny stężeń - przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej [ng/m^3]	01, 03-06	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,00	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01
Szacunkowy przyrost lokalny stężeń – niezorganizowana [ng/m^3]	05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Szacunkowy przyrost lokalny stężeń - transport drogowy [ng/m^3]	07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00
Szacunkowy przyrost lokalny stężeń - sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło [ng/m^3]	0202	1,24	2,42	1,36	1,12	2,11	1,52	1,98	1,21	1,19	1,34	1,12	1,64	2,78	2,34	1,51	1,84	1,36	1,29	3,02	1,33
udział substancji w powietrzu wprowadzanych w strefie w ramach korzystania ze środowiska powszechnego	-	74%	85%	76%	72%	82%	78%	82%	74%	73%	76%	72%	79%	86%	84%	78%	80%	74%	75%	87%	74%
udział substancji w powietrzu wprowadzanych w strefie w ramach korzystania ze środowiska zwykłego	-	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

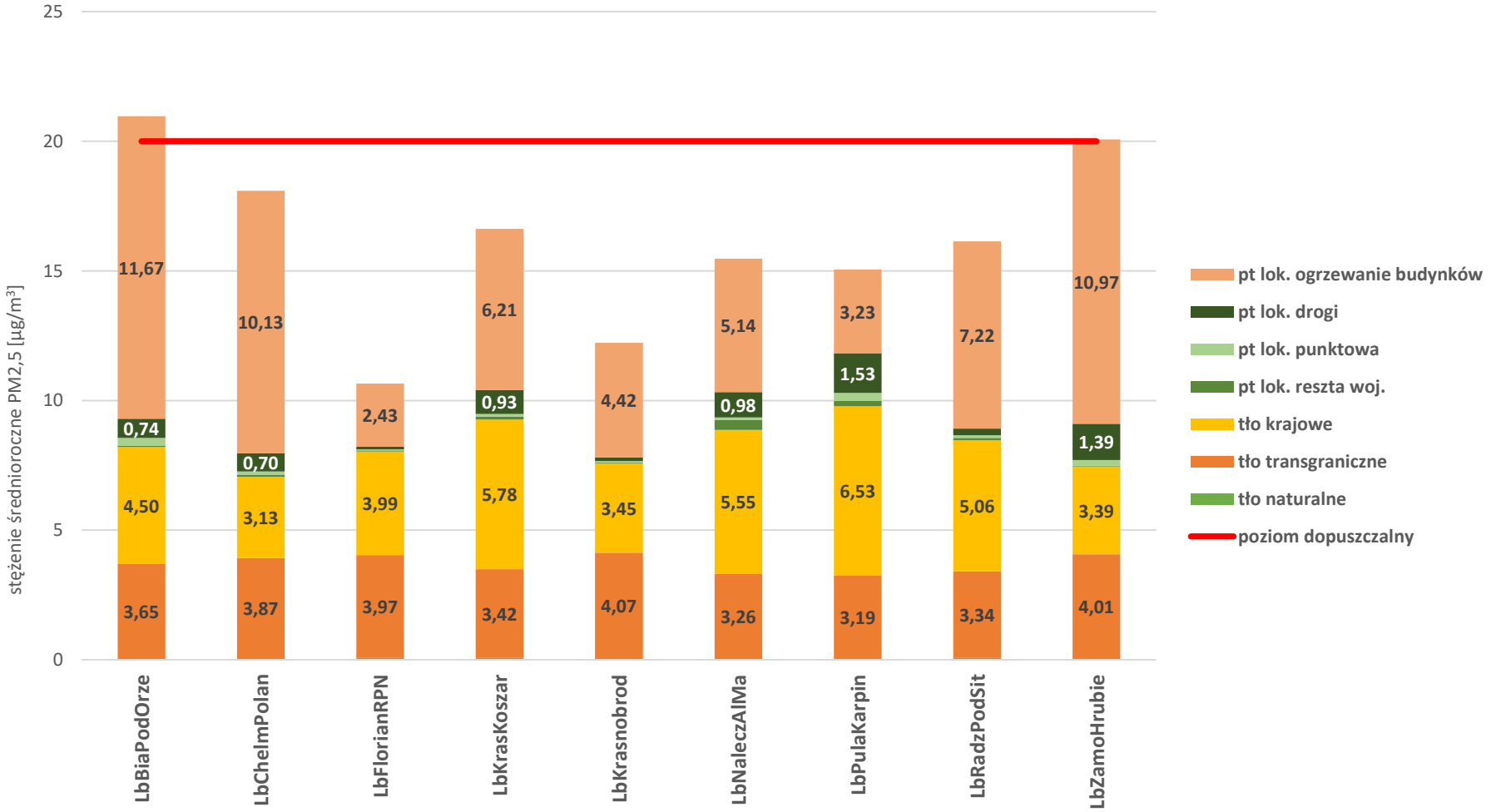
Tabela 27. Tło regionalne oraz przyrost tła lokalnego dla wybranych kodów sytuacji przekroczenia B(a)P (kody PL_06_2021_PL0602_BaP_a_81 do PL_06_2021_PL0602_BaP_a_96)

Tło lub przyrost tła wraz z rodzajem jego źródeł	SNAP	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_81	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_82	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_83	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_84	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_85	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_86	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_87	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_88	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_89	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_90	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_91	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_92	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_93	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_94	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_95	PL_06_2021_PL0602_BaP_a_96
Szacunkowy poziom tła regionalnego – źródła transgraniczne [ng/m^3]	-	0,16	0,14	0,13	0,14	0,13	0,14	0,17	0,14	0,13	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
Szacunkowy poziom tła regionalnego – źródła krajowe [ng/m^3]	-	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,25	0,26	0,26	0,28	0,28	0,27	0,28	0,27	0,27	0,27
Szacunkowy poziom tła regionalnego – źródła naturalne [ng/m^3]	11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Szacunkowy przyrost lokalny stężeń - inne strefy woj. [ng/m^3]	-	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02
Szacunkowy przyrost lokalny stężeń - lasy i grunty [ng/m^3]	11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Szacunkowy przyrost lokalny stężeń - rolnictwo [ng/m^3]	10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Szacunkowy przyrost lokalny stężeń - przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej [ng/m^3]	01, 03-06	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,08	0,01	0,06	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,03	0,01
Szacunkowy przyrost lokalny stężeń – niezorganizowana [ng/m^3]	05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Szacunkowy przyrost lokalny stężeń - transport drogowy [ng/m^3]	07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
Szacunkowy przyrost lokalny stężeń - sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło [ng/m^3]	0202	1,46	0,94	1,56	1,35	3,84	1,56	1,91	1,39	1,15	2,39	1,56	1,51	1,17	1,15	2,62	1,32
udział substancji w powietrzu wprowadzanych w strefie w ramach korzystania ze środowiska powszechnego	-	77%	69%	79%	76%	90%	79%	79%	77%	71%	84%	78%	78%	74%	74%	85%	75%
udział substancji w powietrzu wprowadzanych w strefie w ramach korzystania ze środowiska zwykłego	-	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%



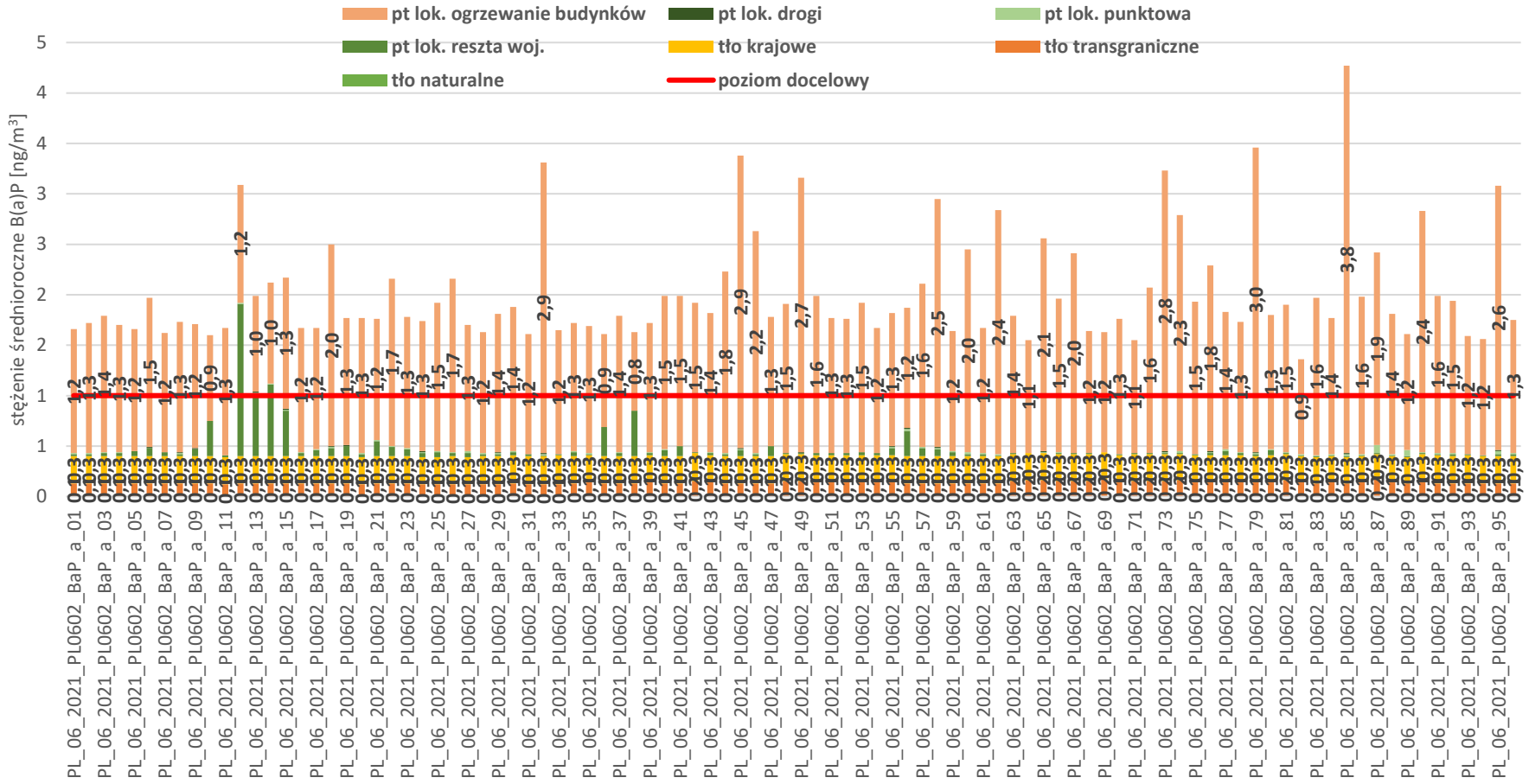
Rysunek 10. Prezentacja poziomów tła regionalnego, przyrostu tła miejskiego oraz lokalnego przyrostu stężeń dla pyłu PM2,5 w obszarze przekroczeń w strefie lubelskiej[59]

[59] pt. lok. – przyrost lokalny stężeń



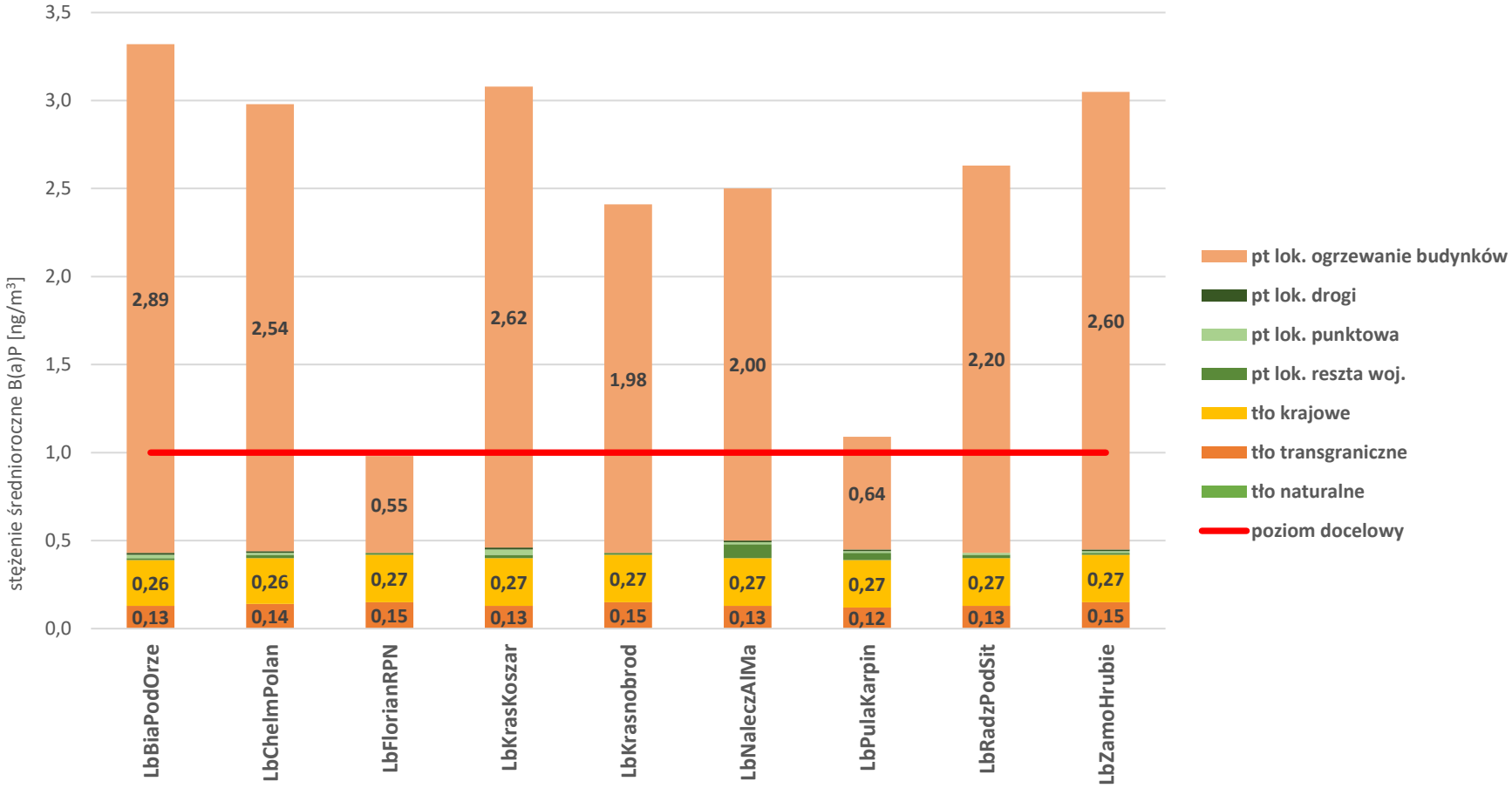
Rysunek 11. Prezentacja poziomów tła regionalnego, przyrostu tła miejskiego oraz lokalnego przyrostu stężeń dla pyłu PM2,5 w punktach pomiarowych w strefie lubelskiej[60]

[60] pt. lok. – przyrost lokalny stężeń



Rysunek 12. Prezentacja poziomów tła regionalnego, przyrostu tła miejskiego oraz lokalnego przyrostu stężeń na terenie obszarów przekroczeń benzo(a)pirenu w strefie lubelskiej[61]

[61] ptm-przyrost tła miejskiego, pt lok. – przyrost lokalny stężeń



Rysunek 13. Prezentacja poziomów tła regionalnego, przyrostu tła miejskiego oraz lokalnego przyrostu stężeń na terenie punktów pomiarowych benzo(a)pirenu w strefie lubelskiej

3.6. Przewidywane poziomy substancji w powietrzu w roku prognozy

W oparciu o wielkość emisji dla roku prognozy określoną w scenariuszu bazowym (realizowanym zgodnie z obowiązującą Uchwałą antysmogową), omówioną w rozdziale ,,Bilans emisji w roku prognozy", przeprowadzono modelowanie rozprzestrzeniania analizowanych zanieczyszczeń w roku prognozy 2026 w celu określenia poziomów stężeń w powietrzu. W niniejszym rozdziale omówiono wpływ zakładanych wielkości redukcji emisji na poziomy stężeń, jakich należy się spodziewać w scenariuszu bazowym. Prognozę przeprowadzono dla obszaru całego województwa lubelskiego, gdzie wyniki modelowania jakości powietrza dla roku bazowego wykazały występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych pyłu PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu w powietrzu.

3.6.1. PRZEWIDYWANE POZIOMY SUBSTANCJI W POWIETRZU W PRZYPADKU REALIZACJI DZIAŁAŃ WSKAZANYCH PRAWEM

W przypadku realizacji działań wskazanych prawem, opisanych w scenariuszu bazowym, tj. wynikających z zapisów tzw. uchwały antysmogowej obowiązującej na terenie województwa[62] nastąpi znaczące i wystarczające obniżenie stężeń substancji objętych Programem, ponieważ scenariusz ten obejmuje źródła w największym stopniu odpowiedzialne za wysokość stężeń w powietrzu, czyli pochodzących z sektora komunalno-bytowego. W scenariuszu bazowym prognozowane jest obniżenie wielkości stężeń na poziomie:

- 1,15 - 4,76 µg/m^3 dla pyłu zawieszonego PM2,5,
- 0,17 - 2,54 ng/m^3 dla benzo(a)pirenu.

Jest to wystarczające do dotrzymania standardu jakości powietrza i poziomu docelowego. Dlatego nie jest konieczna realizacja dodatkowych działań naprawczych.

3.6.2. PRZEWIDYWANE POZIOMY SUBSTANCJI W POWIETRZU W PRZYPADKU REALIZACJI DZIAŁAŃ WSKAZANYCH W PROGRAMIE

Przewidywane poziomy stężeń zanieczyszczeń w roku prognozy określono wykorzystując modelowanie matematyczne rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu, wykorzystując model Calpuff.

Stężenie pyłu zawieszonego PM2,5

Wyniki modelowania jakości powietrza dla roku bazowego wykazały występowanie przekroczeń dopuszczalnych stężeń średniorocznych dla fazy II pyłu PM2,5 w powietrzu.

[62] Uchwała nr XXIII/388/2021 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 19 lutego 2021 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa lubelskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw

Uzyskane wyniki modelowania wskazują, że wartości stężenia średniorocznego pyłu PM2,5 w roku prognozy będą maksymalnie sięgać: 19,68 [µg/m^3] w strefie lubelskiej.

Oznacza to, że zostanie dotrzymany poziom dopuszczalny stężenia pyłu PM2,5, obowiązujący od 2020 roku, wynoszący 20 µg/m^3.

Stężenie benzo(a)pirenu

Wartość maksymalna stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu w roku prognozy na terenie strefy lubelskiej określona na podstawie wykonanego modelowania matematycznego uwzględniającego poziom redukcji emisji osiągnięty za sprawą realizacji uchwały antysmogowej, wynosić będzie[63]: 1 ng/m^3, co pokrywa się z daną dla jednego z punktów pomiarowych. Oznacza to, że zakładana redukcja emisji będzie wystarczająca, aby w roku prognozy dotrzymany został poziom docelowy określony dla benzo(a)pirenu.

Podsumowanie rozdziału 1.6

Dotrzymanie standardów jakości powietrza jest możliwe za pomocą działań wskazanych prawem (uchwała antysmogowa). Nie jest konieczne zatem podejmowanie dodatkowych działań naprawczych prowadzących do redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza. Dzięki temu na terenie strefy lubelskiej stężenia pyłu zawieszonego PM2,5 i benz(a)pirenu nie powinny przekraczać poziomów dopuszczalnego i docelowego.

3.7. Bilans emisji w roku prognozy

3.7.1. PRZEWIDYWANE ZMIANY WIELKOŚCI EMISJI ZE ŹRÓDEŁ ZLOKALIZOWANYCH POZA STREFĄ LUBELSKĄ W ROKU PROGNOZY

Zgodnie z założeniami programów ochrony powietrza dla stref województw sąsiadujących z województwem lubelskim, w wyniku realizacji działań naprawczych będzie następowała znaczna redukcja emisji głównie z sektora komunalno-bytowego. Wielkości redukcji emisji zanieczyszczeń z tych obszarów stanowią element programów ochrony powietrza uchwalonych w strefach województw: podlaskiego, mazowieckiego, świętokrzyskiego, podkarpackiego. Ze względu na to, na podstawie szacunków, w prognozie przyjęto stopień redukcji emisji z województw sąsiadujących zgodnie z założeniami przyjętymi w obowiązujących programach ochrony powietrza, natomiast ze względu na skomplikowaną sytuację geopolityczną (wojna w Ukrainie) nie zakłada się, że nastąpi redukcja emisji transgranicznej poza granicami Polski (w Ukrainie i Białorusi).

Tabela 28. Porównanie emisji spoza województwa lubelskiego pyłu PM2,5 i B(a)P w roku bazowym i w roku prognozy 2026

Emisja z ościennych województw i państw	Wielkość emisji PM2,5 w roku bazowym 2021 [Mg/rok]	Wielkość emisji B(a)P w roku bazowym 2021 [Mg/rok]	Stopień redukcji (pyłu PM2,5)	Wielkość emisji PM2,5 w roku prognozy 2026 [Mg/rok]	Wielkość emisji B(a)P w roku prognozy 2026 [Mg/rok]
podlaskie	278,961	0,145	22,6%	215,900	0,033
mazowieckie	4979,345	2,811	57%	2838,230	1,602

[63] Wartość obliczona jest wynikiem zaokrągleń

Emisja z ościennych województw i państw	Wielkość emisji PM2,5 w roku bazowym 2021 [Mg/rok]	Wielkość emisji B(a)P w roku bazowym 2021 [Mg/rok]	Stopień redukcji (pyłu PM2,5)	Wielkość emisji PM2,5 w roku prognozy 2026 [Mg/rok]	Wielkość emisji B(a)P w roku prognozy 2026 [Mg/rok]
świętokrzyskie	968,822	0,49	70%	289,093	0,119
podkarpackie	3126,433	1,685	87%	402,019	1,468
transgraniczna	2461,111	0,96	0%	2461,111	0,96

3.7.2. SCENARIUSZE WIELKOŚCI EMISJI W ROKU PROGNOZY

W wyniku realizacji postanowień aktualizowanego Programu ochrony powietrza przyjętego uchwałą nr XVII/291/2020 Sejmiku Województwa Lubelskiego w latach 2020-2023 osiągnięto następujący efekt rzeczowy:

- zlikwidowano nieefektywne źródło ciepła na paliwa stałe w 9 264 budynkach o łącznej powierzchni 1 778,363 tys. m^2;
- przeprowadzono termomodernizację wraz z likwidacją nieefektywnych źródeł ciepła na paliwa stałe w 2 589 budynkach o łącznej powierzchni 378,575 tys. m^2;
- przeprowadzono termomodernizację bez wymiany źródeł ciepła w 1 076 budynkach o łącznej powierzchni 431 476 tys. m^2.

Przełożyło się to na uzyskanie efektu ekologicznego w postaci redukcji:

- 1 072,841 Mg pyłu PM10;
- 1 058,082 Mg pyłu PM2,5;
- 0,61 Mg benzo(a)pirenu.

Stan zaawansowania realizacji działania naprawczego związanego z redukcją emisji powierzchniowej w odniesieniu do wartości zaplanowanej do wykonania w danym roku sprawozdawczym określono ma poziomie 8,78%. Można stwierdzić zatem, iż intensywność prowadzonych działań nie pozwoliła na osiągnięcie wystarczających poziomów redukcji. W związku z powyższym Sejmik Województwa Lubelskiego podjął uchwałę wprowadzającą zakazy i ograniczenia w stosowaniu paliw i urządzeń grzewczych[64].

Scenariusz bazowy

Scenariusz bazowy określa jakich zmian emisji można spodziewać się w strefie objętej Programem w przypadku niepodejmowania żadnych dodatkowych działań ponad te, których konieczność podjęcia wynika z istniejących przepisów, które zostały przeanalizowane dla roku 2026 jako roku prognozy. Scenariusz ten uwzględnia przede wszystkim zmiany emisji wynikające z obowiązku realizacji zapisów uchwały Sejmiku Województwa Lubelskiego wprowadzającej ograniczenia i zakazy w stosowaniu paliw i urządzeń grzewczych.

[64] uchwała nr XXIII/388/2021 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 19 lutego 2021 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa lubelskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw

Emisja z przemysłu i energetyki (punktowa) z analizą dotyczącą standardów emisyjnych dla instalacji spalania paliw o mocy od 1 do 50 MW

Analiza wpływu źródeł punktowych na wielkość stężeń na obszarach przekroczeń przedstawiona w rozdziale „Szacunkowy przyrost tła lokalnego w roku bazowym 2021 w podziale na grupy źródeł emisji" wykazała, iż źródła te mają niewielki wpływ na wysokość stężeń analizowanych substancji. Również analiza w zakresie potrzeby ustalenia wielkości dopuszczalnych emisji niższych niż standardy emisyjne określone w przepisach wydanych na podstawie art. 146 ust. 3 Poś dla źródeł spalania paliw objętych tymi standardami emisyjnymi o nominalnej mocy cieplnej nie mniejszej niż 1 MW i mniejszej niż 50 MW, ustalonej z uwzględnieniem trzeciej zasady łączenia, o której mowa w art. 157a ust. 2 pkt. 3 Poś, zlokalizowanych na obszarze, na którym został przekroczony poziom dopuszczalny substancji w powietrzu, wyznaczonym w ocenie poziomów substancji w powietrzu, wykazała znikomy udział tych źródeł w ogólnej emisji, dlatego nie ma konieczności ustalenia wielkości dopuszczalnych emisji niższych niż standardy emisyjne dla tych źródeł. Na terenie strefy lubelskiej zlokalizowanych było 118 jednostek[65] o mocy energetycznego spalania paliw o mocy cieplnej w paliwie nie mniejszej niż 1 MW i mniejszej niż 50 MW. Łączny ładunek emisji pyłu PM2,5 z tych źródeł w 2021 roku wynosił 11,03 Mg. W skali strefy jest to udział emisji na poziomie 0,07% emisji ogółem. Najwyższe stężenie pyłu PM2,5 generowane przez tę grupę źródeł emisji wynosi 0,067 µg/m^3.

Zgodnie z krajowymi prognozami w horyzoncie czasowym do 2030 roku największym wyzwaniem dla przemysłu będzie adaptacja do postanowień pakietu klimatyczno-energetycznego UE, która będzie związana z koniecznością podejmowania działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej we wszystkich sektorach gospodarki. Zgodnie z przyjętymi postanowieniami celem polityki UE w zakresie energii i klimatu w perspektywie do 2030 roku jest przyjęta 40% redukcja emisji gazów cieplarnianych (odniesienie do poziomu z roku 1990 – cel realizowany wyłącznie za pomocą środków krajowych).

Dlatego PEP przewiduje ewolucyjną transformację sektora produkcji energii elektrycznej. Obok zwiększenia udziału OZE przewiduje się wycofanie nisko-efektywnych i niespełniających wymagań emisyjnych (z konkluzji BAT) jednostek węglowych. W przypadku sektorów nieobjętych europejskim systemem handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych, emisje powinny zostać ograniczone o 30% poniżej poziomu z 2005 roku. Zwiększenie efektywności energetycznej wiązać się będzie z koniecznością wprowadzenia odpowiedniej infrastruktury, która umożliwiać będzie wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych i włączenie jej do systemu elektroenergetycznego.

Wprowadzona do polskiego prawa Dyrektywa IED zaostrza standardy dla tzw. dużych obiektów energetycznego spalania (moc cieplna doprowadzona w paliwie ≥ 50 MW). Zmiany w przepisach mają na celu zapobieganie zanieczyszczeniom wynikającym z działalności przemysłowej, ich redukcji oraz zapewnienie zintegrowanego podejścia do zapobiegania emisjom do powietrza, wody i gleby oraz ich kontroli, jak również uregulowanie kwestii gospodarowania odpadami, poprawę efektywności energetycznej i zapobieganie wypadkom. W przypadku polskiego sektora energetycznego, który oparty jest na wysokoemisyjnych paliwach, konieczne będzie podjęcie przez zakłady produkcyjne działań wiążących się z dużymi nakładami inwestycyjnymi na instalację

[65] Dane przekazane przez KOBiZE

wysokosprawnych systemów oczyszczania spalin oraz wykorzystanie niskoemisyjnych paliw.

Zgodnie z Dyrektywą w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania, już od 2018 roku obowiązują standardy emisyjne dla nowych obiektów MCP (o mocy cieplnej w paliwie nie mniejszej niż 1 MW i mniejszej niż 50 MW). Dla obiektów istniejących o mocy powyżej 5 MW ostrzejsze standardy będą wprowadzone od 2025 roku. W przypadku pyłów wymagana redukcja w stosunku do obecnie obowiązującego rozporządzenia Ministerstwa Środowiska będzie wynosić od 50 do 75%.

Ze względu na przyjęte prognozy zmian prawnych w przemyśle, zakłada się 10% redukcję emisji z sektora przemysłu w roku prognozy 2026. Dla przemysłu możliwe jest osiągnięcie tego poziomu do 2026 roku ze względu na postęp technologiczny oraz wymagania unijne w zakresie handlu uprawnieniami do emisji oraz przepisami prawnymi i dostosowaniem do nowych wymogów. Nie jest konieczne wprowadzanie dodatkowych działań redukujących emisję z przedsiębiorstw ponad te, których realizacja wynika z istniejących przepisów. Zmiana wielkości emisji ze zlokalizowanych na obszarze kraju elektrowni konwencjonalnych, elektrociepłowni i innych instalacji będących przedsięwzięciami mogącymi znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko zawarta jest w zmianie wielkości emisji z terenu województw sąsiadujących.

Emisja z sektora komunalno-bytowego

Zgodnie z założeniami Uchwały nr XXIII/388/2021 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 19 lutego 2021 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa lubelskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, na terenie województwa lubelskiego docelowo (po 1 stycznia 2030 roku) nie będą mogły funkcjonować instalacje o nominalnej mocy cieplnej mniejszej niż 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych, w szczególności kocioł, kominek, piec i kuchnia węglowa, jeżeli:

- dostarczają ciepło do systemu centralnego ogrzewania lub
- dostarczają ciepło do systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej

niespełniających wymagań dyrektywy ecodesign[66]. Wyłączeniu z zapisów podlegają tzw. miejscowe ogrzewacze na paliwo stałe (np. kominki, piece czy kuchnie węglowe), które były eksploatowane w budynkach jeszcze przed podjęciem uchwały. Harmonogram wdrażania uchwały zakłada jej stopniową realizację, dlatego istotne z punktu widzenia opracowywanego Programu są terminy przejściowe:

- kotły bezklasowe oraz kotły niespełniające wymogów 3 klasy[67] można eksploatować do końca 2023 roku;
- kotły 3 i 4 klasy[68] mogą być eksploatowane do końca 2026 roku;

[66] Zgodnie z pkt 1 załącznika II do rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe (Dz. Urz. UE, L, Nr 193 z 21.7.2015 r., str. 100 oraz Dz. Urz. UE, L, Nr 346 z 20.12.2016 r., str. 51)
[67] wg normy PN-EN 303-5
[68] wg normy PN-EN 303-5

- kotły 5 klasy[69] mogą być użytkowane do końca 2029 roku.

Zgodnie z powyższym, do końca obowiązywania Programu, na terenie województwa nie powinny funkcjonować kotły niespełniające wymogów 5 klasy zgodnie z normą PN-EN 303-5.

Scenariusz ten zakłada również pewne naturalne zmiany wynikające w przyczyn ekonomicznych, społecznych oraz innych trendów. Jednakże z uwagi na obecną, trudną sytuację geopolityczną i wynikające z niej zmiany w Polskim prawie tj. art. 6a Ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw[70], minister właściwy do spraw energii w porozumieniu z ministrem właściwym do spraw klimatu może, w drodze rozporządzenia, na czas nie dłuższy niż 60 dni, odstąpić od stosowania wymagań określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 3a ust. 2 (zakaz wprowadzania do obrotu mułów, flotokoncentratów, węgla brunatnego oraz mieszaniny tych paliw zawierającej mniej niż 85% węgla kamiennego), mając na względzie zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego obywateli. Rozporządzenia w sprawie odstąpienia od stosowania wymagań określonych w przepisach rozporządzenia w sprawie wymagań jakościowych dla paliw stałych w formie aktu jednorazowego zostały opublikowane w dniu 28 czerwca 2022 r., a następnie w dniu 25 sierpnia 2022 r. Następnie na podstawie ustawy z dnia 15 września 2022 r. o szczególnych rozwiązaniach w zakresie niektórych źródeł ciepła w związku z sytuacją na rynku paliw zmianie uległa delegacja do wydania przedmiotowego rozporządzenia, zgodnie z którą możliwość odstąpienia od stosowania wymagań jakościowych dla paliw stałych została wydłużona do 24 miesięcy. Na mocy nowego upoważnienia zostało wydane rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 24 października 2022 r. (weszło w życie 27 października 2022 r.) w sprawie odstąpienia od stosowania wymagań określonych w przepisach rozporządzenia w sprawie wymagań jakościowych dla paliw stałych, zgodnie z którym paliwa stałe nie będą musiały spełniać określonych w przepisach wymagań do dnia 30 kwietnia 2023 r.

W czasie opracowania oraz procesu konsultowania i opiniowania Aktualizacji Programu, odstąpienie od stosowania wymagań jakościowych dla paliw stałych w terminie do 30 kwietnia 2023 roku nie będzie miało wpływu na osiągnięcie wymaganych poziomów redukcji emisji analizowanych substancji. Natomiast z uwagi na przedłużający się konflikt za wschodnią granicą Polski, mający wpływ na politykę cenową paliw, Polski Rząd może zdecydować o przedłużeniu ww. zapisów rozporządzenia co również najprawdopodobniej nie będzie to miało istotnego znaczenia dla osiągnięcia celów Aktualizacji Programu. Najistotniejszy efekt redukcji emisji osiągnięty zostanie w wyniku wymiany urządzeń grzewczych zgodnie z zapisami uchwały antysmogowej. Realizacja tych właśnie działań zapewni osiągnięcie celów niniejszego Programu. Analiza w tym zakresie została przestawiona w części uzasadnienia (rozdział 5) do niniejszego Programu.

Emisja z transportu drogowego

W 2011 roku Komisja Europejska (UE) przedstawiła plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu (Biała Księga), który ma na celu dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu. Plan stanowi wytyczne najbardziej pożądanych działań UE w obszarze transportu w perspektywie roku 2050. Na poziomie krajowym podstawowym dokumentem jest Strategia Zrównoważonego Rozwoju

[69] wg normy PN-EN 303-5
[70] Dz. U. z 2022 r. poz. 1315

Transportu do 2030 roku. Głównym celem krajowej polityki transportowej przedstawionej w strategii jest zwiększenie dostępności transportowej kraju oraz poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu i efektywności sektora transportowego przez utworzenie spójnego, zrównoważonego, innowacyjnego i przyjaznego użytkownikom systemu transportowego na poziomie krajowym, europejskim i globalnym. Osiągnięcie tego celu pozwoli na rozwijanie dogodnych warunków, sprzyjających stabilnemu rozwojowi gospodarczemu kraju.

Realizacja celu głównego w perspektywie do 2030 r. wymaga podjęcia następujących działań:

- budowy zintegrowanej i wzajemnie powiązanej sieci transportowej służącej konkurencyjnej gospodarce,
- poprawy sposobu organizacji i zarządzania systemem transportowym,
- zmiany w indywidualnej i zbiorowej mobilności (m.in. promocja transportu zbiorowego),
- poprawy bezpieczeństwa uczestników ruchu oraz przewożonych towarów,
- ograniczania negatywnego wpływu transportu na środowisko,
- poprawy efektywności wykorzystania publicznych środków na przedsięwzięcia transportowe.

Dokument wskazuje nowoczesne rozwiązania ułatwiające funkcjonowanie całego sektora transportowego, zmniejszające jego negatywny wpływ na środowisko i klimat, tak aby możliwe było stworzenie zrównoważonego systemu transportowego kraju do 2030 r.

Działania wdrażane etapowo – do 2030 r. zwiększą dostępność transportową kraju, zapewnią zrównoważony rozwój poszczególnych gałęzi transportu oraz przyczynią się do poprawy warunków świadczenia usług związanych z przewozem towarów i pasażerów.

Zgodnie z informacjami polityk i strategii transportowych można określić trend zmian i wpływu transportu na jakość powietrza w kolejnych latach. W zakresie natężenia ruchu szacuje się wzrost, natomiast w zakresie emisji spalinowej – spadek związany z coraz wyższymi wymaganiami stawianymi producentom samochodów. W przypadku emisji z unosu szacuje się wzrost wynikający ze wzrostu natężenia ruchu.

Można zatem przyjąć, iż wyższe wymagania stawiane producentom samochodów w zakresie norm emisji spalin EURO oraz spadek emisyjności spalin w produkowanych pojazdach będzie bilansowany przez stale rosnącą liczbę użytkowanych pojazdów. Nie prognozuje się zatem obniżenia łącznego ładunku emisji ze źródeł komunikacyjnych w zakresie zanieczyszczeń pyłowych. Emisja benzo(a)pirenu z transportu drogowego jest znikoma.

Emisja z rolnictwa

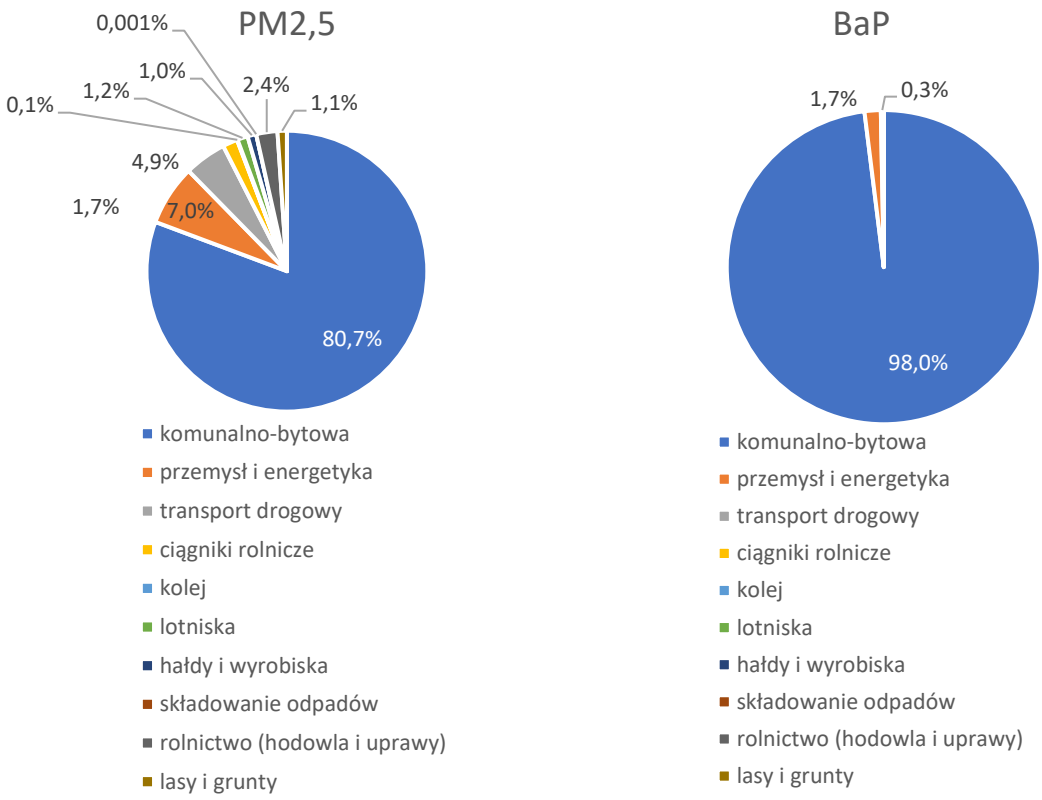
Wspólna Polityka Rolna (WPR) wprowadzona w krajach Unii Europejskiej zakłada uwzględnienie zmian w wielkości emisji substancji z sektora rolnictwa poprzez działania na rzecz ochrony środowiska. Działania skupione są na wsparciu modernizacji gospodarstw (unowocześnianie budynków pod kątem zwiększenia wydajności energetycznej), możliwość uczestnictwa w szkoleniach, prowadzenie usług doradczych oraz promocję produkcji z wykorzystaniem biogazu. Trend zmian w rolnictwie jest

wynikiem ulepszeń w technice rolniczej, systematycznego spadku liczebności bydła, rozwiązań reformatorskich i legislacji dotyczącej ochrony środowiska. Te czynniki jednak stanowią niewielki udział w ogólnym poziomie emisji z rolnictwa, zatem biorąc pod uwagę te uwarunkowania i zmiany zachodzące w rolnictwie założono redukcję emisji na poziomie 5%.

Tabela 29. Bilans emisji substancji objętych Programem, w strefie lubelskiej w roku prognozy, po uwzględnieniu redukcji emisji w wyniku podjęcia działań scenariusza bazowego[71]

Rodzaj emisji	Kategoria SNAP	Emisja pyłu PM2,5 [Mg/rok]	Udział PM2,5 [%]	Emisja pyłu BaP [Mg/rok]	Udział BaP [%]
komunalno-bytowa	0202	6 463,598	80,7	2,876	98,0
przemysł i energetyka		556,875	7,0	0,049	1,7
transport drogowy	07	388,525	4,9	0,009	0,3
ciągniki rolnicze	08	137,070	1,7	-	-
kolej	08	4,830	0,1	0,000	0,0
lotniska	08	95,934	1,2	-	-
hałdy i wyrobiska	05	80,572	1,0	-	-
składowanie odpadów	09	0,102	0,001	-	-
rolnictwo (hodowla i uprawy)	10	195,386	2,4	-	-
lasy i grunty	11	86,023	1,1	-	-
suma emisji		**8 008,915**	**100,0**	**2,934**	**100,0**

[71] źródło: opracowano na podstawie założeń opisanych w scenariuszu bazowym w przypadku emisji z sektora komunalno-bytowego wielkość emisji w roku prognozy uwzględnia redukcję emisji pyłu PM2,5 i benzo(a)pirenu związanych z realizacją uchwały antysmogowej



Rysunek 14. Udział poszczególnych rodzajów emisji pyłu PM2,5 oraz benzo(a)pirenu w roku prognozy[72]

Scenariusz redukcji

W wyniku realizacji działań scenariusza bazowego dotrzymany zostanie po zakończeniu realizacji Aktualizacji Programu, poziom dopuszczalny stężeń pył PM2,5 i docelowy benzo(a)pirenu. Nie ma zatem konieczności wdrażania dodatkowych działań ponad te, które obowiązują dotychczas zgodnie z przyjętą przez Sejmik Województwa Lubelskiego Uchwały Nr XXIII/388/2021 z dnia 19 lutego 2021 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa lubelskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

3.8. Działania wskazane do realizacji w celu osiągnięcia standardów jakości powietrza w strefie lubelskiej

3.8.1. INFORMACJA O MOŻLIWYCH DO PODJĘCIA DZIAŁANIACH W OBSZARACH PRZEKROCZEŃ

W rozdziale przedstawiono działania do podjęcia, których realizacja może skutkować redukcją poziomów analizowanych substancji w powietrzu, do poziomów nieprzekraczających poziomów dopuszczalnych lub docelowych substancji.

[72] Opracowanie własne

Ograniczenie emisji z sektora komunalno-bytowego

Odbywa się poprzez likwidację indywidualnych systemów grzewczych i podłączenie do sieci cieplnej lub zmianę sposobu ogrzewania. Działanie oparte jest o wprowadzone uchwałą Sejmiku Województwa Lubelskiego[73], ograniczenia i zakazy w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Zgodnie z zapisami ww. uchwały, oprócz zakazu stosowania niektórych rodzajów paliw z listy wymienionych w § 6 uchwały, wprowadzono również stopniową wymianę kotłów o mocy nieprzekraczającej 1 MW. Zgodnie z harmonogramem uchwały, docelowo od 1 stycznia 2030 roku na terenie województwa nie powinny być eksploatowane kotły na paliwo stałe niespełniające wymogów ekoprojektu[74]. Bardzo istotne z punktu widzenia opracowywanego Programu są terminy przejściowe:

- kotły bezklasowe oraz kotły niespełniające wymogów 3 klasy[75] można eksploatować do końca 2023 roku;
- kotły 3 i 4 klasy[76] mogą być eksploatowane do końca 2026 roku;
- kotły 5 klasy[77] mogą być użytkowane do końca 2029 roku.

Wymiana kotłów ma na celu efektywne zmniejszenie emisji z wysokoemisyjnych źródeł spalania paliw. Zakłada się, że oprócz realizacji zapisów uchwały przez właścicieli instalacji, jednostki samorządu terytorialnego powinny udzielać wsparcia finansowego w postaci dotacji dla mieszkańców i jednostek wpisanych w lokalne regulaminy dofinansowań. Istnieje możliwość pozyskania środków na działania w tym sektorze w ramach rządowych programów finansowych m.in. „Czyste Powietrze", „Mój Prąd" oraz „Stop Smog", które zostały opisane w rozdziale 1.8.5. Możliwe źródła finansowania działań wskazanych w programie. Zlikwidowane urządzenia niespełniające wymogów uchwały, można zastąpić przez: kocioł gazowy, olejowy, nowoczesne kotły na węgiel lub biomasę – spełniające wymagania ekoprojektu, ogrzewanie elektryczne lub pompę ciepła.

Wyprowadzanie ruchu tranzytowego poza tereny zabudowane

Uciążliwość transportu drogowego związana jest zarówno z emisją zanieczyszczeń do powietrza, jak i generowaniem hałasu. Dlatego w celu poprawy jakości powietrza oraz komfortu życia mieszkańców pożądane jest wyprowadzanie ruchu tranzytowego poza tereny zabudowane, szczególnie miast. Działanie to wymaga dużych nakładów organizacyjnych i finansowych, ponieważ wiąże się z realizacją inwestycji drogowych, często o dużych rozmiarach.

Przebudowa i modernizacja dróg

Działanie polegające na modernizacji nawierzchni dróg polega na utwardzeniu dróg i poboczy. Pozwala to na ograniczenie emisji wtórnej, z unoszenia pyłów zawieszonych z powierzchni jezdni i pobocza.

[73] Uchwała nr XXIII/388/2021 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 19 lutego 2021 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa lubelskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw

[74] Rozporządzenie Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe (Dz. Urz. UE, L, Nr 193 z 21.7.2015 r., str. 100 oraz Dz. Urz. UE, L, Nr 346 z 20.12.2016 r., str. 51).

[75] wg normy PN-EN 303-5

[76] wg normy PN-EN 303-5

[77] wg normy PN-EN 303-5

Dodatkowo podczas działań inwestycyjnych polegających na przebudowie i modernizacji dróg należy dokonywać synchronizacji drogowej sygnalizacji świetlnej w centrach miast województwa i na obrzeżach.

Kształtowanie polityki przestrzennej poprzez odpowiednie zapisy w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego (mpzp) stanowią akty prawa miejscowego. Dlatego warto wprowadzać do nich zapisy, które prowadzić będą do obniżenia wielkości emisji, np. wymóg stosowania w nowych budynkach niskoemisyjnych technologii ogrzewania lub obowiązku podłączenia do sieci ciepłowniczej na obszarach, gdzie jest ona dostępna.

Warto również uwzględniać w mpzp odpowiednie kształtowanie i ochronę korytarzy przewietrzania oraz obszarów zieleni. Korytarze zapewniają wymianę powietrza w obszarach gęstej zabudowy. W nowo uchwalanych Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego (SUiKZP), Miejscowych Planach Zagospodarowania Przestrzennego (MPZP) i Warunkach Zabudowy (WZ) podczas planowania i lokalizowania nowej zabudowy należy uwzględniać zapisy mówiące o zachowaniu korytarzy przewietrzania w tym klinów nawietrzających. Naturalne kliny lub specjalnie projektowane - obszary wolne od zabudowy mają na celu poprawę przepływu powietrza przez gęsto zabudowane tereny miast. Natomiast tereny zieleni w miastach służą poprawie jakości powietrza, pozwalają na odizolowanie terenów przemysłowych oraz wzmożonego ruchu komunikacyjnego od terenów zamieszkałych. Pochłaniają również niektóre zanieczyszczenia powietrza. Zapisy w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego powinny dokładnie wskazywać jakie gatunki roślin są szczególnie pożądane dla efektywnego ograniczenia zanieczyszczenia powietrza (np. różowate, klonowate i wierzbowate).

3.8.2. PODSTAWOWE KIERUNKI DZIAŁAŃ – KATALOG DOBRYCH PRAKTYK

Podstawowym celem Programu ochrony powietrza jest poprawa jakości powietrza i dotrzymanie obowiązujących standardów, aby ograniczyć niekorzystny wpływ zanieczyszczeń na mieszkańców. Dlatego wskazane działania mają na celu uzyskanie maksymalnego efektu ekologicznego poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł, które w największy sposób oddziałują na wielkość stężeń substancji. Do osiągnięcia celu Programu konieczna jest realizacja zadań wskazanych w harmonogramie działań naprawczych oraz uwzględnianie ogólnych kierunków działań, które wpływają na poprawę stanu jakości powietrza w sposób pośredni.

Działania kierunkowe są to wszelkie działania, będące przykładami dobrej praktyki w zagospodarowaniu przestrzennym, działalności gospodarczej oraz życiu codziennym społeczeństwa, które w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych powinny być wdrażane do codziennej praktyki. Ich stosowanie dodatkowo wspiera obniżenie emisji analizowanych substancji do powietrza. Obniżenie emisji zanieczyszczeń w sposób bezpośredni przekłada się na obniżenie stężeń tego zanieczyszczenia w powietrzu, a co za tym idzie na lepsze warunki życia mieszkańców. Działania kierunkowe są działaniami ciągłymi, które powinny być realizowane przez wszystkich interesariuszy: władze samorządowe, poszczególne zakłady przemysłowe i usługowe, spółdzielnie i wspólnoty

mieszkaniowe zlokalizowane na terenie strefy lubelskiej oraz przez mieszkańców. Istotnym elementem wspierającym realizację postanowień Programu ochrony powietrza jest przeniesienie poniższych działań kierunkowych do polityk strategicznych i planistycznych dokumentów na szczeblu gmin, powiatów i województwa, a także do decyzji administracyjnych podejmowanych przez właściwe organy. Pozwoli to na efektywne i sprawne współdziałanie odpowiedzialnych za jego realizację jednostek organizacyjnych oraz planowe i zachowawcze realizowanie przyszłych inwestycji.

Program wskazuje następujące kierunki działań naprawczych:

1. Redukcja emisji zanieczyszczeń ze źródeł małej mocy do 1 MW – działanie wskazane w harmonogramie
2. Kontrola przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów – działanie wskazane w harmonogramie
3. Ograniczenie wpływu emisji zanieczyszczeń z transportu drogowego.
4. Kształtowanie polityki przestrzennej w sposób sprzyjający poprawie stanu jakości powietrza.
5. Zwiększenie udziału zieleni na terenach zurbanizowanych.
6. Prowadzenie edukacji ekologicznej - działanie wskazane w harmonogramie

3.8.3. WYKAZ I OPIS PLANOWANYCH DO REALIZACJI DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH

Redukcja emisji zanieczyszczeń ze źródeł małej mocy do 1 MW

Realizacja działania ma na celu efektywne zmniejszenie emisji z niskosprawnych źródeł spalania paliw stałych o mocy do 1 MW poprzez likwidację indywidualnych systemów grzewczych i podłączenie do sieci cieplnej lub zmianę sposobu ogrzewania. Działanie oparte jest o wprowadzone uchwałą Sejmiku Województwa Lubelskiego[78], ograniczenia i zakazy w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Zgodnie z zapisami ww. uchwały, oprócz zakazu stosowania niektórych rodzajów paliw z listy wymienionych w § 6 uchwały, wprowadzono również stopniową wymianę kotłów o mocy nieprzekraczającej 1 MW. Zgodnie z harmonogramem uchwały, docelowo od 1 stycznia 2030 roku na terenie województwa nie powinny być eksploatowane kotły na paliwo stałe niespełniające wymogów ekoprojektu[79]. Bardzo istotne z punktu widzenia opracowywanego Programu są terminy przejściowe:

- kotły bezklasowe oraz kotły niespełniające wymogów 3 klasy[80] można eksploatować do końca 2023 roku;
- kotły 3 i 4 klasy[81] mogą być eksploatowane do końca 2026 roku;

[78] Uchwała nr XXIII/388/2021 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 19 lutego 2021 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa lubelskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw

[79] Rozporządzenie Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe (Dz. Urz. UE, L, Nr 193 z 21.7.2015 r., str. 100 oraz Dz. Urz. UE, L, Nr 346 z 20.12.2016 r., str. 51).

[80] wg normy PN-EN 303-5

[81] wg normy PN-EN 303-5

- kotły 5 klasy[82] mogą być użytkowane do końca 2029 roku.

Samorządy lokalne powinny udzielać wsparcia finansowego, np. w postaci dotacji celowej dla mieszkańców i jednostek wpisanych w lokalne regulaminy dofinansowania. Wymiana źródła ogrzewania związana jest z likwidacją niskosprawnego urządzenia zasilanego paliwem stałym i zastąpieniem go przez podłączenie lokalu do sieci ciepłowniczej lub zastosowanie:

- kotłów gazowych,
- kotłów olejowych,
- nowoczesnych urządzeń na węgiel lub biomasę spełniających wymagania ekoprojektu,
- ogrzewanie elektryczne,
- pompy ciepła.

Zgodnie z zapisami Uchwały antysmogowej (§ 7), eksploatujący zobowiązany jest do przedstawienia na żądanie organów uprawnionych do przeprowadzenia kontroli, dokumentów potwierdzających spełnienie wymagań uchwały.

Termomodernizacja obiektów budowlanych

W celu osiągnięcia najlepszego efektu ekologicznego termomodernizacja powinna być przeprowadzona łącznie z wymianą lub likwidacją źródeł ciepła na paliwo stałe. Natomiast termomodernizacja obiektów podłączonych do sieci ciepłowniczej nie przynosi efektu ekologicznego redukcji emisji w miejscu prowadzenia działania.

Rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych by zapewnić podłączenie nowym użytkownikom

Rozbudowanie sieci ciepłowniczej pozwoli na większy dostęp do ciepła sieciowego, w szczególności na terenach, gdzie występuje i przeważa ogrzewanie indywidualne. Realizacja takich działań jest możliwa, gdy istnieje uzasadnienie techniczne i ekonomiczne. Założenia gminy do planów zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną powinny zawierać analizę możliwości rozbudowy sieci i jej modernizacji, aby efektywnie wykorzystać ciepło z sieci przy zachowaniu minimalnych strat ciepła podczas przesyłu.

Rozbudowa sieci gazowej

Rozbudowa sieci gazowej na terenach dotychczas nie posiadających takiej sieci umożliwia wykorzystanie tego paliwa w indywidualnych systemach grzewczych, co daje większe możliwości ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza z sektora komunalno-bytowego. Realizacja takich działań jest możliwa, gdy istnieje uzasadnienie techniczne i ekonomiczne, dlatego założenia do planów zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną powinny zawierać analizę możliwości rozbudowy sieci gazowej.

[82] wg normy PN-EN 303-5

Budownictwo energooszczędne i pasywne

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie[83], określa wartość wskaźnika rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną, który może zużywać nowy lub modernizowany dom. Budownictwo energooszczędne lub pasywne, ogranicza istotnie zapotrzebowanie ciepła, a przez to również zapotrzebowanie na paliwo.

Produkcja energii prosumenckiej z odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym

Działanie realizowane poprzez zwiększenie produkcji energii z odnawialnych źródeł energii poprzez zakup i montaż małych instalacji lub mikroinstalacji OZE, do produkcji energii elektrycznej lub ciepła/chłodu dla:

- osób fizycznych,
- wspólnot lub spółdzielni mieszkaniowych,
- jednostek samorządu terytorialnego lub ich związków i stowarzyszeń,
- spółki, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów i powołanych do realizacji zadań własnych.

Efekt ekologiczny może być osiągnięty poprzez inwestycje w:

- pompy ciepła,
- systemy fotowoltaiczne,
- małe elektrownie wiatrowe.

Inwestycja w montaż systemów fotowoltaicznych czy małych elektrowni wiatrowych daje możliwość pozyskania energii elektrycznej o wszechstronnym zastosowaniu. Pozyskaną w ten sposób energię można zastosować do oświetlenia budynku czy zasilenia urządzeń elektrycznych. Mając na uwadze cel opracowania Programów ochrony powietrza (ograniczenie emisji substancji do powietrza, których normy zostały przekroczone) inwestycja w systemy OZE może przyczynić się jedynie do ograniczenia zużycia paliw kopalnych wykorzystywanych do celów ogrzania wody użytkowej. Systemy takie nie są na tyle wydajne by w ciągu całego roku zapewnić zapotrzebowanie na energię elektryczną potrzebną do ogrzania wody i na tyle wydajne by w okresie grzewczym zasilić urządzenia grzewcze na prąd.

Szacuje się, że udział zapotrzebowania energetycznego na uzyskanie ciepłej wody użytkowej stanowi od 7% do 11% dla przeciętnego domu jednorodzinnego. Dlatego w zależności od zastosowanego systemu ogrzewania wody użytkowej (kocioł na paliwo stałe, a dwufunkcyjny kocioł gazowy) uzyskany efekt redukcji emisji będzie stanowił od 7% do 11% bazowego ładunku emisji substancji w skali roku. Należy pamiętać, że efekt ekologiczny takiego przedsięwzięcia uzyskiwany w miejscu powstawania emisji (tj. przykładowego gospodarstwa domowego) jest osiągany tylko wówczas, jeżeli dotychczas stosowany system wykorzystywał paliwa kopalne. Zatem w przypadku instalacji np. systemu fotowoltaicznego w domu, w którym dotychczas woda użytkowa ogrzewana była z ogrzewacza zasilanego prądem, efekt ekologiczny wynosi zero.

[83] źródło: tekst jednolity: Dz. U. z 2022 r., poz. 1225

Kontrola przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów

Za realizację działania odpowiedzialne są organy wykonawcze gmin i powiatów. W ramach realizacji uchwały nr XXIII/388/2021 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 19 lutego 2021 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa lubelskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (tzw. Uchwała antysmogowa) Sejmik Województwa Lubelskiego, wprowadził ograniczenia i zakazy, obejmujące eksploatację instalacji o nominalnej mocy cieplnej mniejszej niż 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych w szczególności kocioł, kominek, piec i kuchnia węglowa.

Na żądanie organów uprawnionych do przeprowadzenia kontroli, podmiot eksploatujący ww. instalację zobowiązany jest do przedstawienia dokumentacji technicznej instalacji grzewczych, certyfikatów użytkowanych urządzeń czy instrukcji użytkowania pod kątem spełnienia minimalnych wymogów. Kontrola pod kątem rodzaju stosowanego paliwa odbywać się może na podstawie udostępnionego przez mieszkańca dowodu zakupu paliwa, świadectwa jakości paliwa stałego.

Określenie kryteriów kontroli leży po stronie organu wykonawczego gminy i powiatu, i musi uwzględniać zarówno rodzaj wykorzystanych paliw, jak i w okresach przejściowych również rodzaj urządzeń. Ze względu na harmonogram uchwały będzie się to odbywało etapowo. Do końca 2023 roku możliwa będzie kontrola stosowanych paliw, a po 1 stycznia 2024 roku, również kontrola eksploatowanych urządzeń.

Zgodnie z uchwałą w ramach kontroli powinny być przedstawione dokumenty potwierdzające spełnienie wymagań uchwały, a w szczególności dokumentacja techniczna urządzenia.

Ponadto zadanie powinno obejmować kontrole przestrzegania zakazu wypalania traw i łąk, jak również spalania odpadów na zewnątrz posesji.

Zgodnie z art. 379 ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska starosta oraz wójt, burmistrz lub prezydent miasta sprawują kontrolę przestrzegania i stosowania przepisów o ochronie środowiska w zakresie objętym właściwością tych organów. Z uwagi na fakt, iż przesłanki do prowadzenia kontroli nie zostały sprecyzowane, organy te uprawnione są do podejmowania działań kontrolnych z własnej inicjatywy w dowolnym momencie.

Bezpośrednimi przesłankami do przeprowadzenia kontroli mogą być m.in.:

- zgłoszenia przekazywane bezpośrednio, drogą mailową, telefoniczną lub za pośrednictwem poczty tradycyjnej,
- interwencje i obserwacje funkcjonariuszy straży miejskiej lub urzędników;
- brak odbioru odpadów komunalnych zbieranych z nieruchomości, potwierdzonego deklaracjami;
- działania krótkoterminowe, będącymi częścią Programu ochrony powietrza.

Kontrolę przestrzegania uchwały antysmogowej powinny prowadzić: straż miejska/ gminna lub przeszkoleni i upoważnieni pracownicy gminy oraz powiatu. Kontrole należy prowadzać regularnie, ze zwiększoną intensywnością w okresie grzewczym (październik – kwiecień). Minimalną, wymaganą roczną liczbę kontroli określa się zgodnie z miernikiem:

1 kontrola/1000 mieszkańców w gminie. W przypadku starostw należy prowadzić kontrolę zgonie z miernikiem:

- minimum jedna kontrola rocznie w budynkach stanowiących mienie powiatów,
- minimum jedna kontrola rocznie w przedsiębiorstwach.

Ponadto należy reagować niezwłocznie na zgłoszenia mieszkańców dot. nieprawidłowości w korzystaniu z kotłów na paliwo stałe lub dotyczące spalania odpadów (kontrola przeprowadzona w przeciągu kilku godzin od zgłoszenia).

Ograniczenie wpływu emisji zanieczyszczeń z transportu drogowego

W trakcie realizacji wszelkich inwestycji drogowych na terenie województwa należy mieć na względzie ich wpływ na stan jakości powietrza i kierować się opisanymi poniżej zasadami ograniczającymi ten wpływ.

Wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza tereny zabudowane

Z uwagi na niekorzystne oddziaływanie transportu drogowego na jakość powietrza oraz klimat akustyczny w pobliżu dróg konieczne jest wyprowadzanie ruchu tranzytowego (szczególnie ciężkich pojazdów) poza tereny gęsto zabudowane. W związku z tym pożądana jest realizacja inwestycji związanych z budową obwodnic. Prowadzenie ruchu tranzytowego przez centra miast generuje wzrost negatywnego oddziaływania na stan jakości powietrza.

Przebudowa i modernizacja dróg

Prowadzenie przebudowy dróg pozwala ograniczyć emisję z unoszenia pyłu PM2,5 z podłoża, czyli ograniczyć emisję wtórną. Działanie polega na modernizacji nawierzchni dróg, a w szczególności utwardzeniu dróg i poboczy.

Czyszczenie ulic i dróg na mokro

Utrzymanie w czystości dróg i ulic, szczególnie w miastach, również ma na celu ograniczenie emisji wtórnej wynikającej z unoszenia pyłu z podłoża. Czyszczenie powinno być prowadzone przynajmniej 3 razy w miesiącu po okresie zimowym na wszystkich odcinkach dróg utwardzonych.[84] Dodatkowo czyszczenie regularnie (jeden raz w miesiącu) dróg o największym natężeniu ruchu. W celu ochrony zasobów wody, dobrą praktyką jest wykorzystywanie do czyszczenia ulic wody niezdatnej do picia (np. technologicznej, deszczowej) oraz stosowanie samochodów zraszających.

Tworzenie ścieżek rowerowych i ciągów ruchu pieszego

Wszelkie działania gmin związane z budową ścieżek rowerowych czy ciągów spacerowych mają służyć do zachęcenia mieszkańca do alternatywnych dla samochodów osobowych, form transportu w celu ograniczenia ilości pojazdów poruszających się w centrach miast.

[84] źródło: zgodnie z definicją drogi twardej w ustawie z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2022 r., poz. 988 z późn. zm.)

Kształtowanie polityki przestrzennej w sposób sprzyjający poprawie stanu jakości powietrza

Plany zagospodarowania przestrzennego

Plany zagospodarowania przestrzennego powinny wskazywać na ograniczenie stosowania systemów grzewczych, które mają negatywny wpływ na jakość powietrza w obszarach przekroczeń oraz powinny zawierać ograniczenia w zakresie lokalizacji obiektów, których funkcjonowanie wpłynie na zwiększony ruch samochodowy, np. centra handlowe.

Korytarze przewietrzania miast w pracach planistycznych

Przy planowaniu obszarów miast strefy lubelskiej należy uwzględniać zapisy o zachowaniu korytarzy przewietrzania w tym klinów nawietrzających. Naturalne kliny lub specjalnie projektowane - obszary wolne od zabudowy mają na celu poprawę przepływu powietrza przez miasto.

Rozbudowa zielonej infrastruktury

Rozwój zieleni ma funkcje zdrowotne, zmniejsza zanieczyszczenie powietrza, a także stabilizuje temperaturę i wilgotność powietrza w przestrzeni miejskiej.

Rozbudowa zielonej infrastruktury polega na tworzeniu elementów miejskich takich jak:

- place miejskie, tarasy, dziedzińce i patia, których powierzchnia biologicznie czynna przekracza powierzchnię utwardzoną,
- aleje obsadzone drzewami, tereny przy obiektach użyteczności publicznej jak np. szkoły, szpitale,
- lasy,
- publiczne parki i ogrody, wypoczynkowe tereny sportowe,
- ogrody działkowe z letnią zabudową i ogrody komunalne,
- pobocza tras komunikacyjnych na terenach miast i gmin, w tym również pobocza, kolejowe,
- tereny upraw polnych i ogrodnictwa,
- wody stojące, zbiorniki tymczasowe i tereny podmokłe,
- tereny zielone, porośnięte zielenią dachy, mury czy ekrany akustyczne.

Zwiększenie udziału zieleni na terenach zurbanizowanych

Na obszarach miast należy prowadzić działania planistyczne i inwestycyjne zmierzające do zwiększenia powierzchni terenów zieleni, szczególnie wysokiej.

Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 12 grudnia 2013 r. w sprawie zielonej infrastruktury – zwiększania kapitału naturalnego podkreśla pozytywne oddziaływanie zielonej infrastruktury. W szczególności zwraca uwagę, że zielona infrastruktura może odegrać szczególnie istotną rolę w obszarach miast. Rozwój zieleni zmniejsza zanieczyszczenie powietrza, pełni funkcje zdrowotne oraz stabilizuje temperaturę i wilgotność powietrza w przestrzeni miejskiej. Zielona infrastruktura oprócz pochłaniania

zanieczyszczeń z atmosfery niesie też wiele innych pozytywnych korzyści, w konsekwencji poprawiając jakość życia mieszkańców miasta. Zielone ściany zwiększają efektywność energetyczną budynków, zwiększają retencję wód opadowych. Zielona infrastruktura wspiera też bioróżnorodność ekosystemów.

Źródło informacji o technologiach przyjaznych dla środowiska stanowi realizowany przez Ministerstwo Klimatu i Środowiska od roku 2010 projekt GreenEvo – Akcelerator Zielonych Technologii. Podobnie jak w przypadku Rezolucji Parlamentu Europejskiego, podkreśla się tu szczególnie istotny wpływ zieleni w miastach na kontrolowanie temperatury i łagodzenie lokalnego „efektu miejskiej wyspy ciepła". W połączeniu z rozwiązaniami z zakresu niebieskiej infrastruktury (przywracającymi cykl hydrologiczny w miastach) stanowi również ochronę przed powodziami, zwiększa retencję wody deszczowej i zapobiega powodziom, wpływa na utrzymanie odpowiednich poziomów wód gruntowych, przywracanie różnorodności biologicznej bądź powstrzymywanie jej utraty, łagodzenie przebiegu skrajnych zjawisk pogodowych i ich skutków oraz poprawę stanu zdrowia obywateli i ogólnie podniesienie jakości życia.

Realizacja działania będzie odbywała się poprzez tworzenie zielonej infrastruktury, funkcyjnych obszarów zielonych, rewitalizację zieleni oraz wzbogacanie terenów zieleni (zagęszczanie, dosadzenia) sprzyjających poprawie warunków mikroklimatycznych i powodujących poprawę wymiany cieplnej.

Potencjał pochłaniania przez zieleń zanieczyszczeń pyłowych (pyłu całkowitego) wynosi ok. 0,2 kg/m^2/rok, natomiast ditlenku azotu od 0,03 do 1,2 kg/m^2/rok w zależności od zastosowanej roślinności i wielkości powierzchni liści. W literaturze nie podano potencjału pochłaniania benzo(a)pirenu, dlatego nie został wyznaczony efekt ekologiczny.

Do obliczenia efektu ekologicznego działania, uwzględnia się skład frakcyjny pyłu oraz okres wegetacyjny. Przyjmuje się zatem wartość wskaźnika pochłaniania dla pyłu zawieszonego PM2,5 na poziomie 0,001 kg/m^2/rok. Należy pamiętać, że potencjał pochłaniania nie jest tożsamy z redukcją emisji. W wyniku tego działania nie zmniejsza się ładunek emitowanych substancji, ale można osiągnąć pewne obniżenie stężeń substancji.

Prowadzenie edukacji ekologicznej

Sytuacja wciąż występujących obszarów przekroczeń substancji w powietrzu w strefie powoduje, że niezbędna jest szeroko rozumiana edukacja ekologiczna odnosząca się do poprawy jakości powietrza wszystkich grup społecznych. Działanie to powinno być kontynuowane z uwagi na konieczność podnoszenia świadomości ekologicznej mieszkańców i jego długoterminowe efekty. Prowadzenie edukacji w tym zakresie będzie wspomagać poprawę stanu jakości powietrza w sposób pośredni. Prowadzenie akcji edukacyjnych musi upowszechniać wiedzę z zakresu ochrony środowiska (szczególnie powietrza), a tym samym kształtować zachowania prośrodowiskowe społeczeństwa. W ramach działań należy prowadzić minimum jedną kampanię na pół roku, jedną przed sezonem grzewczym, drugą w trakcie, w celu wskazania negatywnego wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie oraz sposobów zapobiegania zanieczyszczeniom. Do działań związanych z edukacją ekologiczną należą m.in.:

- akcje warsztatowe, konkursowe programy edukacyjne oraz imprezy edukacyjne w tym spotkania w trenie np. festyny, targowiska, wydarzenia kulturalne,

- warsztaty dla dzieci i młodzieży,
- akcje informacyjne np. spoty w komunikacji publicznej na wyświetlaczach, spoty lokalnych rozgłośni radiowych i telewizyjnych, kampanie na stronach internetowych gmin, portalach społecznościowych, artykuły prasowe,
- opracowanie materiałów edukacyjnych.

Ponadto akcje edukacyjne powinny obejmować również elementy informowania społeczeństwa o obowiązujących ograniczeniach i zakazach wynikających z zapisów tzw. Uchwały antysmogowej.

3.8.4. HARMONOGRAM REALIZACJI DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH

Harmonogram działań naprawczych dla strefy lubelskiej, opracowano w oparciu o dokonaną diagnozę istniejącego stanu jakości powietrza oraz analizę podstawowych przyczyn niedotrzymania standardu jakości powietrza pyłu PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu. Wskazano w nim jednostki odpowiedzialne za realizację, skalę czasową, szacunkowe koszty i potencjalne źródła finansowania.

Wymagany do osiągnięcia efekt ekologiczny niezbędny do osiągnięcia celów Programu przedstawiono w części Programu dotyczącej uzasadnienia (5. Uzasadnienie zakresu określonych i ocenionych przez Zarząd Województwa Lubelskiego zadań). Szacunkowe koszty działań naprawczych (PL0602_EE i PL0602_KPP) wraz z wskazaniem jednostek odpowiedzialnych za ich realizację ujęto w harmonogramie działań naprawczych dla strefy lubelskiej. Szacunkowe, średnie koszty odnoszą się do realizacji działań związanych z prowadzeniem kampanii edukacyjnych oraz kontroli realizacji zapisów uchwały antysmogowej. Dla zadania związanego z wymianą wysokoemisyjnych urządzeń grzewczych, opartego o realizację uchwały antysmogowej, nie wyznacza się dodatkowych kosztów, ponieważ sama realizacja uchwały jest wystarczająca do osiągnięcia celów Programu.

Tabela 30. Harmonogram działań naprawczych w strefie lubelskiej (PL PL0602_ZSO)

Nr kolejny działania	**PL0602/01**
Kod działania	**PL0602_ZSO**
Nazwa działania naprawczego	Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych
Opis działania naprawczego	Działania zmierzające do obniżenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych opalanych paliwami stałymi, będą obejmować przede wszystkim poniższe czynności realizowane na podstawie obowiązującej na terenie województwa uchwały wprowadzającej ograniczenia i zakazy w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw[85]: zastąpienie niskosprawnych urządzeń grzewczych podłączeniem do sieci ciepłowniczej; • zastąpienie niskosprawnych urządzeń grzewczych urządzeniami opalanymi gazem; • prowadzenie działań zmierzających do wymiany niskosprawnych kotłów na paliwa stałe na: o kotły zasilane olejem opałowym; o ogrzewanie elektryczne; o OZE (głównie pompy ciepła); o nowe kotły węglowe lub na biomasę spełniające wymagania ekoprojektu; Wymianę niskosprawnych źródeł ciepła należy przeprowadzać w budynkach mieszkalnych (jedno i wielorodzinnych), budynkach użyteczności publicznej, budynkach usługowych, produkcyjnych i handlowych. Zgodnie z zapisami uchwały, stosowanie nowych kotłów węglowych lub na biomasę spełniających wymagania ekoprojektu wyłącznie w sytuacji braku dostępu do sieci ciepłowniczej lub gazowej (w bezpośrednim sąsiedztwie do działki, na której znajduje się ogrzewany lokal).
Klasyfikacja działania naprawczego	paliwa niskoemisyjne dla małych, średnich i dużych źródeł stacjonarnych i mobilnych (zamiana na instalacje wykorzystujące paliwa niskoemisyjne)
Kategoria działania naprawczego	działania zintegrowane z programem ochrony powietrza
Nazwa i kod strefy	strefa lubelska; kod strefy PL0602
Kod(y) sytuacji przekroczenia	PL_06_2021_PL0602_PM2.5_a_01 i PL_06_2021_PL0602_PM2.5_a_02 Od PL_06_2021_PL0602_BaP_a_01do PL_06_2021_PL0602_BaP_a_96 (szczegółowe zestawienie w rozdziale 3.3.4.2)
Scenariusz oceny	scenariusz bazowy
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	gminny lub powiatowy
Jednostka realizująca zadanie	samorząd lokalny, mieszkańcy
Zakres czasowy osiągnięcia redukcji stężeń	Krótkoterminowe – typ I - do końca roku 2023 Średnioterminowe – w latach 2024-2026
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania PLN [tys. zł]	Działanie realizowane bez dodatkowych kosztów. Realizacja działania oparta o ograniczenia wynikające z zapisów uchwały antysmogowej[86]
Źródła finansowania	samorząd lokalny, zarządzający budynkami, zarządzający nieruchomościami
Kategoria źródeł emisji lub sektory, których dotyczy działanie naprawcze	źródła związane z handlem i mieszkalnictwem
Skala przestrzenna	gminna lub powiatowa
Status realizacji działań	planowane

[8585] uchwała nr XXIII/388/2021 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 19 lutego 2021 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa lubelskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw

[86] Uchwała nr XXIII/388/2021 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 19 lutego 2021 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa lubelskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw

Nr kolejny działania	**PL0602/01**
Kod działania	**PL0602_ZSO**
Planowany termin rozpoczęcia	działanie realizowane od momentu wejścia w życie uchwały nr XXIII/291/2020[87]
Planowany termin zakończenia	31.12.2026
Planowany termin osiągnięcia efektu ekologicznego	31.12.2026
Efekt rzeczowy	Nie wskazuje się dodatkowego efektu rzeczowego realizacja zadania, ponieważ wystarczająca do osiągnięcia wymaganych poziomów dopuszczalnych i docelowych jakości powietrza jest realizacja uchwały antysmogowej. Efekt rzeczowy został wskazany dla poszczególnych gmin na podstawie danych zawartych w CEEB (Tabela 18)
Szacowany efekt ekologiczny PM2,5 (redukcja emisji) [Mg/rok]	Efekt ekologiczny osiągany za sprawą realizacji uchwały antysmogowej (Tabela 43)
Szacowany efekt ekologiczny B(a)P (redukcja emisji) [Mg/rok]	Efekt ekologiczny osiągany za sprawą realizacji uchwały antysmogowej (Tabela 43)
Planowany wpływ na poziomy stężeń PM2,5 w roku zakończenia Programu [µg/m^3]	8,78 – 18,92 [µg/m^3]
Planowany wpływ na poziomy stężeń B(a)P w roku zakończenia Programu [ng/m^3]	0,62 – 1 [ng/m^3]
Organ sprawozdający w ramach monitorowania realizacji działania	Gminy (obiekty należące do zasobu gminy oraz obiekty prywatne) i powiaty strefy lubelskiej (obiekty należące do zasobu powiatu)
Organ odbierający sprawozdanie w ramach monitorowania realizacji działania	Zarząd Województwa Lubelskiego Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Lublinie
Termin sprawozdania końcowego	Do 5 miesięcy po zakończeniu realizacji Programu ochrony powietrza tj. 31.05.2027 r.
Termin sprawozdania okresowego	do 15 lutego każdego roku za rok poprzedni
Termin publikacji sprawozdania okresowego[88]	Do 15 lutego każdego roku za rok poprzedni
Miejsce publikacji sprawozdania okresowego	BIP samorządu lokalnego, składającego sprawozdanie
1) wskaźniki monitorowania postępu	powierzchnia lokali, w których dokonano zmiany sposobu ogrzewania [m^2]
2) wskaźniki monitorowania postępu	liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których zlikwidowano nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe i podłączono do sieci ciepłowniczej [szt.] i [m^2]
3) wskaźniki monitorowania postępu	liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem gazowym [szt.] i [m^2]
4) wskaźniki monitorowania postępu	liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono odnawialnym źródłem energii [szt.] i [m^2]
5) wskaźniki monitorowania postępu	liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem węglowym spełniającym wymagania ekoprojektu [szt.] i [m^2]
6) wskaźniki monitorowania postępu	liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem na biomasę spełniającym wymagania ekoprojektu [szt.] i [m^2]

[87] Uchwała nr XVII/291/2020 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 27 lipca 2020 r. w sprawie przyjęcia „Programu ochrony powietrza dla strefy lubelskiej ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz docelowego benzo(a)pirenu

[88] Zgodnie z tabelą nr 1 załącznika nr 9 Rozporządzenia Ministra Klimatu i środowiska z dnia 15 lutego 2023 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz.U. 2023 poz. 350)

Nr kolejny działania	**PL0602/01**
Kod działania	**PL0602_ZSO**
7) wskaźniki monitorowania postępu	liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem elektrycznym [szt.] i [m^2]
8) wskaźniki monitorowania postępu	liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem olejowym [szt.] i [m^2]
9) wskaźniki monitorowania postępu	liczba nowo wybudowanych budynków mieszkalnych, które wykorzystują niskoemisyjne lub zeroemisyjne źródła ciepła [szt.]
10) wskaźniki monitorowania postępu	liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których przeprowadzono termomodernizację bez wymiany źródeł ciepła lub ze zmianą sposobu ogrzewania [szt.] i [m^2]
11) wskaźniki monitorowania postępu	liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których zainstalowano instalacje solarne na potrzeby ogrzania cwu [szt.] i [m^2]

Na podstawie danych zebranych w CEEB o rodzajach urządzeń grzewczych oraz wymagań stawianych przez tzw. Uchwałę antysmogową określono stopień redukcji emisji substancji wynikający z koniecznej wymiany urządzeń grzewczych (Tabela 43).

Tabela 31. Harmonogram działań naprawczych w strefie lubelskiej (PL0602_EE)

Nr kolejny działania	**PL0602/02**
Kod działania	**PL0602_EE**
Nazwa działania naprawczego	Prowadzenie edukacji ekologicznej (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje, działania informacyjne i szkoleniowe) związanej z ochroną powietrza
Opis działania naprawczego	Działanie powinno być realizowane m.in. poprzez: • prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom zagrożenia dla zdrowia, jakie niesie ze sobą zanieczyszczenie powietrza, • prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom wpływ spalania paliw niskiej jakości oraz odpadów na jakość powietrza, • prowadzenie akcji edukacyjnych obejmujących elementy informowania społeczeństwa o obowiązujących ograniczeniach i zakazach wynikających z zapisów tzw. Uchwały antysmogowej. Do działań związanych z edukacją ekologiczną należą m.in.: • akcje warsztatowe, konkursowe programy edukacyjne oraz imprezy edukacyjne w tym spotkania w trenie np. festyny, targowiska, wydarzenia kulturalne, • warsztaty dla dzieci i młodzieży, • akcje informacyjne np. spoty w komunikacji publicznej na wyświetlaczach, spoty lokalnych rozgłośni radiowych i telewizyjnych, kampanie na stronach internetowych gmin, portalach społecznościowych, artykuły prasowe, • opracowanie materiałów edukacyjnych.
Klasyfikacja działania naprawczego	informacja publiczna / edukacja (edukacja ekologiczna, kampanie edukacyjne)
Kategoria działania naprawczego	działania zintegrowane z planem działań krótkoterminowych (PDK)
Nazwa i kod strefy	strefa lubelska; kod strefy PL0602
Kod(y) sytuacji przekroczenia	PL_06_2021_PL0602_PM2.5_a_01 i PL_06_2021_PL0602_PM2.5_a_02 Od PL_06_2021_PL0602_BaP_a_01do PL_06_2021_PL0602_BaP_a_96 (szczegółowe zestawienie w rozdziale 3.3.4.2)
Scenariusz oceny	nie dotyczy
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Gminny, powiatowy, wojewódzki
Jednostka realizująca zadanie	samorząd lokalny, organizacje pożytku publicznego, jednostki oświatowe
Planowany termin rozpoczęcia	01.09.2023
Planowany termin zakończenia	31.12.2026
Planowany termin osiągnięcia efektu ekologicznego	Nie dotyczy
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania PLN [tys. zł/gmina]	Rok 2023 – 60 Rok 2024 – 60 Rok 2025 – 60 Rok 2026 – 60 Lata od 2023 do 2026 - 240
Źródła finansowania	środki własne, WFOŚiGW, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne
Kategoria źródeł emisji lub sektory, których dotyczy działanie naprawcze	źródła związane z handlem i mieszkalnictwem
Skala przestrzenna	Gminna, powiatowa, wojewódzka
Status realizacji działań	planowane

Nr kolejny działania	**PL0602/02**
Kod działania	**PL0602_EE**
Planowany termin rozpoczęcia	01.09.2023
Planowany termin zakończenia	31.12.2026
Planowany termin osiągnięcia efektu ekologicznego	nie dotyczy
Efekt rzeczowy	Minimum jedno wydarzenie edukacyjne związane z ochroną powietrza na pół roku w każdej gminie i powiecie
Szacowany efekt ekologiczny PM2,5 (redukcja emisji) [Mg/rok]	nie dotyczy
Szacowany efekt ekologiczny B(a)P (redukcja emisji) [Mg/rok]	nie dotyczy
Planowany wpływ na poziomy stężeń PM2,5 w roku zakończenia Programu [µg/m^3]	brak możliwości oszacowania, działanie wpływa pośrednio na obniżenie stężeń emisji
Planowany wpływ na poziomy stężeń B(a)P w roku zakończenia Programu [ng/m^3]	brak możliwości oszacowania, działanie wpływa pośrednio na obniżenie stężeń emisji
Organ sprawozdający w ramach monitorowania realizacji działania	gminy i powiaty strefy lubelskiej
Organ odbierający sprawozdanie w ramach monitorowania realizacji działania	Zarząd Województwa Lubelskiego Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Lublinie
Termin sprawozdania końcowego	Do 5 miesięcy po zakończeniu realizacji Programu ochrony powietrza tj. 31.05.2027 r.
Termin sprawozdania okresowego	do 15 lutego każdego roku za rok poprzedni
Termin publikacji sprawozdania okresowego[89]	Do 15 lutego każdego roku za rok poprzedni
Miejsce publikacji sprawozdania okresowego	BIP samorządu lokalnego, składającego sprawozdanie
1) wskaźniki monitorowania postępu	liczba placówek oświatowych objętych edukacją ekologiczną [szt.]
2) wskaźniki monitorowania postępu	liczba przeprowadzonych kampanii [szt.]
3) wskaźniki monitorowania postępu	liczba przeprowadzonych akcji szkolnych [szt.]
4) wskaźniki monitorowania postępu	liczba przeprowadzonych konferencji [szt.]
5) wskaźniki monitorowania postępu	liczba osób objętych działaniami informacyjnymi i edukacyjnymi [szt.]
6) wskaźniki monitorowania postępu	liczba przygotowanych materiałów edukacyjnych [szt.]

[89] Zgodnie z tabelą nr 1 załącznika nr 9 Rozporządzenia Ministra Klimatu i środowiska z dnia 15 lutego 2023 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz.U. 2023 poz. 350)

Tabela 32. Harmonogram działań naprawczych w strefie lubelskiej (PL0602_KPP)

Nr kolejny działania	PL0602/03
Kod działania	**PL0602_KPP**
Nazwa działania naprawczego	Kontrola przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów
Opis działania naprawczego	• Działalność kontrolna powinna obejmować: o Przestrzeganie zapisów uchwały antysmogowej w zakresie stosowanych paliw i urządzeń, o przestrzeganie zakazu spalania odpadów w kotłach i piecach, o przestrzeganie zakazu wypalania traw i łąk, jak również spalania odpadów na zewnątrz posesji.
Klasyfikacja działania naprawczego	inne
Kategoria działania naprawczego	działania zintegrowane z planem działań krótkoterminowych (PDK)
Nazwa i kod strefy	strefa lubelska; kod strefy PL0602
Kod(y) sytuacji przekroczenia	PL_06_2021_PL0602_PM2.5_a_01 i PL_06_2021_PL0602_PM2.5_a_02 Od PL_06_2021_PL0602_BaP_a_01do PL_06_2021_PL0602_BaP_a_96 (szczegółowe zestawienie w rozdziale 3.3.4.2)
Scenariusz oceny	nie dotyczy
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	gminny lub powiatowy
Jednostka realizująca zadanie	samorząd lokalny
Zakres czasowy osiągnięcia redukcji stężeń	krótkoterminowe (typ I – poniżej jednego roku)
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania PLN [tys. zł/gmina]	Rok 2023 – 40 Rok 2024 – 40 Rok 2025 – 40 Rok 2026 – 40 Lata od 2023 do 2026 - 160
Źródła finansowania	środki własne
Kategoria źródeł emisji lub sektory, których dotyczy działanie naprawcze	sektor handlowy, usługowy i mieszkaniowy
Skala przestrzenna	gminna lub powiatowa
Status realizacji działań	planowane
Planowany termin rozpoczęcia	01.09.2023
Planowany termin zakończenia	31.12.2026
Planowany termin osiągnięcia efektu ekologicznego	nie dotyczy
Efekt rzeczowy	W każdej gminie należy przeprowadzać corocznie liczbę kontroli zgodnie z miernikiem: 1 kontrola/1000 mieszkańców w gminie W każdym powiecie starosta przeprowadza corocznie minimum 1 kontrolę budynków stanowiących mienie powiatu oraz minimum jedną kontrolę u przedsiębiorcy
Szacowany efekt ekologiczny PM2,5 (redukcja emisji) [Mg/rok]	nie dotyczy
Szacowany efekt ekologiczny B(a)P (redukcja emisji) [Mg/rok]	nie dotyczy
Planowany wpływ na poziomy stężeń PM2,5 w roku zakończenia Programu [µg/m^3]	brak możliwości oszacowania, działanie wpływa pośrednio na obniżenie stężeń emisji

Nr kolejny działania	PL0602/03
Kod działania	**PL0602_KPP**
Planowany wpływ na poziomy stężeń B(a)P w roku zakończenia Programu [ng/m^3]	brak możliwości oszacowania, działanie wpływa pośrednio na obniżenie stężeń emisji
Organ sprawozdający w ramach monitorowania realizacji działania	gminy i starostwa strefy lubelskiej
Organ odbierający sprawozdanie w ramach monitorowania realizacji działania	Zarząd Województwa Lubelskiego Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Lublinie
Termin sprawozdania końcowego	Do 5 miesięcy po zakończeniu realizacji Programu ochrony powietrza tj. 31.05.2027 r.
Termin sprawozdania okresowego	do 15 lutego każdego roku za rok poprzedni
Termin publikacji sprawozdania[90]	Do 15 lutego każdego roku za rok poprzedni
Miejsce publikacji sprawozdania	BIP samorządu lokalnego, składającego sprawozdanie
1) wskaźniki monitorowania postępu	liczba przeprowadzonych kontroli w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach nie przeznaczonych do tego wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów, spraw skierowanych do sądu [szt.]
2) wskaźniki monitorowania postępu	liczba przeprowadzonych kontroli w zakresie przestrzegania harmonogramu uchwały antysmogowej dotyczącego ograniczeń w stosowaniu urządzeń grzewczych wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów, spraw skierowanych do sądu [szt.]

3.8.5. MOŻLIWE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA DZIAŁAŃ WSKAZANYCH W PROGRAMIE

Dofinansowania z zakresu ochrony środowiska, w tym ochrony powietrza opierają się na źródłach krajowych i zagranicznych. Podstawą systemu są fundusze ekologiczne tj. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Poniżej scharakteryzowano możliwe źródła finansowania działań wskazanych w Programie.

Środki zagraniczne

Fundusze norweskie i Europejskiego Obszaru Gospodarczego (EOG)

Jednym z dostępnych źródeł finansowania zadań związanych z ochroną powietrza są mechanizmy finansowe EOG oraz Norweski Mechanizm Finansowy (czyli tzw. Fundusze norweskie i EOG). Są one formą bezzwrotnej pomocy zagranicznej przyznanej przez Islandię, Norwegię i Liechtenstein nowym członkom UE, tj. kilkunastu państwom Europy Środkowej i Południowej oraz krajom bałtyckim. Głównym celem Funduszy norweskich i Funduszy EOG jest przyczynianie się do zmniejszania różnic ekonomicznych i społecznych w obrębie EOG oraz wzmacnianie stosunków dwustronnych pomiędzy państwami-darczyńcami a państwem-beneficjentem. W zakresie programu dotyczącego środowiska operatorem jest Ministerstwo Środowiska z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, a partnerem programu Norweska Dyrekcja ds. Zasobów Wodnych i Energii, Norweska Agencja Środowiska, Agencja ds. Energii Islandii.

[90] Zgodnie z tabelą nr 1 załącznika nr 9 Rozporządzenia Ministra Klimatu i środowiska z dnia 15 lutego 2023 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz.U. 2023 poz. 350)

W ramach III edycji Funduszy norweskich i EOG, które będą wdrażane do 2024 r. z programu Środowisko, Energia i Zmiany Klimatu wkład Funduszy norweskich i/lub EOG wynosi 140 mln euro.[91]

Program LIFE

Program LIFE to instrument finansowy Unii Europejskiej poświęcony wyłącznie współfinansowaniu projektów z dziedziny ochrony i poprawy jakości środowiska oraz wpływu człowieka na klimat i dostosowania się do jego zmian. Jego głównym celem jest wspieranie procesu wdrażania wspólnotowego prawa ochrony środowiska, realizacja unijnej polityki w tym zakresie, a także identyfikacja i promocja nowych rozwiązań dla problemów dotyczących środowiska w tym przyrody. Od 2008 r. rolę Krajowego Punktu Kontaktowego programu LIFE pełni Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Projekty z zakresu ograniczenia niskiej emisji możliwe do realizacji w ramach programu LIFE to m.in.:

- kampanie informacyjne i różnorodne projekty pilotażowe pod kątem ochrony powietrza (dotacja),
- zadania związane z ochroną powietrza (kredyt).

Program LIFE funkcjonuje w UE nieprzerwanie od 1992 roku będzie kontynuowany w nowej perspektywie finansowej na lata 2021-2027.

Całkowity budżet Programu LIFE na lata 2021-2027 wynosi 5,432 mld euro, w tym na działania na rzecz środowiska – 3,488 mld euro oraz na rzecz klimatu – 1,944 mld euro.

NOWA PERSPEKTYWA FINANSOWA 2021-2027

Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości będzie zaangażowana w realizację trzech krajowych programów operacyjnych:

- Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki 2021-2027 (kontynuacja Programu Inteligentny Rozwój 2014-2020),
- Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego 2021-2027 (kontynuacja Programu Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020).

Celem programów nowej perspektywy jest wsparcie przedsiębiorstw, które realizują innowacyjne projekty.

FUNDUSZE EUROPEJSKIE DLA NOWOCZESNEJ GOSPODARKI (FENG)

Celem FENG jest:

- Wspieranie rozwoju i zwiększanie potencjału w zakresie badań i innowacji, inwestycji i infrastruktury oraz wykorzystywanie zaawansowanych technologii.
- Czerpanie korzyści z cyfryzacji dla obywateli, przedsiębiorstw, organizacji badawczych i instytucji publicznych.
- Wzmacnianie trwałego wzrostu i konkurencyjności MŚP oraz tworzenie miejsc pracy w MŚP, w tym poprzez inwestycje produkcyjne.

[91] https://www.eog.gov.pl/strony/zapoznaj-sie-z-funduszami/cel-i-zasady-dzialania/

- Rozwijanie umiejętności w zakresie inteligentnej specjalizacji, transformacji przemysłowej i przedsiębiorczości.

Budżet programu to ok. 7,9 mld euro.

FUNDUSZE EUROPEJSKIE DLA ROZWOJU SPOŁECZNEGO

Celem FERS jest: edukacja, wspieranie uczenia się przez całe życie, w szczególności elastycznych możliwości podnoszenia i zmiany kwalifikacji dla wszystkich, z uwzględnieniem umiejętności w zakresie przedsiębiorczości i kompetencji cyfrowych, lepsze przewidywanie zmian i zapotrzebowania na nowe umiejętności na podstawie potrzeb rynku pracy, ułatwianie zmian ścieżki kariery zawodowej i wspieranie mobilności zawodowej.

Planowane działania:

- Wsparcie w zakresie wyzwań wynikających ze zmian demograficznych oraz na rynku pracy (Akademia Menadżera HR),
- Wsparcie w zakresie niskiej/zerowej emisyjności lub gospodarki o obiegu zamkniętym (zielone kompetencje),
- Działania związane z wdrożeniem Europejskiego Aktu o Dostępności (EAA),
- Dostosowanie przedsiębiorstw do zmian/radzenie sobie w trudnościach,
- Wsparcie dla firm rodzinnych,
- Baza Usług Rozwojowych (BUR) i jakość świadczonych usług rozwojowych,
- Pilotaż systemu Indywidualnych Kont Rozwojowych (IKR),
- Monitorowanie i identyfikacja potrzeb kompetencyjnych i zawodowych na rynku pracy,
- Badania Bilansu Kapitału Ludzkiego (BKL),
- System Sektorowych Rad ds. Kompetencji,
- Wdrażanie rekomendacji Sektorowych Rad ds. Kompetencji.

Budżet programu to ok. 22 mld euro.

Horyzont Europa

Program Ramowy Unii Europejskiej Horyzont Europa jest największym w historii Unii programem w zakresie badań naukowych i innowacji. W ciągu 7 lat (2021–2027) na nowatorskie badania i innowacyjne rozwiązania przeznaczone zostanie łącznie 95,5 mld euro.

Program w zakresie badań naukowych i innowacji będzie opierał się na misjach, których zadaniem będzie wspieranie skuteczności finansowania działań. Wytyczono główne cele m.in. adaptacja do zmian klimatu, połączona z transformacją społeczną. Celem programu jest sprostanie globalnym wyzwaniom i modernizacja przemysłu poprzez wspólne wysiłki badawcze i innowacyjne.

Horyzont Europa będzie wspierać m.in. badania oparte na współpracy w zakresie wyzwań społecznych, przed którymi stoi Europa, oraz wzmacniać potencjał technologiczny i przemysłowy poprzez tematyczne grupy polityk (klastry) dotyczące całego spektrum

globalnych wyzwań. Na przykład za sprawą klastrów „Klimat, energia i mobilność" oraz „Technologie cyfrowe, przemysł i przestrzeń kosmiczna" zwiększona zostanie skala badań i innowacji w dziedzinach związanych z klimatem, a przedsiębiorstwa europejskie otrzymają dostęp do potrzebnych im technologii i danych.

ELENA European Local Energy Assistance / Europejska pomoc na rzecz energetyki lokalnej

ELENA zapewnia pomoc techniczną w zakresie inwestycji w efektywność energetyczną i energię odnawialną ukierunkowanych na budynki i innowacyjny transport miejski.

ELENA zapewnia wsparcie trzem różnym sektorom:

1. Efektywności energetycznej

Kwalifikujące się projekty obejmują:

- efektywność energetyczną w budynkach mieszkalnych i niemieszkalnych,
- OZE zintegrowane z budynkiem (takie jak panele słoneczne),
- oświetlenie publiczne,
- ciepłownictwo (w tym elektrociepłownie i kotły na biomasę),
- inteligentne sieci.

2. Zrównoważone mieszkanie

Pomoc osobom prywatnym i spółdzielniom mieszkaniowym w przygotowaniu i wdrażaniu renowacji energooszczędnych oraz projektów dotyczących energii odnawialnej dla budynków mieszkalnych (jednorodzinnych, wielorodzinnych oraz mieszkań socjalnych).

3. Transport miejski i mobilność

Wsparcie innowacyjnych projektów transportowych i mobilnościowych na obszarach miejskich, które oszczędzają energię i redukują emisję.

Kwalifikujące się projekty obejmują:

- Inwestycje wspierające wykorzystanie i integrację innowacyjnych rozwiązań promujących paliwa alternatywne w mobilności miejskiej, takie jak pojazdy i infrastruktura tankowania.
- Inwestycje promujące rozwój nowego, bardziej energooszczędnego transportu na szeroką skalę, który na obszarach miejskich może przybierać różne formy, takie jak mobilność współdzielona, logistyka miejska, inteligentne systemy transportowe, infrastruktura miejska (w tym inwestycje w mobilność miękką lub mobilność, która nie obejmuje transportu zmotoryzowanego).

Środki krajowe

Wsparcie dla przemysłu energochłonnego[92]

Celem programu jest zmniejszenie emisyjności energochłonnych branż polskiego przemysłu.

[92] źródło: https://www.gov.pl/web/nfosigw/wsparcie-dla-przemyslu-energochlonnego

Nabór wniosków dotyczy następujących rodzajów przedsięwzięć oraz właściwych dla nich beneficjentów:

- Dekarbonizacja przemysłu energochłonnego poprzez realizację niskoemisyjnych technologii wytwarzania produktów. Do wsparcia kwalifikują się przedsięwzięcia mające na celu przekształcenie procesów technologicznych, a także jednostek wytwórczych w oparciu o niskoemisyjne źródła energii.
- Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej zgodne z „Obwieszczeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 22 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej", z wyłączeniem przedsięwzięć termomodernizacyjnych i remontowych w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz z wyłączeniem pkt 3. ppkt 5 i 6 załącznika do ww. obwieszczenia.
- Przedsięwzięcia polegające na zmniejszeniu zużycia zasobów surowców pierwotnych wykorzystywanych do produkcji, poprawiające gospodarowanie zasobami.
- Przedsięwzięcia dotyczące budowy lub przebudowy jednostek wytwórczych z odnawialnych źródeł energii wraz z magazynem energii, bądź podłączeniem ich do sieci zakładowej i/lub dystrybucyjnej/przesyłowej.

Beneficjenci: Przedsiębiorcy w rozumieniu ustawy z dnia 6 marca 2018 r. Prawo przedsiębiorców (t.j.: Dz. U. z 2021 r. poz. 162, z późn. zm.) posiadający tytuł prawny do instalacji energochłonnej, wynikający z prawa własności, prawa użytkowania wieczystego lub trwałego zarządu, który nie został postawiony w stan likwidacji lub wobec którego nie jest prowadzone postępowanie upadłościowe.

Wnioski należy składać w terminie do 22.12.2023 r. lub do wyczerpania alokacji środków.

Kwota alokacji dla dofinansowania w formie pożyczki – 4 000,00 mln zł.

Dofinansowanie będzie udzielone w formie pożyczki, zgodnie z programem priorytetowym „Wsparcie dla przemysłu energochłonnego".

Ogólnopolski system wsparcia doradczego dla sektora publicznego, mieszkaniowego oraz przedsiębiorstw w zakresie efektywności energetycznej oraz OZE

Projekt „Ogólnopolski system wsparcia doradczego dla sektora publicznego, mieszkaniowego oraz przedsiębiorstw w zakresie efektywności energetycznej oraz OZE" (dalej Projekt) realizowany jest przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (Beneficjent, Partner Wiodący) we współpracy z Partnerami na terenie całego kraju (Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Urząd Marszałkowski w Lublinie).

Realizacja Projektu Doradztwa Energetycznego będzie służyła:

- zwiększeniu świadomości społeczeństwa w obszarze efektywności energetycznej i OZE poprzez umożliwienie wymiany informacji na poziomie

lokalnym i regionalnym oraz dobrych praktyk w zakresie wdrażania dyrektywy 2010/31/UE, 2012/27/UE i 2009/28/WE a także dyrektywy 2008/50/WE;

- wsparciu na poziomie lokalnym przygotowywania dobrej jakości Planów gospodarki niskoemisyjnej i wynikających z nich projektów dot. efektywności energetycznej i OZE;
- stworzeniu zachęty dla jednostek samorządu terytorialnego do tworzenia stanowisk doradców energetycznych propagujących efektywność energetyczną i OZE;
- stworzeniu systemu działań informacyjnych i szkoleń służących podnoszeniu kwalifikacji energetyków gminnych.

Zadania:

- doradztwo w zakresie inwestycji w obszarze efektywności energetycznej i OZE;
- przeprowadzanie spotkań informacyjnych/edukacyjnych w JST, spółdzielniach i wspólnotach mieszkaniowych, szkołach, dla lokalnych przedsiębiorców;
- informowanie o możliwych źródłach finansowania w obszarze EE oraz OZE, m.in. w ramach POIiŚ 2014-2020, RPO 2014-2020 i krajowych źródłach finansowania;
- doradztwo przy wdrażaniu planów gospodarki niskoemisyjnej;
- wsparcie potencjalnych beneficjentów w weryfikowaniu audytów energetycznych.

Odbiorcy Projektu:

- duże przedsiębiorstwa, MŚP, spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe, miasta, gminy, państwowe jednostki budżetowe np.: urzędy statystyczne, prokuratury, sądy, więzienia, szkoły, internaty, leśnictwo, straż pożarna, szkoły wyższe, organy władzy publicznej (np. ministerstwa), osoby indywidualne, inni odbiorcy.

Wartość projektu opiewa na 119 302 435,14 zł.

Agroenergia

Część 1) Mikroinstalacje, pompy ciepła i towarzyszące magazyny energii”.

Celem programu jest zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych w sektorze rolniczym. Program realizowany będzie do 2027 roku.

Beneficjentem programu jest:

- Osoba fizyczna będąca właścicielem lub dzierżawcą nieruchomości rolnych, których łączna powierzchnia użytków rolnych zawiera się w przedziale od 1 ha do 300 ha oraz co najmniej rok przed złożeniem wniosku prowadząca osobiście gospodarstwo rolne
- Osoba prawna będąca właścicielem lub dzierżawcą nieruchomości rolnych, których łączna powierzchnia użytków rolnych zawiera się w przedziale od 1 ha do 300 ha oraz co najmniej rok przed złożeniem wniosku o udzielenie

dofinansowania prowadząca działalność rolniczą lub działalność gospodarczą w zakresie usług rolniczych.

Dofinansowanie udzielane w formie dotacji do 20% kosztów kwalifikowanych, dla instalacji wytwarzających energię:

- dla instalacji o mocy 10<kW≤30 – procentowy udział w kosztach kwalifikowanych do 20%, nie więcej niż 15 000 zł;
- dla instalacji o mocy 30<kW≤50 – procentowy udział w kosztach kwalifikowanych do 13%, nie więcej niż 25 000 zł.

Dla przedsięwzięć dotyczących budowy instalacji hybrydowej tj. fotowoltaika wraz z pompą ciepła lub elektrownia wiatrowa wraz z pompą ciepła, sprzężonej w jeden układ, dofinansowanie wyliczane jest na podstawie mocy zainstalowanej każdego urządzenia osobno oraz przewiduje się dodatek w wysokości 10 000 zł.

Dofinansowanie do 20% kosztów kwalifikowanych dla towarzyszących magazynów energii, przy czym koszt kwalifikowany nie może wynosić więcej niż 50% kosztów źródła wytwarzania energii. Warunkiem udzielenia takiego wsparcia na magazyn energii jest zintegrowanie go ze źródłem energii, które będzie realizowane równolegle w ramach projektu.

Dofinansowanie obejmuje:

- Przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu:
  - instalacji fotowoltaicznych o zainstalowanej mocy elektrycznej większej niż 10 kW oraz nie większej niż 50 kW,
  - instalacji wiatrowych o zainstalowanej mocy elektrycznej większej niż 10 kW oraz nie większej niż 50 kW,
  - pomp ciepła o mocy większej niż 10 kW oraz nie większej niż 50 kW, przy czym złożenie wniosku jest uwarunkowane wcześniejszym przeprowadzeniem audytu energetycznego, który rekomenduje wnioskowany zakres przedsięwzięcia,
  - instalacji hybrydowej, tj.: fotowoltaika wraz z pompą ciepła lub elektrownia wiatrowa wraz z pompą ciepła, sprzężone w jeden układ (dofinansowaniu podlegają również instalacje hybrydowe o sumarycznej mocy urządzeń wytwórczych powyżej 50 kW, przy czym moce poszczególnych jednostek wytwarzania energii nie mogą przekraczać 50 kW), przy czym złożenie wniosku jest uwarunkowane wcześniejszym przeprowadzeniem audytu energetycznego, który rekomenduje zastosowanie pompy ciepła, służących zaspokajaniu własnych potrzeb energetycznych Wnioskodawcy w miejscu prowadzenia działalności rolniczej.
- Zakup i montaż towarzyszących magazynów energii dla instalacji fotowoltaicznych o mocy > 10 kW i < 50 kW, instalacji wiatrowych o tej samej mocy oraz instalacji hybrydowej, o której wyżej mowa.

Warunkiem dofinansowania jest obligatoryjna realizacja inwestycji dotyczącej zakresu opisanych przedsięwzięć.

Energia Plus

Celem programu jest zmniejszenie negatywnego oddziaływania przedsiębiorstw na środowisko, w tym poprawa jakości powietrza, poprzez wsparcie przedsięwzięć inwestycyjnych.

Budżet na realizację celu programu wynosi dla zwrotnych oraz bezzwrotnych form dofinansowania do 4 000 000 tys. zł

- dla bezzwrotnych form dofinansowania – do 50 000 tys. zł,
- dla zwrotnych form dofinansowania – do 3 950 000 tys. zł.

Program realizowany będzie jeszcze do 2025 roku przy czym nabór zobowiązań został zakończony.

Mój Prąd

Część 1) Program Mój Prąd na lata 2021 – 2023

Celem programu jest zwiększenie produkcji energii elektrycznej z mikroinstalacji fotowoltaicznych lub wzrost autokonsumpcji wytworzonej energii elektrycznej poprzez jej magazynowanie (magazyny energii elektrycznej lub ciepła) oraz zwiększenie efektywności zarządzania energią elektryczną na terenie Rzeczpospolitej Polskiej. Przedsięwzięcia muszą przyczyniać się do realizacji krajowego celu dotyczącego udziału OZE w konsumpcji i wytwarzaniu energii ogółem oraz muszą zapewniać poszanowanie środowiska i ochronę krajobrazu (co jest możliwe zwłaszcza w przypadku zastosowania mikroinstalacji fotowoltaicznej).

Budżet na realizację celu programu dla bezzwrotnych form dofinansowania wynosi do 855 000 tys. zł. Od 22.04.2023 r. obowiązują zasady już V edycji składania wniosków (MP5) zgodnie, z którymi poziom dofinansowania wynosi maksymalnie 50% kosztów kwalifikowanych jednak nie więcej niż 6 tys. zł w przypadku montażu samej mikroinstalacji fotowoltaicznej. Aktualne informacje dla składania wniosków w ramach kolejnych edycji Programu znajdują się pod adresem https://mojprad.gov.pl/.

Rozwój infrastruktury elektroenergetycznej na potrzeby rozwoju stacji ładowania pojazdów elektrycznych[93]

Celem Programu jest rozwój infrastruktury (rozbudowa lub modernizacja) elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej skutkującej m.in. zwiększeniem przepustowości infrastruktury elektroenergetycznej na potrzeby rozwoju infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych.

Program jest zgodny z legislacją Unii Europejskiej, w tym z art. 10d dyrektywy 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r. ustanawiającej system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie oraz zmieniającej dyrektywę Rady 96/61/WE oraz z rozporządzeniem wykonawczym Komisji (UE) 2020/1001 z dnia 9 lipca 2020 r. ustanawiającym szczegółowe zasady stosowania dyrektywy 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do funkcjonowania Funduszu Modernizacyjnego wspierającego inwestycje w modernizację

[93] źródło: https://www.gov.pl/web/nfosigw/rozwoj-infrastruktury-elektroenergetycznej-na-potrzeby-rozwoju-stacji-ladowania-pojazdow-elektrycznych

systemów energetycznych oraz poprawę efektywności energetycznej niektórych państw członkowskich. Program przyczyni się do osiągnięcia celów ramowych dotyczących klimatu i energetyki określonych na poziomie krajowym oraz celów długoterminowych określonych w Porozumieniu Paryskim.

Budżet na realizację celu programu dla bezzwrotnych form dofinansowania wynosi do 1 mld zł.

- Program realizowany będzie w latach 2021 -2026, przy czym:
    - zobowiązania (rozumiane jako podpisywanie umów) podejmowane będą do 31.12.2023 r.,
    - środki wydatkowane będą do 31.12.2026 r.
    - obecnie trwa II edycja naboru do 30.04.2023 roku.

Kogeneracja dla Energetyki i Przemysłu[94]

Celem Programu jest promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji dla przemysłu.

Rodzaje inwestycji:

- inwestycje dotyczące budowy lub/i przebudowy jednostek wytwórczych o łącznej mocy zainstalowanej nie mniejszej niż 10 MW, pracujących w warunkach wysokosprawnej kogeneracji (z wyłączeniem energii wytworzonej w jednostce kogeneracji opalanej węglem) wraz z podłączeniem ich do sieci przesyłowej, w których do produkcji energii wykorzystuje się:
    - ciepło odpadowe,
    - energię ze źródeł odnawialnych,
    - paliwa gazowe, mieszanki gazów, gaz syntetyczny lub wodór.
- elementem uzupełniającym ww. inwestycji może być:
    - przyłącze do sieci należące do beneficjenta projektu (wytwórcy energii);
    - magazyn energii - warunkiem udzielenia wsparcia na magazyn energii jest zintegrowanie go z jednostką wytwórczą, która będzie realizowana równolegle w ramach projektu.

Do dofinansowania kwalifikują się instalacje, z których nie więcej niż 30% ciepła użytkowego wytworzonego w jednostce kogeneracji zostanie wprowadzone do publicznej sieci ciepłowniczej. Wyłączone ze wsparcia są również instalacje współspalania stałych paliw kopalnych z innymi paliwami (np. biomasa) w instalacjach wielopaliwowego spalania jak i dedykowanego spalania wielopaliwowego.

Kwota alokacji dla dofinansowania w formie pożyczki – do 100 000 tys. zł.

Kwota alokacji dla dofinansowania w formie dotacji – do 100 000 tys. zł.

[94] źródło: https://www.gov.pl/web/nfosigw/kogeneracja-dla-energetyki-i-przemyslu

Kogeneracja dla Ciepłownictwa[95]

Celem programu jest promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji w sektorze ciepłowniczym.

Rodzaje inwestycji:

- Inwestycje dotyczące budowy lub/i przebudowy jednostek wytwórczych o łącznej mocy zainstalowanej nie mniejszej niż 10 MW, pracujących w warunkach wysokosprawnej kogeneracji (z wyłączeniem energii wytworzonej w jednostce kogeneracji opalanej węglem) wraz z podłączeniem ich do sieci przesyłowej, w których do produkcji energii wykorzystuje się: ciepło odpadowe, energię ze źródeł odnawialnych, paliwa gazowe, mieszanki gazów, gaz syntetyczny lub wodór.

Elementem inwestycji może być m.in.:

- przyłącze do publicznej sieci ciepłowniczej należące do beneficjenta projektu (wytwórcy energii);
- magazyn ciepła - warunkiem udzielenia wsparcia na magazyn ciepła jest zintegrowanie go ze źródłem, o którym mowa w ww. pkt.

Wyłączone ze wsparcia są instalacje:

- współspalania stałych paliw kopalnych z innymi paliwami (np. biomasa) w instalacjach wielopaliwowego spalania, jak i dedykowanego spalania wielopaliwowego;
- termicznego przekształcania odpadów lub innych paliw alternatywnych wytworzonych z odpadów komunalnych.

Do dofinansowania kwalifikują się instalacje, z których co najmniej 70% ciepła użytkowego wytworzonego w jednostce kogeneracji w roku kalendarzowym zostanie wprowadzone do publicznej sieci ciepłowniczej.

Alokacja:

- Kwota alokacji dla dofinansowania w formie pożyczki – do 1 500 000 tys. zł.
- Kwota alokacji dla dofinansowania w formie dotacji – do 1 500 000 tys. zł.

Wnioski należy składać w terminie 20.09.2022 r. – 15.12.2023 r. lub do wyczerpania alokacji środków.

Kogeneracja powiatowa[96]

Celem Programu jest promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji w sektorze ciepłowniczym.

Nabór wniosków dotyczy następujących rodzajów inwestycji oraz właściwych dla nich beneficjentów:

- Inwestycje dotyczące budowy lub/i przebudowy jednostek wytwórczych o łącznej mocy zainstalowanej nie mniejszej niż 1 MW[97], pracujących

[95] źródło: https://www.gov.pl/web/nfosigw/kogeneracja-dla-cieplownictwa
[96] źródło: https://www.gov.pl/web/nfosigw/kogeneracja-powiatowa
[97] Łącznie moc elektryczna i cieplna

w warunkach wysokosprawnej kogeneracji[98] (z wyłączeniem energii wytworzonej w jednostce kogeneracji opalanej węglem) wraz z podłączeniem ich do sieci, w których do produkcji energii wykorzystuje się:

- ciepło odpadowe,
- energię ze źródeł odnawialnych,
- paliwa gazowe, mieszanki gazów, gaz syntetyczny lub wodór.

Elementem inwestycji może być m.in.:

- przyłącze do publicznej sieci ciepłowniczej należące do beneficjenta projektu (wytwórcy energii);
- przyłącze do sieci elektroenergetycznej;
- przyłącze gazowe;
- magazyn energii - warunkiem udzielenia wsparcia na magazyn energii jest zintegrowanie go ze źródłem jednostki wytwórczej o łącznej mocy zainstalowanej nie mniejszej niż 1 MW pracującej w wysokosprawnej kogeneracji.

Wyłączone ze wsparcia są instalacje:

- współspalania stałych paliw kopalnych z innymi paliwami (np. biomasa) w instalacjach wielopaliwowego spalania jak i dedykowanego spalania wielopaliwowego;
- termicznego przekształcania odpadów lub innych paliw alternatywnych wytworzonych z odpadów komunalnych.

Do dofinansowania kwalifikują się instalacje, z których co najmniej 70% ciepła użytkowego wytworzonego w jednostce kogeneracji w roku kalendarzowym zostanie wprowadzone do publicznej sieci ciepłowniczej.[99]

Beneficjenci: Przedsiębiorcy w rozumieniu ustawy z dnia 6 marca 2018 r. Prawo przedsiębiorców (Dz. U. z 2021 r. poz. 162, z późn. zm.) prowadzący działalność gospodarczą w zakresie wytwarzania ciepła lub wytwarzania ciepła i energii elektrycznej, realizujący projekt w ramach systemu ciepłowniczego, o zamówionej mocy cieplnej, na dzień składania wniosku, poniżej 50 MW.

Wnioski należy składać do 20.12.2023 r. lub do wyczerpania alokacji środków.

Alokacja Kwota alokacji dla dofinansowania w formie pożyczki – do 500 000 tys. zł.

Kwota alokacji dla dofinansowania w formie dotacji – do 500 000 tys. zł.

Formy dofinansowania: Dofinansowanie będzie udzielone w formie dotacji i/lub pożyczki, zgodnie z programem priorytetowym „Kogeneracja powiatowa”.

[98] W rozumieniu ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz.U. z 2021 r. poz. 716, z późn.zm.) obowiązującej na dzień złożenia wniosku o dofinansowanie.
[99] W rozumieniu ustawy z dnia 14 grudnia 2018 r. o promowaniu energii elektrycznej z wysokosprawnej kogeneracji (Dz.U. z 2021 r. poz. 144, z późn. zm.) obowiązującej na dzień złożenia wniosku o dofinansowanie.

Przemysł energochłonny - OZE[100]

Celem programu jest zmniejszenie emisyjności energochłonnych branż polskiego przemysłu poprzez zwiększenie wytwarzania energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii.

Nabór wniosków dotyczy następujących rodzajów inwestycji oraz właściwych dla nich beneficjentów:

Inwestycje dotyczące budowy lub przebudowy jednostek wytwórczych energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii wraz z magazynem energii, bądź podłączeniem ich do sieci zakładowej i/lub dystrybucyjnej/przesyłowej.

Warunkiem udzielenia wsparcia na magazyn energii jest zintegrowanie go ze źródłem energii, które będzie realizowane równolegle w ramach inwestycji.

Warunkiem udzielenia dofinansowania jest wykorzystanie co najmniej 80% wytworzonej energii na cele własne.

W ramach inwestycji dopuszcza się zastosowanie wyłącznie nowych urządzeń, wyprodukowanych nie wcześniej niż 48 miesięcy przed montażem.

Beneficjenci: Przedsiębiorcy w rozumieniu ustawy z dnia 6 marca 2018 r. Prawo przedsiębiorców (Dz. U. z 2021 r. poz. 162, z późn zm.) posiadający tytuł prawny do instalacji objętej systemem handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych w rozumieniu ustawy z dnia 12 czerwca 2015r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (Dz. U. z 2022 r. poz. 1092, z późn. zm.), wynikający z prawa własności, prawa użytkowania wieczystego lub trwałego zarządu, który nie został postawiony w stan likwidacji lub wobec którego nie jest prowadzone postępowanie upadłościowe.

Kwota alokacji dla dofinansowania w formie pożyczki – 650 000 tyś zł. Przy czym alokacja pierwszego naboru wniosków o dofinansowanie wynosi 50 000 tyś zł.

Dofinansowanie będzie udzielone w formie pożyczki, zgodnie z programem priorytetowym „Przemysł energochłonny - OZE”.

Program Czyste Powietrze

Celem Programu jest poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych poprzez wymianę źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej budynków mieszkalnych jednorodzinnych. Narzędziem w osiągnięciu celu jest dofinansowanie przedsięwzięć realizowanych przez beneficjentów uprawnionych do podstawowego poziomu dofinansowania, beneficjentów uprawnionych do podwyższonego poziomu dofinansowania oraz beneficjentów uprawnionych do najwyższego poziomu dofinansowania.

Program realizowany jest w latach 2018-2029, przy czym:

- zobowiązania podejmowane będą do 31.12.2027 r. (podpisywanie umów z Beneficjentami);

[100] źródło: https://www.gov.pl/web/nfosigw/przemysl-energochlonny---oze

- środki wydatkowane będą przez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej (WFOŚiGW) do 30.09.2029 r.

Nabór wniosków prowadzony jest w trybie ciągłym. Szczegółowe terminy, sposób składania wniosków i ich rozpatrywania określone są w regulaminach naboru lub ogłoszeniu o naborze, które są zamieszczone na stronie WFOŚiGW w Lublinie.

STOP SMOG

Celem Programu jest realizacja przedsięwzięć w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych polegających na:

- wymianie lub likwidacji wysokoemisyjnych źródeł ciepła na niskoemisyjne,
- termomodernizacji,
- podłączeń do sieci ciepłowniczej lub gazowej,
- zapewnieniu budynkom dostępu do energii z instalacji OZE,
- zmniejszeniu zapotrzebowania budynków mieszkalnych jednorodzinnych na energię dostarczaną na potrzeby ich ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej.

Ciepłe Mieszkanie

Celem programu jest poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji pyłów i gazów cieplarnianych poprzez wymianę nieefektywnych źródeł ciepła, tzw. „kopciuchów” oraz poprawę efektywności energetycznej lokali mieszkalnych znajdujących się w budynkach wielorodzinnych.

Program będzie wspierał zastosowanie: kotła gazowego kondensacyjnego, kotła na pellet drzewny o podwyższonym standardzie, ogrzewania elektrycznego, pompy ciepła powietrze/woda lub pompy ciepła powietrze/powietrze albo podłączenie lokalu do wspólnego efektywnego źródła ciepła. Dodatkowo możliwe będzie wykonanie instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej, wymiana okien i drzwi, wykonanie wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła. Kosztem kwalifikowanym w programie będzie także przygotowanie dokumentacji projektowej przedsięwzięcia.

Poziom 1 - podstawowy: Beneficjentem końcowym programu „Ciepłe Mieszkanie” może zostać każdy właściciel lokalu mieszkalnego w budynku wielorodzinnym, którego roczne dochody nie przekraczają kwoty 120 tys. zł.

Intensywność dofinansowania wyniesie w takim przypadku:

- do 30% kosztów kwalifikowanych, nie więcej niż 15 tys. zł na jeden lokal mieszkalny,
- do 35% kosztów kwalifikowanych, nie więcej niż 17,5 tys. zł na jeden lokal mieszkalny, dla budynków w miejscowości ujętej na liście najbardziej zanieczyszczonych gmin.

Poziom 2 - podwyższony: Beneficjentem końcowym programu „Ciepłe Mieszkanie” może zostać każdy właściciel lokalu mieszkalnego w budynku wielorodzinnym, którego miesięczne dochody nie przekraczają kwoty:

- 1 673 zł w gospodarstwie wieloosobowym,

- 2 342 w gospodarstwie jednoosobowym.

Intensywność dofinansowania wyniesie w takim przypadku:

- do 60% kosztów kwalifikowanych, nie więcej niż 25 tys. zł na jeden lokal mieszkalny,
- do 65% kosztów kwalifikowanych, nie więcej niż 26,9 tys. zł na jeden lokal mieszkalny, dla budynków w miejscowości ujętej na liście najbardziej zanieczyszczonych gmin.

Poziom 3 - najwyższy: w przypadku tego progu Beneficjentem końcowym programu „Ciepłe Mieszkanie" może zostać każdy właściciel lokalu mieszkalnego w budynku wielorodzinnym, którego miesięczne dochody nie przekraczają kwoty:

- 900 zł w gospodarstwie wieloosobowym,
- 1 260 w gospodarstwie jednoosobowym,
- lub jest ustalone prawo do zasiłku stałego, okresowego, rodzinnego lub opiekuńczego

Intensywność dofinansowania wyniesie w takim przypadku:

- do 90% kosztów kwalifikowanych, nie więcej niż 37,5 tys. zł na jeden lokal mieszkalny
- do 95% kosztów kwalifikowanych, nie więcej niż 39,9 tys. zł na jeden lokal mieszkalny, dla budynków w miejscowości ujętej na liście najbardziej zanieczyszczonych gmin.

We wszystkich trzech progach warunkiem otrzymania wsparcia będzie zobowiązanie beneficjenta końcowego, że po zakończeniu realizacji inwestycji w mieszkaniu nie będą zainstalowane żadne źródła ciepła o klasie niższej niż 5 wg normy przenoszącej normę europejską EN 303-5.

MOJE CIEPŁO

Celem programu jest wsparcie rozwoju ogrzewnictwa indywidualnego i rozwoju energetyki prosumenckiej w obszarze powietrznych, wodnych i gruntowych pomp ciepła w nowych budynkach mieszkalnych jednorodzinnych.

Współfinansowanie inwestycji polegających na zakupie i montażu nowych pomp ciepła (powietrznych i gruntowych) wykorzystywanych do celów ogrzewania lub ogrzewania i ciepłej wody użytkowej w nowych budynkach mieszkalnych jednorodzinnych.

Współfinansowaniu inwestycji podlega:

- zakup/montaż gruntowych pomp ciepła – pompy ciepła grunt/woda, woda/woda z osprzętem, zbiornikiem akumulacyjnym/buforowym, zbiornikiem ciepłej wody użytkowej z osprzętem;
- zakup/montaż pompy ciepła typu powietrze/powietrze (w systemie centralnym obsługujący cały budynek) z osprzętem;
- zakup/montaż pompy ciepła typu powietrze/woda z osprzętem, zbiornikiem akumulacyjnym/buforowym, zbiornikiem cwu z osprzętem.

W budynku mieszkalnym jednorodzinnym nie może znajdować się (również w okresie trwałości inwestycji) źródło ciepła na paliwo stałe.

Nabór wniosków odbywa się w trybie ciągłym od 29.04.2022 r. do 31.12.2026 r. lub do wyczerpania dedykowanej puli środków.

Beneficjentem jest osoba fizyczna będąca właścicielem bądź współwłaścicielem nowego budynku mieszkalnego jednorodzinnego. Przez nowy budynek mieszkalny jednorodzinny rozumie się budynek, w przypadku którego na dzień składania wniosku o dofinansowanie:

- nie złożono zawiadomienia o zakończeniu budowy budynku mieszkalnego jednorodzinnego lub nie złożono wniosku o wydanie decyzji o pozwoleniu na użytkowanie zgodnie z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j.: Dz. U. z 2020 r. poz. 1333, z późn.zm.) albo
- złożono zawiadomienie o zakończeniu budowy budynku mieszkalnego jednorodzinnego nie wcześniej niż 01.01.2021 r. lub złożono wniosek o wydanie decyzji o pozwoleniu na użytkowanie nie wcześniej niż 01.01.2021 r.

Wnioskodawcą/Beneficjentem musi być osoba wskazana w pozwoleniu na budowę lub zgłoszeniu budowy budynku mieszkalnego jednorodzinnego;

Wnioskodawca musi być wskazany jako nabywca/odbiorca na fakturze lub równorzędnym dokumencie księgowym – w przypadku różnicy w osobie Wnioskodawcy a nabywcy/odbiorcy należy załączyć stosowne oświadczenie.

Dofinansowanie w formie dotacji do 30% albo do 45% kosztów kwalifikowanych, nie więcej niż 21 tys. zł na jedną współfinansowaną inwestycję. Wysokość dofinansowania uzależniona będzie od rodzaju zainstalowanej pompy ciepła oraz posiadania przez Wnioskodawcę karty dużej rodziny.

„Mój elektryk”[101]

Celem Programu jest uniknięcie emisji zanieczyszczeń powietrza poprzez dofinansowanie przedsięwzięć polegających na obniżeniu zużycia paliw emisyjnych w transporcie poprzez wsparcie zakupu/leasingu pojazdów zeroemisyjnych.

Program przewiduje możliwość dofinansowania przedsięwzięć polegających na zakupie nowych pojazdów kategorii M1, wykorzystujący do napędu wyłącznie energię elektryczną akumulowaną przez podłączenie do zewnętrznego źródła zasilania, lub energię elektryczną wytworzoną z wodoru w zainstalowanych w nim ogniwach paliwowych lub wyłącznie silnik, którego cykl pracy nie prowadzi do emisji gazów cieplarnianych lub innych substancji objętych systemem zarządzania emisjami gazów cieplarnianych, o którym mowa w ustawie z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz. U. z 2020 r. poz. 1077).

Wnioski o dofinansowanie w formie dotacji należy składać w okresie od 12.07.2021 r. – 30.09.2025 r. jednak nie dłużej niż do wyczerpania środków alokacji.

Beneficjentami są osoby fizyczne. Budżet naboru wynosi do 100 000 000 zł, pomoc udzielana jest w formie dotacji: Dotacja udzielana jest w wysokości nie więcej niż 18 750 zł lub nie więcej niż 27 000 zł w przypadku osoby fizycznej posiadającej kartę dużej rodziny

[101] źródło: https://www.gov.pl/web/elektromobilnosc/nabor-dla-osob-fizycznych

(w rozumieniu ustawy z dnia 5 grudnia 2014 r. o Karcie Dużej Rodziny (t.j.: Dz. U. 2020, poz. 1348, z późn. zm.)).

Koszt zakupu (cena pojazdu) pojazdu zeroemisyjnego nie może przekroczyć 225 000 zł (nie dotyczy osoby fizycznej posiadającej kartę dużej rodziny).

Elektromobilność[102]

Celem programu jest wsparcie rozwoju infrastruktury do ładownia pojazdów elektrycznych i infrastruktury do tankowania wodoru, aby zmniejszyć liczbę pojazdów emitujących CO_2 i NOx, a tym samym poprawić jakość powietrza.

Przedmiot dofinansowania:

W programie przewidziano możliwość dofinansowania przedsięwzięć polegających na:

- budowie stacji ładowania[103] o mocy nie mniejszej niż 22 kW, innej niż ogólnodostępna stacja ładowania;
- utworzeniu punktu ładowania[104] o mocy nie mniejszej niż 22 kW, wyłącznie na potrzeby własne, który nie będzie wykorzystywany do świadczenia usługi ładowania;
- budowie ogólnodostępnej stacji ładowania[105] o mocy nie mniejszej niż 50kW, w której co najmniej jeden punkt umożliwia świadczenie usługi ładowania prądem stałym i ma moc nie mniejszą niż 50 kW;
- przebudowie ogólnodostępnej stacji ładowania skutkującej przyrostem jej mocy do mocy nie mniejszej niż 50 kW oraz możliwością świadczenia usługi ładowania prądem stałym z mocą nie mniejszą niż 50 kW w przypadku co najmniej jednego punkt ładowania.

Budżet programu ustalono do kwoty 870 000 000 zł dla bezzwrotnych form dofinansowania, a okres wdrażania zaplanowano na lata 2021 – 2028, w tym okres zawierania umów do 31.12.2025 i okres wydatkowania środków do 15.12.2028 r. Okres kwalifikowalności kosztów ustalono od dniu złożenia wniosku o dofinansowanie do 30.10.2028. W programie przewidziano dofinansowanie w formie dotacji w tym dotacja z przeznaczeniem na dopłaty do rat lub innych opłat leasingowych ustalanych w umowach leasingu finansowego w rozumieniu art. 411 ust. 1 pkt 2 lit. e ustawy – Prawo ochrony środowiska.

Edukacja ekologiczna[106]

Cel główny Programu: Podnoszenie poziomu świadomości ekologicznej i kształtowanie postaw ekologicznych społeczeństwa poprzez promowanie zasad zrównoważonego rozwoju oraz podnoszenie kwalifikacji grup zawodowych mających największy wpływ na realizację polityk: ekologicznej, energetycznej i klimatycznej państwa.

[102] źródło: https://www.gov.pl/web/elektromobilnosc/o--programie
[103] Przez stację ładowania należy rozumieć stację ładowania, o której mowa w art. 2 pkt 27 ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych (t.j.: Dz.U. 2021, poz. 110 z późn. zm.).
[104] Przez punkt ładowania, należy rozumieć urządzenie umożliwiające ładowanie pojedynczego pojazdu elektrycznego, pojazdu hybrydowego i autobusu zeroemisyjnego.

[105] Przez ogólnodostępną stację ładowania, należy rozumieć stację ładowania o której mowa w art. 2 pkt 6 ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych (t.j.: Dz.U. 2021, poz. 110 z późn. zm.)
[106] źródło: https://www.gov.pl/web/nfosigw/v-nabor-2022

Cele szczegółowe:

- upowszechnianie wiedzy z zakresu klimatu, ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju,
- kształtowanie zachowań prośrodowiskowych ogółu społeczeństwa, w tym dzieci i młodzieży,

aktywizacja społeczna – budowanie społeczeństwa obywatelskiego w obszarze klimatu, ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju.

- edukacja i kształcenie kadr administracji publicznej w zakresie transformacji energetyczno-klimatycznej.

Budżet na realizację celu programu wynosi do 248 000 tys. zł (dla bezzwrotnych form dofinansowania).

Program realizowany będzie w okresie od 01.01.2021 r. do 31.12.2028 r., przy czym zobowiązania (rozumiane jako podpisywanie umów) podejmowane będą do 31.12.2025 r., a środki wydatkowane będą do 31.12.2028 r.

Środki są przekazywane w formie dotacji lub przekazania środków.

Intensywność dofinansowania w formie dotacji:

- do 100% kosztów kwalifikowanych dla parków narodowych,
- do 95% kosztów kwalifikowanych dla podmiotów, które złożyły wnioski o dofinansowanie przedsięwzięć o szczególnym znaczeniu dla realizacji polityki ministra sprawującego nadzór nad NFOŚiGW,z wyjątkiem parków narodowych, dla których intensywność dofinansowania pozostaje na poziomie 100%,
- do 90% kosztów kwalifikowanych dla podmiotów posiadających status organizacji pozarządowej, zgodnie z art. 3 ust. 2 ustawy o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie oraz jednostek sektora finansów publicznych innych niż pozarządowe jednostki budżetowe i parki narodowe,
- do 70% kosztów kwalifikowanych dla pozostałych podmiotów;

Intensywność dofinansowania w formie przekazania środków – do 100% kosztów kwalifikowanych.

Program Fundusze Europejskie dla Lubelskiego 2021-2027[107]

W perspektywie zaplanowano środki na finansowanie działań związanych z ochroną powietrza atmosferycznego w dwóch następujących celach szczegółowych:

2.1.4 Priorytet IV Efektywne wykorzystanie energii:

- 2.1.4.1. Cel szczegółowy 2(i) wspieranie efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych.

[107] przyjęty przez Zarząd Województwa Lubelskiego Uchwałą nr CDXVII/7223/2022 z dnia 13 grudnia 2022 roku zatwierdzony przez Komisję Europejską decyzją wykonawczą nr C(2022)8382 z dnia 24 listopada 2022 roku.

- 2.1.4.2. Cel szczegółowy 2(ii) wspieranie energii odnawialnej zgodnie z dyrektywą (UE) 2018/2001, w tym określonymi w niej kryteriami zrównoważonego rozwoju.

Kwota środków finansowych w ramach programu w latach 2022-2027 opiewa na 2,43 mld zł.

Inną możliwością jest skorzystanie z dofinansowania oferowanego przez lokalne samorządy. W województwie lubelskim niektóre gminy i miasta oferują mieszkańcom dofinansowanie na modernizację systemów grzewczych zgodnie z ich regulaminami. Szczegółowe informacje dotyczące dostępnych form wsparcia można uzyskać bezpośrednio w urzędzie gminy lub miejskim ośrodku pomocy społecznej.

Ponadto w województwie lubelskim dostępne są również dofinansowania na modernizację systemów grzewczych oferowane przez banki oraz spółdzielnie mieszkaniowe. Warto sprawdzić, czy dana instytucja udziela takich form wsparcia i jakie są wymagania, które trzeba spełnić, by otrzymać dofinansowanie.

Środki własne samorządów lokalnych

W ramach działań związanych z ograniczeniem emisji powierzchniowej, samorząd lokalny powinien udzielać wsparcia finansowego ze środków własnych lub pozyskanych ze źródeł zewnętrznych np. w postaci dotacji celowej, dla mieszkańców i jednostek wpisanych w lokalne regulaminy dofinansowania. Samorządy lokalne udzielające dofinansowania mogą wymagać zaświadczenia o likwidacji starego źródła ciepła, w celu zabezpieczenia osiągnięcia zakładanego efektu ekologicznego i ochrony przed niewłaściwym wykorzystaniem przyznanych środków.

Obowiązująca na terenie województwa uchwała antysmogowa, na podstawie art. 11c Ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków, daje możliwość uzyskiwania dotacji na realizację przedsięwzięć niskoemisyjnych przez gminy ze środków Funduszu. Przedsięwzięcia niskoemisyjne są współfinansowane ze środków Funduszu na podstawie porozumienia zawierającego w imieniu i na rzecz ministra właściwego do spraw klimatu przez NFOŚiGW z gminą, jeżeli na jej obszarze obowiązuje uchwała, o której mowa w art. 96 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska.

3.9. Wskaźniki monitorowania postępu dla planowanych działań naprawczych

Proponowane wskaźniki monitorowania

Każdemu zadaniu wskazanemu do realizacji w harmonogramie działań naprawczych w przedmiotowym Programie zostały przypisane odpowiednie wskaźniki monitorowania postępu (Tabela 33).

W przypadku działań naprawczych prowadzących do redukcji emisji z sektora komunalno-bytowego, obowiązujące wskaźniki monitorowania postępu umożliwiają obliczenie osiągniętego efektu ekologicznego.

Tabela 33. Zestaw wskaźników monitorowania postępu realizacji działań naprawczych PL0602_ZSO, PL0602_EE, PL0602_KPP[108]

Kod działania naprawczego	Nazwa działania naprawczego	Wskaźniki monitorowania postępu
PL0602_ZSO	Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych	• powierzchnia lokali, w których dokonano zmiany sposobu ogrzewania [m2] • liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których zlikwidowano nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe i podłączono do sieci ciepłowniczej [szt.] i [m^2] • liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem gazowym [szt.] i [m^2] • liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono odnawialnym źródłem energii [szt.] i [m^2] • liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem węglowym spełniającym wymagania ekoprojektu [szt.] i [m^2] • liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem na biomasę spełniającym wymagania ekoprojektu [szt.] i [m^2] • liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem elektrycznym [szt.] i [m^2] • liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem olejowym [szt.] i [m^2] • liczba nowo wybudowanych budynków mieszkalnych, które wykorzystują niskoemisyjne lub zeroemisyjne źródła ciepła [szt.] • liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których przeprowadzono termomodernizację bez wymiany źródeł ciepła lub ze zmianą sposobu ogrzewania [szt.] i [m^2] • liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których zainstalowano instalacje solarne na potrzeby ogrzania cwu [szt.] i [m2]
PL0602_EE	Prowadzenie edukacji ekologicznej (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje, działania informacyjne i szkoleniowe) związanej z ochroną powietrza	• liczba placówek oświatowych objętych edukacją ekologiczną [szt.] • liczba przeprowadzonych kampanii [szt.] • liczba przeprowadzonych akcji szkolnych [szt.] • liczba przeprowadzonych konferencji [szt.]

[108] Opracowanie własne

Kod działania naprawczego	Nazwa działania naprawczego	Wskaźniki monitorowania postępu
		• liczba osób objętych działaniami informacyjnymi i edukacyjnymi [szt.] • liczba przygotowanych materiałów edukacyjnych [szt.]
PL0602_KPP	Kontrola przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów	• liczba przeprowadzonych kontroli w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach nie przeznaczonych do tego wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów, spraw skierowanych do sądu [szt.] • liczba przeprowadzonych kontroli w zakresie przestrzegania harmonogramu uchwały antysmogowej dotyczącego ograniczeń w stosowaniu urządzeń grzewczych wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów, spraw skierowanych do sądu [szt.]

Efektywność ekologiczna – wskaźniki efektu redukcji emisji powierzchniowej

W ramach przeprowadzonych analiz na potrzeby Programu wskazano poziom redukcji emisji z sektora komunalno-bytowego, tzw. efekt ekologiczny jaki zostanie osiągnięty w wyniku realizacji obowiązującej na terenie województwa uchwały antysmogowej[109]. Wybór rodzaju prowadzonych działań pozostawia się gminom i mieszkańcom z zastrzeżeniem zachowania zgodności z ww. uchwałą. Skuteczne monitorowanie realizacji wskazanych działań wymaga określenia, zróżnicowanych dla poszczególnych rodzajów działań, wskaźników redukcji emisji.

Wskaźniki takie obliczono i przedstawiono poniżej w postaci wielkości redukcji emisji pyłu zawieszonego PM2,5 oraz benzo(a)pirenu przy zastosowaniu różnych działań naprawczych związanych ze zmianą sposobu ogrzewania pomieszczeń. Efekt ekologiczny określono w stosunku do ładunku emisji wyżej wymienionych zanieczyszczeń generowanych przez kocioł węglowy pozaklasowy.

Monitorowanie realizacji wskazanych działań wymaga określenia, zróżnicowanych dla poszczególnych rodzajów działań, wskaźników redukcji emisji. Wskaźniki obliczono i przedstawiono (Tabela 34) w postaci wielkości redukcji emisji pyłu PM2,5 oraz benzo(a)pirenu przy zastosowaniu różnych działań naprawczych związanych ze zmianą sposobu ogrzewania pomieszczeń. Efekt ekologiczny określono jako różnicę pomiędzy ładunkiem emisji wyżej wymienionych zanieczyszczeń generowanych przez kocioł węglowy pozaklasowy a ładunkiem zanieczyszczeń generowanych przez inne rodzaje kotłów czy paliw. W przypadku zastąpienia starego kotła węglowego ogrzewaniem elektrycznym, pompą ciepła lub podłączeniem do sieci ciepłowniczej następuje całkowita redukcja emisji. Do obliczeń wykorzystano wskaźniki przekazane przez Ministerstwo Środowiska. Do obliczeń założono zapotrzebowanie ciepła na poziomie 190 [kWh/m^2/rok].

[109] uchwała nr XXIII/388/2021 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 19 lutego 2021 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa lubelskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw

Największy efekt ekologiczny uzyskuje się przy całkowitej likwidacji źródła emisji, czyli podłączeniu do sieci cieplnej, zastosowaniu ogrzewania elektrycznego lub pompy ciepła. Porównywalnie wysoki efekt przynosi wymiana starego kotła węglowego na kocioł gazowy lub olejowy. Nieco niższe efekty redukcji pyłu PM2,5 oraz benzo(a)pirenu osiąga się przy zastosowaniu kotłów spełniających wymagania ekoprojektu. Najmniejszy efekt ekologiczny uzyskamy w przypadku montażu kolektorów słonecznych, których wykorzystanie ogranicza się w praktyce do przygotowania ciepłej wody użytkowej i to głównie w okresie letnim. Przeprowadzenie termomodernizacji, wraz z wymianą źródła ciepła, w największym stopniu podnosi efekt ekologiczny, gdy planowana jest zastąpienie starego kotła na nowy kocioł węglowy. Kompleksowe działanie termomodernizacyjne pozwoli na zwiększenie efektywności energetycznej budynku, co bezpośrednio wpłynie na zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną, niezbędną do ogrzania budynku oraz odpowiedni dobór parametrów technicznych (mniejszej mocy) nowo zainstalowanego kotła.

Tabela 34. Wskaźniki redukcji emisji pyłu zawieszonego PM2,5 oraz benzo(a)pirenu dla wybranych działań naprawczych prowadzących do redukcji emisji z sektora komunalno-bytowego[110]

Rodzaj działań naprawczych	Uzyskana redukcja emisji PM2,5 (efekt ekologiczny) [g/ m²/rok]	Uzyskana redukcja emisji BaP (efekt ekologiczny) [g/ m²/rok]
likwidacja kotła węglowego - podłączenie do sieci cieplnej	584,14	0,3830
zmiana ogrzewania węglowego na elektryczne	584,14	0,3830
nowe kotły węglowe ekoprojekt zasilane automatycznie	564,02	0,3824
nowe kotły węglowe ekoprojekt zasilane ręcznie	566,18	0,3574
nowe kotły na biomasę ekoprojekt zasilane automatycznie	575,28	0,3828
nowe kotły na biomasę ekoprojekt zasilane ręcznie	565,33	0,3818
zmiana paliwa węglowego na gazowe	583,79	0,3830
zmiana paliwa węglowego na olej	582,62	0,3830
instalacja pompy ciepła (napowietrznej lub gruntowej)	584,14	0,3830
termomodernizacja i zmiana kotła - węglowy ekoprojekt ręczny	571,57	0,3651
termomodernizacja i zmiana kotła - węglowy ekoprojekt automatyczny	570,05	0,3826
termomodernizacja i zmiana kotła - na biomasę ekoprojekt ręczny	570,97	0,3822
termomodernizacja i zmiana kotła - na biomasę ekoprojekt automatyczny	577,94	0,3829
termomodernizacja i zmiana paliwa na gazowe	583,89	0,3830
termomodernizacja i zmiana paliwa na olejowe	657,30	0,4319
instalacja kolektorów słonecznych bez zmiany kotła węglowego	65,88	0,0432

[110] źródło: opracowano na podstawie wskaźników Ministra Klimatu, szacunkowego zapotrzebowania ciepła do ogrzewania pomieszczeń oraz sprawności urządzeń grzewczych

Efektywność ekonomiczna

Z uwagi na duże potrzeby w zakresie zapewnienia środków finansowych na realizację zadań, które mają przyczyniać się do poprawy jakości powietrza na terenie strefy lubelskiej, konieczne jest lokowanie posiadanych zasobów finansowych w sposób możliwie najbardziej efektywny – ekologicznie i ekonomicznie. Dlatego poddano analizie efektywność poszczególnych rodzajów działań prowadzących do redukcji emisji zanieczyszczeń pochodzących z indywidualnych systemów grzewczych. W ramach tej analizy dokonano porównania kosztów inwestycyjnych uwzględniając jednocześnie efekty ekologiczne poszczególnych przedsięwzięć.

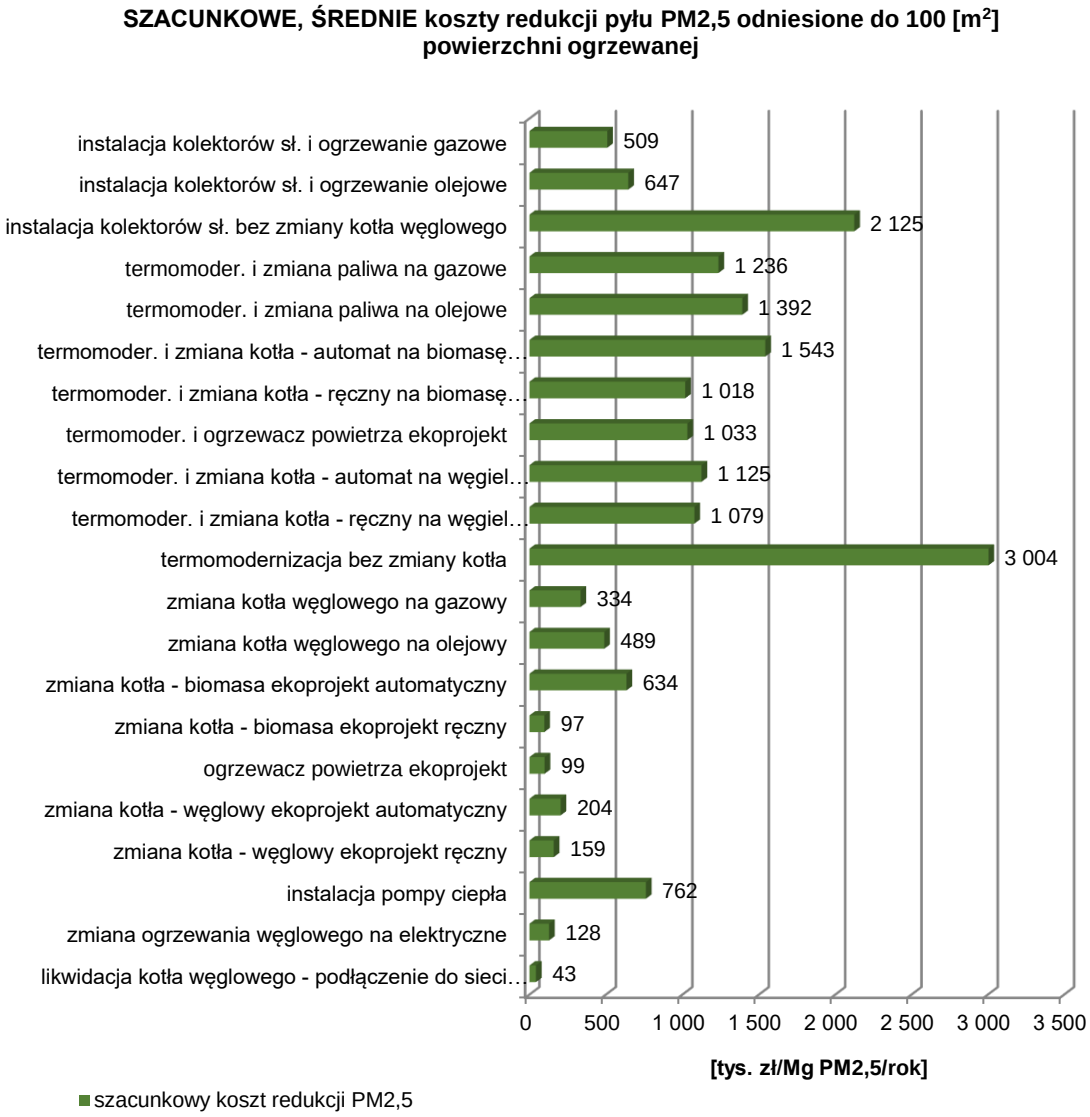
Analizie poddano najbardziej efektywne pod względem osiąganego efektu ekologicznego rodzaje działań naprawczych, a mianowicie:

- likwidacja ogrzewania węglowego i podłączenie do sieci cieplnej;
- zmiana ogrzewania węglowego na elektryczne;
- wymiana starego kotła węglowego na nowy kocioł spełniający wymagania ekoprojektu zasilany automatycznie;
- wymiana starego kotła węglowego na nowy kocioł na biomasę zasilany automatycznie spełniający wymagania ekoprojektu;
- zmiana ogrzewania węglowego na gazowe;
- zmiana ogrzewania węglowego na olejowe;
- likwidacja ogrzewania węglowego i instalacja pompy ciepła.

Dodatkowo wzięto pod uwagę koszty termomodernizacji i instalacji kolektorów słonecznych.

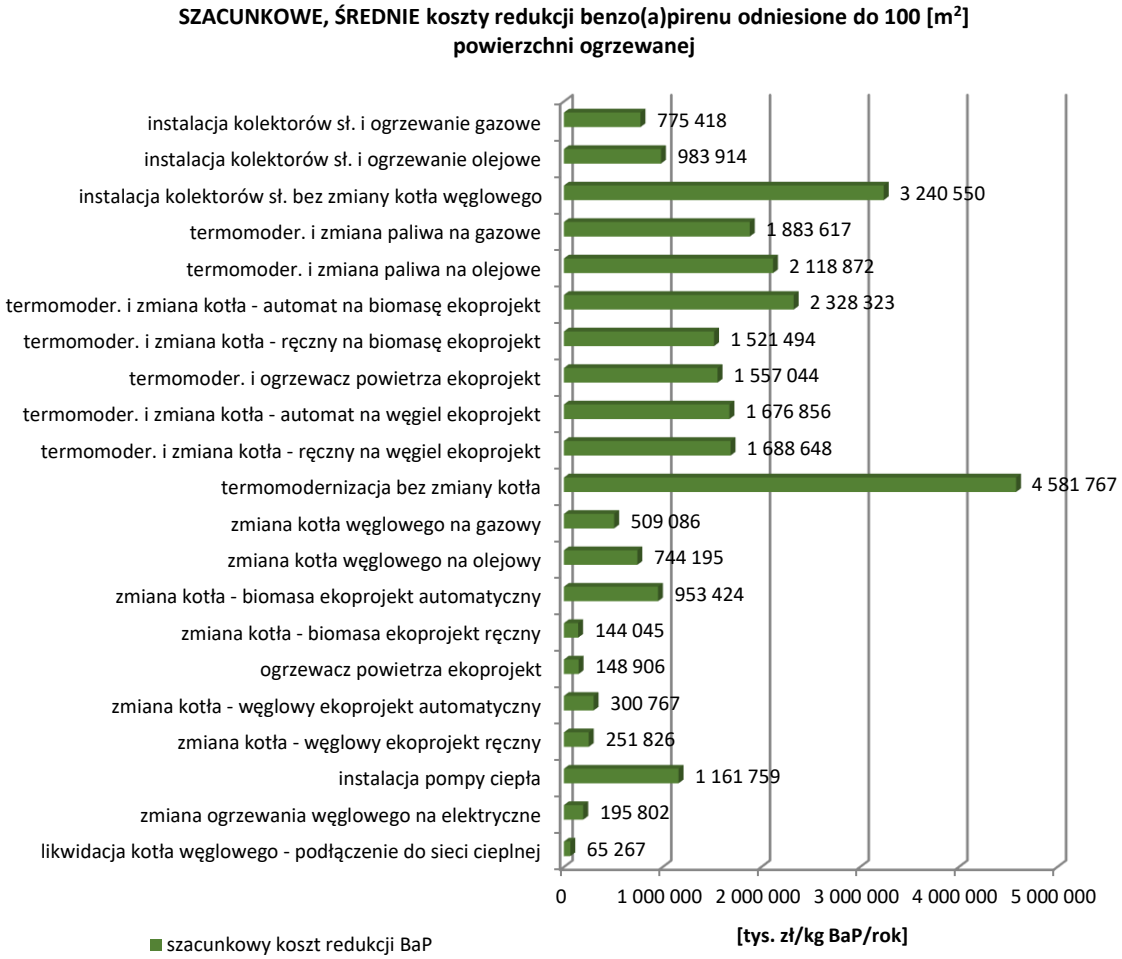
Dla przedstawionych wyżej rodzajów działań naprawczych zbadano tylko koszty inwestycyjne. W tym celu przeprowadzono badanie rynku, w oparciu o katalogi cen producentów kotłów oraz prasę branży budowlanej i określono rozpiętość cen dla poszczególnych rodzajów inwestycji. Określono w ten sposób szacunkowe, średnie koszty realizacji różnych rodzajów działań naprawczych. Nie uwzględniają one szeregu kosztów dodatkowych, m.in.: kosztów przebudowy instalacji czy komina, kosztów doprowadzenia sieci ciepłowniczej lub gazowej. Rzeczywiste koszty mogą znacznie różnić się od szacunkowych.

Porównanie kosztów inwestycyjnych i uzyskiwanego efektu ekologicznego pozwoliło na określenie kosztów redukcji emisji 1 tony zanieczyszczenia (np. tys. zł/Mg PM2,5). Poniżej zestawiono porównanie tych kosztów wynikających z zastosowania różnych rozwiązań.



Rysunek 15. Porównanie szacunkowych, średnich wskaźników kosztów redukcji pyłu zawieszonego PM2,5 z indywidualnych systemów grzewczych[111]

[111] Opracowanie własne



Rysunek 16. Porównanie szacunkowych, średnich wskaźników kosztów redukcji benzo(a)pirenu z indywidualnych systemów grzewczych[112]

Największy efekt redukcji emisji pyłu PM2,5 osiągany jest poprzez podłączenie budynków mieszkań do sieci cieplnej, zmianę ogrzewania węglowego na gazowe lub elektryczne. Wybór preferowanych inwestycji powinien być uzależniony z jednej strony od efektu ekologicznego, z drugiej od czynników ekonomicznych. Warto lokować środki finansowe w działania, które przy możliwie najniższych nakładach finansowych przynoszą najwyższy efekt ekologiczny. Przedstawione porównanie pokazuje, że najlepiej lokować środki realizując działania związane z:

- likwidacją ogrzewania węglowego i podłączeniem do sieci ciepłowniczej,
- wymianą ogrzewania węglowego na elektryczne,
- wymianą starych kotłów węglowych na kotły spełniające wymagania ekoprojektu,
- wymianą ogrzewania węglowego na gazowe.

Warto wspomnieć, że o opłacalności podłączenia do sieci cieplnej, a przez to o efektywności ekonomiczno-ekologicznej tego rozwiązania, decyduje odległość domu/mieszkania od istniejącej sieci ciepłowniczej. W przypadku, gdy odległość ta jest niewielka, koszty zdecydowanie maleją i działanie takie staje się najbardziej

[112] Opracowanie własne

uzasadnionym ekonomicznie sposobem ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Najmniej uzasadnionym ekonomiczno-ekologicznym działaniem zmierzającym do redukcji emisji z indywidualnych systemów grzewczych jest instalacja kolektorów słonecznych lub termomodernizacja budynku niepowiązana ze zmianą systemu grzewczego (zapotrzebowanie energetyczne budynku maleje, ale emisja kotła np. pozaklasowego utrzymuje się na stałym wysokim poziome). Szczegółowe zestawienie szacunkowych kosztów redukcji emisji pyłu PM2,5 i benzo(a)pirenu odniesione do 100 [m^2] powierzchni ogrzewalnej zestawiono w tabeli (Tabela 35).

Tabela 35. Zestawienie szacunkowych, średnich kosztów redukcji emisji pyłu PM2,5 i benzo(a)pirenu odniesione do powierzchni ogrzewalnej 100 [m^2][113]

Rodzaj działań naprawczych	Szacunkowe koszty redukcji 1 Mg PM2,5 odniesiony do powierzchni ogrzewalnej 100 m^2 [tys. zł/Mg PM2,5/rok]	Szacunkowe koszty redukcji 1 Mg BaP odniesiony do powierzchni ogrzewalnej 100 m^2 [tys. zł/Mg BaP/rok]
likwidacja kotła węglowego - podłączenie do sieci cieplnej	43	65 268
zmiana ogrzewania węglowego na elektryczne	129	195 803
zmiana starego kotła na nowy kocioł węglowy ekoprojekt	204	300 767
zmiana starego kotła na nowy kocioł na biomasę ekoprojekt	635	953 424
zmiana paliwa węglowego na gazowe	335	509 086
zmiana paliwa węglowego na olej opałowy	490	744 196
instalacja pompy ciepła (ziemnej lub powietrznej)	762	1 161 759
instalacja kolektorów słonecznych bez zmiany kotła węglowego	2 125	3 240 550

Wybór rodzaju inwestycji uzależniony jest również w istotny sposób od kosztów eksploatacyjnych, czyli w głównej mierze od cen paliw i cen zakupu energii. Dlatego spośród wymienionych wyżej rozwiązań zwykle największym zainteresowaniem cieszą się: wymiana ogrzewania węglowego na gazowe oraz wymiana kotłów węglowych na kotły spełniające wymagania ekoprojektu. Często obserwuje się również pozostawanie przy dotychczasowym sposobie pokrycia zapotrzebowania na ciepło (np. stary kocioł węglowy zastępowany jest nowoczesnym kotłem węglowym lub stary kocioł na biomasę – nowoczesnym kotłem na biomasę), ze względu na brak potrzeby rozbudowy sieci ciepłowniczej lub gazowej, pewne przyzwyczajenia konsumentów oraz dostępność paliwa (szczególnie w przypadku biomasy).

Podsumowanie rozdziału 1.9

W przypadku działań naprawczych prowadzących do redukcji emisji z sektora komunalno-bytowego wskaźniki monitorowania postępu umożliwiają wyznaczenie osiągniętego efektu ekologicznego. Wskaźniki efektu ekologicznego określają dla różnych rodzajów działań wielkość redukcji poszczególnych zanieczyszczeń objętych Programem w odniesieniu do 100 m^2 powierzchni użytkowej, na której przeprowadzono inwestycję.

[113] Opracowanie własne

Największy efekt redukcji emisji zanieczyszczeń osiągany jest poprzez podłączenie budynków do sieci cieplnej, zmianę ogrzewania węglowego na gazowe lub elektryczne. Wybór preferowanych inwestycji powinien być uzależniony z jednej strony od efektu ekologicznego, z drugiej od możliwości technicznych przy uwzględnieniu czynników ekonomicznych. W przypadku strefy lubelskiej, gdzie nie jest powszechny dostęp do sieci ciepłowniczej czy gazowej korzystnym rozwiązaniem, ograniczającym emisję zanieczyszczeń do powietrza jest wymiana starych, pozaklasowych urządzeń na kotły spełniające wymagania ekoprojektu.

3.10. Lista działań nieobjętych programem planowanych lub przewidzianych do realizacji w perspektywie długoterminowej

W wyniku zmian legislacyjnych w różnych sektorach gospodarki kraju zachodzą zmiany obejmujące:

- jakość paliw wykorzystywanych do celów wytwarzania energii elektrycznej i ciepła oraz do celów transportowych, dopuszczonych do użycia,
- konieczność zastosowania najlepszych dostępnych technik.

Wszystkie zmiany wynikają ze zobowiązań międzynarodowych w zakresie ograniczania emisji substancji do powietrza. Do osiągnięcia korzystnych rezultatów środowiska naturalnego przy jednoczesnym zwiększeniu komfortu życia mieszkańców realizowane są inwestycje, w których:

- wykorzystane są odnawialne źródła energii (OZE), jako ważny element dywersyfikacji źródeł energii,
- promowane jest budownictwo energooszczędne (spółdzielnie energetyczne, klastry energii),
- prowadzona jest termomodernizacja budynków, co wpływa na zmniejszenie zużycia energii, a w konsekwencji zmniejszenie ilości spalanych paliw stałych, płynnych i gazowych,
- podnoszona jest efektywność energetyczna transportu, m.in. poprzez rozwój transportu publicznego, poprawę komfortu podróżowania mieszkańców, umiejętne zarządzanie siecią dróg i ruchem drogowym.

Bardzo ważnym elementem realizowanych polityk gminnych są plany zagospodarowania przestrzennego, które powinny uwzględniać możliwości zachowania korytarzy przewietrzania w tym klinów nawietrzających. Kliny te stanowią naturalne lub specjalnie projektowane obszary wolne od zabudowy, które mają na celu poprawny przepływ powietrza przez gminę, osiedle, co bezpośrednio wpływa na komfort życia grup wrażliwych.

3.11. Działania ochronne dla grup ludności wrażliwych na przekroczenia

W przypadku niedotrzymania standardów jakości powietrza określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 12.04.2021, w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu[114], należy podjąć środki służące ochronie grup szczególnie wrażliwych tj. dzieci, kobiet w ciąży, osób starszych i przewlekle chorych na choroby układu oddechowego, alergie skóry. Środkami tymi są:

- realizacja obowiązków wynikających z zapisów obowiązującej uchwały antysmogowej[115],
- monitoring jakości powietrza, wykorzystanie prognoz stężeń i reagowanie na ponadnormatywne stężenia wraz z informowaniem ludności,
- zwiększanie komfortu aerosanitarnego w obiektach, gdzie przebywają grupy wrażliwe, wprowadzanie rozwiązań poprawiających jakość powietrza wewnątrz budynków (np. zastosowanie rekuperacji),
- poszerzanie kanałów dostępności do informacji o jakości powietrza.

3.12. Plan działań krótkoterminowych

3.12.1. PODSTAWY PRAWNE PDK

Podstawą prawną przygotowania Planu działań krótkoterminowych (PDK) jest art. 92 ustawy Prawo ochrony środowiska[116], który nakłada na zarząd województwa obowiązek jego przygotowania w przypadku ryzyka wystąpienia w danej strefie przekroczenia poziomu alarmowego, informowania, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu. W terminie 12 miesięcy od dnia otrzymania informacji o tym ryzyku od Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, zarząd województwa opracowuje i przedstawia do zaopiniowania właściwym wójtom, burmistrzom lub prezydentom miast i starostom projekt uchwały w sprawie planu działań krótkoterminowych, w którym ustala się działania mające na celu:

- zmniejszenie ryzyka wystąpienia takich przekroczeń;
- ograniczenie skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń

oraz art. 91 ust. 3a ustawy stanowiący, iż dla stref, w których przekraczane są poziomy dopuszczalne lub docelowe substancji w powietrzu, zarząd województwa opracowuje projekt uchwały w sprawie programu ochrony powietrza lub jego aktualizacji, którego integralną część stanowi plan działań krótkoterminowych.

Ustawa POŚ określa obowiązki i wskazuje organy/podmioty odpowiedzialne za poszczególne elementy PDK zgodnie z zestawieniem poniżej.

[114] Dz.U. 2021 poz. 845
[115] Uchwała nr XXIII/388/2021 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA LUBELSKIEGO z dnia 19 lutego 2021 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa lubelskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw
[116] Dz. U. z 2022 r. poz. 2556, 2687.

Tabela 36. Zakres kompetencji poszczególnych organów w ramach PDK

organ administracyjny	podstawa prawna	działanie
Zarząd Województwa	Art. 92 ust. 1 ustawy POŚ Art. 91 ust. 9f ustawy POŚ	Opracowanie i przedstawienie do zaopiniowania właściwym wójtom, burmistrzom lub prezydentom miast i starostom projektu uchwały w sprawie PDK w terminie 12 miesięcy od otrzymania informacji o ryzyku wystąpienia przekroczeń poziomu dopuszczalnego, docelowego lub alarmowego. Monitorowanie realizacji przez podmioty i organy wskazane w programie ochrony powietrza oraz w planie działań krótkoterminowych działań naprawczych realizowanych na szczeblu gminnym i powiatowym.
Sejmik Województwa	Art. 92 pkt 1c ustawy POŚ	Uchwalenie planu działań krótkoterminowych w terminie do 15 miesięcy od otrzymania informacji od Głównego Inspektora Ochrony Środowiska o ryzyku wystąpieniu przekroczeń poziomu dopuszczalnego, docelowego, informowania lub alarmowego
Główny Inspektor Ochrony Środowiska	Art. 94 pkt 1b ustawy POŚ Art. 94 pkt 1c ustawy POŚ	Powiadomienie Zarządu województwa o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego, informowania, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu Powiadomienie Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego o przekroczeniu poziomów zobowiązujących do podjęcia działań krótkoterminowych.
Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska	Art. 96a ustawy POŚ	Sprawowanie kontroli nad terminowym uchwaleniem oraz realizacją Planu działań krótkoterminowych.
Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego	Art. 16 ust. 2 ustawy o zarządzaniu kryzysowym Art. 92 ust. 1d ustawy POŚ	Współpraca z podmiotami realizującymi monitoring środowiska (GIOŚ). Informowanie właściwych organów o konieczności podjęcia działań określonych planem działań krótkoterminowych w przypadku wystąpienia w danej strefie przekroczenia poziomu alarmowego, informowania, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu.

PDK dla strefy lubelskiej przygotowano dla pyłu zawieszonego PM2,5 oraz benzo(a)pirenu. W PDK działania zostały podzielone na:

- działania operacyjne mające na celu ograniczenie wielkości emisji ze źródeł na obszarach objętych PDK,
- działania informacyjne i prewencyjne mające na celu ostrzeganie przed negatywnym wpływem jakości powietrza na zdrowie mieszkańców.

Ze względu na brak odniesienia do wartości dobowych dla pyłu PM2,5 oraz benzo(a)pirenu oraz ze względu na powiązanie wartości stężeń pyłu PM2,5 z pyłem PM10 do analizy jakości powietrza i działań krótkoterminowych wzięto również pod uwagę wyniki pomiarów stężeń dobowych pyłu PM10.

3.12.2. RYZYKO WYSTĄPIENIA PRZEKROCZENIA POZIOMU ALARMOWEGO, INFORMOWANIA, DOPUSZCZALNEGO LUB DOCELOWEGO SUBSTANCJI W POWIETRZU Z LISTĄ DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH ZMNIEJSZAJĄCYCH TO RYZYKO

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska (art. 93 ust. 1a) ryzyko wystąpienia przekroczenia lub wystąpienie poziomów alarmowego, informowania, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu ocenia się na podstawie wyników pomiarów lub przy wykorzystaniu wyników modelowania i analiz, o których mowa w art. 88 ust. 6 pkt. 4 ww. ustawy.

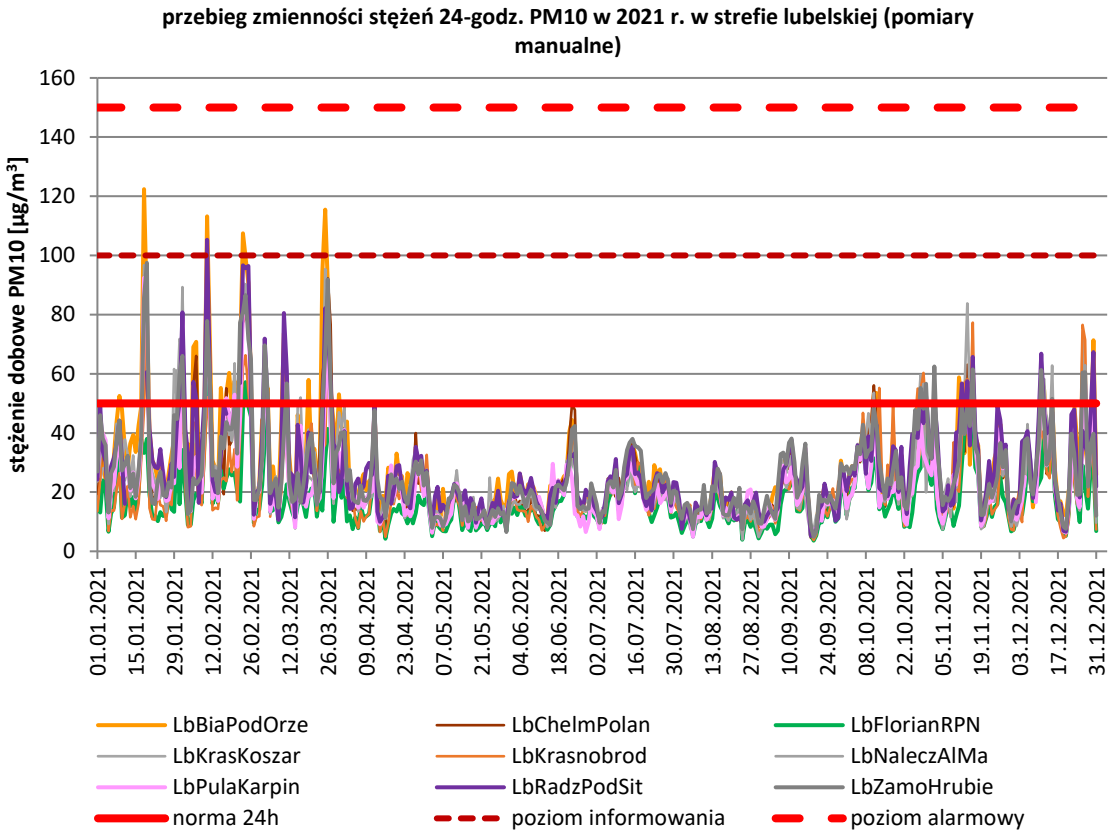
Analiza jakości powietrza na terenie strefy lubelskiej wymagała identyfikacji ryzyka przekroczenia poziomu alarmowego lub informowania lub przekroczenia o ponad 200% poziomu dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu dla roku, dla którego z uwagi na mierzone stężenia substancji w powietrzu jest wymagane opracowanie planu, oraz okresu pięciu lat poprzedzających ten rok.

Według rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 13 listopada 2020 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza, Instytut Ochrony Środowiska przekazuje Głównemu Inspektorowi Ochrony Środowiska wyniki modelowania matematycznego transportu i przemian substancji w powietrzu oraz analizy wyników tego modelowania na potrzeby m.in. określania ryzyka wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu, o którym mowa w art. 93 ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska. Wyniki modelownia na potrzeby określania ryzyka wystąpienia przekroczenia Instytut Ochrony Środowiska przekazuje Głównemu Inspektorowi Ochrony Środowiska do godziny 8:30 każdego dnia, w postaci elektronicznej, w formie map i animacji, za pomocą transmisji danych.

W przypadku ryzyka wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego, informowania, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu w danej strefie Główny Inspektor Ochrony Środowiska powiadamia o tym właściwy zarząd województwa oraz wojewódzkie centrum zarządzania kryzysowego.

Opis stanu jakości powietrza w strefie lubelskiej oraz informacje na temat przekroczeń poziomów zanieczyszczeń został przedstawiony w rozdziale ,,Opis stanu jakości powietrza w strefie lubelskiej".

Plan działań krótkoterminowych uwzględnia również analizę stężeń pyłu PM10, ze względu na możliwość wystąpienia wysokich stężeń dobowych, a także na wartości dopuszczalne dobowe, których nie określono dla PM2,5 i BaP.



Rysunek 17. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w 2021 r na stanowiskach pomiarowych strefy lubelskiej.

Wyniki pomiarów wskazują na występowanie przekroczeń poziomu informowania dla pyłu PM10 w strefie lubelskiej na stanowisku w Białej Podlaskiej. Wysokie stężenia występowały w styczniu, lutym i marcu w sezonie grzewczym. W ostatnich 5 latach również występowały wysokie stężenia pyłu PM10, przekraczające poziom dopuszczalny a nawet poziom alarmowy. Najwięcej dni z przekroczeniem poziomu informowania wystąpiło w 2017 roku w Białej Podlaskiej, Kraśniku oraz Radzyniu Podlaskim.

Tabela 37. Liczba dni z przekroczeniami wartości dopuszczalnych, informowania oraz alarmowych na terenie strefy lubelskiej.[117]

Stanowisko pomiarowe	liczba dni ze stężeniem PM10 >150 [µg/m³] rok 2017*	liczba dni ze stężeniem PM10 >150 [µg/m³] rok 2018*	liczba dni ze stężeniem PM10 >150 [µg/m³] rok 2019*	liczba dni ze stężeniem PM10 >150 [µg/m³] rok 2020	liczba dni ze stężeniem PM10 >150 [µg/m³] rok 2021
Biała Podlaska ul. Orzechowa	**1**	**1**	0	0	0
Chełm ul. Jagiellońska 64	**1**	**1**	-	-	-
Chełm ul. Połaniecka	-	-	0	0	0
Florianka	-	0	0	0	0
Kraśnik ul. Koszarowa 10A	**4**	0	0	0	0
Krasnobród ul. Sanatoryjna	-	-	-	0	0

[117] Opracowanie własne

Stanowisko pomiarowe	liczba dni ze stężeniem PM10 >150 [µg/m^3] rok 2017*	liczba dni ze stężeniem PM10 >150 [µg/m^3] rok 2018*	liczba dni ze stężeniem PM10 >150 [µg/m^3] rok 2019*	liczba dni ze stężeniem PM10 >150 [µg/m^3] rok 2020	liczba dni ze stężeniem PM10 >150 [µg/m^3] rok 2021
Nałęczów Al. Małachowskiego	-	-	0	0	0
Puławy ul. Karpińskiego 5	2	0	0	0	0
Puławy ul. Skowieszyńska 51	-	-	-		
Radzyń Podlaski ul. Sitkowskiego 1b	1	0	0	0	0
Zamość ul. Hrubieszowska 69A	1	1	0	0	0
Stanowisko pomiarowe	**liczba dni ze stężeniem PM10 >100 [µg/m^3] rok 2017****	**liczba dni ze stężeniem PM10 >100 [µg/m^3] rok 2018****	**liczba dni ze stężeniem PM10 >100 [µg/m^3] rok 2019****	**liczba dni ze stężeniem PM10 >100 [µg/m^3] rok 2020**	**liczba dni ze stężeniem PM10 >100 [µg/m^3] rok 2021**
Biała Podlaska ul. Orzechowa	10	5	0	1	4
Chełm ul. Jagiellońska 64	5	7	-	-	-
Chełm ul. Połaniecka	-	-	2	0	0
Florianka	-	0	0	0	0
Kraśnik ul. Koszarowa 10A	10	5	1	0	0
Krasnobród ul. Sanatoryjna	-	-	-	0	0
Nałęczów Al. Małachowskiego	-	-	0	0	0
Puławy ul. Karpińskiego 5	4	0	0	0	0
Puławy ul. Skowieszyńska 51	-		-		
Radzyń Podlaski ul. Sitkowskiego 1b	12	1	0	2	1
Zamość ul. Hrubieszowska 69A	7	5	1	0	0

*-projektowany poziom alarmowy, obowiązuje od 11.10.2019 r.
**-projektowany poziom informowania, obowiązuje od 11.10.2019 r.

Przy określaniu ryzyka wystąpienia przekroczenia poziomów alarmowych i poziomów informowania społeczeństwa należy pamiętać, że w 2018 roku dla pyłu PM10 obowiązywały wyższy poziom alarmowy (300 µg/m^3) i informowania społeczeństwa (200 µg/m^3) niż obecnie. Poziomy te nie były przekraczane w 2018 roku.

Od 11 października 2019 roku obowiązują nowe niższe poziomy:

- informowania (100 µg/m^3),
- alarmowy (150 µg/m^3).

W odniesieniu do stężeń pyłu PM2,5 oraz benzo(a)pirenu w ciągu roku wystąpiły stężenia wskazujące na ryzyko przekroczenia poziomu dopuszczalnego i docelowego, dlatego GIOŚ w Lublinie przekazał informację o wystąpieniu ryzyka do odpowiednich organów w tym do Zarządu Województwa Lubelskiego. W odniesieniu do wartości stężeń benzo(a)pirenu przekroczyły one wartość ponad 200% poziomu docelowego. Najwyższe stężenie wyniosło w 2021 roku 5,3 ng/m^3 w Białej Podlaskiej.

Istotnym elementem, który determinuje poziom stężeń zanieczyszczeń powietrza są przede wszystkim warunki meteorologiczne, a szczególnie:

- temperatura powietrza, która wpływa na wielkość zapotrzebowania na energię cieplną, której wytwarzanie generuje emisję zanieczyszczeń do powietrza w wyniku spalania paliw,
- prędkość wiatru, która determinuje sposób rozpraszania się zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza,
- kierunek wiatru, który decyduje o tym skąd pochodzą transportowane przez masy powietrza zanieczyszczenia,
- stan równowagi atmosfery i wysokość warstwy mieszania w pośredni sposób wpływają na kumulację lub rozpraszanie zanieczyszczeń wprowadzonych do powietrza,
- wilgotność powietrza,
- opady atmosferyczne - powodują wymywanie zanieczyszczeń z powietrza.

Czynnikiem wpływającym również na poziom zanieczyszczeń w powietrzu jest ukształtowanie terenu, w którym mogą występować obszary o specyficznym klimacie, mikroklimacie i specyficznych warunkach meteorologicznych. Najkorzystniejsze warunki rozprzestrzeniania zanieczyszczeń panują na terenach płaskich, gdzie występują: duża liczba dni z nasłonecznieniem, dobre warunki termiczne oraz wysokie prędkości mas powietrza (dobre przewietrzanie). W dolinach oraz nieckach wymiana mas powietrza jest utrudniona, dlatego też warunki topograficzne i klimatyczne takich obszarów sprzyjają kumulacji zanieczyszczeń, co skutkuje występowaniem wysokich wartości stężeń zanieczyszczeń.

3.12.3. TRYB WDRAŻANIA I OGŁASZANIA DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH

Funkcjonowanie Planu działań krótkoterminowych wymaga wskazania sposobu monitorowania stanu jakości powietrza oraz określenia procedur informowania społeczeństwa o prognozie wystąpienia lub o wystąpieniu wysokich stężeń pyłu PM10 wraz ze wskazaniem sytuacji, w których należy wprowadzić określone w PDK rozwiązania.

Wojewódzkie centrum zarządzania kryzysowego niezwłocznie powiadamia społeczeństwo oraz podmioty, o których mowa w art. 92 ust. 2 pkt. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska, w sposób zwyczajowo przyjęty na danym terenie, o ryzyku wystąpienia przekroczenia lub o wystąpieniu przekroczenia poziomu alarmowego, informowania, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu. Powiadomienie to powinno zawierać w szczególności:

- datę, godzinę i obszar, na którym wystąpiło ryzyko przekroczenia, albo przekroczenie oraz przyczyny tego stanu,
- prognozy zmian poziomów substancji w powietrzu łącznie z przyczynami tych zmian, obszaru, którego dotyczy oraz czasu trwania przekroczenia albo ryzyka jego wystąpienia,

- wskazanie grup ludności wrażliwych na przekroczenie, obejmujących w szczególności osoby starsze i dzieci oraz środki ostrożności, które powinny być przez nie podjęte,
- informację o obwiązujących ograniczeniach i innych środkach zaradczych.

Monitorowanie stanu jakości powietrza realizowane jest w sposób ciągły przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, w tym Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Lublinie, którego zadaniem jest również:

- powiadamianie Zarządu Województwa o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego w strefie (zgodnie z art. 94 ust. 1b ustawy Prawo ochrony środowiska),
- powiadamianie Wojewódzkiego centrum zarządzania kryzysowego o przekroczeniu poziomów zobowiązujących do podjęcia działań określonych w PDK (zgodnie z art. 94 ust. 1c ustawy Prawo ochrony środowiska).

Wyznacza się dla obszaru strefy lubelskiej trzy poziomy powiadomień w ramach PDK:

1. **Ostrzeżenie** dotyczące ryzyka lub przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych substancji w powietrzu,
2. **Alarm I stopnia** dotyczący wystąpienia przekroczenia poziomu informowania społeczeństwa lub ryzyka wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego substancji w powietrzu,
3. **Alarm II stopnia** dotyczący wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego substancji w powietrzu.

Powiadomienie każdego stopnia ma formę komunikatu wydawanego przez WCZK Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego po otrzymaniu informacji od Regionalnego Wydziału Monitoringu Środowiska w Lublinie o ryzyku wystąpienia lub o wystąpieniu przekroczenia poziomów dopuszczalnych, docelowych i alarmowych lub przekroczenia poziomów informowania społeczeństwa. Komunikat wydany przez WCZK Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego zawiera informacje o:

- ogłoszonym alarmie lub ostrzeżeniu oraz zanieczyszczeniu, którego stężenie zostało przekroczone lub istnieje ryzyko przekroczenia,
- przyczynach wystąpienia sytuacji ponadnormatywnej,
- obszarze, na którym obowiązuje ogłoszony alarm lub ostrzeżenie,
- czasie obowiązywania alarmu (24h lub inny) oraz prognozach zmian poziomów substancji w powietrzu, łącznie z przyczynami tych zmian,
- zagrożeniu w czasie trwania alarmu, w tym możliwych negatywnych skutkach dla zdrowia oraz grupy ludności wrażliwej na pogarszającą się jakość powietrza,
- zaleceniach dla ludności i koniecznych do podjęcia środków ostrożności,
- działaniach krótkoterminowych, które należy podejmować w czasie każdego z alarmów,
- kontakt do odpowiednich służb.

Komunikaty przekazywane są do powiatowych i gminnych centrów zarządzania kryzysowego, społeczeństwa oraz podmiotów korzystających ze środowiska.

Zestawienie poziomów ostrzegania i rodzajów działań krótkoterminowych ujęto w tabeli poniżej.

Tabela 38. Zestawienie poziomów ostrzegania i rodzajów działań krótkoterminowych

Poziom	Kolor oznaczenia	Substancja	Rodzaj działań	Termin obowiązywania
Poziom 1 Ostrzeżenie	Żółty	Pył PM10 Pył PM2,5 Benzo(a)piren	Informacyjne, prewencyjne	Obowiązuje do końca danego roku
Poziom 2 Alarm I stopnia	Pomarańczowy	Pył PM10	Informacyjne, prewencyjne, operacyjne, organizacyjne	Ogłasza się na 24h lub 48h
Poziom 3 Alarm II stopnia	Czerwony	Pył PM10	Informacyjne, prewencyjne, operacyjne, organizacyjne	Ogłasza się na 24 h lub na dłużej w zależności od prognoz

3.12.4. SPOSÓB POSTĘPOWANIA ORGANÓW, INSTYTUCJI I PODMIOTÓW KORZYSTAJĄCYCH ZE ŚRODOWISKA ORAZ ZACHOWANIA SIĘ OBYWATELI W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA PRZEKROCZEŃ

Wszelkie działania krótkoterminowe są zarządzane, inicjowane, kontrolowane i kończone przez Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego.

Ustawa POŚ określa obowiązki i odpowiedzialność za poszczególne elementy PDK:

- Zarząd Województwa Lubelskiego – odpowiada za przygotowanie i przeprowadzenie konsultacji z prezydentami, burmistrzami, wójtami i starostami Planu działań krótkoterminowych,
- Sejmik Województwa – odpowiada za uchwalenie PDK,
- Główny Inspektor Ochrony Środowiska odpowiada za:
    - monitoring jakości powietrza zgodnie z wymogami stawianymi przez Państwowy Monitoring Środowiska (w tym Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska),
    - powiadamianie organów o stanie jakości powietrza i informuje o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego, informowania, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu oraz o wystąpieniu przekroczenia poziomu alarmowego, informowania, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu,
- Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska sprawuje nadzór w zakresie terminowego uchwalania programów ochrony powietrza i PDK oraz realizacji programów ochrony powietrza i PDK przez starostów, prezydentów miast, burmistrzów, wójtów i inne podmioty,

- Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego Województwa Lubelskiego oraz Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego Województwa Lubelskiego odpowiadają za:
    - ogłoszenie określonego poziomu alarmu,
    - niezwłocznie powiadamianie społeczeństwa i podmiotów określonych w PDK o konieczności podjęcia określonych działań wskazanych dla każdego rodzaju ogłoszonego alarmu,
    - współdziałanie z centrami zarządzania kryzysowego organów administracji publicznej niższego szczebla,
    - nadzór nad funkcjonowaniem systemu wykrywania i alarmowania oraz systemu wczesnego ostrzegania ludności,
    - współpracę z podmiotami realizującymi monitoring środowiska,
    - dokumentowanie działań podejmowanych przez centrum,
    - uzupełnienie zapisów Planów Zarządzania Kryzysowego o wskazaniu realizacji PDK,
    - zamieszczanie na stronie internetowej powiadomień o ogłoszeniu bądź odwołaniu alarmu, jego obszarze, czasie trwania, powodach wystąpienia oraz o zaleceniach dla ludności.

Dodatkowo określa się sposób postępowania jednostek wskazanych do realizacji zapisów PDK takich jak:

- Dyrektorzy szpitali, oddziałów ratunkowych, pogotowia oraz przychodni:
    - śledzą komunikaty przekazywane przez WCZK Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego w zakresie działań wskazanych do realizacji w ramach PDK,
    - powiadamiają personel o ogłoszeniu alarmu i sposobie postępowania w trakcie alarmu,
    - zapewniają warunki do przyjęcia zwiększonej ilości pacjentów,
- Dyrektorzy placówek szkolno-opiekuńczych:
    - śledzą komunikaty przekazywane przez WCZK Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego w zakresie działań wskazanych do realizacji w ramach PDK,
    - powiadamiają personel o ogłoszeniu alarmu i sposobie postępowania w trakcie alarmu,
    - wydają zalecenia dotyczące sposobu postępowania w trakcie trwania alarmu poprzez ograniczenie przebywania na otwartej przestrzeni czy ograniczenie wyjść poza obszar budynków w czasie wolnym,
- Straż miejska/gminna:
    - prowadzi wzmożone kontrole dotyczące przestrzegania zakazu spalania odpadów w piecach domowych,

  - prowadzi kontrole przestrzegania zakazu spalania pozostałości roślinnych,
- Podmioty korzystające ze środowiska wyznaczone do realizacji działań w PDK:
  - wdrażają działania krótkoterminowe ograniczające wpływ na jakość powietrza źródeł emisji niezorganizowanej,
  - śledzą komunikaty przekazywane przez WCZK Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego dotyczące działań wskazanych do realizacji w ramach PDK.

Ludność, w szczególności grupa osób wrażliwych (dzieci i ich opiekunowie oraz osoby starsze) znajdująca się na obszarach realizacji PDK i ogłoszenia alarmów powinna stosować się do zaleceń w zakresie:

- ograniczenia przebywania na otwartej przestrzeni lub w obszarach o znacznym zagęszczeniu źródeł spalania paliw,
- ograniczenia wietrzenia pomieszczeń w dniach występowania alarmu I i II stopnia,
- ograniczenia aktywności fizycznej na otwartej przestrzeni w dniach występowania alarmu I i II stopnia,
- ograniczenia działań mogących wpływać na zwiększenie wielkości emisji w dniach ogłoszenia alarmu I i II stopnia poprzez ograniczenie spalania węgla złej jakości w piecach i ograniczenie wykorzystania kominków,
- ograniczenie korzystania z samochodów.

Realizacja działań krótkoterminowych opiera się na realizacji procedury postępowania w każdym z ogłoszonych poziomów i współpracy poszczególnych jednostek:

- przygotowanie procedur wymiany informacji pomiędzy instytucjami odpowiedzialnymi za informowanie o wprowadzaniu działań wskazanych w PDK, w tym: GIOŚ, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Lublinie, Zarząd Województwa Lubelskiego, WCZK Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego,
- przygotowanie procedur postępowania w przypadku wystąpienia alarmu II stopnia umożliwiających sprawne powiadamianie: dyrektorów szkół, przedszkoli, żłobków, przychodni, szpitali oraz ośrodków opieki,
- wyznaczenie na obrzeżach miast miejsc parkingowych dla samochodów, które nie mogą wjechać na wyznaczone obszary miast w przypadku ogłoszenia alarmu II stopnia.

Ostrzeżenie

Ostrzeżenie ogłasza się w przypadku ryzyka wystąpienia przekroczenia lub wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu PM10, PM2,5 lub docelowego poziomu B(a)P.

Poniżej w tabeli zawarto informacje dla tego typu alertu, dotyczące sposobu organizacji powiadamiania oraz jego charakteru.

Tabela 39. Sposób organizacji powiadamiania oraz jego charakteru w przypadku Ostrzeżenia

Poziom 1 OSTRZEŻENIE	
Charakter ogłoszenia	Informacyjny, prewencyjny
Warunek ogłoszenia	Po uzyskaniu informacji z RWMŚ o: • przekroczenia poziomu dopuszczalnego wynoszącego 40 µg/m^3 dla pyłu PM10 z ostatnich 12 miesięcy (ryzyko przekroczenia poziomu średniorocznego), • przekroczenia 35 dni ze stężeniem powyżej dobowego poziomu dopuszczalnego (50 µg/m^3) spośród średnich dobowych stężeń pyłu PM10 w roku kalendarzowym (ryzyko wystąpienia 35 dzień, przekroczenie 36 dzień), • przekroczenia poziomu dopuszczalnego wynoszącego 20 µg/m^3 dla pyłu PM2,5 z ostatnich 12 miesięcy (ryzyko przekroczenia poziomu średniorocznego), • ryzyku wystąpienia przekroczenia średniego rocznego poziomu docelowego benzo(a)pirenu wynoszącego 1 ng/m^3 z ostatnich 12 miesięcy.
Odbiorcy ogłoszenia	Zarząd Województwa oraz komórka organizacyjna Urzędu Marszałkowskiego odpowiedzialna za realizację zadań z zakresu programu ochrony powietrza Główny Inspektorat Ochrony Środowiska[118] Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego Jednostki Samorządu Terytorialnego (urzędy gmin oraz starostwa powiatowe, zwane dalej JST) znajdujące się w strefie lubelskiej
Jednostki odpowiedzialne za przepływ informacji	RWMŚ GIOŚ w Lublinie Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego (WCZK) Powiatowe Centra Zarządzania Kryzysowego (PCZK),
Jednostki odpowiedzialne za realizację działań	Zarząd Województwa, JST znajdujące się w strefie lubelskiej
Jednostki odpowiedzialne za kontrolę realizacji	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska JST znajdujące się w strefie lubelskiej w zakresie swoich obowiązków
Termin obowiązywania ogłoszenia	nie ulega odwołaniu do końca roku
Podejmowane środki informacyjne	RWMŚ GIOŚ w Lublinie przekazuje w uzgodniony sposób informacje o prognozowanej lub zaistniałej sytuacji do Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego i Zarządu Województwa. Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego (WCZK) przekazuje informację o ogłoszeniu Ostrzeżenia do Powiatowych Centrów Zarządzania Kryzysowego. Informacja jest przekazywana poprzez: - zamieszczenie na stronach Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego, stronach PCZK oraz JST informacji o ogłoszeniu Ostrzeżenia. Informacja powinna być tam umieszczona do czasu zmiany ogłoszenia przez Centrum Zarządzania Kryzysowego, - przekazanie informacji Głównemu Inspektorowi Ochrony Środowiska za pomocą bazy „Poziomy Alarmowe”.
Treść ogłoszenia	• ogłaszany poziom ostrzegania; • obszar wystąpienia ryzyka przekroczenia; • przyczyny wystąpienia ryzyka przekroczenia; • rodzaj substancji, dla której nastąpiło ryzyko wystąpienia lub wystąpienie przekroczenia; • prognoza jakości powietrza oraz prognoza warunków meteorologicznych; • odbiorcy ogłoszenia; • rodzaj podejmowanych działań oraz zalecenia postępowania.

[118] „Wytyczne dla wojewódzkich inspektoratów ochrony środowiska do określania ryzyka przekroczeń poziomów dopuszczalnych, docelowych lub alarmowych zanieczyszczeń w powietrzu oraz przekazywania informacji o stwierdzonym ryzyku przekroczenia lub przekroczeniu tych poziomów”, Warszawa 2013 r.

Poziom 1 OSTRZEŻENIE	
Sposób informowania	Informacja musi zawierać obowiązkowo: poziom ogłoszonego alertu, kolor oraz obszar, którego dotyczy. 1. RWMŚ GIOŚ w Lublinie przekazuje informacje o jakości powietrza Głównemu Inspektorowi Ochrony Środowiska za pomocą bazy "Poziomy Alarmowe", do Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego oraz do Zarządu Województwa drogą elektroniczną: • dane o ryzyku wystąpienia przekroczenia lub wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu PM10, PM2,5 lub docelowego poziomu B(a)P, • określenie możliwych przyczyn występowania przekroczenia poziomów normatywnych, • szacunkową lokalizację wystąpienia przekroczenia poziomu normatywnego substancji w powietrzu, • prognozowanej jakości powietrza. 2. Lubelski Urząd Wojewódzki, Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego oraz Powiatowe Centra Zarządzania Kryzysowego, znajdujące się w strefie lubelskiej umieszczają na stronach internetowych informacje o ogłoszeniu Ostrzeżenia zawierającą: a) rodzaj i stopień poziomu ostrzegania, b) obszar objęty ogłoszeniem, c) przyczynę wystąpienia przekroczenia, d) informacje o zagrożeniu oraz możliwości wystąpienia negatywnych skutków zdrowotnych - jakich i do kogo, e) informacje o działaniach do podjęcia, f) link do strony WIOŚ z pomiarami jakości powietrza.
Podejmowane środki prewencyjne	1. zalecenie rezygnacji z korzystania z kominków opalanych drewnem w przypadku, jeżeli nie jest to jedyne źródło ogrzewania pomieszczeń mieszkalnych, 2. zalecenie niestosowania dmuchaw do sprzątania liści.
Podejmowane środki operacyjne	brak

Alarm I stopnia

Alarm I stopnia ogłaszany jest w przypadku ryzyka wystąpienia przekroczenia poziomu informowania i przekroczenia poziomu informowania dla pyłu PM10. Przekroczenie poziomu informowania stanowi kryterium pojawienia się ryzyka wystąpienia poziomu alarmowego zgodnie z definicją podaną w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.

Dla pyłu PM2,5 oraz benzo(a)pirenu nie zostały określone poziomy informowania ani poziomy alarmowe, jednakże działania podejmowane w odniesieniu do emisji pyłu PM10 również wpływają na ograniczenie negatywnego wpływu stężeń pyłu PM2,5 a także benzo(a)pirenu.

Poniżej w tabeli zawarto informacje dla tego typu alertu, dotyczące sposobu organizacji powiadamiania oraz jego charakteru.

Tabela 40. Sposób organizacji powiadamiania oraz jego charakteru w przypadku Alarmu I stopnia

Poziom 2 **ALARM I stopnia**	
Charakter ogłoszenia	Informacyjny, prewencyjny, operacyjny, organizacyjny
Warunek ogłoszenia	Po uzyskaniu informacji z RWMŚ o wystąpieniu w pomiarach lub w prognozach jakości powietrza sytuacji: • stężenia 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM10 powyżej wartości 100 µg/m^3 (poziom informowania).
Odbiorcy ogłoszenia	Zarząd Województwa oraz komórka organizacyjna Urzędu Marszałkowskiego odpowiedzialna za realizację zadań z zakresu programu ochrony powietrza Główny Inspektorat Ochrony Środowiska[119] Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego Jednostki Samorządu Terytorialnego (urzędy gmin oraz starostwa powiatowe, zwane dalej JST) znajdujące się w strefie lubelskiej Dyrektorzy zakładów opieki zdrowotnej i szpitali Kuratorium oświaty, Dyrektorzy placówek oświatowych i opiekuńczych
Jednostki odpowiedzialne za przepływ informacji	RWMŚ GIOŚ w Lublinie Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego (WCZK) Powiatowe Centra Zarządzania Kryzysowego (PCZK) Kuratorium Oświaty
Jednostki odpowiedzialne za realizację działań	Zarząd Województwa JST znajdujące się w strefie lubelskiej Kuratorium Oświaty Zakłady opieki zdrowotnej i szpitale Placówki oświatowe i opiekuńcze
Jednostki odpowiedzialne za kontrolę realizacji	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska JST znajdujące się w strefie lubelskiej w zakresie swoich obowiązków
Termin obowiązywania ogłoszenia	Ogłasza się na 24h lub 48h
Podejmowane środki informacyjne	RWMŚ GIOŚ w Lublinie przekazuje w uzgodniony sposób informacje o prognozowanej lub zaistniałej sytuacji do Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego i Zarządu Województwa. Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego (WCZK) przekazuje informację o ogłoszeniu Alarmu I stopnia do Powiatowych Centrów Zarządzania Kryzysowego. Informacja jest przekazywana poprzez: • zamieszczenie na stronach Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego, stronach PCZK oraz JST, informacji o ogłoszeniu Alarmu I stopnia. Informacja powinna być tam umieszczona do czasu zmiany ogłoszenia przez Centrum Zarządzania Kryzysowego, • przekazanie informacji Głównemu Inspektorowi Ochrony Środowiska za pomocą bazy „Poziomy Alarmowe”, • poprzez lokalne rozgłośnie, ogłoszenia prasowe, Internet (informacje o stężeniu z poprzedniej doby i prognozowane na dzień bieżący obok informacji meteorologicznych na portalach internetowych) lub w inny zwyczajowo przyjęty sposób, • podczas zapowiedzi prognoz pogody w telewizji, w radiu regionalnym, • poprzez Regionalny System Ostrzegania (RSO), • komunikaty przekazywane w sposób zwyczajowo przyjęty dla szkół, przedszkoli, szpitali, przychodni i placówek opieki społecznej, • wywieszanie ogłoszeń na terenie urzędów lub sposób zwyczajowo przyjęty na danym terenie.
Treść ogłoszenia	• ogłaszany poziom ostrzegania, • obszar wystąpienia ryzyka przekroczenia, • przyczyny wystąpienia ryzyka przekroczenia, • rodzaj substancji, dla której nastąpiło ryzyko wystąpienia lub wystąpienie przekroczenia,

[119] „Wytyczne dla wojewódzkich inspektoratów ochrony środowiska do określania ryzyka przekroczeń poziomów dopuszczalnych, docelowych lub alarmowych zanieczyszczeń w powietrzu oraz przekazywania informacji o stwierdzonym ryzyku przekroczenia lub przekroczeniu tych poziomów”, Warszawa 2013 r.

Poziom 2 **ALARM I stopnia**	
	• prognoza jakości powietrza oraz prognoza warunków meteorologicznych, • odbiorcy ogłoszenia, • rodzaj podejmowanych działań oraz zalecenia postępowania.
Sposób informowania	Informacja musi zawierać obowiązkowo: poziom ogłoszonego alertu, kolor oraz obszar, którego dotyczy. 1. RWMŚ GIOŚ w Lublinie przekazuje informacje o jakości powietrza Głównemu Inspektorowi Ochrony Środowiska za pomocą bazy "Poziomy Alarmowe", do Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego oraz do Zarządu Województwa drogą elektroniczną: • o wystąpieniu w pomiarach lub w prognozach jakości powietrza sytuacji stężenia 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM10 powyżej wartości 100 µg/m^3 (poziom informowania), • określenie możliwych przyczyn występowania przekroczenia poziomów normatywnych, • szacunkową lokalizację wystąpienia przekroczenia poziomu normatywnego substancji w powietrzu, • prognozowanej jakości powietrza. 2. Lubelski Urząd Wojewódzki, Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego oraz Powiatowe Centra Zarządzania Kryzysowego umieszczają na stronach internetowych informacje o ogłoszeniu Alarmu I stopnia zawierającą: a) rodzaj i stopień poziomu ostrzegania, b) obszar objęty ogłoszeniem, c) przyczynę wystąpienia przekroczenia, d) informacje o zagrożeniu oraz możliwości wystąpienia negatywnych skutków zdrowotnych - jakich i do kogo, w szczególności: - dla zakładów opieki zdrowotnej i szpitali na obszarze objętym alarmem w ramach PDK o możliwości wystąpienia większej ilości przypadków nagłych (np. wzrost dolegliwości astmatycznych lub niewydolności krążenia) z powodu wysokich stężeń pyłu PM10, - dla placówek oświatowych i opiekuńczych, za pośrednictwem Kuratorium Oświaty, musi być przekazany komunikat zawierający informację o wskazanym ograniczeniu długotrwałego przebywania podopiecznych na otwartej przestrzeni, w celu uniknięcia narażenia na wysokie stężenia zanieczyszczeń, e) informacje o działaniach do podjęcia, f) link do strony RWMŚ GIOŚ z pomiarami jakości powietrza.
Podejmowane środki prewencyjne	1. Informowanie o rodzajach działań ochronnych w zakresie ograniczenia negatywnego wpływu wysokich stężeń na zdrowie ludności w formie zaleceń. 2. Informowanie o zalecanych działaniach postępowania dla grup wrażliwych ludności. 3. Wzmożone kontrole w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach nie przeznaczonych do tego celu. 4. Zwiększenie atrakcyjności korzystania z komunikacji miejskiej bądź niezmotoryzowanej.
Podejmowane środki operacyjne	brak

Alarm II stopnia – alarm smogowy

Alarm II stopnia ogłaszany jest w przypadku ryzyka wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego i wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego stężeń pyłu PM10.

W przypadku wystąpienia warunków wymaganych do ogłoszenia alarmu II stopnia wprowadzane są operacyjne działania krótkoterminowe. Dla pyłu zawieszonego PM2,5 oraz B(a)P nie zostały określone poziomy alarmowe, jednakże działania podejmowane w odniesieniu do emisji pyłu PM10 również wpływają na ograniczenie emisji PM2,5 oraz B(a)P. W ramach przygotowania do ewentualnego wprowadzenia PDK, WCZK Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego powinno przygotować szczegółową listę adresową instytucji, które należy powiadomić o alarmie II stopnia i wdrożeniu PDK.

Poniżej w tabeli zawarto informacje dla tego typu alertu, dotyczące sposobu organizacji powiadamiania oraz jego charakteru.

Tabela 41. Sposób organizacji powiadamiania oraz jego charakteru w przypadku Alarmu II stopnia

Poziom 3 **ALARM II stopnia**	
Charakter ogłoszenia	Informacyjny, prewencyjny, operacyjny, organizacyjny
Warunek ogłoszenia	Po uzyskaniu informacji z RWMŚ o wystąpieniu w pomiarach lub prognozach jakości powietrza sytuacji: • stężenia 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM10 powyżej wartości 150 µg/m^3 (poziom alarmowy).
Odbiorcy ogłoszenia	Zarząd Województwa oraz komórka organizacyjna Urzędu Marszałkowskiego odpowiedzialna za realizację zadań z zakresu programu ochrony powietrza Główny Inspektorat Ochrony Środowiska[120] Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego Jednostki Samorządu Terytorialnego (urzędy gmin oraz starostwa powiatowe, zwane dalej JST) znajdujące się w strefie lubelskiej Dyrektorzy zakładów opieki zdrowotnej i szpitali Kuratorium oświaty, Dyrektorzy placówek oświatowych, edukacyjnych i opiekuńczych
Jednostki odpowiedzialne za przepływ informacji	RWMŚ GIOŚ w Lublinie Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego (WCZK) Powiatowe Centra Zarządzania Kryzysowego (PCZK) Kuratorium Oświaty
Jednostki odpowiedzialne za realizację działań	Zarząd Województwa JST znajdujące się w strefie lubelskiej Kuratorium Oświaty Zakłady opieki zdrowotnej i szpitale Placówki oświatowe, edukacyjne i opiekuńcze
Jednostki odpowiedzialne za kontrolę realizacji	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska JST znajdujące się w strefie lubelskiej w zakresie swoich obowiązków
Termin obowiązywania ogłoszenia	Ogłasza się na 24h lub 48h
Podejmowane środki informacyjne	RWMŚ GIOŚ w Lublinie przekazuje w uzgodniony sposób informacje o prognozowanej lub zaistniałej sytuacji do Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego i Zarządu Województwa. Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego (WCZK) przekazuje informację o ogłoszeniu Alarmu II stopnia do Powiatowych Centrów Zarządzania Kryzysowego. Informacja jest przekazywana poprzez: • zamieszczenie na stronach Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego, stronach PCZK oraz JST informacji o ogłoszeniu Alarmu II stopnia. Informacja powinna być tam umieszczona do czasu zmiany ogłoszenia przez Centrum Zarządzania Kryzysowego, • przekazanie informacji Głównemu Inspektorowi Ochrony Środowiska za pomocą bazy „Poziomy Alarmowe”, • poprzez lokalne rozgłośnie, ogłoszenia prasowe, Internet (informacje o stężeniu z poprzedniej doby i prognozowane na dzień bieżący obok informacji meteorologicznych na portalach internetowych) lub w inny zwyczajowo przyjęty sposób, • podczas zapowiedzi prognoz pogody w telewizji, w radiu regionalnym,

[120] „Wytyczne dla wojewódzkich inspektoratów ochrony środowiska do określania ryzyka przekroczeń poziomów dopuszczalnych, docelowych lub alarmowych zanieczyszczeń w powietrzu oraz przekazywania informacji o stwierdzonym ryzyku przekroczenia lub przekroczeniu tych poziomów”, Warszawa 2013 r.

Poziom 3 **ALARM II stopnia**	
	• poprzez Regionalny System Ostrzegania (RSO), • komunikaty przekazywane w sposób zwyczajowo przyjęty dla szkół, przedszkoli, szpitali, przychodni i placówek opieki społecznej, • wywieszanie ogłoszeń na terenie urzędów lub sposób zwyczajowo przyjęty na danym terenie.
Treść ogłoszenia	• ogłaszany poziom ostrzegania, • obszar wystąpienia ryzyka przekroczenia, • przyczyny wystąpienia ryzyka przekroczenia, • rodzaj substancji, dla której nastąpiło ryzyko wystąpienia lub wystąpienie przekroczenia, • prognoza jakości powietrza oraz prognoza warunków meteorologicznych, • odbiorcy ogłoszenia, • rodzaj podejmowanych działań oraz zalecenia postępowania.
Sposób informowania	Informacja musi zawierać obowiązkowo: poziom ogłoszonego alertu, kolor oraz obszar, którego dotyczy. 1. RWMŚ GIOŚ w Lublinie przekazuje informacje o jakości powietrza Głównemu Inspektorowi Ochrony Środowiska za pomocą bazy "Poziomy Alarmowe", do Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego oraz do Zarządu Województwa drogą elektroniczną: • o wystąpieniu w pomiarach lub w prognozach jakości powietrza sytuacji stężenia 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM10 powyżej wartości 150 µg/m^3 (poziom alarmowy), • określenie możliwych przyczyn występowania przekroczenia poziomów normatywnych, • szacunkową lokalizację wystąpienia przekroczenia poziomu normatywnego substancji w powietrzu, • prognozowanej jakości powietrza. 2. Lubelski Urząd Wojewódzki, Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego oraz Powiatowe Centra Zarządzania Kryzysowego umieszczają na stronach internetowych informacje o ogłoszeniu Alarmu II stopnia zawierającą: a) rodzaj i stopień poziomu ostrzegania, b) obszar objęty ogłoszeniem, c) przyczynę wystąpienia przekroczenia, d) informacje o zagrożeniu oraz możliwości wystąpienia negatywnych skutków zdrowotnych - jakich i do kogo, w szczególności: - dla zakładów opieki zdrowotnej i szpitali na obszarze objętym alarmem w ramach PDK o możliwości wystąpienia większej ilości przypadków nagłych (np. wzrost dolegliwości astmatycznych lub niewydolności krążenia) z powodu wysokich stężeń pyłu PM10, - dla placówek oświatowych i opiekuńczych, za pośrednictwem Kuratorium Oświaty, musi być przekazany komunikat zawierający informację o wskazanym ograniczeniu długotrwałego przebywania podopiecznych na otwartej przestrzeni, w celu uniknięcia narażenia na wysokie stężenia zanieczyszczeń. e) informacje o działaniach do podjęcia, f) link do strony RWMŚ GIOŚ z pomiarami jakości powietrza.
Podejmowane środki prewencyjne	1. Informowanie o rodzajach działań ochronnych w zakresie ograniczenia negatywnego wpływu wysokich stężeń na zdrowie ludności w formie zaleceń. 2. Informowanie o zalecanych działaniach postępowania dla grup wrażliwych ludności. 3. Wzmożone kontrole w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach nie przeznaczonych do tego celu. 4. Zwiększenie atrakcyjności korzystania z komunikacji miejskiej.
Podejmowane środki operacyjne	Działania mające na celu redukcję emisji powierzchniowej, emisji liniowej oraz punktowej.

3.12.5. DZIAŁANIA KRÓTKOTERMINOWE ZE WZGLĘDU NA PRZEKROCZENIA POZIOMÓW DOPUSZCZALNYCH, DOCELOWYCH, ALARMOWYCH ORAZ POZIOMU INFORMOWANIA

Działania krótkoterminowe zgodnie z prawem muszą być podejmowane w celu ograniczenia występowania epizodów wysokich stężeń substancji w powietrzu, a także w celu skrócenia czasu występowania wysokich stężeń substancji w powietrzu. Dodatkowo działania powinny się skupiać na ochronie zdrowia mieszkańców w szczególności osób wrażliwych, do których należą m.in. dzieci i osoby starsze.

W ramach planu działań krótkoterminowych działania zostały podzielone na działania o charakterze:

- informacyjnym, prewencyjnym,
- operacyjnym,
- organizacyjnym.

Ze względu na charakter występowania zanieczyszczenia powietrza oraz okres występowania wysokich stężeń substancji w działaniach naprawczych skupiono się na źródłach emisji z sektora komunalno-bytowego. Nie uwzględniano źródeł punktowych, a także liniowych ze względu na mały udział tych źródeł w występowaniu epizodów wysokich stężeń substancji oraz mniejszą siłę oddziaływania działań krótkoterminowych na tego rodzaju źródła.

Tabela 42. Zestawienie działań krótkoterminowych przewidzianych do realizacji w strefie lubelskiej

Rodzaj działania	Nazwa działania	Szczegółowy opis działania	Stosowanie działania	Podmioty objęte działaniem	Podmioty odpowiedzialne za realizację działania
informacyjne, prewencyjne	Informacja o zagrożeniu złą jakością powietrza	Rozpowszechnienie przekazywania informacji o złej jakości powietrza i ogłoszonych alertach. Wprowadzenie jednolitych procedur postępowania na każdym szczeblu. Rozszerzenie wykorzystania Regionalnego Systemu Ostrzegania do celów ostrzegawczych.	Działanie niezbędne do realizacji Planu działań krótkoterminowych.	Jednostki organizacyjne samorządu, społeczeństwo.	RWMŚ GIOŚ Lublin, Zarząd Województwa, Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego
informacyjne, prewencyjne	Aktualizacja procedur postępowania przez jednostki zobligowane do działań krótkoterminowych	Przegląd i aktualizacja corocznie procedur postępowania w trakcie ogłoszonych alertów.	Procedury stosowane w planie działań krótkoterminowych, aktualizowane corocznie.	Placówki oświatowe i opiekuńcze, placówki służby zdrowia, podmioty gospodarcze, Policja, Straż Miejska	Placówki oświatowe i opiekuńcze, placówki służby zdrowia, podmioty gospodarcze, Policja, Straż Miejska
informacyjne, prewencyjne	Informowanie o środkach ostrożności w celu ochrony wrażliwych grup ludności	1. Ograniczenie czasu przebywania na powietrzu w czasie występowania podwyższonych stężeń substancji. Środki ostrożności powinny być zachowane przez kobiety w ciąży, dzieci i osoby starsze, osoby z astmą, chorobami alergicznymi skóry oraz ze skłonnościami do infekcji górnych i dolnych dróg oddechowych. 2. Zalecenie unikania długotrwałego przebywania na otwartej przestrzeni w celu ograniczenia narażenia na podwyższone stężenia zanieczyszczeń. 3. Pozostawanie w pomieszczeniach. 4. Zalecenie ograniczenia wietrzenia pomieszczeń w okresie trwania alarmu. 5. Stosowanie się do zaleceń lekarskich i właściwe zaopatrzenie w potrzebne medykamenty.	Może być wdrożone niezależnie od innych działań.	Jednostki organizacyjne samorządu, Placówki oświatowe i opiekuńcze, placówki służby zdrowia, społeczeństwo	Jednostki organizacyjne samorządu, placówki służby zdrowia
operacyjne	Kontrole instalacji spalania paliw stałych	Kontrole indywidualnych kotłów i pieców przez upoważnionych pracowników straży miejskiej (art. 379 ustawy Prawo ochrony środowiska). Kontrole powinny obejmować interwencje zgłaszane telefonicznie oraz wynikające z obserwacji patroli na terenach występowania przekroczeń. Nakładane kary za naruszenie przepisów zakazujących spalanie odpadów powinny uwzględniać szczególną szkodliwość tych działań w sytuacjach wysokich stężeń zanieczyszczeń.	Działanie może być wdrożone niezależnie od warunków meteorologicznych.	Właściciele nieruchomości, zarządcy budynków i osiedli, mieszkańcy	Urzędy Gmin, Jednostki organizacyjne samorządu, Straż Miejska

Rodzaj działania	Nazwa działania	Szczegółowy opis działania	Stosowanie działania	Podmioty objęte działaniem	Podmioty odpowiedzialne za realizację działania
		Liczba przeprowadzonych kontroli w trakcie trwania alertu powinna być o 50% większa niż w okresie poza.			
operacyjne	Kontrole w zakresie zakazu spalania pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi w obszarach zabudowanych	Całkowity zakaz palenia na powierzchni ziemi pozostałości roślinnych z ogrodów oraz zakaz rozpalania ognisk. Zakaz nie dotyczy działań i czynności związanych gospodarką leśną.	Działanie powinno być wdrożone w sytuacji braku opadów (deszczu lub śniegu).	Właściciele ogródków przydomowych i działkowych	Urzędy Gmin, Jednostki organizacyjne samorządu, Straż Miejska
operacyjne	Ograniczenie stosowania kominków opalanych drewnem w przypadku, jeżeli nie jest to jedyne źródło ogrzewania pomieszczeń mieszkalnych	Właściciele i zarządcy nieruchomości powinni czasowo zrezygnować z palenia w kominkach.	Działanie może być wdrożone niezależnie od warunków meteorologicznych.	Właściciele nieruchomości, zarządcy budynków i osiedli, mieszkańcy	Urzędy Gmin, Jednostki organizacyjne samorządu, Straż Miejska
operacyjne	Zalecenie korzystania z komunikacji miejskiej zamiast indywidualnej	Stworzenie preferencyjnych warunków dla komunikacji miejskiej.	Działanie powinno być wdrożone w sytuacji ogłoszenia Alarmu I lub II stopnia.	Jednostki organizacyjne samorządu	Jednostki organizacyjne samorządu
organizacyjne	Zbudowanie i aktualizacja bieżąca bazy danych o jednostkach oświatowych i opiekuńczych	Zbudowanie i aktualizacja pełnej listy jednostek oświatowych i opiekuńczych, które należy powiadomić w trakcie ostrzeżeń o konieczności zastosowania działań zapobiegawczych.	Baza aktualizowana corocznie, musi być przygotowana w pierwszej kolejności.	Placówki oświatowe, Kuratorium Oświaty, placówki opiekuńcze	Urzędy gmin, starostwa powiatowe
organizacyjne	Zbudowanie i aktualizacja bazy danych o jednostkach opieki zdrowotnej	Zbudowanie pełnej aktualizowanej listy jednostek opieki zdrowotnej, które należy powiadomić w trakcie trwania poziomów ostrzegania o konieczności zastosowania działań przygotowawczych na wypadek zwiększonej liczby zachorowań.	Baza aktualizowana corocznie, musi być przygotowana w pierwszej kolejności.	Placówki ochrony zdrowia, szpitale, kliniki i przychodnie	Urzędy gmin, starostwa powiatowe
organizacyjne	Aktualizacja procedur postępowania w ramach Programu zarządzania kryzysowego	Aktualizacja procedur postępowania w trakcie ogłoszenia alarmów przez jednostki prowadzące działania informacyjne i zapobiegawcze odnośnie sposobu postępowania po uzyskaniu informacji o złej jakości powietrza.	Procedury muszą być ustalone w poszczególnych grupach jednostek realizujących działania na etapie Programu zarządzania kryzysowego.	Placówki oświatowe i opiekuńcze, placówki ochrony zdrowia, jednostki informacyjne, obiekty użyteczności publicznej jak domy kultury, muzea, urzędy, placówki kultury i nauki	Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego, samorządy lokalne zarządzające obiektami użyteczności publicznej

Ponadto w ramach **alarmu II stopnia** zaleca się podjąć działania operacyjne mające na celu redukcję emisji powierzchniowej:

- czasowy zakaz palenia w kominkach, jeżeli nie stanowią one jedynego źródła ogrzewania mieszkań w okresie grzewczym,
- czasowe zawieszenie robót budowlanych, uciążliwych ze względu na jakość powietrza.

3.12.5.1. Lista podmiotów korzystających ze środowiska zobowiązanych do ograniczenia lub zaprzestania wprowadzania gazów i pyłów do powietrza

Na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych jednostkami, które powinny podjąć działania krótkoterminowe są podmioty korzystające ze środowiska z obszaru strefy lubelskiej.

W obecnym stanie prawnym nie ma możliwości nakazania podmiotom korzystającym ze środowiska czasowego ograniczenia lub zaprzestania wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza w przypadku ogłoszenia alarmu w ramach Planu działań krótkoterminowych.

Ponadto prowadzone analizy udziału poszczególnych grup źródeł w wielkości stężeń wskazują na znikomy udział emisji punktowej (przemysłu i energetyki) na wielkość stężeń analizowanych zanieczyszczeń na terenie strefy lubelskiej. Biorąc pod uwagę powyższe argumenty, nie wskazano listy podmiotów korzystających ze środowiska zobowiązanych do ograniczenia lub zaprzestania wprowadzania gazów i pyłów do powietrza w przypadku ogłoszenia któregokolwiek z poziomów ostrzegania PDK (wskazano działanie, które polega na dobrowolnym czasowym ograniczeniu produkcji w instalacjach).

3.12.5.2. Sposób organizacji i ograniczenia ruchu pojazdów napędzanych silnikami spalinowymi

W ramach PDK nie zostały określone działania mające na celu ograniczenie negatywnego wpływu na jakość powietrza dla źródeł zaliczanych do źródeł komunikacyjnych. Nie określono zatem sposobu organizacji i ograniczenia ruchu pojazdów napędzanych silnikami spalinowymi.

3.12.6. SKUTKI REALIZACJI PLANU DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH, ZAGROŻENIA I BARIERY W REALIZACJI

Dla strefy lubelskiej opracowano Plan działań krótkoterminowych ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu PM2,5 oraz poziomu docelowego B(a)P.

Według diagnozy, przyczyną występowania przekroczeń dla analizowanych substancji jest działalność źródeł powierzchniowych związanych z sektorem komunalno-bytowym. Realizacja działań krótkoterminowych zaproponowanych w PDK, z uwagi na specyfikę możliwości realizacji działań, może przynosić skutki zmian organizacyjnych, jak i skutki finansowe.

W odniesieniu do ludności na obszarze strefy lubelskiej zastosowanie się do działań wskazanych w PDK może przynieść pozytywne skutki w postaci ograniczenia negatywnego wpływu wysokich stężeń substancji na zdrowie i życie ludności. Wymaga to jednak zmian w zakresie:

- zwiększenia zasięgu systemu informowania o jakości powietrza,
- zwiększenia świadomości ekologicznej ludności,
- organizacji systemu kontroli realizacji działań krótkoterminowych,
- sposobu korzystania ze środków komunikacji.

Efektywne realizowanie PDK wiąże się również z niwelowaniem barier, które nie pozwalają na realizację wszystkich działań w pełnym zakresie. Do barier tych należą:

- ograniczone możliwości wpływania na indywidualne systemy grzewcze i ich funkcjonowanie,
- ograniczone możliwości kontroli wykorzystania kominków w ramach indywidualnych systemów grzewczych,
- ograniczenie finansowe do stosowania paliw stałych o lepszych parametrach spalania i zawartości popiołu.

Każdorazowe wdrożenie działań krótkoterminowych niesie za sobą konsekwencje finansowe, prawne i społeczne. Im większy obszar obejmują działania i im dłużej one trwają, tym koszty są wyższe.

4. Ograniczenia i obowiązki związane z realizacją programu

4.1. Przekazywanie zarządowi województwa przez organy administracji informacji o wydawanych decyzjach oraz aktach prawa miejscowego

Realizacja Programu ochrony powietrza wymaga współpracy wielu stron oraz bieżącej oceny postępów prac. Istotnym elementem umożliwiającym realizację postanowień Programu ochrony powietrza dla strefy lubelskiej jest przeniesienie podstawowych założeń i kierunków działań do wszystkich strategicznych dokumentów na poziomie wojewódzkim, powiatowym oraz gminnym, tak aby pozwalało to na efektywne i sprawne współdziałanie odpowiedzialnych za jego realizację jednostek organizacyjnych oraz planowe realizowanie działań naprawczych.

Jednostki odpowiedzialne za realizację poszczególnych zadań, w tym organy administracji publicznej, wskazano w harmonogramie działań naprawczych dla strefy objętej niniejszym Programem, w rozdziale „Harmonogram realizacji działań naprawczych". Ponadto obowiązki i ograniczenia dla organów administracji wynikają z Planu działań krótkoterminowych, szczegółowo przedstawionego w rozdziale „Plan działań krótkoterminowych".

Ponadto właściwe organy administracji (wójtowie, burmistrzowie, prezydenci, starostowie) powinny przekazywać Zarządowi Województwa Lubelskiego:

- informacje o wydawanych decyzjach, których ustalenia przyczyniają się do poprawy stanu jakości powietrza,
- informacje o wydawanych aktach prawa miejscowego (np. miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego), których zapisy realizują kierunki działań wskazanych w rozdziale „Uwarunkowania wynikające z planów zagospodarowania przestrzennego" i/lub mają bezpośredni lub pośredni wpływ na jakość powietrza.

4.2. Monitorowanie realizacji programu

Systematyczna kontrola to podstawa procesu wdrażania Programu ochrony powietrza, która daje możliwość oceny stopnia realizacji wyznaczonych zadań oraz korygowania kierunków działań naprawczych w ramach działań ujętych w harmonogramie. Ważna jest jednoczesna ocena stanu środowiska oraz kontrola przestrzegania prawa w zakresie ochrony środowiska, aby dokonać oceny procesu wdrażania działań naprawczych.

Zarząd województwa monitoruje realizację przez podmioty i organy wskazane w planie działań krótkoterminowych działań naprawczych realizowanych na szczeblu gminnym i powiatowym (art. 91 ust. 9f ustawy Poś).

Starostowie, prezydenci miast, burmistrzowie i wójtowie zobowiązani są (art. 94 ust. 2c) do sporządzania i przekazywania Zarządowi Województwa Lubelskiego oraz

Wojewódzkiemu Inspektorowi Ochrony Środowiska w Lublinie, sprawozdań z realizacji działań naprawczych wskazanych w Programie ochrony powietrza i Planie działań krótkoterminowych:

- co roku, w terminie do 15 lutego za rok poprzedni,
- w terminie 5 miesięcy po zakończeniu realizacji, sprawozdanie końcowe z Programu ochrony powietrza i Planu działań krótkoterminowych obejmujące cały okres ich realizacji

Sprawozdania powinny być przekazywane za pośrednictwem elektronicznej Platformy Urzędu Marszałkowskiego Województwa Lubelskiego w Lublinie powietrze.lubelskie.pl. (http://powietrze.lubelskie.pl/?pg=) jako wypełniony zbiór danych.

Zgodnie z art. 94 ust. 2a ustawy Poś Zarząd województwa, przekazuje ministrowi właściwemu do spraw klimatu oraz właściwemu wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska:

- co roku, w terminie do dnia 31 marca, za poprzedni rok kalendarzowy, sprawozdanie okresowe z realizacji programu ochrony powietrza i jego aktualizacji lub planu działań krótkoterminowych;
- w terminie 6 miesięcy po zakończeniu realizacji programu ochrony powietrza i jego aktualizacji lub planu działań krótkoterminowych, sprawozdanie końcowe z realizacji tego programu i jego aktualizacji lub planu obejmujące cały okres ich realizacji.

Zakres sprawozdania z realizacji Programu ochrony powietrza, jego aktualizacji i Planu działań krótkoterminowych ujęty jest w Rozporządzeniu Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 15 lutego 2023 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza[121].

Sprawozdanie w zakresie działań związanych z redukcją emisji powinno obejmować wszystkie działania ujęte w harmonogramie realizacji Programu ochrony powietrza wraz z działaniami ujętymi w Planie działań krótkoterminowych. W sprawozdaniach należy przedstawić koszty podjętych działań, osiągnięty efekt ekologiczny, a także wskazać źródła ich finansowania. Najistotniejszym elementem sprawozdawczości jest zawarcie informacji umożliwiających monitorowanie postępu realizacji działań naprawczych. Konieczne jest zatem stosowanie spójnych z określonymi w harmonogramie, wskaźników monitorowania postępu realizacji Programu.

Sprawozdawczość z programów ochrony powietrza stanowi ważny element kształtowania kolejnych programów wsparcia dla obywateli.

4.3. Obowiązki i ograniczenia podmiotów korzystających ze środowiska oraz osób fizycznych

Podmioty korzystające ze środowiska zaliczane są do emisji punktowej. Z uwagi na niewielki wpływ tego rodzaju źródeł na wysokość stężeń analizowanych zanieczyszczeń w powietrzu (omówione w rozdziale o nazwie „Szacunkowy przyrost tła lokalnego w roku

[121] Dz.U. z 2023 r. poz. 350

bazowym 2021 w podziale na grupy źródeł emisji"), nie wskazano w przedmiotowym Programie dedykowanych tym podmiotom zadań.

Obowiązkiem podmiotów korzystających ze środowiska jest realizacja obowiązków wynikających z przepisów prawa, w szczególności:

- dotrzymywanie standardów emisyjnych,
- wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza zgodnie z warunkami określonymi w pozwoleniach,
- stosowanie najlepszych dostępnych technik (BAT).

Ponadto podmioty korzystające ze środowiska powinny stosować się do zaleceń wskazanych w kierunkach działań, w tym w szczególności:

- wymiana niskosprawnych źródeł spalania o małej mocy do 1 MW zgodnie z harmonogramem uchwały antysmogowej,
- ograniczenie emisji z transportu materiałów sypkich,
- czyszczenie pojazdów opuszczających place budowy, obszary przeróbki kopalin i obszary o znacznym zapyleniu,
- nasadzenie zieleni wokół obszarów prowadzenia robót przeróbczych i składów magazynowych materiałów sypkich,
- zraszanie pryzm materiałów sypkich.

Nie wskazano w Programie specjalnych ograniczeń dla osób fizycznych, jedynie te które wynikają z przepisów prawa:

- zakaz spalania odpadów w urządzeniach nie przeznaczonych do tego celu,
- zakaz spalania odpadów zielonych z ogrodów na powierzchni ziemi,
- realizacja obowiązków wynikających z uchwały, o której mowa w art. 96 ustawy POŚ.

5. Uzasadnienie zakresu określonych i ocenionych przez Zarząd Województwa Lubelskiego zagadnień

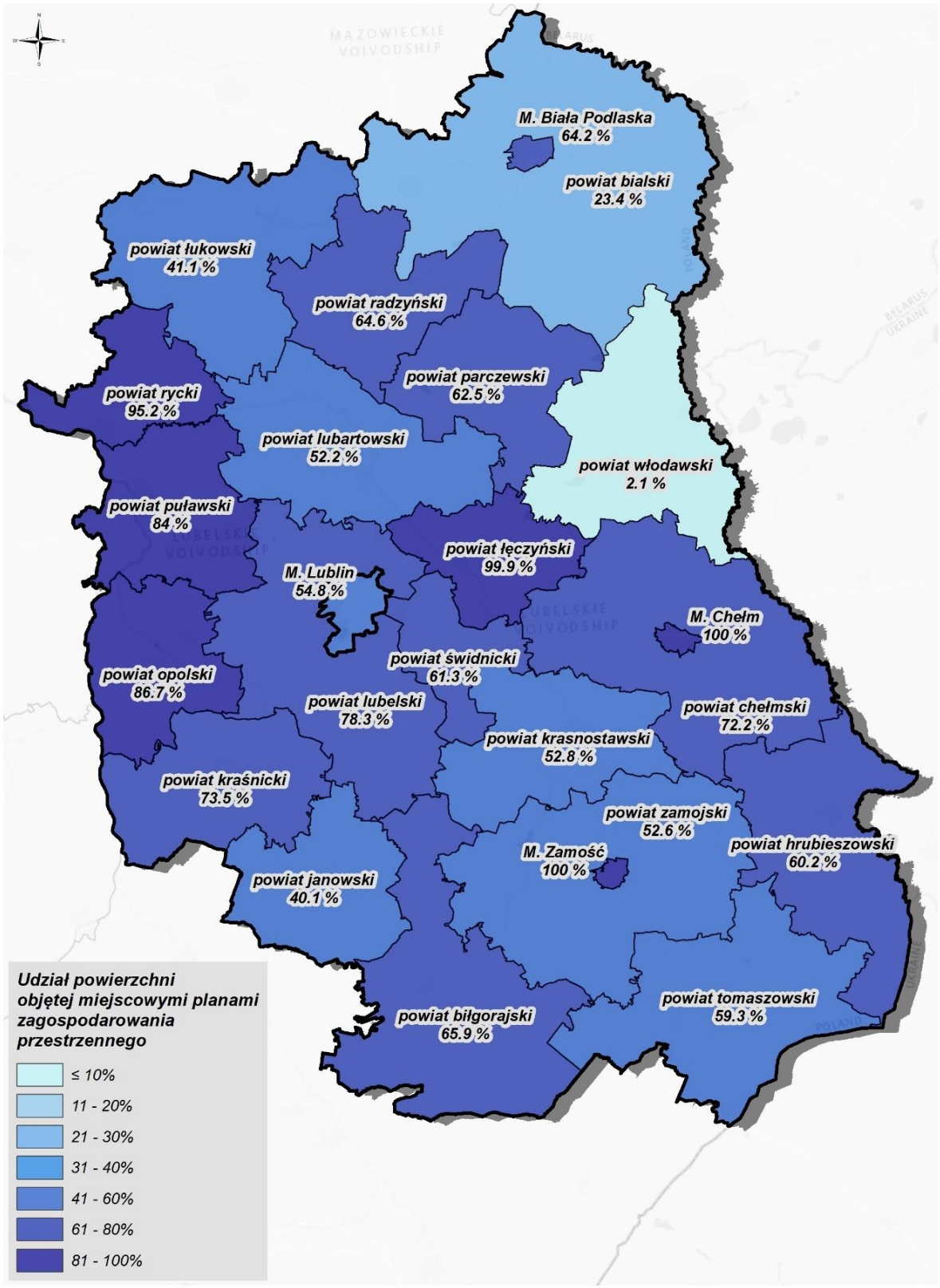
5.1. Uwarunkowania wynikające z planów zagospodarowania przestrzennego

Podstawowym aktem prawnym regulującym proces planowania przestrzennego w Polsce jest ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.[122] Zadaniem zapisów ustawy jest przeznaczanie terenów na wybrane cele oraz określanie sposobu ich zagospodarowania, przyjmując zasadę zrównoważonego rozwoju jako podstawę działań. Pod pojęciem zrównoważony rozwój należy rozumieć rozwój społeczno-gospodarczy, w którym występuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych, w celu zagwarantowania możliwości zaspokajania podstawowych potrzeb społeczności lub obywateli zarówno współczesnego pokolenia, jak i przyszłych pokoleń.

Program ochrony powietrza należy do elementów polityki ekologicznej danego obszaru, dlatego zaproponowane działania naprawcze muszą być zintegrowane z istniejącymi planami, programami czy strategiami.

Zapisy dotyczące ochrony środowiska w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego (mpzp) mają wiążące znaczenie, gdyż, zgodnie z treścią wspomnianej wyżej ustawy, plan miejscowy jest aktem prawa miejscowego. W treści planu ustala się, w zależności od potrzeb: granice i zasady zagospodarowania terenów lub obiektów podlegających ochronie, szczególne warunki zagospodarowania terenów, w tym zakaz zabudowy, wynikający z potrzeb ochrony środowiska przyrodniczego, kulturowego, zasobów wodnych i zdrowia ludzi, prawidłowego gospodarowania zasobami przyrody oraz ochrony gruntów rolnych i leśnych. Z treści ustawy Prawo ochrony środowiska wyraźnie wynika, iż podstawą sporządzenia i aktualizacji planu zagospodarowania przestrzennego jest właśnie zrównoważony rozwój. Dlatego też w planie miejscowym przedstawia się rozwiązania zapewniające ochronę przed powstającymi zanieczyszczeniami, jak również przywracające środowisko do właściwego stanu oraz ustala się warunki realizacji przedsięwzięć, umożliwiające optymalne efekty w zakresie ochrony środowiska. Wskazania ustawodawcy nakazują lokalizację infrastruktury technicznej (linie komunikacyjne, napowietrzne i podziemne rurociągi, linie kablowe oraz inne obiekty liniowe) w sposób zapewniający ograniczenie ich negatywnego oddziaływania na środowisko. Należy dążyć do pełnego pokrycia terenu gmin miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego. Na mapie (Rysunek 18) przestawiono stopień pokrycia planami poszczególnych powiatów województwa.

[122] źródło: tekst jednolity: Dz. U. z 2022 r., poz. 503



Rysunek 18. Udział powierzchni objętej obowiązującymi miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego w województwie lubelskim[123]

[123] Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Planowanie przestrzenne jest podstawowym narzędziem ochrony i kształtowania środowiska, ponieważ w całym procesie planowania, określając kierunki zagospodarowania, powinno się uwzględniać zasady ochrony środowiska, w tym również ochrony powietrza. Opracowania planistyczne winny wprowadzać rozwiązania zapewniające ochronę oraz przywracanie środowiska do stanu właściwego. Podstawową zasadą polityki przestrzennej jest zapewnienie ładu przestrzennego i warunków zrównoważonego rozwoju, która jest kompromisem pomiędzy koniecznością ochrony środowiska a rozwojem gospodarczym i społecznym gmin, a także działaniami na rzecz poprawy warunków życia mieszkańców.

Uwarunkowania wynikające z miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego mające wpływ na jakość powietrza mogą dotyczyć:

- zakazu bądź ograniczenia możliwości lokalizowania obiektów o określonych funkcjach w obrębie poszczególnych jednostek urbanistycznych;
- stosowania rozwiązań organizacyjnych lub technicznych dla obiektów mogących powodować przekroczenia norm dopuszczalnych stężeń dla emitowanych zanieczyszczeń;
- zakazu lokalizowania obiektów i urządzeń oraz prowadzenia działalności gospodarczej mogącej powodować przekroczenia norm dopuszczalnych stężeń dla emitowanych zanieczyszczeń, poza granice działek w rozumieniu aktualnie obowiązujących przepisów;
- ustaleń w zakresie zaopatrzenia w ciepło do celów grzewczych i ciepłej wody użytkowej uwzględniające konkretne rozwiązania techniczne.

5.2. Analiza polityk, strategii, planów i programów na szczeblu międzynarodowym, krajowym i regionalnym

5.2.1. DOKUMENTY MIĘDZYNARODOWE, W TYM UNIJNE

Założenia Programu wpisują się w cele dokumentów strategicznych zarówno na poziomie globalnym, jak i europejskim. W szczególności dotyczy to celów związanych z niskoemisyjnością, dekarbonizacją oraz poprawą efektywności energetycznej.

Rezolucja przyjęta przez Zgromadzenie Ogólne w dniu 25 września 2015 r. 70/1. Przekształcamy nasz świat: Agenda na rzecz zrównoważonego rozwoju 2030[124]

W dokumencie określono 17 celów zrównoważonego rozwoju oraz 169 powiązanych z nimi zadań, które mają być osiągnięte do 2030 roku. Cele te dotyczą 5 obszarów tzw. 5xP (ludzi, planety, dobrobytu, pokoju i partnerstwa). Rezolucja została podpisana przez wszystkie 193 państwa członkowskie ONZ, które zobowiązały się do monitorowania realizacji celów i zadań poprzez odpowiednie wskaźniki. W Polsce wskaźniki te określane są przez GUS.

[124] Rezolucja przyjęta przez Zgromadzenie Ogólne w dniu 25 września 2015 r. 70/1. Przekształcamy nasz świat: Agenda na rzecz zrównoważonego rozwoju 2030 http://www.unic.un.org.pl/files/164/Agenda%202030_pl_2016_ostateczna.pdf

Wśród Celów Zrównoważonego Rozwoju szczególną uwagę należy zwrócić na 2 cele - Cel 7: Zapewnić wszystkim dostęp do stabilnej, zrównoważonej i nowoczesnej energii po przystępnej cenie oraz Cel 13: Podjąć pilne działania w celu przeciwdziałania zmianom klimatu i ich skutkom. Realizacja tych celów wraz z powiązanymi z nimi zadaniami, ma w sposób istotny przyczynić się do przyspieszenia redukcji globalnych emisji gazów cieplarnianych poprzez zwiększenie udziału energii odnawialnej oraz wzrostu globalnej efektywności zużycia energii.

Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu[125]

W ramach Konwencji, wszystkie jej strony, m.in. Polska i Wspólnota Europejska (obecnie Unia Europejska), zobowiązują się, biorąc pod uwagę swe wspólne, lecz zróżnicowane zasady odpowiedzialności oraz swe specyficzne priorytety rozwoju narodowego i regionalnego, cele i okoliczności, do realizacji głównego celu Konwencji, którym jest doprowadzenie do ustabilizowania koncentracji gazów cieplarnianych w atmosferze na poziomie, który zapobiegłby niebezpiecznej, antropogenicznej ingerencji w system klimatyczny. Dla uniknięcia zagrożenia produkcji żywności i dla umożliwienia zrównoważonego rozwoju ekonomicznego, poziom taki powinien być osiągnięty w okresie wystarczającym do naturalnej adaptacji ekosystemów do zmian klimatu.

Głównym celem **Porozumienia Paryskiego[126],** zawartego w ramach Konwencji w 2015 r. jest ograniczenie wzrostu średniej temperatury globalnej do poziomu znacznie niższego niż 2°C powyżej poziomu przedindustrialnego oraz podejmowanie wysiłków mających na celu ograniczenie wzrostu temperatury do 1,5°C powyżej poziomu przedindustrialnego, uznając, że to znacząco zmniejszy ryzyka związane ze zmianami klimatu i ich skutki.

W celu realizacji tego celu strony Konwencji Klimatycznej zadeklarowały, iż począwszy od 2020 roku będą ogłaszały dobrowolne plany redukcji emisji gazów cieplarnianych. Plany te mają przedstawić wkład w realizację celów Konwencji na poziomie krajowym oraz ustalić nowe, ambitniejsze cele, na realizację, których pozwala posiadana wiedza naukowa oraz dostępne środki. Sprawozdania z realizacji planów, strony mają przygotowywać co 5 lat i publikować w sposób jasny i przejrzysty podając do wiadomości państw członkowskich oraz do wiadomości publicznej.

Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczania powietrza na dalekie odległości (LRTAP)[127]

Strony Konwencji postanawiają chronić człowieka i jego środowisko przed zanieczyszczaniem powietrza oraz dążyć do ograniczenia i tak dalece, jak to jest możliwe do stopniowego zmniejszania i zapobiegania zanieczyszczeniu powietrza, włączając w to transgraniczne zanieczyszczanie powietrza na dalekie odległości. Służyć temu mają ustalone zasady wymiany informacji, konsultacji, prowadzenia badań i monitoringu. Ponadto zobowiązują się rozwijać politykę i strategię, które będą służyć jako środki do zwalczania emisji zanieczyszczeń powietrza, biorąc pod uwagę podjęte już wysiłki w skali krajowej i międzynarodowej. Priorytetami Konwencji do 2020 r. są: ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza z punktu widzenia wpływu na zdrowie (szczególnie w zakresie

[125] Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU19960530238

[126] Porozumienie Paryskie https://unfccc.int/files/meetings/paris_nov_2015/application/pdf/paris_agreement_english_.pdf

[127] Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU19850600311

pyłu PM2,5), zwiększenia znaczenia monitoringu przy ocenie wywiązywania się państw z przyjętych zobowiązań w zakresie redukcji emisji zanieczyszczeń i poprawy jakości powietrza oraz zwiększenie znaczenia ocen zintegrowanych z punktu widzenia wpływu na ekosystemy. Do konwencji podpisano szereg protokołów:

- Protokół w sprawie długofalowego finansowania wspólnego programu monitoringu i oceny przenoszenia zanieczyszczeń powietrza na dalekie odległości w Europie;
- Protokół dotyczący ograniczenia emisji siarki lub jej przepływów transgranicznych;
- Protokół dotyczący kontroli emisji tlenków azotu lub ich transgranicznego przemieszczania;
- Protokół w sprawie dalszego ograniczania emisji siarki;
- Protokół dotyczący metali ciężkich;
- Protokół w sprawie przeciwdziałania zakwaszaniu, eutrofizacji i ozonowi przyziemnemu (tzw. Protokół z Göteborga).

Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów - Europejski Zielony Ład, Bruksela, dnia 11.12.2019 r. COM(2019) 640 final

Jest to strategia na rzecz wzrostu, której celem jest przekształcenie UE w sprawiedliwe i prosperujące społeczeństwo żyjące w nowoczesnej, zasobooszczędnej i konkurencyjnej gospodarce, która w 2050 r. osiągnie zerowy poziom emisji gazów cieplarnianych netto i w ramach której wzrost gospodarczy będzie oddzielony od wykorzystania zasobów naturalnych. Zawiera, m. in. następujące elementy:

- bardziej ambitne cele klimatyczne UE na lata 3030 (50-555% redukcji GHG w stosunku do 1990 r.) i 2050 (neutralność klimatyczna);
- dostarczenie czystej, dostępnej cenowo energii;
- zmobilizowanie sektora przemysłu do czystej i o obiegu zamkniętym gospodarki;
- budowanie i remontowanie w sposób oszczędzający energie i zasoby;
- zerowy poziom emisji zanieczyszczeń;
- ochrona i odbudowa ekosystemów i różnorodności biologicznej;
- "Od pola do stołu" zdrowy i przyjazny środowisku system żywnościowy.
- przyspieszenie przejścia na zrównoważoną i inteligentną mobilność.

5.2.2. DOKUMENTY KRAJOWE

Wszystkie, zaproponowane w projekcie Programu kierunki działań wpisują się w cele i kierunki wyznaczone przez Politykę ekologiczną **Państwa 2030 – Strategię rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej**, a także **Strategię na rzecz odpowiedzialnego rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.).**

Cel główny Polityki, tj. Rozwój potencjału środowiska na rzecz obywateli i przedsiębiorców, przeniesiono wprost ze wspomnianej Strategii. Cele szczegółowe określono w odpowiedzi na najważniejsze trendy w obszarze środowiska, w sposób umożliwiający połączenie kwestii związanych z ochroną środowiska z potrzebami gospodarczymi i społecznymi. Cele szczegółowe dotyczą zdrowia, gospodarki i klimatu. Realizacja celów środowiskowych ma być wspierana przez cele horyzontalne dotyczące edukacji ekologicznej oraz efektywności funkcjonowania instrumentów ochrony środowiska.

Cele szczegółowe, które będą realizowane poprzez działania ujęte w Programie to przede wszystkim:

- likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania;
- przeciwdziałanie zmianom klimatu;
- edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji.

Ponadto zadania związane z ograniczeniem emisji powierzchniowej z sektora komunalno-bytowego, będą nawiązywać do problemu poruszonego w Strategii na rzecz odpowiedzialnego rozwoju, który wskazuje na stopniowe zmniejszenie emisji zanieczyszczeń (m.in. realizacja programu „Czyste Powietrze"). Działania te będą również nawiązywać do Strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030.

Działania są także zgodne z **Aktualizacją Krajowego Programu Ochrony Powietrza do 2025 r. (z perspektywą do 2030 r. oraz do 2040 r.)**[128]**,** którego głównym celem jest skoordynowanie działań wynikających z krajowych ram polityki dotyczącej jakości powietrza w powiązaniu z obszarami polityk odnoszących się do sektora bytowo-komunalnego, czystej energii, ciepła oraz odnawialnych źródeł energii, a także transportu. Dokument określa działania naprawcze do realizacji w perspektywie krótkoterminowej (do 2025 r.), średnioterminowej (do 2030 r.) oraz długoterminowej (do 2040 r.), które będą nie tylko spójne z dotychczas realizowaną polityką poprawy jakości powietrza oraz przeciwdziałania zmianom klimatu na poziomie krajowym oraz wojewódzkim i gminnym, ale przede wszystkim będą określać nowe kierunki działań w tym obszarze.

Ze względu na nieosiągnięcie celów KPOP do 2020 r. na obszarze wszystkich stref w kraju, celami szczegółowymi aKPOP będzie ich kontynuacja, tj.:

- osiągnięcie w możliwie krótkim czasie poziomów dopuszczalnych i docelowych niektórych substancji, określonych w dyrektywie 2008/50/WE i 2004/107/WE, tam gdzie są one przekraczane oraz utrzymanie ich na tych obszarach, na których są dotrzymywane, a w przypadku pyłu drobnego PM2,5 także pułapu stężenia ekspozycji oraz Krajowego Celu Redukcji Narażenia;
- dążenie do osiągnięcia w perspektywie do roku 2030 stężeń niektórych substancji w powietrzu na poziomach wskazanych przez WHO oraz nowych wymagań wynikających z regulacji prawnych projektowanych przepisami prawa unijnego.

[128] https://www.gov.pl/web/klimat/krajowy-program-ochrony-powietrza

Priorytety skierowane do realizacji m.in. przez JST, które jednocześnie są zgodne z założeniami projektu Programu to:

- ograniczenie wielkości emisji zanieczyszczeń powietrza z sektora bytowo-komunalnego;
- ograniczenie wielkości emisji zanieczyszczeń powietrza z sektora transportu drogowego
- ograniczenie poziomu zanieczyszczeń powietrza w miastach,
- polityka miejska;
- zwiększenie udziału czystej energii, ciepła, rozwój OZE;
- edukacja ekologiczna;
- zapewnienie finansowania przedsięwzięć ukierunkowanych na poprawę jakości powietrza
- ograniczanie emisji zanieczyszczeń powietrza z pozostałych sektorów mających wpływ na stan powietrza, z uwzględnieniem działań w obszarze sektora bytowo-komunalnego na obszarach wiejskich.

5.2.3. DOKUMENTY WOJEWÓDZKIE

Projekt Programu jest uszczegółowieniem kierunków działań związanych z ochroną powietrza określonych w strategicznych dokumentach regionalnych, przede wszystkim:

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego stanowiący dokument o charakterze długookresowym, będący elementem krajowego systemu planowania przestrzennego. Określa on zasady i kierunki kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej regionu oraz działania służące realizacji ponadlokalnych celów publicznych stanowiąc formalną i merytoryczną płaszczyznę odniesienia dla podejmowanych decyzji przestrzennych. PZPWL jest wyrazem polityki przestrzennej samorządu województwa. Przyjęte kierunki i zasady zagospodarowania przestrzennego stwarzają ogólne warunki dla realizacji zadań inwestycyjnych formułowanych w programach rozwoju. Działania naprawcze określone w Programie są zgodne z kierunkami rozwoju: polityki przestrzennej województwa, systemu transportowego i komunikacji, infrastruktury technicznej i komunalnej oraz kierunkami kształtowania środowiska przyrodniczego i kulturowego.

Program ochrony środowiska dla województwa lubelskiego na lata 2020-2023 z perspektywą do roku 2027 – w obszarze ochrony jakości powietrza wyznaczono następujące kierunki interwencji:

- Zarządzanie jakością powietrza w województwie lubelskim;
- Poprawa efektywności energetycznej oraz zmniejszenie emisji zanieczyszczeń z produkcji ciepła;
- Zmniejszenie emisyjności w transporcie oraz zwiększenie dostępności i atrakcyjności transportu publicznego;
- Ograniczanie emisji zanieczyszczeń ze źródeł przemysłowych oraz energetyki zawodowej oraz produkcji ciepła.

Regionalna polityka miejska województwa lubelskiego - zadaniem Regionalnej Polityki Miejskiej Województwa Lubelskiego jest ukierunkowanie działań na rzecz efektywnego wykorzystania potencjałów rozwojowych miast z uwzględnieniem znaczenia poszczególnych ośrodków, jakie pełnią w obsłudze regionu. Zgodnie z przyjętymi założeniami jest narzędziem koordynacji szerokiego spektrum działań na rzecz wzmacniania ośrodków miejskich, realizowanych w ramach polityki rozwoju prowadzonej przez samorząd województwa, a także inne jednostki publiczne na poziomie regionalnym i lokalnym. Polityka wyznacza kierunki działań oraz działania dedykowane obszarom miejskim w województwie. Działania zbieżne z założeniami Programu to m.in.:

- Rozwijanie systemów infrastruktury technicznej i transportu;
- Rewitalizacja centrum miast, terenów zabytkowych i przestrzeni publicznych;
- Zagospodarowanie terenów zielonych;
- Rozwój infrastruktury rekreacji i wypoczynku;
- Zachowanie i ochrona środowiska kulturowego i krajobrazu, w tym krajobrazu kulturowego;
- Zachowanie integralności i ciągłości struktur ekologiczno-przestrzennych;
- Harmonizowanie zagospodarowania z walorami środowiska kulturowego i przyrodniczego;
- Realizacja koncepcji miasta zwartego;
- Rozwój systemów zarządzania transportem miejskim;
- Rozwój systemów zarządzania infrastrukturą techniczną i bezpieczeństwem publicznym;
- Budowa węzłów przesiadkowych integrujących systemy transportu;
- Rozwój energetyki niskoemisyjnej, energetyki OZE oraz poprawa efektywności energetycznej

Fundusze Europejskie dla Lubelskiego 2021-2027 (dalej FEL)[129] – strategia programu zakłada sprostanie głównym wyzwaniom ujętym w diagnozie poprzez realizację celów priorytetowych. Główny cel Aktualizacji Programu ochrony powietrza jakim jest poprawa stanu jakości powietrza w województwie lubelskim, jest kompatybilny z celami określonymi w ramach Priorytetu nr 4 FEL – Efektywne wykorzystanie energii, Priorytetu nr 5 – Zrównoważona mobilność miejska oraz Priorytetu nr 6 - Zrównoważony system transportu. W ramach priorytetów wskazano działania, a w ich ramach cele szczegółowe:

Działanie FELU.04.01 Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach

Cel szczegółowy: Wspieranie efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych

[129] Opracowano na podstawie Szczegółowego Opisu Priorytetów Programu Fundusze Europejskie dla Lubelskiego 2021 – 2027, Wersja SZOP.FELU.005 obowiązuje od dnia 2023-05-12

Zakres interwencji: Renowacja zwiększająca efektywność energetyczną lub działania w zakresie efektywności energetycznej w odniesieniu do infrastruktury publicznej, projekty demonstracyjne i działania wspierające zgodne z kryteriami efektywności energetycznej

Opis działania:

1. Kompleksowa modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej wraz z instalacją urządzeń OZE oraz wymianą/modernizacją źródeł ciepła albo podłączeniem do sieci ciepłowniczej/chłodniczej, a także instalacją systemów zarządzania energią oraz promowaniem energooszczędności.
2. Przebudowa/wymiana nieefektywnych źródeł ciepła opartych o paliwa stałe, w tym zastosowanie systemów grzewczych opartych na niskoemisyjnych źródłach energii/OZE wraz z przyłączami budynków do sieci gazowej i miejskiej sieci ciepłowniczej połączona z termomodernizacją budynków z wyłączeniem inwestycji w budownictwie jednorodzinnym.

Jednym z kryteriów warunkujących możliwość wsparcia dotacyjnego dla inwestycji w efektywność energetyczną budynków publicznych jest przyjęcie przez region POP zgodnego z art. 23 dyrektywy 2008/50/WE i dodatkowo egzekwowanie zapisów uchwał antysmogowych w regionach w których stosowne uchwały obowiązują oraz niewprowadzania do tych aktów zmian niekorzystnych z punktu widzenia ochrony powietrza, w szczególności zmian polegających na łagodzeniu ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji lub odroczeniu terminów wejścia w życie tych ograniczeń i zakazów. Kolejnym kryterium jest wskaźnik dochodów podatkowych gminy (wskaźnik Gg), który powinien być niższy od uśrednionej wartości dla województwa.

Działanie FELU.04.02 Wspieranie efektywności energetycznej w sektorze mieszkaniowym

Cel szczegółowy: Wspieranie efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych

Zakres interwencji: Renowacja istniejących budynków mieszkalnych pod kątem efektywności energetycznej, projekty demonstracyjne i działania wspierające zgodne z kryteriami efektywności energetycznej

Opis działania:

1. Przebudowa/wymiana nieefektywnych źródeł ciepła opartych o paliwa stałe, w tym zastosowanie systemów grzewczych opartych na niskoemisyjnych źródłach energii/OZE wraz z przyłączami budynków do sieci gazowej i miejskiej sieci ciepłowniczej połączona z termomodernizacją budynków, z wyłączeniem inwestycji w budownictwie jednorodzinnym
2. Kompleksowa modernizacja energetyczna wielorodzinnych budynków mieszkalnych wraz z instalacją urządzeń OZE oraz wymianą/modernizacją źródeł ciepła albo podłączeniem do sieci ciepłowniczej / chłodniczej, a także instalacją systemów zarządzania energią oraz promowaniem energooszczędności.

Działanie FELU.04.03 Wspieranie efektywności energetycznej i energooszczędności w ramach Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych

Cel szczegółowy: Wspieranie efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych

Zakres interwencji: Renowacja istniejących budynków mieszkalnych pod kątem efektywności energetycznej, projekty demonstracyjne i działania wspierające zgodne z kryteriami efektywności energetycznej, oraz renowacja zwiększająca efektywność energetyczną lub działania w zakresie efektywności energetycznej w odniesieniu do infrastruktury publicznej, projekty demonstracyjne i działania wspierające zgodne z kryteriami efektywności energetycznej

Opis działania:

1. Przebudowa/wymiana nieefektywnych źródeł ciepła opartych o paliwa stałe, w tym zastosowanie systemów grzewczych opartych na niskoemisyjnych źródłach energii/OZE wraz z przyłączami budynków do sieci gazowej i miejskiej sieci ciepłowniczej połączona z termomodernizacją budynków, z wyłączeniem inwestycji w budownictwie jednorodzinnym
2. Kompleksowa modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej wraz z instalacją urządzeń OZE oraz wymianą/modernizacją źródeł ciepła albo podłączeniem do sieci ciepłowniczej / chłodniczej, a także instalacją systemów zarządzania energią oraz promowaniem energooszczędności
3. Kompleksowa modernizacja energetyczna wielorodzinnych budynków mieszkalnych wraz z instalacją urządzeń OZE oraz wymianą/modernizacją źródeł ciepła albo podłączeniem do sieci ciepłowniczej / chłodniczej, a także instalacją systemów zarządzania energią oraz promowaniem energooszczędności
4. Efektywne sieci ciepłownicze/chłodnicze wraz z magazynami energii (budowa/rozbudowa/ modernizacja), inwestycje do 5 MW mocy zamówionej

Działanie FELU.04.04 Wspieranie efektywności energetycznej i energooszczędności w ramach Innych Instrumentów Terytorialnych

Cel szczegółowy: Wspieranie efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych

Zakres interwencji - Renowacja istniejących budynków mieszkalnych pod kątem efektywności energetycznej, projekty demonstracyjne i działania wspierające zgodne z kryteriami efektywności energetycznej oraz renowacja zwiększająca efektywność energetyczną lub działania w zakresie efektywności energetycznej w odniesieniu do infrastruktury publicznej, projekty demonstracyjne i działania wspierające zgodne z kryteriami efektywności energetycznej

Opis działania:

1. Przebudowa/wymiana nieefektywnych źródeł ciepła opartych o paliwa stałe, w tym zastosowanie systemów grzewczych opartych na niskoemisyjnych źródłach energii/OZE wraz z przyłączami budynków do sieci gazowej i miejskiej sieci ciepłowniczej połączona z termomodernizacją budynków, z wyłączeniem inwestycji w budownictwie jednorodzinnym.

2. Kompleksowa modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej wraz z instalacją urządzeń OZE oraz wymianą/modernizacją źródeł ciepła albo podłączeniem do sieci ciepłowniczej / chłodniczej, a także instalacją systemów zarządzania energią oraz promowaniem energooszczędności.
3. Kompleksowa modernizacja energetyczna wielorodzinnych budynków mieszkalnych wraz z instalacją urządzeń OZE oraz wymianą/modernizacją źródeł ciepła albo podłączeniem do sieci ciepłowniczej / chłodniczej, a także instalacją systemów zarządzania energią oraz promowaniem energooszczędności.
4. Efektywne sieci ciepłownicze/chłodnicze wraz z magazynami energii (budowa/rozbudowa/ modernizacja), inwestycje do 5 MW mocy zamówionej.

Działanie FELU.04.05 Wspieranie energooszczędności

Cel szczegółowy: Wspieranie efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych

Zakres interwencji - Budowa nowych energooszczędnych budynków, renowacja zwiększająca efektywność energetyczną lub działania w zakresie efektywności energetycznej w odniesieniu do infrastruktury publicznej, projekty demonstracyjne i działania wspierające, zwiększającą efektywność energetyczną lub działania w zakresie efektywności energetycznej w odniesieniu do infrastruktury publicznej, projekty demonstracyjne i działania wspierające zgodne z kryteriami efektywności energetycznej

Opis działania: Efektywne sieci ciepłownicze/chłodnicze wraz z magazynami energii (budowa/rozbudowa/ modernizacja), inwestycje do 5 MW mocy zamówionej.

Działanie FELU.04.06 Efektywne energetycznie przedsiębiorstwa

Cel szczegółowy: Wspieranie efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych

Zakres interwencji:

Projekty w zakresie efektywności energetycznej i projekty demonstracyjne w MŚP oraz działania wspierające zgodne z kryteriami efektywności energetycznej, wsparcie dla podmiotów, które świadczą usługi wspierające gospodarkę niskoemisyjną i odporność na zmiany klimatu, w tym działania w zakresie zwiększania świadomości.

Opis działania:

1. Podnoszenie EE w przedsiębiorstwach wynikające z audytu (np. ograniczenie energochłonności, energooszczędne oświetlenie wewnętrzne i zewnętrzne, modernizacja systemu grzewczego, minimalizacja strat ciepła, obiegi zamknięte, instalacja urządzeń OZE).
2. Kompleksowa termomodernizacja budynków w przedsiębiorstwach wraz z instalacją urządzeń OZE.
3. Przebudowa/wymiana nieefektywnych źródeł ciepła opartych o paliwa stałe, w tym zastosowanie systemów grzewczych opartych na niskoemisyjnych źródłach energii/OZE wraz z przyłączami budynków do sieci gazowej i miejskiej sieci ciepłowniczej połączona z termomodernizacją budynków, z wyłączeniem inwestycji w budownictwie jednorodzinnym.

Działanie FELU.04.07 Zwiększenie wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii

Cel szczegółowy - Wspieranie energii odnawialnej zgodnie z dyrektywą (UE) 2018/2001, w tym określonymi w niej kryteriami zrównoważonego rozwoju

Zakres interwencji

Energia odnawialna: wiatrowa, słoneczna, biomasa, inne rodzaje energii odnawialnej (w tym energia geotermalna)

Opis działania

Typy projektów:

1. Budowa i rozbudowa instalacji odnawialnych źródeł energii w zakresie wytwarzania energii elektrycznej (również z magazynami energii działającymi na potrzeby danego źródła OZE oraz przyłączeniem do sieci), w tym z zapewnieniem możliwości usuwania wyrobów zawierających azbest przed dokonaniem montażu instalacji.
2. Budowa i rozbudowa instalacji odnawialnych źródeł energii w zakresie wytwarzania ciepła (również z magazynami ciepła działającymi na potrzeby danego źródła OZE).

Działanie FELU.04.08 Zwiększenie wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii w ramach Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych

Cel szczegółowy:

Wspieranie energii odnawialnej zgodnie z dyrektywą (UE) 2018/2001, w tym określonymi w niej kryteriami zrównoważonego rozwoju

Zakres interwencji

Energia odnawialna: wiatrowa, słoneczna, biomasa, Inne rodzaje energii odnawialnej (w tym energia geotermalna)

Opis działania

Typy projektów:

1. Budowa i rozbudowa instalacji odnawialnych źródeł energii w zakresie wytwarzania energii elektrycznej (również z magazynami energii działającymi na potrzeby danego źródła OZE oraz przyłączeniem do sieci), w tym z zapewnieniem możliwości usuwania wyrobów zawierających azbest przed dokonaniem montażu instalacji.
2. Budowa i rozbudowa instalacji odnawialnych źródeł energii w zakresie wytwarzania ciepła (również z magazynami ciepła działającymi na potrzeby danego źródła OZE).

Działanie FELU.04.09 Zwiększenie wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii w ramach Innych Instrumentów Terytorialnych

Cel szczegółowy

Wspieranie energii odnawialnej zgodnie z dyrektywą (UE) 2018/2001, w tym określonymi w niej kryteriami zrównoważonego rozwoju

Zakres interwencji

Energia odnawialna: wiatrowa, słoneczna, biomasa, Inne rodzaje energii odnawialnej (w tym energia geotermalna)

Opis działania

Typy projektów:

1. Budowa i rozbudowa instalacji odnawialnych źródeł energii w zakresie wytwarzania energii elektrycznej (również z magazynami energii działającymi na potrzeby danego źródła OZE oraz przyłączeniem do sieci), w tym z zapewnieniem możliwości usuwania wyrobów zawierających azbest przed dokonaniem montażu instalacji
2. Budowa i rozbudowa instalacji odnawialnych źródeł energii w zakresie wytwarzania ciepła (również z magazynami ciepła działającymi na potrzeby danego źródła OZE).

Priorytet FELU.05 Zrównoważona mobilność miejska

Cel Polityki

Bardziej przyjazna dla środowiska, niskoemisyjna i przechodząca w kierunku gospodarki zeroemisyjnej oraz odporna Europa dzięki promowaniu czystej i sprawiedliwej transformacji energetycznej, zielonych i niebieskich inwestycji, gospodarki o obiegu zamkniętym, łagodzenia zmian klimatu i przystosowania się do nich, zapobiegania ryzyku i zarządzania ryzykiem, oraz zrównoważonej mobilności miejskiej

Działania: FELU.05.01 Niskoemisyjny transport miejski oraz FELU.05.02 Niskoemisyjny transport miejski w ramach Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych

Cel szczegółowy

Wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej jako elementu transformacji w kierunku gospodarki zeroemisyjnej

Typy projektów:

1. Zakup oraz modernizacja taboru trolejbusowego i niskoemisyjnego taboru autobusowego oraz zeroemisyjnego taboru szynowego dla połączeń miejskich i podmiejskich wraz z niezbędną infrastrukturą.
2. Budowa infrastruktury ładowania i tankowania pojazdów zeroemisyjnych, spełniającej wymogi Dyrektywy 2014/94/UE oraz zapewniającej niedyskryminacyjny dostęp dla wszystkich użytkowników - jeżeli nie ma

możliwości finansowania inwestycji ze źródeł prywatnych lub z pomocy zwrotnej, a inwestycja uzasadniona jest odpowiednią analizą popytu i potrzeb.

3. Budowa, rozbudowa i przebudowa infrastruktury transportu publicznego, w tym dostosowanie jej do potrzeb osób z niepełnosprawnościami.
4. Inwestycje ograniczające indywidualny ruch zmotoryzowany i zwiększające ruch pieszy i rowerowy w centrach miast i ich obszarach funkcjonalnych.
5. Inwestycje (budowa, rozbudowa i przebudowa) obejmujące systemy ITS wspierające dekarbonizację transportu i zrównoważoną mobilność, jak również rozwiązania umożliwiające integrację taryfową i wdrożenie koncepcji „Mobilność jako Usługa" (MaaS), w tym systemy biletowe i aplikacje planowania podróży.
6. Jako dodatkowy element projektu będą wpierane również działania informacyjno-promocyjne i edukacyjne promujące korzystanie z niskoemisyjnego transportu zbiorowego, transportu multimodalnego i rowerowego oraz ruchu niezmotoryzowanego, jako element szerszego projektu związanego z infrastrukturą transportową.

Priorytet FELU.06 Zrównoważony system transportu

Cel szczegółowy

Rozwój i udoskonalanie zrównoważonej, odpornej na zmiany klimatu, inteligentnej i intermodalnej mobilności na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym, w tym poprawę dostępu do TEN-T oraz mobilności transgranicznej

Typy projektów:

1. Zakup i modernizacja taboru autobusowego wykorzystywanego w publicznym transporcie zbiorowym o charakterze użyteczności publicznej, spełniającego wymogi dla „ekologicznie czystych pojazdów" w rozumieniu dyrektywy 2019/1161 zmieniającej dyrektywę 2009/33/WE.
2. Budowa i modernizacja infrastruktury publicznego transportu zbiorowego, w tym: węzłów przesiadkowych, obiektów P+R („parkuj i jedź"), przystanków, zatok i wiat, a także infrastruktury ładowania/tankowania pojazdów bezemisyjnych wykorzystywanych w publicznym transporcie zbiorowym.

5.3. Uwarunkowania wynikające z wprowadzonych ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw stałych

Kluczowym elementem, którego zapisy warunkują osiągnięcie celu niniejszego Programu jest realizacja uchwały Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 19 lutego 2021 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa lubelskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

Analizy przeprowadzone w ramach przygotowania Programu wskazały na konieczność redukcji emisji z sektora komunalno-bytowego w strefie lubelskiej. Wymagana wielkość redukcji została wyznaczona na podstawie modelowania matematycznego rozprzestrzeniania zanieczyszczeń, a następnie odniesiona do wielkości redukcji emisji jaka będzie towarzyszyła realizacji zapisów tzw. Uchwały antysmogowej[130]. Na tej podstawie określono czy w ramach Programu ochrony powietrza konieczne będzie wdrożenie dodatkowych działań ponad te, które wynikają z przepisów obowiązującego prawa. Poziom wymaganej redukcji emisji określony został metodą kolejnych przybliżeń (obniżenie emisji rocznej) w wyniku czego, wyznaczono taką wielkość emisji, która nie będzie powodować występowania przekroczeń poziomu dopuszczalnego PM2,5 i docelowego benzo(a)pirenu na terenie strefy lubelskiej. Wymagany efekt ekologiczny to różnica wielkości emisji rocznej pomiędzy rokiem bazowym a rokiem prognozy. Z kolei efekt ekologiczny uzyskany w wyniku realizacji uchwały antysmogowej został oszacowany na podstawie danych o rodzajach źródeł ogrzewania zawartych w CEEB[131]. Informacje te odniesione do obliczonych wskaźników redukcji emisji osiąganych w przypadku wymiany dotychczasowego źródła ogrzewania (zgodnie z harmonogramem uchwały do 2026 roku – likwidacja kołów niespełniających wymogów 5 klasy zgodnie z normą PN-EN: 303) pozwoliły określić stopień redukcji emisji pyłu PM2,5 i benzo(a)pirenu w roku prognozy.

W wyniku przeprowadzonych analiz stwierdzono, że realizacja dodatkowych działań związanych z ograniczeniem emisji z sektora komunalno-bytowego nie jest konieczna ponad to co wynika z realizacji przepisów prawa miejscowego (tj. uchwały antysmogowej).

W tabeli (Tabela 43) przedstawiono wartość oszacowanej redukcji emisji tych substancji, która będzie osiągnięta w wyniku realizacji uchwały antysmogowej zgodnie ze stanem złożonych i wprowadzonych do systemu deklaracji aktualnym na dzień 13 stycznia 2023 roku. Wówczas deklarowany poziom wypełnienia bazy w przypadku gmin strefy lubelskiej wynosił od 34% do 100% (obliczone na podstawie liczby punktów adresowych, w których złożona została przynajmniej jedna deklaracja).[132]

Tabela 43. Poziom redukcji emisji pyłu PM2,5 i benzo(a)pirenu z sektora komunalno-bytowego w gminach strefy lubelskiej osiągniętej w roku 2026 w wyniku realizacji uchwały antysmogowej zgodnie ze stanem złożonych deklaracji na dzień 13.01.2023 roku

Powiat	Jednostka administracyjna	Wielkość redukcji emisji PM2,5 do powietrza do roku 2026 w wyniku realizacji uchwały antysmogowej [Mg]	Wielkość redukcji emisji BaP do powietrza do roku 2026 w wyniku realizacji uchwały antysmogowej [Mg]
bialski	Biała Podlaska - gmina wiejska	124,15	0,084
bialski	Drelów - gmina wiejska	36,6	0,025
bialski	Janów Podlaski - gmina wiejska	23,78	0,016
bialski	Kodeń - gmina wiejska	27,39	0,019
bialski	Konstantynów - gmina wiejska	24,82	0,017
bialski	Leśna Podlaska - gmina wiejska	15,79	0,011
bialski	Łomazy - gmina wiejska	48,38	0,033

[130] uchwały nr XXIII/388/2021 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 19 lutego 2021 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa lubelskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw
[131] Dane udostępnione w styczniu 2023 roku
[132] https://zoneapp.gunb.gov.pl/ranking/

Powiat	Jednostka administracyjna	Wielkość redukcji emisji PM2,5 do powietrza do roku 2026 w wyniku realizacji uchwały antysmogowej [Mg]	Wielkość redukcji emisji BaP do powietrza do roku 2026 w wyniku realizacji uchwały antysmogowej [Mg]
bialski	Międzyrzec Podlaski - gmina wiejska	49,07	0,033
bialski	Międzyrzec Podlaski - miasto	41,65	0,028
bialski	Piszczac - gmina wiejska	55,28	0,037
bialski	Rokitno - gmina wiejska	15,48	0,01
bialski	Rossosz - gmina wiejska	14,06	0,01
bialski	Sławatycze - gmina wiejska	12,54	0,009
bialski	Sosnówka - gmina wiejska	12,79	0,009
bialski	Terespol - gmina wiejska	52,12	0,035
bialski	Terespol - miasto	31,9	0,022
bialski	Tuczna - gmina wiejska	22,39	0,015
bialski	Wisznice - gmina wiejska	44,52	0,03
bialski	Zalesie - gmina wiejska	34,21	0,023
biłgorajski	Aleksandrów - gmina wiejska	25,78	0,017
biłgorajski	Biłgoraj - gmina wiejska	91,71	0,062
biłgorajski	Biłgoraj - miasto	71,2	0,048
biłgorajski	Biszcza - gmina wiejska	24,87	0,017
biłgorajski	Frampol - gmina wiejska	15,39	0,01
biłgorajski	Frampol - miasto	7,16	0,005
biłgorajski	Goraj - gmina wiejska	26,19	0,018
biłgorajski	Józefów - gmina wiejska	23,51	0,016
biłgorajski	Józefów - miasto	14,92	0,01
biłgorajski	Księżpol - gmina wiejska	45,79	0,031
biłgorajski	Łukowa - gmina wiejska	16,75	0,011
biłgorajski	Obsza - gmina wiejska	13,03	0,009
biłgorajski	Potok Górny - gmina wiejska	28,76	0,02
biłgorajski	Tarnogród - gmina wiejska	29,5	0,02
biłgorajski	Tarnogród - miasto	25,55	0,017
biłgorajski	Tereszpol - gmina wiejska	28,22	0,019
biłgorajski	Turobin - gmina wiejska	29,75	0,02
chełmski	Siedliszcze - miasto	8,68	0,006
chełmski	Siedliszcze - gmina wiejska	29,42	0,02
chełmski	Chełm - gmina wiejska	101,02	0,068
chełmski	Dorohusk - gmina wiejska	35,87	0,024
chełmski	Ruda-Huta - gmina wiejska	31,07	0,021
chełmski	Kamień - gmina wiejska	22,74	0,015
chełmski	Rejowiec - miasto	7,07	0,005
chełmski	Rejowiec Fabryczny - miasto	11,13	0,008
chełmski	Sawin - gmina wiejska	40,02	0,027
chełmski	Wierzbica - gmina wiejska	18	0,012
chełmski	Żmudź - gmina wiejska	18,09	0,012
chełmski	Rejowiec Fabryczny - gmina wiejska	20,57	0,014
chełmski	Dubienka - gmina wiejska	9,48	0,006

Powiat	Jednostka administracyjna	Wielkość redukcji emisji PM2,5 do powietrza do roku 2026 w wyniku realizacji uchwały antysmogowej [Mg]	Wielkość redukcji emisji BaP do powietrza do roku 2026 w wyniku realizacji uchwały antysmogowej [Mg]
chełmski	Leśniowice - gmina wiejska	18,16	0,012
chełmski	Rejowiec - gmina wiejska	22,54	0,015
chełmski	Białopole - gmina wiejska	15,94	0,011
chełmski	Wojsławice - gmina wiejska	23,24	0,016
hrubieszowski	Werbkowice - gmina wiejska	43,41	0,029
hrubieszowski	Mircze - gmina wiejska	51,68	0,035
hrubieszowski	Hrubieszów - miasto	41,77	0,028
hrubieszowski	Hrubieszów - gmina wiejska	81,98	0,056
hrubieszowski	Horodło - gmina wiejska	25,36	0,017
hrubieszowski	Uchanie - gmina wiejska	36,91	0,025
hrubieszowski	Dołhobyczów - gmina wiejska	15,44	0,01
hrubieszowski	Trzeszczany - gmina wiejska	18,73	0,013
janowski	Janów Lubelski - miasto	35,74	0,024
janowski	Chrzanów - gmina wiejska	9,49	0,006
janowski	Modliborzyce - gmina wiejska	29,29	0,02
janowski	Godziszów - gmina wiejska	18,16	0,012
janowski	Dzwola - gmina wiejska	19,24	0,013
janowski	Potok Wielki - gmina wiejska	26,17	0,018
janowski	Janów Lubelski - gmina wiejska	19,97	0,014
janowski	Modliborzyce - miasto	11,04	0,007
janowski	Batorz - gmina wiejska	21,16	0,014
krasnostawski	Krasnystaw - gmina wiejska	41,42	0,028
krasnostawski	Żółkiewka - gmina wiejska	14,75	0,01
krasnostawski	Rudnik - gmina wiejska	17,55	0,012
krasnostawski	Krasnystaw - miasto	55,51	0,038
krasnostawski	Łopiennik Górny - gmina wiejska	20,44	0,014
krasnostawski	Izbica - gmina wiejska	45,71	0,031
krasnostawski	Kraśniczyn - gmina wiejska	18,05	0,012
krasnostawski	Siennica Różana - gmina wiejska	25,38	0,017
krasnostawski	Gorzków - gmina wiejska	31,62	0,021
krasnostawski	Fajsławice - gmina wiejska	16,09	0,011
kraśnicki	Kraśnik - miasto	30,99	0,021
kraśnicki	Trzydnik Duży - gmina wiejska	31,98	0,022
kraśnicki	Zakrzówek - gmina wiejska	39,26	0,027
kraśnicki	Kraśnik - gmina wiejska	37,56	0,025
kraśnicki	Gościeradów - gmina wiejska	40,5	0,027
kraśnicki	Urzędów - miasto	6,15	0,004
kraśnicki	Wilkołaz - gmina wiejska	32,54	0,022
kraśnicki	Annopol - gmina wiejska	5,08	0,003
kraśnicki	Urzędów - gmina wiejska	26,45	0,018
kraśnicki	Szastarka - gmina wiejska	20,64	0,014
kraśnicki	Dzierzkowice - gmina wiejska	26	0,018

Powiat	Jednostka administracyjna	Wielkość redukcji emisji PM2,5 do powietrza do roku 2026 w wyniku realizacji uchwały antysmogowej [Mg]	Wielkość redukcji emisji BaP do powietrza do roku 2026 w wyniku realizacji uchwały antysmogowej [Mg]
kraśnicki	Annopol - miasto	1,18	0,001
lubartowski	Lubartów - miasto	39,17	0,027
lubartowski	Firlej - gmina wiejska	37,87	0,026
lubartowski	Michów - gmina wiejska	35,92	0,024
lubartowski	Lubartów - gmina wiejska	82,52	0,056
lubartowski	Niedźwiada - gmina wiejska	37,61	0,026
lubartowski	Serniki - gmina wiejska	35,69	0,024
lubartowski	Kock - miasto	18,86	0,013
lubartowski	Kamionka - gmina wiejska	40,67	0,028
lubartowski	Uścimów - gmina wiejska	18,36	0,012
lubartowski	Ostrówek - gmina wiejska	17,97	0,012
lubartowski	Jeziorzany - gmina wiejska	13,9	0,009
lubartowski	Ostrów Lubelski - gmina wiejska	18,17	0,012
lubartowski	Ostrów Lubelski - miasto	10,33	0,007
lubartowski	Abramów - gmina wiejska	31,42	0,021
lubartowski	Kock - gmina wiejska	22,89	0,016
lubelski	Bełżyce - gmina wiejska	52,79	0,036
lubelski	Bełżyce - miasto	23,73	0,016
lubelski	Borzechów - gmina wiejska	11,85	0,008
lubelski	Bychawa - gmina wiejska	30,25	0,021
lubelski	Bychawa - miasto	12,68	0,009
lubelski	Garbów - gmina wiejska	53,58	0,036
lubelski	Głusk - gmina wiejska	64,3	0,044
lubelski	Jabłonna - gmina wiejska	34,86	0,024
lubelski	Jastków - gmina wiejska	74,79	0,051
lubelski	Konopnica - gmina wiejska	72,37	0,049
lubelski	Krzczonów - gmina wiejska	21,66	0,015
lubelski	Niedrzwica Duża - gmina wiejska	61,55	0,042
lubelski	Niemce - gmina wiejska	110,06	0,075
lubelski	Strzyżewice - gmina wiejska	35,74	0,024
lubelski	Wojciechów - gmina wiejska	33,05	0,022
lubelski	Wólka - gmina wiejska	44,78	0,03
lubelski	Wysokie - gmina wiejska	18,05	0,012
lubelski	Zakrzew - gmina wiejska	14,62	0,01
łęczyński	Spiczyn - gmina wiejska	35,03	0,024
łęczyński	Milejów - gmina wiejska	26,71	0,018
łęczyński	Ludwin - gmina wiejska	44,78	0,03
łęczyński	Łęczna - gmina wiejska	20,6	0,014
łęczyński	Puchaczów - gmina wiejska	30,91	0,021
łęczyński	Cyców - gmina wiejska	44,26	0,03
łęczyński	Łęczna - miasto	7,58	0,005
łukowski	Trzebieszów - gmina wiejska	39,76	0,027

Powiat	Jednostka administracyjna	Wielkość redukcji emisji PM2,5 do powietrza do roku 2026 w wyniku realizacji uchwały antysmogowej [Mg]	Wielkość redukcji emisji BaP do powietrza do roku 2026 w wyniku realizacji uchwały antysmogowej [Mg]
łukowski	Łuków - miasto	48,72	0,033
łukowski	Adamów - gmina wiejska	39,8	0,027
łukowski	Łuków - gmina wiejska	109,76	0,074
łukowski	Stanin - gmina wiejska	57,53	0,039
łukowski	Krzywda - gmina wiejska	70,56	0,048
łukowski	Stoczek Łukowski - gmina wiejska	48,07	0,033
łukowski	Serokomla - gmina wiejska	24,16	0,016
łukowski	Wojcieszków - gmina wiejska	48,07	0,033
łukowski	Wola Mysłowska - gmina wiejska	37,61	0,026
łukowski	Stoczek Łukowski - miasto	12,48	0,008
opolski	Poniatowa - gmina wiejska	13,03	0,009
opolski	Poniatowa - miasto	3,15	0,002
opolski	Józefów nad Wisłą - gmina wiejska	37,45	0,025
opolski	Wilków - gmina wiejska	26,8	0,018
opolski	Opole Lubelskie - miasto	24,68	0,017
opolski	Chodel - gmina wiejska	25,13	0,017
opolski	Karczmiska - gmina wiejska	35,18	0,024
opolski	Łaziska - gmina wiejska	38,93	0,026
opolski	Opole Lubelskie - gmina wiejska	61,27	0,042
opolski	Józefów nad Wisłą - miasto	3,75	0,003
parczewski	Dębowa Kłoda - gmina wiejska	18,91	0,013
parczewski	Sosnowica - gmina wiejska	14,62	0,01
parczewski	Parczew - gmina wiejska	25,94	0,018
parczewski	Milanów - gmina wiejska	24,77	0,017
parczewski	Parczew - miasto	37,36	0,025
parczewski	Siemień - gmina wiejska	32,49	0,022
parczewski	Jabłoń - gmina wiejska	24,11	0,016
parczewski	Podedwórze - gmina wiejska	12,36	0,008
puławski	Janowiec - gmina wiejska	24,01	0,016
puławski	Puławy - miasto	17,36	0,012
puławski	Wąwolnica - gmina wiejska	20,58	0,014
puławski	Kazimierz Dolny - miasto	15,43	0,01
puławski	Żyrzyn - gmina wiejska	46,7	0,032
puławski	Kurów - gmina wiejska	46,29	0,031
puławski	Nałęczów - miasto	8,21	0,006
puławski	Kazimierz Dolny - gmina wiejska	15,7	0,011
puławski	Puławy - gmina wiejska	75,38	0,051
puławski	Markuszów - gmina wiejska	16,6	0,011
puławski	Końskowola - gmina wiejska	48,9	0,033
puławski	Nałęczów - gmina wiejska	21,52	0,015
puławski	Baranów - gmina wiejska	27,67	0,019
radzyński	Radzyń Podlaski - gmina wiejska	67,57	0,046

Powiat	Jednostka administracyjna	Wielkość redukcji emisji PM2,5 do powietrza do roku 2026 w wyniku realizacji uchwały antysmogowej [Mg]	Wielkość redukcji emisji BaP do powietrza do roku 2026 w wyniku realizacji uchwały antysmogowej [Mg]
radzyński	Czemierniki - gmina wiejska	20,2	0,014
radzyński	Radzyń Podlaski - miasto	41,14	0,028
radzyński	Wohyń - gmina wiejska	46,45	0,031
radzyński	Kąkolewnica - gmina wiejska	82,06	0,056
radzyński	Komarówka Podlaska - gmina wiejska	18,07	0,012
radzyński	Borki - gmina wiejska	37,73	0,026
radzyński	Ulan-Majorat - gmina wiejska	42,53	0,029
rycki	Ryki - gmina wiejska	65,94	0,045
rycki	Dęblin - miasto	42,52	0,029
rycki	Ryki - miasto	34,02	0,023
rycki	Kłoczew - gmina wiejska	15,34	0,01
rycki	Ułęż - gmina wiejska	15,16	0,01
rycki	Nowodwór - gmina wiejska	31,17	0,021
rycki	Stężyca - gmina wiejska	24,55	0,017
świdnicki	Mełgiew - gmina wiejska	54,03	0,037
świdnicki	Świdnik - miasto	18,41	0,012
świdnicki	Trawniki - gmina wiejska	47,83	0,032
świdnicki	Piaski - miasto	12,99	0,009
świdnicki	Piaski - gmina wiejska	51,47	0,035
świdnicki	Rybczewice - gmina wiejska	12,41	0,008
tomaszowski	Tomaszów Lubelski - gmina wiejska	76,88	0,052
tomaszowski	Tomaszów Lubelski - miasto	69,04	0,047
tomaszowski	Tarnawatka - gmina wiejska	28,02	0,019
tomaszowski	Jarczów - gmina wiejska	36,55	0,025
tomaszowski	Krynice - gmina wiejska	11,93	0,008
tomaszowski	Susiec - gmina wiejska	74,06	0,05
tomaszowski	Telatyn - gmina wiejska	34,67	0,024
tomaszowski	Lubycza Królewska - miasto	15,33	0,01
tomaszowski	Łaszczów - miasto	16,36	0,011
tomaszowski	Łaszczów - gmina wiejska	21,16	0,014
tomaszowski	Lubycza Królewska - gmina wiejska	19,94	0,014
tomaszowski	Bełżec - gmina wiejska	19,59	0,013
tomaszowski	Rachanie - gmina wiejska	29,78	0,02
tomaszowski	Tyszowce - miasto	17,54	0,012
tomaszowski	Tyszowce - gmina wiejska	28,38	0,019
tomaszowski	Ulhówek - gmina wiejska	24,95	0,017
włodawski	Hańsk - gmina wiejska	17,33	0,012
włodawski	Włodawa - gmina wiejska	40,76	0,028
włodawski	Wola Uhruska - gmina wiejska	22,74	0,015
włodawski	Włodawa - miasto	25,11	0,017
włodawski	Stary Brus - gmina wiejska	7,22	0,005
włodawski	Wyryki - gmina wiejska	18,18	0,012

Powiat	Jednostka administracyjna	Wielkość redukcji emisji PM2,5 do powietrza do roku 2026 w wyniku realizacji uchwały antysmogowej [Mg]	Wielkość redukcji emisji BaP do powietrza do roku 2026 w wyniku realizacji uchwały antysmogowej [Mg]
włodawski	Urszulin - gmina wiejska	18,43	0,012
włodawski	Hanna - gmina wiejska	5,98	0,004
zamojski	Zamość - gmina wiejska	205,55	0,139
zamojski	Nielisz - gmina wiejska	33,3	0,023
zamojski	Szczebrzeszyn - miasto	16,69	0,011
zamojski	Grabowiec - gmina wiejska	23,65	0,016
zamojski	Stary Zamość - gmina wiejska	19,19	0,013
zamojski	Szczebrzeszyn - gmina wiejska	28,63	0,019
zamojski	Łabunie - gmina wiejska	41,23	0,028
zamojski	Zwierzyniec - miasto	12,14	0,008
zamojski	Sitno - gmina wiejska	39,76	0,027
zamojski	Radecznica - gmina wiejska	26,6	0,018
zamojski	Miączyn - gmina wiejska	27,26	0,018
zamojski	Zwierzyniec - gmina wiejska	19	0,013
zamojski	Komarów-Osada - gmina wiejska	35,84	0,024
zamojski	Krasnobród - miasto	11,62	0,008
zamojski	Sułów - gmina wiejska	23,71	0,016
zamojski	Krasnobród - gmina wiejska	11,93	0,008
zamojski	Skierbieszów - gmina wiejska	30,2	0,02
zamojski	Adamów - gmina wiejska	28,27	0,019
m. Biała Podlaska	Biała Podlaska - miasto	139,61	0,095
m. Zamość	Zamość - miasto	78,69	0,053
m. Chełm	Chełm - miasto	92,28	0,063

Posługując się informacjami o:

- zadeklarowanej do bazy CEEB, liczbie i rodzaju urządzeń grzewczych (klasa urządzenia oraz rodzaj wykorzystywanego paliwa),
- harmonogramie uchwały antysmogowej i wynikającej z niego konieczności wymiany urządzeń niespełniających określonych w uchwale warunków,
- przyjętego, szacunkowego, średniego kosztu inwestycji wymiany urządzenia grzewczego w jednym lokalu

oszacowano koszt wymiany urządzeń grzewczych. Według stanu zadeklarowanego na dzień 13 stycznia 2023 roku zgodnie z harmonogramem uchwały antysmogowej, do końca obowiązywania Aktualizacji Programu ochrony powietrza tj. roku 2026, w przypadku strefy lubelskiej wyniesie około 4,4 mld zł.

W rozdziale „5.4 Bilans substancji wprowadzanych do powietrza ze źródeł, dla których wskazano konieczność redukcji emisji” zestawiono wartość emisji substancji w roku bazowym 2021 oraz w roku prognozy 2026, która będzie osiągnięta w wyniku realizacji uchwały antysmogowej.

5.4. Bilans substancji wprowadzanych do powietrza ze źródeł, dla których wskazano konieczność redukcji emisji

Poniżej (Tabela 44) zestawiono porównanie emisji z sektora komunalno-bytowego w strefie lubelskiej w roku bazowym i w roku prognozy.

Tabela 44. Porównanie emisji pyłu PM2,5 i benzo(a)pirenu z sektora komunalno-bytowego w strefie lubelskiej w roku bazowym i w roku prognozy

Jednostka administracyjna	Wielkość emisji PM2,5 do powietrza w 2021 roku [Mg/rok]	Wielkość emisji BaP do powietrza w 2021 roku [Mg/rok]	Wielkość emisji PM2,5 do powietrza w 2026 roku [Mg/rok]	Wielkość emisji BaP do powietrza w 2026 roku [Mg/rok]
bialski	1186,529	0,686	499,622	0,22
biłgorajski	1013,779	0,585	498,153	0,235
chełmski	732,152	0,419	300,069	0,126
hrubieszowski	480,087	0,276	164,823	0,062
janowski	435,51	0,255	249,26	0,129
krasnostawski	617,018	0,349	330,485	0,155
kraśnicki	686,541	0,39	388,598	0,188
lubartowski	802,772	0,464	341,095	0,151
lubelski	1595,865	0,903	830,825	0,384
łęczyński	438,848	0,249	236,467	0,112
łukowski	903,341	0,521	366,819	0,157
opolski	554,911	0,315	291,678	0,137
parczewski	348,545	0,2	160,868	0,073
puławski	646,146	0,364	262,219	0,104
radzyński	562,155	0,323	206,4	0,082
rycki	540,769	0,308	307,818	0,15
świdnicki	322,123	0,185	123,352	0,05
tomaszowski	703,86	0,402	179,289	0,046
włodawski	317,381	0,181	161,633	0,075
zamojski	1115,117	0,636	484,894	0,209
m. Biała Podlaska	164,921	0,102	25,315	0,007
m. Chełm	125,583	0,077	33,298	0,014
m. Zamość	99,304	0,063	20,618	0,01
strefa lubelska	**14 393,257**	**8,253**	**6 463,598**	**2,876**

5.5. Szacunkowy czas potrzebny na osiągnięcie celów programu

Analizę jakości powietrza w niniejszej Aktualizacji Programu wykonano przyjmując za rok prognozy 2026, analogicznie jak w Programie aktualizowanym. Z uwagi na zapisy obowiązującego w województwie prawa miejscowego (Uchwała antysmogowa) jest to

realny czas na realizację działań naprawczych. Koniec roku 2026 jest jednocześnie rokiem prognozy Aktualizacji Programu ochrony powietrza i kolejnym kamieniem milowym realizacji uchwały antysmogowej (do końca 2023 roku na terenie województwa nie powinny być już eksploatowane kotły niespełniające wymogów 3 klasy wg normy PN-EN 303–5, a do końca 2026 roku kotły niespełniające 5 klasy wg tej normy).

Zatem wszystkie działania naprawcze podzielić można ze względu na czas realizacji na:

- krótkookresowe – do jednego roku na realizację,
- średniookresowe – 2-3 lat, czyli do 2026 roku.

W związku z powyższym, realizacja działań w celu dotrzymania poziomów dopuszczalnego dla pyłu PM2,5 i docelowego benzo(a)pirenu powinna być prowadzona do 2026 roku. Wówczas możliwe jest osiągnięcie zasadniczego celu Aktualizacji Programu, czyli dotrzymanie poziomów stężeń substancji wymaganych prawem.

5.6. Działania naprawcze, które nie zostały wytypowane do wdrożenia

Z uwagi na wnioski płynące z analizy modeli oraz uwarunkowań społeczno-gospodarczych, część działań nie została przyjęta do realizacji:

Całkowity zakaz spalania paliw stałych

Całkowity zakaz stosowania paliw stałych w celach grzewczych nie został wprowadzony ze względów społecznych i technicznych. W przypadku braku dostępu do sieci ciepłowniczej lub gazowej, mieszkańcy zostaliby zmuszeni do zastosowania droższego rozwiązania np. ogrzewania elektrycznego albo olejowego. Co więcej brak podstaw prawnych do wdrożenia rozwiązania.

Wprowadzenie stref organicznego transportu

Utworzenie stref niskoemisyjnego transportu np. tylko dla samochodów elektrycznych i hybrydowych jest trudne do zrealizowania z uwagi na nikły udział takich samochodów w ogóle zarejestrowanych pojazdów. Ponadto udział emisji komunikacyjnej w stężeniach wskazuje, że nie przyczynia się ona w znaczącym stopniu do występowania przekroczeń analizowanych substancji i ma charakter ściśle lokalny. Wprowadzenie ograniczeń w tym zakresie wiązałoby się również z problemami transportu towarów i usług do wytyczonych stref.

5.7. Podsumowanie analizy dokumentów, materiałów i publikacji wykorzystanych do opracowania programu

W toku prac nad niniejszym Programem poddano analizie szereg dokumentów o charakterze strategicznym oraz planów na poziomie, krajowym, województwa, powiatów i poszczególnych gmin województwa lubelskiego. Wymienić tu należy, m.in.:

- Krajowy Program Ochrony Powietrza do 2020 r.,

- Polityka ekologiczna Państwa do 2030 r.,
- Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju,
- Krajowy Program Ograniczania Emisji Zanieczyszczenia Powietrza,
- Roczne oceny jakości powietrza opracowane dla województwa lubelskiego,
- studia zagospodarowania przestrzennego,
- miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego,
- plany i projekty planów zaopatrzenia w ciepło i energię elektryczną oraz paliwa gazowe,
- plany gospodarki niskoemisyjnej,
- programy ochrony środowiska,
- wieloletnie plany inwestycyjne,
- sprawozdania z realizacji dotychczas obowiązującego Programu ochrony powietrza,
- plany adaptacji do zmian klimatu,
- inne lokalne strategie i dokumenty.

Ponadto wykorzystano różnego rodzaju publikacje, badania i dane, których wykaz zamieszczono w rozdziale „Wykaz literatury i źródeł". Korzystano również z pozwoleń zintegrowanych[133] i decyzji o emisji dopuszczalnej, które posłużyły do określenia parametrów technicznych wprowadzania emisji do powietrza.

Wymienione rodzaje dokumentów pomogły we wskazaniu działań naprawczych prowadzących do osiągnięcia celów Programu.

W celu przygotowania do modelowania bazy emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł przemysłowych i energetycznych wykorzystano:

- pozwolenia na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza – służyły do określenia parametrów wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza oraz sprawdzenia, czy dotrzymywane są wyznaczone emisje dopuszczalne,
- wykazy rodzajów i ilości substancji wprowadzanych do powietrza, sporządzanych w ramach systemu opłat za korzystanie ze środowiska – do weryfikacji danych o wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza,
- informacje o technikach i technologiach dotyczących ograniczania wprowadzania substancji do powietrza – wykorzystano do wskazania możliwych sposobów ograniczenie pylenia z obszarów zakładów przeróbki kruszyw.

Nie wykorzystano rejestrów znajdujących się w Krajowym Rejestrze Uwalniania i Transferu Zanieczyszczeń, ponieważ w Rejestrze nie udostępniono danych o emisji substancji objętych Programem. Dokładne dane o emisji zanieczyszczeń do powietrza pozyskano z Centralnej Bazy Emisji prowadzonej przez KOBIZE.

[133] https://umwl.bip.lubelskie.pl/index.php?id=869

6. Załączniki

6.1. Opiniowanie projektu programu i proces konsultacji

Uchwałą nr CDXLVII/7897/2023 z dnia 4 kwietnia 2023 r. Zarząd Województwa Lubelskiego przyjął projekt Uchwały Sejmiku Województwa Lubelskiego w sprawie przyjęcia Aktualizacji „Programu ochrony powietrza dla strefy lubelskiej ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz docelowego benzo(a)pirenu" w zakresie pyłu PM2,5 (faza II) i benzo(a)pirenu, celem poddania procedurze opiniowania oraz strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko, jak również został skierowany do konsultacji społecznych na podstawie ustawy z dnia 24 kwietnia 2003 r. o działalności pożytku publicznego i wolontariacie oraz uchwały Nr XLVII/824/10 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 10 września 2010 r. w sprawie określenia szczegółowego sposobu konsultowania projektów aktów prawa miejscowego z organizacjami pozarządowymi i innymi podmiotami.

Zgodnie z przepisami art. 39 ust. 1 pkt 1-5 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko podano do publicznej wiadomości informację o:

- przystąpieniu do opracowywania projektu Programu i o jego przedmiocie,
- możliwościach zapoznania się z niezbędną dokumentacją sprawy oraz o miejscu, w którym jest ona wyłożona do wglądu,
- możliwości składania uwag i wniosków,
- sposobie i miejscu składania uwag i wniosków, wskazując jednocześnie co najmniej 21-dniowy termin ich składania,
- organie właściwym do rozpatrzenia uwag i wniosków.

Informacja o konsultacjach społecznych ukazała się:

- w Biuletynie Informacji Publicznej Urzędu Marszałkowskiego Województwa Lubelskiego w zakładce Ochrona Środowiska – Zawiadomienia i obwieszczenia,
- na tablicy ogłoszeń Urzędu Marszałkowskiego Województwa Lubelskiego w Lublinie,
- w wydaniu Gazety Wyborczej – wydanie z dnia 12 kwietnia 2023 roku.

Projekt Aktualizacji „Programu ochrony powietrza dla strefy lubelskiej ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz docelowego benzo(a)pirenu" w zakresie pyłu PM2,5 (faza II) i benzo(a)pirenu został wyłożony w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Lubelskiego w Lublinie w Departamencie Środowiska i Zasobów Naturalnych, ul. M. Curie-Skłodowskiej 3 w Lublinie (p. 4.405) oraz zamieszczony na stronie internetowej www.lubelskie.pl w zakładce „Ekologia i ochrona środowiska". Informacja o „Programie…" została zamieszczona w publicznie dostępnym wykazie danych o dokumentach zawierającym

informacje o środowisku i jego ochronie pod adresem: www.ekoportal.gov.pl pod numerem 166/2023 i 167/2023.

Stosownie do art. 91 ust. 9 ustawy POŚ oraz zgodnie z wymaganiami ustawy OOŚ uwagi można było wnosić:

- pisemnie na adres Urzędu Marszałkowskiego Województwa Lubelskiego w Lublinie ul. Artura Grottgera 4, 20-029 Lublin,
- ustnie do protokołu w siedzibie Departamentu Środowiska i Zasobów Naturalnych Urzędu Marszałkowskiego Województwa Lubelskiego w Lublinie przy ul. M. Curie-Skłodowskiej 3, 20-029 Lublin,
- za pomocą środków komunikacji elektronicznej na adres: Departament Środowiska i Zasobów Naturalnych Urzędu Marszałkowskiego Województwa Lubelskiego w Lublinie ul. M. Curie-Skłodowskiej 3, 20-029 Lublin, e-mail: dszn@lubelskie.pl.

W oparciu o art. 42 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, uwagi i wnioski, jakie wpłynęły w ramach konsultacji społecznych zostały rozpatrzone. Zestawienie informacji zawierających ich treści, sposób w jaki zostały wzięte pod uwagę i w jakim zakresie zostały uwzględnione (uznane za zasadne uwzględniono, a w przypadku uznania ich za nieuzasadnione wyjaśniono powód nieuwzględnienia) opracowano w formie oddzielnego raportu.

Ponadto, zgodnie z art. 91 ust. 1 i ust. 5 ustawy POŚ zarząd województwa ma obowiązek przedstawić właściwym wójtom, burmistrzom lub prezydentom miast i starostom projekt uchwały sejmiku w sprawie programu ochrony powietrza do zaopiniowania. W związku z powyższym, pismem znak: DŚ-III.721.2.11.2022.BŁE z dnia 11 kwietnia 2023 r. projekt uchwały Sejmiku Województwa Lubelskiego w sprawie przyjęcia Aktualizacji „Programu ochrony powietrza dla strefy lubelskiej ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz docelowego benzo(a)pirenu” w zakresie pyłu PM2,5 (faza II) i benzo(a)pirenu, został dostarczony właściwym organom celem zaopiniowania. Organy te, w myśl art. 91 ust. 2a ww. ustawy POŚ, był zobowiązany do wydania opinii w terminie miesiąca od dnia otrzymania projektu. Niewydanie opinii w tym terminie oznacza akceptację projektu uchwały.

Opiniowanie przez wójtów, burmistrzów, prezydentów i starostów trwało na przełomie kwietnia i maja 2023 roku. W ustawowym terminie 30 dni wpłynęło 11 pism (1 od starosty, 10 od wójtów i burmistrzów), w tym dwie opinie negatywne. W czterech pismach wójtowie i burmistrzowie nie wskazywali jednoznacznie opinii, a jedynie wnieśli uwagi i wnioski do przedmiotowego Programu. Pozostali: 157 wójtów, 41 burmistrzów, wszyscy prezydenci 4 miast i 22 starostów powiatów nie skorzystało z możliwości wyrażenia w ustawowym terminie swojej opinii. Zgodnie z ar. 91 ust. 2a ustawy POŚ, oznacza, to, że przedmiotowy Program został zaopiniowany pozytywnie przez 209 gmin, 23 starostów powiatów i 3 prezydentów miast na prawach powiatu oraz negatywnie przez dwie gminy. Zbiorcze zestawienie uwag i wniosków, wniesionych do projektu uchwały Sejmiku Województwa Lubelskiego w sprawie przedmiotowego Programu w ramach procesu opiniowania wraz z informacją, w jaki sposób zostały wzięte pod uwagę i w jakim zakresie zostały uwzględnione, zostały zebrane i opracowane w formie osobnego raportu.

Zgodnie z art. 91 ust. 2c ustawy POŚ zarząd województwa ma obowiązek przedstawić ministrowi właściwemu do spraw klimatu projekt uchwały sejmiku w sprawie programu ochrony powietrza do zaopiniowania. W związku z powyższym, pismem znak: DŚ-III.721.2.11.2022.BŁE z dnia 11 kwietnia 2023 r. projekt uchwały Sejmiku Województwa Lubelskiego w sprawie przyjęcia Aktualizacji „Programu ochrony powietrza dla strefy lubelskiej ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz docelowego benzo(a)pirenu" w zakresie pyłu PM2,5 (faza II) i benzo(a)pirenu, został dostarczony Ministrowi Klimatu i Środowiska celem zaopiniowania. Minister opiniuje program pod względem zgodności z wymaganiami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych i zobowiązany jest do wydania opinii w terminie miesiąca od dnia otrzymania projektu. Wniesione przez Ministra uwagi zostały wnikliwe przeanalizowane oraz wskazano sposób rozpatrzenia w zestawieniu znajdującym się w osobnym raporcie.

6.2. Opis wykorzystanych w analizach modeli rozprzestrzeniania zanieczyszczeń

Do przeprowadzenia modelowania dyspersji zanieczyszczeń wykorzystano:

- model CALPUFF (modelowanie szczegółowe jakości powietrza w województwie lubelskim),
- model WRF (modelowanie pól meteorologicznych niezbędne do modelowania jakości powietrza - wersja 3.8).

Do wykonania modelowania dyspersji zanieczyszczeń w skali strefy wykorzystano model CALPUFF. Jest to model zaprojektowany przez firmę Sigma Research Corporation (SRC), zapewniający modelowanie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w szerokim zakresie skal przestrzennych: od dziesiątek metrów do setek kilometrów. Model współpracuje z modułami pomocniczymi: CALMET (preprocesor meteorologiczny) i CALSUM/CALPOST (obróbka i prezentacja wyników). Obliczenia w modelu CALPUFF przeprowadzono przy zastosowaniu następujących opcji i parametrów:

- wersja – 6.42,
- układ współrzędnych prostokątnych – LCC,
- siatka obliczeniowa – podstawowa (1 x 1 km) i zagęszczona na obszarach zabudowy (0,5 x 0,5 km),
- receptory dyskretne – dla punktów, w których zlokalizowane są stacje pomiarowe,
- mechanizm przemian chemicznych - RIVAD (MCHEM=3), z uwzględnieniem mechanizmów suchej i mokrej depozycji,
- zasilanie modułu warunków brzegowych (plik BCON.DAT) – wartości stężeń uzyskane z obliczeń modelem eulerowskim (skala krajowa),

- zasilanie modelu meteorologicznego CALMET - przetworzenie wyników uzyskanych z modelu WRF za pomocą narzędzia CALWRF,
- dane emisyjne – baza danych dla województwa przygotowana na potrzeby Programu,
- profile zmienności czasowej dla źródeł emisji – opracowanie własne na podstawie dostępnych danych, zgodnie z przyjętą metodyką,
- sumowanie stężeń pochodzących z różnych przebiegów modelu CALPUFF (tworzenie pliku CONC.DAT) – przy użyciu postprocesora CALSUM,
- statystyczna obróbka pełnych serii jednogodzinnych przy użyciu postprocesora CALPOST.

Wszystkie składniki modelu CALPUFF zostały pobrane (wraz z kodem źródłowym) z serwisu internetowego http://www.src.com/.

Obliczenia przeprowadzono z wykorzystaniem skalowalnej platformy obliczeniowej złożonej z wielordzeniowych procesorów, co pozwoliło na znaczące skrócenie czasu niezbędnego do uzyskania wyników. Dzięki zastosowaniu wysokiej rozdzielczości (obliczenia w siatce 1 x 1 km zagęszczone do siatki 0,5 x 0,5 km dla obszarów zabudowy) uzyskano szczegółowe wyniki w zakresie przestrzennych rozkładów stężeń analizowanych zanieczyszczeń, co pozwoliło na dokładną analizę bazowej (rok 2021) i prognozowanej (rok 2026) jakości powietrza w strefie lubelskiej. Analizy dla roku bazowego przeprowadzono po weryfikacji danych modelowych z danymi pomiarowymi.

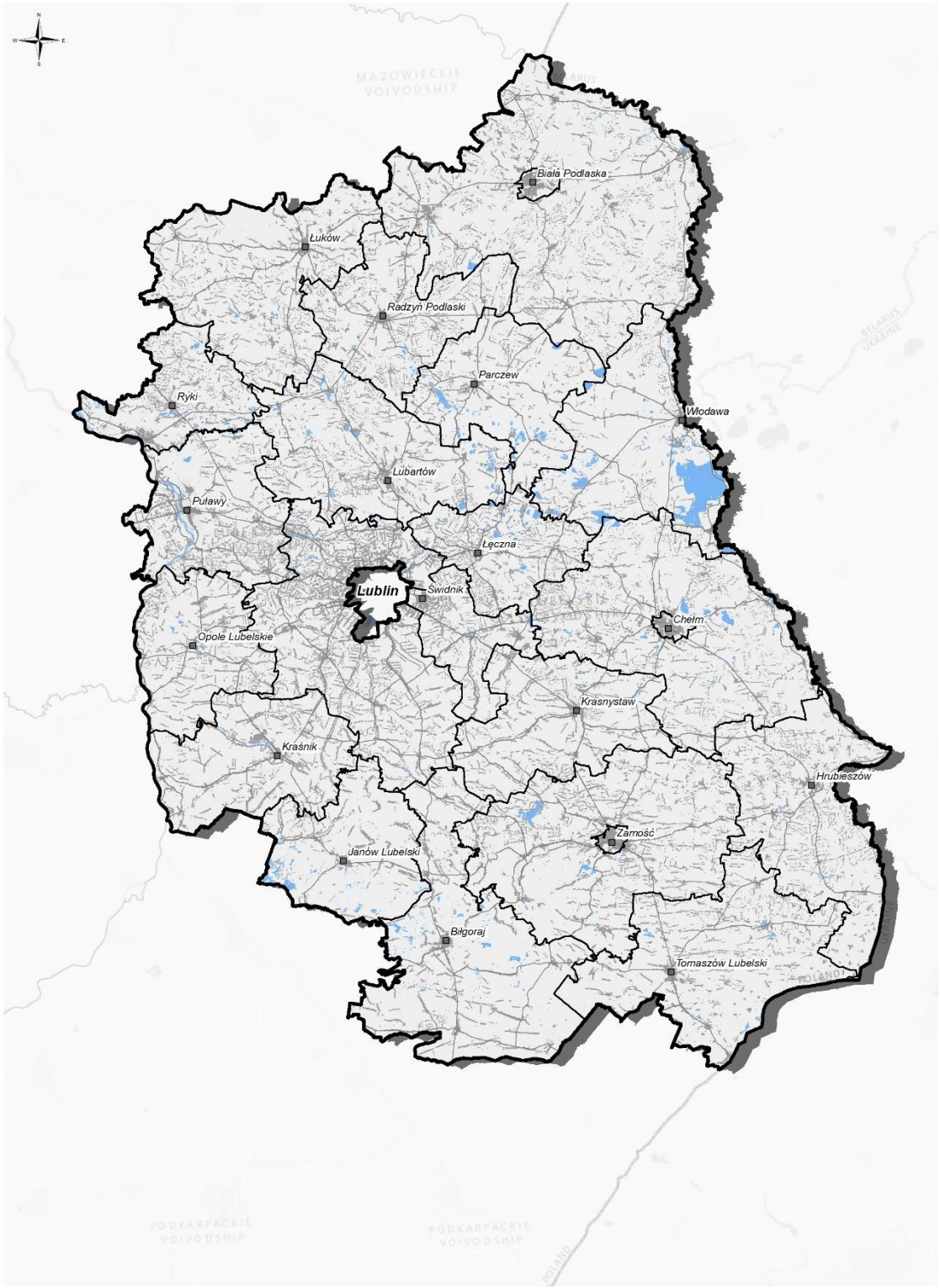
6.3. Wykaz literatury i źródeł

1. Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubelskim za rok 2016, WIOŚ w Lublinie, kwiecień 2017.
2. Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubelskim za rok 2017, WIOŚ w Lublinie, kwiecień 2018.
3. Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubelskim za rok 2018, WIOŚ w Lublinie, kwiecień 2019.
4. Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubelskim za rok 2019, GIOŚ, kwiecień 2020.
5. Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubelskim za rok 2020, GIOŚ, kwiecień 2021.
6. Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubelskim za rok 2021, GIOŚ, kwiecień 2022.
7. Sprawozdania z realizacji działań naprawczych określonych w programach ochrony powietrza.
8. Obowiązujące programy ochrony powietrza dla stref województw podkarpackiego, świętokrzyskiego, mazowieckiego i podlaskiego.
9. Efektywne i przyjazne środowisku źródła ciepła – ograniczenie niskiej emisji Poradnik - K. Kubica 2007 r.

10. Badania stężeń PM dla potrzeb oceny zagrożenia zdrowia chorobami układu sercowo naczyniowego i oddechowego narażenia - Krzysztof Klejnowski, Andrzej Krasa, Wioletta Rogula, Jadwiga Błaszczyk, Patrycja Rogula Sieć Naukowa „Środowisko a Zdrowie" 2007.
11. Zanieczyszczenia powietrza a choroby układu oddechowego dr n. med. Wojciech Lubiński, dr inż. Artur Badyda.
12. EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook. European Environment Agency, Copenhagen 2013.
13. A User's Guide for the CALPUFF Disperssion Model (Version 5). Earth Tech, Inc. 196 Baker Avenue, Concord, MA 01742. SCIRE J.S., STRIMAITIS D.G., YAMARTINO R. J. 2000.
14. Analiza stanu zanieczyszczenia powietrza pyłem PM10 i PM2,5 z uwzględnieniem składu chemicznego pyłu, w tym metali ciężkich i WWA Raport końcowy, Warszawa 2008 r.
15. Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku Załącznik nr 2. Do „Polityki energetycznej Polski do 2030 roku" Ministerstwo Gospodarki 2009 r.
16. Baza CEEB województwa lubelskiego.
17. Wyniki pomiarów substancji w powietrzu za lata 2016-2021 wykonywane przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Lublinie oraz GIOŚ.
18. Strategia Rozwoju Województwa Lubelskiego do 2030 roku, Departament Strategii i Rozwoju Urząd Marszałkowski Województwa Lubelskiego w Lublinie.
19. Prognoza stężeń pyłu PM10 i PM2,5 dla lat 2020 i 2025 oraz określenie tła zanieczyszczeń dla okresu 2016-2020, ATMOTERM S.A. 2016.
20. „Raport z szacowania na podstawie pomiarów wskaźników emisji podstawowych zanieczyszczeń powietrza emitowanych z indywidualnych źródeł ciepła" – Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla, Zabrze, 2017.
21. Publikacja: „Wskazówki metodyczne dotyczące modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza".
22. Publikacja: „Aktualizacja zasad sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach".

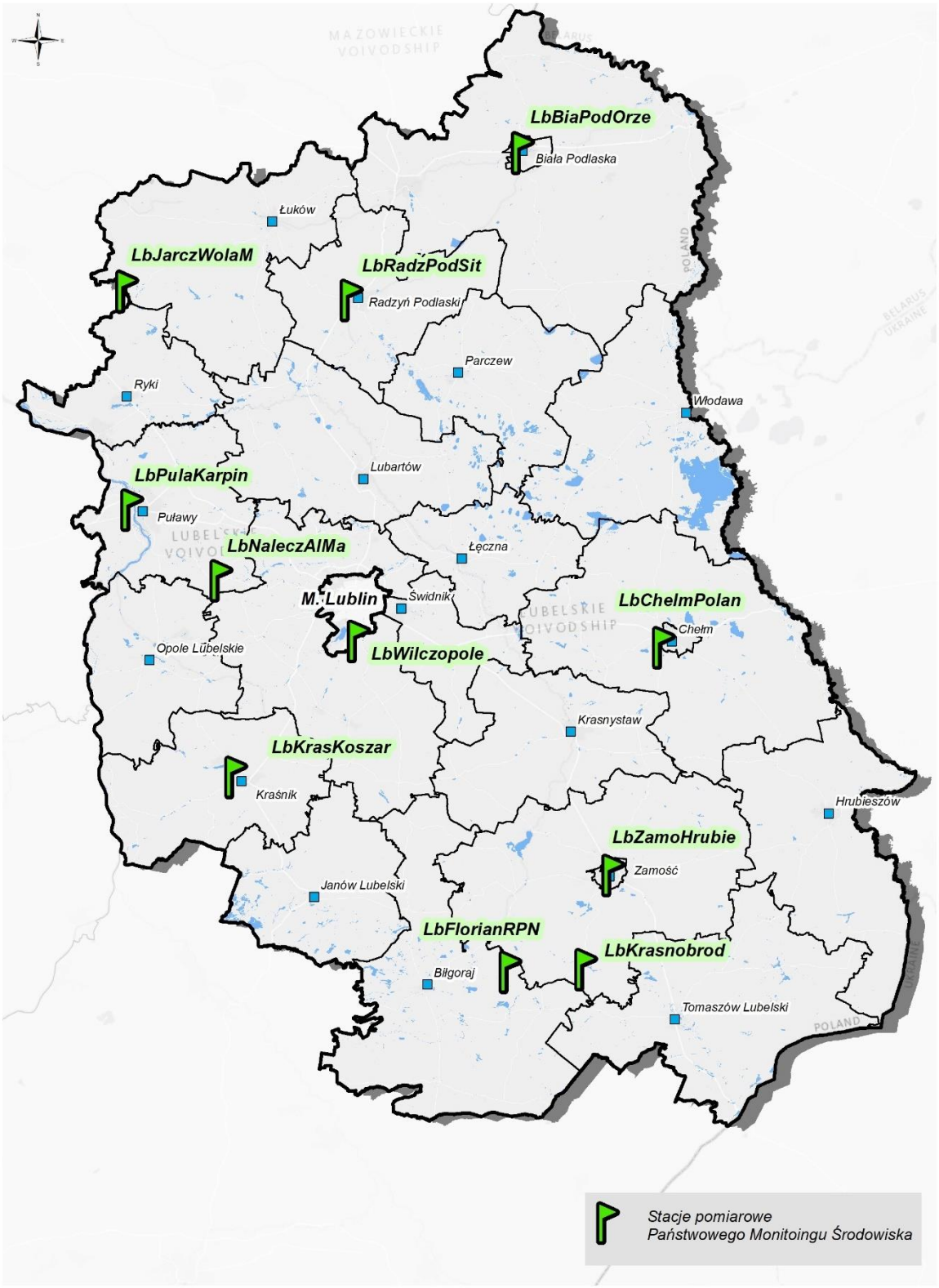
7. Załączniki graficzne

7.1. Podział administracyjny strefy lubelskiej



Rysunek 19. Podział administracyjny stref województwa lubelskiego

7.2. Lokalizacja punktów pomiarowych

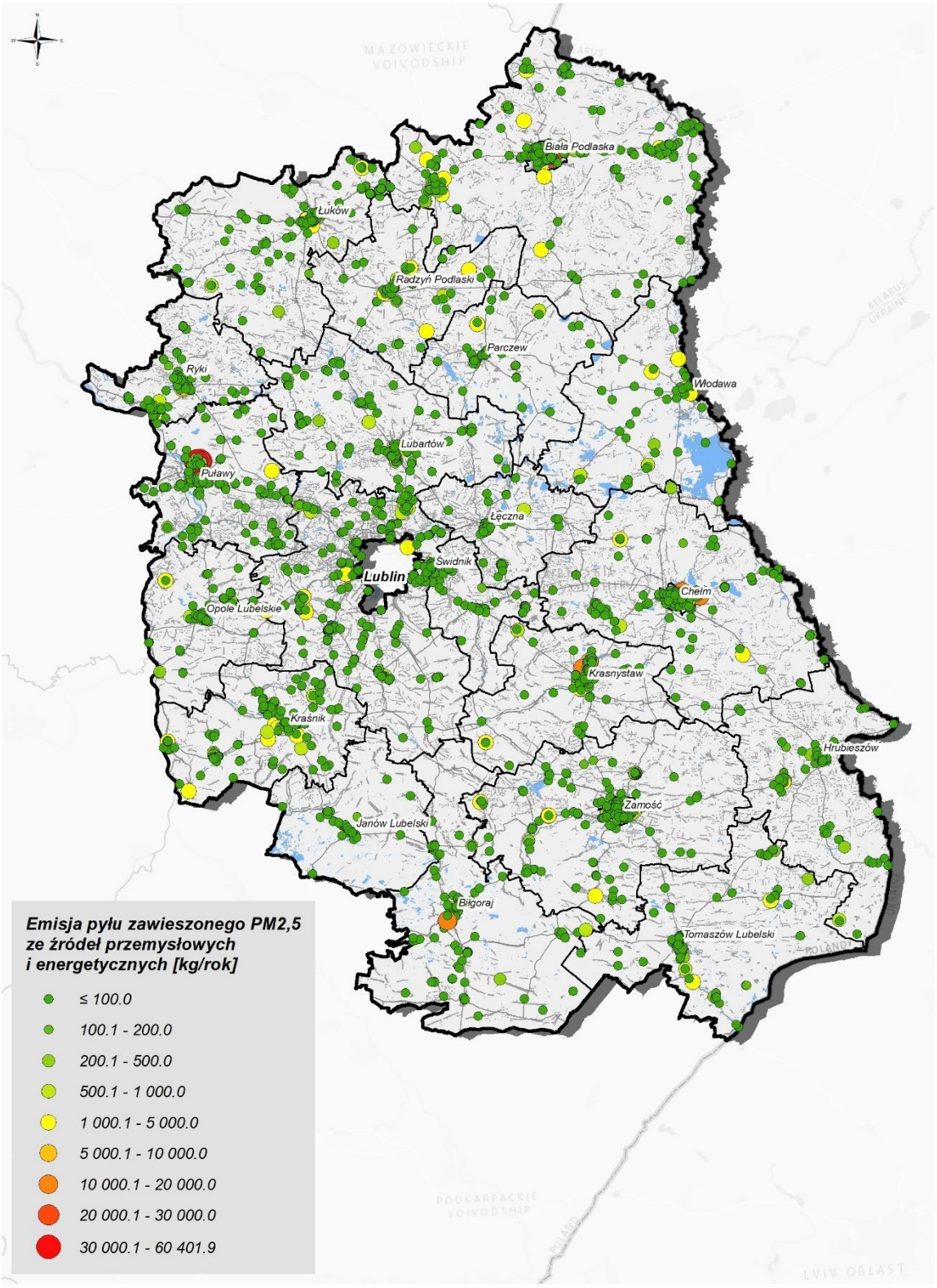


Rysunek 20. Lokalizacja punktów pomiarowych w strefie lubelskiej[134]

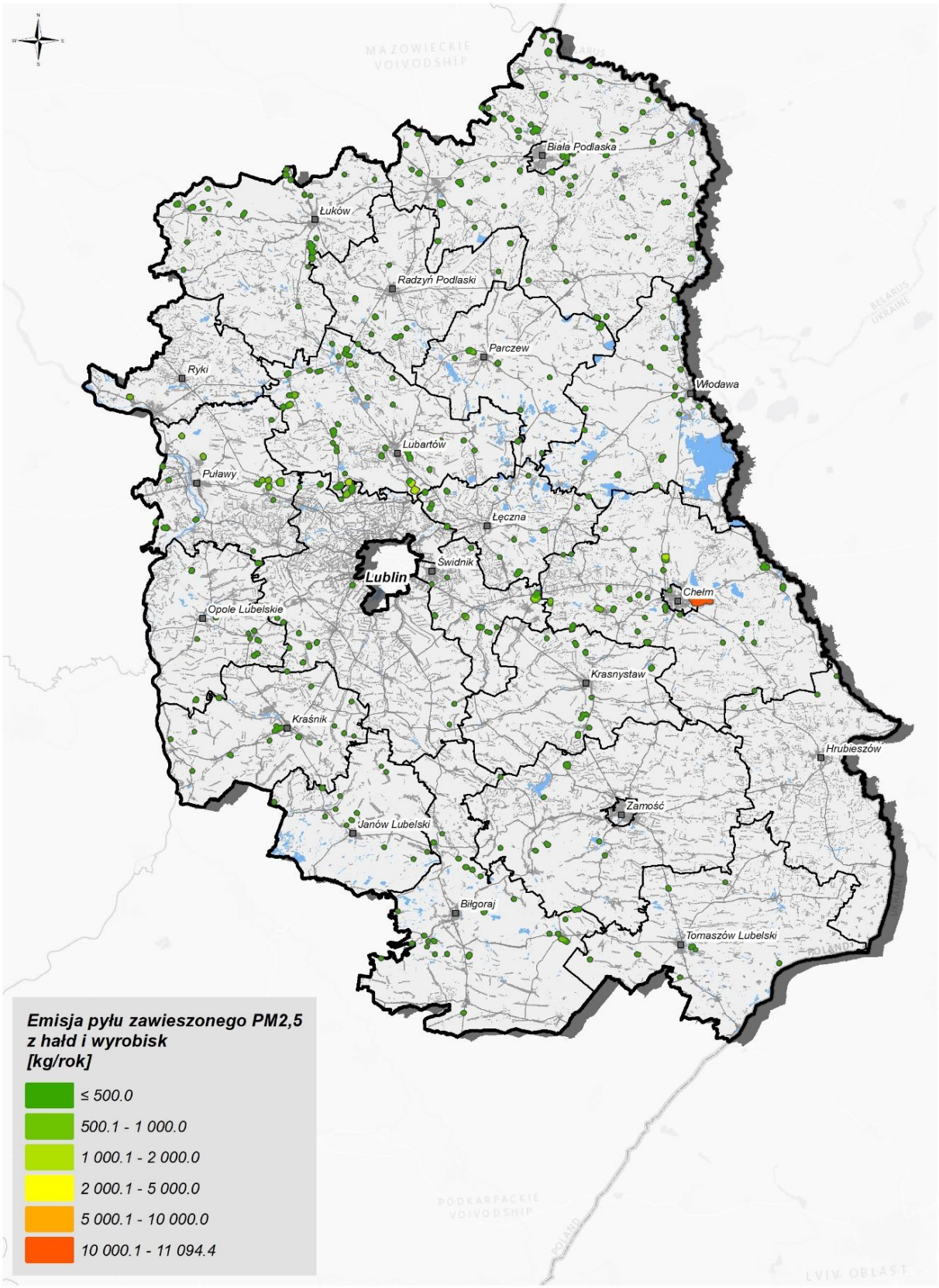
[134] Opracowanie własne

7.3. Rozmieszczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza

7.3.1. ŹRÓDŁA EMISJI PYŁU ZAWIESZONEGO PM2,5

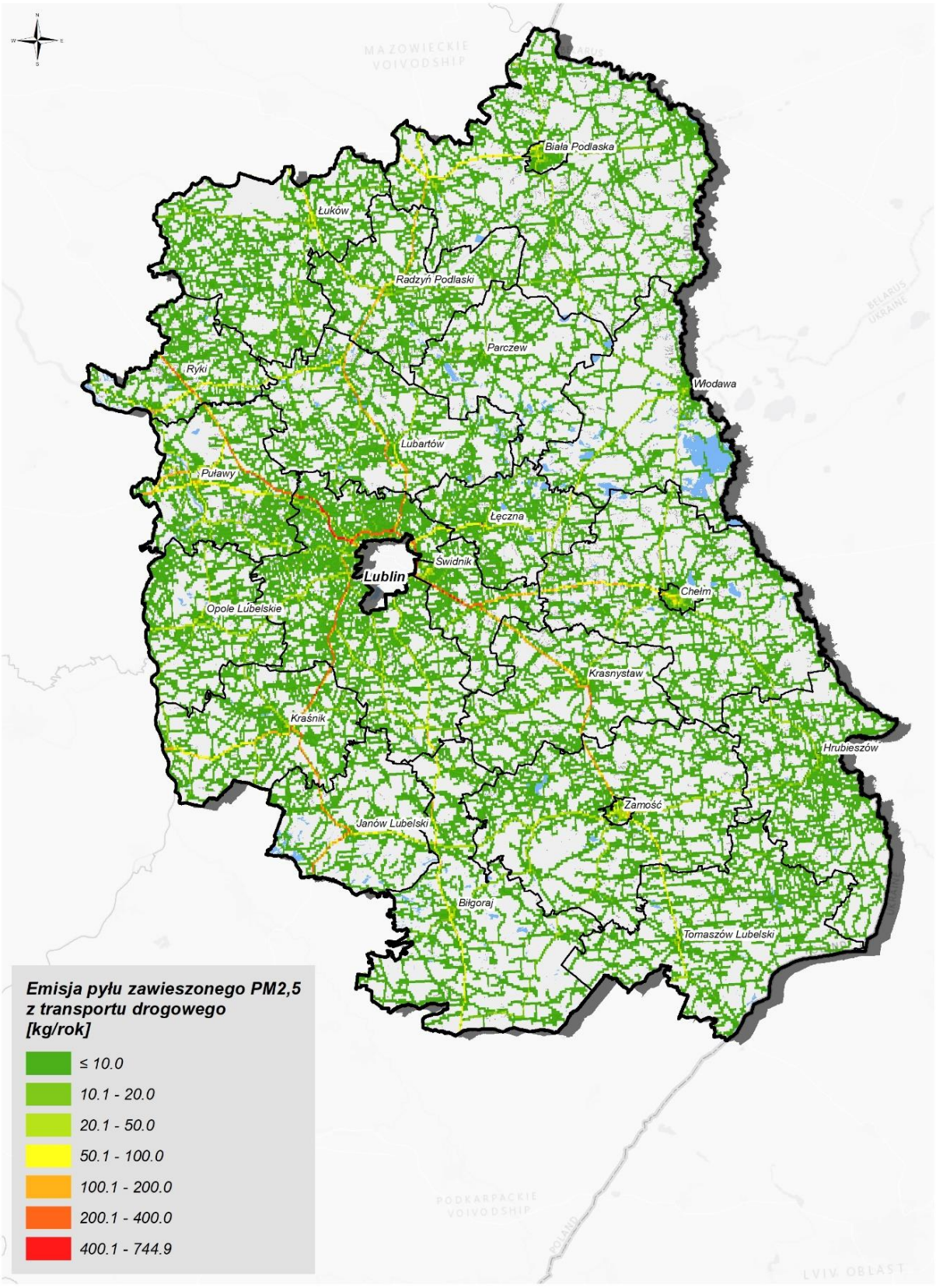


Rysunek 21. Emisja pyłu zawieszonego PM2,5 ze źródeł przemysłowych i energetycznych[135]



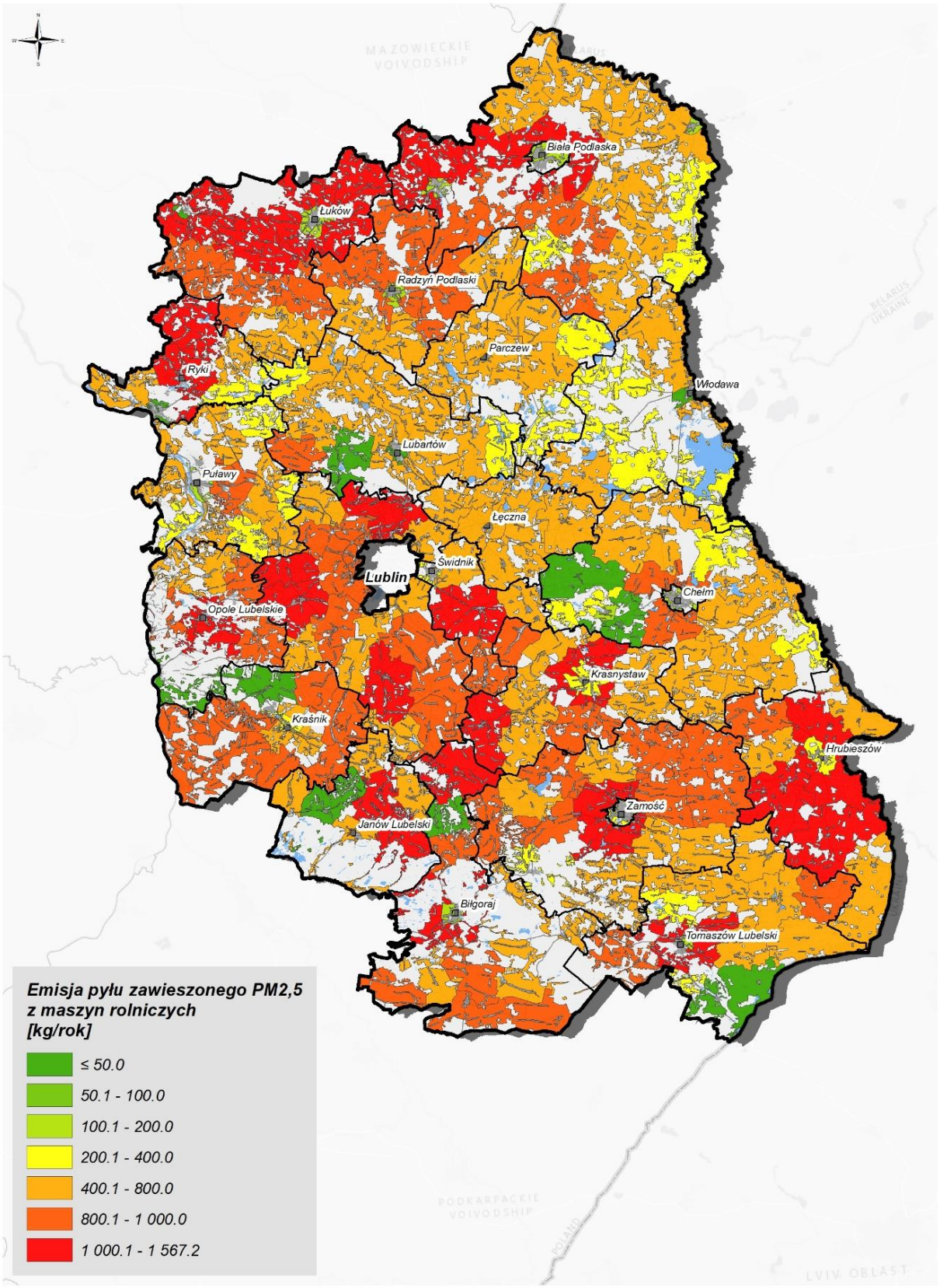
Rysunek 22. Emisja pyłu zawieszonego PM2,5 ze źródeł niezorganizowanych (hałdy i wyrobiska)[136]

[135] Opracowanie własne
[136] Opracowanie własne



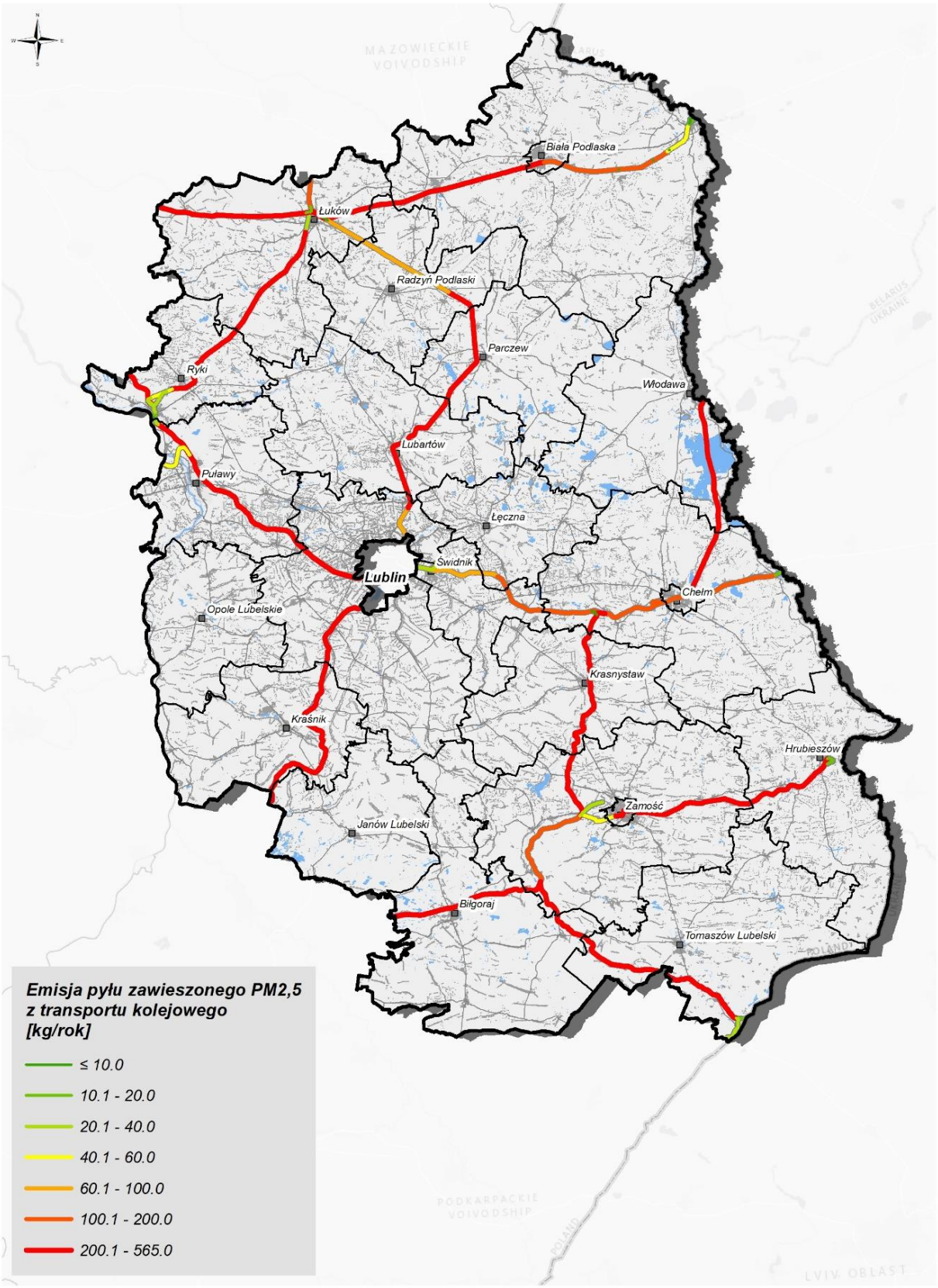
Rysunek 23. Emisja pyłu zawieszonego PM2,5 z transportu drogowego[137]

[137] Opracowanie własne



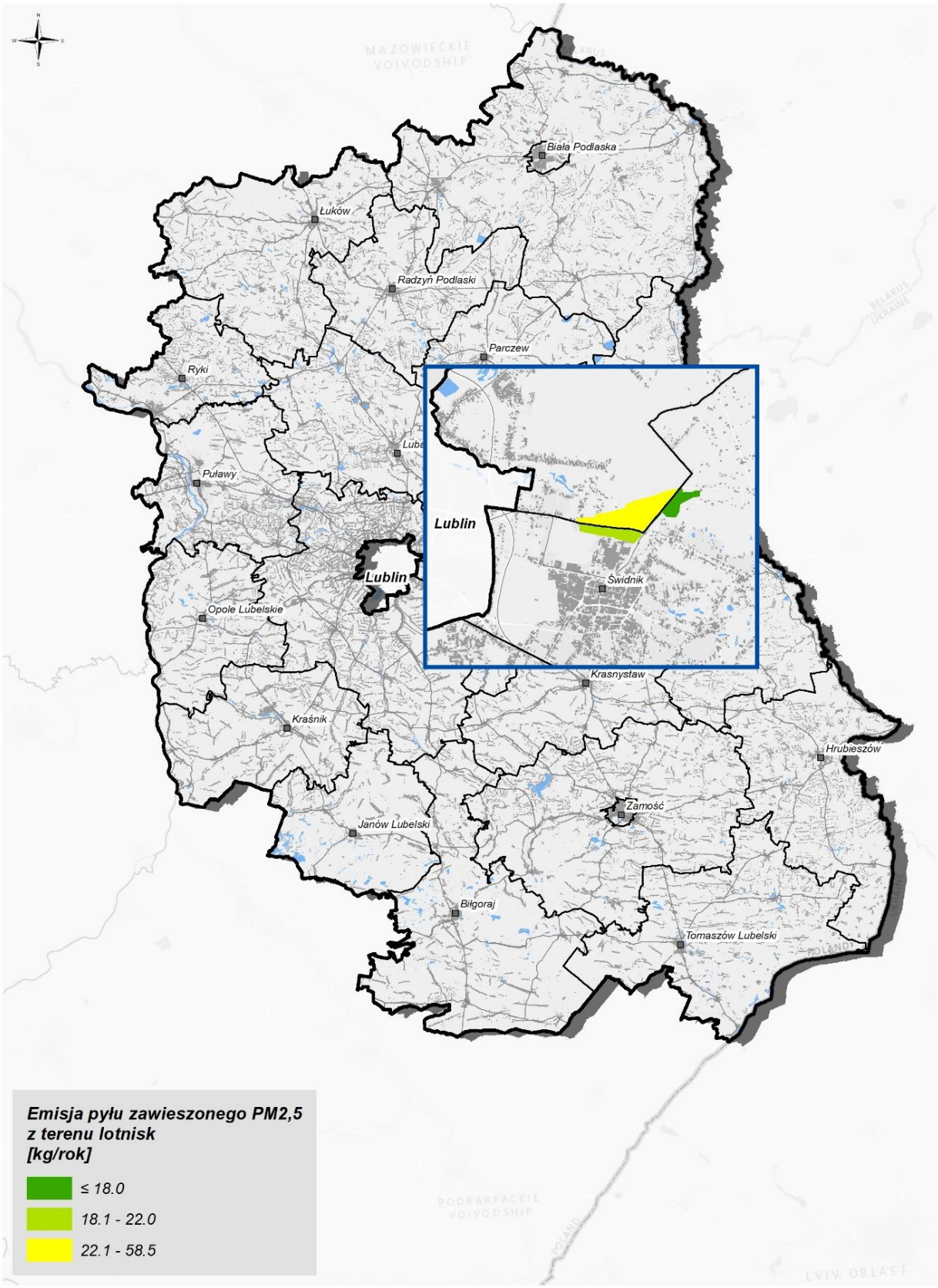
Rysunek 24. Emisja pyłu zawieszonego PM2,5 z innych źródeł (ciągniki rolnicze)[138]

[138] Opracowanie własne



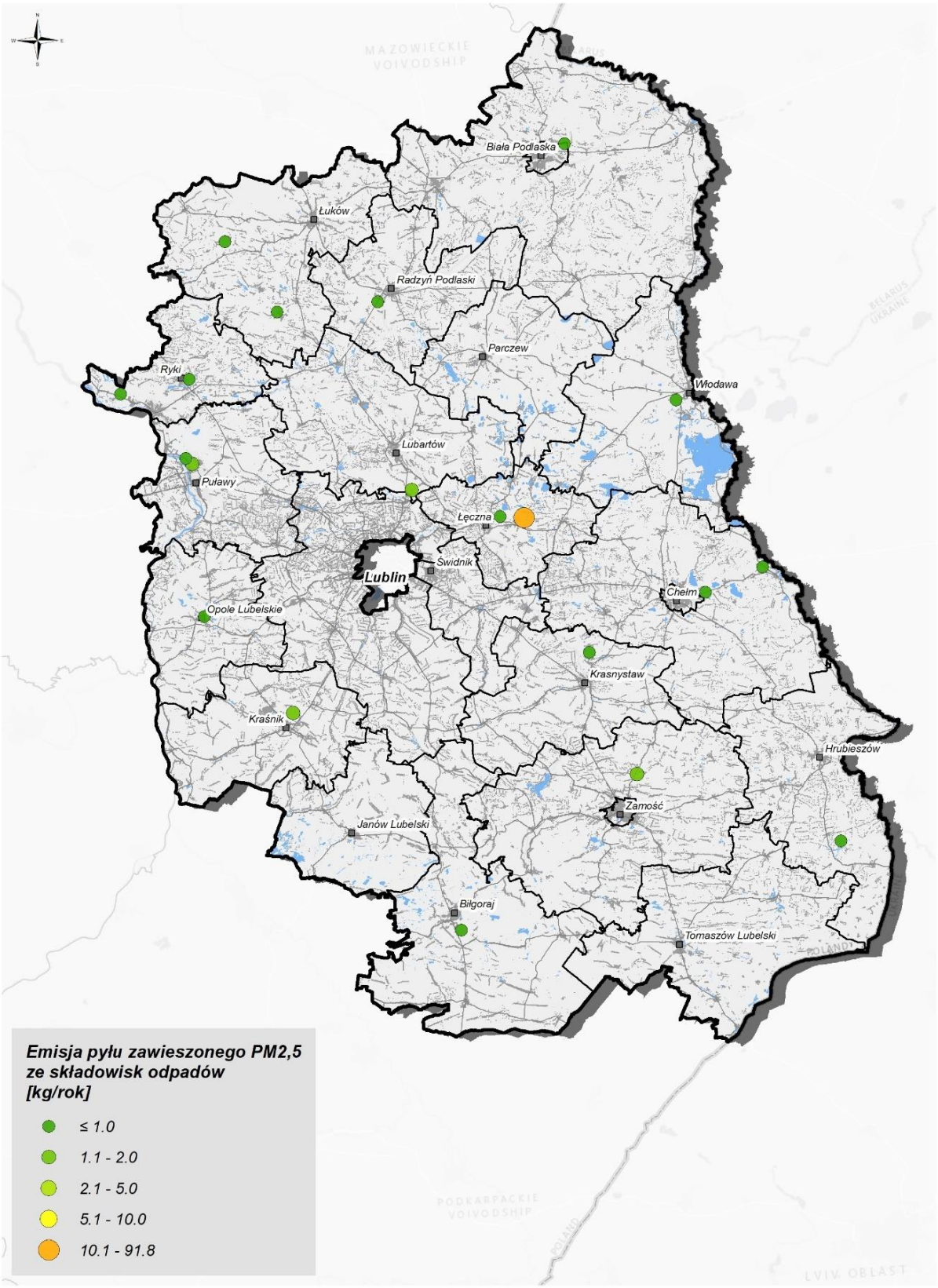
Rysunek 25. Emisja pyłu zawieszonego PM2,5 z innych źródeł (kolej)[139]

[139] Opracowanie własne



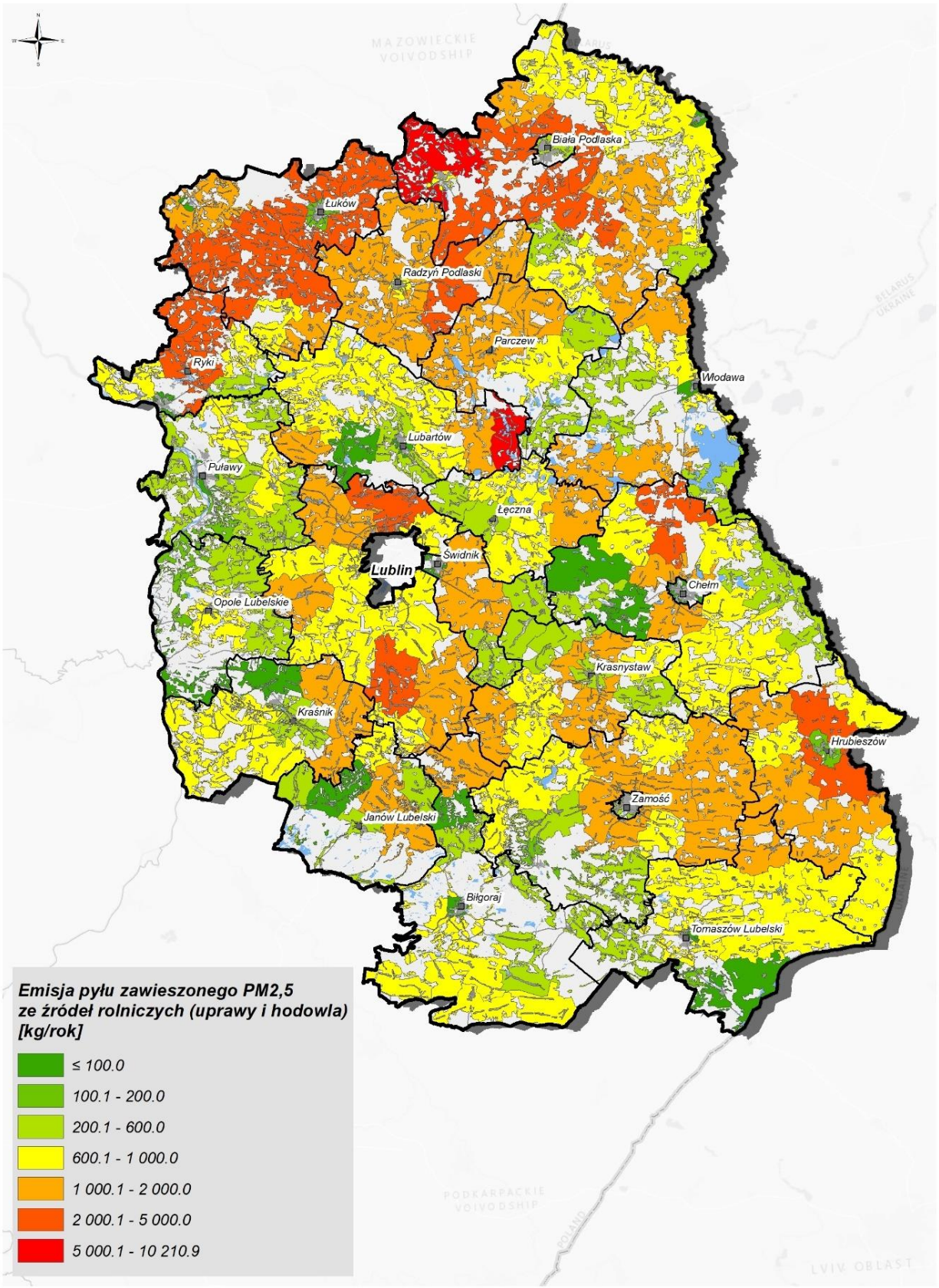
Rysunek 26. Emisja pyłu zawieszonego PM2,5 z innych źródeł (lotniska)[140]

[140] Opracowanie własne



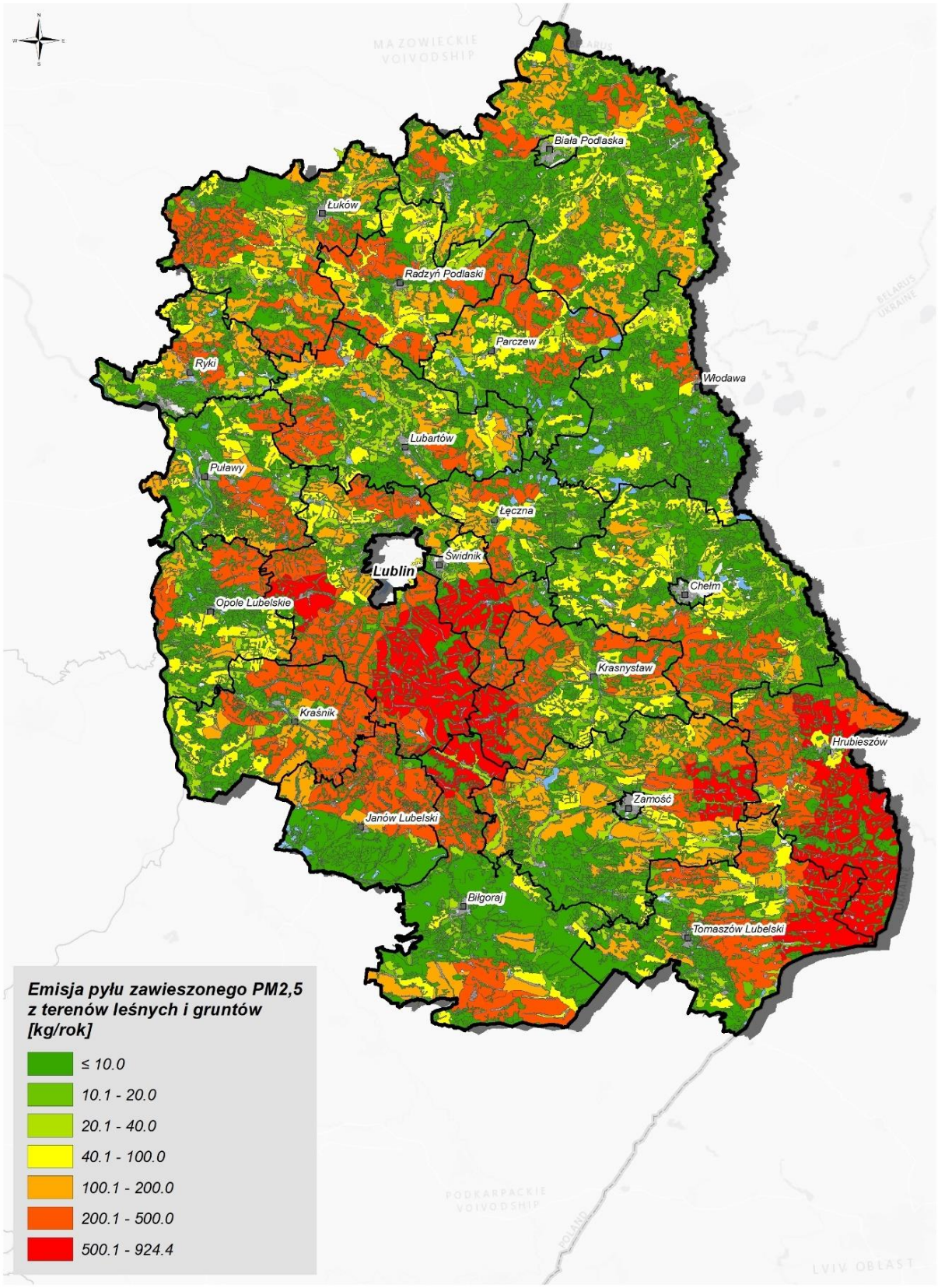
Rysunek 27. Emisja pyłu zawieszonego PM2,5 ze składowisk odpadów[141]

[141] Opracowanie własne



Rysunek 28. Emisja pyłu zawieszonego PM2,5 ze źródeł rolniczych (uprawy i hodowla)[142]

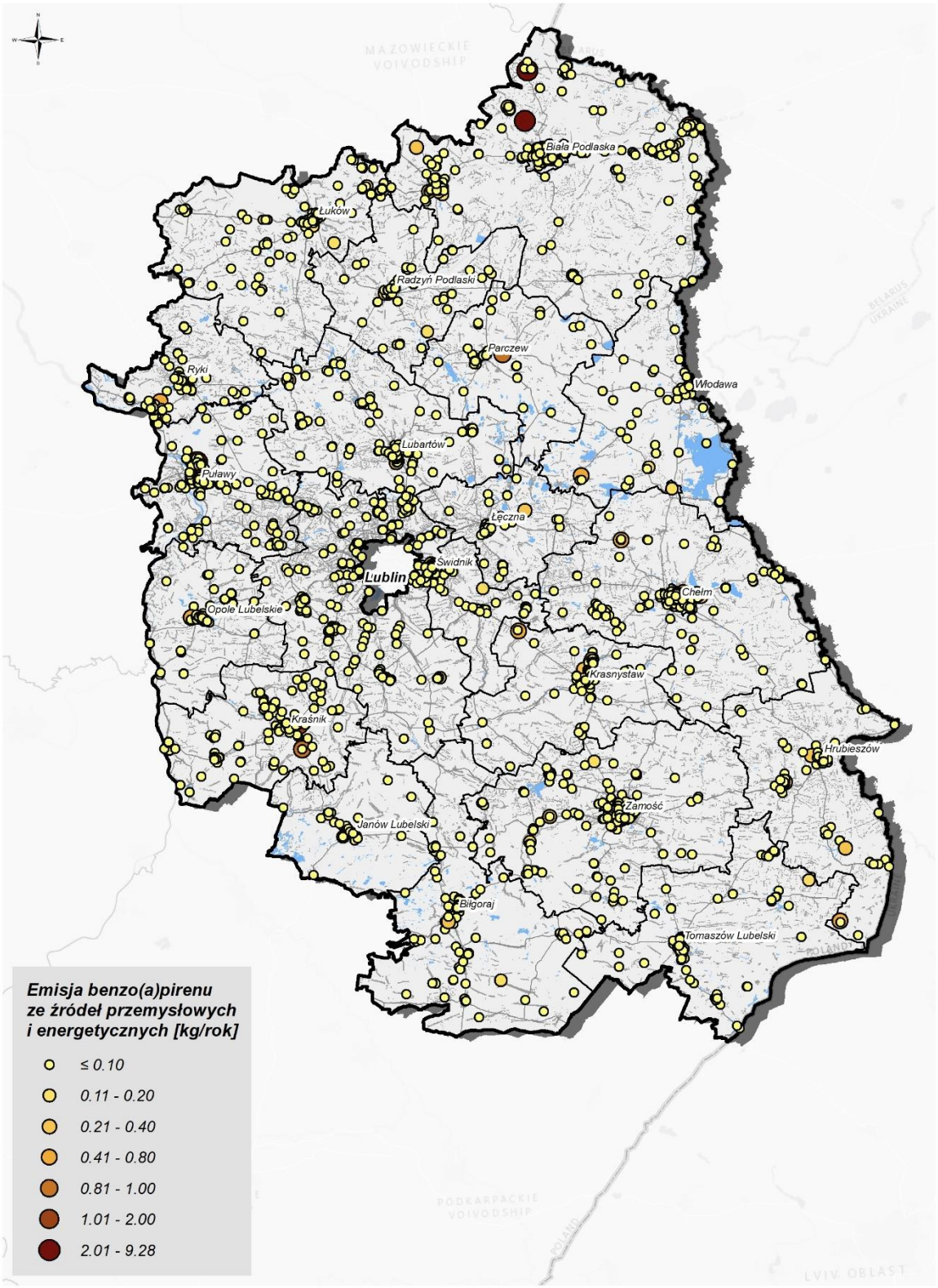
[142] Opracowanie własne



Rysunek 29. Emisja naturalna pyłu zawieszonego PM2,5 z terenów leśnych i gruntów[143]

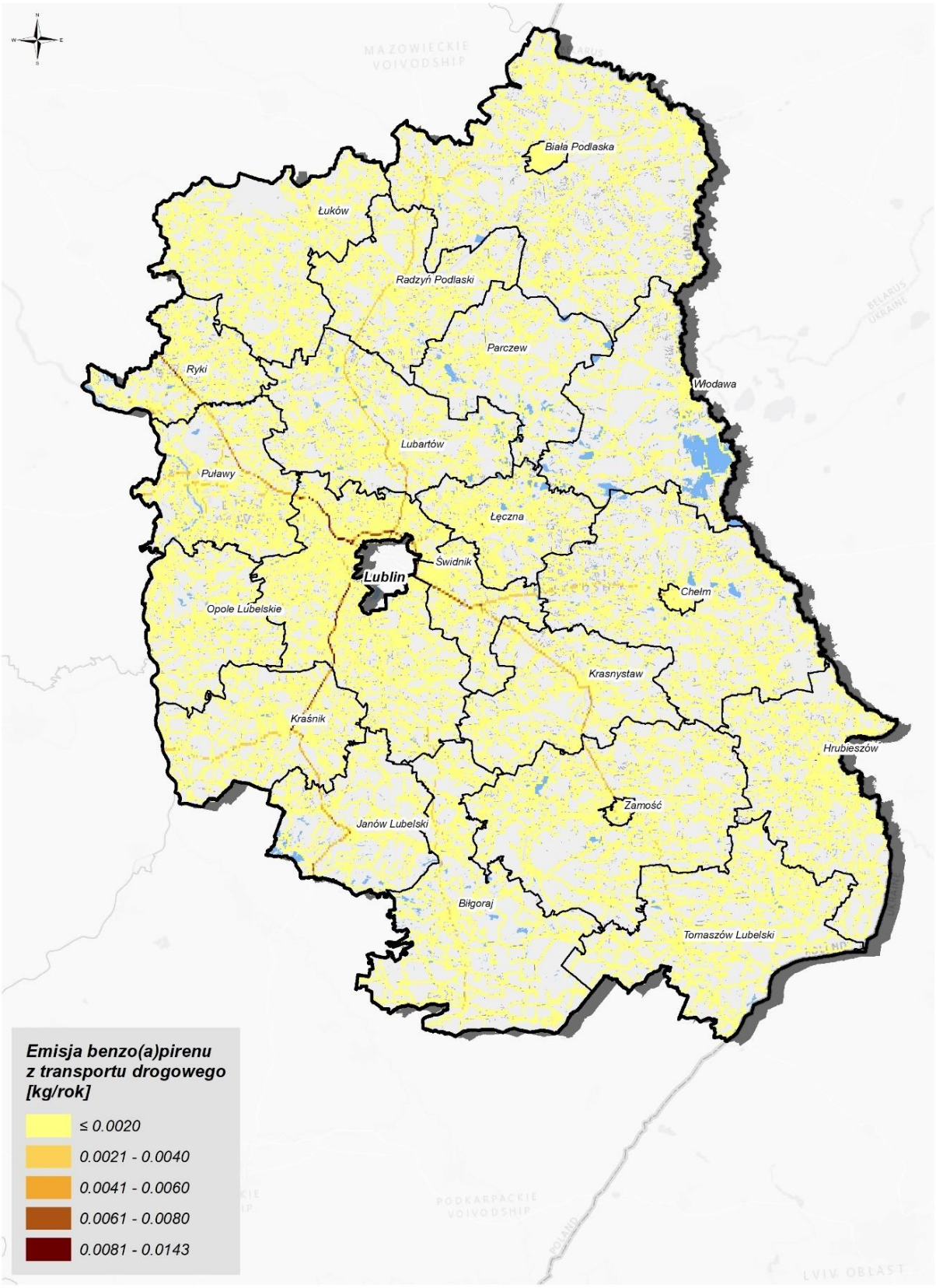
[143] Opracowanie własne

7.3.2. ŹRÓDŁA EMISJI BENZO(A)PIRENU



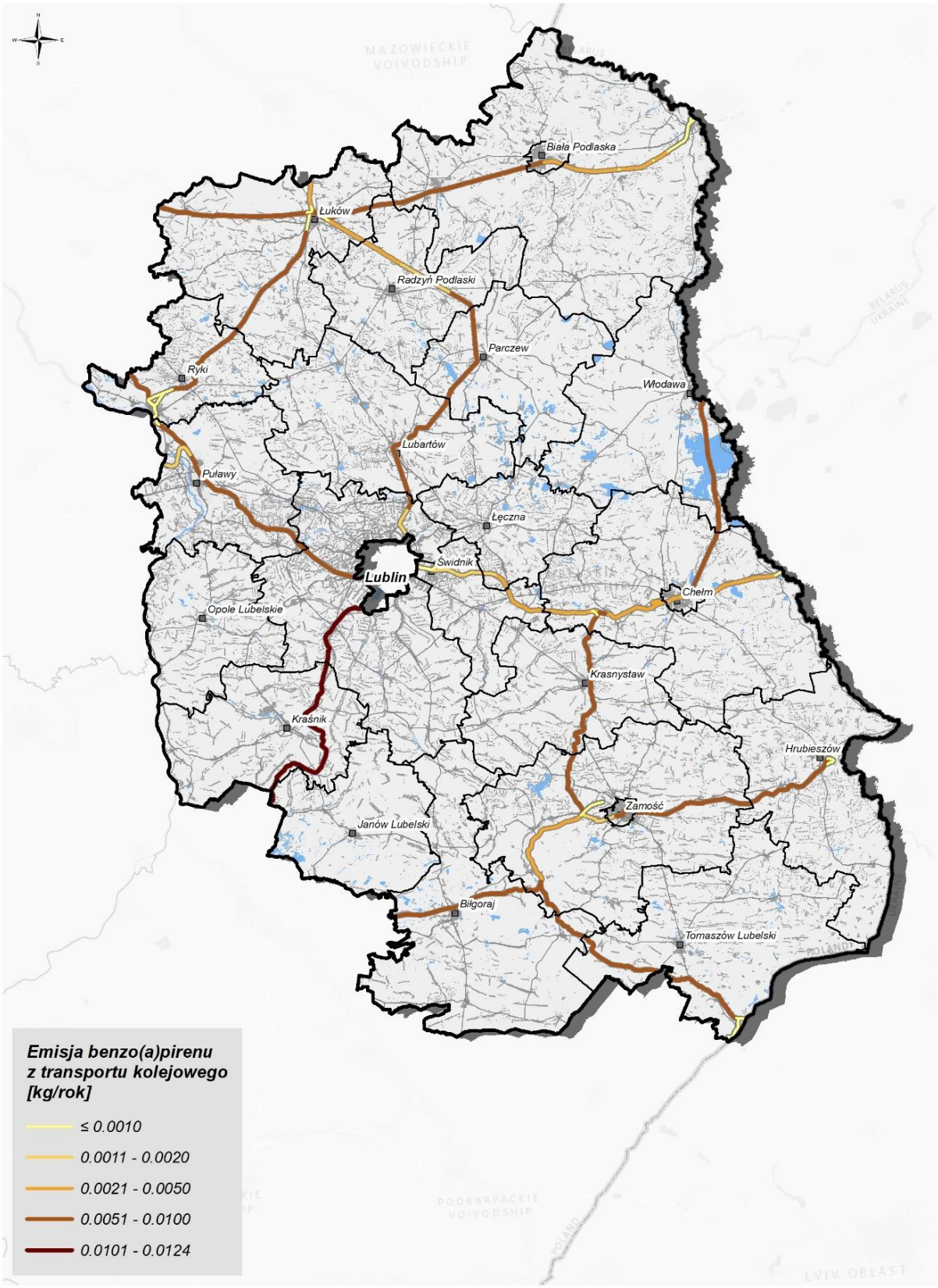
Rysunek 30. Emisja benzo(a)pirenu ze źródeł przemysłowych i energetycznych[144]

[144] Opracowanie własne



Rysunek 31. Emisja benzo(a)pirenu z transportu drogowego[145]

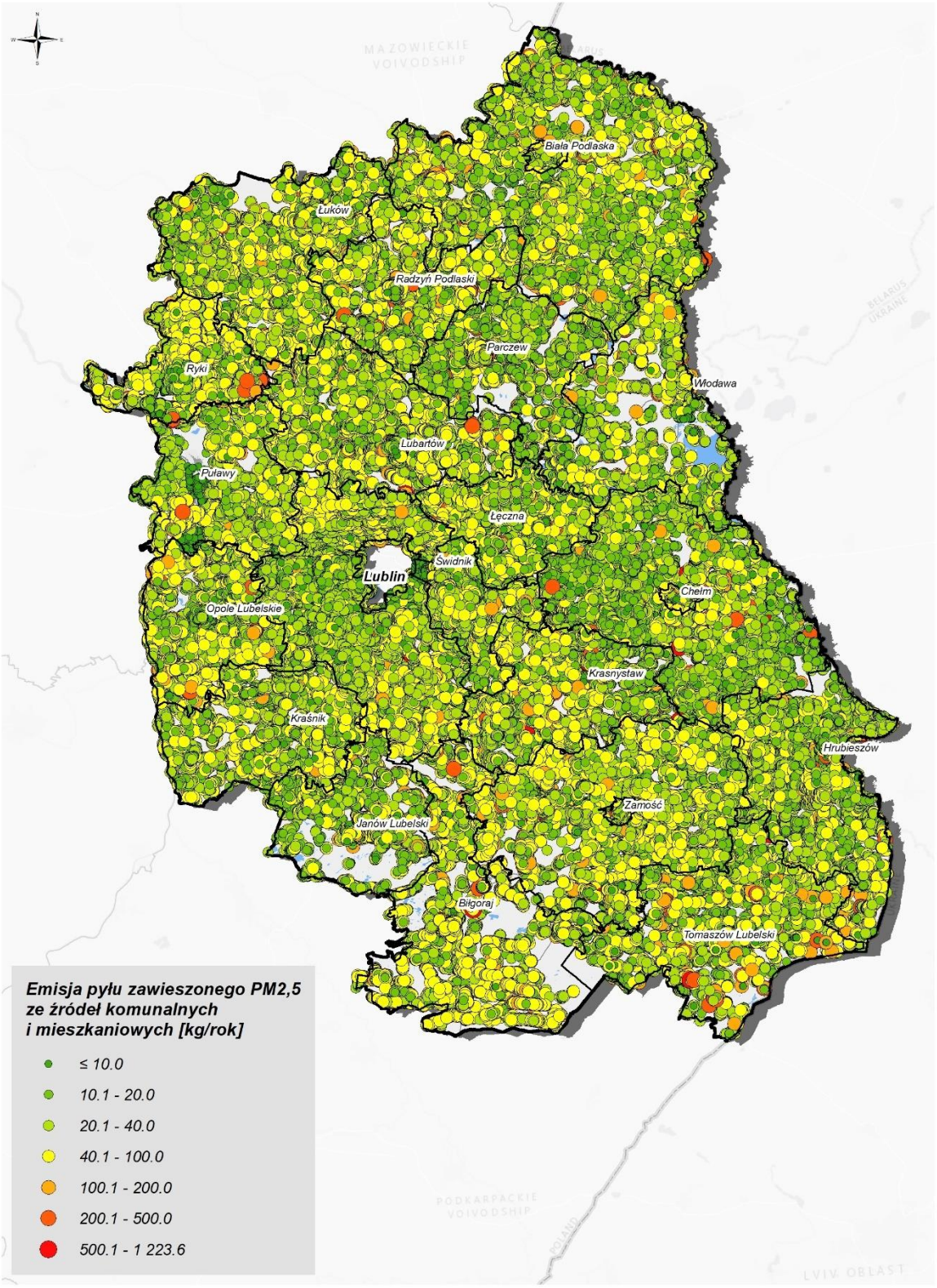
[145] Opracowanie własne



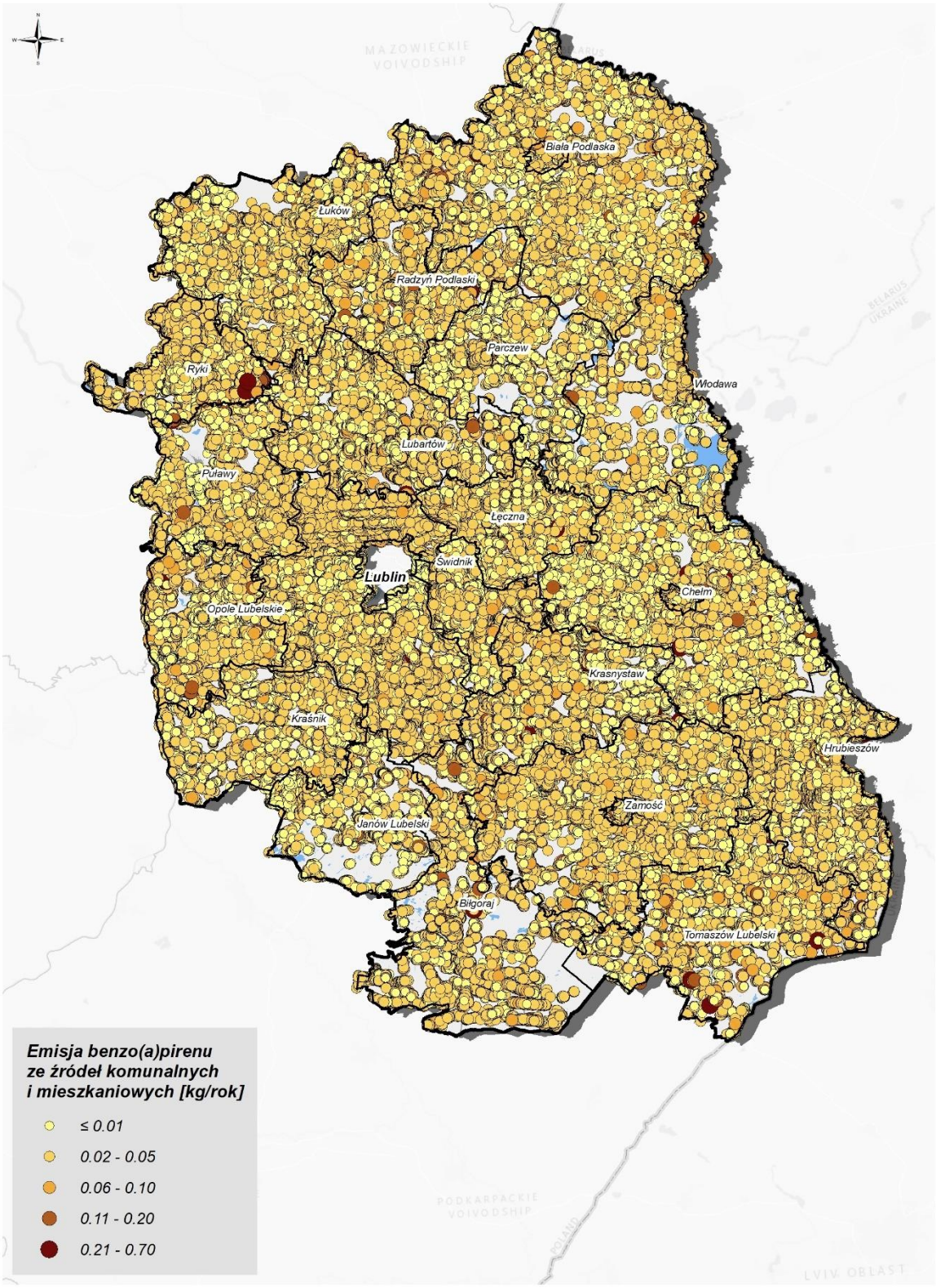
Rysunek 32. Emisja benzo(a)pirenu z innych źródeł (kolej)[146]

[146] Opracowanie własne

7.4. Rozmieszczenie głównych źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza odpowiedzialnych za przekroczenia



Rysunek 33. Emisja pyłu PM2,5 ze źródeł komunalno-bytowych[147]



Rysunek 34. Emisja benzo(a)pirenu z sektora komunalno-bytowego[148]

147

[148] Opracowanie własne

8. Spis tabel

Tabela 1. Powierzchnia i dane demograficzne powiatów strefy lubelskiej w 2021 roku wg GUS 13

Tabela 2. Formy ochrony przyrody w województwie lubelskim 16

Tabela 3. Charakterystyka strefy lubelskiej w roku 2021 18

Tabela 4. Klasyfikacja strefy lubelskiej w 2021 roku 18

Tabela 5. Klasyfikacja strefy lubelskiej za lata 2016-2021 18

Tabela 6. Poziomy dopuszczalne, docelowe, alarmowe i informowania społeczeństwa dla substancji objętych Programem 19

Tabela 7. Stacje pomiarowe na terenie strefy lubelskiej, których wyniki wykorzystano w rocznej ocenie jakości powietrza za 2021 rok 21

Tabela 8. Liczba dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w strefie lubelskiej w latach 2016-2021 22

Tabela 9. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. pyłu PM10 w poszczególnych miesiącach w strefie lubelskiej w roku 2021 23

Tabela 10. Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 notowane na stacjach pomiarowych w strefie lubelskiej w latach 2016-2021 23

Tabela 11. Stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu w strefie lubelskiej w latach 2016-2021 26

Tabela 12. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM2,5 w II fazie w strefie lubelskiej w 2021 roku i ich charakterystyka 29

Tabela 13. Obszary przekroczeń benzo(a)pirenu w strefie lubelskiej w 2021 roku i ich charakterystyka 30

Tabela 14. Szacunkowa wielkość emisji zanieczyszczeń objętych Programem na obszarach przekroczeń 39

Tabela 15. Szacunkowa wielkość emisji zanieczyszczeń objętych Programem w odległości do 30 km od strefy lubelskiej 39

Tabela 16. Wielkość emisji pyłu PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu wprowadzanych do powietrza z terenu strefy lubelskiej w 2021 roku według rodzaju źródeł emisji 40

Tabela 17. Wielkość emisji zanieczyszczeń prekursorów pyłu i ozonu wprowadzanych do powietrza z terenu strefy lubelskiej w 2021 roku według rodzaju źródeł emisji 41

Tabela 18. Liczba emisyjnych źródeł ciepła i spalania paliw w budynkach mieszkalnych niemieszkalnych w gminach strefy lubelskiej określona na podstawie bazy CEEB 43

Tabela 19. Zakres stężeń tła regionalnego w strefie lubelskiej w 2021 roku 57

Tabela 20. Zakres stężeń tła regionalnego w strefie lubelskiej w 2021 roku w podziale na rodzaje tła 57

Tabela 21. Podział źródeł emisji z podziałem na kategorie SNAP 58

Tabela 22. Tło regionalne oraz przyrost tła lokalnego dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia pyłu PM2,5 59

Tabela 23. Tło regionalne oraz przyrost tła lokalnego dla wybranych kodów sytuacji przekroczenia B(a)P (kody od PL_06_2021_PL0602_BaP_a_01 do PL_06_2021_PL0602_BaP_a_20) 60

Tabela 24. Tło regionalne oraz przyrost tła lokalnego dla wybranych kodów sytuacji przekroczenia B(a)P (kody PL_06_2021_PL0602_BaP_a_21 do PL_06_2021_PL0602_BaP_a_40) 61

Tabela 25. Tło regionalne oraz przyrost tła lokalnego dla wybranych kodów sytuacji przekroczenia B(a)P (kody PL_06_2021_PL0602_BaP_a_41 do PL_06_2021_PL0602_BaP_a_60) 62

Tabela 26. Tło regionalne oraz przyrost tła lokalnego dla wybranych kodów sytuacji przekroczenia B(a)P (kody PL_06_2021_PL0602_BaP_a_61 do PL_06_2021_PL0602_BaP_a_80) 63

Tabela 27. Tło regionalne oraz przyrost tła lokalnego dla wybranych kodów sytuacji przekroczenia B(a)P (kody PL_06_2021_PL0602_BaP_a_81 do PL_06_2021_PL0602_BaP_a_96) 64

Tabela 28. Porównanie emisji spoza województwa lubelskiego pyłu PM2,5 i B(a)P w roku bazowym i w roku prognozy 2026 70

Tabela 29. Bilans emisji substancji objętych Programem, w strefie lubelskiej w roku prognozy, po uwzględnieniu redukcji emisji w wyniku podjęcia działań scenariusza bazowego 76

Tabela 30. Harmonogram działań naprawczych w strefie lubelskiej (PL PL0602_ZSO) 88

Tabela 31. Harmonogram działań naprawczych w strefie lubelskiej (PL0602_EE) 91

Tabela 32. Harmonogram działań naprawczych w strefie lubelskiej (PL0602_KPP) 93

Tabela 33. Zestaw wskaźników monitorowania postępu realizacji działań naprawczych PL0602_ZSO, PL0602_EE, PL0602_KPP 112

Tabela 34. Wskaźniki redukcji emisji pyłu zawieszonego PM2,5 oraz benzo(a)pirenu dla wybranych działań naprawczych prowadzących do redukcji emisji z sektora komunalno-bytowego 114

Tabela 35. Zestawienie szacunkowych, średnich kosztów redukcji emisji pyłu PM2,5 i benzo(a)pirenu odniesione do powierzchni ogrzewalnej 100 [m^2] 118

Tabela 36. Zakres kompetencji poszczególnych organów w ramach PDK 121

Tabela 37. Liczba dni z przekroczeniami wartości dopuszczalnych, informowania oraz alarmowych na terenie strefy lubelskiej. 123

Tabela 38. zestawienie poziomów ostrzegania i rodzajów działań krótkoterminowych 127

Tabela 39. Sposób organizacji powiadamiania oraz jego charakteru w przypadku Ostrzeżenia 130

Tabela 40. Sposób organizacji powiadamiania oraz jego charakteru w przypadku Alarmu I stopnia 132

Tabela 41. Sposób organizacji powiadamiania oraz jego charakteru w przypadku Alarmu II stopnia 134

Tabela 42. Zestawienie działań krótkoterminowych przewidzianych do realizacji w strefie lubelskiej 137

Tabela 43. Poziom redukcji emisji pyłu PM2,5 i benzo(a)pirenu z sektora komunalno-bytowego w gminach strefy lubelskiej osiągniętej w roku 2026 w wyniku realizacji uchwały antysmogowej zgodnie ze stanem złożonych deklaracji do końca 2022 roku 158

Tabela 44. Porównanie emisji pyłu PM2,5 i benzo(a)pirenu z sektora komunalno-bytowego w strefie lubelskiej w roku bazowym i w roku prognozy 165

9. Spis rysunków

Rysunek 1. Strefy oceny jakości powietrza w województwie lubelskim 15

Rysunek 2. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. pyłu PM10 w poszczególnych miesiącach w 2021 roku w strefie lubelskiej 22

Rysunek 3. Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 notowane na stacjach pomiarowych w strefie lubelskiej w latach 2016-2021 24

Rysunek 4. Stężenie średnioroczne pyłu PM2,5 w strefie lubelskiej w latach 2016-2021 25

Rysunek 5. Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu w strefie lubelskiej 25

Rysunek 6. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM2,5 na terenie strefy lubelskiej w 2021 roku 37

Rysunek 7. Obszary przekroczeń poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu, na terenie strefy lubelskiej w 2021 roku 38

Rysunek 8. Udział wielkości poszczególnych kategorii emisji pyłu PM10, PM2,5 i benzo(a)pirenu wprowadzanych z terenu strefy lubelskiej w roku 2021 41

Rysunek 9. Udział poszczególnych grup źródeł emisji w bilansie zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza w strefie lubelskiej w 2021 roku 42

Rysunek 10. Prezentacja poziomów tła regionalnego, przyrostu tła miejskiego oraz lokalnego przyrostu stężeń dla pyłu PM2,5 w obszarze przekroczeń w strefie lubelskiej65

Rysunek 11. Prezentacja poziomów tła regionalnego, przyrostu tła miejskiego oraz lokalnego przyrostu stężeń dla pyłu PM2,5 w punktach pomiarowych w strefie lubelskiej 66

Rysunek 12. Prezentacja poziomów tła regionalnego, przyrostu tła miejskiego oraz lokalnego przyrostu stężeń na terenie obszarów przekroczeń benzo(a)pirenu w strefie lubelskiej 67

Rysunek 13. Prezentacja poziomów tła regionalnego, przyrostu tła miejskiego oraz lokalnego przyrostu stężeń na terenie punktów pomiarowych benzo(a)pirenu w strefie lubelskiej 68

Rysunek 14. Udział poszczególnych rodzajów emisji pyłu PM2,5 oraz benzo(a)pirenu w roku prognozy 77

Rysunek 15. Porównanie szacunkowych, średnich wskaźników kosztów redukcji pyłu zawieszonego PM2,5 z indywidualnych systemów grzewczych 116

Rysunek 16. Porównanie szacunkowych, średnich wskaźników kosztów redukcji benzo(a)pirenu z indywidualnych systemów grzewczych 117

Rysunek 17. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w 2021 r na stanowiskach pomiarowych strefy lubelskiej. 123

Rysunek 18. Udział powierzchni objętej obowiązującymi miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego w województwie lubelskim 145

Rysunek 19. Podział administracyjny stref województwa lubelskiego 173

Rysunek 20. Lokalizacja punktów pomiarowych w strefie lubelskiej 174

Rysunek 21. Emisja pyłu zawieszonego PM2,5 ze źródeł przemysłowych i energetycznych 175

Rysunek 22. Emisja pyłu zawieszonego PM2,5 ze źródeł niezorganizowanych (hałdy i wyrobiska)..... 176
Rysunek 23. Emisja pyłu zawieszonego PM2,5 z transportu drogowego 177
Rysunek 24. Emisja pyłu zawieszonego PM2,5 z innych źródeł (ciągniki rolnicze)..... 178
Rysunek 25. Emisja pyłu zawieszonego PM2,5 z innych źródeł (kolej) 179
Rysunek 26. Emisja pyłu zawieszonego PM2,5 z innych źródeł (lotniska)..... 180
Rysunek 27. Emisja pyłu zawieszonego PM2,5 ze składowisk odpadów 181
Rysunek 28. Emisja pyłu zawieszonego PM2,5 ze źródeł rolniczych (uprawy i hodowla) 182
Rysunek 29. Emisja naturalna pyłu zawieszonego PM2,5 z terenów leśnych i gruntów 183
Rysunek 30. Emisja benzo(a)pirenu ze źródeł przemysłowych i energetycznych..... 184
Rysunek 31. Emisja benzo(a)pirenu z transportu drogowego..... 185
Rysunek 32. Emisja benzo(a)pirenu z innych źródeł (kolej)..... 186
Rysunek 33. Emisja pyłu PM2,5 ze źródeł komunalno-bytowych 187
Rysunek 34. Emisja benzo(a)pirenu z sektora komunalno-bytowego..... 188