

Załącznik do uchwały  
Nr 17/747/23  
Zarządu Województwa  
Kujawsko-Pomorskiego  
z dnia 26 kwietnia 2023 r.

**UCHWAŁA NR.....**  
**SEJMIKU WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO**  
**z dnia.....r.**

**w sprawie określenia programu ochrony powietrza w zakresie pyłu zawieszonego  
PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu dla strefy miasto Włocławek – aktualizacja**

Na podstawie art. 84 i art. 91 ust. 3, 7 i 9c ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2022 r. poz. 2556 i poz. 2687), uchwała się, co następuje:

**§ 1.** Określa się „Program ochrony powietrza w zakresie pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu dla strefy miasto Włocławek – aktualizacja”, zgodnie z załącznikami nr 1-5 do niniejszej uchwały.

**§ 2.** Obszar objęty Programem, w którym naruszone zostały standardy jakości środowiska – poziomy dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 oraz przekroczony został średnioroczny poziom docelowy benzo(a)pirenu wraz z wielkościami tych przekroczeń oraz źródłami ich wprowadzania do powietrza został wskazany w załączniku nr 1 do uchwały.

**§ 3.** Podstawowe kierunki działań niezbędnych do przywracania standardów jakości środowiska oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu w strefie, wraz z harmonogramem rzeczowo-finansowym planowanych działań oraz z wykazem podmiotów, do których skierowane są obowiązki ustalone w Programie określa załącznik nr 2 do uchwały.

**§ 4.** Działania mające na celu zmniejszenie ryzyka wystąpienia przekroczeń pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu w powietrzu, a także ograniczenie skutków i czasu ich trwania określa Plan działań krótkoterminowych, który stanowi załącznik nr 3 do uchwały.

**§ 5.** Obowiązki organów i podmiotów zlokalizowanych na terenie strefy objętej Programem określa załącznik nr 4 do uchwały.

**§ 6.** Sprawozdania okresowe i sprawozdanie końcowe z realizacji Programu ochrony powietrza lub jego aktualizacji wraz z Planem działań krótkoterminowych do których sporządzania zobowiązany jest Prezydent Miasta Włocławek należy przekazywać do Zarządu Województwa Kujawsko-Pomorskiego w sposób określony w załączniku nr 5 do uchwały.

**§ 7.** Wyznacza się Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy do monitorowania realizacji Programu.

**§ 8.** Termin realizacji Programu w zakresie pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu ustala się na dzień 31 grudnia 2028 roku.

**§ 9.** Tracą moc uchwały:

1) Nr XXIII/341/20 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 22 czerwca 2020 roku w sprawie określenia programu ochrony powietrza w zakresie pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu dla strefy miasto Włocławek (Dz. Urz. Woj. Kujawsko-Pomorskiego poz. 3280);

2) Nr XLV/618/22 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 27 maja 2022 roku w sprawie określenia planu działań krótkoterminowych w zakresie pyłu zawieszonego PM2,5 dla strefy miasto Włocławek (Dz. Urz. Woj. Kujawsko-Pomorskiego poz. 2922).

**§ 10.** Wykonanie uchwały powierza się Zarządowi Województwa Kujawsko-Pomorskiego.

**§ 11.** Uchwała wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia jej ogłoszenia w Dzienniku Urzędowym Województwa Kujawsko-Pomorskiego.

Załącznik nr 1 do uchwały Nr .....  
Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego  
z dnia ..... 2023 r.

**Obszar objęty Programem, w którym naruszone zostały standardy jakości środowiska – poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 oraz przekroczony został poziom docelowy benzo(a)pirenu wraz z wielkościami tych przekroczeń oraz źródłami ich wprowadzania do powietrza.**

## Wykaz pojęć i skrótów użytych w Programie

- **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**<sup>1</sup> – stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej i leśnej oraz przemysłu przetwarzającego ich produkty, oraz ziarna zbóż niespełniające wymagań jakościowych dla zbóż w zakupie interwencyjnym określonych w art. 7 rozporządzenia Komisji (UE) nr 1272/2009 z dnia 11 grudnia 2009 r. ustanawiającego wspólne szczegółowe zasady wykonania rozporządzenia Rady (WE) nr 1234/2007 w odniesieniu do zakupu i sprzedaży produktów rolnych w ramach interwencji publicznej<sup>2</sup> i ziarna zbóż, które nie podlegają zakupowi interwencyjnemu, a także ulegająca biodegradacji część odpadów przemysłowych i 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
- **efekt ekologiczny** – poziom ograniczenia emisji do powietrza w wyniku podjętych działań czy przedsięwzięć
- **emisja substancji do powietrza** – wprowadzane w sposób zorganizowany (poprzez emitory) lub niezorganizowany (z dróg, z hałd, składowisk, w wyniku pożarów lasów) substancje gazowe lub pyłowe 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<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub>, oraz lotnych związków organicznych) oraz reemisja tj. unoszenie pyłu z podłoża (szczególnie na terenie miast)
- **GIOŚ** – Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
- **imisia 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)
- **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,

<sup>1</sup> Definicja zgodna z ustawą z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (t.j. Dz. U. z 2022 r., poz. 1378 z późn. zm.)

<sup>2</sup> Dz. U. UE. L. 2017. 171. 113

że zanieczyszczenia są wprowadzane do powietrza ze znacznej ilości źródeł na niewielkiej wysokości ponad powierzchnią ziemi co powoduje wyjątkowo dużą uciążliwość dla środowiska

- **OZE** – odnawialne źródła energii
- **PDK (Plan)** – Plan działań krótkoterminowych
- **PGN** – Plan gospodarki niskoemisyjnej
- **PMŚ** – Państwowy Monitoring Środowiska
- **POIiŚ** – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
- **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
- **PONE** – Program Ograniczania Niskiej Emisji
- **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
- **RPO WK-P** – Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego
- **SNAP** – kategoria źródeł SNAP – ujednolicona struktura źródeł emisji substancji (zanieczyszczeń) do powietrza, zgodna z wytycznymi Europejskiej Agencji Środowiska
- **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: docieplanie 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
- **WCZK** – Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego
- **WIOŚ** – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Bydgoszczy
- **WFOŚiGW** – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu
- **wymagania ekoprojektu** – wymagania dla urządzeń grzewczych na paliwa stałe. Kotły na paliwa stałe wprowadzane do obrotu i do użytkowania w całej Unii Europejskiej będą musiały spełniać wymogi sezonowej efektywności energetycznej i emisji zanieczyszczeń dla sezonowego ogrzewania pomieszczeń określone w przepisach rozporządzenia Komisji UE

## CZĘŚĆ OPISOWA

### CEL, ZAKRES I PODSTAWY PRAWNE PRZYGOTOWANIA PROGRAMU

#### CEL I ZAKRES OPRACOWANIA ORAZ KOD PROGRAMU

Programowi nadaje się kod: **PL0403PM10dPM2,5aBaPa**.

Program ochrony powietrza w zakresie pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu dla strefy miasto Włocławek – aktualizacja (dalej POP lub Program) stanowi aktualizację obowiązującego dotychczas „Programu ochrony powietrza w zakresie pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu dla strefy miasto Włocławek” określonego uchwałą Nr XXIII/338/20 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 22 czerwca 2020 r., w zakresie pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu, a także uwzględnia nowe zanieczyszczenie pył zawieszony PM2,5. Został opracowany w związku z odnotowaniem w 2021 r. przekroczenia standardów jakości powietrza – średniodobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 oraz średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 (nowego zanieczyszczenia, którego przekroczenie poziomu dopuszczalnego nie wystąpiło w 2018 r.), a także poziomu docelowego benzo(a)pirenu na terenie strefy.

Konieczność wykonania Programu wynika z art. 91 ust. 1 i ust. 9c ustawy Prawo ochrony środowiska (dalej Poś) oraz wyników klasyfikacji stref województwa kujawsko-pomorskiego za 2021 rok, wykonanej przez GIOŚ Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Bydgoszczy w Rocznej ocenie jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim, Raport wojewódzki za rok 2021.

Zgodnie z art. 91 ust. 3a ustawy Poś integralną częścią Programu jest Plan działań krótkoterminowych (dalej PDK lub Plan). Program obejmuje strefę oceny jakości powietrza:

- **strefa miasto Włocławek** (o kodzie PL0403) – podlega ocenie jakości powietrza ze względu na **ochronę zdrowia ludzi**.

Celem opracowania Programu ochrony powietrza jest wskazanie przyczyn wystąpienia przekroczeń poziomów dopuszczalnych dla pyłu zawieszonego PM10, pyłu zawieszonego PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu, a następnie wskazanie działań naprawczych, które pomogą poprawić jakość powietrza.

Opracowany Program obejmuje:

- część opisową z załącznikami,
- część wskazującą ograniczenia i obowiązki związane z realizacją Programu oraz Planu działań krótkoterminowych,
- uzasadnienie, zakresu zagadnień określonych i ocenionych przez zarząd województwa.

Program został opracowany dla danych za rok 2021, a realizacja działań została zaplanowana do końca roku 2028.

#### PODSTAWY PRAWNE

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

##### Dyrektywy

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r., w sprawie jakości powietrza i czystego powietrza dla Europy (CAFE),

- 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,
- 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 uchylecia dyrektywy 2001/81/WE,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r., w sprawie emisji przemysłowych – IED, (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola).

## Ustawy

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska<sup>3</sup>,
- 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<sup>4</sup>,
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach<sup>5</sup>,
- Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. o strażach gminnych<sup>6</sup>,
- Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny<sup>7</sup>,
- Ustawa z dnia 6 czerwca 1997 r. Kodeks karny<sup>8</sup>,
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne<sup>9</sup>,
- Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej<sup>10</sup>,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane<sup>11</sup>,
- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym<sup>12</sup>,
- Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym<sup>13</sup>,
- Ustawa z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska.<sup>14</sup>
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.<sup>15</sup>

## Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.<sup>16</sup>
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych.<sup>17</sup>

<sup>3</sup> źródło: t.j. Dz. U. z 2022 r., poz. 2556 z późn. zm.

<sup>4</sup> źródło: t.j. Dz. U. z 2022 r., poz. 1029 z późn. zm.

<sup>5</sup> źródło: t.j. Dz. U. z 2022 r., poz. 699 z późn. zm.

<sup>6</sup> źródło: t.j. Dz. U. z 2021 r., poz. 1763

<sup>7</sup> źródło: t.j. Dz. U. z 2022 r., poz. 1360 z późn. zm.

<sup>8</sup> źródło: t.j. Dz. U. z 2022 r., poz. 1138 z późn. zm.

<sup>9</sup> źródło: t.j. Dz. U. z 2022 r., poz. 1385 z późn. zm.

<sup>10</sup> źródło: t.j. Dz. U. z 2021 r., poz. 2166 z późn. zm.

<sup>11</sup> źródło: t.j. Dz. U. z 2021 r., poz. 2351 z późn. zm.

<sup>12</sup> źródło: t.j. Dz. U. z 2022 r., poz. 988 z późn. zm.

<sup>13</sup> źródło: t.j. Dz. U. z 2023 r., poz. 122

<sup>14</sup> źródło: t.j. Dz. U. z 2021 r., poz. 1070 z późn. zm.

<sup>15</sup> źródło: t.j. Dz. U. z 2022 r., poz. 503 z późn. zm.

<sup>16</sup> źródło: t.j. Dz. U. z 2021 r., poz. 845

<sup>17</sup> źródło: t.j. Dz. U. z 2019 r., poz. 1159



- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 15 lutego 2023 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza.<sup>18</sup>
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 11 grudnia 2020 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu.<sup>19</sup>
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 sierpnia 2012 r. w sprawie krajowego celu redukcji narażenia.<sup>20</sup>
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 1 sierpnia 2017 r. w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe.<sup>21</sup>
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 23 grudnia 2022 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw stałych.<sup>22</sup>
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.<sup>23</sup>

### 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.
- 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.
- Wytyczne Ministerstwa Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, dotyczące sposobów obliczania emisji pochodzących z procesu energetycznego spalania paliw w różnych typach urządzeń (materiały informacyjno-instruktażowe pt. „Wskaźniki emisji substancji zanieczyszczających wprowadzonych do powietrza z procesów energetycznego spalania paliw”, 1996).
- Wytyczne Ministerstwa Klimatu, „Wskaźniki emisji zanieczyszczeń powietrza ze spalania paliw na potrzeby opracowania programów ochrony powietrza”<sup>24</sup>

<sup>18</sup> źródło: t.j. Dz. U. z 2023 r., poz. 350

<sup>19</sup> źródło: t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 2279 z późn. zm.

<sup>20</sup> źródło: t.j. Dz. U. z 2012 r., poz. 1030

<sup>21</sup> źródło: t.j. Dz. U. z 2017 r., poz. 1690 z późn. zm.

<sup>22</sup> źródło: t.j. Dz. U. z 2022 r., poz. 2856

<sup>23</sup> źródło: t.j. Dz. U. z 2002 r., poz. 1225

<sup>24</sup> źródło: Ministerstwa Klimatu, pismo z dnia 27.02.2023 r.

- Wytyczne Ministerstwa Klimatu, „Kalkulator do obliczania wielkości emisji z transportu drogowego”.<sup>25</sup>
- „Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim, raport wojewódzki za rok 2021” GIOŚ, Bydgoszcz 2022.
- Aktualizacja Krajowego Programu Ochrony Powietrza do 2025 r. (z perspektywą do 2030 r. oraz do 2040 r.) ogłoszony Komunikatem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 30 grudnia 2021 r. (M.P. z dnia 31 grudnia 2021 r., poz. 1200).
- Uchwała Nr VIII/136/19 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 24 czerwca 2019 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa kujawsko-pomorskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (Dz. Urz. Woj. Kujawsko-Pomorskiego, poz. 3743).
- Uchwała Nr XXXV/510/21 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 30 sierpnia 2021 r. zmieniającą uchwałę w sprawie wprowadzania na obszarze województwa kujawsko-pomorskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (Dz. Urz. Woj. Kujawsko-Pomorskiego, poz. 4347).
- Obwieszczenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 25 sierpnia 2022 r. w sprawie wykazu miast o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy i aglomeracji, w których wartość wskaźnika średniego narażenia dla miasta o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy i aglomeracji przekracza wartość pułapu stężenia ekspozycji, oraz wykazu miast o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy i aglomeracji, w których wartość wskaźnika średniego narażenia dla miasta o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy i aglomeracji nie przekracza wartości pułapu stężenia ekspozycji.<sup>26</sup>
- „Polityka energetyczna Polski do 2040 r.”<sup>27</sup>
- Wyrok Trybunału Sprawiedliwości Unii Europejskiej ogłoszony w dniu 22 lutego 2018 r. dotyczący skargi Komisji Europejskiej przeciwko Rzeczypospolitej Polskiej w zakresie utrzymujących się od lat przekroczeń poziomów dopuszczalnych dla pyłu zawieszonego PM10 (skarga C-336/16).

## **OPIS STREFY MIASTO WŁOCŁAWEK OBJĘTEJ PROGRAMEM**

Niniejszy Program został przygotowany dla jednej ze stref oceny jakości powietrza województwa kujawsko-pomorskiego określonej w załączniku do ustawy Poś:

- strefa miasto Włocławek (kod PL0403) – ze względu na przekroczenia średniodobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10, średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 i średniorocznego poziomu docelowego benzo(a)pirenu w powietrzu.

<sup>25</sup> źródło: Ministerstwa Klimatu, pismo z dnia 30.09.2019 r.

<sup>26</sup> źródło: obwieszczenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 25 sierpnia 2022 r. (M.P. z 2022 r. poz. 856)

<sup>27</sup> źródło: M.P. 2021 r., poz. 264

## **POŁOŻENIE, DANE TOPOGRAFICZNE I DEMOGRAFIA**

### **Powierzchnia strefy i szacunkowa liczba osób zamieszkujących strefę, ze szczególnym uwzględnieniem osób starszych i dzieci**

Włocławek jest trzecim co do wielkości miastem województwa. Miasto zajmuje obszar 85 km<sup>2</sup>. Według danych GUS<sup>28</sup> liczba ludności miasta w 2021 roku wynosiła 103 535 osób (w tym: 3 936 dzieci poniżej 5 roku życia oraz 23 933 osób starszych powyżej 65 roku życia). Gęstość zaludnienia wyniosła 1 217 osób/km<sup>2</sup>.

### **Dane topograficzne strefy**

Włocławek to miasto na prawach powiatu, położone w południowo-wschodniej części województwa kujawsko-pomorskiego, nad Wisłą, przy ujściu rzeki Zgłowiączki. Włocławek od wschodu i południa graniczy z gminą Włocławek, od zachodu z gminą Lubanie, od południowego zachodu z gminą Brześć Kujawski, od północy z gminą Fabianki, od północnego zachodu z gminą Bobrowniki oraz od północnego wschodu z gminą Dobrzyń nad Wisłą.

Według fizyczno-geograficznego podziału Polski teren miasta Włocławka leży w obrębie mezoregionu Kotliny Włocławskiej należącej do makroregionu Pradoliny Toruńsko-Eberswaldzkiej. Oddziela ona Wysoczyznę Kujawską od Pojezierza Dobrzyńskiego, a odznacza się rzeźbą związaną przede wszystkim z działalnością wody płynącej. W funkcjonowaniu miasta istotne jest jego położenie nad Wisłą, dzielącą Włocławek na część północną i południową, jak również położenie nad Zbiornikiem Włocławskim. Jest to największy pod względem powierzchni, a drugi co do objętości zbiornik zaporowy w Polsce.

Obszary cenne przyrodniczo objęte ochroną prawną stanowią ok. 11% ogólnej powierzchni miasta.

### **Dane o czynnikach klimatycznych i meteorologicznych mających wpływ na poziom substancji w powietrzu**

Istotnym elementem, który determinuje poziom stężeń zanieczyszczeń powietrza są warunki klimatyczne i meteorologiczne, a szczególnie:

- temperatura powietrza, która wpływa na wielkość zapotrzebowania na energię cieplną, które 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.

Poniżej dokonano analizy podstawowych elementów i zjawisk meteorologicznych dla pól meteorologicznych uzyskanych za pomocą modeli WRF/CALMET obejmujących strefę miasto Włocławek.

W 2021 r. na terenie strefy miasto Włocławek w większości dominowały wiatry, których średnia roczna prędkość wahała się od 3,1 do 5,1 m/s (około 46%). Średnia roczna prędkość wiatru dla strefy wyniosła 3,82 m/s. Wiatr silny o prędkości przekraczającej 10,4 m/s występował średnio dla około 0,1% przypadków w ciągu roku. Natomiast udział cisz atmosferycznych, czyli sytuacji z wiatrem o prędkości poniżej 1,5 m/s, wyniósł ok. 7% przypadków, tj. 34 dni w ciągu roku. Na obszarze miasta przeważały wiatry wiejące najczęściej z sektora zachodniego, najrzadziej z północnego (Rysunek 2.).

---

<sup>28</sup> źródło: opracowano na podstawie danych Bank Danych Lokalnych GUS, stan za 2021 r., <https://bdl.stat.gov.pl/bdl/start> [dostęp 25.01.2023 r.]

Średnia roczna temperatura powietrza w strefie miasto Włocławek w 2021 roku wyniosła 8,1°C. Najcieplejszym miesiącem w 2021 roku był lipiec - średnia wartość temperatury wyniosła 21,1°C. Z kolei najchłodniejszym miesiącem był luty, gdzie średnia miesięczna wartość temperatury wyniosła -3,7°C. W 2021 roku warunki termiczne w rejonie strefy sklasyfikowano jako normalne termicznie<sup>29</sup>.

Najwyższe sumy opadów zanotowano w maju – średnia suma opadów wyniosła 141,5 mm, natomiast najniższe w październiku, gdzie średnia suma opadów wyniosła 14,1 mm. Roczna suma opadów w 2021 roku w strefie miasto Włocławek wyniosła 645,1 mm.

Analiza danych meteorologicznych pozwala stwierdzić, iż niekorzystne warunki atmosferyczne (m.in. mała prędkość wiatru tzw. „cisze atmosferyczne”, niskie temperatury powietrza, niskie gradienty ciśnienia - cyrkulacja antycyklonalna), determinują pojawianie się podwyższonych stężeń zanieczyszczeń pyłowych. Poprawę jakości powietrza obserwujemy w sytuacji zwiększenia prędkości wiatru i wystąpienia opadów atmosferycznych. Warunki takie prowadzą do szybkiej i istotnej poprawy jakości powietrza. Na podstawie danych meteorologicznych można stwierdzić, że warunki wietrzne na terenie strefy miasto Włocławek są niekorzystne. Dominują wiatry słabe, wiejące z prędkością 1,5 – 3,1 m/s, tj. ok. 28% i 3,1 – 5,1 m/s, ok. 46% ze skłonnością cisz, które występują średnio 34 dni w roku.

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.

Zgodnie z art. 87 ust. 2a ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska<sup>30</sup>, jako miasto powyżej 100 tys. mieszkańców Włocławek jest strefą oceny jakości powietrza. Na mapie poniżej przedstawiono strefę miasto Włocławek.

---

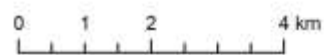
<sup>29</sup> IMGW, 2022, Klimat Polski 2021, IMGW-PIB, Warszawa. Dostęp w Internecie: <https://www.imgw.pl/sites/default/files/inline-files/imgw-pib-klimat-polski-2021-pol-final.pdf>

<sup>30</sup> źródło: Dz. U. z 2022 r., poz. 2556 z późn. zm.



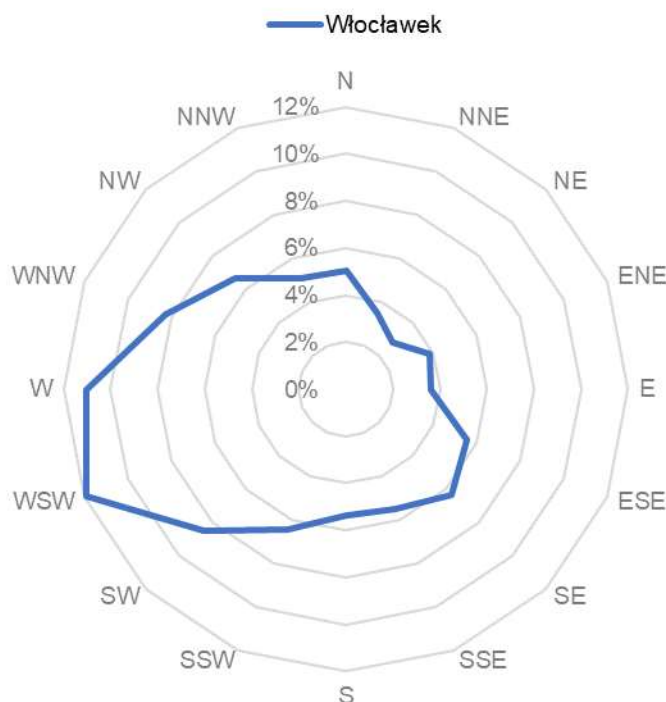
### Legenda

-  granice jednostek strukturalnych
-  zabudowa
-  drogi krajowe i wojewódzkie



Rysunek 1. Strefa miasto Włocławek z podziałem na granice jednostek strukturalnych<sup>31</sup>

<sup>31</sup> źródło: opracowano na podstawie uchwały Nr XIII/161/11 Rady Miasta Włocławek z dnia 26 września 2011 r.



Rysunek 2. Róża wiatrów w strefie miasto Włocławek w 2021 roku, na podstawie danych wyznaczonych przez model WRF/CALMET dla strefy miasto Włocławek

## OPIS STANU JAKOŚCI POWIETRZA W STREFIE MIASTO WŁOCLAWEK

### KLASYFIKACJA STREFY MIASTO WŁOCLAWEK POD KĄTEM OCENY JAKOŚCI POWIETRZA

Zgodnie z przeprowadzoną przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Bydgoszczy Roczną oceną jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2021 strefa miasto Włocławek została zaliczona do odpowiedniej klasy jakości powietrza dla wszystkich substancji podlegających ocenie:

- klasa A** – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie **nie przekraczały** poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celu długoterminowego;
- klasa C** – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie **przekraczały** poziomy dopuszczalne lub docelowe;
- klasa C1** – jeżeli stężenia pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> na jej terenie przekraczały poziom dopuszczalny, który obowiązuje od 1 stycznia 2020 roku.

W Rocznej ocenie jakości powietrza za rok 2021 strefa miasto Włocławek ze względu na ochronę zdrowia została zakwalifikowana do klasy C pod kątem pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> i benzo(a)pirenu, co związane jest z koniecznością opracowania nowego Programu ochrony powietrza dla PM<sub>2,5</sub> i aktualizacji Programu dla PM<sub>10</sub> i B(a)P. Poniżej w tabelach zamieszczono charakterystykę strefy miasto Włocławek oraz jej klasyfikację, zgodnie z ocenami jakości powietrza w roku 2021.

Tabela 1. Charakterystyka strefy miasto Włocławek w 2021 r.<sup>32</sup>

nazwa strefy		strefa miasto Włocławek
kod strefy		PL0403
na terenie lub części strefy obowiązują dopuszczalne poziomy substancji określone:	ze względu na ochronę zdrowia [tak/nie]	Tak
	ze względu na ochronę roślin [tak/nie]	Nie
aglomeracja [tak/nie]		Nie
powierzchnia strefy [km <sup>2</sup> ]		85 <sup>33</sup>
ludność [os.]		103 535 <sup>34</sup>
dzieci poniżej 5 roku życia [os.]		3 936
osoby starsze > 65 roku życia [os.]		23 933

Tabela 2. Klasyfikacja strefy miasto Włocławek w 2021 r.<sup>35</sup>

substancja	klasa strefy
SO <sub>2</sub>	A
NO <sub>2</sub>	A
CO	A
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	A
OZON (O <sub>3</sub> )	A
PM10	C
PM2,5	C1
Pb w PM10	A
As w PM10	A
Cd w PM10	A
Ni w PM10	A
Benzo(a)piren	C

Tabela 3. Klasyfikacja strefy miasto Włocławek w latach 2016-2021 ze względu na ochronę zdrowia<sup>36</sup>

substancja	wyniki klasyfikacji strefy w latach					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
SO <sub>2</sub>	A	A	A	A	A	A
NO <sub>2</sub>	A	A	A	A	A	A
CO	A	A	A	A	A	A
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	A	A	A	A	A	A
OZON O <sub>3</sub>	A	A	A	A	A	A
PM10	C	C	C	A	A	C
PM2,5	A	A	A	A	A	C1
Pb	A	A	A	A	A	A
As	A	A	A	A	A	A

<sup>32</sup> źródło: opracowano na podstawie danych z Rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim. Raport wojewódzki za rok 2021, Bydgoszcz 2022

<sup>33</sup> źródło: opracowano na podstawie danych z Rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim. Raport wojewódzki za rok 2021, Bydgoszcz 2022

<sup>34</sup> źródło: opracowano na podstawie danych Bank Danych Lokalnych GUS, stan za 31.12.2021 r., <https://bdl.stat.gov.pl/bdl/start> [dostęp 25.01.2023 r.]

<sup>35</sup> źródło: opracowano na podstawie danych z Rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim. Raport wojewódzki za rok 2021, Bydgoszcz 2022

<sup>36</sup> źródło: opracowano na podstawie danych z Rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za lata 2016-2021

substancja	wyniki klasyfikacji strefy w latach					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Cd</b>	A	A	A	A	A	A
<b>Ni</b>	A	A	A	A	A	A
<b>B(a)P</b>	C	C	C	C	C	C

## WYKAZ SUBSTANCJI OBJĘTYCH PROGRAMEM

Zgodnie z Roczną oceną jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2021 strefa miasto Włocławek została zakwalifikowana do klasy C, w zakresie pyłu zawieszonego PM10, pyłu zawieszonego PM2,5 oraz benzo(a)pirenu.

Tabela 4. Poziomy dopuszczalne, docelowe, informowania społeczeństwa, alarmowe i pułapu stężenia ekspozycji dla substancji objętych Programem<sup>37</sup>

poziom	okres uśredniania wyników	jednostka	PM10	B(a)P	PM2,5
poziomy dopuszczalne ze względu na ochronę zdrowia	stężenie średnioroczne	[ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	40	-	25 – I faza do końca 2019 r. 20 – II faza od 1.01.2020 r.
	stężenie dobowe (24 godz.)	[ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	50	-	-
	dopuszczalna liczba dni z przekroczeniem poziomu dobowego	[dni]	35	-	-
pułap stężenia ekspozycji pyłu zawieszonego PM2,5	trzy lata kalendarzowe	[ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	-	-	20
poziom informowania społeczeństwa	stężenie 24 godz.	[ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	200	-	-
	stężenie 24 godz. (od 11.10.2019 r.)	[ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	-	-
poziom alarmowy	stężenie 24 godz.	[ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	300	-	-
	stężenie 24 godz. (od 11.10.2019 r.)	[ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	150	-	-
poziomy docelowe ze względu na ochronę zdrowia	stężenie średnioroczne	[ $\text{ng}/\text{m}^3$ ]	-	1	-

## Pył zawieszony PM10 i PM2,5

Pył zawieszony, w tym pyły PM10 i PM2,5, jest mieszaniną bardzo drobnych cząstek stałych i ciekłych, które mogą pochodzić z emisji bezpośredniej (pył pierwotny) lub też powstają w wyniku reakcji między substancjami znajdującymi się w atmosferze (pył wtórny). Pył zawieszony PM2,5 to w głównej mierze pył wtórny oraz bardzo drobne cząstki węgla w postaci węgla elementarnego oraz organicznego. Pewien udział w pyłach bardzo drobnym stanowi materia mineralna. Prekursorami pyłów wtórnych są przede wszystkim tlenki siarki, tlenki azotu i amoniak. W zależności od typu źródła emisji udział frakcji pyłu zawieszonego PM2,5 w pyłach zawieszonym PM10 stanowi od kilkunastu do ponad 90%. Pozostałą część pyłu zawieszonego PM10 stanowi pył emitowany pierwotnie ze źródeł lub większe cząstki mineralne. Największym udziałem frakcji PM2,5 w pyłach PM10 charakteryzują się kategorie źródeł związane ze spalaniem paliw (czyli ogrzewanie indywidualne, spalanie

<sup>37</sup> źródło: opracowano na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2021 r., poz. 845)



w silnikach pojazdów itp.) To one są głównym źródłem cząstek emisji, które mogą ulegać przemianom oraz koagulacji tworząc tzw. Aerosol nieorganiczny. Znacznie mniejszy udział mają procesy związane z produkcją lub rolnictwem, gdyż tam mamy do czynienia głównie z pyłem mineralnym, którego średnica przeważnie jest już większa niż 2,5 mikrometra.

Źródła pyłu zawieszonego w powietrzu można podzielić na antropogeniczne i naturalne.

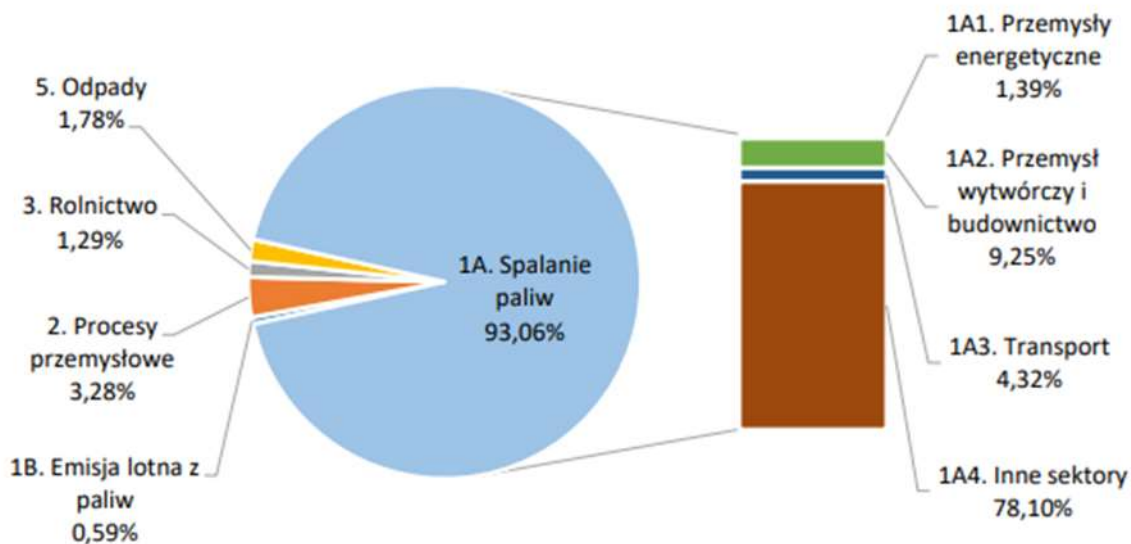
Wśród antropogenicznych wymienić należy:

- źródła przemysłowe (energetyczne spalanie paliw i źródła technologiczne),
- transport samochodowy (pył ze ścierania opon oraz pył unoszony z powierzchni drogi),
- spalanie paliw w sektorze bytowo-gospodarczym.

Źródła naturalne to przede wszystkim:

- pylenie roślin,
- erozja gleb,
- wietrzenie skał,
- aerozol morski.

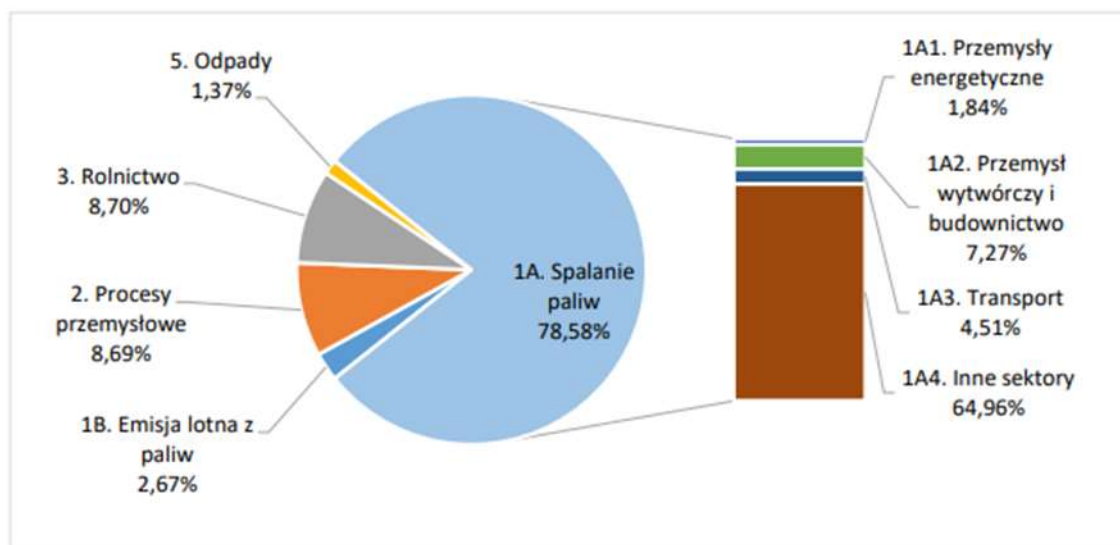
Według Raportu Syntetycznego za lata 1990-2020 przygotowanego przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE) głównym źródłem emisji pyłu drobnego PM<sub>2,5</sub> są źródła należące do kategorii 1A. Spalanie paliw, z której w 2020 r. pochodzi 93% całkowitej emisji tego zanieczyszczenia. Największa część emisji pochodzi z sektora 1A4. W innych sektorach (78%) emisja jest związana głównie ze spalaniem węgla kamiennego i drewna w gospodarstwach domowych. Emisja pyłu PM<sub>2,5</sub> w 2020 r. zmieniła się o 55% od 1990 roku. W 2020 roku zanotowano niewielki spadek emisji pyłu PM<sub>2,5</sub> w porównaniu z rokiem poprzednim o 0,4%.



Rysunek 3. Udział poszczególnych rodzajów emitentów w emisji pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> w 2020 roku<sup>38</sup>

Głównym źródłem emisji pyłu PM<sub>10</sub> w Polsce, podobnie jak dla całkowitego pyłu zawieszonego, są procesy stacjonarnego spalania, z których większość pochodzi z kategorii 1A4. Inne sektory – 65%. Kolejnymi pod względem udziału w emisji PM<sub>10</sub> sektorami są 3. Rolnictwo i 2. Procesy przemysłowe (po około 9%). Emisja PM<sub>10</sub> w 2020 r. zmniejszyła się o 63% od 1990 roku. Wartość emisji pyłu PM<sub>10</sub> w 2020 roku zmniejszyła się o 1% w stosunku do roku poprzedniego.

<sup>38</sup> źródło: Ministerstwo Klimatu i Środowiska, KRAJOWY BILANS EMISJI SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, NH<sub>3</sub>, NMLZO, PYŁÓW, METALI CIĘŻKICH I TZO ZA LATA 1990 – 2020, Raport Syntetyczny, Warszawa 2022 r.



Rysunek 4. Udziały poszczególnych rodzajów emitentów w emisji pyłu zawieszonego PM10 w 2020 r.<sup>39</sup>

Czynnikiem sprzyjającym szkodliwemu oddziaływaniu pyłu na zdrowie jest przede wszystkim wielkość cząstek. W pyłe zawieszonym całkowitym (TSP), ze względu na wielkość cząstek, wyróżnia się frakcje o ziarnach: powyżej 10  $\mu\text{m}$  oraz poniżej 10  $\mu\text{m}$  (pył zawieszony PM10). Małe cząstki o średnicy mniejszej niż 10 mikrometrów (tj. 1/10 mikrometra), mające średnicę zaledwie 2,5 mikrometra, są niezwykle niebezpieczne dla naszego zdrowia.

### Benzo(a)piren

Benzo(a)piren jest zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby należącym do wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Jego stężenie jest normowane w każdym z tych komponentów:

- w powietrzu normowane jest stężenie benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10: norma – 1  $\text{ng}/\text{m}^3$ ;
- w wodzie pitnej – norma – 10  $\text{ng}/\text{dm}^3$ ;
- w glebie – norma – 0,02  $\text{mg}/\text{kg}$  suchej masy (gleby klasy A), 0,03  $\text{mg}/\text{kg}$  suchej masy (gleby klasy B).

Należy wspomnieć, że w powietrzu WWA ulegają, pod wpływem działania promieni słonecznych, zjawisku fotoindukcji, które powoduje wzrost podatności do tworzenia się połączeń z materiałem genetycznym – DNA. Benzo(a)piren oddziałuje szkodliwie nie tylko na zdrowie ludzkie, ale także na roślinność, gleby i wodę. Wykazuje on małą toksyczność ostrą, zaś dużą toksyczność przewlekłą, co związane jest z jego zdolnością kumulacji w organizmie. Podobnie, jak inne WWA, jest kancerogenem chemicznym, a mechanizm jego działania jest genotoksyczny, co oznacza, że reaguje z DNA, przy czym działa po aktywacji metabolicznej. W wyniku przemian metabolicznych benzo(a)pirenu, w organizmie człowieka dochodzi do powstania i gromadzenia hydroksypochodnych benzo(a)pirenu o bardzo silnym działaniu rakotwórczym. Przeciętny okres między pierwszym kontaktem z czynnikiem rakotwórczym, a powstaniem zmian nowotworowych wynosi ok. 15 lat, ale może być krótszy. Benzo(a)piren, podobnie jak inne WWA, wykazuje toksyczność układową, powodując uszkodzenie nadnerczy, układu chłonnego, krwiotwórczego i oddechowego. Poza wymienionymi na wstępie źródłami powstawania WWA, w tym benzo(a)pirenu, podkreślić należy, że mogą się one tworzyć podczas obróbki kulinarnej, kiedy topiący się tłuszcz (ulegający pirolizie) ścieka na źródło ciepła. Do pirolizy dochodzi także podczas obróbki żywności w temperaturze powyżej 200°C. Ilość tworzących się podczas obróbki

<sup>39</sup> Źródło: Ministerstwo Klimatu i Środowiska, KRAJOWY BILANS EMISJI SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, NH<sub>3</sub>, NMLZO, PYŁÓW, METALI CIĘŻKICH I TZO ZA LATA 1990 – 2020, Raport Syntetyczny, Warszawa 2022 r.

szkodliwych związków (WWA) zależy od czasu trwania procesu, źródła ciepła i odległości pomiędzy żywnością a źródłem ciepła.

Wśród źródeł emisji B(a)P wymienić należy:

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

## **WYNIKI POMIARÓW JAKOŚCI POWIETRZA W STREFIE MIASTO WŁOCŁAWEK W LATACH 2016-2021**

Poniżej przedstawiono wyniki pomiarów jakości powietrza substancji objętych Programem prowadzonych na terenie strefy miasto Włocławek w roku 2021 oraz w latach poprzednich, tj. 2016-2020. Przeanalizowano wielkości poziomów substancji w powietrzu w strefie, w tym warunków, w których powstają ponadnormatywne stężenia analizowanych substancji. Analiza stanu powietrza w strefie obejmuje również identyfikację ryzyka przekroczenia poziomu alarmowego lub informowania, lub przekroczenie o ponad 200% poziomu dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu.

Na terenie strefy miasto Włocławek pomiary zanieczyszczeń powietrza prowadzone były w 2021 roku na kilku stacjach pomiarowych, należących do GIOŚ.

### **Pył zawieszony PM10**

Tabela 5. Stacje pomiarowe na terenie strefy miasto Włocławek<sup>40</sup>

<b>kod stacji</b>	<b>nazwa stacji</b>	<b>ulica</b>	<b>współrzędne geograficzne</b>	
KpWłoclGniaz	Włocławek, ul. Gniazdowskiego	ul. Gniazdowskiego 7	52,651561	19,051886
KpWłoclOkrze	Włocławek, ul. Okrzei	ul. Okrzei	52,658467	19,059314
KpWłoclKalis	Włocławek, ul. Kaliska	ul. Kaliska 108 A	52,637394	19,044486

W 2021 roku, podobnie jak w latach poprzednich, na terenie miasto Włocławek odnotowano przekroczenia dozwolonej liczby dni z przekroczeniem poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 określonego dla stężeń 24-godzinnych.

W kolejnej tabeli przedstawiono wyniki pomiarów w zakresie liczby dni z przekroczeniami dobowego stężenia PM10 na stacjach pomiarowych w strefie miasto Włocławek w latach 2016-2021.

Tabela 6. Liczba dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w strefie miasto Włocławek<sup>41</sup>

<b>kod stacji</b>	<b>adres stacji</b>	<b>m/a</b> *	<b>liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla PM10</b>					
			<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
KpWłoclChelmMOB	Włocławek ul. Chełmicka	a	-	<b>46</b>	-	-	-	-
KpWłoclOkrze	Włocławek ul. Okrzei	a	25	<b>43</b>	<b>69</b>	-	10	25
KpWłoclOkrze	Włocławek ul. Okrzei	m	<b>42</b>	<b>50</b>	<b>72</b>	-	18	-

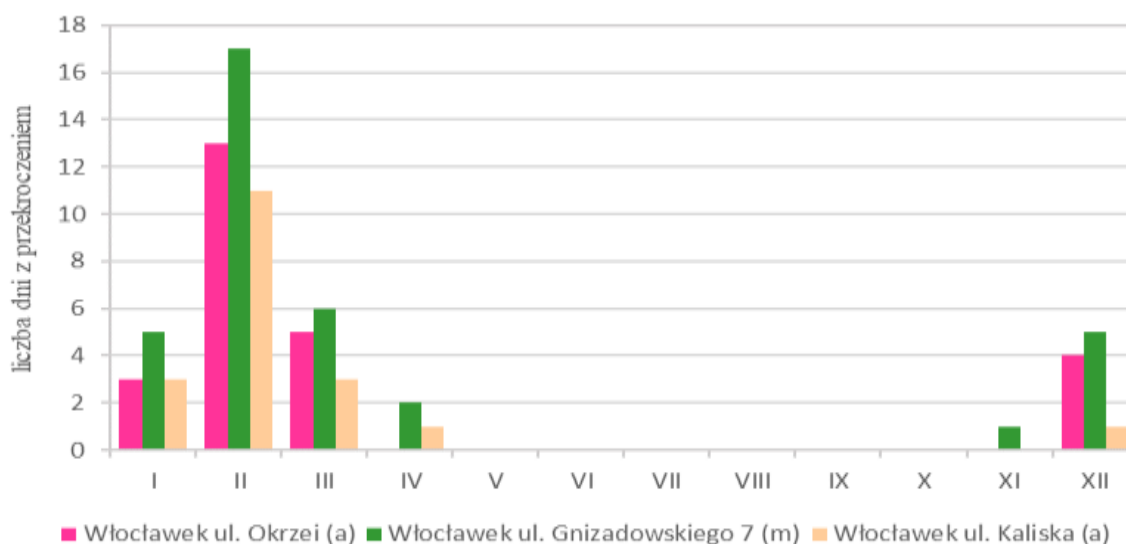
<sup>40</sup> źródło: opracowano na podstawie danych z Rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2021, Bydgoszcz, 2022 r.

<sup>41</sup> źródło: opracowano na podstawie danych GIOŚ <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives> [dostęp: 19.09.2019 r. i 01.02.2023 r.]

kod stacji	adres stacji	m/a *	liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla PM10					
			2016	2017	2018	2019	2020	2021
KpWlocGnia2	Włocławek ul. Gniazdowskiego 7	m	-	29	-	-	-	-
KpWlocGniaz	Włocławek ul. Gniazdowskiego 7	m	-	-	64	25	17	36
KpWlocSiels	Włocławek ul. Sielska 3	m	38	-	-	-	-	-
KpWlocKalis	Włocławek, ul. Kaliska	a	-	-	-	23	5	19

\* m-manualna, a-automatyczna

Największa liczba dni z przekroczeniem występuje na stacji we Włocławku przy ul. Okrzei. W latach 2016-2021 największa liczba tych dni wystąpiła w 2018 r. (72 dni z przekroczeniami). W 2020 r. na żadnej stacji w strefie miasto Włocławek nie zanotowano przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu PM10, a w 2021 r. liczba dni z przekroczeniem dozwolonych 35 została zanotowana tylko na jednej stacji (ul. Gniazdowskiego) i tylko o 1 dzień. Na kolejnym rysunku przedstawiono liczbę dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 na stacjach pomiarowych zlokalizowanych w strefie miasto Włocławek w poszczególnych miesiącach w 2021 roku.



Rysunek 5. Liczba dni z przekroczeniem stężenia 24-godz. pyłu PM10 w strefie miasto Włocławek z podziałem na poszczególne miesiące w 2021 r.<sup>42</sup>

Tabela 7. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla pyłu PM10 w poszczególnych miesiącach 2021 roku w strefie miasto Włocławek<sup>43</sup>

kod stacji	adres stacji	m/a	liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla pyłu PM10 w poszczególnych miesiącach												suma	
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
KpWlocOkrze	Włocławek ul. Okrzei	a	3	13	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	25
KpWlocGniaz	Włocławek ul. Gniazdowskiego 7	m	5	17	6	2	0	0	0	0	0	0	0	1	5	36

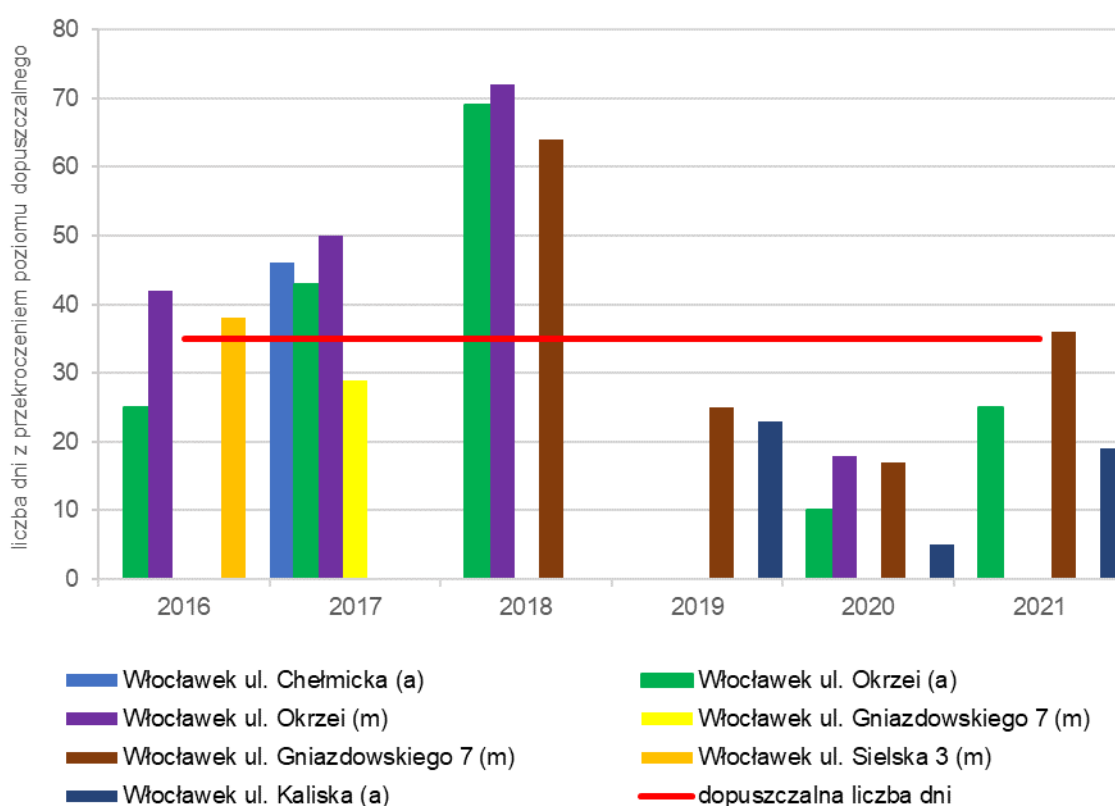
<sup>42</sup> źródło: opracowano na podstawie danych GIOŚ <https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives> [dostęp 02.02.2023 r.]

<sup>43</sup> źródło: opracowano na podstawie danych GIOŚ <https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives> [dostęp 02.02.2023 r.]

kod stacji	adres stacji	m/ a	liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla pyłu PM10 w poszczególnych miesiącach													
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	suma	
KpWłoclKalis	Włocławek ul. Kaliska	a	3	11	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	19

Powyższy wykres oraz tabela przedstawiają dane dotyczące liczby dni z przekroczeniami stężeń dobowych pyłu PM10, które wskazują, iż podwyższone stężenia występują przede wszystkim w okresie zimowym, związanym z intensywnym stosowaniem paliw w sektorze komunalno-bytowym i z niekorzystnymi warunkami meteorologicznymi.

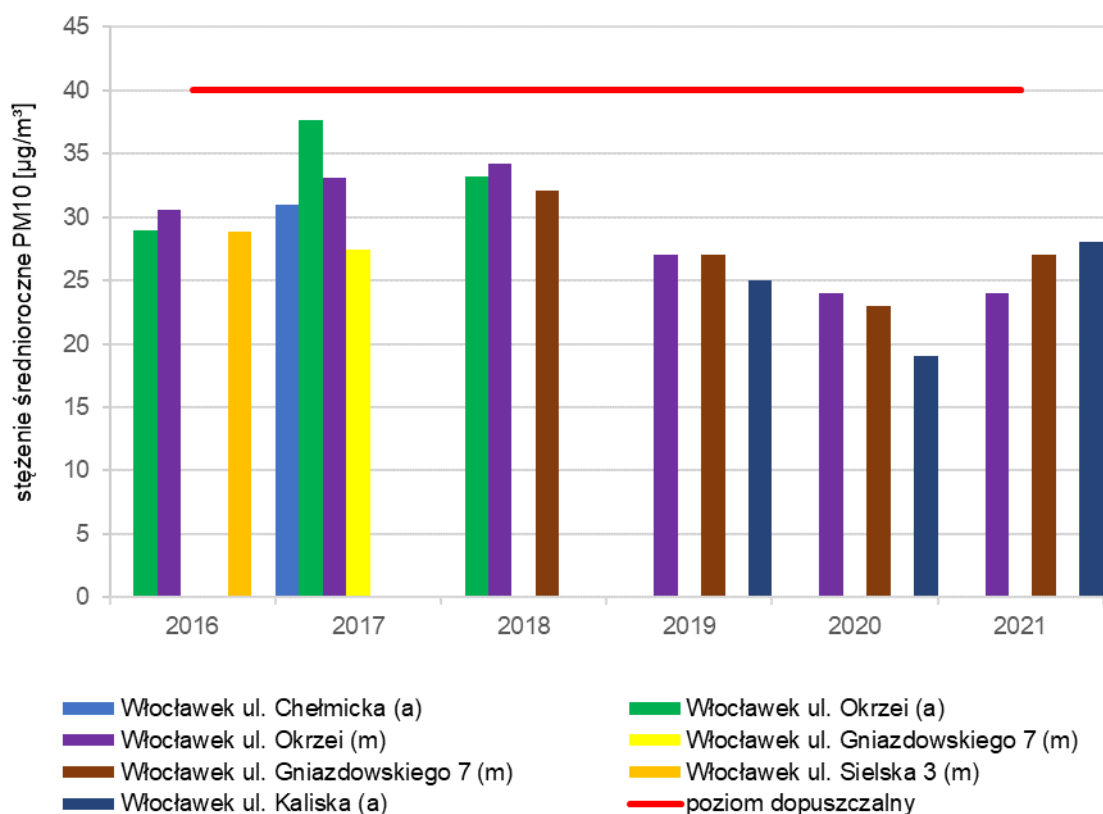
Liczbę dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. pyłu PM10 w strefie miasto Włocławek, na przestrzeni lat 2016-2021 zobrazowano na kolejnym rysunku.



Rysunek 6. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24 godz. pyłu zawieszony PM10 w strefie miasto Włocławek w latach 2016-2021<sup>44</sup>

Na kolejnym wykresie przedstawiono stężenia średnie roczne pyłu PM10 notowane na stacjach pomiarowych w strefie miasto Włocławek w latach 2016-2021.

<sup>44</sup> źródło: opracowano na podstawie danych GIOŚ <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives> [dostęp: 19.09.2019 r., 02.02.2023 r.]



Rysunek 7. Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 w strefie miasto Włocławek<sup>45</sup>

W 2021 roku wyniki ze wszystkich stanowisk pomiarowych pyłu PM10 w strefie miasto Włocławek wykazały brak przekroczeń dopuszczalnego poziomu średniorocznego ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) i wynosiły od 24,5 do 27,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10, notowanych na stacjach pomiarowych w strefie miasto Włocławek, w latach 2016-2021, zestawiono w poniższej tabeli. W analizowanych latach na żadnym ze stanowisk pomiarowych w strefie miasto Włocławek nie zanotowano przekroczenia poziomu dopuszczalnego stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM10.

Tabela 8. Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 notowane na stacjach pomiarowych w strefie miasto Włocławek w latach 2016-2021<sup>46</sup>

kod stacji	adres stacji	m/a*	stężenie średnioroczne pyłu PM10 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]					
			2016	2017	2018	2019	2020	2021
KpWloclChelmMOB	Włocławek ul. Chelmiczna	a	-	31,0	-	-	-	-
KpWloclOkrze	Włocławek ul. Okrzei	a	28,9	37,6	33,2	-	-	-
KpWloclGnia2	Włocławek ul. Gniazdowski 7	m	-	27,4	-	-	-	-
KpWloclGniaz	Włocławek ul. Gniazdowski 7	m	-	-	32,1	27,0	23,0	27,0
KpWloclOkrze	Włocławek ul. Okrzei	m	30,6	33,1	34,2	27,0	24,0	24,0
KpWloclSiels	Włocławek ul. Sielska 3	m	28,8	-	-	-	-	-
KpWloclKalis	Włocławek ul. Kaliska	a	-	-	-	25,0	19,0	28,0

\* m-manualna, a-automatyczna

<sup>45</sup> źródło: opracowano na podstawie danych GIOŚ <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives> [dostęp: 19.09.2019 r., 02.02.2023 r.]

<sup>46</sup> źródło: opracowano na podstawie danych GIOŚ <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives> [dostęp: 19.09.2019 r., 02.02.2023 r.]

W tabelach poniżej przedstawiono dane w zakresie występowania ryzyka oraz przekraczania poziomu dopuszczalnego, informowania, alarmowego pyłu PM10.

Tabela 9. Identyfikacja ryzyka przekroczenia poziomu alarmowego, liczba dni z przekroczeniem poziomu alarmowego w latach 2016-2021 w strefie miasto Włocławek<sup>47</sup>

adres stacji	m/a*	liczba dni ze stężeniem PM10:					
		> 300 [µg/m <sup>3</sup> ] poziom alarmowy obowiązujący do 11 października 2019 r. > 150 [µg/m <sup>3</sup> ] poziom alarmowy obowiązujący od 11 października 2019 r.					
		2016	2017	2018	2019	2020	2021
Włocławek ul. Chełmicka	a	-	0	-	-	-	-
Włocławek ul. Okrzei	a	0	0	0	-	-	-
Włocławek ul. Gniazdowskiego 7	m	-	0	-	0	0	0
Włocławek ul. Okrzei	m	0	0	0	0	0	0
Włocławek ul. Sielska 3	m	0	-	-	-	-	-

\* m-manualna, a-automatyczna

Tabela 10. Identyfikacja ryzyka przekroczenia poziomu informowania, liczba dni z przekroczeniem poziomu informowania w latach 2016-2021 w strefie miasto Włocławek<sup>48</sup>

adres stacji	m/a*	liczba dni ze stężeniem PM10:					
		> 200 [µg/m <sup>3</sup> ] poziom informowania obowiązujący do 11 października 2019 r. > 100 [µg/m <sup>3</sup> ] poziom informowania obowiązujący od 11 października 2019 r.					
		2016	2017	2018	2019	2020	2021
Włocławek ul. Chełmicka	a	-	1	-	-	-	-
Włocławek ul. Okrzei	a	0	1	0	-	-	-
Włocławek ul. Gniazdowskiego 7	m	-	0	-	0	0	6
Włocławek ul. Okrzei	m	0	1	0	1	0	2
Włocławek ul. Sielska 3	m	0	-	-	-	-	-

\* m-manualna, a-automatyczna

Istotnym elementem, który determinuje poziom stężenia 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,

<sup>47</sup> źródło: opracowano na podstawie danych GIOŚ <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives> [dostęp: 20.02.2023 r.], opracowano na podstawie danych z Rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za lata 2019-2021

<sup>48</sup> źródło: opracowano na podstawie danych GIOŚ <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives> [dostęp: 20.02.2023 r.], opracowano na podstawie danych z Rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za lata 2019-2021

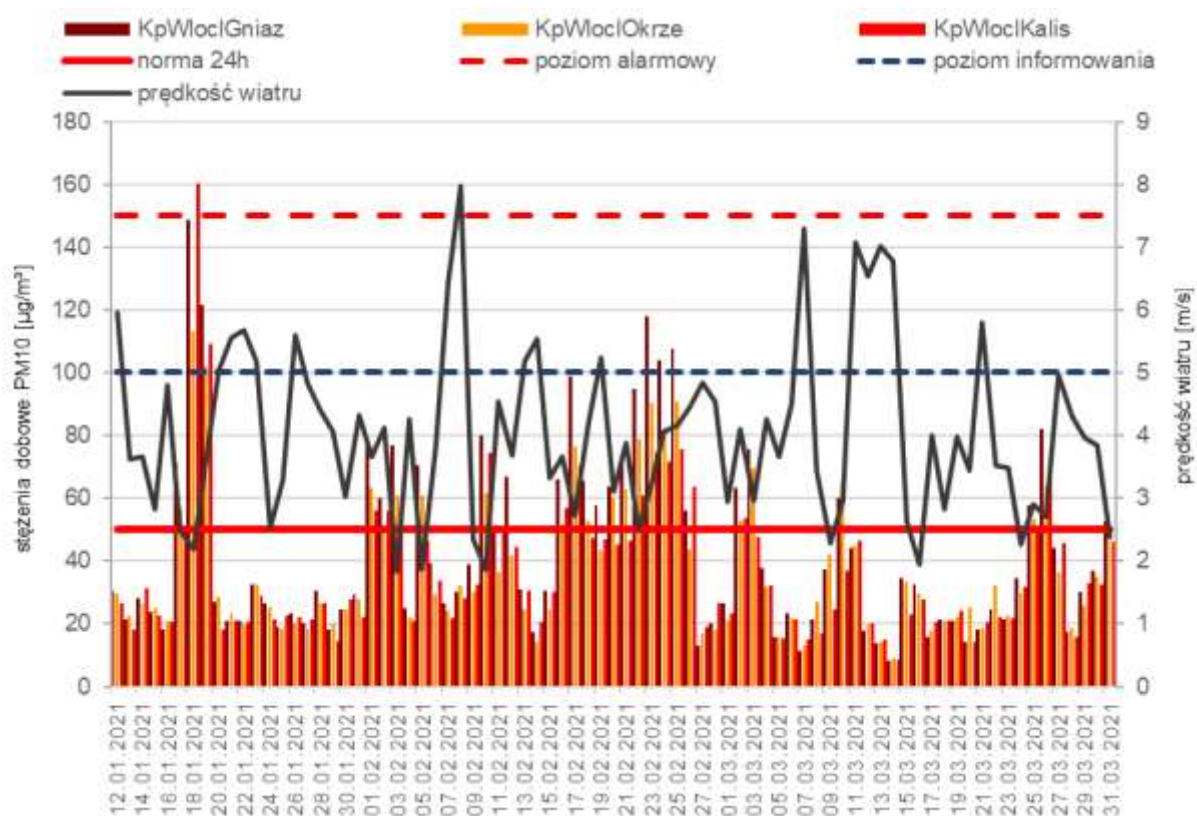
- stan równowagi atmosfery i wysokość warstwy mieszania, które w pośredni sposób wpływają na kumulację lub rozpraszanie zanieczyszczeń wprowadzonych do powietrza,
- wilgotność powietrza,
- opady atmosferyczne – powodują wymywanie zanieczyszczeń z powietrza.

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 może skutkować występowaniem wysokich wartości stężeń zanieczyszczeń.

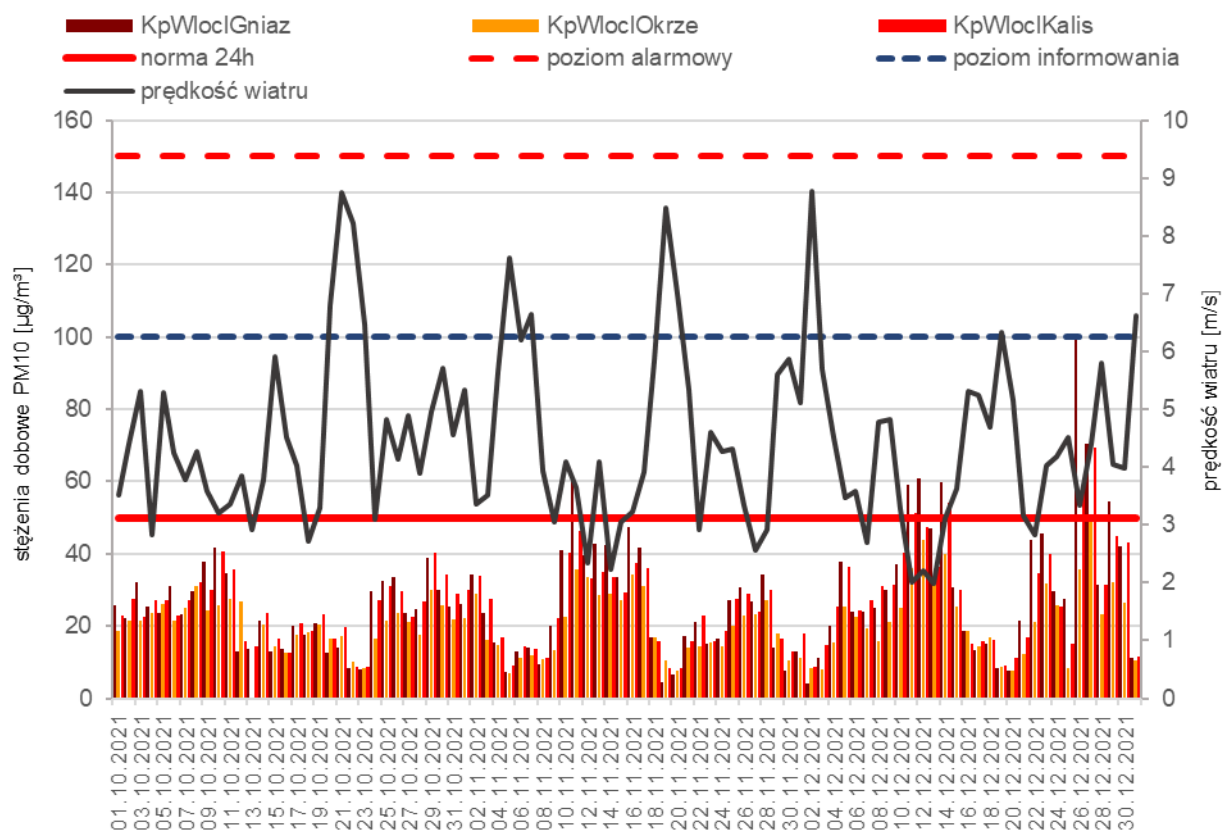
Analiza danych meteorologicznych, uśrednionych do wartości 24-godzinnych, pozwala stwierdzić, iż niekorzystne warunki atmosferyczne (m.in. mała prędkość wiatru tzw. „cisz atmosferyczne”, niskie temperatury powietrza, niskie gradienty ciśnienia - cyrkulacja antycyklonalna), determinują pojawianie się podwyższonych stężeń zanieczyszczeń pyłowych. Poprawę jakości powietrza obserwujemy w sytuacji zwiększenia prędkości wiatru i wystąpienia opadów atmosferycznych. Warunki takie prowadzą do szybkiej i istotnej poprawy jakości powietrza. Na podstawie danych meteorologicznych można stwierdzić, że warunki wietrzne na terenie strefy miasto Włocławek są niekorzystne. Dominują wiatry słabe, wiejące z prędkością 1,5 – 3,1 m/s, tj. ok. 28% i 3,1 – 5,1 m/s, ok. 46% ze skłonnością cisz, które występują średnio 34 dni w roku.

Na kolejnym rysunku przedstawiono przebieg zmienności stężeń pyłu PM<sub>10</sub> dla pierwszego kwartału roku 2021 w zestawieniu z prędkością wiatru. Analiza wskazuje na bardzo dużą zależność pomiędzy wysokością stężeń pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, a prędkością wiatru. Podczas epizodów z bardzo niską prędkością wiatru (do 1 m/s) stężenia dobowe analizowanej substancji, pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> wzrastają, natomiast kiedy wiatr nasila się i nie ma zjawiska tzw. cisz atmosferycznych, stężenia wyraźnie spadają.



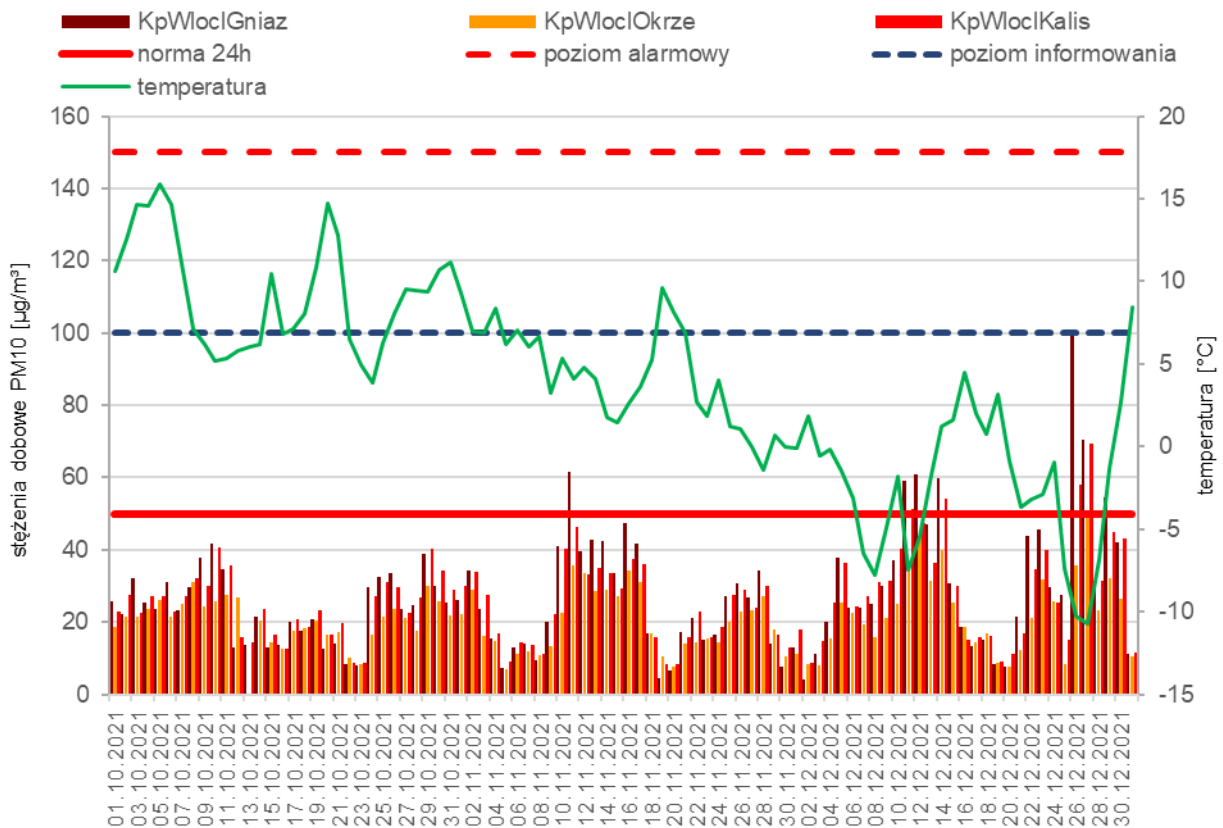


Rysunek 8. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10, wiatru w I kwartale 2021 r. we Włocławku<sup>49</sup>



Rysunek 9. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10, wiatru w IV kwartale 2021 r. we Włocławku<sup>50</sup>

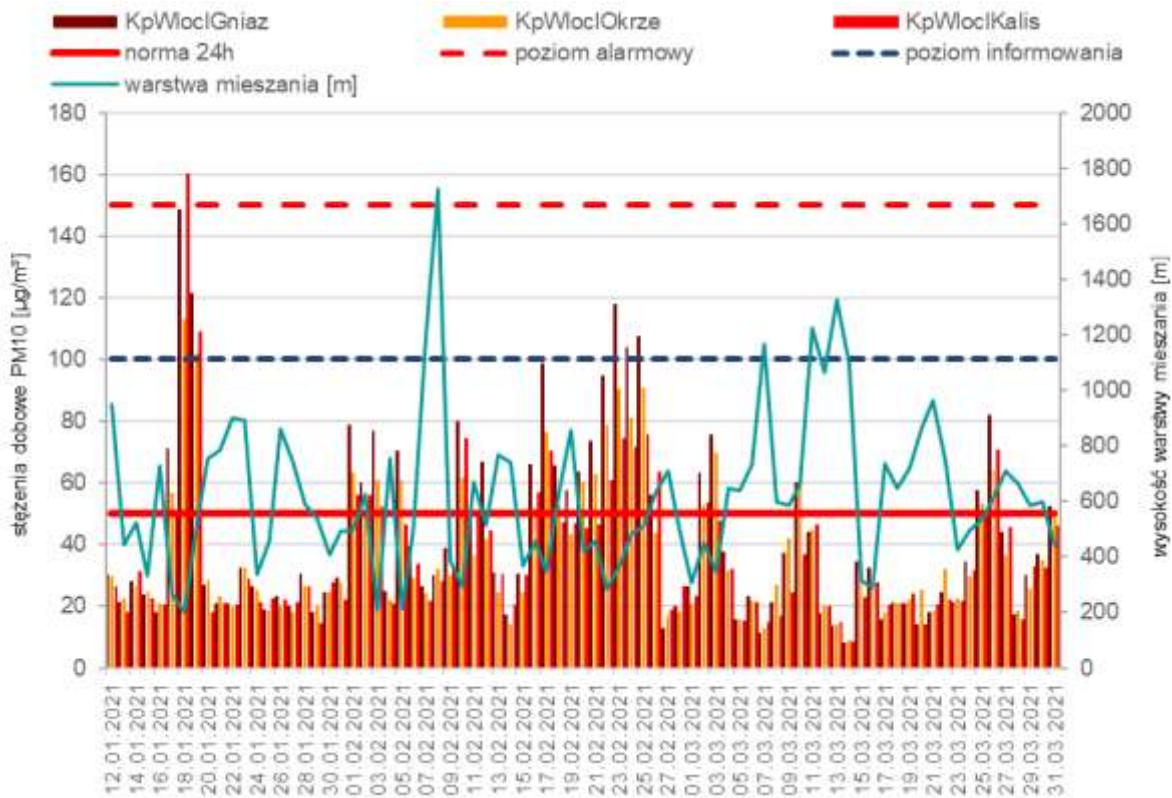
Bardzo duży wpływ na wysokość stężeń zanieczyszczeń w powietrzu ma również temperatura powietrza. Związane jest to ze zwiększoną ilością paliw spalanych w celach grzewczych. Zależność tą przedstawiono na poniższych rysunkach. Z przedstawionych danych wynika, że im niższa temperatura, tym większe stężenie zanieczyszczeń pyłowych w powietrzu.



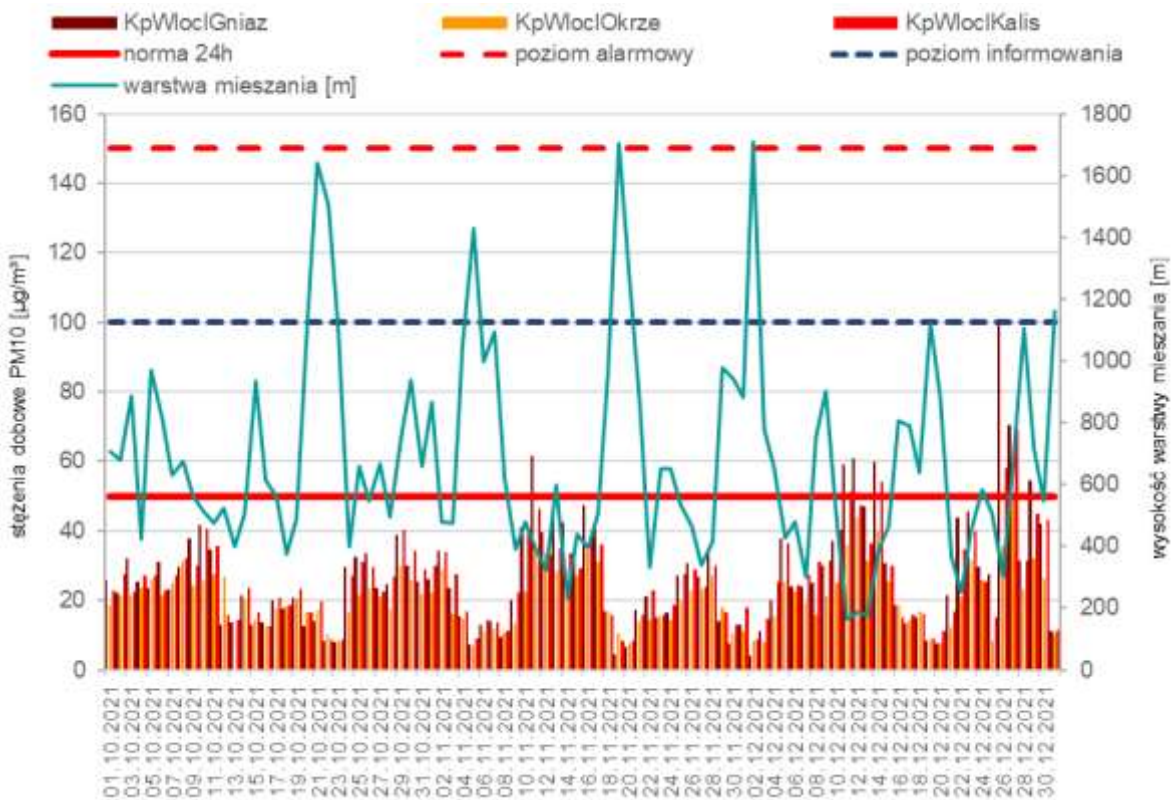
Rysunek 10. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w IV kwartale 2021 r. we Włocławku z temperaturą<sup>51</sup>

Pionowy zasięg skutecznego rozprzodzenia w powietrzu zanieczyszczeń to tzw. wysokość warstwy mieszania. Wysokość ta zmienia się w ciągu doby i waha się od kilkudziesięciu metrów nocą do kilkuset, a w sprzyjających warunkach nawet do kilku tysięcy metrów w porze dziennej. Im niższa wysokość warstwy mieszania tym wyższe stężenia zanieczyszczeń.

<sup>51</sup> źródło: opracowano na podstawie danych GIOŚ <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives> [dostęp: 06.02.2023 r.]



Rysunek 11. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2021 r. we Włocławku z wysokością warstwy mieszanicy<sup>52</sup>



Rysunek 12. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w IV kwartale 2021 r. we Włocławku z wysokością warstwy mieszanicy<sup>53</sup>

## Pył zawieszony PM<sub>2,5</sub>

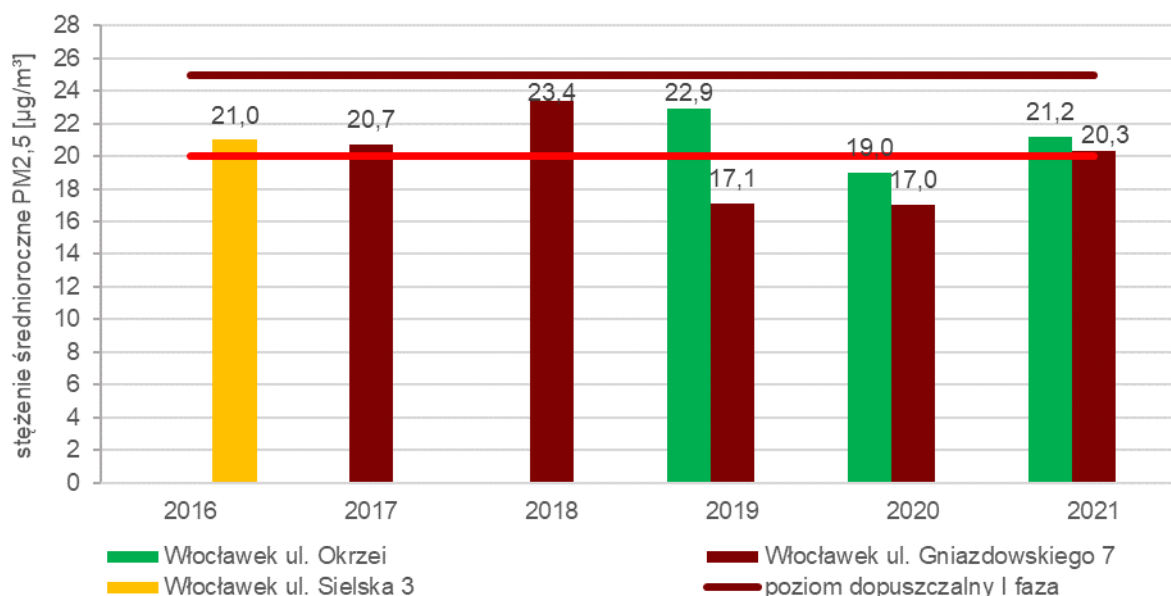
Tabela 11. Stacje pomiarowe pyłu zawieszzonego PM<sub>2,5</sub> na terenie strefy miasto Włocławek<sup>54</sup>

kod stacji	nazwa stacji	ulica	typ pomiaru*	współrzędne geograficzne	
KpWlocIGniaz	Włocławek, ul. Gniazdowskiego	ul. Gniazdowskiego 7	m	52,651561	19,051886
KpWlocOkrze	Włocławek, ul. Okrzei	ul. Okrzei	a	52,658467	19,059314

\* m-manualny, a-automatyczny

W 2021 r. w strefie miasto Włocławek pomiary pyłu zawieszzonego PM<sub>2,5</sub> prowadzone były na dwóch stacjach pomiarowych – jednej stacji automatycznej i jednej pomiaru manualnego.

Na poniższym rysunku przedstawiono wartości stężeń rocznych pyłu zawieszzonego PM<sub>2,5</sub> na poszczególnych stanowiskach pomiarowych w latach 2016-2021.



Rysunek 13. Stężenie średnioroczne pyłu zawieszzonego PM<sub>2,5</sub> w latach 2016-2021 w strefie miasto Włocławek<sup>55</sup>

W latach 2016-2019 stężenia średnie roczne pyłu zawieszzonego PM<sub>2,5</sub> na żadnej ze stacji nie przekroczyły poziomu dopuszczalnego fazy I (25 µg/m<sup>3</sup>)<sup>56</sup>. W roku 2020 również nie odnotowano przekroczenia poziomu dopuszczalnego, zarówno dla fazy I, jak i dla fazy II (20 µg/m<sup>3</sup>)<sup>57</sup>. W 2021 r. przekroczenie poziomu dopuszczalnego średnioroczne pyłu zawieszzonego PM<sub>2,5</sub> (fazy II) wystąpiło na obu stacjach pomiarowych w strefie miasto Włocławek.

<sup>54</sup> źródło: opracowano na podstawie danych z Rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim. Raport wojewódzki za rok 2021, Bydgoszcz, 2022 r.

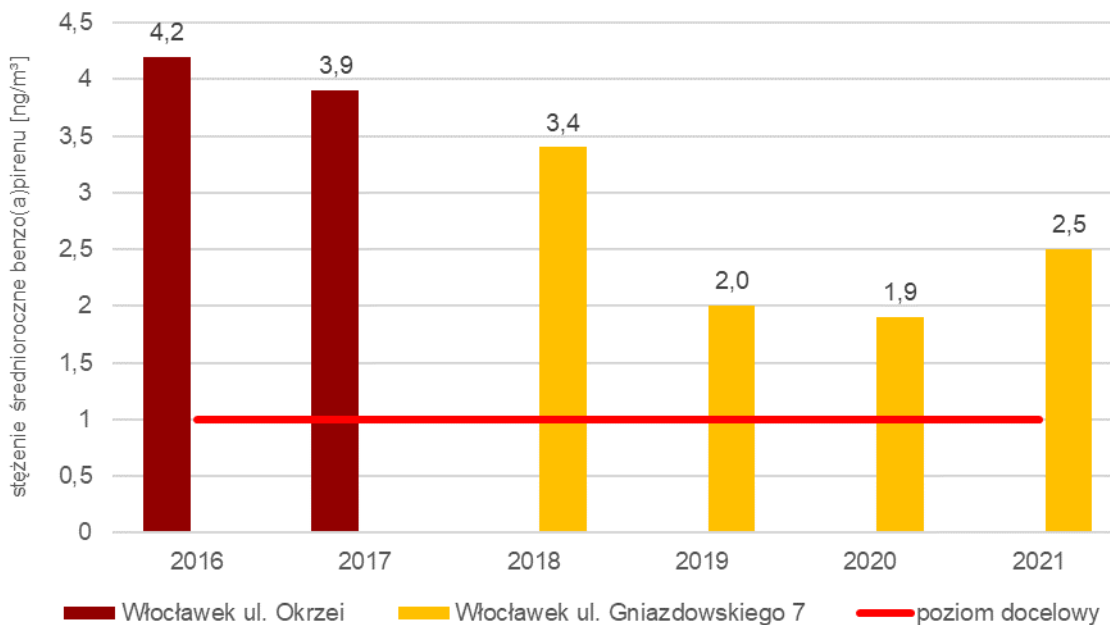
<sup>55</sup> źródło: opracowano na podstawie danych z Rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim. Raport wojewódzki za rok 2021, Bydgoszcz, 2022 r.

<sup>56</sup> faza I (25 µg/m<sup>3</sup>) - obowiązująca w Polsce do dnia 31 grudnia 2019 r.

<sup>57</sup> Faza II (20 µg/m<sup>3</sup>) - obowiązująca w Polsce od dnia 1 stycznia 2020 r.

## Benzo(a)piren

W latach 2016-2017 pomiary stężeń benzo(a)pirenu w strefie miasto Włocławek prowadzone były na jednej stacji pomiarowej na ul. Okrzei, a od 2018 r. prowadzone są również na jednej stacji, ale na ul. Gniazdowskiego. Na poniższym wykresie przedstawiono wyniki pomiarów benzo(a)pirenu od 2016 do 2021 roku na stacjach pomiarowych zlokalizowanych w strefie miasto Włocławek.



Rysunek 14. Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu w latach 2016-2021 w strefie miasto Włocławek<sup>58</sup>

W każdym analizowanym roku pomiarowym w strefie miasto Włocławek, począwszy od 2016 roku występowały przekroczenia średniorocznego poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu.

W 2021 roku na stanowisku pomiarowym we Włocławku stężenie B(a)P wyniosło 2,5 ng/m<sup>3</sup>, co w znacznym stopniu przekroczyło poziom docelowy tego zanieczyszczenia, który wynosi 1 ng/m<sup>3</sup>.

Tabela 12. Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu za lata 2016-2021 w strefie miasto Włocławek<sup>59</sup>

kod stacji	adres stacji	m/a*	stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu [ng/m <sup>3</sup> ]					
			2016	2017	2018	2019	2020	2021
KpWłoclOkrze	Włocławek ul. Okrzei	a	4,2	3,9	-	-	-	-
KpWłoclGniaz	Włocławek ul. Gniazdowskiego 7	m	-	-	3,4	2,0	1,9	2,5

\* m-manualna, a-automatyczna

## OCENA DOTRZYMANIA PUŁAPU STĘŻENIA EKSPOZYCJI

Zgodnie z załącznikiem nr 6 rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2021 r., poz. 845). dla pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> określono pułap stężenia ekspozycji, czyli poziom wyznaczony na podstawie wartości krajowego wskaźnika średniego narażenia, w celu ograniczenia szkodliwych skutków dla zdrowia ludzi. Pułap stężenia ekspozycji wynosi 20 µg/m<sup>3</sup> i powinien zostać osiągnięty do 2015 r.

<sup>58</sup> źródło: opracowano na podstawie danych Państwowego Monitoringu Środowiska

<sup>59</sup> źródło: opracowano na podstawie danych Państwowego Monitoringu Środowiska

Zgodnie z obwieszczeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 25 sierpnia 2022 r. w sprawie wykazu miast o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy i aglomeracji, w których wartość wskaźnika średniego narażenia dla miasta o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy i aglomeracji przekracza wartość pułapu stężenia ekspozycji, oraz wykazu miast o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy i aglomeracji, w których wartość wskaźnika średniego narażenia dla miasta o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy i aglomeracji nie przekracza wartości pułapu stężenia ekspozycji<sup>60</sup> wartość średniego wskaźnika narażenia w 2021 roku wyniosła dla miasta Włocławek 18 µg/m<sup>3</sup>. Tak więc w strefie miasto Włocławek pułap stężenia ekspozycji w 2021 r. był dotrzymany.

## **OCENA DOTRZYMANIA KRAJOWEGO CELU REDUKCJI NARAŻENIA**

Każdy kraj członkowski UE (Unii Europejskiej) w oparciu o krajowy wskaźnik średniego narażenia oraz kryteria określone w dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 roku w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy musi określić krajowy cel redukcji narażenia na pył zawieszony PM<sub>2,5</sub>.

Krajowy cel redukcji narażenia jest to procentowe zmniejszenie krajowego wskaźnika średniego narażenia dla roku odniesienia, w celu ograniczenia szkodliwego wpływu danej substancji na zdrowie ludzi, który ma być osiągnięty w określonym terminie.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 sierpnia 2012 r. w sprawie krajowego celu redukcji narażenia (Dz. U. z 2012 r., poz. 1030) krajowy cel redukcji narażenia planowany do osiągnięcia w terminie do dnia 1 stycznia 2020 r. dla stężenia pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> w powietrzu wynosi 18 µg/m<sup>3</sup>.

Krajowy wskaźnik średniego narażenia na pył PM<sub>2,5</sub> dla roku 2021 (liczony jako średnia z lat 2019-2021) wyniósł 17 µg/m<sup>3</sup> w związku z tym krajowy cel redukcji narażenia w 2021 r. został dotrzymany.

## **WYNIKI ROCZNEJ OCENY JAKOŚCI POWIETRZA W 2021 ROKU**

### **METODY WYKORZYSTYWANE W ROCZNEJ OCENIE JAKOŚCI POWIETRZA W 2021 ROKU**

W ocenie rocznej wskazano, że do oceny jakości powietrza za 2021 rok wykorzystano kilka metod:

- wyniki pomiarów, wykonywanych na stałych stanowiskach pomiarowych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (z wykorzystaniem metodyk referencyjnych), które obejmuje:
  - pomiary ciągłe (z zastosowaniem mierników automatycznych),
  - pomiary manualne – prowadzone codziennie,
- wyniki pomiarów wskaźnikowych (obejmują pomiary wykonywane w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, dla których wymagania, co do celów jakości danych są mniej restrykcyjne niż dla pomiarów intensywnych),
- metody obiektywnego szacowania, które wykonano w oparciu o:
  - analizę informacji o emisji zanieczyszczeń i jej źródłach, sposobie zagospodarowania terenu, warunkach topograficznych i klimatycznych rozważanych obszarów,
  - wyniki modelowania Instytutu Ochrony Środowiska – Państwowego Instytutu Badawczego (metodyka uzupełniająca, w stosunku do pomiarów zanieczyszczeń powietrza, a w szczególnych przypadkach je zastępująca).

---

<sup>60</sup> źródło: Obwieszczenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 25 sierpnia 2022 r. (M.P. z 2022 r., poz. 856)

Obiektywnych szacowań dokonano wykorzystując m.in.:

- matematyczne metody obliczania stężeń na podstawie wartości uzyskiwanych z pomiarów w innych miejscach lub innym czasie, w oparciu o wiedzę na temat rozkładów stężeń i emisji na danym obszarze,
- zastosowanie analogii do stężeń pomierzonych na innym obszarze,
- zastosowanie analogii do stężeń pomierzonych na danym obszarze w innym okresie,
- obliczenie diagnostyk narażenia na podstawie analizy i identyfikację obszarów z przekroczeniami.

### **OBSZARY PRZEKROCZEŃ W STREFIE MIASTO WŁOCŁAWEK**

Obszary przekroczeń na terenie strefy miasto Włocławek wskazano w Rocznej ocenie jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2021. Wyznaczono obszary przekroczeń dla:

- pyłu zawieszonego PM10 (stężenia 24-godzinne),
  - powierzchnia obszaru przekroczenia: 13,6 km<sup>2</sup>,
  - liczba mieszkańców obszarów przekroczeń: 13 124,
  - obszary przekroczeń znajdują się na terenie miasto Włocławek,
  - obejmują łącznie 15,98% powierzchni strefy oraz 12,09% ludności,
- pyłu zawieszonego PM2,5,
  - powierzchnia obszaru przekroczenia: 14,8 km<sup>2</sup>,
  - liczba mieszkańców obszarów przekroczeń: 15 945,
  - obszary przekroczeń znajdują się na terenie miasto Włocławek,
  - obejmują łącznie 17,4% powierzchni strefy oraz 14,69% ludności,
- benzo(a)pirenu,
  - powierzchnia obszaru przekroczenia: 26,5 km<sup>2</sup>,
  - liczba mieszkańców obszaru przekroczeń: 84 411,
  - obszar przekroczeń objął 31,15% powierzchni strefy i 77,75% ludności.

Obszary przekroczeń na terenie strefy miasto Włocławek zostały przedstawione na kolejnych mapach, natomiast w tabelach przedstawiono dane, które przedstawiają charakterystykę obszarów przekroczeń m.in.:

kod obszaru przekroczeń,

lokalizację,

powierzchnię obszaru przekroczeń,

klasyfikację obszaru,

maksymalne stężenia,

szacunkową liczbę osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza,

infrastrukturę związaną z osobami starszymi i dziećmi.

Tabela 13. Obszary przekroczeń pyłu zawieszzonego PM10 w strefie miasto Włocławek w 2021 r. i ich charakterystyka<sup>61</sup>

Lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat, gmina)	powierzchnia obszaru przekroczeń	klasyfikacja obszaru	maksymalne stężenie PM10 [µg/m <sup>3</sup> ] / liczba godzin z przekroczeniem poziomu dopuszczalnego		szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza			infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi	
			[km <sup>2</sup> ]		z pomiaru	z modelowania	ogółem	dzieci poniżej 5 roku życia	osoby starsze > 65 roku życia	liczba ośrodków, gdzie przebywają dzieci	liczba ośrodków, gdzie przebywają osoby starsze
1.	PL_Kp_2021_PL04_03_PM10_d_01	powiat m. Włocławek	12,1	miejski	-	88,4/bd.	11 676	560	3 407	0	0
2.	PL_Kp_2021_PL04_03_PM10_d_02	powiat m. Włocławek	1,5	miejski	50,8/36	50,8/bd.	1 448	69	422	2	1

Tabela 14. Obszary przekroczeń pyłu zawieszzonego PM2,5 w strefie miasto Włocławek w 2021 r. i ich charakterystyka

Lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat, gmina)	powierzchnia obszaru przekroczeń	klasyfikacja obszaru	maksymalne stężenie PM2,5 [µg/m <sup>3</sup> ]		szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza			infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi	
			[km <sup>2</sup> ]		z pomiaru	z modelowania	ogółem	dzieci poniżej 5 roku życia	osoby starsze > 65 roku życia	liczba ośrodków, gdzie przebywają dzieci	liczba ośrodków, gdzie przebywają osoby starsze
1.	PL_Kp_2021_PL04_03_PM2,5_a_01	powiat m. Włocławek	12,9	miejski	-	25,4	181	7	42	0	0
2.	PL_Kp_2021_PL04_03_PM2,5_a_02	powiat m. Włocławek	0,9	miejski	21,2	22,0	4 331	165	1 001	2	2
3.	PL_Kp_2021_PL04_03_PM2,5_a_03	powiat m. Włocławek	0,6	miejski	-	21,4	5 606	213	1 296	0	0

<sup>61</sup> źródło: opracowano na podstawie danych GIOŚ w Bydgoszczy oraz Rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2021



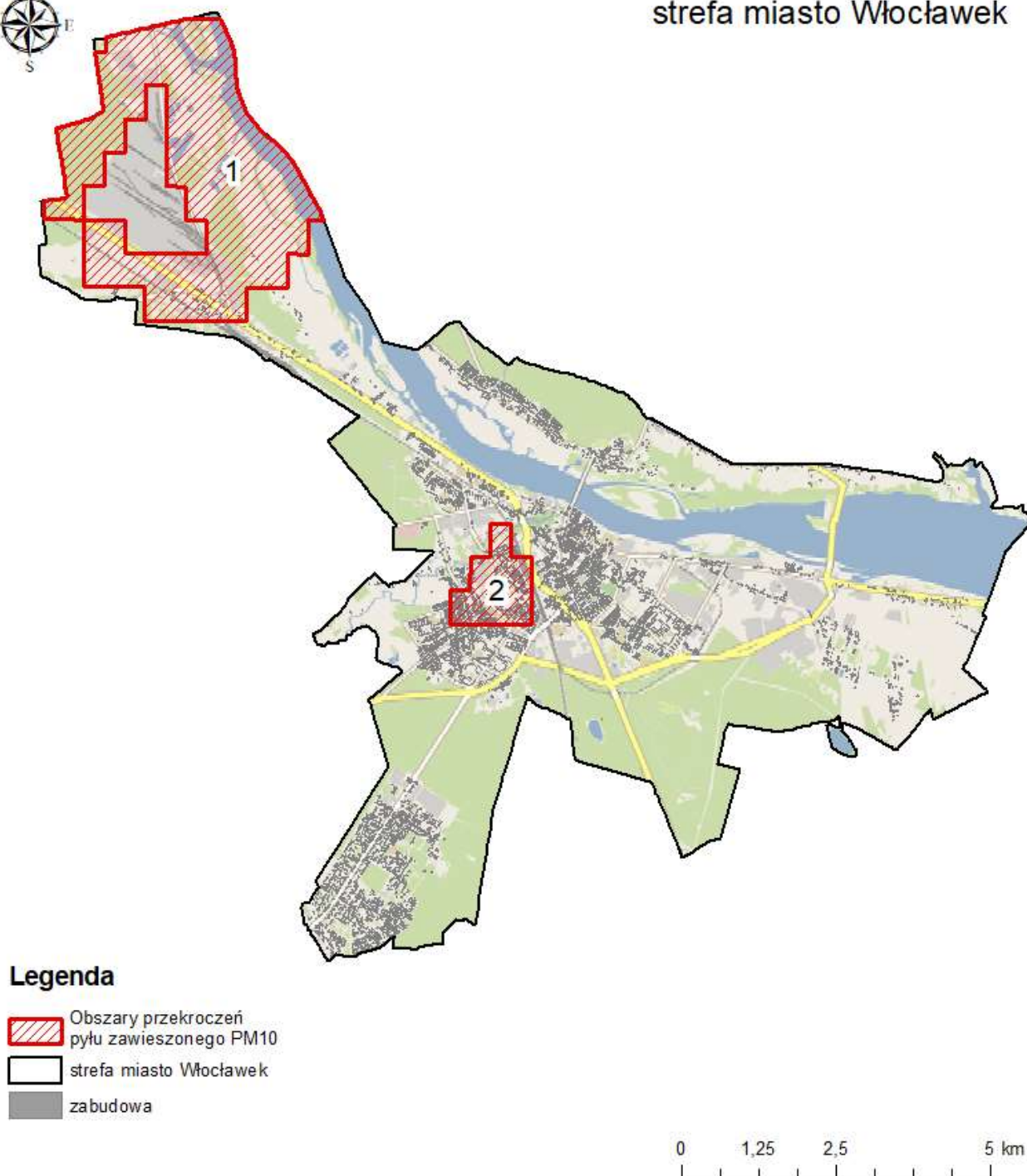
Lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat, gmina)	powierzchnia obszaru przekroczeń	klasyfikacja obszaru	maksymalne stężenie PM2,5 [µg/m <sup>3</sup> ]		szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza			infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi	
			[km <sup>2</sup> ]		z pomiaru	z modelowania	ogółem	dzieci poniżej 5 roku życia	osoby starsze > 65 roku życia	liczba ośrodków, gdzie przebywają dzieci	liczba ośrodków, gdzie przebywają osoby starsze
4.	PL_Kp_2021_PL04_03_PM2,5_a_04	powiat m. Włocławek	0,2	miejski	-	21,0	2 419	92	559	4	0
5.	PL_Kp_2021_PL04_03_PM2,5_a_05	powiat m. Włocławek	0,2	miejski	-	21,0	3 408	130	788	0	0

Tabela 15. Obszary przekroczeń benzo(a)pirenu w strefie miasto Włocławek w 2021 r. i ich charakterystyka

Lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat, gmina)	powierzchnia obszaru przekroczeń	klasyfikacja obszaru	maksymalne stężenie B(a)P [ng/m <sup>3</sup> ]		szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza			infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi	
			[km <sup>2</sup> ]		z pomiaru	z modelowania	ogółem	dzieci poniżej 5 roku życia	osoby starsze > 65 roku życia	liczba ośrodków, gdzie przebywają dzieci	liczba ośrodków, gdzie przebywają osoby starsze
1.	PL_Kp_2021_PL04_03_B(a)P_a_01	powiat m. Włocławek	26,5	miejski	2,5	3,3	84 411	1 147	7 806	39	11



## strefa miasto Włocławek

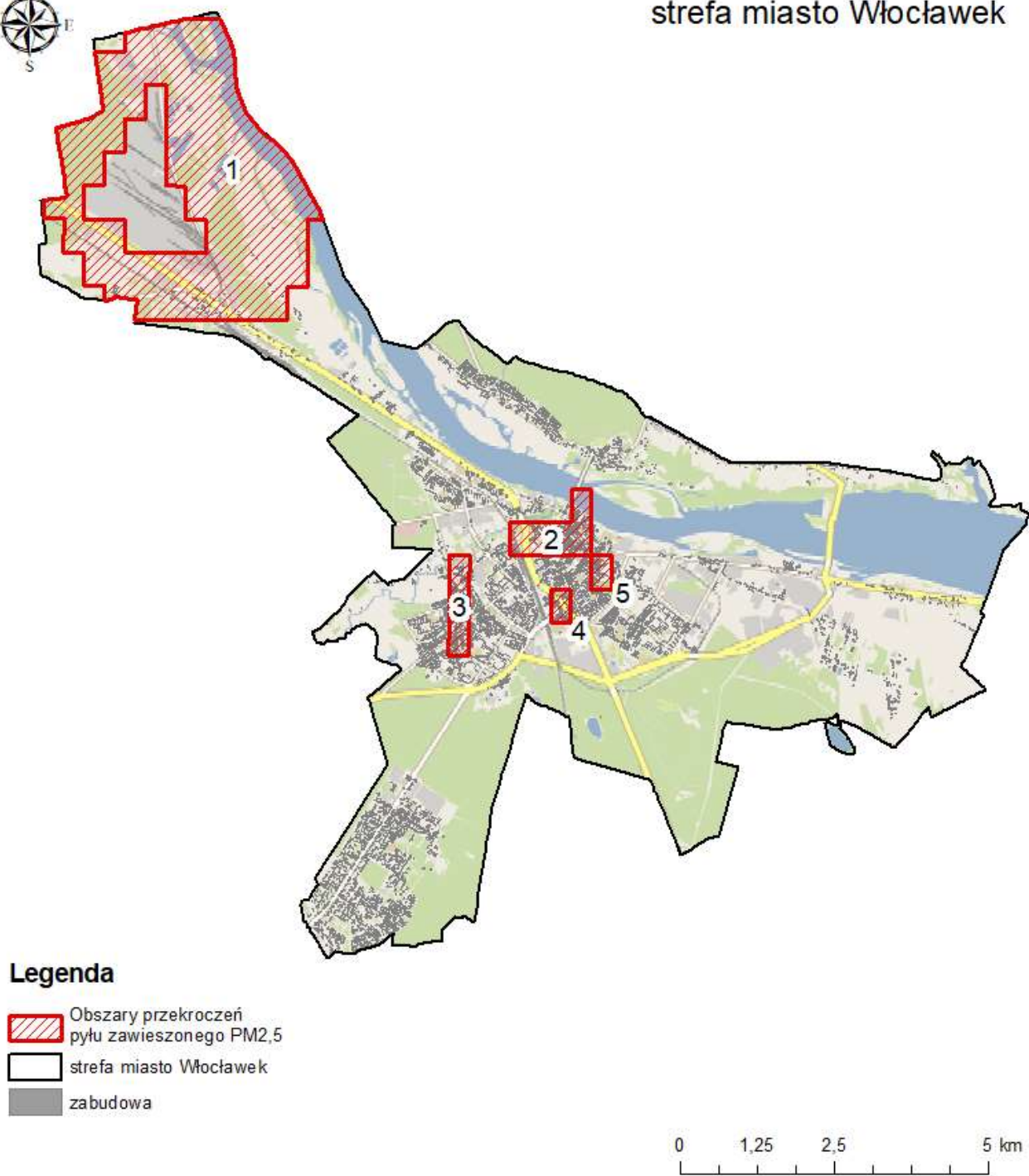


Rysunek 15. Obszary przekroczeń średniodobowego poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10 na terenie strefy miasto Włocławek w 2021 roku<sup>62</sup>

<sup>62</sup> źródło: opracowano na podstawie danych GIOŚ w Bydgoszczy oraz danych Rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2021



## strefa miasto Włocławek

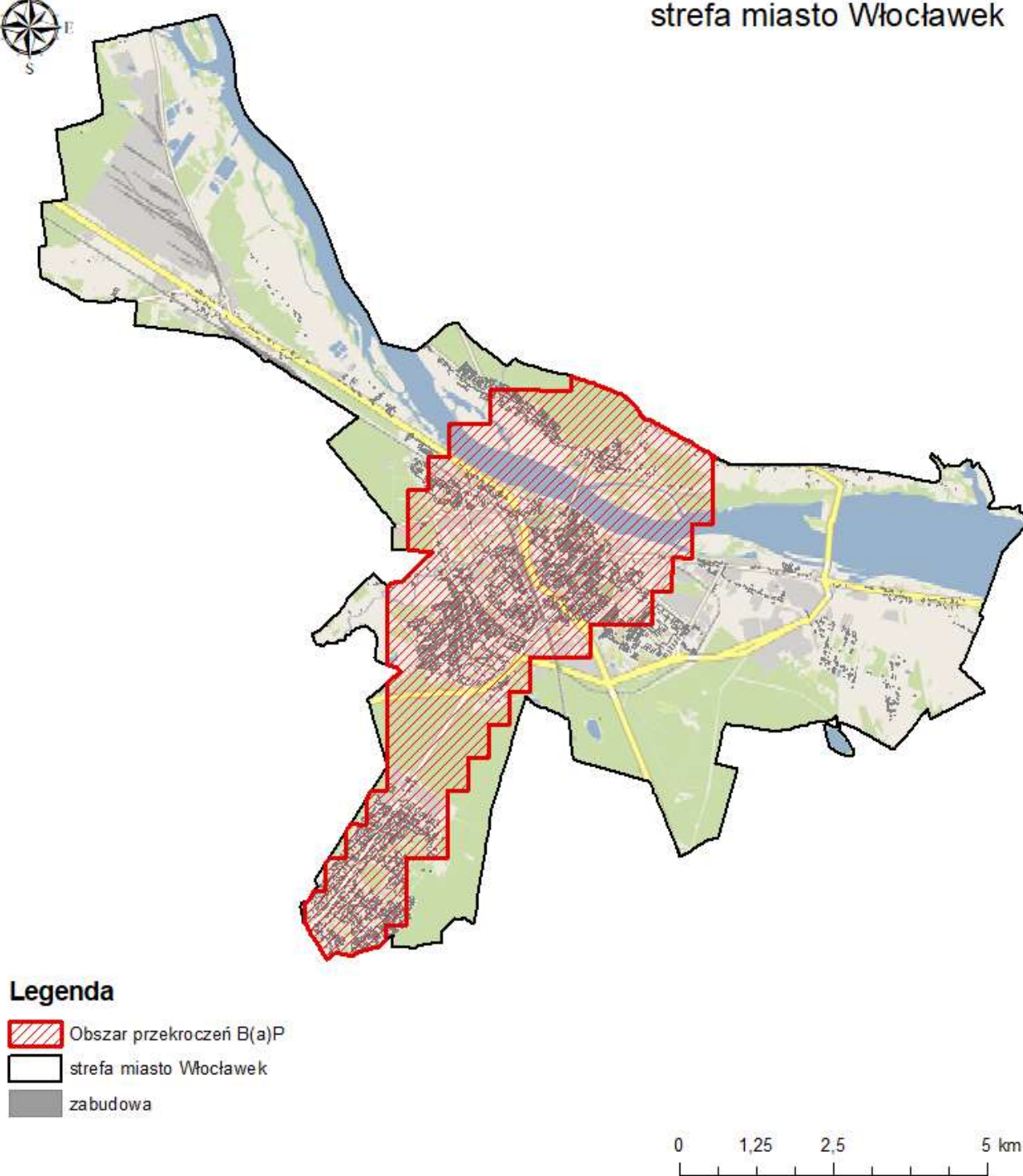


Rysunek 16. Obszary przekroczeń średniorocznego poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM<sub>2,5</sub> na terenie strefy miasto Włocławek w 2021 roku<sup>63</sup>

<sup>63</sup> źródło: opracowano na podstawie danych GIOŚ w Bydgoszczy oraz danych Rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2021



## strefa miasto Włocławek



Rysunek 17. Obszar przekroczeń poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu, na terenie strefy miasto Włocławek w 2021 roku<sup>64</sup>

<sup>64</sup> źródło: opracowano na podstawie danych GIOŚ w Bydgoszczy oraz danych Rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2021

## **OPIS OBSZARÓW PRZEKROCZEŃ W STREFIE MIASTO WŁOCŁAWEK**

### **Pył zawieszony PM10**

Zgodnie z Roczną oceną jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2021 obszar przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 obejmuje następujące jednostki strukturalne miasta: Śródmieście, Południe, Zachód Przemysłowy i Zazamcze.

### **Pył zawieszony PM2,5**

Obszar przekroczeń pyłu zawieszonego PM2,5 obejmuje cztery jednostki strukturalne miasta: Śródmieście, Południe, Wschód Mieszkaniowy oraz Zachód Przemysłowy.

### **Wyjaśnienie odnośnie obszarów przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 zlokalizowanych w jednostce Zachód Przemysłowy:**

W „Rocznej ocenie jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2021” Główny Inspektor Ochrony Środowiska - Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Bydgoszczy wskazał pokrywające się obszary przekroczeń pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5 w jednostce strukturalnej miasta Włocławek – Zachód Przemysłowy. Obszar ten został wskazany na podstawie modelowania wykonywanego przez Instytut Ochrony Środowiska na potrzeby rocznych ocen jakości powietrza, bez potwierdzenia pomiarami. Zgodnie z ww. Roczną oceną przyczyną ww. przekroczeń jest emisja związana z eksploatacją indywidualnych urządzeń grzewczych oraz transport.

Przeprowadzona na potrzeby Programu analiza udziałów poszczególnych grup źródeł emisji w stężeniach w obu ww. obszarach przekroczeń, wykonana w oparciu o tę samą bazę emisji, co Roczna ocena wskazała, że obszary te są wynikiem emisji przemysłowej, z terenu przemysłowego Anwil S.A. zlokalizowanego na terenie miasta Włocławka. W związku z powyższym wykonano szczegółową analizę bazy emisji na podstawie której została opracowana Roczna ocena, w kontekście emisji pyłów z ww. emitorów i stwierdzono, że na tym terenie zlokalizowanych jest 116 emitorów pyłu pochodzących z 5 zakładów przemysłowych: Anwil S.A., Apex-Elzar Sp. z o.o., Indorama Ventures Poland Sp. z o.o., Solvay Advanced Silicas Poland Sp. z o. o. oraz PKN Orlen, Zakład PTA we Włocławku. Zauważono, że w obrębie poszczególnych instalacji wszystkie emitory mają przyporządkowane takie same wielkości emisji. I tak np. instalacja do produkcji nawozów azotowych o nr. I-000441-0003/10 o łącznej emisji około 170 Mg PM10 i 85 Mg PM2,5 złożona jest z 12 emitorów, do których przyporządkowano emisję odpowiednio ok. 14 Mg i ok. 7 Mg na pojedynczy emitor. Zgodnie z informacją z KOBIZE jest to standardowa metodyka rozpisywania łącznej emisji na dla instalacji na poszczególne emitory. Przeanalizowano parametry techniczne emitorów, ponieważ mają one również bardzo istotny wpływ na wielkości modelowanych stężeń zanieczyszczeń. Tu zauważono, że w obrębie poszczególnych instalacji może następować bardzo duże zróżnicowanie wysokości emitorów i tak np. w ww. instalacji spośród 12 emitorów: 6 ma wysokość  $\geq 60$ m, natomiast pozostałe 6 to emitory o wysokości  $< 20$  m. Biorąc pod uwagę, że emisja w ww. instalacji została rozpisana równo na wszystkie emitory to około 85 Mg pyłu PM10 i 42 Mg PM2,5 emitowane byłoby z niskich wysokości, co może stanowić źródło tak wysokich stężeń określonych w przedmiotowych obszarach wskazanych w Rocznej ocenie. W celu weryfikacji tej tezy sprawdzono obecnie obowiązujące pozwolenie zintegrowane, gdzie zidentyfikowano ww. instalację I-000441-0003/10 wraz z przypisanymi do niej emitarami. Na podstawie wielkości emisji maksymalnej dla poszczególnych emitorów ustalono, że 96% całkowitej emisji pyłów drobnych z tej instalacji odbywa się przez emitory o wysokości  $> 60$  m, a tylko 4% poprzez niskie emitory. W celu sprawdzenia wpływu zmiany parametrów emisji na wysokość stężeń wykonano modelowanie stężeń pyłu PM10 i PM2,5 modelem CALPUFF dla analizowanej instalacji przy założeniu, w pierwszym przypadku, że emisja następuje tak jak podaje KOBIZE oraz w drugim przypadku - przy przyjęciu proporcji dla poszczególnych emitorów zgodnie z pozwoleniem zintegrowanym. Porównano uzyskane wyniki i stwierdzono, że biorąc pod uwagę maksymalne stężenia w obszarze przekroczeń - dla średnich dobowych stężeń pyłu zawieszonego PM10, w tym samym receptorze wartość spadła z około 13  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

(dla pierwszego przypadku) do  $6,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (dla drugiego przypadku), a dla pyłu  $\text{PM}_{2,5}$  odpowiednio z  $2,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  do  $0,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Powyższe wskazuje jak bardzo ważne jest prawidłowe rozłożenie emisji w odniesieniu do parametrów technicznych emitora (szczególnie wysokości).

**Na podstawie wykonanej analizy można stwierdzić, że stężenia zanieczyszczeń pyłowych wokół terenu przemysłowego Anwil S.A. są znacznie niższe niż wskazane w Rocznej ocenie i nie powinny tam występować obszary przekroczeń pyłów zawieszonych  $\text{PM}_{10}$  i  $\text{PM}_{2,5}$ .**

Zgodnie z pismem Ministerstwa Klimatu i Środowiska znak DPM\_WJP.420.38.2023.MZ z dnia 18.04.2023 r.:

- Fakt, że w ocenie rocznej wskazany został również obszar przekroczeń wokół zakładu Anwil S.A., gdzie nie jest zlokalizowana żadna stacja pomiarowa nie oznacza, że jest obowiązek wskazania w programie ochrony powietrza działań mających na celu redukcję stężeń z tego zakładu. W przypadku wątpliwości odnośnie występowania przekroczeń w pobliżu zakładu przemysłowego dodatkowe punkty pomiarowe w jego pobliżu niewątpliwie pozwoliłyby rozwiać wątpliwości;
- Zarząd Województwa Kujawsko-Pomorskiego powinien zaadresować adekwatne działania naprawcze w ramach programu ochrony powietrza w taki sposób, aby zlikwidować przekroczenia norm jakości powietrza wskazane na stacji monitoringowej. W przypadku braku pewności, co do przyczyn przekraczania norm jakości powietrza poza obszarem zakładów przemysłowych, które posiadają aktualne pozwolenia zintegrowane lub pozwolenia na emisję gazów i pyłów do powietrza i stosują się do ich zapisów, planowanie działań naprawczych powinno być poprzedzone pogłębioną analizą, popartą pomiarem.

Wobec powyższego, w Programie nie nakłada się działań naprawczych wobec zakładów przemysłowych funkcjonujących na terenie Anwil S.A. Jeżeli w kolejnych ocenach rocznych obszary te będą nadal występować, to wskazane jest usytuowanie tam stacji pomiarowej, w celu potwierdzenia istnienia problemu. Ponadto zakłady przemysłowe z terenu Anwil S.A. powinny sprawozdawać do KOBIZE informacje o emisji pyłów zawieszonych w podziale na poszczególne emitory lub przy charakterystyce emitatorów powinny podawać strumienie objętości gazów odlotowych, co pozwoli na precyzyjniejsze ustalanie wielkości emisji pyłów dla celów modelowych.

### **Benzo(a)piren**

Obszar przekroczeń B(a)P obejmuje w całości tylko jedną jednostkę strukturalną miasta, tj. Śródmieście oraz częściowo pięć innych: Michelin, Południe, Wschód Mieszkaniowy, Zawisłe i Zazamcze.

## **BILANS EMISJI SUBSTANCJI ZANIECZYSZCZAJĄCYCH WPROWADZANYCH DO POWIETRZA W STREFIE 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 strefy miasto Włocławek. Całkowita wielkość emisji poszczególnych zanieczyszczeń jest sumą emisji z różnych kategorii źródeł z terenu strefy:

- punktowej - przemysł i energetyka,
- 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 oraz ozonu wprowadzanych do powietrza z obszaru strefy miasto Włocławek. W tabeli znajduje się rodzaj źródeł emisji wskazanych w analizach z podziałem na kategorie SNAP.

Tabela 16. Wielkość emisji zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza z terenu strefy miasto Włocławek w 2021 r. wg kategorii SNAP<sup>65</sup>

Źródło emisji	SNAP	PM10 [Mg/rok]	PM2,5 [Mg/rok]	B(a)P [kg/rok]
Procesy spalania w sektorze produkcji i transformacji energii	01	78,0	40,4	1,1
Procesy spalania w sektorze usług oraz rolnictwie i leśnictwie z wyj. 0202	02 bez 0202	1,1	1,0	0,5
Mieszkalnictwo i usługi	0202	117,1	114,9	70,9
Procesy spalania w przemyśle	03	8,8	7,7	0,5
Procesy produkcyjne	04	250,7	126,3	0,1
Wydobycie i dystrybucja paliw kopalnych	05	0,2	0,04	-
Zastosowanie rozpuszczalników i innych produktów	06	-	-	-
Transport drogowy	07	9,3	7,0	0,2
Inne pojazdy i urządzenia	08	0,2	0,2	0,001
Zagospodarowanie odpadów	09	-	-	-
Rolnictwo	10	10,3	0,9	-
Inne źródła emisji i pochłaniania zanieczyszczeń	11	1,1	0,05	-
<b>SUMA</b>		<b>476,8</b>	<b>298,5</b>	<b>73,3</b>

Tabela 17. Wielkość emisji napływowej (30 km wokół strefy) zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza dla strefy miasto Włocławek w 2021 r. wg kategorii SNAP<sup>66</sup>

Typy emisji w promieniu 30 km wokół strefy miasto Włocławek	SNAP	PM10 [Mg/rok]	PM2,5 [Mg/rok]	B(a)P [kg/rok]
Procesy spalania w sektorze produkcji i transformacji energii	01	12,0	6,3	0,2
Procesy spalania w sektorze usług oraz rolnictwie i leśnictwie z wyj. 0202	02 bez 0202	20,7	17,6	7,2
Mieszkalnictwo i usługi	0202	2 709,0	2 658,9	1 654,4
Procesy spalania w przemyśle	03	40,6	28,8	4,3
Procesy produkcyjne	04	13,5	6,5	0,8
Wydobycie i dystrybucja paliw kopalnych	05	46,4	11,1	-
Zastosowanie rozpuszczalników i innych produktów	06	-	-	-
Transport drogowy	07	320,7	262,1	4,2
Inne pojazdy i urządzenia	08	31,9	31,8	0,03

<sup>65</sup> źródło: opracowano na podstawie danych emisyjnych z Bazy Emisji KOBIZE za rok 2021

<sup>66</sup> źródło: opracowano na podstawie danych emisyjnych z Bazy Emisji KOBIZE za rok 2021

Typy emisji w promieniu 30 km wokół strefy miasto Włocławek	SNAP	PM10 [Mg/rok]	PM2,5 [Mg/rok]	B(a)P [kg/rok]
Zagospodarowanie odpadów	09	0,05	0,01	-
Rolnictwo	10	943,1	114,9	-
Inne źródła emisji i pochłaniania zanieczyszczeń	11	604,0	23,5	-
<b>SUMA</b>		<b>4 741,95</b>	<b>3 161,51</b>	<b>1 671,13</b>

## ANALIZA DOTYCZĄCA STANDARDÓW EMISYJNYCH DLA INSTALACJI SPALANIA PALIW OD 1 DO 50 MW

Zgodnie z ustawą Poś art. 91 ust. 9aa w programie ochrony powietrza należy wykonać analizę w zakresie potrzeby ustalenia wielkości dopuszczalnych emisji niższych niż standardy emisyjne określone w przepisach wydanych na podstawie art. 146 ust. 3 dla źródeł spalania paliw 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, zlokalizowanych na obszarze, na którym został przekroczony poziom dopuszczalny substancji w powietrzu, wyznaczonym w ocenie poziomów substancji w powietrzu, o której mowa w art. 89, jeżeli emisja niższa od wynikającej ze standardów emisyjnych z tych źródeł przyczyniłaby się do odczuwalnej poprawy jakości powietrza na tym obszarze.

Na stronie <http://mcp.kobize.pl/> znajduje się Rejestr średnich źródeł spalania paliw, w którym gromadzone są informacje dotyczące źródeł spalania paliw 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, dla których standardy emisyjne są określone w przepisach wydanych na podstawie art. 146 ust. 3. W rejestrze średnich źródeł spalania paliw (MCP) KOBiZE zamieszczane są dane otrzymane od organów ochrony środowiska właściwych do wydania pozwolenia albo przyjęcia zgłoszenia. Zgodnie z art. 236e ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska.

Przeprowadzając analizę, o której mowa wyżej, uwzględnia się udostępniane przez Komisję Europejską wyniki wymiany informacji z państwami członkowskimi Unii Europejskiej, zainteresowanymi branżami i organizacjami pozarządowymi na temat poziomów emisji, jakie mogą być osiągnięte przy zastosowaniu najlepszych dostępnych technik i nowo pojawiających się technologii oraz na temat związanych z tym kosztów.

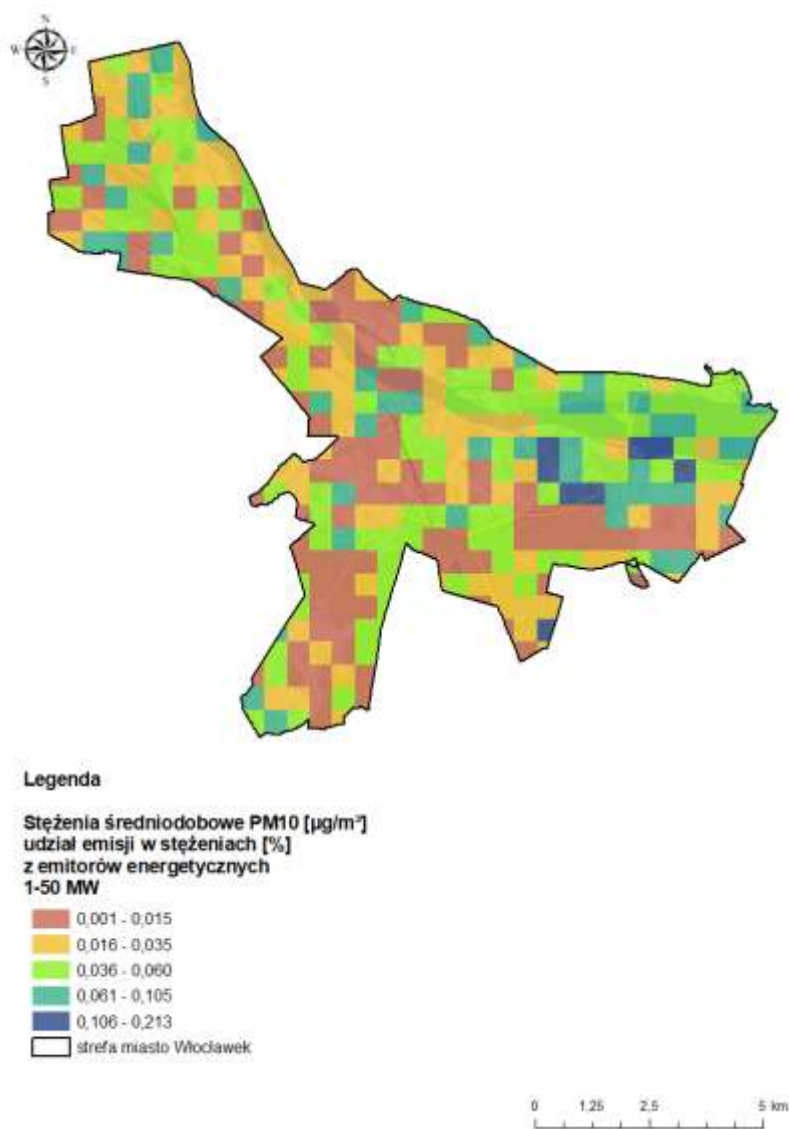
Modelowanie rozprzestrzeniania stężeń pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu wykonywane osobno dla różnych grup źródeł pozwala na wskazanie udziału emisji z tych źródeł w całościowych stężeniach w obszarze przekroczeń, strefie czy województwie. Do modelowania wykorzystano bazę danych o emitorach punktowych z KOBiZE z terenu województwa kujawsko-pomorskiego.

Emisja z emitorów punktowych tworzy w strefach tło zanieczyszczeń, stąd poniżej pokazano udziały emisji w całej strefie miasto Włocławek, a nie wyłącznie w obszarach przekroczeń, dla źródeł spalania paliw o nominalnej mocy cieplnej nie mniejszej niż 1 MW i mniejszej niż 50 MW w stężeniach pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5, dla których w strefie miasto Włocławek zostały przekroczone standardy jakości powietrza.

Emisja z omawianych źródeł w stężeniach pyłu PM10 dla stężeń średniodobowych, maksymalnie, punktowo dochodzi do 0,213%, dla stężeń średniorocznych PM10 do 0,09%, natomiast dla stężeń średniorocznych pyłu PM2,5 na obszarze strefy nie przekracza 0,09%.

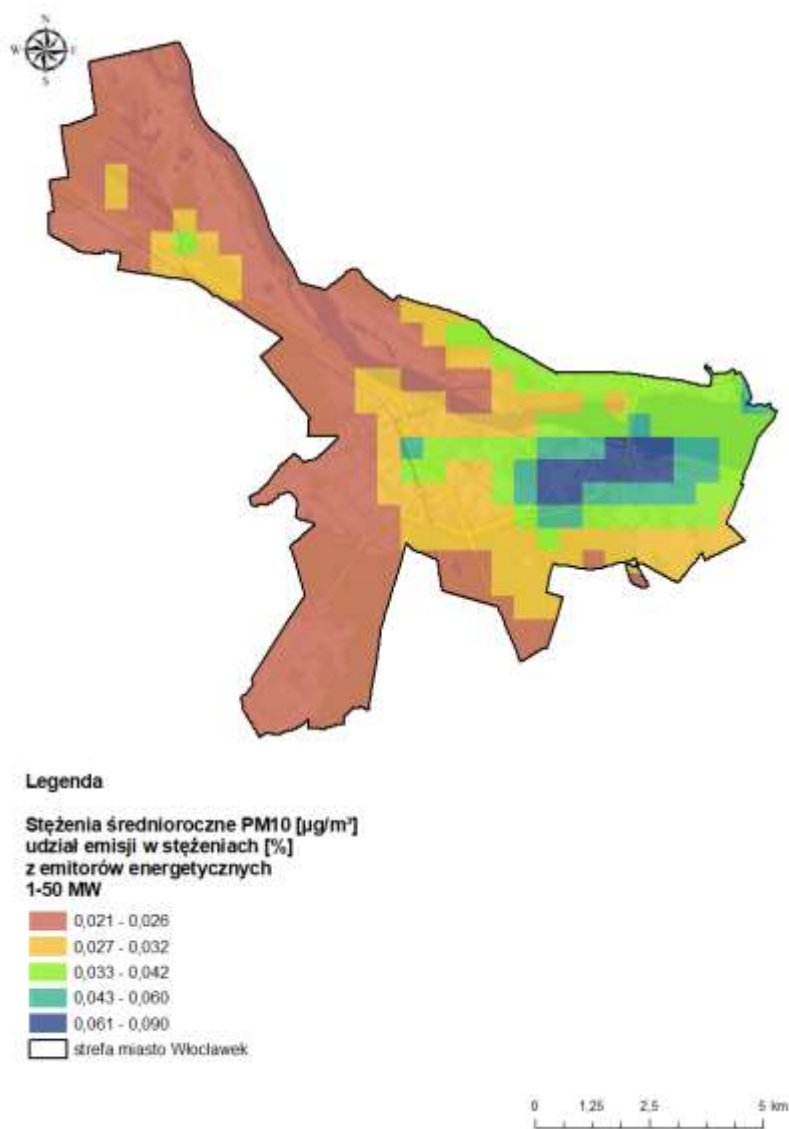
Analiza poniższych rysunków wskazuje, iż udział emisji ze źródeł spalania paliw o nominalnej mocy cieplnej nie mniejszej niż 1 MW i mniejszej niż 50 MW, dla pyłów PM10 i PM2,5, dla których w strefie miasto Włocławek w 2021 r. zostały przekroczone standardy jakości powietrza, na całym obszarze tej strefy jest bardzo mały.





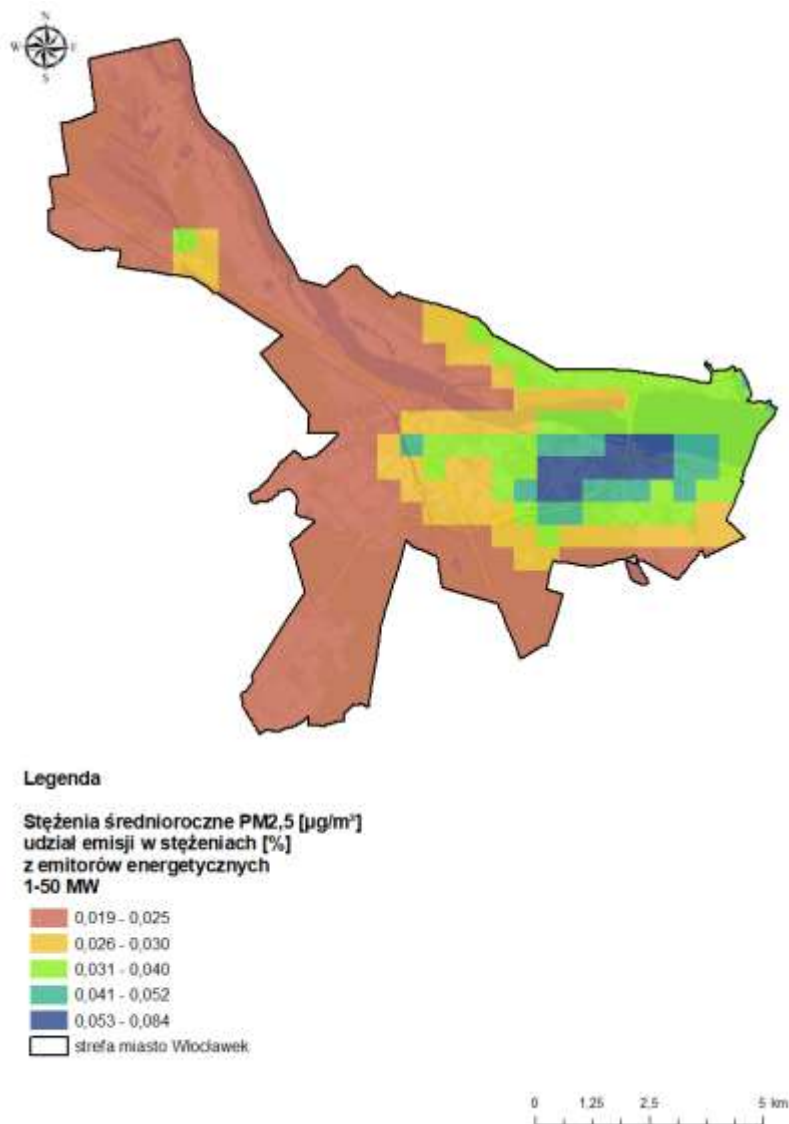
Rysunek 18. Udział [%] emisji ze źródeł o mocy 1-50 MW w strefie miasto Włocławek w średniodobowych stężeniach pyłu zawieszzonego PM10 (36 max) w 2021 r.<sup>67</sup>

<sup>67</sup> źródło: obliczenia modelowe i opracowanie własne BSiPP Ekometria



Rysunek 19. Udział [%] emisji ze źródeł o mocy 1-50 MW w strefie miasto Wrocław w średniorocznych stężeniach pyłu zawieszonego PM10 w 2021 r.<sup>68</sup>

<sup>68</sup> źródło: obliczenia modelowe i opracowanie własne BSiPP Ekometria



Rysunek 20. Udział [%] emisji ze źródeł o mocy 1-50 MW w strefie miasto Włocławek w średniorocznych stężeniach pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> w 2021 r.<sup>69</sup>

W 2018 r. weszło w życie rozporządzenie w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów – obecnie rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów<sup>70</sup>, które określiło nowe, zaostrzone standardy emisyjne dla źródeł spalania paliw o nominalnej mocy cieplnej nie mniejszej niż 1 MW.

W grupie średnich źródeł spalania ( $\geq 1$  do  $< 50$  MW) znajdują się zarówno takie, które wymagają pozwolenia, jak i takie które wymagają jedynie zgłoszenia.

Zgodnie z art. 152 ustawy Prawo ochrony środowiska, instalacja, z której emisja nie wymaga pozwolenia, mogąca negatywnie oddziaływać na środowisko, podlega zgłoszeniu organowi ochrony środowiska. Rodzaje instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia<sup>71</sup>. W tym przypadku organ ochrony środowiska jest zobowiązany do wydania decyzji, o której mowa w art. 154 ust. 1a ustawy Poś.

<sup>69</sup> źródło: obliczenia modelowe i opracowanie własne BSiPP Ekometria

<sup>70</sup> t.j. Dz. U. 2020, poz. 1860

<sup>71</sup> t.j. Dz. U. 2019, poz. 1510

W decyzji organ określa wymagania w zakresie ochrony środowiska dotyczące eksploatacji instalacji, w szczególności warunki i wielkości emisji.

Organy ochrony środowiska są zobowiązane po przyjęciu zgłoszenia lub udzieleniu pozwolenia emisyjnego do przekazania danych o średnich źródłach spalania paliw do Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami.

Biorąc pod uwagę niski udział emisji z omawianych źródeł w stężeniach w 2021 r. oraz fakt, iż instalacje o których mowa, tj. średnie źródła spalania ( $\geq 1$  do  $< 50$  MW) muszą spełnić wymogi ww. rozporządzenia, co spowoduje dalsze obniżanie emisji z tych źródeł nie ma potrzeby ustalenia wielkości emisji niższych niż standardy określone w dotychczasowych przepisach.

## **SZACUNKOWE POZIOMY TŁA REGIONALNEGO, MIEJSKIEGO I LOKALNEGO W OBSZARACH PRZEKROCZEŃ NORM JAKOŚCI POWIETRZA W ROKU BAZOWYM 2021**

Przedstawione w Programie obszary przekroczeń poziomów normatywnych tj. poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> oraz poziomu docelowego B(a)P zostały wyznaczone przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Bydgoszczy w ramach rocznej oceny jakości powietrza za 2021 rok. W ocenie uwzględniono wyniki modelowania stężeń zanieczyszczeń w strefach w Polsce, którego realizacja, zgodnie z zapisami ustawy Prawo ochrony środowiska (art. 88 ust. 6), została od 2019 r. powierzona Instytutowi Ochrony Środowiska – Państwowemu Instytutowi Badawczemu (IOŚ-PIB). Zasięg obszarów przekroczeń dla roku 2021 wyznaczono na podstawie rozkładów stężeń otrzymanych metodą obiektywnego szacowania, wykonanego na podstawie modelowania wykonanego przez IOŚ-PIB.

W celu wskazania działań naprawczych skutecznie dążących do poprawy jakości powietrza należy prawidłowo zidentyfikować przyczyny występowania przekroczeń poziomów normatywnych poprzez wskazanie źródeł w największym stopniu odpowiedzialnych za przekroczenia. Udziały poszczególnych grup źródeł emisji w stężeniach zanieczyszczeń w obszarach przekroczeń określono z wykorzystaniem dodatkowego modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w podziale na poszczególne składowe, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 15 lutego 2023 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza. Dla obszarów przekroczeń wskazano stężenia substancji zanieczyszczających, w podziale na:

- szacunkowy poziom tła regionalnego stężeń substancji w powietrzu ogółem, w podziale na źródła krajowe, transgraniczne, naturalne oraz inne;
- szacunkowy podział dla przyrostu tła miejskiego stężeń substancji w powietrzu ogółem, w podziale na transport drogowy, przemysł oraz produkcję ciepła i energii elektrycznej, usługi, rzemiosło, rolnictwo, sektor handlowy i mieszkaniowy, żeglugę, terenowe maszyny jezdne, źródła naturalne, transgraniczne oraz inne;
- szacunkowy podział dla przyrostu lokalnego stężeń substancji w powietrzu ogółem, w podziale na transport drogowy, przemysł oraz produkcję ciepła i energii elektrycznej, usługi, rzemiosło, rolnictwo, sektor handlowy i mieszkaniowy, żeglugę, terenowe maszyny jezdne, źródła naturalne, transgraniczne oraz inne.

Informacje dla każdego obszaru przekroczeń pyłu PM<sub>10</sub>, pyłu PM<sub>2,5</sub> i B(a)P w strefie miasto Włocławek w 2021 roku przedstawiono w formie zestawień tabelarycznych.

Tabela 18. Szacunkowy przyrost tła regionalnego, miejskiego i lokalnego w obszarze przekroczeń średniodobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w strefie miasto Włocławek w 2021 r.<sup>72</sup>

Kod obszaru przekroczeń	PL_Kp_2021_PL0403_PM10_d_01	PL_Kp_2021_PL0403_PM10_d_02
Stężenie całkowite w $\mu\text{g}/\text{m}^3$	88,4	50,8
liczba dni z przekroczeniem poziomu dopuszczalnego	bd.	36
<b>Szacunkowy poziom tła regionalnego w <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>		
Ogółem	19,6	35,4
Transgraniczne	9,36	17,07
Krajowe	0,67	7,73
Naturalne	0,0*	0,0
Inne (pozostałe strefy województwa)	9,62	10,56
<b>Szacunkowy podział dla przyrostu tła miejskiego – podział przyrostu tła miejskiego w <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>		
Ogółem	68,6	11,9
Ruch drogowy	0,063	0,525
Przemysł, w tym produkcja ciepła i energii elektrycznej	66,09	0,14
Rolnictwo	0,0	0,0
Sektor bytowo-komunalny	2,43	11,27
Żegluga	0,0	0,0
Terenowe maszyny jezdne	0,0	0,0
<b>Szacunkowy podział dla przyrostu lokalnego – podział lokalnego przyrostu w <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>		
Ogółem	0,18	3,51
Ruch drogowy	0,036	0,250
Przemysł, w tym produkcja ciepła i energii elektrycznej	0,0622	0,0064
Rolnictwo	0,0591	0,0
Sektor bytowo-komunalny	0,0212	3,255
Żegluga	0,00082	0,0
Terenowe maszyny jezdne	0,0	0,0

\* stężenie zanieczyszczenia pochodzącego z tego źródła jest pomijalnie małe lub na analizowanym obszarze nie występuje

Na terenie strefy miasto Włocławek występowały w 2021 r. dwa obszary z przekroczeniem poziomu dopuszczalnego średniodobowych stężeń pyłu zawieszonego PM10 o różnej strukturze udziałów źródeł emisji w stężeniach.

W przypadku obszaru o kodzie PL\_Kp\_2021\_PL0403\_PM10\_d\_01 głównym źródłem odpowiedzialnym za przekroczenia jest przemysł, w tym produkcja ciepła i energii elektrycznej najprawdopodobniej związane ze źródłami instalacji Anwil, które łącznie emitują około 240 Mg ze źródeł o stosunkowo niskiej wysokości (do 50-60 m). W pewnych warunkach meteorologicznych tego typu źródła mogą odpowiadać, za występowanie epizodów podwyższonych stężeń. Obszar przekroczeń PL\_Kp\_2021\_PL0403\_PM10\_d\_01 został wskazany w rocznej ocenie jakości powietrza za 2021 r. wyłącznie na podstawie wyników modelowania, bez potwierdzenia

<sup>72</sup> źródło: opracowanie własne BSiPP Ekometria na podstawie modelowania

pomiarami i jak wskazano w rozdziale „opis obszarów przekroczeń w strefie miasto Włocławek” obszar ten nie powinien być określony.

Obszar o kodzie PL\_Kp\_2021\_PL0403\_PM10\_d\_02 charakteryzuje się niewielkim przekroczeniem poziomu dopuszczalnego, a stężenia średniodobowe pyłu PM10 kształtowane są przez tło regionalne, którego stężenia dochodzą do 35,4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Taka sytuacja powoduje, że dla źródeł lokalnych pozostaje bardzo mało tła dyspozycyjnego. Spośród pozostałych grup źródeł, największy udział w stężeniach ma sektor bytowo-komunalny (około 11  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  w postaci przyrostu tła miejskiego z pozostałych miast województwa kujawsko-pomorskiego i około 4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ze źródeł zlokalizowanych we Włocławku) i działania ukierunkowane na niego powinny dać defekt w postaci obniżenia stężeń poniżej poziomu dopuszczalnego.

Tabela 19. Szacunkowy przyrost tła regionalnego, miejskiego i lokalnego w obszarze przekroczeń średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 w strefie miasto Włocławek w 2021 r.<sup>73</sup>

Kod obszaru przekroczeń	PL_Kp_2021_PL0403_PM2,5_a_01	PL_Kp_2021_PL0403_PM2,5_a_02	PL_Kp_2021_PL0403_PM2,5_a_03	PL_Kp_2021_PL0403_PM2,5_a_04	PL_Kp_2021_PL0403_PM2,5_a_05
<b>Stężenie całkowite w <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	25,4	22,0	21,4	21,0	21,0
<b>Szacunkowy poziom tła regionalnego w <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>					
<b>Ogółem</b>	14,4	12,8	13,2	12,8	12,7
<b>Transgraniczne</b>	7,8	7,7	7,7	7,7	7,7
<b>Krajowe</b>	1,9	2,0	2,0	2,0	2,0
<b>Naturalne</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Inne (pozostałe strefy województwa)</b>	4,6	3,1	3,4	3,1	2,9
<b>Szacunkowy podział dla przyrostu tła miejskiego – podział przyrostu tła miejskiego w <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>					
<b>Ogółem</b>	10,8	5,7	5,5	7,2	7,8
<b>Ruch drogowy</b>	0,065	0,251	0,188	0,317	0,291
<b>Przemysł, w tym produkcja ciepła i energii elektrycznej</b>	9,38	0,58	0,50	0,50	0,49
<b>Rolnictwo</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Sektor bytowo-komunalny</b>	1,34	4,84	4,82	6,40	7,03
<b>Żegluga</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Terenowe maszyny jezdne</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Szacunkowy podział dla przyrostu lokalnego – podział lokalnego przyrostu w <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>					
<b>Ogółem</b>	0,2	3,5	2,7	1,0	0,5
<b>Ruch drogowy</b>	0,035	0,093	0,037	0,162	0,021
<b>Przemysł, w tym produkcja ciepła i energii elektrycznej</b>	0,055	0,003	0,0	0,00114	0,079

<sup>73</sup> źródło: opracowanie własne BSiPP Ekometria na podstawie modelowania

Kod obszaru przekroczeń	PL_Kp_2021_PL0403_PM2,5_a_01	PL_Kp_2021_PL0403_PM2,5_a_02	PL_Kp_2021_PL0403_PM2,5_a_03	PL_Kp_2021_PL0403_PM2,5_a_04	PL_Kp_2021_PL0403_PM2,5_a_05
<b>Rolnictwo</b>	0,0111	0,0021	0,0010	0,0	0,0
<b>Sektor bytowo-komunalny</b>	0,138	3,41	2,69	0,83	0,43
<b>Żegluga</b>	0,00075	0,00026	0,0	0,0	0,0
<b>Terenowe maszyny jezdne</b>	0,00103	0,00020	0,00011	0,0	0,0

W przypadku zanieczyszczenia pyłem zawieszonym PM2,5, we Włocławku zidentyfikowano 5 obszarów z przekroczonym poziomem dopuszczalnym. Podobnie jak było to w przypadku pyłu PM10, struktura udziałów źródeł emisji w stężeniach była zróżnicowana, jednak za przekroczenia odpowiedzialne są te same grupy źródeł, co dla pyłu PM10: emisja z przemysłu (obszar PL\_Kp\_2021\_PL0403\_PM2,5\_a\_01 – przy czym tak jak dla pyłu PM10 obszar ten nie powinien zostać określony) oraz sektor komunalno-bytowy w przypadku pozostałych obszarów.

Tabela 20. Szacunkowy przyrost tła regionalnego, miejskiego i lokalnego w obszarze przekroczeń średniorocznego poziomu docelowego B(a)P w strefie miasto Włocławek w 2021 r.<sup>74</sup>

Kod obszaru przekroczeń	PL_Kp_2021_PL0403_B(a)P_a_01
<b>Stężenie całkowite w ng/m<sup>3</sup></b>	2,50
<b>Szacunkowy poziom tła regionalnego w ng/m<sup>3</sup></b>	
<b>Ogółem</b>	0,61
<b>Transgraniczne</b>	0,0075
<b>Krajowe</b>	0,0233
<b>Naturalne</b>	0,0
<b>Inne (pozostałe strefy województwa)</b>	0,577
<b>Szacunkowy podział dla przyrostu tła miejskiego – podział przyrostu tła miejskiego w ng/m<sup>3</sup></b>	
<b>Ogółem</b>	0,20
<b>Ruch drogowy</b>	0,00045
<b>Przemysł, w tym produkcja ciepła i energii elektrycznej</b>	0,00666
<b>Rolnictwo</b>	0,0
<b>Sektor bytowo-komunalny</b>	0,193
<b>Żegluga</b>	0,0
<b>Terenowe maszyny jezdne</b>	0,0
<b>Szacunkowy podział dla przyrostu lokalnego – podział lokalnego przyrostu w ng/m<sup>3</sup>:</b>	
<b>Ogółem</b>	1,69
<b>Ruch drogowy</b>	0,0022
<b>Przemysł, w tym produkcja ciepła i energii elektrycznej</b>	0,0029
<b>Rolnictwo</b>	0,0
<b>Sektor bytowo-komunalny</b>	1,69
<b>Żegluga</b>	0,0000087

<sup>74</sup> źródło: opracowanie własne BSiPP Ekometria na podstawie modelowania

<b>Kod obszaru przekroczeń</b>	<b>PL_Kp_2021_PL0403_B(a)P_a_01</b>
<b>Terenowe maszyny jezdne</b>	0,0

Analiza wpływu poszczególnych źródeł emisji na wielkość stężeń benzo(a)pirenu w obszarze przekroczeń w strefie miasto Włocławek wskazuje, że już źródła spoza strefy określone jako tło regionalne w obszarze przekroczeń generują stężenia na poziomie 0,61 ng/m<sup>3</sup>, z czego największy udział mają źródła zlokalizowane na terenie pozostałych stref województwa kujawsko-pomorskiego (0,58 ng/m<sup>3</sup>). Przyrost tła miejskiego odpowiada za 0,2 ng/m<sup>3</sup> w całkowitych stężeniach B(a)P i tu największy udział ma sektor bytowo-komunalny (0,19 ng/m<sup>3</sup>). Natomiast stężenia w obszarze przekroczeń kształtowane są w głównej mierze przez lokalne źródła związane z indywidualnym ogrzewaniem budynków z obszaru miasta Włocławka, generując nawet stężenia na poziomie 1,69 ng/m<sup>3</sup>.

## **BILANS EMISJI W ROKU PROGNOZY**

### **UWARUNOWANIA PRAWNE SCENARIUSZY ZMIAN EMISJI W ROKU PROGNOZY 2028**

#### **Emisja z przemysłu i energetyki (punktowa)**

Zgodnie z krajowymi prognozami (zamieszczonymi w Polityce energetycznej Polski do 2040 – PEP) w horyzoncie czasowym do 2030 roku największym wyzwaniem dla przemysłu wytwórczego 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 Unii Europejskiej (UE) w zakresie energii i klimatu w perspektywie do 2030 roku jest 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% w odniesieniu do poziomu z 2005 roku. Zwiększenie efektywności energetycznej wiązać się będzie z koniecznością wprowadzenia odpowiedniej infrastruktury, która umożliwić będzie wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych i włączenie jej do systemu elektroenergetycznego.

Wprowadzona do polskiego prawa Dyrektywa IED (2010/75/UE) m.in. zastrza standardy emisyjne dla tzw. dużych obiektów energetycznego spalania (moc cieplna doprowadzona w paliwie  $\geq$  50 MW). Zmiany w przepisach krajowych wynikające z wdrożenia dyrektywy IED mają na celu zapobieganie zanieczyszczeniom wynikającym z działalności przemysłowej, ich redukcję 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. Dla poszczególnych branż przemysłu stopniowo wprowadzane są wymagania stosowania najlepszych dostępnych technik (BAT – Best Available Techniques), które są ogłaszane w formie prawnie wiążących konkluzji BAT jako decyzje Komisji Europejskiej, co z kolei oznacza konieczność ich uwzględnienia w pozwoleniach zintegrowanych. Harmonogram dostosowania branż przemysłowych do wymagań BAT jest rozłożony na kilka lat. Dla branży cementowo-wapienniczej, szklarskiej, hutniczej, rafineryjnej i garbarskiej termin dostosowywania minął w roku 2018, dla branży produkcji płyt drewnopodobnych w roku 2019, dla branży przemysłu metali nieżelaznych w roku 2020 r., dla intensywnego chowu drobiu i trzody chlewnej, branży wielkotonażowej produkcji organicznych substancji chemicznych oraz dla dużych obiektów energetycznego spalania w roku 2021 r., natomiast w roku 2022 dla branży przetwarzania odpadów. W latach obowiązywania programu przypadają terminy dostosowania technologicznego do wymagań BAT dla następujących branż:



- spalanie odpadów (2023 r.),
- przemysł spożywczy (2023 r.),
- obróbka powierzchniowa z wykorzystaniem rozpuszczalników organicznych, w tym konserwacji drewna i produktów z drewna produktami chemicznymi (2024 r.),
- przetwórstwo metali żelaznych (2026 r.),
- wspólne systemy gospodarowania gazami odlotowymi i oczyszczanie gazów odlotowych w sektorze chemicznym (2026 r.),
- przemysł włókienniczy (2026 r.).

W kontekście emisji pyłu szczególną uwagę należy zwrócić na grupę dużych obiektów energetycznego spalania. Wymagania BAT dla tych obiektów obejmują m.in. zaostrzenie standardów w zakresie emisji pyłu w porównaniu do standardów emisyjnych pierwotnie zdefiniowanych w dyrektywie IED. Oprócz tego w analizowanym okresie wygasają przepisy przejściowe dotyczące Przejściowego Planu Krajowego (do 30 czerwca 2020 r.), przepisy dotyczące derogacji ciepłowniczej, określone w art. 35 dyrektywy (do końca 2023 r.) oraz derogacji naturalnej, określone w art. 33 dyrektywy IED (do końca 2023 r.)

W przypadku polskiego sektora energetycznego, który oparty jest na wysokoemisyjnych paliwach, w celu osiągnięcia dostosowania technologicznego do wymagań BAT konieczne jest podjęcie przez zakłady produkcyjne działań wiążących się z dużymi nakładami inwestycyjnymi na instalację wysokosprawnych systemów oczyszczania spalin oraz wykorzystanie niskoemisyjnych paliw. Przedsiębiorstwa energetyczne w dużej części już zrealizowały odpowiednie projekty ograniczania emisji zanieczyszczeń lub są w trakcie ich realizacji.

Zgodnie z Dyrektywą 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, 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<sup>75</sup> będzie wynosić od 50 do 75%.

### **Emisja z sektora komunalno-bytowego**

Obecnie na terenie Polski pokrycie zapotrzebowania na ciepło budynków mieszkalnych realizowane jest w głównej mierze ze źródeł indywidualnych opalanych paliwami stałymi i jest to od wielu lat główną przyczyną przekroczeń standardów jakości powietrza. Wynika to z faktu, iż struktura paliw wykorzystywanych do ogrzewania jest silnie związana z obecnymi na rynku cenami nośników energii, a do ogrzewania nadal częściowo stosowane są stare, niskosprawne źródła ciepła. Kolejnym elementem wpływającym na wielkość emisji zanieczyszczeń z ww. sektora jest niska efektywność energetyczna istniejących budynków.

Konieczność szybkiej i skutecznej poprawy jakości powietrza oraz dostosowania do polityki Unii Europejskiej (UE) w zakresie energii i klimatu wymusiła zastosowanie szeregu rozwiązań legislacyjnych, które stopniowo wpływają na poprawę jakości powietrza redukując pierwotnie wysokie emisje zanieczyszczeń (głównie pyłów i B(a)P) z sektora komunalno-bytowego. W związku z powyższym prognozowana jest poprawa jakości paliw wynikająca z coraz lepszego dostosowania rynku obrotu paliwami do wymagań ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw (t.j. Dz. U. z 2022 r., poz. 1315 z późn. zm.)

<sup>75</sup> źródło: rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. z 2020 r. poz. 1860)

oraz jej rozporządzeń wykonawczych w tym głównie rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 23 grudnia 2023 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw stałych (Dz. U. z 2022 r., poz. 2856).

Z kolei na poprawę efektywności energetycznej budynków wpływają zapisy ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (t.j. Dz. U. z 2021 r., poz. 497 ze zm.), a także ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (t.j. Dz. U. z 2022 r., poz. 438 z późn. zm.). Dodatkowo nie bez wpływu pozostanie implementacja do polskiego prawodawstwa dyrektyw Ekoprojektu w zakresie urządzeń grzewczych.

Jednakże zdecydowanie największy wpływ na poprawę jakości powietrza ma i będzie miało pełne wdrożenie obowiązujących na terenie województwa kujawsko-pomorskiego oraz województw ościennych uchwał przyjętych na mocy art. 96 ustawy Poś, tzw. uchwał antysmogowych. W większości przypadków wdrażanie zapisów tych uchwał powinno zakończyć się w latach 2027-2029.

### **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 Rozwoju Transportu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 oraz Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku przyjęta 24 września 2019 roku.

Uwzględnione czynniki polityki transportowej i klimatycznej, strategii transportowe, obowiązujące i zmieniające się prawo, przeznaczane fundusze, realizowane projekty, uwarunkowania gospodarcze i polityczne pozwoliły określić trend zmian i wpływu transportu na jakość powietrza w kolejnych latach. W zakresie natężenia ruchu<sup>76</sup> szacuje się:

- 50% wzrost przewozu towarów i 36% wzrost transportu indywidualnego do 2025 roku,
- 120% wzrost popytu na transport kolejowy do 2030 roku,
- 40% wzrost natężenia ruchu samochodów osobowych do 2025 roku,
- 38% wzrost natężenia ruchu pojazdów ciężarowych do 2025 roku,
- 10% wzrost natężenia ruchu autobusów do 2025 roku.

W zakresie emisji ze spalania paliw w silnikach szacuje się:

- 20% spadek jednostkowej emisji ze spalania pyłów drobnych dla samochodów osobowych w okresie lat 2020 i 2025,
- 36% spadek jednostkowej emisji ze spalania pyłów drobnych dla samochodów ciężarowych oraz autobusów.

Drugim elementem mogącym wpływać na zmniejszenie wielkości emisji z transportu jest stopniowe wdrażanie standardów emisji spalin EURO, a także wprowadzanie do użytku paliw alternatywnych. Jednak spadek emisyjności pojazdów będzie bilansowany przez stale rosnącą ich liczbę.

### **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

---

<sup>76</sup> źródło: opracowano na podstawie „Prognozy stężeń pyłu PM10 i PM2,5 dla lat 2020 i 2025 oraz określenie tła zanieczyszczeń dla okresu 2016-2020”

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.

## **SCENARIUSZE WIELKOŚCI EMISJI W ROKU PROGNOZY 2028**

### **SCENARIUSZ BAZOWY**

Scenariusz bazowy określa jakich zmian emisji zanieczyszczeń można spodziewać się w strefie objętej Programem w przypadku niepodejmowania żadnych dodatkowych działań ponad te, których konieczność podjęcia wynika z istniejących przepisów. Celem analizy jest wskazanie czy działania te pozwolą na osiągnięcie standardów jakości powietrza do 2028 roku, czy konieczne jest podjęcie działań naprawczych.

Ustalając poziomy tła transgranicznego i regionalnego analizowanych w ramach Programu zanieczyszczeń dla scenariusza bazowego wzięto pod uwagę prognozy emisji w skali Europy i Polski oparte o następujące źródła:

- scenariusz bazowy opracowany na potrzeby modelu GAINS przez International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA)<sup>77</sup>,
- Krajowy program ograniczenia zanieczyszczenia powietrza przyjęty uchwałą nr 34 Rady Ministrów z dnia 29 kwietnia 2019 r. ( M.P. z 2019 r. poz. 572), który powstał jako realizacja art. 6 Dyrektywy 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 (Dyrektywa NEC).

Model GAINS został opracowany przez IIASA na potrzebę analiz wykonywanych w ramach opracowywania założeń do konwencji w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza (ang. Convention on Long-range Transboundary Air Pollution – CLRTAP). Jest to narzędzie do zintegrowanej oceny wpływu wprowadzanych zmian w emisji na jakość powietrza w skali od globalnej do regionalnej, przy optymalizacji kosztów działań. Podstawowym elementem wykorzystywanym w narzędziu są opracowane szczegółowo scenariusze emisji, które następnie przy uwzględnieniu pozostałych czynników (zmiany warunków meteorologicznych, zmiany liczby ludności itp.) wskazują najlepsze możliwe rozwiązanie. Narzędzie to jednak opiera się o dość ogólne założenia i nie jest możliwe do bezpośredniego wykorzystania przy tak szczegółowym poziomie analiz jakie powinny być wykonywane w ramach programów ochrony powietrza. Bardzo dobrze natomiast mogą się sprawdzić założenia scenariuszy zmian emisji w skali Europy, badane w ramach ww. modelu. Obecnie dostępne są cztery wersje scenariuszy ECLIPSE, z których najbardziej aktualną jest wersja Va, uwzględniająca poniższe podscenariusze:

- scenariusz bazowy (CLE) wynikający wyłącznie ze zmian obecnie obowiązującego prawa, tzn. dyrektyw Unii Europejskiej, norm i standardów emisyjnych dla wybranych źródeł emisji oraz obowiązujących konkluzji BAT, który został określony dla lat 1990-2030 w odstępach 5 letnich oraz dla lat 2040 i 2050;
- scenariusz maksymalnych technicznie możliwych redukcji emisji (MTFR) – jest to scenariusz uwzględniający wszystkie możliwe na chwilę obecną działania, który został określony dla lat 2030 i 2050;
- scenariusz ukierunkowany na stopniową redukcję emisji prowadzącą do poprawy jakości powietrza w zakresie zanieczyszczenia węglem organicznym i ozonem (SLCP), który został określony dla lat 2020, 2030 i 2050;

---

<sup>77</sup> dostęp w Internecie: <https://iiasa.ac.at/web/home/research/researchPrograms/air/GAINS.html>.

- scenariusz uwzględniający zmiany klimatyczne na poziomie wzrostu temperatury o 2 stopnie Celsjusza (CLE).

Głównym elementem determinującym prognozy emisji w Krajowym programie ograniczenia zanieczyszczenia powietrza są założenia zawarte w nowej Dyrektywie NEC, w której narzucona została krajom członkowskim konieczność redukcji emisji łącznej dla SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, NMLZO, NH<sub>3</sub> oraz PM<sub>2,5</sub> o określone progi procentowe. Wielkości redukcji zostały podzielone na dwa etapy - od 2020 do 2029 roku oraz po 2030 roku i realizowane będą przez wskazane działania i środki wynikające z polityk, planów i programów oraz przyjętych aktów prawnych. W dokumencie dokonano analizy potencjału redukcji emisji zanieczyszczeń w podziale na kategorie SNAP.

Konstrukcja scenariusza bazowego dla zmian tła transgranicznego i regionalnego opiera się na matematycznym wyznaczeniu zmian emisji pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> oraz B(a)P w oparciu o prognozy zawarte w wymienionych wyżej publikacjach. Publikacje te w ocenie zmian emisji uwzględniają wszystko to co wynika z wprowadzanych dyrektyw europejskich oraz zmian w prawie polskim (tabele poniżej). Dodatkowo w przypadku rolnictwa przyjęto spadek emisji rzędu 5% w skali lat 2021-2028. Ze względu na niewystarczającą ilość danych, dla pozostałych typów emisji przyjęto brak zmian. Zmiany wielkości tła dla benzo(a)pirenu przyjęto analogicznie jak dla zmian stężeń pyłu PM<sub>2,5</sub>.

W związku z faktem, iż działania zaplanowane do zrealizowania w Programie rozpoczną się w 2023 r. i zakończą na koniec 2028 roku prognoza obejmuje okres lat 2023-2028.

Tabela 21. Zmiany emisji dla poszczególnych typów źródeł zlokalizowanych na terenie krajów UE oraz na terenie Polski w stosunku do roku bazowego 2021 (wartości ujemne oznaczają wzrost emisji)<sup>78</sup>

Rok prognozy	Emisja z ogrzewania indywidualnego [%]		Emisja z transportu [%]*		Emisja przemysłowa [%]	
	Kraje UE	Polska	Kraje UE	Polska	Kraje UE	Polska
<b>Pył zawieszony PM<sub>10</sub></b>						
2023	5,52	7,61	4,33	8,02	-1,81	1,11
2024	8,27	11,42	6,49	12,02	-2,72	1,66
2025	11,03	15,23	8,65	16,03	-3,62	2,22
2026	15,56	21,23	10,25	19,46	-3,94	3,39
2027	20,09	27,23	11,84	22,88	-4,26	4,56
2028	24,62	33,22	13,44	26,31	-4,57	5,74
<b>Pył zawieszony PM<sub>2,5</sub></b>						
2023	5,53	7,57	7,62	11,90	-1,81	0,10
2024	8,30	11,35	11,43	17,85	-2,72	0,15
2025	11,06	15,14	15,24	23,80	-3,63	0,20
2026	15,66	21,06	17,62	28,38	-3,87	0,85
2027	20,27	26,98	20,01	32,96	-4,12	1,51
2028	24,87	32,90	22,40	37,53	-4,36	2,16

\* dotyczy emisji ze spalania w silniku

W ramach scenariusza bazowego w odniesieniu do emisji z województwa kujawsko-pomorskiego przede wszystkim uwzględniono zapisy uchwały nr VIII/136/19 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 24 czerwca 2019 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa kujawsko-pomorskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw zmienionej uchwałą

<sup>78</sup> Źródło: opracowanie własne BSiPP Ekometria na podstawie modelu GAINS oraz Krajowego programu ograniczenia zanieczyszczenia powietrza

nr XXXV/510/21 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 30 sierpnia 2021 r., która wprowadza ograniczenia stosowania niskosprawnych źródeł ciepła i nakazuje wymianę tego typu źródeł. Szacuje się, że stopień realizacji uchwały na koniec roku 2028 powinien wynieść 90%, w związku z czym obniżenie emisji z ogrzewania indywidualnego będzie rzędu 85% dla pyłu zawieszonego PM10, 86% dla pyłu zawieszonego PM2,5 oraz 99,99% dla B(a)P. Dodatkowo dla emisji z transportu w zakresie pyłów zawieszonych przyjęto nieznaczny wzrost (rzędu 2%) wynikający ze wzrostu liczby pojazdów poruszających się po drogach. Natomiast ze względu na fakt, iż B(a)P jest związkiem emitowanym w procesie spalania paliw, przyjęto spadek emisji tak jak w prognozie IASA dla Polski, czyli około 38%. Spadek emisji jak w prognozie IASA dla Polski przyjęto również dla emisji przemysłowej i rolniczej. Dla pozostałych typów emisji (żegluga, maszyny jezdne) przyjęto brak zmian emisji. Poniżej w tabeli przedstawiono bilans emisji substancji objętych Programem w strefie miasto Włocławek w roku prognozy dla scenariusza bazowego.

Tabela 22. Bilans emisji substancji objętych Programem w strefie miasto Włocławek w roku prognozy<sup>79</sup> dla założeń scenariusza bazowego

Źródło emisji	SNAP	PM10 [Mg/rok]	PM2,5 [Mg/rok]	B(a)P [kg/rok]
Procesy spalania w sektorze produkcji i transformacji energii	01	73,52	39,53	1,08
Procesy spalania w sektorze usług oraz rolnictwie i leśnictwie z wyj. 0202	02 bez 0202	1,04	0,98	0,49
Mieszkalnictwo i usługi	0202	17,22	16,46	7,25
Procesy spalania w przemyśle	03	8,30	7,53	0,49
Procesy produkcyjne	04	236,32	123,57	0,10
Wydobycie i dystrybucja paliw kopalnych	05	0,20	0,04	-
Zastosowanie rozpuszczalników i innych produktów	06	-	-	-
Transport drogowy	07	9,52	7,16	0,12
Inne pojazdy i urządzenia	08	0,20	0,2	0,001
Zagospodarowanie odpadów	09	-	-	-
Rolnictwo	10	9,79	0,855	-
Inne źródła emisji i pochłaniania zanieczyszczeń	11	1,10	0,05	-
<b>SUMA</b>		<b>357,19</b>	<b>196,38</b>	<b>9,52</b>

Ze względu na fakt, iż głównym źródłem odpowiedzialnym za występowanie przekroczeń na terenie stref województwa kujawsko-pomorskiego jest ogrzewanie indywidualne, wdrożenie zapisów uchwały antyśmogowej doprowadzi do osiągnięcia poziomów normatywnych dla wszystkich obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz poziomu docelowego B(a)P. W celu określenia prawidłowych działań naprawczych dla obszaru przekroczeń PL\_Kp\_2021\_PL0403\_PM10\_d\_01 należy w pierwszej kolejności potwierdzić (poprzez pomiary lub modelowanie w skali lokalnej) istnienie problemu oraz precyzyjnie wskazać instalację/emitor odpowiedzialny za przekroczenia standardów jakości powietrza poza terenem przemysłowym. Wówczas może się okazać, że działania naprawcze mogą nie być konieczne. Nakładanie działań na obecnym etapie może nie przynieść oczekiwanego skutku.

#### SCENARIUSZ MINIMALNY - WDRAŻANY

Biorąc pod uwagę stopień realizacji działań naprawczych w strefie oraz fakt, iż zanotowane w 2021 roku stężenia pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5 nieznacznie przekraczają poziom dopuszczalny w Programie zaproponowano, tzw. **scenariusz minimalny**, którego założenia poza osiągnięciem standardów jakości

<sup>79</sup> źródło: opracowano na podstawie danych GIOŚ w Bydgoszczy oraz Rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2021

powietrza, doprowadzą do osiągnięcia poziomu docelowego benzo(a)pirenu. Jest to scenariusz, który będzie wdrażany zgodnie z harmonogramem rzeczowo-finansowym wskazanym w załączniku nr 2 do uchwały. W scenariuszu minimalnym utrzymano założenia zmiany emisji odnośnie do tła krajowego i transgranicznego (Tabela 21) oraz województwa poza emisją z sektora bytowo-komunalnego, który jest główną przyczyną przekroczeń, gdzie przyjęto znacznie niższy stopień realizacji uchwały antyśmogowej (10%). W związku powyższym praktycznie cały ciężar działań związane z obszarem przekroczeń lub zmianami tła miejskiego w strefie. Zakres działań niezbędnych do zrealizowania scenariusza minimalnego został wskazany w harmonogramie rzeczowo-finansowym w załączniku 2 do uchwały.

Poniżej w tabeli przedstawiono bilans emisji substancji objętych Programem w strefie miasto Włocławek w roku prognozy dla scenariusza minimalnego.

Tabela 23. Bilans emisji substancji objętych Programem w strefie miasto Włocławek w roku prognozy<sup>80</sup> dla założeń scenariusza minimalnego

Źródło emisji	SNAP	PM10 [Mg/rok]	PM2,5 [Mg/rok]	B(a)P [kg/rok]
Procesy spalania w sektorze produkcji i transformacji energii	01	73,52	39,53	1,08
Procesy spalania w sektorze usług oraz rolnictwie i leśnictwie z wyj. 0202	02 bez 0202	1,04	0,98	0,49
Mieszkalnictwo i usługi	0202	60,50	59,12	34,83
Procesy spalania w przemyśle	03	8,30	7,53	0,49
Procesy produkcyjne	04	236,32	123,57	0,10
Wydobycie i dystrybucja paliw kopalnych	05	0,20	0,04	-
Zastosowanie rozpuszczalników i innych produktów	06	-	-	-
Transport drogowy	07	9,52	7,16	0,12
Inne pojazdy i urządzenia	08	0,20	0,2	0,001
Zagospodarowanie odpadów	09	-	-	-
Rolnictwo	10	9,79	0,855	-
Inne źródła emisji i pochłaniania zanieczyszczeń	11	1,10	0,05	-
<b>SUMA</b>		<b>400,47</b>	<b>239,04</b>	<b>37,11</b>

Realizacja ww. scenariusza doprowadzi od ograniczenia emisji z sektora bytowo-komunalnego w takim stopniu, że w obszarach przekroczeń zlokalizowanych na terenie śródmiejskim zlikwidowane zostaną obszary przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu. Pozostaną natomiast obszary, w których jako problem zdiagnozowano emisję z sektora przemysłu, z terenu przemysłowego Anwil. Jak omówiono to w rozdziale „Opis obszarów przekroczeń w strefie miasto Włocławek” obszary te mogą być określone nieprawidłowo i dlatego nie nakładano na nie działań naprawczych.

## PRZEWIDYWANE POZIOMY SUBSTANCJI W POWIETRZU W ROKU PROGNOZY

Na podstawie zmian emisji omówionych w rozdziale „Bilans emisji w roku prognozy” określono zmiany wielkości stężeń dla tła krajowego i transgranicznego oraz prognozowane stężenia zanieczyszczeń w strefie w stosunku do roku bazowego 2021 na rok zakończenia Programu. Poniżej w tabelach pokazano stężenia

<sup>80</sup> źródło: opracowano na podstawie danych GIOŚ w Bydgoszczy oraz Rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2021

zanieczyszczeń w obszarach przekroczeń w podziale na poszczególne składowe w strefie miasto Włocławek, prognozowane dla roku zakończenia Programu, czyli po roku 2028 dla obu scenariuszy.

## SCENARIUSZ BAZOWY

Tabela 24. Prognozowane stężenia pyłu zawieszonego PM10, po roku 2028, w strefie miasto Włocławek scenariusz bazowy

Kod obszaru przekroczeń	PL_Kp_2021_PL0403_PM10_d_01	PL_Kp_2021_PL0403_PM10_d_02
Stężenie całkowite w $\mu\text{g}/\text{m}^3$	75,3	29,4
liczba dni z przekroczeniem poziomu dopuszczalnego	bd.	<36
<b>Szacunkowy poziom tła regionalnego w <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>		
Ogółem	12,4	26,4
Transgraniczne	8,67	15,82
Krajowe	0,49	5,71
Naturalne	0,0	0,0
Inne (pozostałe strefy województwa)	3,28	4,85
<b>Szacunkowy podział dla przyrostu tła miejskiego – podział przyrostu tła miejskiego w <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>		
Ogółem	62,7	2,3
Ruch drogowy	0,065	0,537
Przemysł, w tym produkcja ciepła i energii elektrycznej	62,30	0,13
Rolnictwo	0,0	0,0
Sektor bytowo-komunalny	0,36	1,65
Żegluga	0,0	0,0
Terenowe maszyny jezdne	0,0	0,0
<b>Szacunkowy podział dla przyrostu lokalnego – podział lokalnego przyrostu w <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>		
Ogółem	0,16	0,74
Ruch drogowy	0,037	0,256
Przemysł, w tym produkcja ciepła i energii elektrycznej	0,0586	0,0061
Rolnictwo	0,0562	0,0
Sektor bytowo-komunalny	0,0031	0,476
Żegluga	0,00082	0,0
Terenowe maszyny jezdne	0,0	0,0

Wdrożenie scenariusza bazowego w zakresie pyłu zawieszonego PM10 doprowadzi do osiągnięcia poziomu dopuszczalnego w obszarze zlokalizowanym na terenie centrum miasta Włocławka (PL\_Kp\_2021\_PL0403\_PM10\_d\_02), natomiast nadal będzie występowało przekroczenie poziomu dopuszczalnego w rejonie zakładu Anwil – jeżeli obszar ten został określony prawidłowo. Ponieważ istnienie przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 jest wątpliwe nie wskazywano działań naprawczych, w tym obszarze, w odniesieniu do przemysłu.

Tabela 25. Prognozowane stężenia pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>, po roku 2028, w strefie miasto Włocławek, wg scenariusza bazowego

Kod obszaru przekroczeń	PL_Kp_2021_PL0403_PM2,5_a_01	PL_Kp_2021_PL0403_PM2,5_a_02	PL_Kp_2021_PL0403_PM2,5_a_03	PL_Kp_2021_PL0403_PM2,5_a_04	PL_Kp_2021_PL0403_PM2,5_a_05
Stężenie całkowite w µg/m <sup>3</sup>	19,4	11,4	11,2	11,3	11,1
<b>Szacunkowy poziom tła regionalnego w µg/m<sup>3</sup></b>					
Ogółem	9,8	9,3	9,4	9,3	9,2
Transgraniczne	7,0	6,9	6,9	6,9	6,9
Krajowe	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Naturalne	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Inne (pozostałe strefy województwa)	1,5	0,9	1,1	0,9	0,9
<b>Szacunkowy podział dla przyrostu tła miejskiego – podział przyrostu tła miejskiego w µg/m<sup>3</sup></b>					
Ogółem	9,4	1,5	1,4	1,7	1,8
Ruch drogowy	0,067	0,256	0,192	0,324	0,298
Przemysł, w tym produkcja ciepła i energii elektrycznej	9,18	0,57	0,49	0,48	0,48
Rolnictwo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sektor bytowo-komunalny	0,19	0,69	0,69	0,91	1,00
Żegluga	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Terenowe maszyny jezdne	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Szacunkowy podział dla przyrostu lokalnego – podział lokalnego przyrostu w µg/m<sup>3</sup></b>					
Ogółem	0,1	0,6	0,4	0,3	0,2
Ruch drogowy	0,036	0,095	0,038	0,165	0,022
Przemysł, w tym produkcja ciepła i energii elektrycznej	0,054	0,003	0,0	0,00112	0,078
Rolnictwo	0,0105	0,0020	0,0009	0,0	0,0
Sektor bytowo-komunalny	0,020	0,49	0,38	0,12	0,06
Żegluga	0,00075	0,00026	0,0	0,0	0,0
Terenowe maszyny jezdne	0,00103	0,00020	0,00011	0,0	0,0

Wdrożenie scenariusza bazowego w zakresie zanieczyszczania PM<sub>2,5</sub> doprowadzi do dotrzymania standardów jakości powietrza w strefie miasto Włocławek po 2028 r.



Tabela 26. Prognozowane stężenia B(a)P, po roku 2028, w strefie miasto Włocławek, wg scenariusza bazowego

Kod obszaru przekroczeń	PL_Kp_2021_PL0403_B(a)P_a_01
Stężenie całkowite w ng/m <sup>3</sup>	0,29
<b>Szacunkowy poziom tła regionalnego w ng/m<sup>3</sup></b>	
Ogółem	0,09
Transgraniczne	0,0067
Krajowe	0,0167
Naturalne	0,0
Inne (pozostałe strefy województwa)	0,0638
<b>Szacunkowy podział dla przyrostu tła miejskiego – podział przyrostu tła miejskiego w ng/m<sup>3</sup></b>	
Ogółem	0,03
Ruch drogowy	0,00028
Przemysł, w tym produkcja ciepła i energii elektrycznej	0,00652
Rolnictwo	0,0
Sektor bytowo-komunalny	0,0197127
Żegluga	0,0
Terenowe maszyny jezdne	0,0
<b>Szacunkowy podział dla przyrostu lokalnego – podział lokalnego przyrostu w ng/m<sup>3</sup>:</b>	
Ogółem	0,18
Ruch drogowy	0,0014
Przemysł, w tym produkcja ciepła i energii elektrycznej	0,0028
Rolnictwo	0,0
Sektor bytowo-komunalny	0,17251
Żegluga	0,0000087
Terenowe maszyny jezdne	0,0

Wdrożenie scenariusza bazowego w zakresie zanieczyszczenia B(a)P doprowadzi do dotrzymania poziomu docelowego w strefie miasto Włocławek po roku 2028.

### SCENARIUSZ MINIMALNY - WDRAŻANY

Tabela 27. Prognozowane stężenia pyłu zawieszonego PM10, po roku 2028, w strefie miasto Włocławek, wg scenariusza minimalnego

Kod obszaru przekroczeń	PL_Kp_2021_PL0403_PM10_d_01	PL_Kp_2021_PL0403_PM10_d_02
Stężenie całkowite w µg/m <sup>3</sup>	82,2	39,7
liczba dni z przekroczeniem poziomu dopuszczalnego	bd.	<36
<b>Szacunkowy poziom tła regionalnego w µg/m<sup>3</sup></b>		
Ogółem	18,4	31,3
Transgraniczne	8,35	15,24
Krajowe	0,48	5,54
Naturalne	0,0	0,0

Kod obszaru przekroczeń	PL_Kp_2021_PL0403_PM10_d_01	PL_Kp_2021_PL0403_PM10_d_02
Inne (pozostałe strefy województwa)	9,56	10,48
<b>Szacunkowy podział dla przyrostu tła miejskiego – podział przyrostu tła miejskiego w <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>		
Ogółem	63,6	6,5
Ruch drogowy	0,065	0,537
Przemysł, w tym produkcja ciepła i energii elektrycznej	62,30	0,13
Rolnictwo	0,0	0,0
Sektor bytowo-komunalny	1,25	5,82
Żegluga	0,0	0,0
Terenowe maszyny jezdne	0,0	0,0
<b>Szacunkowy podział dla przyrostu lokalnego – podział lokalnego przyrostu w <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>		
Ogółem	0,16	1,94
Ruch drogowy	0,037	0,256
Przemysł, w tym produkcja ciepła i energii elektrycznej	0,0586	0,0061
Rolnictwo	0,0562	0,0
Sektor bytowo-komunalny	0,0109	1,682
Żegluga	0,00082	0,0
Terenowe maszyny jezdne	0,0	0,0

Wdrożenie scenariusza minimalnego w zakresie pyłu zawieszonego PM10 doprowadzi do osiągnięcia poziomu dopuszczalnego w obszarze zlokalizowanym na terenie centrum miasta Włocławka (PL\_Kp\_2021\_PL0403\_PM10\_d\_02), natomiast nadal będzie występowało przekroczenie poziomu dopuszczalnego w rejonie zakładu Anwil – jeżeli obszar ten został określony prawidłowo. Ponieważ istnienie przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 jest wątpliwe nie wskazywano działań naprawczych, w tym obszarze, w odniesieniu do przemysłu.

Tabela 28. Prognozowane stężenia pyłu zawieszonego PM2,5, po roku 2028, w strefie miasto Włocławek, wg scenariusza minimalnego

Kod obszaru przekroczeń	PL_Kp_2021_PL0403_PM2,5_a_01	PL_Kp_2021_PL0403_PM2,5_a_02	PL_Kp_2021_PL0403_PM2,5_a_03	PL_Kp_2021_PL0403_PM2,5_a_04	PL_Kp_2021_PL0403_PM2,5_a_05
Stężenie całkowite w $\mu\text{g}/\text{m}^3$	22,7	16,3	16,1	15,8	15,7
<b>Szacunkowy poziom tła regionalnego w <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>					
Ogółem	12,6	11,2	11,5	11,1	11,0
Transgraniczne	7,0	6,9	6,9	6,9	6,9
Krajowe	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Naturalne	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Inne (pozostałe strefy województwa)	4,3	2,9	3,2	2,8	2,7

Kod obszaru przekroczeń	PL_Kp_2021_PL0403_PM2,5_a_01	PL_Kp_2021_PL0403_PM2,5_a_02	PL_Kp_2021_PL0403_PM2,5_a_03	PL_Kp_2021_PL0403_PM2,5_a_04	PL_Kp_2021_PL0403_PM2,5_a_05
<b>Szacunkowy podział dla przyrostu tła miejskiego – podział przyrostu tła miejskiego w <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>					
Ogółem	9,9	3,3	3,2	4,1	4,4
Ruch drogowy	0,067	0,256	0,192	0,324	0,298
Przemysł, w tym produkcja ciepła i energii elektrycznej	9,18	0,57	0,49	0,48	0,48
Rolnictwo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sektor bytowo-komunalny	0,69	2,49	2,48	3,30	3,62
Żegluga	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Terenowe maszyny jezdne	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Szacunkowy podział dla przyrostu lokalnego – podział lokalnego przyrostu w <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>					
Ogółem	0,2	1,9	1,4	0,6	0,3
Ruch drogowy	0,036	0,095	0,038	0,165	0,022
Przemysł, w tym produkcja ciepła i energii elektrycznej	0,054	0,003	0,0	0,00112	0,078
Rolnictwo	0,0105	0,0020	0,0009	0,0	0,0
Sektor bytowo-komunalny	0,071	1,75	1,38	0,43	0,22
Żegluga	0,00075	0,00026	0,0	0,0	0,0
Terenowe maszyny jezdne	0,00103	0,00020	0,00011	0,0	0,0

Wdrożenie scenariusza minimalnego w zakresie pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> doprowadzi do osiągnięcia poziomu dopuszczalnego w obszarach zlokalizowanych na terenie centrum miasta Włocławka, natomiast nadal będzie występowało przekroczenie poziomu dopuszczalnego w rejonie zakładu Anwil (obszar o kodzie PL\_Kp\_2021\_PL0403\_PM2,5\_a\_01) – jeżeli obszar ten został określony prawidłowo. Ponieważ istnienie przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu PM<sub>2,5</sub> jest wątpliwe nie wskazywano działań naprawczych, w tym obszarze, w odniesieniu do przemysłu.

Tabela 29. Prognozowane stężenia B(a)P, po roku 2028, w strefie miasto Włocławek, wg scenariusza minimalnego

Kod obszaru przekroczeń	PL_Kp_2021_PL0403_B(a)P_a_01
Stężenie całkowite w $\text{ng}/\text{m}^3$	1,48
<b>Szacunkowy poziom tła regionalnego w <math>\text{ng}/\text{m}^3</math></b>	
Ogółem	0,54
Transgraniczne	0,0067
Krajowe	0,0167
Naturalne	0,0
Inne (pozostałe strefy województwa)	0,5195

Kod obszaru przekroczeń	PL_Kp_2021_PL0403_B(a)P_a_01
<b>Szacunkowy podział dla przyrostu tła miejskiego – podział przyrostu tła miejskiego w ng/m<sup>3</sup></b>	
Ogółem	0,10
Ruch drogowy	0,00028
Przemysł, w tym produkcja ciepła i energii elektrycznej	0,00652
Rolnictwo	0,0
Sektor bytowo-komunalny	0,0947038
Żegluga	0,0
Terenowe maszyny jezdne	0,0
<b>Szacunkowy podział dla przyrostu lokalnego – podział lokalnego przyrostu w ng/m<sup>3</sup>:</b>	
Ogółem	0,83
Ruch drogowy	0,0014
Przemysł, w tym produkcja ciepła i energii elektrycznej	0,0028
Rolnictwo	0,0
Sektor bytowo-komunalny	0,82875
Żegluga	0,0000087
Terenowe maszyny jezdne	0,0

Wdrożenie scenariusza minimalnego w zakresie zanieczyszczania B(a)P doprowadzi do dotrzymania poziomu docelowego w strefie miasto Włocławek po roku 2028.

## **UZASADNIENIE ZAKRESU OKREŚLONYCH I OCENIONYCH PRZEZ ZARZĄD WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO ZAGADNIENI**

### **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.<sup>81</sup> 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. Niniejszy dokument powinien wpisywać się w realizację celów mikroskalowych, regionalnych i lokalnych.

Podczas tworzenia niniejszego Programu dla strefy miasto Włocławek przeanalizowano Plan zagospodarowania przestrzennego województwa kujawsko-pomorskiego będącego załącznikiem do uchwały nr XI/135/03 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 26 czerwca 2003 roku. W zakresie ochrony powietrza wskazane są kierunki rozwoju dla systemów grzewczych nieopartych na spalaniu paliw stałych. Obecnie trwają prace nad nowym Planem zagospodarowania przestrzennego województwa kujawsko-pomorskiego. Sejmik Województwa Kujawsko-Pomorskiego w dniu 8 lutego 2021 r. podjął uchwałę Nr XXIX/418/21 w sprawie przystąpienia

<sup>81</sup> źródło: Dz. U. z 2022 r., poz. 503 z późn. zm.

do sporządzenia planu zagospodarowania przestrzennego województwa kujawsko-pomorskiego. Nowy Plan w zakresie ochrony powietrza zaleca:

- podejmowanie działań organizacyjnych i technicznych w infrastrukturze drogowej w celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń ze źródeł transportowych, energetycznych i przemysłu,
- rozwój zbiorowej infrastruktury energetycznej oraz infrastruktury z zastosowaniem paliw ekologicznych i infrastruktury opartej na źródłach odnawialnych,
- budowę i modernizację instalacji grzewczych wykorzystujących bezemisyjne lub niskoemisyjne paliwa w celu zmniejszenia niskiej emisji oraz przyłączanie obiektów do miejskich sieci ciepłowniczych,
- wyznaczanie stref ograniczonej dostępności transportowej w miastach, zwłaszcza w miastach dużych, centrach zabytkowych, strefach uzdrowiskowych i szpitalnych, w połączeniu z właściwie prowadzoną polityką parkingową,
- wzmocnianie istniejących i urządzenie nowych terenów zieleni o funkcji ochronnej i izolacyjnej.

Polityka władz województwa zgodnie z przyjętym Planem zagospodarowania przestrzennego województwa kujawsko-pomorskiego oraz zmiany w Planie (aktualizacja) dążą, m.in. do poprawy stanu jakości powietrza. Do zasad zagospodarowania należeć będzie tworzenie stref buforowych i obudowy biologicznej wzdłuż dróg wysokich klas technicznych, ograniczających rozprzestrzenianie zanieczyszczeń motoryzacyjnych.

Zapisy dotyczące ochrony środowiska w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego (mpzp) mają wiążące znaczenie, gdyż, zgodnie z treścią wspomnianej wyżej uchwały, dokument ten jest aktem prawa miejscowego. Treść Planu ustalona jest w zależności od potrzeb i zawiera: granice i zasady gospodarowania terenów lub obiektów podlegających ochronie, szczególne warunki zagospodarowania terenów, w tym zakaz budowy wynikających z potrzeb ochrony środowiska. Wszystkie wskazania nakazujące przez ustawodawców, m.in. lokalizacja infrastruktury technicznej, linie komunikacyjne, napowietrzne oraz inne obiekty liniowe, tak aby zapewnić ograniczenie ich negatywnego oddziaływania na środowisko.

Miasto Włocławek jest w różnym stopniu pokryte miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego. W 2021 r. obowiązujących dla miasta Włocławek planów zagospodarowania przestrzennego było 53 szt. Zgodnie z tymi danymi, stopień pokrycia powierzchni miasta Włocławek obowiązującymi planami wynosi 38,9%.<sup>82</sup> Warto nadmienić, iż kolejne plany są w trakcie opracowywania.<sup>83</sup>

Planowanie przestrzenne jest podstawowym narzędziem do ochrony, jak i kształtowania środowiska, ponieważ cały proces planowania określa warunki oraz kierunki w jaki sposób dany teren ma być zagospodarowany. Każdy kierunek w planach zagospodarowania przestrzennego powinien uwzględniać zasady ochrony środowiska, w tym również zasady ochrony powietrza. Opracowania planistyczne winny wprowadzać rozwiązania zapewniające ochronę oraz przywracanie środowiska do stanu właściwego. Główną zasadą polityki przestrzennej, która realizuje zarówno założenia Aktualizacji Krajowego Programu ochrony powietrza, koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju, regionalnego programu operacyjnego województwa kujawsko-pomorskiego, założenia lokalnych i regionalnych programów ochrony środowiska, jest zapewnienie ładu przestrzennego i warunków zrównoważonego rozwoju, które są kompromisem pomiędzy koniecznością ochrony środowiska, a rozwojem gospodarczym i społecznym gmin, a także działaniami na rzecz poprawy warunków życia mieszkańców.

Miasto Włocławek posiada również Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego<sup>84</sup>. Jest to jedyny, interdyscyplinarny, dokument określający politykę przestrzenną i lokalne zasady zagospodarowania przestrzennego na obszarze całego miasta oraz stanowi podstawowe narzędzie umożliwiające realizację zadań własnych gminy w zakresie ładu przestrzennego, komunikacji i infrastruktury technicznej.

<sup>82</sup> źródło: opracowano na podstawie danych Bank Danych Lokalnych GUS, stan za 2021 rok (stan na dzień 06.02.2023 r.)

<sup>83</sup> źródło: <http://www.bip.um.wlocl.pl/miejscowe-plany-zagospodarowania-przestrzennego-w-trakcie-sporzadzania/>

<sup>84</sup> źródło: uchwała Nr XIII/161/11 Rady Miasta Włocławek z dnia 26 września 2011 r.

Studium nie jest aktem prawa miejscowego, jednak jego ustalenia są wiążące dla organów gminy przy sporządzaniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Przedmiotem regulacji są elementy zagospodarowania wymagające przekształceń zgodnych z polityką przestrzenną samorządu miejskiego, których realizacja poprzez plany miejscowe umożliwi osiągnięcie strategicznych celów określonych w Studium i innych dokumentach, np. w Strategii Rozwoju Miasta Włocławek.

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

- ograniczenia bądź zakazu możliwości lokalizowania obiektów o określonych funkcjach w obrębie poszczególnych jednostek urbanistycznych;
- stosowania rozwiązań organizacyjnych lub technicznych dla obiektów mogących powodować przekroczenia norm dopuszczalnych.

Uwarunkowania wynikające ze studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Włocławek (uchwała Nr XIII/161/11 Rady Miasta Włocławek z dnia 26 września 2011 r. w sprawie aktualności Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Włocławek<sup>85</sup> oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego)<sup>85</sup> w zakresie ochrony powietrza dotyczą m.in.:

- rozwoju systemów gazowniczych oraz miejskiej sieci ciepłowniczej;
- stosowania rozwiązań organizacyjnych lub technicznych wspierających rozwój komunikacji publicznej.

Rada Miasta Włocławek podjęła uchwałę Nr XXX/4/2021 z dnia 2 marca 2021 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Włocławek dla obszaru w granicach administracyjnych miasta.

## **BILANS SUBSTANCJI WPROWADZANYCH DO POWIETRZA ZE ŹRÓDEŁ, DLA KTÓRYCH WSKAZANO KONIECZNOŚĆ REDUKCJI EMISJI**

Analizy przeprowadzone w ramach przygotowania niniejszego Programu wskazały na konieczność redukcji emisji z sektora komunalno-bytowego w strefie miasto Włocławek. Wymagana wielkość redukcji została wyznaczona na podstawie modelowania matematycznego rozprzestrzeniania zanieczyszczeń. Podstawowym parametrem decydującym o wielkości wymaganej redukcji w scenariuszu minimalnym (wdrażanym) była konieczność dotrzymania poziomu dopuszczalnego pyłu PM10, poziomu dopuszczalnego pyłu PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu. Poniżej zestawiono porównanie emisji z sektora komunalno-bytowego w roku bazowym i w roku prognozy w strefie miasto Włocławek.

Tabela 30. Porównanie emisji pyłu PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu ze źródła mieszkalnictwo i usługi (SNAP 0202) w strefie miasto Włocławek w roku bazowym i w roku prognozy dla scenariusza minimalnego

jednostka administracyjna	wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza w 2021 roku			wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza w roku prognozy		
	PM10	PM2,5	B(a)P	PM10	PM2,5	B(a)P
	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]
strefa miasto Włocławek	117,1	114,9	0,071	60,49	59,12	34,81

<sup>85</sup> źródło: <https://bip.um.wlocl.pl/studium-uwarunkowan-i-kierunkow-zagospodarowania-przestrzennego/>

## **SZACUNKOWY CZAS POTRZEBNY NA OSIĄGNIĘCIE CELÓW PROGRAMU**

Analizę jakości powietrza w niniejszym Programie wykonano przyjmując za rok prognozy 2028 jako realny czas na realizację działań naprawczych. Wszystkie działania naprawcze podzielić można ze względu na czas realizacji na:

- krótkookresowe – do jednego roku na realizację,
- średniookresowe – 2-4 lat,
- długookresowe – 4-6 lat, czyli realizowane do 31 grudnia 2028 roku.

Wysoki poziom tła regionalnego wymaga podejmowania działań międzyregionalnych i na poziomie krajowym w celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń, przede wszystkim z sektora komunalno-bytowego.

Realizacja działań w celu dotrzymania poziomów dopuszczalnych pyłu PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> oraz poziomu docelowego B(a)P powinna być prowadzona do 31 grudnia 2028 roku. Wówczas możliwe jest osiągnięcie wyznaczonych celów Programu w zakresie jakości powietrza.

## **PODSUMOWANIE ANALIZY DOKUMENTÓW, MATERIAŁÓW I PUBLIKACJI WYKORZYSTANYCH DO PRACOWANIA PROGRAMU**

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

- Aktualizację Krajowego Programu Ochrony Powietrza do 2025 r. (z perspektywą do 2030 r. oraz do 2040 r.)<sup>86</sup>
- Krajowy program ograniczania zanieczyszczenia powietrza w związku z realizacją Dyrektywy 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 uchylecia dyrektywy 2001/81/WE (Tekst mający znaczenie dla EOG),
- studium zagospodarowania przestrzennego,
- miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego<sup>87</sup>,
- projekt planu zaopatrzenia w ciepło i energię elektryczną oraz paliwa gazowe,
- plan gospodarki niskoemisyjnej,
- program ochrony środowiska,
- wieloletnie plany inwestycyjne,
- sprawozdania z realizacji dotychczas obowiązującego Programu ochrony powietrza,
- plan adaptacji do zmian klimatu,
- inne lokalne strategie i dokumenty.

Dokonując analizy dokumentów, materiałów i publikacji wykorzystanych do opracowania Programu uwzględniono:

- pozwolenia na wprowadzenie gazów lub pyłów do powietrza,
- wykaz rodzajów i ilości substancji wprowadzanych do powietrza, sporządzanych w ramach systemu opłat za korzystanie ze środowiska,
- techniki i technologie dotyczące ograniczania substancji do powietrza,

---

<sup>86</sup> Ministerstwo Klimatu i Środowiska, Warszawa, grudzień 2021 r., dostęp z lutego 2022 r.: <https://www.gov.pl/web/klimat/krajowy-program-ochrony-powietrza>

<sup>87</sup> źródło: <http://www.bip.um.wlocl.pl/miejscowe-plany-zagospodarowania-przestrzennego-uchwalone/>

- rejestry znajdujące się w Krajowym Rejestrze Uwalniania i Transferu Zanieczyszczeń, o którym mowa w rozporządzeniu (WE) nr 166/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 stycznia 2006 r. w sprawie ustanowienia Europejskiego Rejestru Uwalniania i Transferu Zanieczyszczeń i zmieniającym dyrektywę Rady 91/689/EWG i 96/61/WE,
- polityki, strategie, plany i programy na poziomie krajowym, województwa, powiatu,
- raporty o oddziaływaniu przedsięwzięć na środowisko.

### **Program ochrony środowiska na lata 2020-2023 z uwzględnieniem perspektywy do 2026 roku dla miasta Włocławek<sup>88</sup>**

W ww. Programie przedstawiono obszary interwencji w ramach głównych obszarów inwestycji dążących do osiągnięcia poprawy stanu środowiska na terenie miasta Włocławek.

W ramach obszaru interwencji jakim jest Ochrona klimatu i jakości powietrza wyznaczono następujące cele długookresowe: Spełnienie norm jakości powietrza atmosferycznego na terenie miasta.

Zadania, m.in.:

- Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej;
- Termomodernizacja budynków wielorodzinnych;
- Montaż instalacji OZE na terenie budynków mieszkalnych;
- Budowa farm fotowoltaicznych na potrzeby ładowania elektrycznego taboru pojazdów transportu zbiorowego;
- Wymiana niskosprawnych kotłów na terenie miasta;
- Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie miasta;
- Zakup instalacji do produkcji biopaliwa z odpadów przemysłowych poprawiających kaloryczność biopaliwa, jako wsadu do instalacji termicznego przekształcania frakcji palnej odpadów komunalnych;
- Przebudowa dróg gminnych;
- Bezemisyjny transport miejski na terenie miasta Włocławek;
- Zakup autobusów nisko i zeroemisyjnych;
- Budowa dróg rowerowych i ciągów pieszych.

W ramach obszaru interwencji - Zasoby przyrodnicze

Zadania, m.in.:

- Utrzymanie systemu zieleni miejskiej, w tym: bieżące utrzymanie parków, skwerów, bulwarów i lasów komunalnych;
- Uwzględnianie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego zapisów dotyczących ochrony zadrzewień poprzez wymóg inwentaryzacji zieleni oraz przyjmowania w miarę możliwości zasady omijania istniejących drzew, przy projektowaniu oraz realizacji inwestycji budowy systemu komunikacyjnego.

W ramach obszaru interwencji - Edukacja ekologiczna

Zadanie, m.in.: Działania edukacyjne w szkołach na terenie miasta.

### **Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miasto Włocławek<sup>89</sup>**

Celem niniejszego opracowania jest analiza zakresu możliwych do realizacji przedsięwzięć, których wcielenie w życie skutkować będzie zmianą struktury używanych nośników energetycznych oraz zmniejszeniem zużycia energii, czego konsekwencją ma być stopniowe obniżanie emisji gazów cieplarnianych, (CO<sub>2</sub>) na terenie miasta

<sup>88</sup> uchwała Nr XXIII/77/2020 Rady Miasta Włocławek z dnia 9 czerwca 2020 roku

<sup>89</sup> źródło: uchwała nr LVII/172/2022 Rady Miasta Włocławek z dnia 28 grudnia 2022 r.



Włocławek. Cel ten wpisuje się w bieżącą politykę energetyczną i ekologiczną miasta Włocławek i jest wynikiem dotychczasowych działań i zobowiązań władz samorządowych.

Określony w Planie długoterminowy cel główny/strategiczny brzmi: „Poprawa stanu powietrza atmosferycznego przy zrównoważonym i efektywnym wykorzystaniu nośników energii poprzez wsparcie gospodarki niskoemisyjnej na terenie miasta Włocławek.”

Wskazany wyżej długookresowy cel strategiczny będzie realizowany poprzez cele szczegółowe.

Cel szczegółowy I – wzrost efektywności energetycznej obiektów ze szczególnym uwzględnieniem budynków mieszkalnych i gminnych.

Cel szczegółowy II - redukcja zanieczyszczeń szczególnie PM10, CO<sub>2</sub> pochodzących zwłaszcza z indywidualnych źródeł ciepła.

### **Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy miasto Włocławek<sup>90</sup>**

Projekt został wyłożony do konsultacji w styczniu 2022 r.

W dokumencie przedstawiono:

- główne kierunki rozwoju ciepłownictwa, sieci gazowej i elektroenergetycznej,
- możliwości wytwarzania energii w skojarzeniu,
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- przewidywane zmiany zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do 2036 roku,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie energii, w tym możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej.

### **Plan Adaptacji Miasta Włocławka do zmian klimatu do roku 2030<sup>91</sup>**

Głównym celem Planu Adaptacji jest zwiększenie odporności miasta na przewidywane w perspektywie 2030 roku zmiany intensywności i częstości występowania zjawisk klimatycznych i ich pochodnych, poprzez podjęcie wielu działań adaptacyjnych dających efekt synergii. Plan Adaptacji zawiera działania organizacyjne, edukacyjno-informacyjne i działania techniczne zwiększające gotowość i zdolność do reagowania na skutki zmian klimatu na terenie miasta Włocławek. Działania adaptacyjne pomogą miastu przystosować się do zmian klimatu, redukując podatność sektorów miasta: zdrowia publicznego/grup wrażliwych, gospodarki wodnej, transportu oraz energetyki. Doboru działań adaptacyjnych dokonano tak, aby każdy cel adaptacyjny był osiągnięty w optymalny sposób uwzględniający m.in. kryteria zrównoważonego rozwoju, efektywności kosztowe oraz synergicznego oddziaływania efektów działania w ograniczaniu również innych zagrożeń.

Zwiększenie gotowości i zdolności do reagowania na skutki zmian klimatu opisane przez cele szczegółowe wymagane działania w różnych obszarach funkcjonowania miasta - jego organizacji, edukacji i ostrzegania mieszkańców o zagrożeniach oraz rozwiązaniach technicznych w przestrzeni miasta.

<sup>90</sup><https://bip.um.wlocl.pl/projekt-zalozen-do-planu-zaopatrzenia-w-cieplo-energie-elektryczna-i-paliwa-gazowe-dla-gminy-miasto-wloclawek/> (dostęp z dnia 31.03.2023 r.)

<sup>91</sup> źródło: <http://www.bip.um.wlocl.pl/plan-adaptacji-miasta-wloclawka-do-zmian-klimatu-do-roku-2030/>

Działania organizacyjne dotyczą zmian w prawie miejscowym w zakresie, np. planowania przestrzennego, organizacji przestrzeni publicznej, tworzenia wytycznych postępowania w sytuacjach wystąpienia zagrożeń klimatycznych, usprawnienia funkcjonowania służb miejskich bądź systemów ostrzegania przed zagrożeniami.

Działania informacyjno-edukacyjne są to działania wspierające, podnoszące społeczną świadomość klimatyczną i propagujące dobre praktyki adaptacyjne. Pozwalają one uodpornić miasto i jego mieszkańców poprzez odpowiednie programy edukacyjne i zintensyfikowane działania informacyjne.

Działania techniczne są to działania o charakterze inwestycyjnym obejmujące budowę nowej lub modernizację istniejącej infrastruktury, która przyczynia się do ochrony miasta przed negatywnymi skutkami zmian klimatu.

### **Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Włocławek<sup>92</sup>**

W ww. dokumencie przedstawiono, m.in. planowane kierunki działań w gospodarce gazowej i ciepłej, które wynikają ze zmian zachodzących w udziale paliw w zaopatrzeniu miasta Włocławka w ciepło, polegającymi na wycofywaniu się ze spalania węgla na rzecz gazu, oleju oraz korzystania z energii elektrycznej do celów grzewczych.

### **Strategia rozwoju miasta Włocławek 2030+<sup>93</sup>**

Strategia jest dokumentem identyfikującym długookresowe wyzwania rozwojowe. Wskazany w Strategii cel „Miasto przyjazne dla klimatu i odporne na jego zmiany” zakłada szeroko rozumianą dbałość o bogate środowisko przyrodnicze Włocławka. Obejmuje działania na rzecz ochrony powietrza, zwiększenia ilości i jakości zieleni, poprawy efektywności energetycznej, wzrostu udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym miasta oraz podnoszenia świadomości ekologicznej mieszkańców. W ramach celu operacyjnego „**Miasto wolne od zanieczyszczeń**” zaproponowano, m.in. następujące kierunki działania:

- systematyczne wdrażanie działań mających na celu poprawę jakości powietrza w mieście,
- zwiększanie ilości i jakości zagospodarowanych terenów zielonych (parki, w tym kieszonkowe, skwery, zieleńce),  
zagospodarowanie zieleni izolacyjnej,
- rozbudowa miejskiej sieci ciepłowniczej,
- wdrażanie programów edukacyjnych podnoszących świadomość ekologiczną,
- termomodernizacja budynków użyteczności publicznej oraz mieszkalnych,
- zwiększenie udziału oświetlenia energooszczędnego w oświetleniu ulicznym,
- stymulacja powstawania społeczności energetycznych,
- zwiększenie wykorzystania i promocja odnawialnych źródeł energii w mieście,
- zwiększenie efektywności wykorzystywania mediów,
- dekarbonizacja systemu ciepłowniczego miasta.

Wyzwaniem współczesnej doby skoncentrowanej na osiągnięciu jak najwyższego wzrostu gospodarczego i komfortu życia jest taki rozwój cywilizacyjny, który równocześnie poprawia stan środowiska, w tym umożliwia redukcję emisji CO<sub>2</sub>, obniżenie poziomu hałasu czy zanieczyszczenia powietrza. Można to osiągnąć poprzez wykorzystanie nowoczesnych technologii i wdrożenie inteligentnych systemów zasilania oraz racjonalizacji zużycia zasobów miasta. Szczegółowe zadania winny być zgodne z polityką kreowaną przez Państwo w ramach Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej i wynikać z Planu gospodarki niskoemisyjnej

<sup>92</sup> źródło: uchwała Nr XIII/161/11 Rady Miasta Włocławek z dnia 26 września 2011 r.

<sup>93</sup> źródło: uchwała Nr XLIX/75/2022 Rady Miasta Włocławek z dnia 21 czerwca 2022 r.

miasta. Dzięki wprowadzeniu nowych rozwiązań i powiązaniu ich z nowymi koncepcjami logistycznymi Włocławek będzie mógł zaoferować swoim mieszkańcom inteligentnie zarządzane miasto (smart city).

Ponadto w toku prac nad niniejszym Programem wykorzystano różnego rodzaju publikacje, badania i dane, których wykaz zamieszczono w pkt. „Wykaz literatury i źródeł”. Korzystano również z pozwoleń zintegrowanych<sup>94</sup> i decyzji o emisji dopuszczalnej, które posłużyły do określenia parametrów technicznych wprowadzania emisji do powietrza oraz porównania wyznaczonej emisji dopuszczalnej z rzeczywistą i ze standardami emisyjnymi. Wyniki przeprowadzonej analizy pozwalają stwierdzić, że zakłady zlokalizowane na terenie strefy dotrzymują standardy emisyjne i wyznaczone emisje dopuszczalne. Wymienione rodzaje dokumentów pomagały we wskazaniu działań naprawczych prowadzących do osiągnięcia wymaganych prawem standardów jakości powietrza.

## Załączniki

### Metody stosowane przy ocenie poziomów substancji w powietrzu - opis wykorzystanych w analizach modeli rozprzestrzeniania zanieczyszczeń

Do oceny rocznej jakości powietrza za 2021 rok w strefie miasto Włocławek wykorzystano następujące metody<sup>95</sup>:

- codzienne pomiary manualne prowadzone w stałych punktach (dla pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5),
- pomiary manualne prowadzone codziennie w stałych punktach (dla zanieczyszczeń w pyłe PM10: Pb, As, Cd, Ni, B(a)P i oznaczane w próbach łączonych),
- pomiary wysokiej jakości, automatyczne ciągle (dla zanieczyszczeń: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, O<sub>3</sub>, PM10 i PM2,5),
- wyniki obliczenia stężeń zanieczyszczeń przy powierzchni ziemi modelem jakości powietrza GEM-AQ za rok 2021 wykonane przez Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy,
- metody obiektywnego szacowania.

W Programie ochrony powietrza dla strefy miasto Włocławek w celu wyznaczenia w obszarach przekroczeń (poziomów dopuszczalnych PM10, PM2,5 oraz docelowego B(a)P) udziału szacunkowego poziomu tła regionalnego, przyrostu tła miejskiego oraz przyrostu lokalnego stężeń substancji w powietrzu zastosowano metodykę w pełni spełniającą założone cele – tzn. umożliwiającą ocenę udziału źródeł oraz możliwą do skorelowania z przekazanymi przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska wynikami oceny jakości powietrza za 2021 rok. Wykorzystano dwa modele – model CAMx do obliczeń w skali krajowej oraz model CALPUFF do obliczeń w skali lokalnej. Modelowanie wykonano w następujący sposób:

- modelowanie tła zanieczyszczeń modelem fotochemicznym (CAMx) z włączonym modułem PSAT w podziale na źródła i z uwzględnieniem wpływu emisji z poszczególnych województw z całej Polski oraz napływu transgranicznego;
- modelowanie (modelem CALPUFF) stężeń zanieczyszczeń w strefie miasto Włocławek z uwzględnieniem podziału na źródła w obrębie obszaru przekroczeń (emisja lokalna) oraz poza nim - tło miejskie.

Do modelowania wykorzystano dane emisyjne przekazane przez GIOŚ.

---

<sup>94</sup> źródło: <http://www.bip.um.wlocl.pl/pozwolenia-zintegrowane/>

<sup>95</sup> źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim. Raport wojewódzki za rok 2021, GIOŚ, Bydgoszcz 2022

Modelowanie zastosowano również do wyznaczenia prognozy stężenia pyłu PM10, PM25 i benzo(a)pirenu po realizacji działań naprawczych. Prognozowane stężenia zanieczyszczeń obliczono modelowo biorąc pod uwagę emisję tego zanieczyszczenia obniżoną wg szacowanych skutków realizacji działań naprawczych.

### **Modele CALMET i WRF<sup>96</sup>**

Częścią systemu modelowania CALMET/CALPUFF, odpowiedzialną za przygotowanie pierwotnej informacji o terenie oraz danych meteorologicznych na wejściu modelu CALPUFF jest preprocesor CALMET. Informacja niezbędna na wejściu modelu CALMET to informacja o terenie (rzeźba i użytkowanie) oraz dane meteorologiczne.

Na podstawie powyższych danych wejściowych CALMET tworzy dwu- lub trójwymiarowe pola meteorologiczne wybranych parametrów. Pozyskanie danych meteorologicznych wejściowych do modelu jest istotnym problemem. Sieć pomiarowa parametrów meteorologicznych na terenie Polski, w szczególności sondazy aerologicznych, jest dość rzadka i opieranie się wyłącznie na wynikach pomiarów dawałoby zniekształcony obraz pól meteorologicznych, co niewątpliwie nie pozostałoby bez wpływu na wyniki obliczeń dyspersji zanieczyszczeń. W obliczeniach wykorzystano dane meteorologiczne z rutynowo pracującego modelu meteorologicznego - amerykańskiego modelu globalnego WRF. Model WRF - NCAR Weather Research and Forecasting - jest mezoskalowym numerycznym modelem dynamicznym z asymilacją danych - zaprojektowanym do symulacji i prognozowania cyrkulacji atmosferycznej. Jako dane wejściowe stosuje się informację pochodzącą z ogólnodostępnego projektu NCEP/NCAR Reanalysis, które to dane uwzględniają wszelkie informacje pomiarowe z sieci pomiarów naziemnych, aerologicznych i opadowych oraz dane z sondazy i obserwacji satelitarnych.

### **Model CAMx<sup>97</sup>**

Model CAMx jest nowoczesnym eulerowskim, fotochemicznym modelem dyspersji przeznaczonym do kompleksowej („one-atmosphere”) oceny jakości powietrza w zakresie zanieczyszczeń gazowych i pyłu (ozon, PM10, PM2,5, zanieczyszczenia gazowe, gazy trujące, rtęć). Model opracowany został przez firmę ENVIRON International Corporation (USA). Model CAMx wykonuje obliczenia w siatce trójwymiarowej. Jest to model wieloskalowy, od obszarów podmiejskich do kontynentalnych, prowadzący obliczenia w odwzorowaniu geograficznym, UTM lub Lambert Conic Conformal. Przyjmuje dane meteorologiczne z wielu modeli meteorologicznych, takich jak MM5, WRF, RAMS. Model uwzględnia depozycję suchą i mokrą oraz przemiany chemiczne.

### **Model CALPUFF<sup>98</sup>**

CALPUFF jest zaawansowanym gaussowskim modelem obłoku. Odznacza się dużą wrażliwością na przestrzenne charakterystyki środowiska oraz zmienność pola meteorologicznego. Posiada wbudowane moduły umożliwiające, m.in. uwzględnienie transportu zanieczyszczeń nad obszarami wodnymi oraz wpływu dużych zbiorników wodnych (morza), omywania budynków, suchej i mokrej depozycji, prostych, liniowych przemian chemicznych związków azotu i siarki w obecności ozonu i amoniaku, rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w złożonym terenie oraz uwzględniania warunków brzegowych.

Model CALPUFF przyjmuje informacje o emisji ze źródeł:

- punktowych,
- powierzchniowych,

---

<sup>96</sup> User's Guide for the Advanced Research WRF (ARW) Modeling System Version 4.0, June 8, 2018, Mesoscale and Microscale Meteorology Laboratory National Center for Atmospheric Research

<sup>97</sup> User's Guide COMPREHENSIVE AIR QUALITY MODEL WITH EXTENSIONS Version 6.50, Ramboll Environment and Health, Novato, California, 2018

<sup>98</sup> Scire, J. S., D. G. Strimaitis and R. J. Yamartino, A user's guide for the CALPUFF dispersion model. Earth Tech, Concord, MA., 2000

- objętościowych,
- wypornościowych powierzchniowych i liniowych (np. pożary lasów).

Dla wszystkich typów źródeł użytkownik może zastosować współczynniki zmienności czasowej emisji (miesięczne, dobowe, sezonowe i godzinne, zależne od temperatury, zależne od prędkości wiatru i klasy równowagi atmosfery).

Dla niektórych typów źródeł, model dopuszcza również przygotowanie informacji emisyjnej w postaci szeregów czasowych cogodzinnych.

Model CALPUFF pozwala na przeprowadzanie obliczeń osobno dla każdego rodzaju typu emisji, tzn. dla emisji liniowej, powierzchniowej i punktowej lub dla różnych źródeł, a następnie sumowanie wyników z poszczególnych przebiegów. Stężenia substancji obliczane są w regularnej siatce analogicznej do pola meteorologicznego lub w receptorach zdefiniowanych przez użytkownika. W modelu CALMET/CALPUFF na każdym etapie przetwarzania wykorzystywane są czasowe serie cogodzinne obliczane dla każdego pola siatki lub danego receptora. Oznacza to, że w każdym polu siatki (receptorze) określone są cogodzinne szeregi czasowe parametrów meteorologicznych i stężeń zanieczyszczeń. Szeregi te są następnie zapisywane do plików wyjściowych i mogą być wielokrotnie przetwarzane przy użyciu specjalnego postprocesora CALPOST lub wielofunkcyjnego programu przygotowanego w firmie BSiPP „Ekometria”, ułatwiającego wyznaczenie wszystkich niezbędnych charakterystyk.

Zdolność uwzględniania czasowej i przestrzennej zmienności pól meteorologicznych decyduje o zasięgu modelu określanym od kilkudziesięciu metrów do kilkuset kilometrów odległości źródło – receptor.

Podobnie jak w przypadku innych modeli rekomendowanych przez EPA, dokładność modelu jest obwarowana wieloma zastrzeżeniami i jest szacowana na 70-80% dla wartości średniorocznych substancji (błąd oszacowania definiowany, jako maksymalne odchylenie mierzonych i obliczanych poziomów substancji wynosi 20%-30%), czyli spełnia wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 11 grudnia 2020 roku w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2020 r., poz. 2279 z późn. zm.). Dokładność modelowania zależy przede wszystkim od jakości dostarczanych danych wejściowych o emisji, meteorologii i szczegółowości informacji o terenie oraz od wdrożenia systemów zapewnienia jakości pomiarów, z których wynikami porównywane są rezultaty obliczeń.

## ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

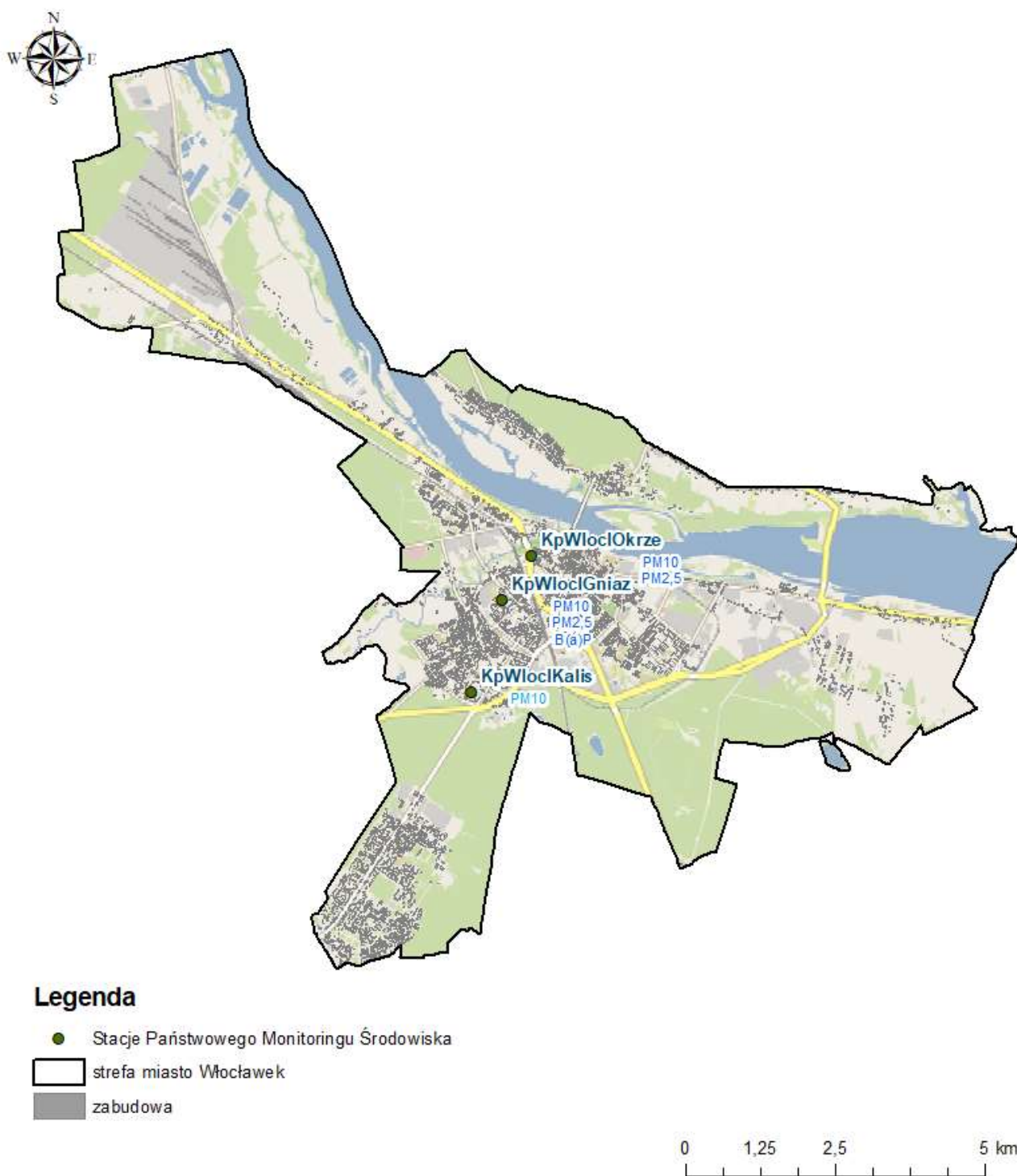
### PODZIAŁ ADMINISTRACYJNY STREFY OBJĘTEJ PROGRAMEM



Rysunek 21. Podział administracyjny strefy miasto Włocławek<sup>99</sup>

<sup>99</sup> źródło: opracowano na podstawie danych Państwowego Monitoringu Środowiska

## LOKALIZACJA PUNKTÓW POMIAROWYCH

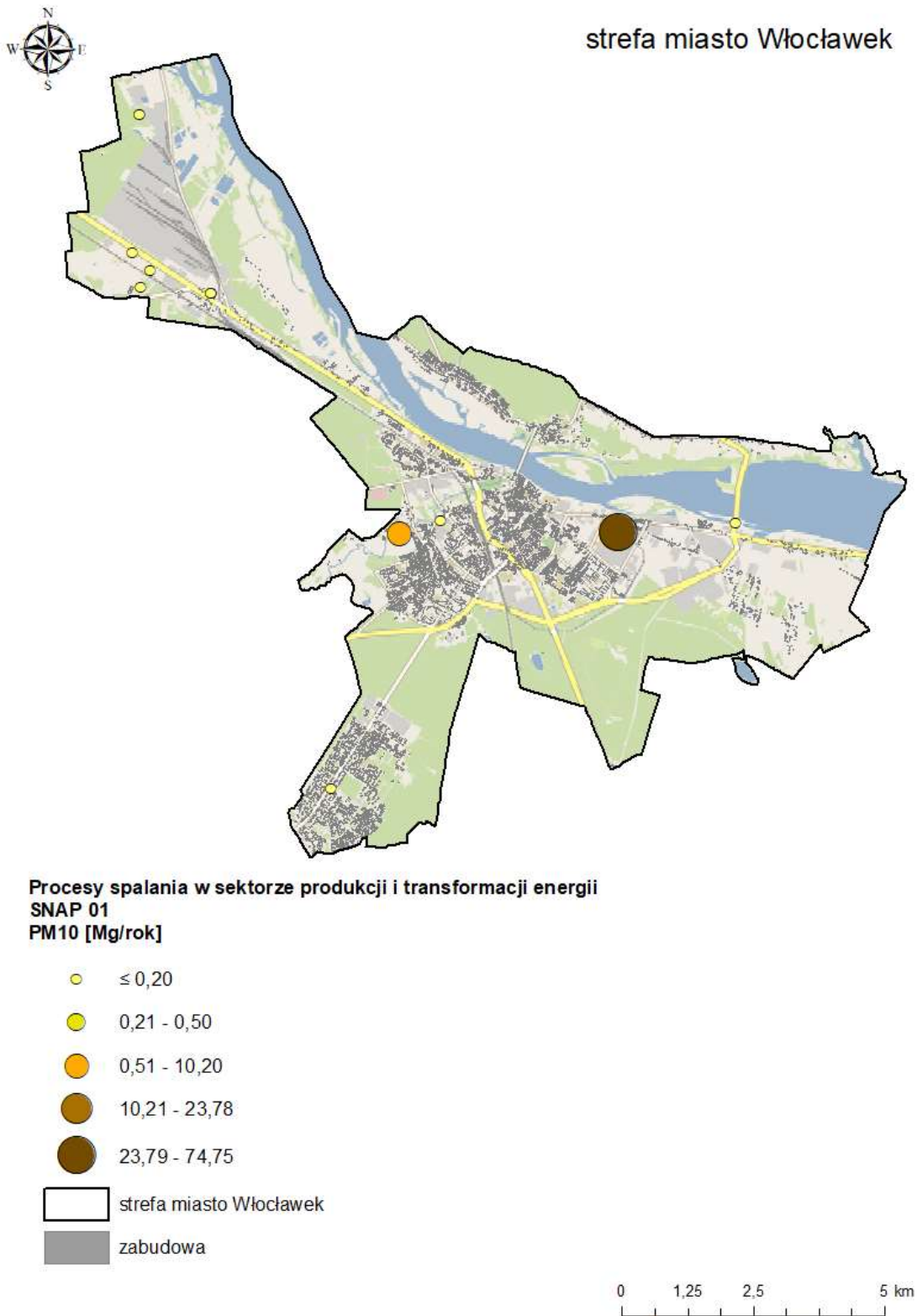


Rysunek 22. Lokalizacja punktów pomiarowych pyłu PM10, PM2,5 oraz B(a)P w strefie miasto Włocławek<sup>100</sup>

<sup>100</sup> źródło: opracowano na podstawie danych Państwowego Monitoringu Środowiska

## ROZMIESZCZENIE EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA

### ŹRÓDŁA EMISJI PYŁU ZAWIESZONEGO PM10



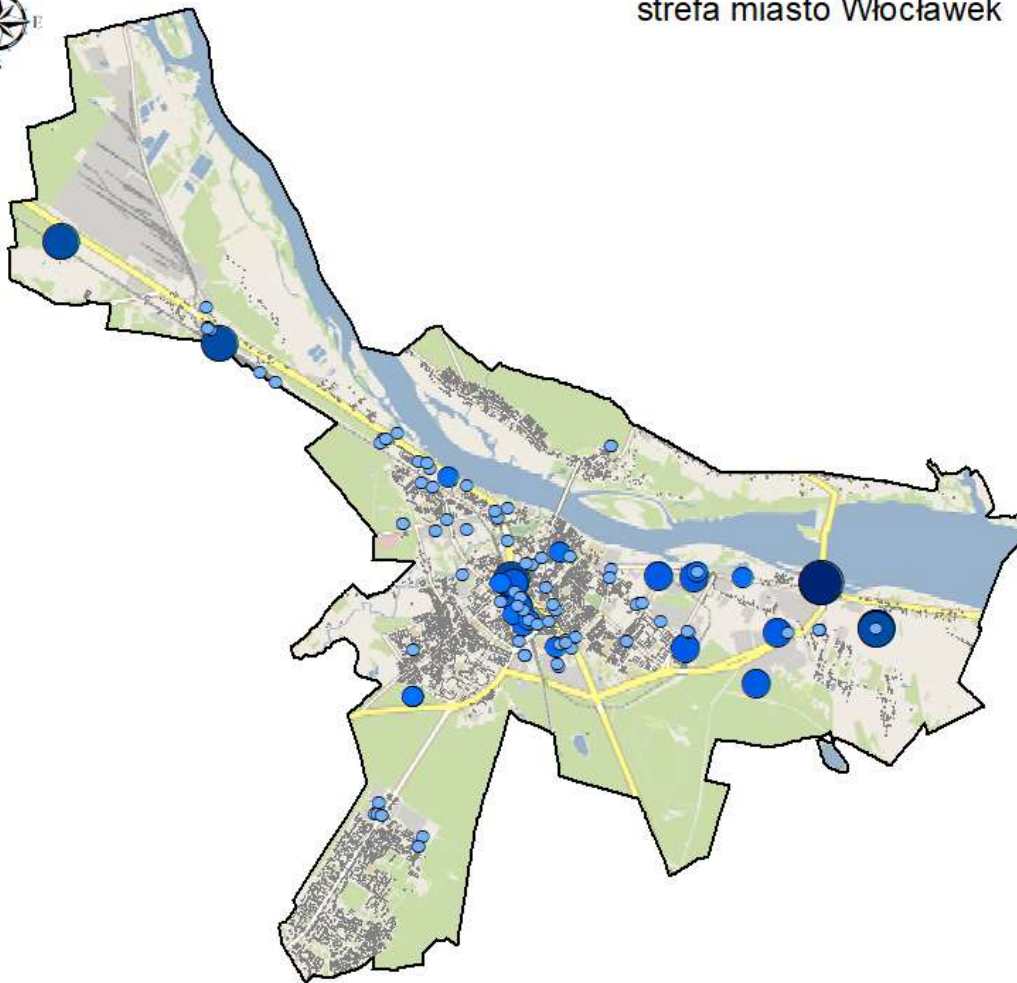
Rysunek 23. Emisja pyłu zawieszonego PM10 z procesów spalania w sektorze produkcji i transformacji energii (SNAP 01)<sup>101</sup>

<sup>101</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2021 rok





### strefa miasto Włocławek



Procesy spalania w sektorze usług  
oraz rolnictwie i leśnictwie  
SNAP 02 z wyj. 0202  
PM10 [Mg/rok]

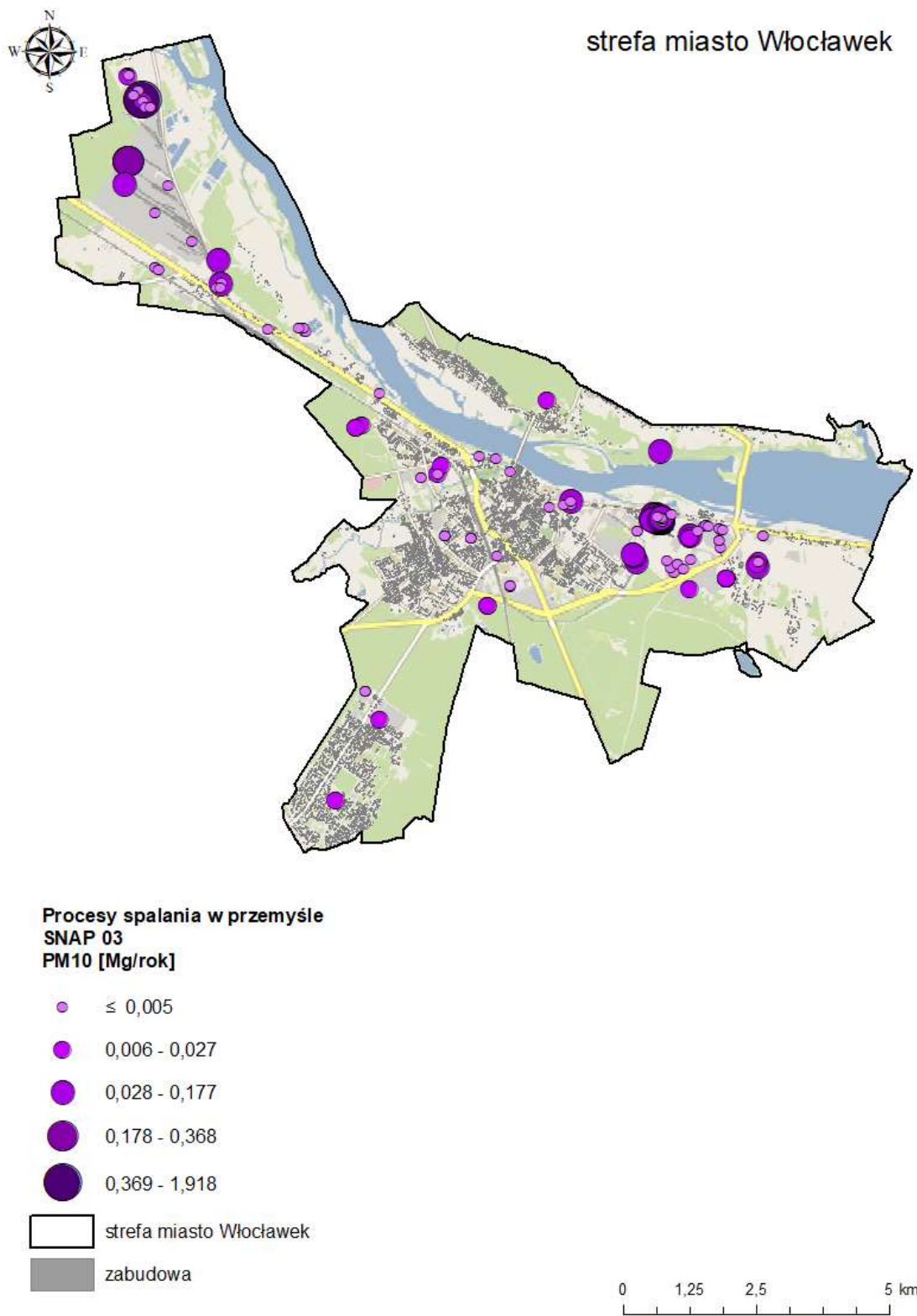
- $\leq 0,004$
- 0,005 - 0,013
- 0,014 - 0,026
- 0,027 - 0,074
- 0,075 - 0,461

▭ strefa miasto Włocławek  
■ zabudowa

0 1,25 2,5 5 km

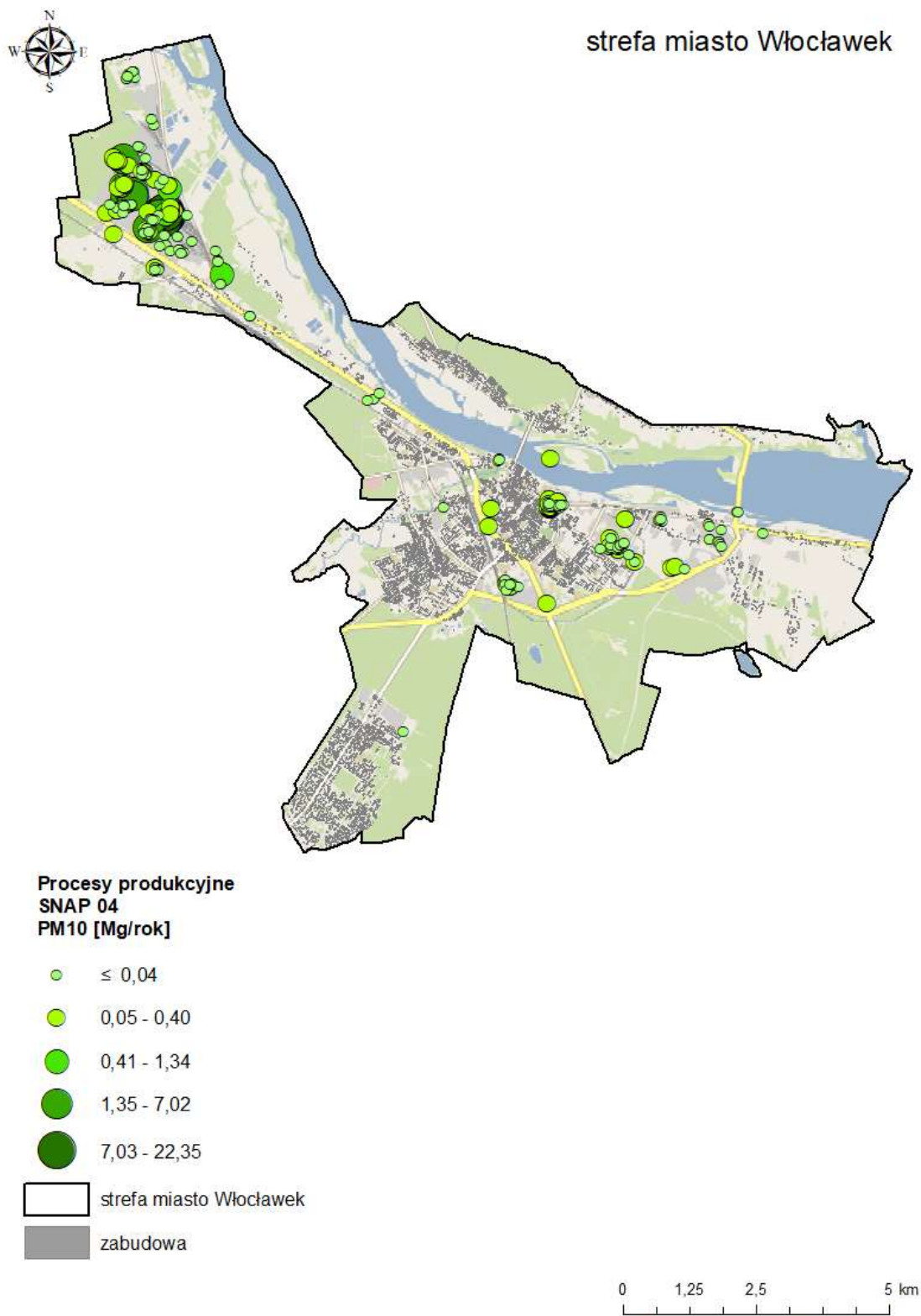
Rysunek 24. Emisja pyłu PM10 z procesów spalania w sektorze usług oraz rolnictwie i leśnictwie (SNAP 02 z wyj. 0202)<sup>102</sup>

<sup>102</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2021 rok



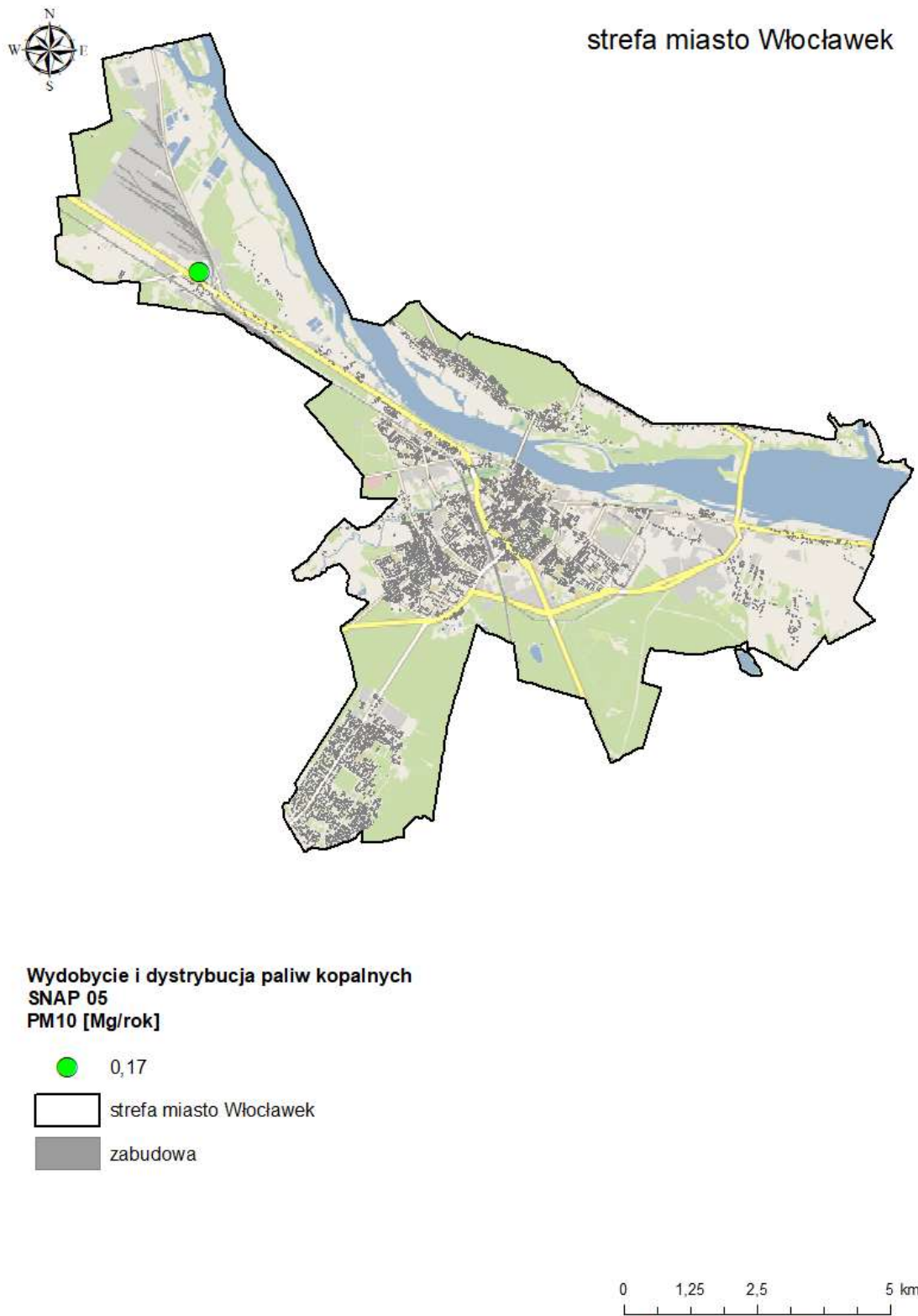
Rysunek 25. Emisja pyłu zawieszonego PM10 z procesów spalania w przemyśle (SNAP 03)<sup>103</sup>

<sup>103</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2021 rok



Rysunek 26. Emisja pyłu zawieszonego PM10 z procesów produkcyjnych (SNAP 04)<sup>104</sup>

<sup>104</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2021 rok

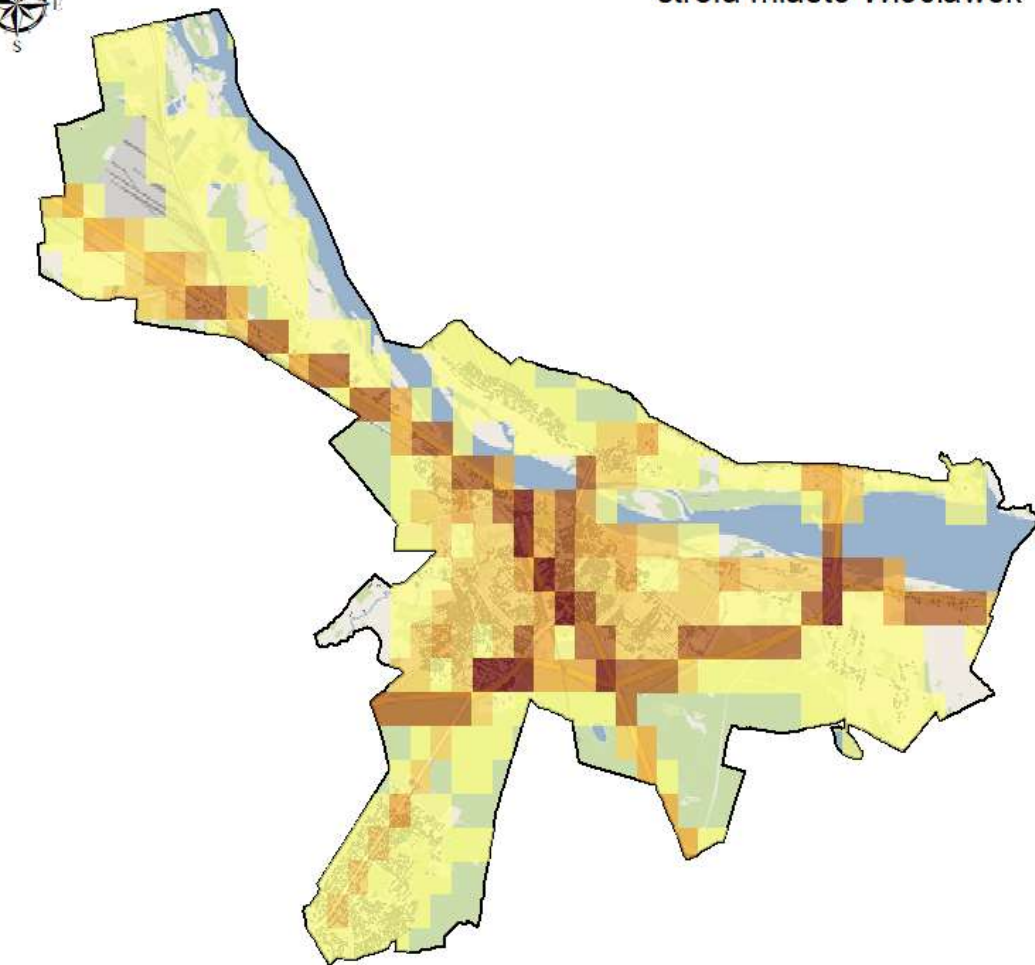


Rysunek 27. Emisja pyłu zawieszonego PM10 z wydobycia i dystrybucji paliw kopalnych (SNAP 05)<sup>105</sup>

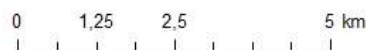
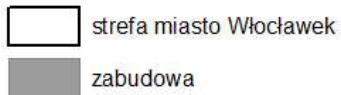
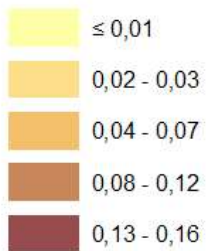
<sup>105</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2021 rok



strefa miasto Włocławek

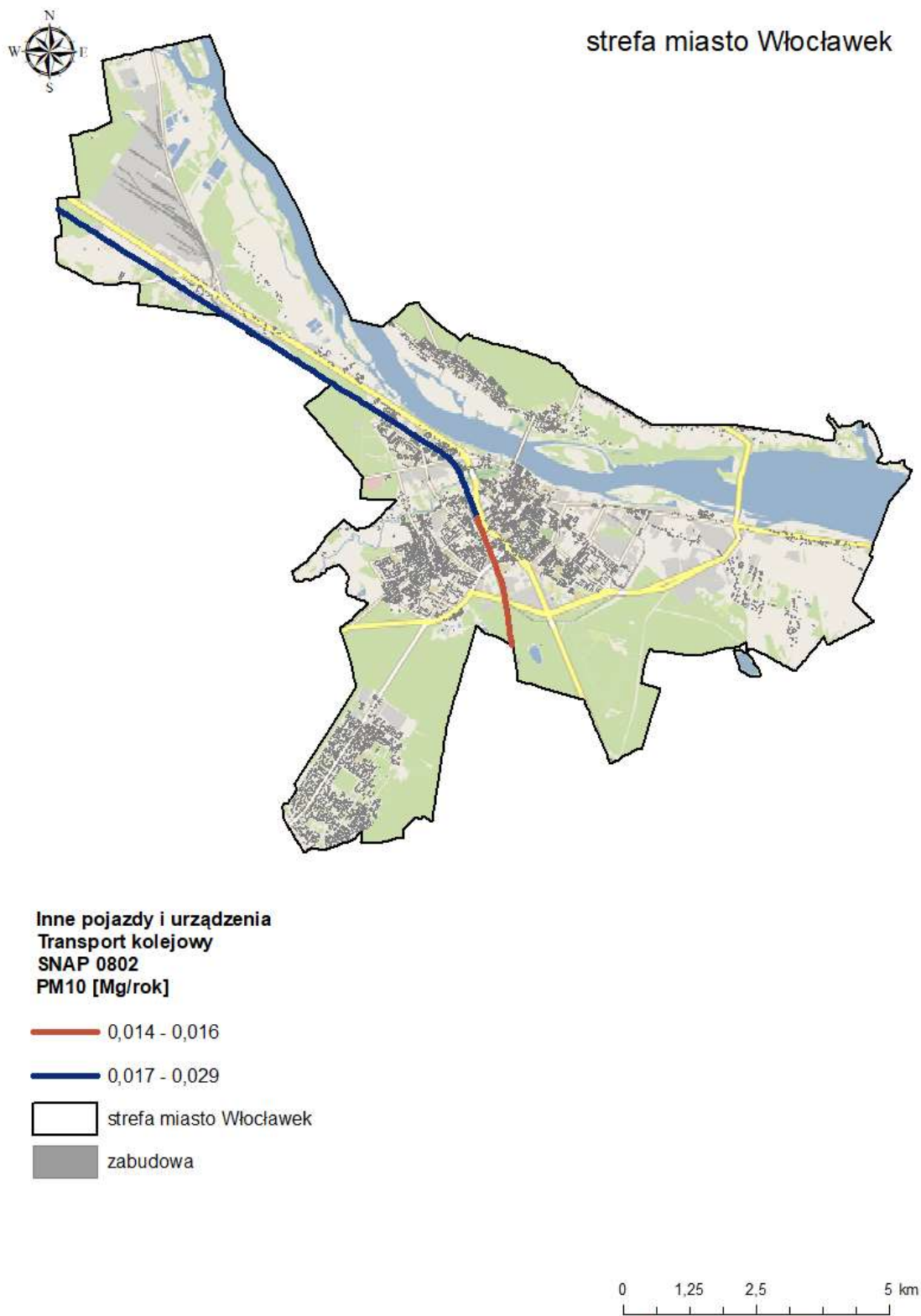


**Transport drogowy  
SNAP 07  
PM10 [Mg/rok]**



Rysunek 28. Emisja pyłu zawieszonego PM10 z transportu drogowego (SNAP 07)<sup>106</sup>

<sup>106</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2021 rok

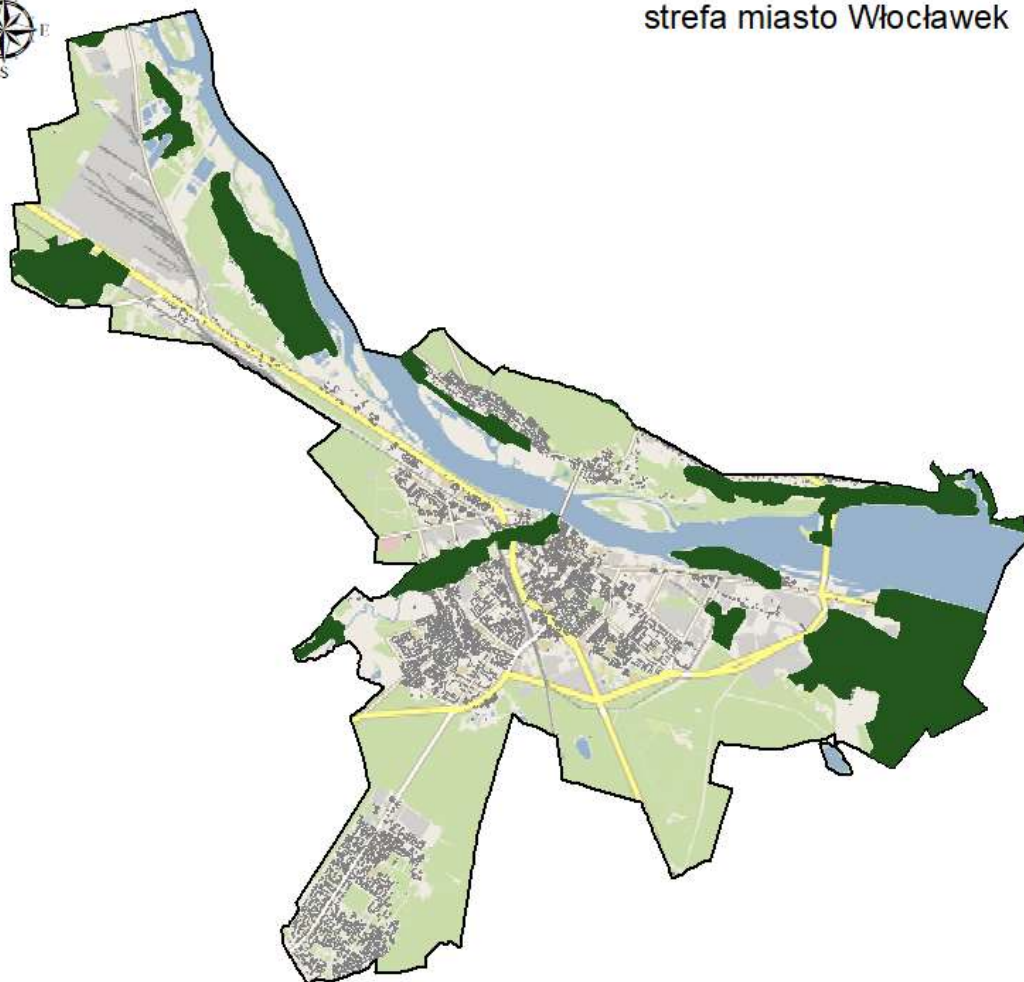


Rysunek 29. Emisja pyłu zawieszonego PM10 z innych pojazdów i urządzeń - transportu kolejowego (SNAP 0802)<sup>107</sup>

<sup>107</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2021 rok



## strefa miasto Włocławek



### Inne pojazdy i urządzenia

Ciągniki rolnicze

SNAP 0806

PM10 [Mg/rok]

0,11

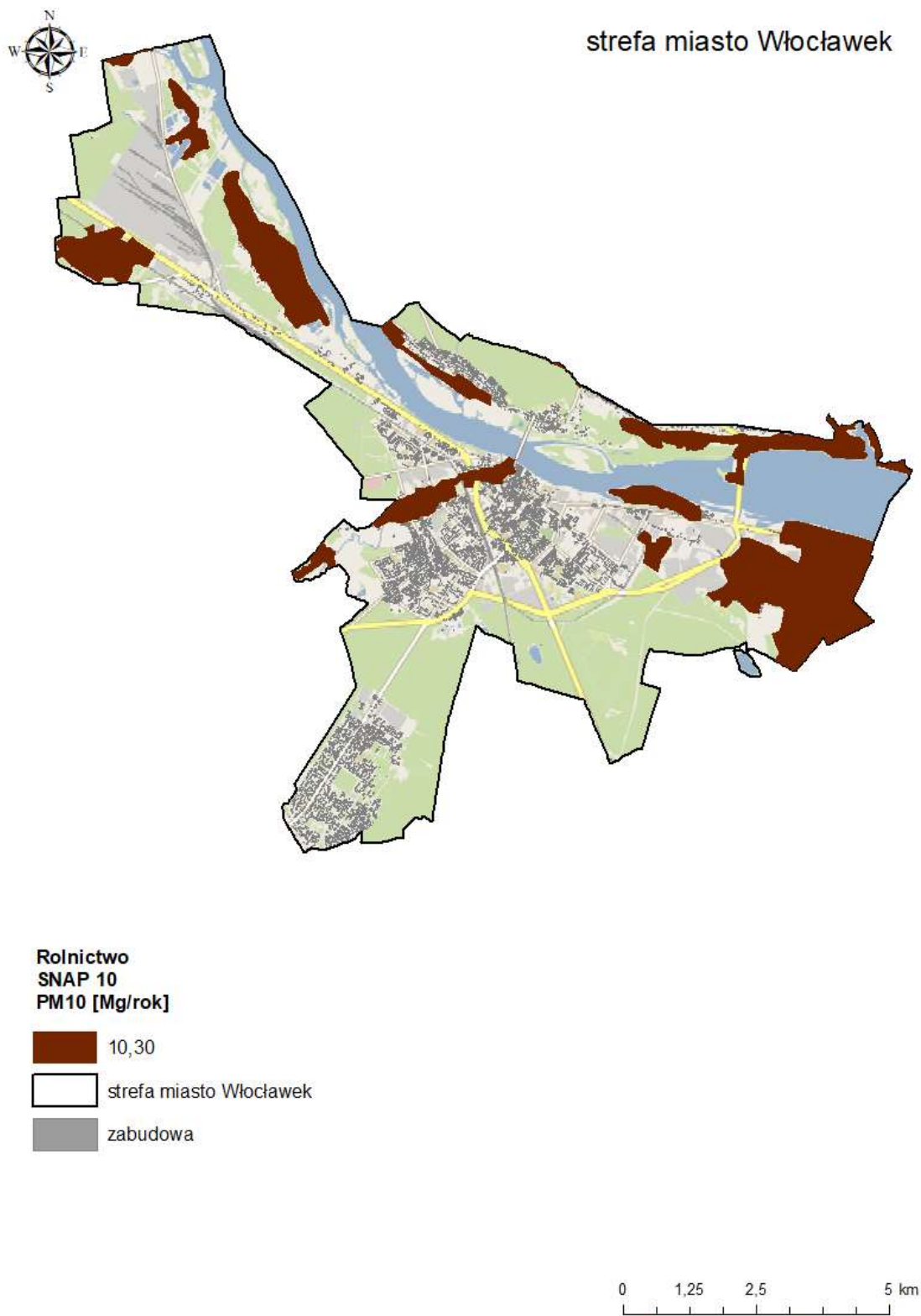
strefa miasto Włocławek

zabudowa

0 1,25 2,5 5 km

Rysunek 30. Emisja pyłu zawieszonego PM10 z innych pojazdów i urządzeń - ciągników rolniczych (SNAP 0806)<sup>108</sup>

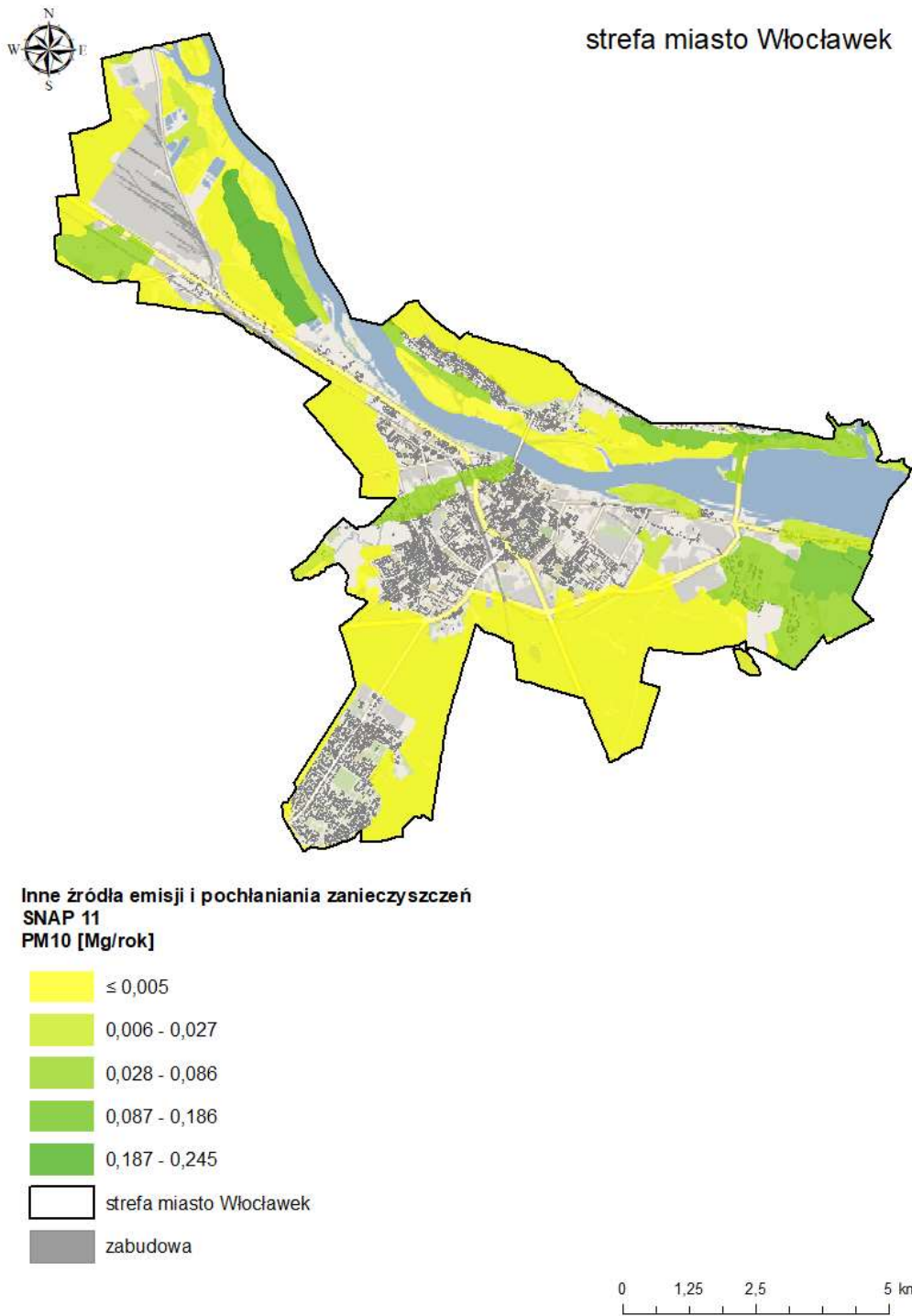
<sup>108</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2021 rok



Rysunek 31. Emisja pyłu zawieszonego PM10 z rolnictwa (SNAP 10)<sup>109</sup>

<sup>109</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2021 rok





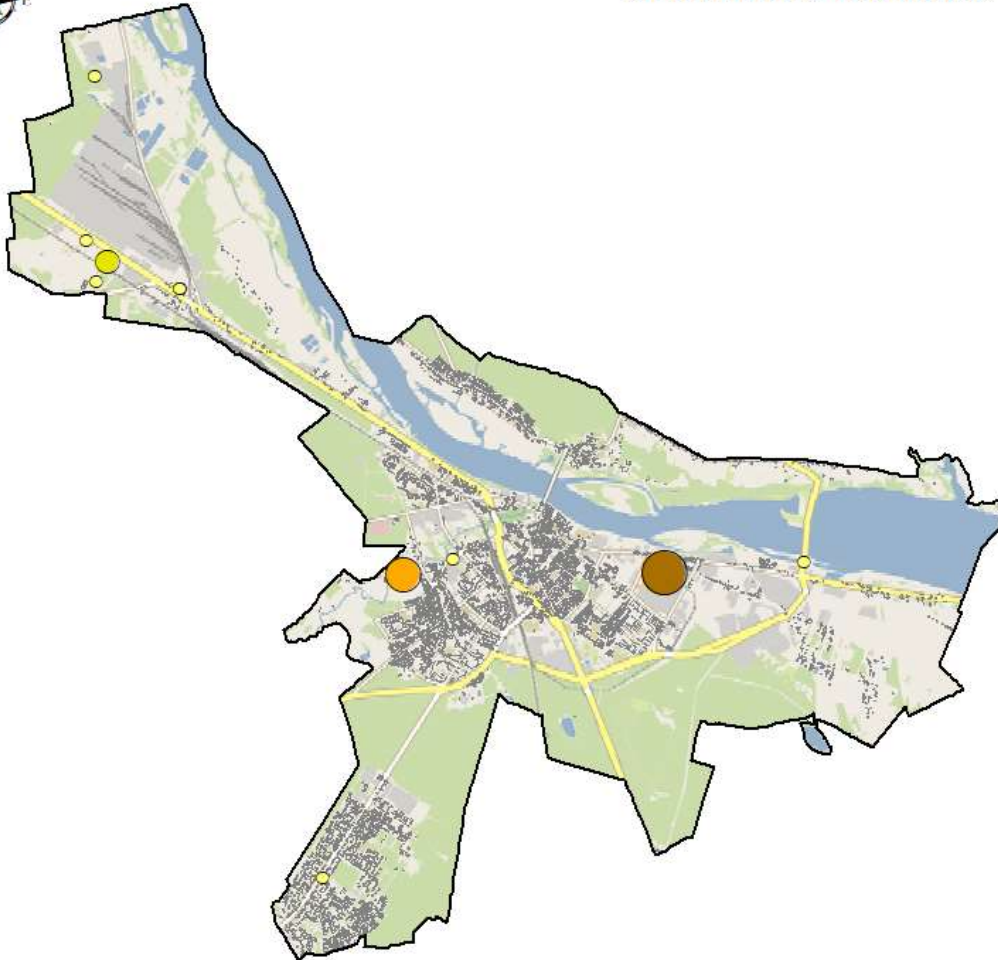
Rysunek 32. Emisja pyłu zawieszonego PM10 z innych źródeł emisji i pochłaniania zanieczyszczeń (SNAP 11)<sup>110</sup>

<sup>110</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2021 rok





## ŹRÓDŁA EMISJI PYŁU ZAWIESZONEGO PM<sub>2,5</sub>





strefa miasto Włocławek



Procesy spalania w sektorze produkcji i transformacji energii  
SNAP 01  
PM<sub>2,5</sub> [Mg/rok]

-  ≤ 0,003
-  0,004 - 0,154
-  0,155 - 1,377
-  1,378 - 38,510

-  strefa miasto Włocławek
-  zabudowa

0 1,25 2,5 5 km

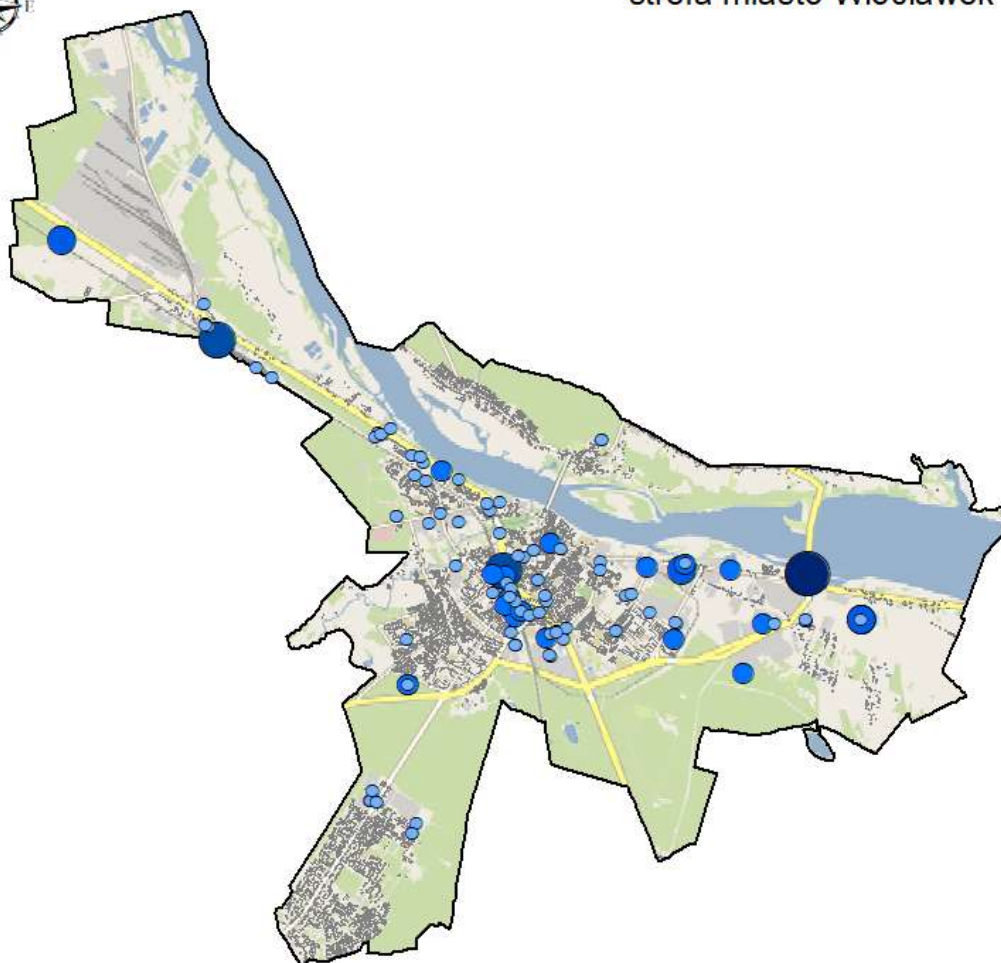
Rysunek 33.

Emisja pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> z procesów spalania w sektorze produkcji i transformacji energii (SNAP 01)<sup>111</sup>

<sup>111</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2021 rok

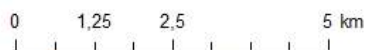


### strefa miasto Włocławek



Procesy spalania w sektorze usług  
oraz rolnictwie i leśnictwie  
SNAP 02 z wyj. 0202  
PM2,5 [Mg/rok]

-   $\leq 0,004$
-  0,005 - 0,019
-  0,020 - 0,036
-  0,037 - 0,071
-  0,072 - 0,442
-  strefa miasto Włocławek
-  zabudowa

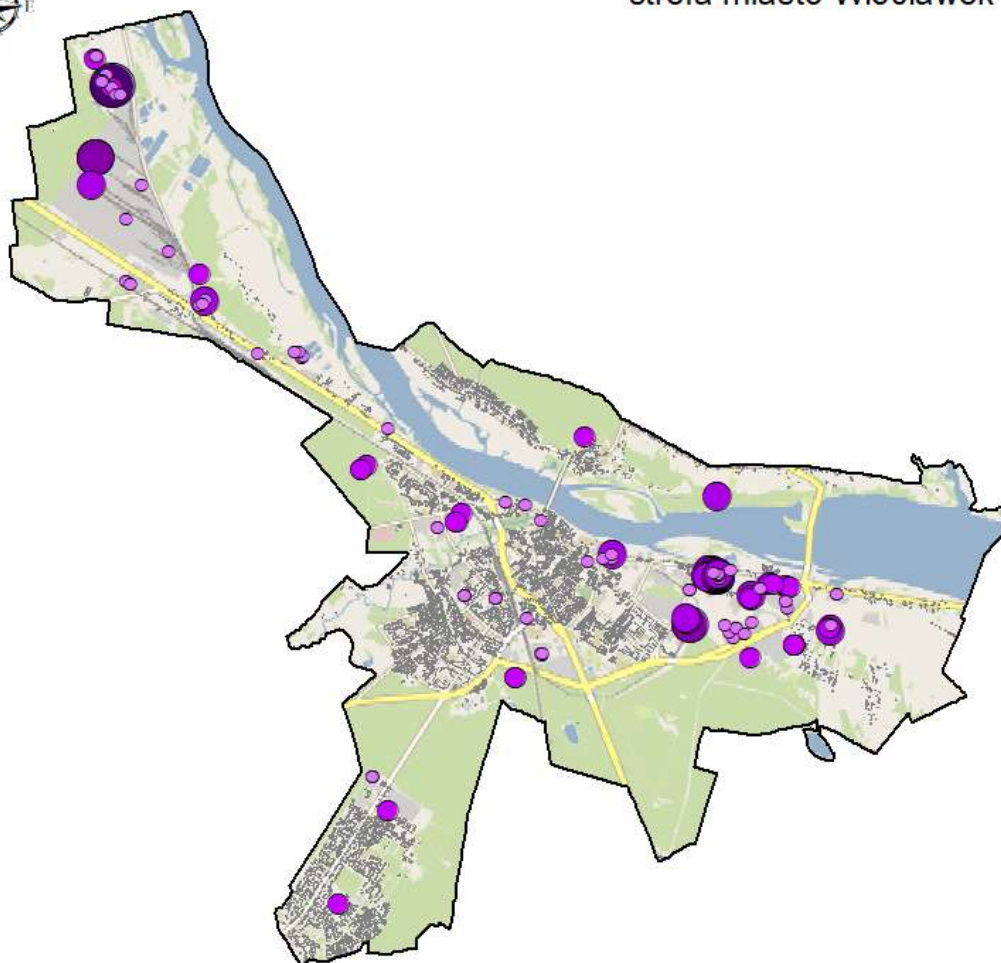


Rysunek 34. Emisja pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> z procesów spalania w sektorze usług oraz rolnictwie i leśnictwie (SNAP 02 z wyj. 0202)<sup>112</sup>






<sup>112</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2021 rok





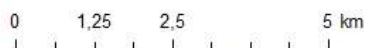
### strefa miasto Włocławek



#### Procesy spalania w przemyśle SNAP 03 PM2,5 [Mg/rok]

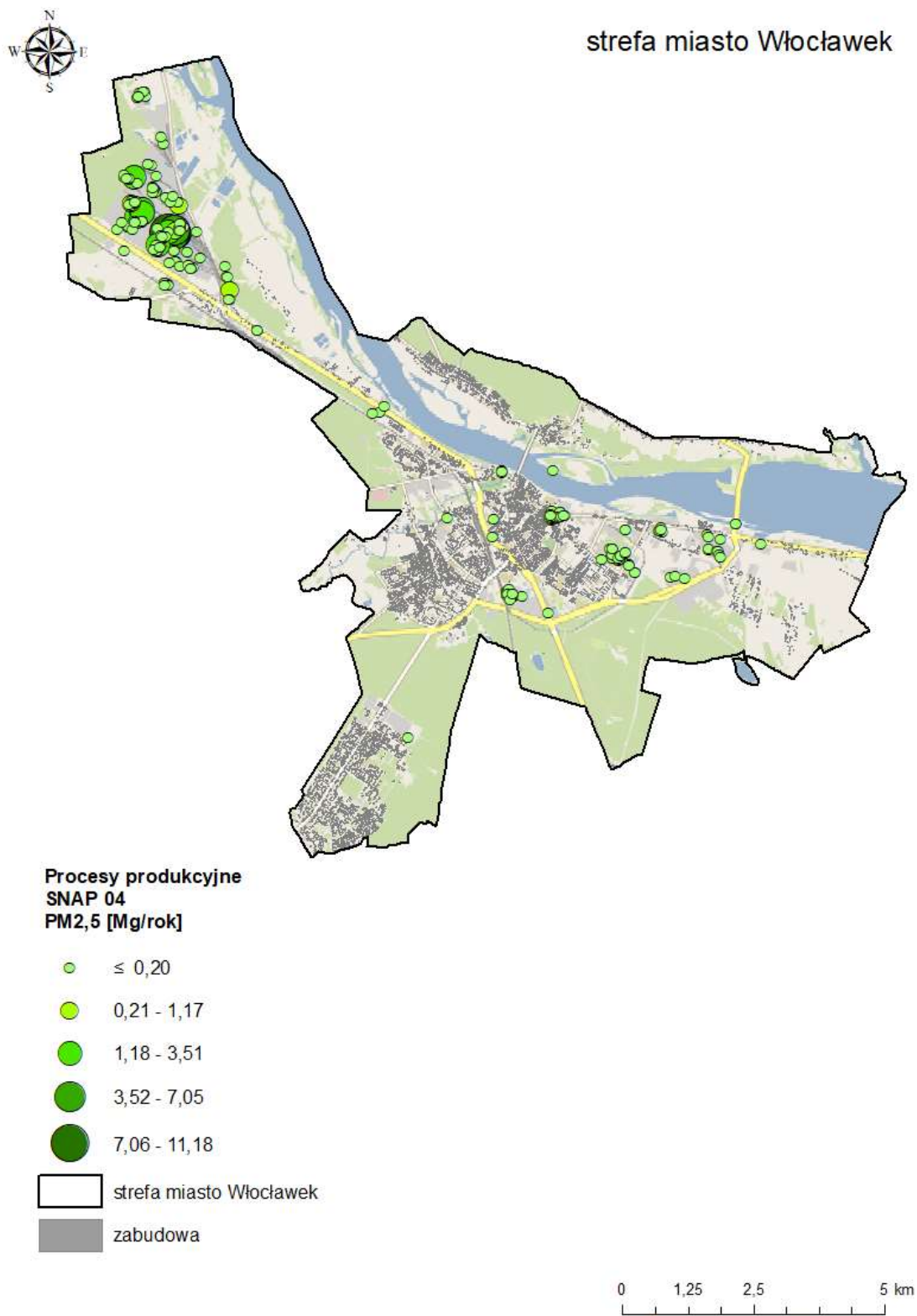
-  ≤ 0,004
-  0,005 - 0,028
-  0,029 - 0,109
-  0,110 - 0,237
-  0,238 - 1,233

-  strefa miasto Włocławek
-  zabudowa



Rysunek 35. Emisja pyłu zawieszonego PM2,5 z procesów spalania w przemyśle (SNAP 03)<sup>113</sup>

<sup>113</sup> opracowanie własne na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2021 rok

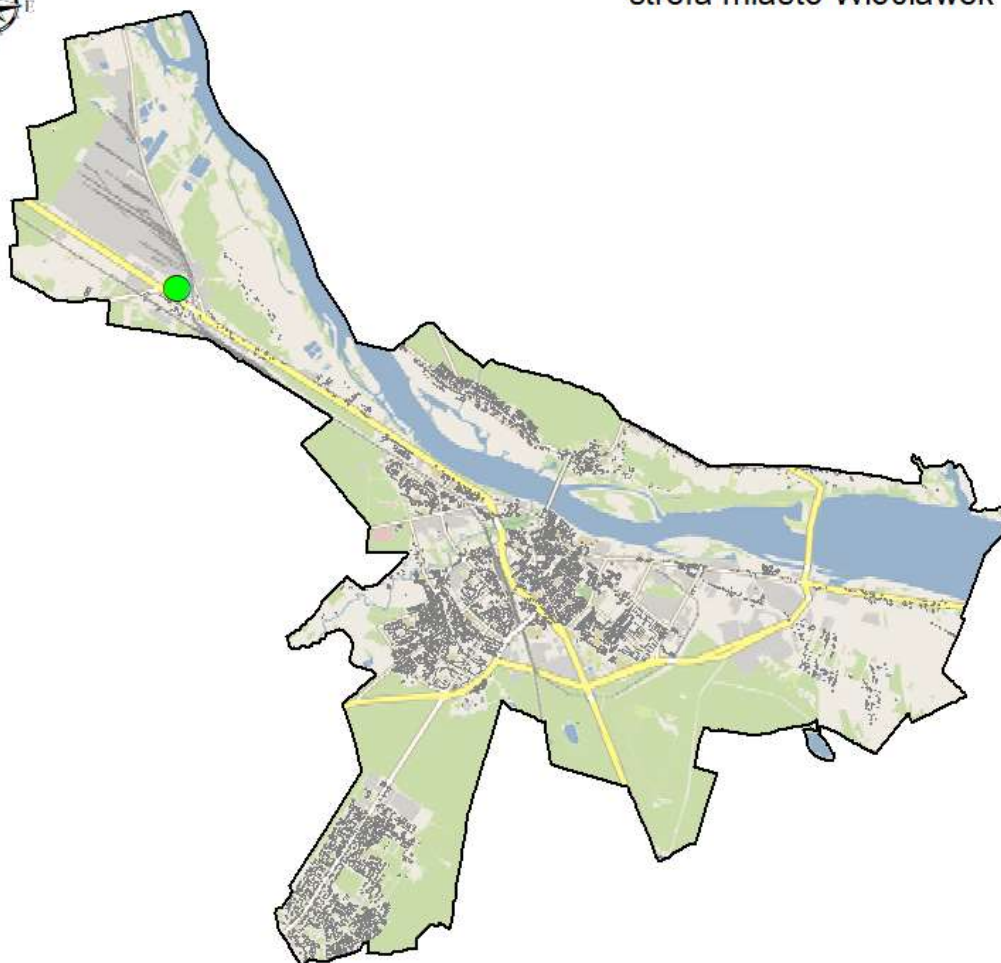


Rysunek 36. Emisja pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> z procesów produkcyjnych (SNAP 04)<sup>114</sup>

<sup>114</sup> opracowanie własne na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2021 rok



### strefa miasto Włocławek



Wydobycie i dystrybucja paliw kopalnych  
SNAP 05  
PM2,5 [Mg/rok]

● 0,04

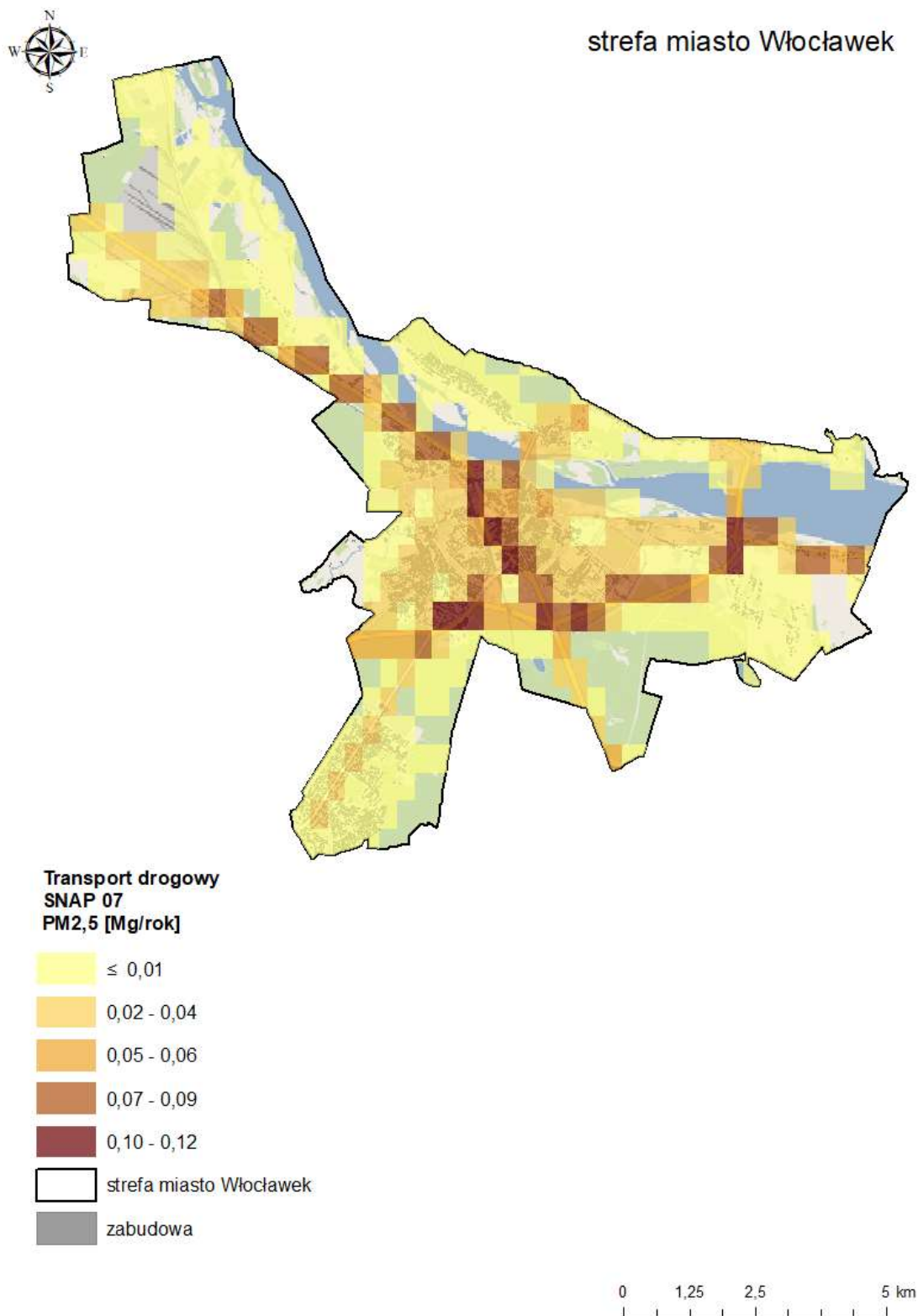
□ strefa miasto Włocławek

■ zabudowa

0 1,25 2,5 5 km

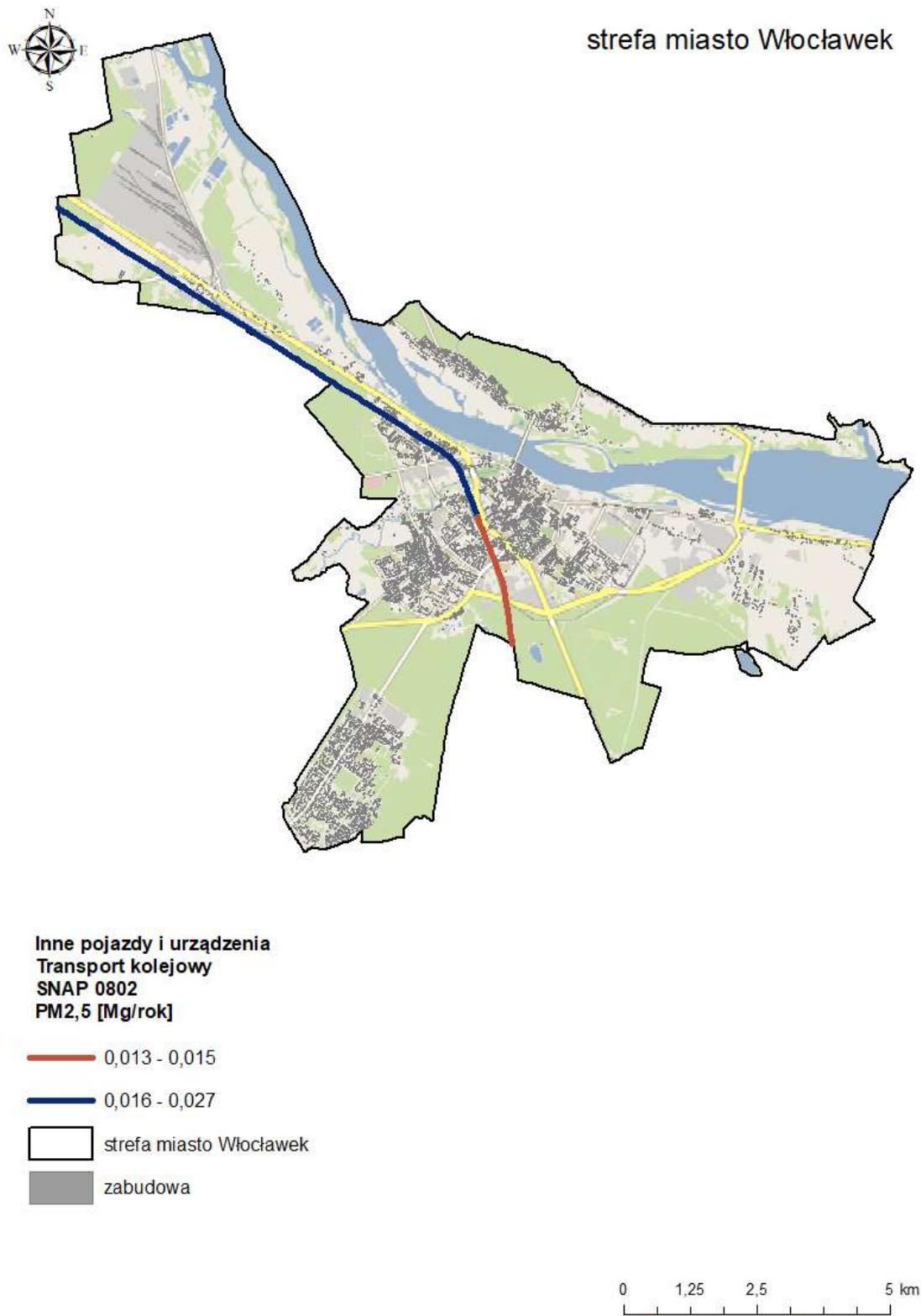
Rysunek 37. Emisja pyłu zawieszonego PM2,5 z wydobycia i dystrybucji paliw kopalnych (SNAP 05)<sup>115</sup>

<sup>115</sup> opracowanie własne na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2021 rok



Rysunek 38. Emisja pyłu zawieszonego PM2,5 z transportu drogowego (SNAP 07)<sup>116</sup>

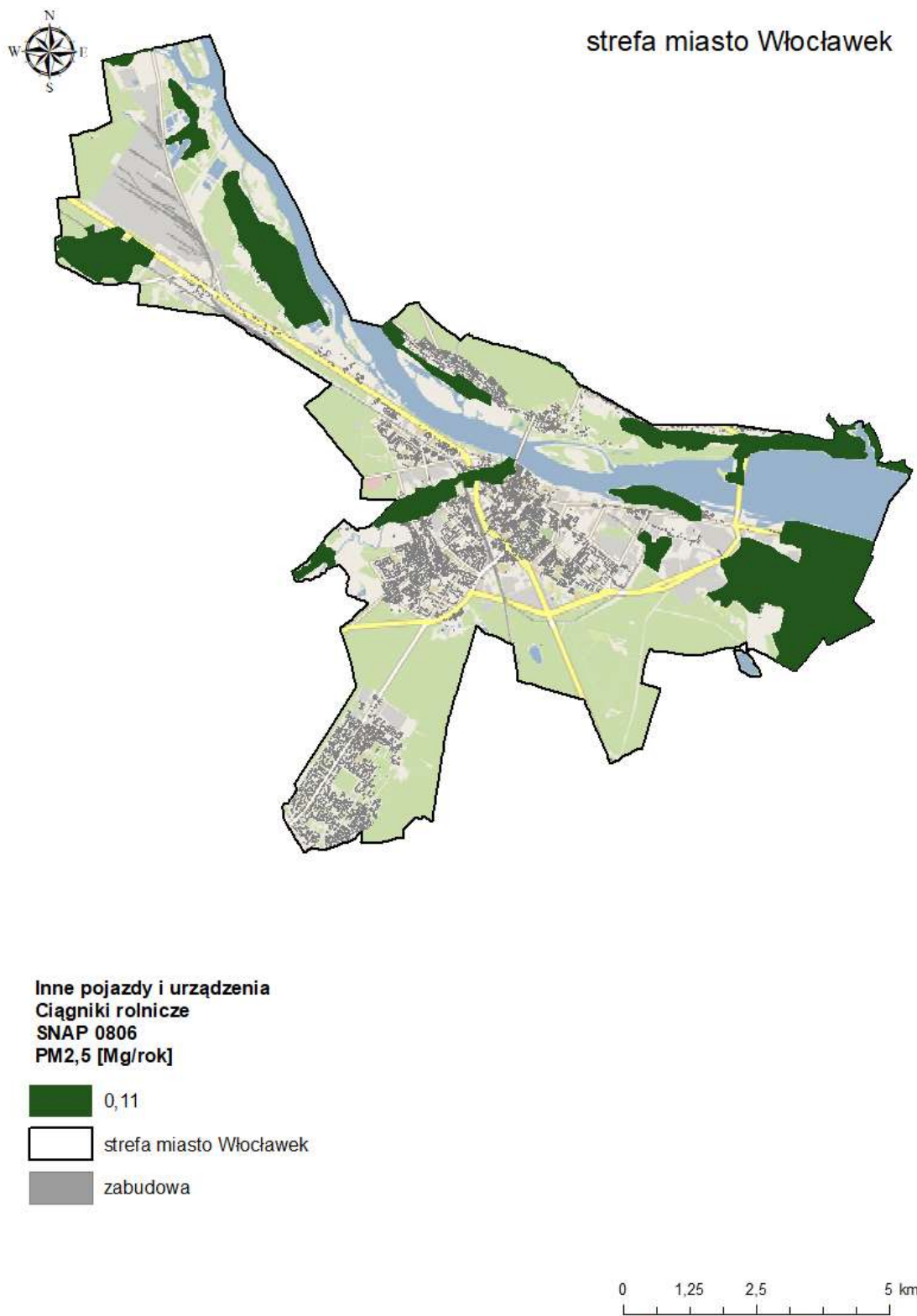
<sup>116</sup> opracowanie własne na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2021 rok



Rysunek 39. Emisja pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> z innych pojazdów i urządzeń - transportu kolejowego (SNAP 0802)<sup>117</sup>

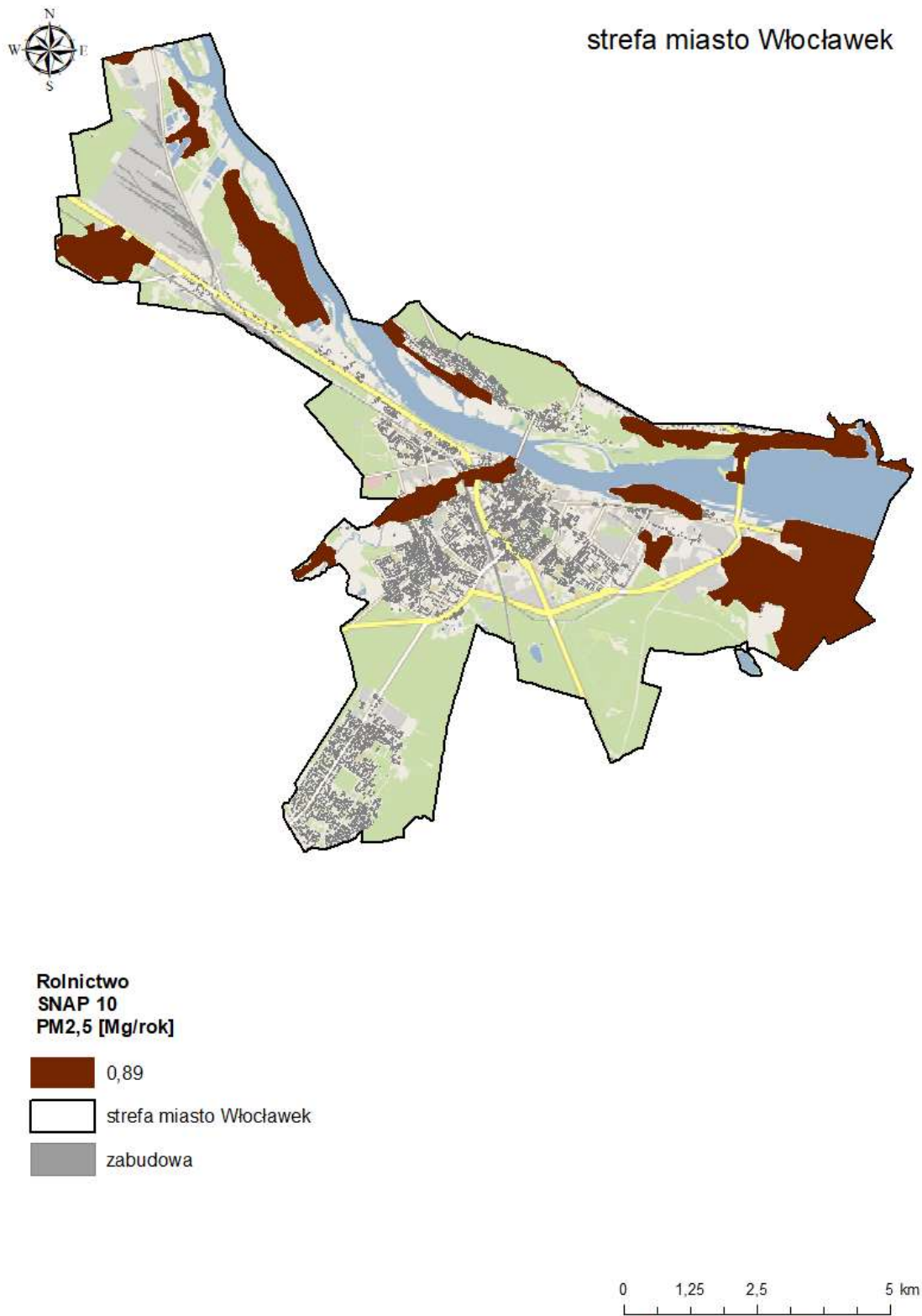
<sup>117</sup> opracowanie własne na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2021 rok





Rysunek 40. Emisja pyłu zawieszonoego PM<sub>2,5</sub> z innych pojazdów i urządzeń - ciągników rolniczych (SNAP 0806)<sup>118</sup>

<sup>118</sup> opracowanie własne na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2021 rok

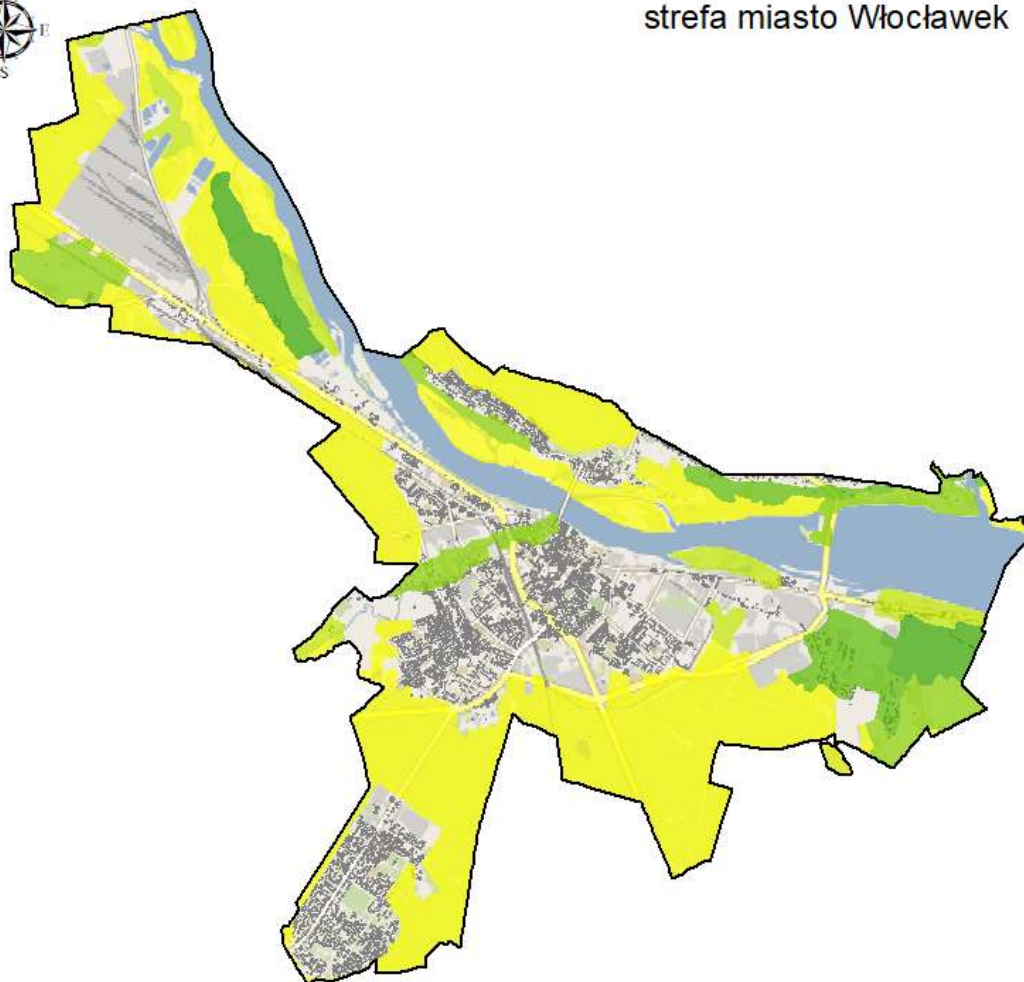


Rysunek 41. Emisja pyłu zawieszonego PM2,5 z rolnictwa (SNAP 10)<sup>119</sup>

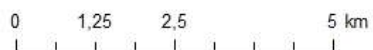
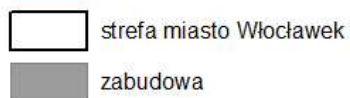
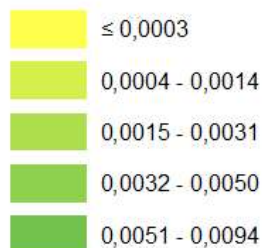
<sup>119</sup> opracowanie własne na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2021 rok



### strefa miasto Włocławek



#### Inne źródła emisji i pochłaniania zanieczyszczeń SNAP 11 PM2,5 [Mg/rok]



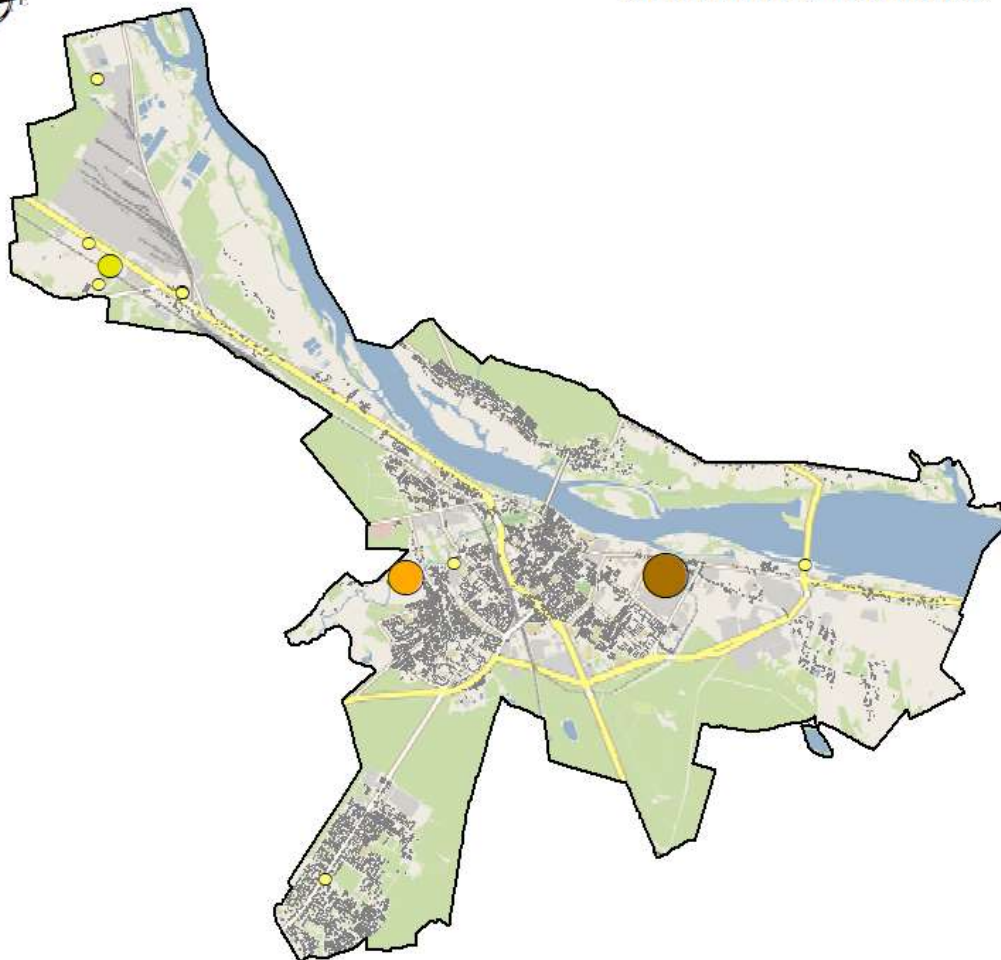
Rysunek 42. Emisja pyłu zawieszonego PM2,5 z innych źródeł emisji i pochłaniania zanieczyszczeń (SNAP 11)<sup>120</sup>

<sup>120</sup> opracowanie własne na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2021 rok

## ŹRÓDŁA EMISJI BENZO(A)PIRENU



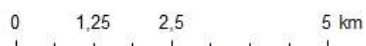
strefa miasto Włocławek



Procesy spalania w sektorze produkcji i transformacji energii  
SNAP 01  
B(a)P [kg/rok]

- ≤ 0,00004
- 0,00005 - 0,00258
- 0,00259 - 0,27784
- 0,27785 - 0,92918

□ strefa miasto Włocławek  
■ zabudowa

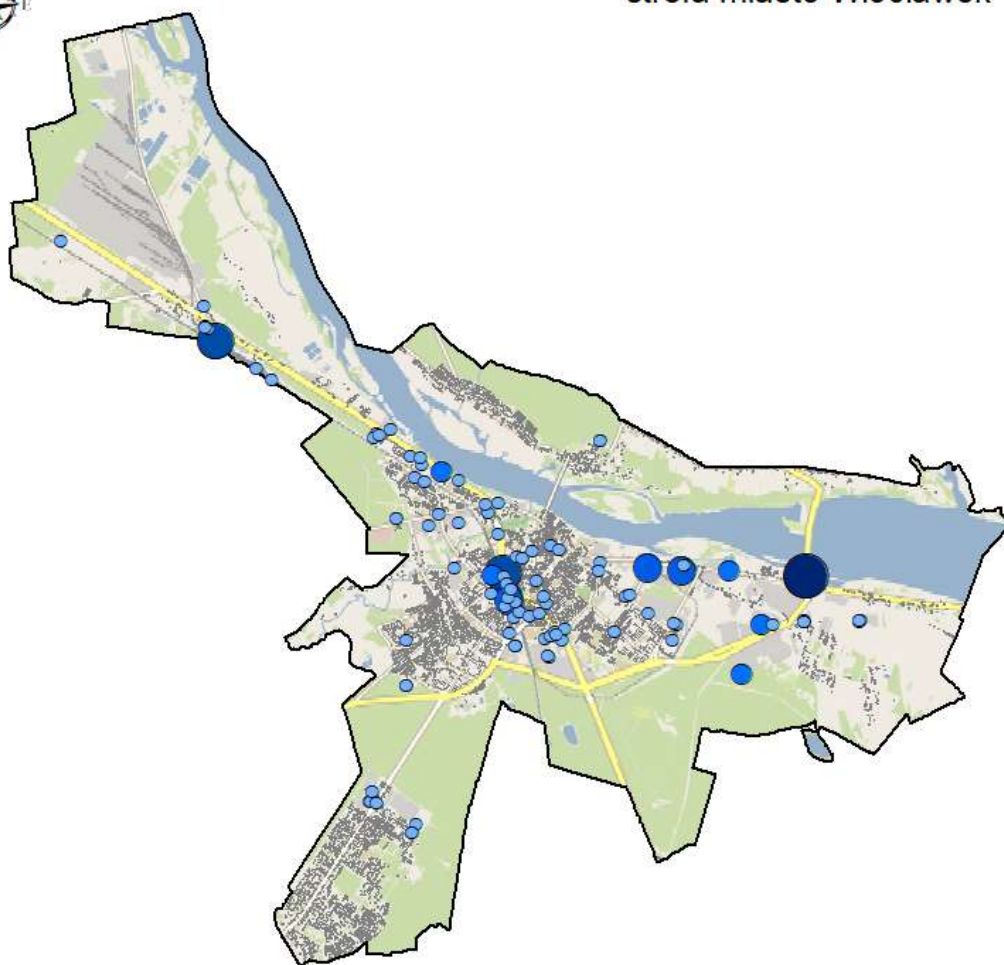


Rysunek 43. Emisja benzo(a)pirenu z procesów spalania w sektorze produkcji i transformacji energii (SNAP 01)<sup>121</sup>

<sup>121</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2021 rok

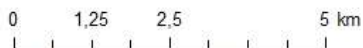


### strefa miasto Włocławek



Procesy spalania w sektorze usług  
oraz rolnictwie i leśnictwie  
SNAP 02 z wyj. 0202  
B(a)P [kg/rok]

-  ≤ 0,00002
-  0,00003 - 0,01111
-  0,01112 - 0,01945
-  0,01946 - 0,05595
-  0,05596 - 0,34727
-  strefa miasto Włocławek
-  zabudowa

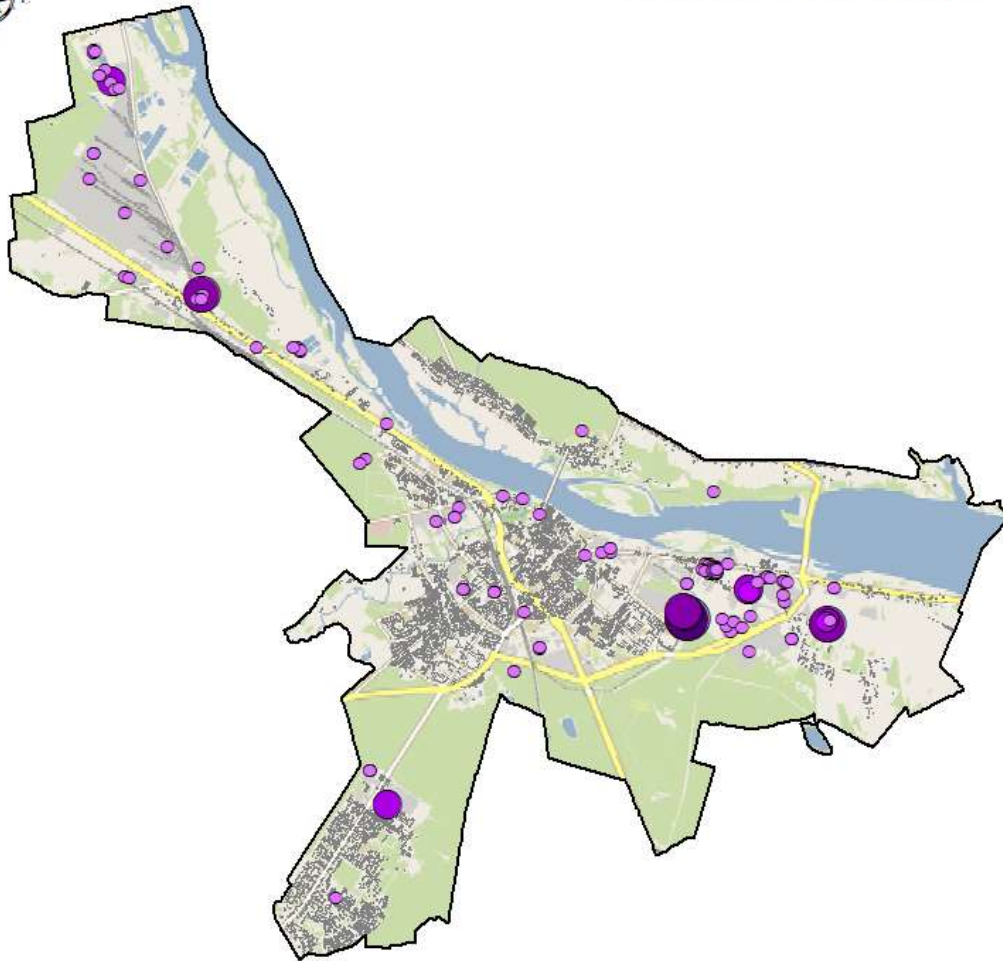


Rysunek 44. Emisja benzo(a)pirenu z procesów spalania w sektorze usług oraz rolnictwie i leśnictwie (SNAP 02 z wyj. 0202)<sup>122</sup>






<sup>122</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2021 rok





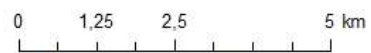
strefa miasto Włocławek



Procesy spalania w przemyśle  
SNAP 03  
B(a)P [kg/rok]

-   $\leq 0,0005$
-  0,0006 - 0,0091
-  0,0092 - 0,0297
-  0,0298 - 0,0802
-  0,0803 - 0,1334

-  strefa miasto Włocławek
-  zabudowa

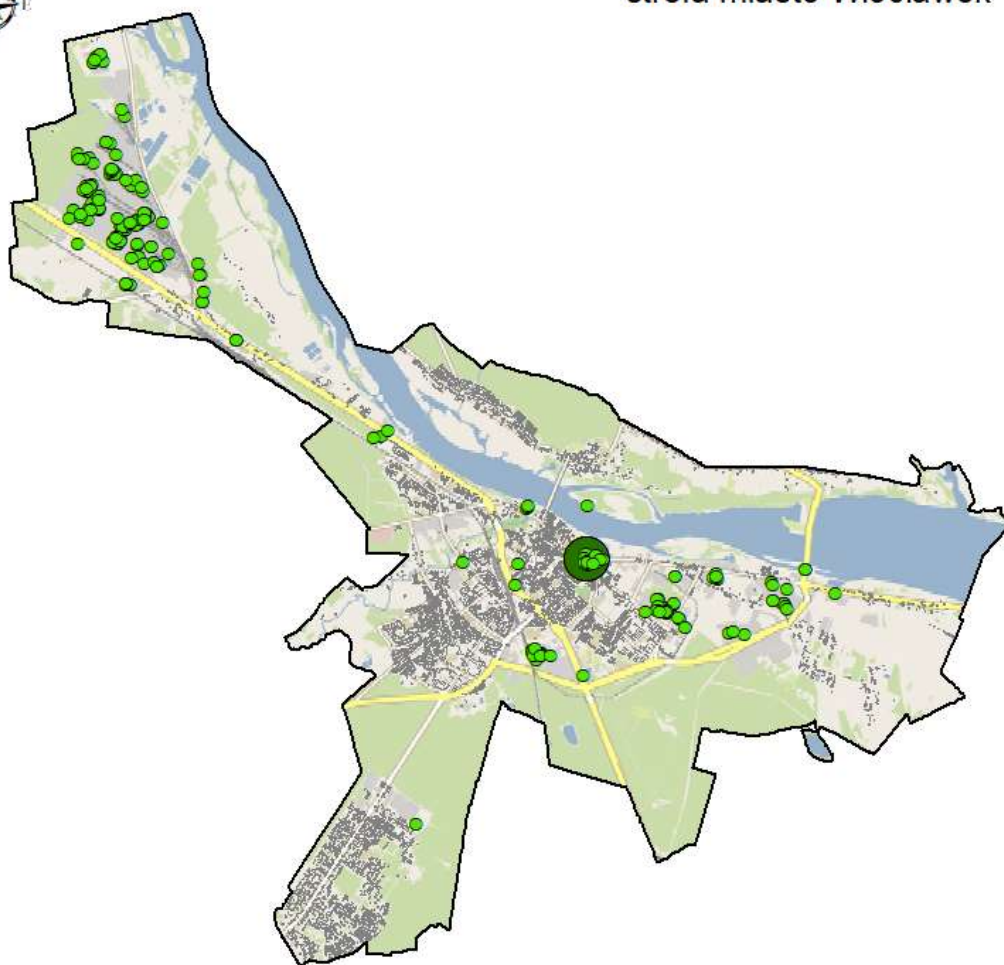


Rysunek 45. Emisja benzo(a)pirenu z procesów spalania w przemyśle (SNAP 03)<sup>123</sup>




<sup>123</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2021 rok





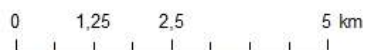
### strefa miasto Włocławek



**Procesy produkcyjne  
SNAP 04  
B(a)P [kg/rok]**

-  ≤ 0,0005
-  0,0006 - 0,0073
-  0,0074 - 0,0233

-  strefa miasto Włocławek
-  zabudowa

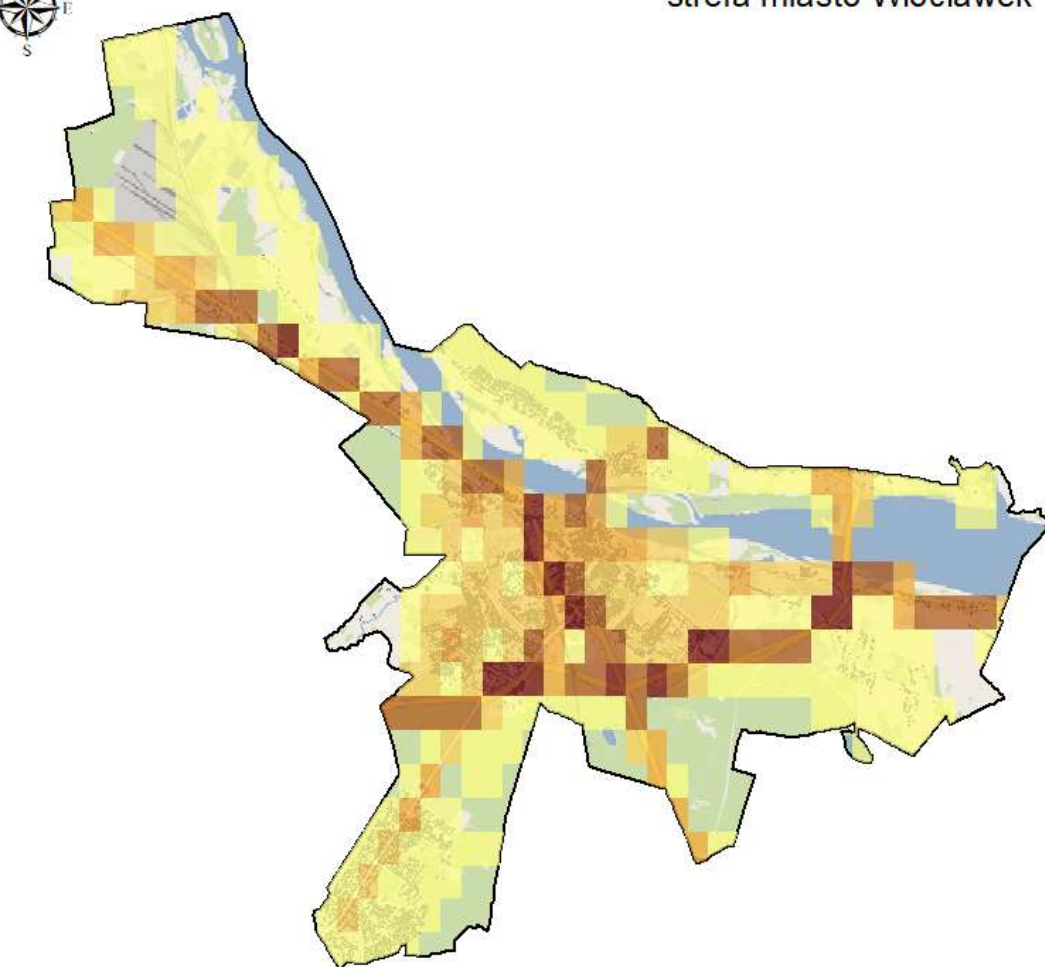


Rysunek 46. Emisja benzo(a)pirenu z procesów produkcyjnych (SNAP 04)<sup>124</sup>






<sup>124</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2021 rok





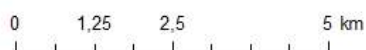
### strefa miasto Włocławek



**Transport drogowy  
SNAP 07  
B(a)P [kg/rok]**

-  ≤ 0,0002
-  0,0003 - 0,0006
-  0,0007 - 0,0012
-  0,0013 - 0,0019
-  0,0020 - 0,0030

-  strefa miasto Włocławek
-  zabudowa



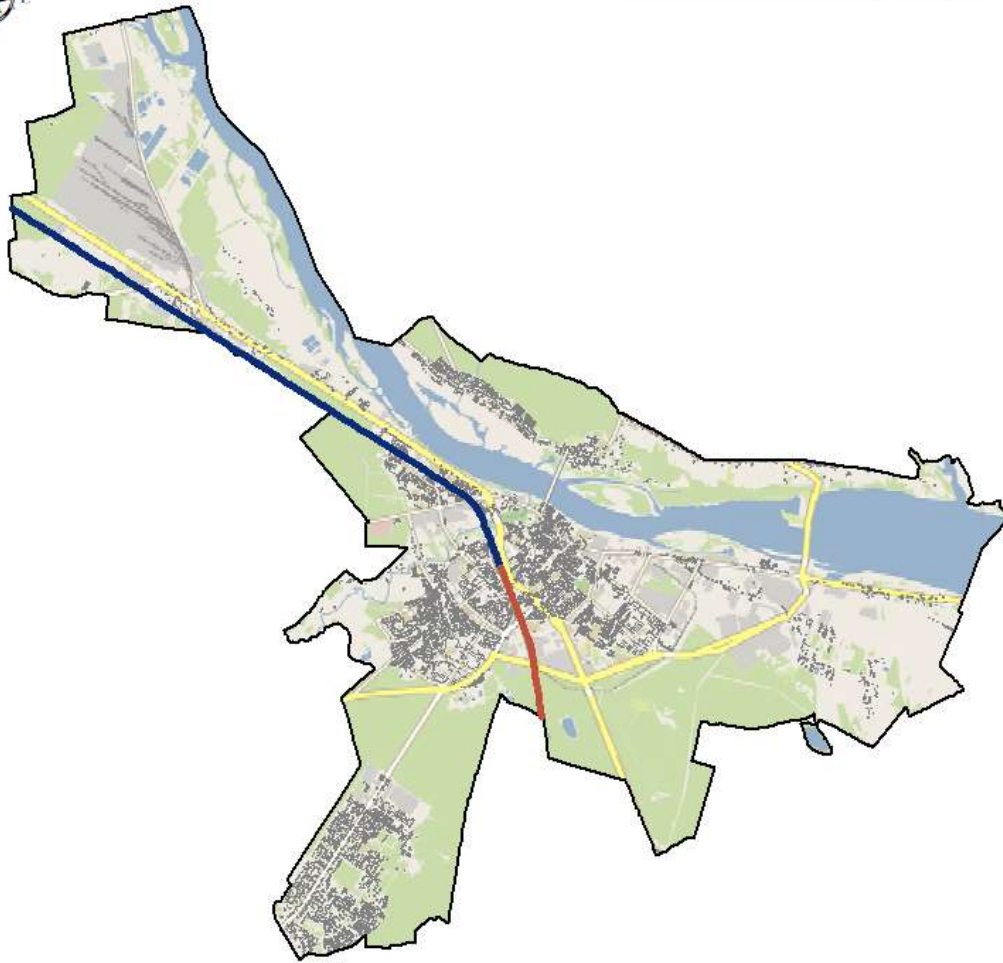
Rysunek 47. Emisja benzo(a)pirenu z transportu drogowego (SNAP 07)<sup>125</sup>

<sup>125</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2021 rok





## strefa miasto Włocławek



Inne pojazdy i urządzenia  
Transport kolejowy  
SNAP 0802  
B(a)P [kg/rok]

0,00029 - 0,00030

0,00031 - 0,00059

strefa miasto Włocławek

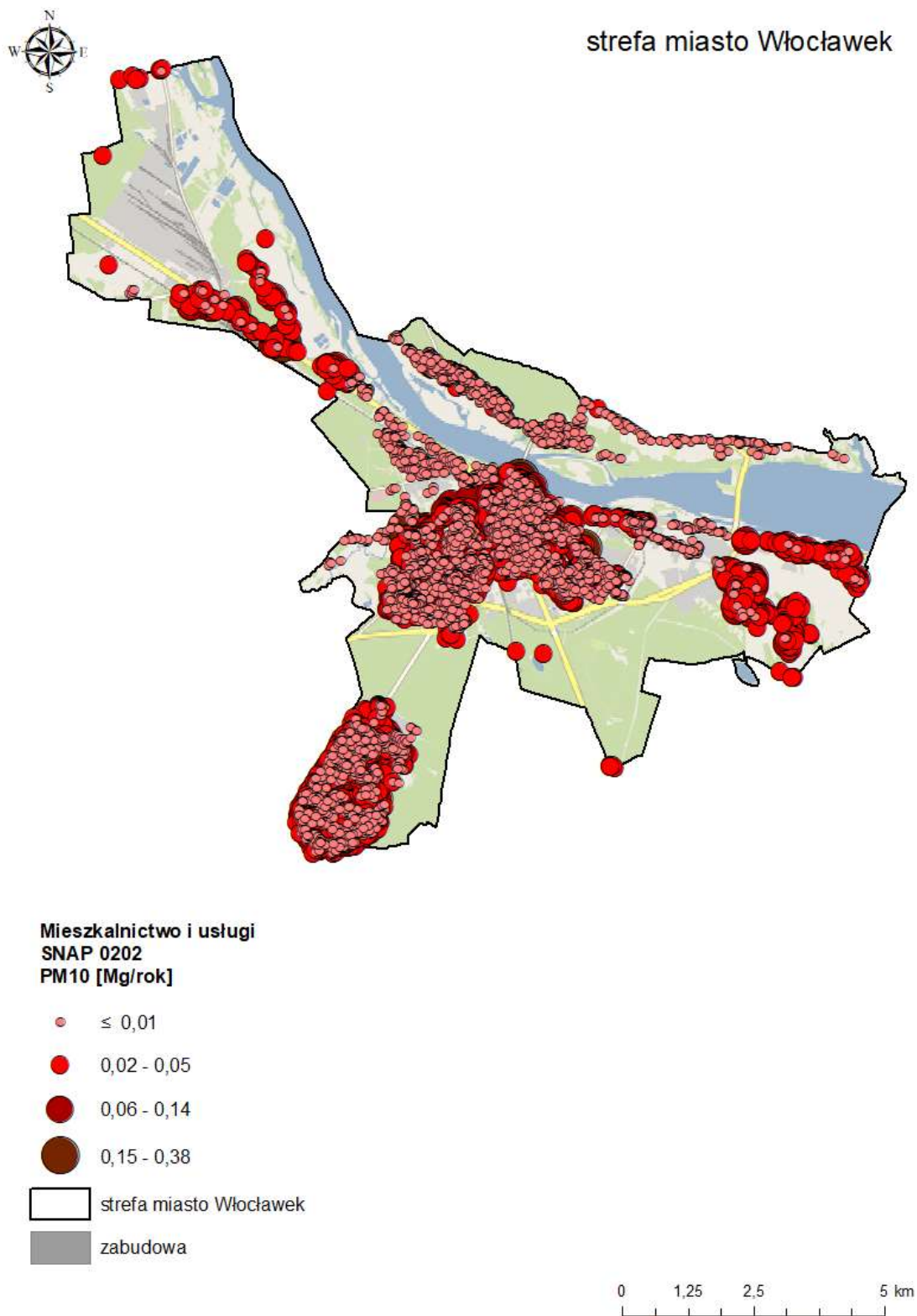
zabudowa

0 1,25 2,5 5 km

Rysunek 48. Emisja benzo(a)pirenu z innych pojazdów i urządzeń - transportu kolejowego (SNAP 0802)<sup>126</sup>

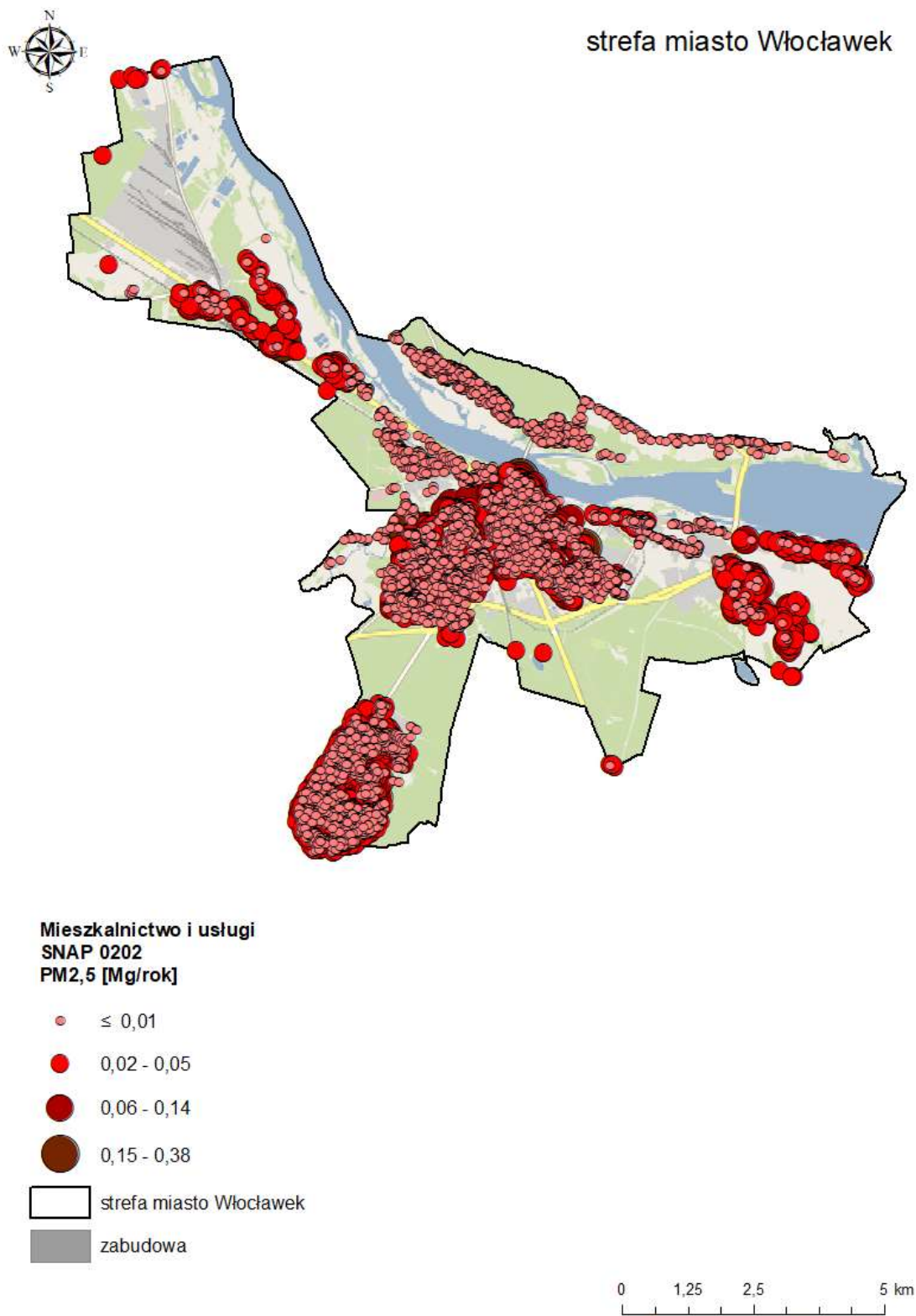
<sup>126</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2021 rok

## ROZMIESZCZENIE GŁÓWNYCH ŹRÓDEŁ EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA ODPOWIEDZIALNYCH ZA PRZEKROCZENIA



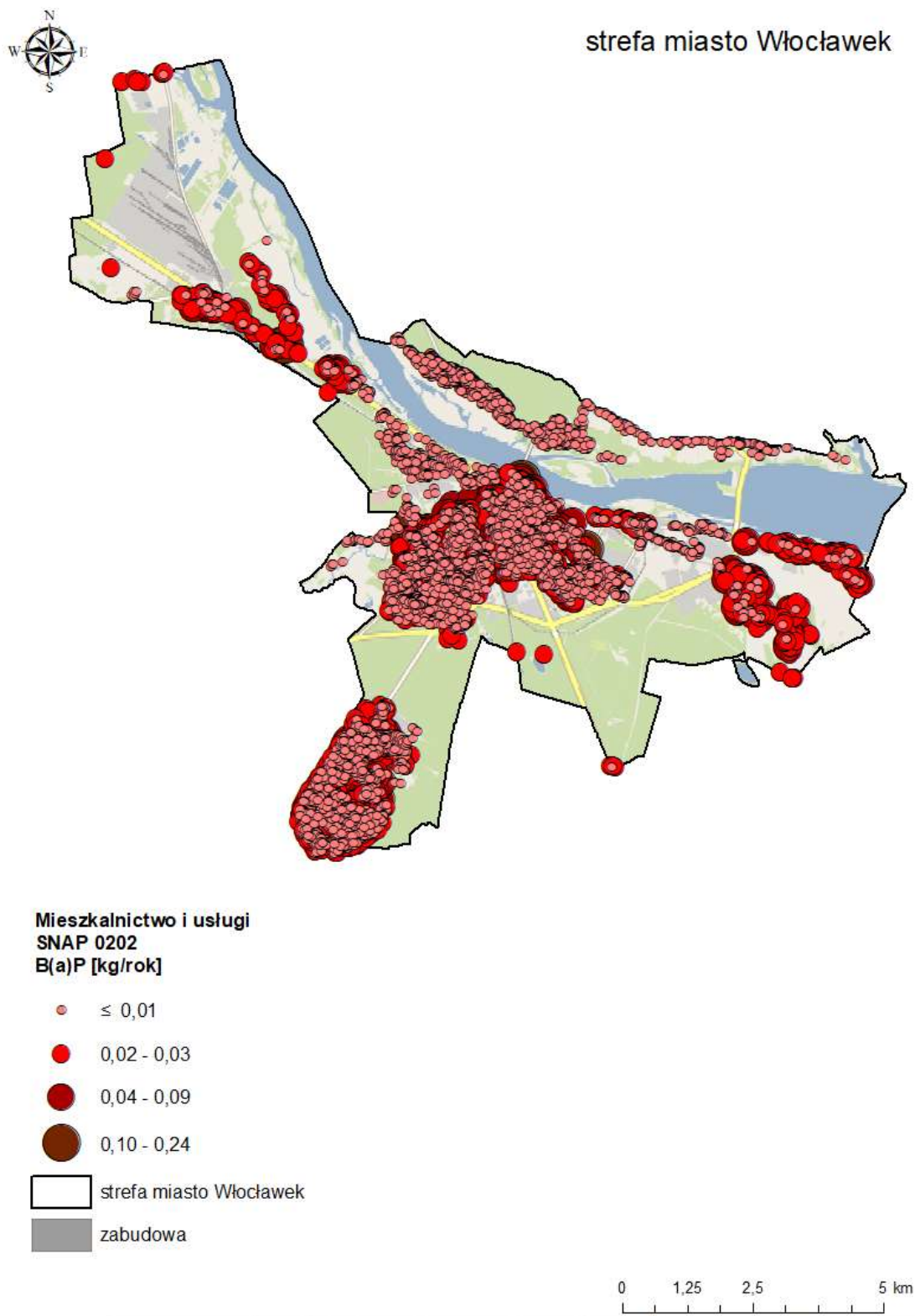
Rysunek 49. Emisja pyłu zawieszonego PM10 z mieszkalnictwa i usług (SNAP 0202)<sup>127</sup>

<sup>127</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2021 rok



Rysunek 50. Emisja pyłu zawieszonego PM2,5 z mieszkalnictwa i usług (SNAP 0202)<sup>128</sup>

<sup>128</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2021 rok



Rysunek 51. Emisja benzo(a)pirenu z mieszkalnictwa i usług (SNAP 0202)<sup>129</sup>

<sup>129</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2021 rok

SPIS TREŚCI	
<u>Wykaz pojęć i skrótów użytych w Programie</u> .....	4
<u>CZEŚĆ OPISOWA</u> .....	7
<u>CEL, ZAKRES I PODSTAWY PRAWNE PRZYGOTOWANIA PROGRAMU</u> .....	7
<u>Cel i zakres opracowania oraz kod Programu</u> .....	7
<u>Podstawy prawne</u> .....	7
<u>OPIS STREFY MIASTO WŁOCLAWEK OBJĘTEJ PROGRAMEM</u> .....	
.....	10
<u>Położenie, dane topograficzne i demografia</u> .....	11
<u>OPIS STANU JAKOŚCI POWIETRZA W STREFIE MIASTO WŁOCLAWEK</u> .....	
.....	14
<u>Klasyfikacja strefy miasto włocławek pod kątem oceny jakości powietrza</u> .....	14
<u>Wykaz substancji objętych Programem</u> .....	16
<u>Wyniki pomiarów jakości powietrza w strefie miasto Włocławek w latach 2016-2021</u> .....	19
<u>Ocena dotrzymania pułapu stężenia ekspozycji</u> .....	29
<u>Ocena dotrzymania krajowego celu redukcji narażenia</u> .....	30
<u>Wyniki rocznej oceny jakości powietrza w 2021 roku</u> .....	30
<u>Opis obszarów przekroczeń w strefie miasto Włocławek</u> .....	37
<u>BILANS EMISJI SUBSTANCJI ZANIECZYSZCZAJĄCYCH WPROWADZANYCH DO POWIETRZA W STREFIE W ROKU BAZOWYM</u> .....	
.....	38
<u>ANALIZA DOTYCZĄCA STANDARDÓW EMISYJNYCH DLA INSTALACJI SPALANIA PALIW OD 1 DO 50 MW</u> .....	
.....	40
<u>SZACUNKOWE POZIOMY TŁA REGIONALNEGO, MIEJSKIEGO I LOKALNEGO W OBSZARACH PRZEKROCZEŃ NORM JAKOŚCI POWIETRZA W ROKU BAZOWYM 2021</u> .....	
.....	44
<u>BILANS EMISJI W ROKU PROGNOZY</u> .....	
.....	48
<u>Uwarunowania prawne scenariuszy zmian emisji w roku prognozy 2028</u> .....	48
<u>Scenariusze wielkości emisji w roku prognozy 2028</u> .....	51
<u>PRZEWIDYWANE POZIOMY SUBSTANCJI W POWIETRZU W ROKU PROGNOZY</u> .....	
.....	54
<u>SCENARIUSZ BAZOWY</u> .....	55
<u>SCENARIUSZ MINIMALNY - WDRAŻANY</u> .....	57
<u>UZASADNIENIE ZAKRESU OKREŚLONYCH I OCENIONYCH PRZEZ ZARZĄD WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO ZAGADNIENI</u> .....	
.....	60
<u>UWARUNKOWANIA WYNIKAJĄCE Z PLANÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO</u> ..	60
<u>BILANS SUBSTANCJI WPROWADZANYCH DO POWIETRZA ZE ŹRÓDEŁ, DLA KTÓRYCH WSKAZANO KONIECZNOŚĆ REDUKCJI EMISJI</u> .....	62
<u>SZACUNKOWY CZAS POTRZEBNY NA OSIĄGNIĘCIE CELÓW PROGRAMU</u> .....	63
<u>PODSUMOWANIE ANALIZY DOKUMENTÓW, MATERIAŁÓW I PUBLIKACJI WYKORZYSTANYCH DO PRACOWANIA PROGRAMU</u> .....	
.....	63
<u>Załączniki</u> .....	67

<u>Metody stosowane przy ocenie poziomów substancji w powietrzu - opis wykorzystanych w analizach modeli rozprzestrzeniania zanieczyszczeń</u> .....	67
<u>ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE</u> .....	70
<u>PODZIAŁ ADMINISTRACYJNY STREFY OBJĘTEJ PROGRAMEM</u> .....	70
<u>LOKALIZACJA PUNKTÓW POMIAROWYCH</u> .....	71
<u>ROZMIESZCZENIE EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA</u> .....	72
<u>Źródła emisji pyłu zawieszonego PM10</u> .....	72
<u>Źródła emisji pyłu zawieszonego PM2,5</u> .....	82
<u>Źródła emisji benzo(a)pirenu</u> .....	92
<u>ROZMIESZCZENIE GŁÓWNYCH ŹRÓDEŁ EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA ODPOWIEDZIALNYCH ZA PRZEKROCZENIA</u> .....	98

## SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Strefa miasto Włocławek z podziałem na granice jednostek strukturalnych.....	13
Rysunek 2. Róża wiatrów w strefie miasto Włocławek w 2021 roku, na podstawie danych wyznaczonych przez model WRF/CALMET dla strefy miasto Włocławek .....	14
Rysunek 3. Udział poszczególnych rodzajów emitentów w emisji pyłu zawieszonego PM <sub>2,5</sub> w 2020 roku .....	17
Rysunek 4. Udziały poszczególnych rodzajów emitentów w emisji pyłu zawieszonego PM <sub>10</sub> w 2020 r. 18	
Rysunek 5. Liczba dni z przekroczeniem stężenia 24-godz. pyłu PM <sub>10</sub> w strefie miasto Włocławek z podziałem na poszczególne miesiące w 2021 r.....	20
Rysunek 6. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24 godz. pyłu zawieszonego PM <sub>10</sub> w strefie miasto Włocławek w latach 2016-2021.....	21
Rysunek 7. Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM <sub>10</sub> w strefie miasto Włocławek.....	22
Rysunek 8. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM <sub>10</sub> , wiatru w I kwartale 2021 r. we Włocławku .....	25
Rysunek 9. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM <sub>10</sub> , wiatru w IV kwartale 2021 r. we Włocławku.....	25
Rysunek 10. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM <sub>10</sub> w IV kwartale 2021 r. we Włocławku z temperaturą .....	26
Rysunek 11. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM <sub>10</sub> w I kwartale 2021 r. we Włocławku z wysokością warstwy mieszania .....	27
Rysunek 12. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM <sub>10</sub> w IV kwartale 2021 r. we Włocławku z wysokością warstwy mieszania .....	27
Rysunek 13. Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM <sub>2,5</sub> w latach 2016-2021 w strefie miasto Włocławek .....	28
Rysunek 14. Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu w latach 2016-2021 w strefie miasto Włocławek	29
Rysunek 15. Obszary przekroczeń średniodobowego poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM <sub>10</sub> na terenie strefy miasto Włocławek w 2021 roku .....	34
Rysunek 16. Obszary przekroczeń średniorocznego poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM <sub>2,5</sub> na terenie strefy miasto Włocławek w 2021 roku .....	35
Rysunek 17. Obszar przekroczeń poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu, na terenie strefy miasto Włocławek w 2021 roku.....	36
Rysunek 18. Udział [%] emisji ze źródeł o mocy 1-50 MW w strefie miasto Włocławek w średniodobowych stężeniach pyłu zawieszonego PM <sub>10</sub> (36 max) w 2021 r.....	41
Rysunek 19. Udział [%] emisji ze źródeł o mocy 1-50 MW w strefie miasto Włocławek w średniorocznych stężeniach pyłu zawieszonego PM <sub>10</sub> w 2021 r. ....	42
Rysunek 20. Udział [%] emisji ze źródeł o mocy 1-50 MW w strefie miasto Włocławek w średniorocznych stężeniach pyłu zawieszonego PM <sub>2,5</sub> w 2021 r. ....	43
Rysunek 21. Podział administracyjny strefy miasto Włocławek.....	70
Rysunek 22. Lokalizacja punktów pomiarowych pyłu PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> oraz B(a)P w strefie miasto Włocławek .....	71
Rysunek 23. Emisja pyłu zawieszonego PM <sub>10</sub> z procesów spalania w sektorze produkcji i transformacji energii (SNAP 01) .....	72
Rysunek 24. Emisja pyłu PM <sub>10</sub> z procesów spalania w sektorze usług oraz rolnictwie i leśnictwie (SNAP 02 z wyj. 0202).....	73

Rysunek 25. Emisja pyłu zawieszonego PM10 z procesów spalania w przemyśle (SNAP 03).....	74
Rysunek 26. Emisja pyłu zawieszonego PM10 z procesów produkcyjnych (SNAP 04) .....	75
Rysunek 27. Emisja pyłu zawieszonego PM10 z wydobywania i dystrybucji paliw kopalnych (SNAP 05)76	
Rysunek 28. Emisja pyłu zawieszonego PM10 z transportu drogowego (SNAP 07) .....	77
Rysunek 29. Emisja pyłu zawieszonego PM10 z innych pojazdów i urządzeń - transportu kolejowego (SNAP 0802) .....	78
Rysunek 30. Emisja pyłu zawieszonego PM10 z innych pojazdów i urządzeń - ciągników rolniczych (SNAP 0806) .....	79
Rysunek 31. Emisja pyłu zawieszonego PM10 z rolnictwa (SNAP 10) .....	80
Rysunek 32. Emisja pyłu zawieszonego PM10 z innych źródeł emisji i pochłaniania zanieczyszczeń (SNAP 11) .....	81
Rysunek 33. Emisja pyłu zawieszonego PM2,5 z procesów spalania w sektorze produkcji i transformacji energii (SNAP 01) .....	82
Rysunek 34. Emisja pyłu zawieszonego PM2,5 z procesów spalania w sektorze usług oraz rolnictwie i leśnictwie (SNAP 02 z wyj. 0202).....	83
Rysunek 35. Emisja pyłu zawieszonego PM2,5 z procesów spalania w przemyśle (SNAP 03).....	84
Rysunek 36. Emisja pyłu zawieszonego PM2,5 z procesów produkcyjnych (SNAP 04) .....	85
Rysunek 37. Emisja pyłu zawieszonego PM2,5 z wydobywania i dystrybucji paliw kopalnych (SNAP 05)86	
Rysunek 38. Emisja pyłu zawieszonego PM2,5 z transportu drogowego (SNAP 07) .....	87
Rysunek 39. Emisja pyłu zawieszonego PM2,5 z innych pojazdów i urządzeń - transportu kolejowego (SNAP 0802) .....	88
Rysunek 40. Emisja pyłu zawieszonego PM2,5 z innych pojazdów i urządzeń - ciągników rolniczych (SNAP 0806) .....	89
Rysunek 41. Emisja pyłu zawieszonego PM2,5 z rolnictwa (SNAP 10) .....	90
Rysunek 42. Emisja pyłu zawieszonego PM2,5 z innych źródeł emisji i pochłaniania zanieczyszczeń (SNAP 11) .....	91
Rysunek 43. Emisja benzo(a)pirenu z procesów spalania w sektorze produkcji i transformacji energii (SNAP 01) .....	92
Rysunek 44. Emisja benzo(a)pirenu z procesów spalania w sektorze usług oraz rolnictwie i leśnictwie (SNAP 02 z wyj. 0202).....	93
Rysunek 45. Emisja benzo(a)pirenu z procesów spalania w przemyśle (SNAP 03).....	94
Rysunek 46. Emisja benzo(a)pirenu z procesów produkcyjnych (SNAP 04) .....	95
Rysunek 47. Emisja benzo(a)pirenu z transportu drogowego (SNAP 07) .....	96
Rysunek 48. Emisja benzo(a)pirenu z innych pojazdów i urządzeń - transportu kolejowego (SNAP 0802) .....	97
Rysunek 49. Emisja pyłu zawieszonego PM10 z mieszkalnictwa i usług (SNAP 0202).....	98
Rysunek 50. Emisja pyłu zawieszonego PM2,5 z mieszkalnictwa i usług (SNAP 0202).....	99
Rysunek 51. Emisja benzo(a)pirenu z mieszkalnictwa i usług (SNAP 0202).....	100



## SPIS TABEL

Tabela 1. Charakterystyka strefy miasto Włocławek w 2021 r. ....	15
Tabela 2. Klasyfikacja strefy miasto Włocławek w 2021 r. ....	15
Tabela 3. Klasyfikacja strefy miasto Włocławek w latach 2016-2021 ze względu na ochronę zdrowia	15
Tabela 4. Poziomy dopuszczalne, docelowe, informowania społeczeństwa, alarmowe i pułapu stężenia ekspozycji dla substancji objętych Programem .....	16
Tabela 5. Stacje pomiarowe na terenie strefy miasto Włocławek .....	19
Tabela 6. Liczba dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w strefie miasto Włocławek .....	19
Tabela 7. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla pyłu PM10 w poszczególnych miesiącach 2021 roku w strefie miasto Włocławek .....	20
Tabela 8. Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 notowane na stacjach pomiarowych w strefie miasto Włocławek w latach 2016-2021 .....	22
Tabela 9. Identyfikacja ryzyka przekroczenia poziomu alarmowego, liczba dni z przekroczeniem poziomu alarmowego w latach 2016-2021 w strefie miasto Włocławek .....	23
Tabela 10. Identyfikacja ryzyka przekroczenia poziomu informowania, liczba dni z przekroczeniem poziomu informowania w latach 2016-2021 w strefie miasto Włocławek .....	23
Tabela 11. Stacje pomiarowe pyłu zawieszonego PM2,5 na terenie strefy miasto Włocławek .....	28
Tabela 12. Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu za lata 2016-2021 w strefie miasto Włocławek ....	29
Tabela 13. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 w strefie miasto Włocławek w 2021 r. i ich charakterystyka .....	32
Tabela 14. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM2,5 w strefie miasto Włocławek w 2021 r. i ich charakterystyka .....	32
Tabela 15. Obszary przekroczeń benzo(a)pirenu w strefie miasto Włocławek w 2021 r. i ich charakterystyka .....	33
Tabela 16. Wielkość emisji zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza z terenu strefy miasto Włocławek w 2021 r. wg kategorii SNAP .....	39
Tabela 17. Wielkość emisji napływowej (30 km wokół strefy) zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza dla strefy miasto Włocławek w 2021 r. wg kategorii SNAP .....	39
Tabela 18. Szacunkowy przyrost tła regionalnego, miejskiego i lokalnego w obszarze przekroczeń średniodobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w strefie miasto Włocławek w 2021 r. ....	45
Tabela 19. Szacunkowy przyrost tła regionalnego, miejskiego i lokalnego w obszarze przekroczeń średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 w strefie miasto Włocławek w 2021 r. ....	46
Tabela 20. Szacunkowy przyrost tła regionalnego, miejskiego i lokalnego w obszarze przekroczeń średniorocznego poziomu docelowego B(a)P w strefie miasto Włocławek w 2021 r. ....	47
Tabela 21. Zmiany emisji dla poszczególnych typów źródeł zlokalizowanych na terenie krajów UE oraz na terenie Polski w stosunku do roku bazowego 2021 (wartości ujemne oznaczają wzrost emisji) .....	52
Tabela 22. Bilans emisji substancji objętych Programem w strefie miasto Włocławek w roku prognozy dla założeń scenariusza bazowego .....	53
Tabela 23. Bilans emisji substancji objętych Programem w strefie miasto Włocławek w roku prognozy dla założeń scenariusza minimalnego .....	54

Tabela 24. Prognozowane stężenia pyłu zawieszonego PM10, po roku 2028, w strefie miasto Włocławek scenariusz bazowy .....	55
Tabela 25. Prognozowane stężenia pyłu zawieszonego PM2,5, po roku 2028, w strefie miasto Włocławek, wg scenariusza bazowego.....	56
Tabela 26. Prognozowane stężenia B(a)P, po roku 2028, w strefie miasto Włocławek, wg scenariusza bazowego .....	57
Tabela 27. Prognozowane stężenia pyłu zawieszonego PM10, po roku 2028, w strefie miasto Włocławek, wg scenariusza minimalnego.....	57
Tabela 28. Prognozowane stężenia pyłu zawieszonego PM2,5, po roku 2028, w strefie miasto Włocławek, wg scenariusza minimalnego.....	58
Tabela 29. Prognozowane stężenia B(a)P, po roku 2028, w strefie miasto Włocławek, wg scenariusza minimalnego .....	59
Tabela 30. Porównanie emisji pyłu PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu ze źródła mieszkalnictwo i usługi (SNAP 0202) w strefie miasto Włocławek w roku bazowym i w roku prognozy dla scenariusza minimalnego .....	62

Załącznik nr 2 do uchwały .....  
Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego  
z dnia ..... 2023 r.

**Podstawowe kierunki i zakres działań niezbędnych do przywracania standardów jakości środowiska oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu w strefie, wraz z harmonogramem rzeczowo-finansowym planowanych działań oraz z wykazem podmiotów, do których skierowane są obowiązki ustalone w Programie.**

## **DZIAŁANIA WSKAZANE DO REALIZACJI W CELU OSIĄGNIĘCIA STANDARDÓW JAKOŚCI POWIETRZA ORAZ OBNIŻENIA STĘŻENIA BENZO(A)PIRENU W STREFIE MIASTO WŁOCŁAWEK**

### **INFORMACJA O MOŻLIWYCH DO PODJĘCIA DZIAŁANIACH W OBSZARACH PRZEKROCZEŃ**

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

#### **Ograniczenie emisji z sektora komunalno-bytowego**

Odbywa się poprzez likwidację indywidualnych systemów grzewczych i podłączenie do sieci ciepłej lub zmianę sposobu ogrzewania. Wymiana ma na celu efektywne zmniejszenie emisji z wysokoemisyjnych źródeł spalania paliw. Zakłada się, że jednostki samorządu terytorialnego powinny udzielać wsparcia finansowego w postaci dotacji dla mieszkańców i jednostek wpisanych w lokalne regulaminy dofinansowań zgodnie z wytycznymi i ustalonymi priorytetami działań, które mogą być ustalone w PONE lub PGN. Zlikwidowane urządzenia bezklasowe, można zastąpić przez: kocioł gazowy, olejowy, ogrzewanie elektryczne, pompę ciepła lub inne odnawialne źródło energii oraz tam, gdzie jest to zgodne z zapisami uchwały antysmogowej na nowoczesne kotły na węgiel lub biomasę – spełniające wymagania ekoprojektu.

#### **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 pyłu z powierzchni jezdni i pobocza.

#### **Kształtowanie polityki przestrzennej poprzez odpowiednie zapisy w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego (mpzp)**

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 uwzględnić w mpzp odpowiednie kształtowanie i ochronę korytarzy przewietrzania oraz obszarów zieleni. Korytarze zapewniają wymianę powietrza w obszarach gęstej zabudowy. 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).

### **PODSTAWOWE KIERUNKI DZIAŁAŃ**

Podstawowym celem Programu ochrony powietrza dla strefy miasto Włocławek jest poprawa jakości powietrza i dotrzymanie obowiązujących standardów, aby ograniczyć niekorzystny wpływ zanieczyszczeń na zdrowie

i jakość życia mieszkańców. Dlatego zaplanowane 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 w powietrzu.

Do osiągnięcia celu Programu konieczna jest realizacja zadań priorytetowych wskazanych w harmonogramie rzeczowo-finansowym działań naprawczych oraz uwzględnianie ogólnych kierunków działań, które wpływają na poprawę stanu jakości powietrza w sposób pośredni.

Program wskazuje następujące działania priorytetowe i kierunki działań naprawczych:

1. Redukcja emisji zanieczyszczeń ze źródeł małej mocy do 1 MW - działanie wskazane w harmonogramie;
2. Prowadzenie edukacji ekologicznej - działanie wskazane w harmonogramie;
3. Prowadzenie działań kontrolnych - działanie wskazane w harmonogramie;
4. Ograniczenie wpływu emisji zanieczyszczeń z transportu drogowego;
5. Kształtowanie polityki przestrzennej w sposób sprzyjający poprawie stanu jakości powietrza;
6. Realizacja uchwały nr VIII/136/19 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 24 czerwca 2019 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa kujawsko-pomorskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw z późn. zm.

## **OPIS MOŻLIWYCH DO REALIZACJI KIERUNKÓW DZIAŁAŃ**

### **Ograniczenie wpływu emisji zanieczyszczeń z ogrzewania indywidualnego**

**Realizacja uchwały nr VIII/136/19 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 24 czerwca 2019 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa kujawsko-pomorskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw zmienionej uchwałą nr XXXV/510/21 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 30 sierpnia 2021 r.**

Nadrzędnym celem uchwały „antysmogowej” określonej uchwałą nr VIII/136/19 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 24 czerwca 2019 r. zmienionej uchwałą nr XXXV/510/21 z dnia 30 sierpnia 2021 r. jest znacząca poprawa jakości powietrza na całym obszarze województwa kujawsko-pomorskiego, gdyż we wszystkich strefach przekraczane są poziomy dopuszczalne (standardy jakości powietrza) i docelowe stężenia zanieczyszczeń powietrza. Termin wejścia uchwały w życie został ustalony na 1 września 2019 roku, aby w pierwszej kolejności ograniczyć powstawanie nowych źródeł emisji oraz wyeliminować spalanie paliw złej jakości – węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla, mułów i flotokoncentratów, miałów słabej jakości oraz wilgotnej biomasy. Wszystkie nowo zainstalowane kotły na paliwo stałe (od 1 września 2019 roku) powinny spełniać wymagania ekoprojektu lub określone dla kotłów klasy 5 wg Normy PN EN-303-5:2012. Dla tzw. kotłów „pozaklasowych”, których eksploatacja rozpoczęła się przed 1 września 2019 roku, przewidziany został odpowiednio długi okres przejściowy - do 1 stycznia 2024 roku na dostosowanie się do wymogów uchwały. W przypadku kotłów, których eksploatacja rozpoczęła się przed 1 września 2019 roku, ale jednocześnie spełniają podstawowe wymagania w zakresie emisji zanieczyszczeń na poziomie klasy 3 lub klasy 4 wg normy PN-EN-303-5:2012, okres przejściowy został wydłużony na 9 lat – do 1 stycznia 2028 roku. Instalacje te charakteryzują się znacznie niższą emisją zanieczyszczeń w stosunku do powszechnie używanych kotłów pozaklasowych, stąd wyznaczony okres przejściowy pozwoli na wydłużenie możliwości ich eksploatacji, co przekłada się na pozytywne skutki ekonomiczne i ekologiczne. W przypadku ogrzewaczy pomieszczeń również zastosowany został okres przejściowy – wymagania dla nowo instalowanych ogrzewaczy pomieszczeń weszły w życie 1 września 2019 roku. Na rynku dostępne już są produkty, które spełniają wymagania określone w rozporządzeniu Komisji UE 2015/1185. Wymagania ekoprojektu w stosunku do ogrzewaczy pomieszczeń na paliwa stałe wprowadzanych do sprzedaży zaczęły obowiązywać od 1 stycznia 2022 roku.

Dla ogrzewaczy pomieszczeń, których eksploatacja rozpoczęła się przed 1 września 2019 r. przewidziany został odpowiednio długi okres przejściowy – do 1 stycznia 2024 roku na dostosowanie się do wymogów uchwały. Dla ogrzewaczy pomieszczeń zainstalowanych przed 1 września 2019 roku przewidziano możliwość ich eksploatacji po 1 stycznia 2024 roku pod warunkiem doposażenia w urządzenie redukujące emisję pyłu, które umożliwi osiągnięcie emisji pyłu na poziomie określonym w rozporządzeniu Komisji (UE) 2015/1185. Uwzględniono przy tym fakt, że zgodnie z §132 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, budynek, który ze względu na swoje przeznaczenie wymaga ogrzewania, powinien być wyposażony w instalację ogrzewczą lub inne urządzenia ogrzewcze, niebędące piecami, trzonami kuchennymi lub kominkami. Oznacza to, że kominek lub piec nie może być głównym źródłem ogrzewania budynku. Stosowane są one zazwyczaj ze znacznie mniejszą intensywnością niż kotły a jednocześnie wymiana tych instalacji na nowe spełniające wymagania ekoprojektu, jest często bardzo utrudniona lub wręcz niemożliwa. Okresy przejściowe zostały określone w sposób optymalny zapewniając możliwość wymiany istniejących źródeł ogrzewania przy zachowaniu potrzeby możliwie najszybszej poprawy jakości powietrza.

Zmiana uchwały odnosi się do następujących obszarów: Bydgoszczy, Ciechocinka, Grudziądza, Inowrocławia, Nakła nad Notecią, Torunia, Włocławka oraz do obszaru uzdrowiska Wieniec-Zdrój położonego w gminie Brześć Kujawski i dotyczy zakazu eksploatacji pieców, kominków i kotłów na paliwa stałe w budynkach/lokalach, jeżeli istnieje możliwość przyłączenia budynku/lokalu do sieci ciepłowniczej lub gazowej, a sieć ta zlokalizowana jest na terenie bezpośrednio przylegającym do działki, na której znajduje się instalacja. Przy czym instalacje oddane do użytkowania przed dniem 1 stycznia 2022 r. niespełniające wymagań w zakresie sprawności cieplnej i emisji zanieczyszczeń określonych dla klasy 3, 4, 5 wg normy PN-EN 303-5:2012 lub niespełniające wymagań ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe – mogą być eksploatowane do dnia 31 grudnia 2023 r., spełniające wymagania określone dla klasy 3 lub klasy 4 – mogą być eksploatowane do dnia 31 grudnia 2027 r., a spełniające wymagania klasy 5 lub ekoprojektu do 31 grudnia 2029 r. Natomiast miejscowe ogrzewacze pomieszczeń na paliwo stałe niespełniające wymagań ekoprojektu mogą być eksploatowane do 31 grudnia 2023 r.

### **Termomodernizacja obiektów budowlanych**

W celu osiągnięcia 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 nieposiadających 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.

## **Budownictwo energooszczędne i pasywne**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie<sup>130</sup>, określa wartość wskaźnika rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną, który może zużywać nowy lub modernizowany dom. Od 31 grudnia 2020 roku wartość ta wynosi 70 [kWh/(m<sup>2</sup>×rok)] dla budynków jednorodzinnych i 65 [kWh/(m<sup>2</sup>×rok)] dla budynków wielorodzinnych. Zapotrzebowanie na energię niezbędną do ogrzania jednego metra kwadratowego powierzchni, podczas jednego sezonu grzewczego dla budynków pasywnych wynosi poniżej  $15 \frac{\text{kWh}}{\text{m}^2 \cdot \text{rok}}$ , a dla budynków energooszczędnych wynosi  $50 \frac{\text{kWh}}{\text{m}^2 \cdot \text{rok}}$ . Dlatego warto promować budownictwo energooszczędne lub pasywne, ponieważ ogranicza to 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 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,
- panele fotowoltaiczne,
- małe elektrownie wiatrowe.

## **Weryfikacja danych zwartych w bazie CEEB**

Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków jako baza źródeł ciepła i spalania paliw działa od 1 lipca 2021 r. W deklaracjach składanych do CEEB znajdują się informacje o liczbie i rodzaju eksploatowanych źródeł ciepła lub źródeł spalania paliw oraz o ich przeznaczeniu i stosowanych w nich paliwach.

Właściciele i zarządcy budynków/lokali mieszkalnych i niemieszkalnych powinni byli złożyć taką deklarację do 30 czerwca 2022 roku. Obowiązek złożenia deklaracji do CEEB wynika z ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków. Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków (CEEB) to jeden z elementów tzw. Zintegrowanego Systemu Ograniczania Niskiej Emisji (ZONE), który powstaje w Głównym Urzędzie Nadzoru Budowlanego. Jej celem jest poprawa jakości powietrza, walka ze smogiem i pomoc w wymianie tzw. „kopciuchów”.

Każdy kto posiada i zgłosił piec podlega obowiązkowej kontroli zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów ( Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719 z późn. zm.). Kontrola ta obejmuje również weryfikację zadeklarowanego źródła ciepła. Prawidłowość deklaracji mogą sprawdzić również osoby upoważnione przez gminy, wymienione w uchwale antyśmogowej oraz programach ochrony powietrza.

Stworzona na podstawie inwentaryzacji lub/i bazy CEEB baza danych pomaga określić priorytety działań wynikających, m.in. z Programu ochrony powietrza lub programów służących wsparciu polityki gminy w zakresie ochrony jakości powietrza.

<sup>130</sup> źródło: t.j. Dz. U. z 2022 r., poz. 1225

### **Specjalistyczne doradztwo energetyczne na poziomie gminy**

Gmina, chcąc poprawić efektywność realizacji działań naprawczych, może zatrudniać doradców energetycznych lub ekodoradców, których zadaniem będzie współpraca zarówno z lokalną społecznością (mieszkańcami), jak i małymi przedsiębiorcami.

W ramach pracy z mieszkańcami doradcy powinni:

- prowadzić działania zwiększające świadomość mieszkańców w zakresie oddziaływania indywidualnych systemów grzewczych na jakość powietrza,
- służyć pomocą w doborze nowych źródeł ciepła,
- tłumaczyć procedury administracyjne związane z wymianą kotła i pozyskaniem dofinansowania na ten cel,
- wspomagać mieszkańców w pozyskiwaniu i rozliczaniu środków na wymianę kotłów.

W ramach prac z przedsiębiorcami ekodoradcy zajmują się:

- udzielaniem informacji i edukowaniem przedsiębiorców w zakresie prawnych wymogów w obszarze ochrony środowiska,
- udzielaniem informacji na temat możliwości wdrażania w podmiotach gospodarczych nowoczesnych technologii i rozwiązań w zakresie ochrony środowiska,
- udzielaniem informacji na temat źródeł finansowania ekoinnowacji w przedsiębiorstwach,
- współpracą z ekspertami branżowymi, naukowcami oraz innymi podmiotami działającymi na rzecz ochrony środowiska,
- promowaniem idei zrównoważonego rozwoju oraz dobrych praktyk przedsiębiorców w realizacji działań prośrodowiskowych.

Tego rodzaju doradcy mogą pracować, udzielać pomocy nie tylko w urzędzie, ale również w terenie.

### **Ograniczenie wpływu emisji zanieczyszczeń z transportu drogowego**

Działanie takie nie zostało wskazane w harmonogramie rzeczowo-finansowym działań naprawczych, jednak w trakcie realizacji wszelkich inwestycji drogowych 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 centrum miasta generuje wzrost negatywnego oddziaływania na stan jakości powietrza, poprzez wzrost emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz tlenków azotu na terenie o dużej gęstości emisji.

### **Przebudowa i modernizacja dróg**

Prowadzenie przebudowy dróg pozwoli na ograniczenie emisji z unoszenia pyłu PM10 z podłoża, czyli emisji wtórnej. Działanie to polega na modernizacji nawierzchni dróg, a w szczególności utwardzeniu dróg i poboczy.



### **Czyszczenie placów budów**

Czyszczenie placów budów pozwoli na ograniczenie emisji pyłów z transportu materiałów sypkich. Dodatkowo należy przeprowadzać czyszczenie pojazdów opuszczających plac budowy, obszary przeróbki kopalin i obszary o znacznym zapyleniu, jak również zraszanie pryzm materiałów sypkich.

### **Czyszczenie ulic i dróg na mokro**

Utrzymanie w czystości dróg i ulic, również ma na celu ograniczenie emisji wtórnej wynikającej z unoszenia pyłu z podłoża. Czyszczenie musi być prowadzone przynajmniej 3 razy w miesiącu po okresie zimowym na wszystkich odcinkach dróg utwardzonych<sup>131</sup>. Dodatkowo czyszczenie regularnie (jeden raz w miesiącu) dróg o największym natężeniu ruchu.

### **Tworzenie ścieżek rowerowych i ciągów ruchu pieszego**

Wszelkie działania związane z budową ścieżek rowerowych czy ciągów spacerowych mają zachęcać mieszkańca do alternatywnych form transportu w celu ograniczenia liczby pojazdów poruszających się w centrum miast.

### **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 miasta w pracach planistycznych**

Przy planowaniu obszarów miast strefy miasto Włocławek 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 miasto.

#### **Rozbudowa zielonej infrastruktury**

Zieleń pełni 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 takie jak np. szkoły, szpitale,
- lasy,
- publiczne parki i ogrody, wypoczynkowe tereny sportowe,
- ogrody działkowe z letnią zabudową i ogrody komunalne,
- pobocza tras komunikacyjnych na terenie miasta, 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.

---

<sup>131</sup> źródło: zgodnie z definicją drogi twardej w ustawie z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (t.j. Dz. U. z 2022 r., poz. 988 z późn. zm.)

## **WYKAZ I OPIS PLANOWANYCH DO REALIZACJI DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH**

### **Redukcja emisji zanieczyszczeń ze źródeł małej mocy do 1 MW**

Działanie ma na celu efektywne zmniejszenie emisji z niskosprawnych źródeł spalania paliw stałych o mocy do 1 MW. Samorząd lokalny powinien udzielać wsparcia finansowego, np. w postaci dotacji celowej dla mieszkańców i jednostek wpisanych w lokalne regulaminy dofinansowania zgodnie z przyjętymi wytycznymi i ustalonymi priorytetami działań, które mogą być ustalone w PONE lub PGN. Wymiana dotyczy likwidacji niskosprawnego urządzenia zasilanego paliwem stałym i zastąpienia go przez:

- podłączenie do sieci ciepłowniczej,
- kotły gazowe,
- kotły olejowe,
- ogrzewanie elektryczne,
- pompy ciepła lub inne OZE,
- nowoczesne urządzenia z podajnikiem automatycznym na węgiel lub biomasę spełniające wymagania ekoprojektu - tam, gdzie nie zakazuje tego obowiązująca uchwała antysmogowa.

Podłączenie obiektu do sieci ciepłowniczej wiąże się z całkowitą likwidacją niskosprawnego źródła spalania.

W przypadku kotłów na paliwo stałe, dofinansowanie powinno być udzielane tylko na zakup urządzeń spełniających wymagania ekoprojektu w obszarach na których nie jest to zakazane uchwałą antysmogową. Kotły muszą być wyposażone w automatyczny podajnik paliwa (nie dotyczy kotłów zgazowujących) oraz nie mogą posiadać rusztu awaryjnego ani elementów umożliwiających jego zamontowanie.

Działanie to wspierane jest przez obowiązującą na terenie strefy miasto Włocławek oraz pozostałej części województwa kujawsko-pomorskiego uchwałą antysmogową, która między innymi przewiduje do 1 stycznia 2024 roku eliminację eksploatacji instalacji na paliwo stałe niespełniających wymagań w zakresie emisji zanieczyszczeń co najmniej na poziomie klasy 3 wg normy PN-EN-303-5:2012.

### **Prowadzenie edukacji ekologicznej**

Działanie to zostało wskazane w harmonogramie rzeczowo-finansowym działań naprawczych z uwagi na konieczność podnoszenia świadomości ekologicznej mieszkańców i jego długoterminowe efekty. Oczekuje się, że prowadzenie edukacji w tym zakresie będzie wspomagać poprawę stanu jakości powietrza. 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 rocznie, głównie przed sezonem grzewczym, 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 oraz imprezy edukacyjne,
- warsztaty dla dzieci i młodzieży,
- imprezy edukacyjne,
- opracowanie materiałów edukacyjnych.

### **Prowadzenie działań kontrolnych**

Działania kontrolne wprowadzono do harmonogramu rzeczowo-finansowego działań naprawczych jako ściśle powiązane z realizacją Planu działań krótkoterminowych. Powinny one dotyczyć:

- kontrolowania przez straż miejską lub upoważnionych pracowników urzędu, gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w kotłach i piecach oraz kontrole

przestrzegania zakazu wypalania traw i łąk. Kontrole mogą odbywać się na podstawie upoważnienia przez Prezydenta, pracowników urzędu lub straży miejskiej w oparciu o art. 379 ustawy Poś.

- kontrolowania przestrzegania zapisów uchwały nr VIII/136/19 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 24 czerwca 2019 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa kujawsko-pomorskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw wraz z późniejszą zmianą uchwały. Kontrole mogą być przeprowadzane przez uprawnione służby (Straż Miejska, Policja, uprawnieni pracownicy Urzędu Miasta), które mogą sprawdzać dokumentację techniczną instalacji grzewczych, certyfikaty użytkowanych urządzeń, czy instrukcję użytkowania pod kątem spełnienia minimalnych wymogów wynikających z ww. uchwały. Kontrola pod kątem rodzaju stosowanego paliwa odbywać się może na podstawie udostępnionego przez mieszkańca świadectwa jakości paliwa stałego.

Niezbędne jest przeszkolenie kadry urzędników na szczeblu gminnym w zakresie stosowania przepisów, np. art. 363, 368, 379 ustawy Prawo ochrony środowiska oraz udzielenie pisemnych wytycznych, w zakresie sposobu przeprowadzania działań kontrolnych w terenie mających na celu eliminację negatywnego oddziaływania na środowisko przez osoby fizyczne.

Należałoby udostępnić mieszkańcom numer telefonu oraz formularz internetowy do zgłaszania wszelkich przypadków naruszeń dotyczących ochrony powietrza wraz z wymienieniem dokładnej listy zakazów, sposobów rozpoznania ich naruszania (w celu ograniczenia liczby fałszywych Alarmów) oraz minimalnych informacji, potrzebnych jednostce do podjęcia interwencji.

**UWAGA: Niniejszy Program stanowi aktualizację obowiązującego dotychczas „Programu ochrony powietrza w zakresie pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu dla strefy miasto Włocławek” określonego uchwałą Nr XXIII/338/20 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 22 czerwca 2020 r. i wskazuje na kontynuację działań naprawczych w nim zapisanych.**

W związku z powyższym realizacja wszystkich działań zaplanowanych ma być przez gminę kontynuowana zgodnie ze wskaźnikami podanymi w Programie z 2020 r., a wymagane wielkości realizacji działań z uchylanego i z niniejszego Programu nie sumują się (i tak szacunkowa powierzchnia ogrzewana paliwami stałymi, na której należy zmienić sposób ogrzewania lub wymienić urządzenia grzewcze dla PM10 i PM2,5 w 2023 r. wynosi 18 729 m<sup>2</sup>, a dla B(a)P w 2023 r. - 25 162 m<sup>2</sup> i jest to całkowita powierzchnia do wymiany w roku 2023). Dla celów sprawozdawczych w roku przejściowym 2023, zakres zrealizowanych i sprawozdawanych działań należy podzielić na dwa podokresy: okres od początku roku 2023 do dnia uchylenia Programu określonego uchwałą Nr XXIII/338/20 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 22 czerwca 2020 r. oraz okres od wejścia w życie nowej uchwały w sprawie aktualizacji Programu do końca roku 2023. Sprawozdania należy składać zgodnie ze stanem faktycznym zaawansowania zrealizowanych działań na dzień uchylenia Programu i na koniec roku 2023. Zakres zadań zrealizowanych w trakcie pierwszego podokresu należy sprawozdać na poczet sprawozdania okresowego z realizacji programu o kodzie PL0403PM10dBaPa\_2018, natomiast zakres zadań zrealizowanych w drugim podokresie na poczet sprawozdania okresowego z niniejszego Programu. Równocześnie suma efektów rzeczowych i ekologicznych zrealizowanych w obu podokresach działań stanowi łączny zakres działań w roku 2023.

W przypadku pyłu zawieszonego PM2,5, dla którego w niniejszym Programie określono działania po raz pierwszy, a ich zakres jest analogiczny jak dla dotrzymania poziomu dopuszczalnego PM10, całość zrealizowanych w 2023 roku działań w zakresie ograniczenia emisji pyłu zawieszonego PM10 zalicza się również na poczet działań związanych z redukcją pyłu zawieszonego PM2,5 określonych w niniejszym Programie.

## **HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH**

Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy miasto Włocławek, opracowano w oparciu o dokonaną diagnozę stanu jakości powietrza w 2021 r. oraz analizę podstawowych przyczyn niedotrzymania

standardów jakości powietrza oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu. Wskazano w nim działania priorytetowe, jednostki odpowiedzialne za ich realizację, skalę czasową, wymagany do osiągnięcia efekt rzeczowy realizacji poszczególnych działań naprawczych, uzyskany efekt ekologiczny (redukcja emisji i obniżenie stężeń), szacunkowe koszty i potencjalne źródła finansowania. Szacunkowe, średnie koszty odnoszą się do realizacji przedsięwzięcia polegającego na zamianie dotychczasowego sposobu pokrycia zapotrzebowania na ciepło ze źródła węglowego innym rodzajem ogrzewania z uwzględnieniem średnich kosztów przeprowadzania termomodernizacji budynków (rozumianej, jako ocieplenie ścian i stropodachu oraz wymianę stolarki okiennej).

Wymagany efekt rzeczowy (powierzchnia lokali/budynków, na której należy zlikwidować nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe) określono na podstawie redukcji emisji dla pyłu zawieszonego PM10, pyłu zawieszonego PM2,5 oraz B(a)P wynikającej ze scenariusza minimalnego i jest to wielkość obniżenia emisji bazowej względem roku prognozy. W przypadku pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 zakres działania definiuje zakres wymiany źródeł ciepła (ilość m<sup>2</sup> powierzchni ogrzewanej), tak aby na koniec roku 2028 dotrzymany został poziom dopuszczalny. W przypadku B(a)P określono zakres dodatkowy ukierunkowany na dotrzymanie poziomu docelowego benzo(a)pirenu.

Planowane daty rozpoczęcia i zakończenia realizacji poszczególnych działań, określonych w harmonogramach poniżej ustala się, uwzględniając:

- wielkość przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10, poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 oraz docelowego B(a)P w powietrzu,
- podział źródeł emisji z podziałem na kategorie SNAP,
- przewidywany poziom stężeń ww. substancji w powietrzu w prognozowanym roku zakończenia Programu, wyrażanych w µg/m<sup>3</sup> lub ng/m<sup>3</sup>,
- przewidywaną liczbę przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu,
- rozkład gęstości zaludnienia w strefie objętej Programem,
- możliwości finansowe, społeczne i gospodarcze podmiotów objętych Programem,
- uwarunkowania wynikające z funkcjonowania na obszarze strefy form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust.1 pkt 1-9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 916 z późn. zm.).

W poniższych tabelach harmonogramu rzeczowo-finansowego działań naprawczych, przedstawiono priorytetowe działania, które należy podjąć w ramach realizacji Programu.

Tabela 31. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych w strefie miasto Włocławek (PL0403\_ZSO)<sup>132</sup>

<b>informacje o działaniu naprawczym</b>	<b>nr kolejny</b>	<b>PL0403/01</b>
	<b>kod</b>	<b>PL0403_ZSO*</b>
	<b>nazwa</b>	Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych
	<b>opis</b>	Działania zmierzające do obniżenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych opalanych paliwami stałymi, będą obejmować przede wszystkim poniższe czynności i powinny być dokonywane z poniżej ustaloną hierarchią:  1) zastąpienie niskosprawnych urządzeń grzewczych podłączeniem do sieci ciepłowniczej lub urządzeniami opalаныmi gazem;

<sup>132</sup> źródło: opracowano na podstawie danych GIOŚ w Bydgoszczy

		<p>2) prowadzenie działań zmierzających do wymiany niskosprawnych kotłów na paliwa stałe na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kotły zasilane olejem opałowym,</li> <li>- ogrzewanie elektryczne,</li> <li>- OZE (np. pompy ciepła).</li> </ul> <p>W przypadku braku infrastruktury systemu ciepłowniczego lub gazowego możliwość zastosowania nowych kotłów węglowych lub na biomasę spełniające wymagania ekoprojektu.</p> <p>Wymiany niskosprawnych źródeł ciepła należy przeprowadzać w budynkach mieszkalnych (jedno i wielorodzinnych), lokalach, budynkach użyteczności publicznej, budynkach usługowych, produkcyjnych i handlowych;</p> <p>3) stosowanie w nowo powstałych budynkach hierarchii źródeł ogrzewania: podłączenie do sieci ciepłowniczej lub sieci gazowej, OZE (np. pompy ciepła), urządzenia opalane olejem, ogrzewanie elektryczne, w przypadku braku infrastruktury systemu ciepłowniczego lub gazowego możliwość zastosowania nowych kotłów węglowych lub na biomasę zasilanych automatycznie spełniających wymagania ekoprojektu.</p> <p>Ponadto w ramach działania w celu zwiększenia efektywności energetycznej budynków, w których dokonywana jest wymiana urządzeń grzewczych wskazane jest prowadzenie działań termomodernizacyjnych, tj. docieplenie ścian, stropów, dachów, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej.</p> <p>W ramach działania 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 zgodnie z przyjętymi wytycznymi i ustalonymi priorytetami działań. Dofinansowanie może odbywać się na zasadach określonych w dokumentach lokalnych, jak np.: PONE, PGN lub innych formach regulaminów dofinansowania. Samorządy lokalne udzielające dofinansowania powinny wymagać zaświadczenia o likwidacji starego źródła ciepła, w celu zabezpieczenia osiągnięcia zakładanego efektu ekologicznego i ochrony przed niewłaściwym wykorzystaniem przyznanych środków. Działanie wpisuje się również w założenia projektu rządowego „Czyste Powietrze”, którego realizacja przewidziana jest do roku 2029.</p>
	<b>klasyfikacja</b>	paliwa niskoemisyjne dla małych, średnich i dużych źródeł stacjonarnych i mobilnych (zamiana na instalacje wykorzystujące paliwa niskoemisyjne)
	<b>kategoria</b>	działania zintegrowane z Programem ochrony powietrza
	<b>lokalizacja</b>	strefa miasto Włocławek
<b>kod(y) sytuacji przekroczenia</b>		PL_Kp_2021_PL0403_PM10_d_01; PL_Kp_2021_PL0403_PM10_d_02; PL_Kp_2021_PL0403_PM2,5_a_01; PL_Kp_2021_PL0403_PM2,5_a_02; PL_Kp_2021_PL0403_PM2,5_a_03; PL_Kp_2021_PL0403_PM2,5_a_04; PL_Kp_2021_PL0403_PM2,5_a_05; PL_Kp_2021_PL0403_B(a)P_a_01.
<b>scenariusz oceny</b>		scenariusz redukcji
<b>szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek</b>		gminny / powiatowy
<b>jednostka realizująca zadanie</b>		samorząd lokalny, zarządzający budynkami, zarządzający nieruchomościami, właściciele budynków, nieruchomości

<b>zakres czasowy osiągnięcia redukcji stężeń</b>		długoterminowe (do 6 lat)						
<b>szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania</b>	<b>rok</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>łącznie</b>
	<b>PLN [tys. zł]</b>	8 464	6 233	6 233	6 233	6 233	6 233	39 629
<b>źródła finansowania</b>		środki własne, WFOŚiGW, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne						
<b>kategoria źródeł emisji lub sektory, których dotyczy działanie naprawcze</b>		SNAP 0202						
<b>skala przestrzenna</b>		gminna / powiatowa						
<b>status realizacji działań</b>		w trakcie realizacji						
<b>planowane terminy</b>		<b>rozpoczęcia</b>			<b>zakończenia</b>		<b>osiągnięcia efektu ekologicznego</b>	
		dzień wejścia w życie uchwały			2028-12-31		2029-12-31	
<b>efekt rzeczowy</b>		szacunkowa powierzchnia do wymiany źródeł ciepła w m <sup>2</sup> (tabela 5)						
<b>szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]</b>	<b>rok</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>łącznie</b>
	<b>PM10**</b>	9,27	9,46	9,46	9,46	9,46	9,46	56,57
	<b>PM2,5**</b>	9,13	9,33	9,33	9,33	9,33	9,33	55,78
	<b>B(a)P</b>	0,0081	0,0056	0,0056	0,0056	0,0056	0,0056	0,036
<b>planowany wpływ na poziomy stężenie w roku zakończenia Programu [µg/m<sup>3</sup>] lub [ng/m<sup>3</sup>]<sup>133</sup></b>	<b>PM10</b>	11,1 [µg/m <sup>3</sup> ]						
	<b>PM2,5</b>	5,7 [µg/m <sup>3</sup> ]						
	<b>B(a)P</b>	1,0 [ng/m <sup>3</sup> ]						
<b>monitorowanie realizacji</b>	<b>organ sprawozdający</b>	organ wykonawczy gminy miasto Włocławek						
	<b>organ odbierający</b>	Zarząd Województwa Kujawsko-Pomorskiego						
	<b>termin sprawozdania</b>	okresowe - do 15 lutego każdego roku za rok poprzedni, końcowe - 5 miesięcy po zakończeniu realizacji Programu lub jego aktualizacji						
	<b>wskaźniki monitorowania postępu</b>	powierzchnia lokali, w których dokonano zmiany sposobu ogrzewania [m <sup>2</sup> ] liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych lub lokali, w których zlikwidowano nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe i podłączono do sieci ciepłowniczej [szt.] i [m <sup>2</sup> ] liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych lub lokali, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem gazowym [szt.] i [m <sup>2</sup> ]						

<sup>133</sup> wielkość redukcji stężeń pyłu zawieszonego PM10 i B(a)P w powietrzu w wyniku realizacji działania naprawczego PL0403\_ZSO w poszczególnych latach realizacji Programu przedstawiono w tabeli 4

		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych lub lokali, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono odnawialnym źródłem energii [szt.] i [m <sup>2</sup> ]
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych lub lokali, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem węglowym spełniającym wymagania ekoprojektu [szt.] i [m <sup>2</sup> ]
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych lub lokali, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem na biomasę spełniającym wymagania ekoprojektu [szt.] i [m <sup>2</sup> ]
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych lub lokali, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem elektrycznym [szt.] i [m <sup>2</sup> ]
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych lub lokali, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem na olej opałowy [szt.] i [m <sup>2</sup> ]
		liczba nowo wybudowanych budynków mieszkalnych lub lokali, które wykorzystują niskoemisyjne lub zeroemisyjne źródła ciepła [szt.]
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych lub lokali, w których przeprowadzono termomodernizację bez wymiany źródeł ciepła lub ze zmianą sposobu ogrzewania liczone w [szt.] i [m <sup>2</sup> ]

\* kod działania ZSO – dotyczy zmiany systemów ogrzewania

\*\* wielkość redukcji emisji niezbędną do dotrzymania poziomu dopuszczalnego określono w tabeli 6

Tabela 32. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych w strefie miasto Włocławek (PL0403\_EE)  
134

nr kolejny		PL0403/02
<b>informacje o działaniu naprawczym</b>	<b>kod</b>	<b>PL0403_EE*</b>
	<b>nazwa</b>	Prowadzenie edukacji ekologicznej (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje, działania informacyjne i szkoleniowe) związane z ochroną powietrza
	<b>opis</b>	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, – informowanie mieszkańców o zakazach związanych z postępowaniem z odpadami oraz wynikających z obowiązującej na terenie strefy miasta Włocławek uchwały antysmogowej.
	<b>klasyfikacja</b>	informacja publiczna / edukacja (edukacja ekologiczna, kampanie edukacyjne)
	<b>kategoria</b>	działania zintegrowane z programem ochrony powietrza
	<b>lokalizacja</b>	strefa miasto Włocławek
	<b>kod(y) sytuacji przekroczenia</b>	PL_Kp_2021_PL0403_PM10_d_01; PL_Kp_2021_PL0403_PM10_d_02; PL_Kp_2021_PL0403_PM2,5_a_01; PL_Kp_2021_PL0403_PM2,5_a_02; PL_Kp_2021_PL0403_PM2,5_a_03;

<sup>134</sup> źródło: opracowano na podstawie danych GIOŚ w Bydgoszczy

nr kolejny		PL0403/02						
		PL_Kp_2021_PL0403_PM2,5_a_04; PL_Kp_2021_PL0403_PM2,5_a_05; PL_Kp_2021_PL0403_B(a)P_a_01						
scenariusz oceny		nie dotyczy						
szczebel administracyjny na którym można podjąć dany środek		gminny / powiatowy						
jednostka realizująca zadanie		samorząd lokalny, organizacje pożytku publicznego, jednostki oświatowe						
zakres czasowy osiągnięcia redukcji stężeń		długoterminowe (4-6 lat)						
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	rok	2023	2024	2025	2026	2027	2028	łącznie
	PLN [tys. zł]	60	60	60	60	60	60	360
źródła finansowania		środki własne, WFOŚiGW, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne						
kategoria źródeł emisji lub sektory, których dotyczy działanie naprawcze		SNAP 0202						
skala przestrzenna		gminna / powiatowa						
status realizacji działań		w trakcie realizacji						
planowane terminy		rozpoczęcia		zakończenia		osiągnięcia efektu ekologicznego		
		dzień wejścia w życie uchwały		2028-12-31		2029-12-31		
efekt rzeczowy		minimum jedno wydarzenie edukacyjne związane z ochroną powietrza w roku						
szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]	rok	2023	2024	2025	2026	2027	2028	łącznie
	PM10	działanie wspomagające zgodnie z harmonogramem realizację działania PL0403_ZSO						
	PM2,5							
	B(a)P							
planowany wpływ na poziomy stężenie w roku zakończenia Programu [µg/m <sup>3</sup> ] lub [ng/m <sup>3</sup> ]	PM10	działanie wspomagające zgodnie z harmonogramem realizację działania PL0403_ZSO						
	PM2,5							
	B(a)P							
monitorowanie realizacji	organ sprawozdający	organ wykonawczy gminy miasto Włocławek						
	organ odbierający	Zarząd Województwa Kujawsko-Pomorskiego						
	termin sprawozdania	okresowe - do 15 lutego każdego roku za rok poprzedni, końcowe - 5 miesięcy po zakończeniu realizacji Programu lub jego aktualizacji						
		liczba placówek oświatowych objętych edukacją ekologiczną [szt.]						
		liczba przeprowadzonych kampanii [szt.]						



nr kolejny		PL0403/02						
	wskaźniki monitorowania postępu	liczba przeprowadzonych akcji szkolnych [szt.]						
		liczba przeprowadzonych konferencji [szt.]						
		liczba osób objętych działaniami informacyjnymi i edukacyjnymi [szt.]						
		liczba przygotowanych materiałów edukacyjnych [szt.]						

\* kod działania EE – dotyczy edukacji ekologicznej

Tabela 33. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych w strefie miasto Włocławek (PL0403\_KPP)<sup>135</sup>

nr kolejny		PL0403/03						
informacje o działaniu naprawczym	kod	PL0403_KPP*						
	nazwa	Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów						
	opis	Działalność kontrolna powinna obejmować: - przestrzeganie zakazu spalania odpadów w kotłach i piecach; - przestrzeganie zakazu wypalania traw i łąk; - przestrzeganie zapisów wynikających z tzw. uchwały antysmogowej, o której mowa w art. 96 ustawy Poś obowiązującej na terenie strefy miasto Włocławek.						
	klasyfikacja	inne						
	kategoria	działania zintegrowane z Planem działań krótkoterminowych						
	lokalizacja	strefa miasto Włocławek						
	kod(y) sytuacji przekroczenia	PL_Kp_2021_PL0403_PM10_d_01; PL_Kp_2021_PL0403_PM10_d_02; PL_Kp_2021_PL0403_PM2,5_a_01; PL_Kp_2021_PL0403_PM2,5_a_02; PL_Kp_2021_PL0403_PM2,5_a_03; PL_Kp_2021_PL0403_PM2,5_a_04; PL_Kp_2021_PL0403_PM2,5_a_05; PL_Kp_2021_PL0403_B(a)P_a_01						
scenariusz oceny	nie dotyczy							
szczebel administracyjny, na którym można podać dany środek	gminny / powiatowy							
jednostka realizująca zadanie	samorząd lokalny							
zakres czasowy osiągnięcia redukcji stężeń	krótkoterminowe (typ I – poniżej jednego roku)							
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	rok	2023	2024	2025	2026	2027	2028	łącznie
	PLN [tys. zł]	30	360	360	360	360	360	1 830
źródła finansowania	środki własne							

<sup>135</sup> źródło: opracowano na podstawie danych GIOŚ w Bydgoszczy

<b>nr kolejny</b>		<b>PL0403/03</b>						
<b>kategoria źródeł emisji lub sektory, których dotyczy działanie naprawcze</b>		SNAP 0202						
<b>skala przestrzenna</b>		gminna / powiatowa						
<b>status realizacji działań</b>		w trakcie realizacji						
<b>planowane terminy</b>		<b>rozpoczęcia</b>	<b>zakończenia</b>	<b>osiągnięcia efektu ekologicznego</b>				
		dzień wejścia w życie uchwały	2028-12-31	2029-12-31				
<b>efekt rzeczowy</b>		Minimum 10 kontroli w odniesieniu do całego roku 2023. W pozostałych latach minimum 100 kontroli w roku w strefie miasto Włocławek, w sezonie grzewczym, szczególnie w przypadku ogłoszenia Alarmu wynikającego z Planu działań krótkoterminowych						
<b>szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]</b>	<b>rok</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>łącznie</b>
	<b>PM10</b>	działanie wspomagające zgodnie z harmonogramem realizację działania PL0403_ZSO						
	<b>PM2,5</b>							
	<b>B(a)P</b>							
<b>planowany wpływ na poziomy stężenie w roku zakończenia Programu [µg/m<sup>3</sup>] lub [ng/m<sup>3</sup>]</b>	<b>PM10</b>	działanie wspomagające zgodnie z harmonogramem realizację działania PL0403_ZSO						
	<b>PM2,5</b>							
	<b>B(a)P</b>							
<b>monitorowanie realizacji</b>	<b>organ sprawozdający</b>	organ wykonawczy gminy Włocławek						
	<b>organ odbierający</b>	Zarząd Województwa Kujawsko-Pomorskiego						
	<b>termin sprawozdania</b>	okresowe - do 15 lutego każdego roku za rok poprzedni, końcowe - 5 miesięcy po zakończeniu realizacji Programu lub jego aktualizacji						
	<b>wskaźniki monitorowania postępu</b>	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 wymagań określonych w tzw. uchwale antysmogowej o której mowa w art. 96 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska obowiązującej na terenie województwa kujawsko-pomorskiego, w tym miasta Włocławek, wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów oraz spraw skierowanych do sądu [szt.]						

\* kod działania KPP – dotyczy kontroli palenisk paliw

W wyniku realizacji działań naprawczych w strefie miasto Włocławek, konieczne jest osiągnięcie wielkości redukcji, które zestawiono w poniższych tabelach.

Tabela 34. Wielkość narastająca redukcji stężeń pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 i B(a)P w powietrzu w wyniku realizacji działania naprawczego PL0403\_ZSO w poszczególnych latach realizacji Programu<sup>136</sup>

Zanieczyszczenie	Poszczególne lata realizacji POP (jako narastająca średnia stężeń)					
	2023	2024	2025	2026	2027	2028
PM10 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{rok}$ ]	1,8	3,7	5,5	7,4	9,2	11,1
PM2,5 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{rok}$ ]	0,93	1,87	2,82	3,76	4,71	5,65
B(a)P [ $\text{ng}/\text{m}^3/\text{rok}$ ]	0,23	0,39	0,55	0,71	0,86	1,02

Tabela 35. Efekt rzeczowy realizacji działania naprawczego PL0403\_ZSO wskazanego w harmonogramie – szacunkowa powierzchnia ogrzewana paliwami stałymi, na której należy zmienić sposób ogrzewania lub wymienić urządzenia grzewcze

Efekt rzeczowy	łącznie	2023	2024	2025	2026	2027	2028
<b>Efekt rzeczowy dla dotrzymania poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5</b>							
powierzchnia** [ $\text{m}^2$ ] ogrzewana paliwami stałymi, na której należy zmienić sposób ogrzewania lub wymienić urządzenia grzewcze	20 799	18 729*	414	414	414	414	414
<b>Efekt rzeczowy dla dotrzymania poziomu docelowego benzo(a)pirenu</b>							
powierzchnia** [ $\text{m}^2$ ] ogrzewana paliwami stałymi, na której należy zmienić sposób ogrzewania lub wymienić urządzenia grzewcze	96 432	25 162*	14 254	14 254	14 254	14 254	14 254

\* efekt rzeczowy utrzymany z POP z 2020 r. (uchwała Nr XXIII/338/20 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 22 czerwca 2020 r.), w przypadku B(a)P zakres efektu rzeczowego obejmuje zarówno efekt rzeczowy redukcji B(a)P, który winien zostać osiągnięty w wyniku wymaganej redukcji emisji pyłu PM10 jak i dodatkowy efekt rzeczowy, który doprowadzi do osiągnięcia poziomu docelowego,

\*\* w przypadku zmiany sposobu ogrzewania lub wymiany urządzenia grzewczego na większej powierzchni ogrzewanej paliwami stałymi w danym roku, niż wskazana w tabeli, nadwyżka może być zaliczona na poczet wymaganej powierzchni określonej dla kolejnych lat.

Tabela 36. Efekt ekologiczny realizacji działań wskazanych w harmonogramie – obniżenie emisji

Efekt ekologiczny	łącznie	2023	2024	2025	2026	2027	2028
<b>Efekt ekologiczny przy zakresie niezbędnym dla dotrzymania poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 – obniżenie emisji w stosunku do roku bazowego</b>							
PM10 [Mg]	12,22	9,27*	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59
PM2,5 [Mg]	12,04	9,14	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58
B(a)P [kg]	0,00775	0,006*	0,00035	0,00035	0,00035	0,00035	0,00035

<sup>136</sup> źródło: opracowano na podstawie danych GIOŚ w Bydgoszczy

<b>Efekt ekologiczny</b>	<b>łącznie</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>
<b>Efekt ekologiczny przy pełnym zakresie działania – obniżenie emisji w stosunku do roku bazowego</b>							
PM10 [Mg]	56,57	9,27	9,46	9,46	9,46	9,46	9,46
PM2,5 [Mg]	55,78	9,13	9,33	9,33	9,33	9,33	9,33
B(a)P [kg]	0,036	0,0081	0,0056	0,0056	0,0056	0,0056	0,0056

\* efekt rzeczowy utrzymany z POP z 2020 r. (uchwała Nr XXIII/338/20 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 22 czerwca 2020 r.)

## **MOŻLIWE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA DZIAŁAŃ WSKAZANYCH W PROGRAMIE**

Działania w zakresie ochrony powietrza mogą być finansowane ze środków własnych oraz ze środków zewnętrznych, takich jak fundusze krajowe oraz fundusze zagraniczne, głównie pochodzące z Unii Europejskiej. Największy udział w finansowaniu działań mają środki własne inwestorów (około 50%) samorządów lokalnych, podmiotów komunalnych oraz przedsiębiorstw, na których spoczywa obowiązek wdrażania wymagań wspólnotowych. Realizacja działań, niejednokrotnie, pociąga za sobą konieczność skorzystania z kredytów bankowych.

Rozpoczął się okres finansowania działań i inwestycji z budżetu polityki spójności UE na lata 2021 - 2027. Regionalne Fundusze Europejskie wskazują działania priorytetowe, w tym priorytety w zakresie ochrony środowiska, oraz określają środki, z których będzie można skorzystać przy realizacji programów ochrony powietrza.

Poniżej przedstawiono podstawowe informacje o istniejących źródłach finansowania działań wskazanych w Programie.

### **Środki zagraniczne**

#### **Fundusze norweskie i Europejskiego Obszaru Gospodarczego (EOG)**

Jednym z dostępnych źródeł finansowania zadań związanych z ochroną środowiska (w tym 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. Fundusze te są związane z przystąpieniem Polski do Unii Europejskiej oraz z jednoczesnym wejściem naszego kraju do Europejskiego Obszaru Gospodarczego. W zamian za udzielaną pomoc finansową, państwa-darczyńcy korzystają z dostępu do rynku wewnętrznego UE, mimo że nie są jej członkami. 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 Klimatu i 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. Programy w ramach III edycji Funduszy norweskich i EOG będą wdrażane do 2024 r.<sup>137</sup>

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

ELENA jest europejskim instrumentem pomocy technicznej. Oferuje granty dla regionów i władz lokalnych, w celu przyspieszenia prowadzonych przez nie programów inwestycyjnych w dziedzinie energii i zmian klimatycznych (poziom finansowania- do 90% kosztów kwalifikowanych). ELENA jest częścią zakrojonych na szerszą skalę działań Europejskiego Banku Inwestycyjnego, mających na celu realizację zadań Unii Europejskiej w zakresie polityki klimatycznej i energetycznej.

<sup>137</sup> źródło: <https://www.eog.gov.pl>

Państwa członkowskie UE mogą przedstawiać programy inwestycyjne, mające na celu poprawę efektywności energetycznej w budynkach lub na ulicach (oświetlenie), wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii w budynkach, renowację lub budowę miejskich sieci ciepłowniczych w oparciu o kogenerację (skojarzoną produkcję ciepła i energii) lub odnawialne źródła energii. Fundusze przyznawane przez ELENA mogą zostać wykorzystane na przygotowanie projektów inwestycyjnych, planów biznesowych oraz dodatkowych audytów energetycznych, przygotowanie procedur przetargowych i kontraktów, oraz pokrycie kosztów jednostek realizujących projekt.

### **Program LIFE**

Program LIFE to jedyny instrument finansowy Unii Europejskiej poświęcony wyłącznie współfinansowaniu projektów z dziedziny ochrony środowiska i klimatu. Jego głównym celem jest wspieranie procesu wdrażania wspólnotowego prawa ochrony środowiska, realizacja unijnej polityki w tym zakresie, jak również identyfikacja i promocja nowych rozwiązań dla problemów dotyczących środowiska. Beneficjentem Programu LIFE może być każdy podmiot (jednostki, podmioty, instytucje publiczne lub prywatne) zarejestrowany na terenie państwa należące do UE.<sup>138</sup>

**Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027** (zaakceptowany przez Komisję Europejską decyzją z dnia 06.10.2022 r.)<sup>139</sup>

Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027 (FEnIKS) stanowi kontynuację dwóch wcześniejszych programów Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 oraz 2014-2020. Jest to krajowy program, którego głównym celem jest poprawa warunków rozwoju kraju poprzez budowę infrastruktury technicznej i społecznej zgodnie z założeniami zrównoważonego rozwoju.

Grupy podmiotów uprawnionych do ubiegania się o wsparcie:

- przedsiębiorstwa,
- administracja publiczna,
- przedsiębiorstwa realizujące cele publiczne,
- służby publiczne inne niż administracja,
- instytucje ochrony zdrowia,
- organizacje społeczne i związki wyznaniowe,
- instytucje nauki i edukacji.

Planowane w programie działania mają przyczyniać się do osiągnięcia założeń głównej strategii UE – Europejskiego Zielonego Ładu. Ponadto program będzie odzwierciedlał cele i założenia krajowych strategii, w tym Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju (SOR) czy Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego 2030.

Największe potrzeby inwestycyjne identyfikowane są w sektorze energetyki, transportu i środowiska, stąd FEnIKS przewiduje podejmowanie działań w zakresie programów ochrony powietrza w ramach priorytetów:

**PRIORYTET I: Wsparcie sektorów energetyka i środowisko z Funduszu Spójności**

#### Cel szczegółowy 2.1 Wspieranie efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych:

- poprawa efektywności energetycznej jako jedno z podstawowych działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej obejmujące swoim zasięgiem różne typy podmiotów, w tym, m.in. różnej wielkości

<sup>138</sup> źródło: <http://nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-zagraniczne/instrument-finansowy-life>

<sup>139</sup> <https://www.pois.gov.pl/strony/o-programie/fundusze-europejskie-na-infrastrukture-klimat-srodowisko/zalozenia-programu/> (dostęp z dnia 13.10.2022 r.)

przedsiębiorstwa w sektorze energetyki oraz w sektorach przemysłu i usług, a także gospodarstwa domowe i instytucje publiczne;

- poprawa efektywności energetycznej dla zmniejszania popytu na energię, w tym ciepło, a tym samym na ograniczenie emisji gazów cieplarnianych.

Cel szczegółowy 2.4 Wspieranie przystosowania się do zmian klimatu i zapobiegania ryzyku związanemu z klęskami żywiołowymi i katastrofami, a także odporności, z uwzględnieniem podejścia ekosystemowego

Wdrożenie działań określonych w miejskich planach adaptacji do zmian klimatu, obejmujących, m.in. zrównoważone i zaadaptowane do zmian klimatu systemy gospodarowania wodami opadowymi wraz ich retencją oraz uwzględnieniem komponentów opartych o zieloną oraz zielono-niebieską infrastrukturę i rozwiązania opartych na przyrodzie (nature based solutions (NBS), a także dostosowanie infrastruktury służącej przeciwdziałaniu i minimalizacji skutków powodzi i suszy do ekstremalnych stanów pogodowych.

Cel szczegółowy 2.7 Wzmacnianie ochrony i zachowania przyrody, różnorodności biologicznej oraz zielonej infrastruktury, w tym na obszarach miejskich, oraz ograniczanie wszelkich rodzajów zanieczyszczenia:

- w ramach monitoringu powietrza wspierane będą zadania inwestycyjne (m.in. zakup specjalistycznego sprzętu pomiarowo-analityczno-badawczego, mobilne laboratoria) oraz nieinwestycyjne (m.in. prowadzenie badań pilotażowych związanych z monitoringiem środowiska, opracowanie materiałów metodycznych i wytycznych, wzmocnienie systemów informatycznych do gromadzenia i przetwarzania danych oraz szkolenia pracowników);
- wsparcie dla działań w zakresie rozwoju zielono-niebieskiej infrastruktury wraz z niezbędnym zapleczem.

**PRIORYTET II: Wsparcie sektorów energetyka i środowisko z EFRR**

Cel szczegółowy 2.1 Wspieranie efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych:

- poprawa efektywności energetycznej;
- zmniejszenia popytu na energię, w tym ciepło, a tym samym na ograniczenie emisji gazów cieplarnianych w skutek poprawy efektywności energetycznej;
- rozbudowa i modernizacja systemów ciepłowniczych.

Cel szczegółowy 2.2 Wspieranie energii odnawialnej:

- rozwój OZE;
- zwiększenie udziału OZE powinno postępować z równoczesnym ograniczaniem wykorzystania stałych paliw kopalnych oraz obniżaniem emisyjności, przy czym zaopatrzenie w energię musi być zarówno bezpieczne, jak i przystępne cenowo dla konsumentów i przedsiębiorstw.

Cel szczegółowy 2.3 Rozwój inteligentnych systemów i sieci energetycznych oraz systemów magazynowania energii poza transeuropejską siecią energetyczną (TEN-E):

- inteligentne sieci elektroenergetyczne;
- inteligentna infrastruktura gazowa.

Cel szczegółowy 2.4 Wspieranie przystosowania się do zmian klimatu i zapobiegania ryzyku związanemu z klęskami żywiołowymi i katastrofami, a także odporności, z uwzględnieniem podejścia ekosystemowego:

- spowolnienie odpływu wód opadowych przy wykorzystaniu komponentów opartych o zieloną i zielono-niebieską infrastrukturę.

**PRIORYTET III: Transport miejski**

### Cel szczegółowy 2.8 Wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej jako elementu transformacji w kierunku gospodarki zeroemisyjnej

Dążenie do stworzenia warunków dla zrównoważonej mobilności poprzez zapewnienie sprawnego, efektywnego, inteligentnego i bezpiecznego nisko i zeroemisyjnego systemu transportu publicznego w miastach dostępnego dla wszystkich użytkowników (w tym osób ze szczególnymi potrzebami).

PRIORYTET IV: Wsparcie sektora transportu z Funduszu Spójności

### Cel szczegółowy 3.1 Rozwój odpornej na zmiany klimatu, inteligentnej, bezpiecznej, zrównoważonej i intermodalnej TEN-T

Wsparcie w ramach TEN-T: dróg, infrastruktury kolejowej i transportu lotniczego.

### Cel szczegółowy 3.2 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

Działania dotyczące wyposażenia śródlądowych dróg wodnych w system informacji rzecznej RIS.

PRIORYTET V: Wsparcie sektora transportu z EFRR

### Cel szczegółowy 3.1 Rozwój odpornej na zmiany klimatu, inteligentnej, bezpiecznej, zrównoważonej i intermodalnej TEN-T

Wsparcie w ramach TEN-T: budowy i przebudowy dróg w sieci kompleksowej, portów morskich i infrastruktury transportu wodnego śródlądowego (z wyłączeniem RIS).

### Cel szczegółowy 3.2 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

- wsparcie infrastruktury transportu wodnego śródlądowego poza TEN-T;
- wsparcie dla transportu drogowego, bezpieczeństwa ruchu drogowego, sektora kolejowego, w tym kolei miejskich oraz linii kolejowych, taboru kolejowego i infrastruktury punktowej, jak i transportu intermodalnego będzie możliwe zarówno w sieci, jak i poza TEN-T.

## **Środki krajowe**

### **Fundusze Europejskie dla Kujaw i Pomorza (FEdKP) 2021-2027 - Program zatwierdzony decyzją wykonawczą Komisji Europejskiej z dnia 7 grudnia 2022 r. [CCI 2021PL16FFPR002]<sup>140</sup>**

Wartość FEdKP to 1 836 mln euro. Głównym akcentem programu są inwestycje wpisujące się w Europejski Zielony Ład, związane przede wszystkim z efektywnością energetyczną i energetyką opartą na źródłach odnawialnych, działaniami na rzecz adaptacji do zmian klimatu i transportem niskoemisyjnym. Na sam tylko niskoemisyjny transport miejski – zakupy taboru, budowa infrastruktury, budowa ścieżek rowerowych i parkingów – przeznaczony jest 132 miliony euro, na zieloną energetykę i ochronę środowiska blisko 400 milionów euro.

Nowością jest zasadniczy mechanizm przekazywania środków finansowych – znaczną część (180 mln euro, 10 proc. wartości programu) przekazane zostaną beneficjentom na zasadzie zwrotnych instrumentów finansowych, czyli nisko oprocentowanych lub częściowo umarzanych pożyczek. Będzie to dotyczyło nie tylko firm, ale również na przykład gmin inwestujących w rozwiązania oparte na odnawialnych źródłach energii.

W obszarze środowiska i klimatu (CP2) region planuje w szczególności kontynuację działań w zakresie gospodarki wodno-ściekowej oraz działań na rzecz zwiększenia efektywności energetycznej w regionie.

<sup>140</sup> Źródło: <https://mojregion.eu/rpo/fundusze-2021-2027/> (dostęp z 15.02.2023 r.)

Województwo planuje również realizację działań w zakresie małej retencji, projektów adaptacji miast do zmian klimatu oraz wsparcie systemów doradczych na rzecz neutralności klimatycznej. Podejmowane będą działania w zakresie wymiany starych źródeł ciepła (źródeł kolektorowych, kotłowni) oraz rozwoju instalacji OZE i udzielania porad w tym zakresie podmiotom publicznym, przedsiębiorstwom i obywatelom. Na te obszary w Programie przewidziano alokację ponad 370 mln euro.

W ramach PRIORYTETU 2 FUNDUSZE EUROPEJSKIE DLA CZYSTEJ ENERGII I OCHRONY ZASOBÓW ŚRODOWISKA REGIONU istotne dla realizacji działań naprawczych jest finansowanie w ramach następujących celów:

CEL SZCZEGÓŁOWY 2(I) wspieranie efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych;

CEL SZCZEGÓŁOWY 2(II) wspieranie energii odnawialnej zgodnie z dyrektywą (UE) 2018/2001, w tym określonymi w niej kryteriami zrównoważonego rozwoju;

CEL SZCZEGÓŁOWY 2(VII) wzmacnianie ochrony i zachowania przyrody, różnorodności biologicznej oraz zielonej infrastruktury, w tym na obszarach miejskich, oraz ograniczanie wszelkich rodzajów zanieczyszczenia.

### **Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW)**

Fundusz realizuje politykę ochrony środowiska oraz politykę energetyczną państwa. Głównymi celami wydatkowania środków są inwestycje służące ochronie środowiska, działania w zakresie poprawy stanu środowiska, ochrony wód, ochrony atmosfery, zachowania dziedzictwa przyrodniczego, w tym zachowania różnorodności biologicznej i podniesienia poziomu świadomości ekologicznej mieszkańców. NFOŚiGW oferuje pożyczki, dotacje oraz inne formy dofinansowania projektów realizowanych, m.in. przez samorządy, przedsiębiorstwa, podmioty publiczne, organizacje społeczne, a także osoby fizyczne. Jest on również największym w Polsce partnerem w obsłudze środków zagranicznych przeznaczonych na ochronę środowiska. NFOŚiGW realizuje m.in. projekty, które mogą przyczynić się do wsparcia działań podejmowanych na terenie województwa w zakresie poprawy jakości powietrza i skierowane są zarówno do samorządów, przedsiębiorców jak i osób fizycznych. Najważniejsze z nich to:

- **Mój Prąd**

Celem programu Mój Prąd jest zwiększenie produkcji energii elektrycznej z mikroinstalacji fotowoltaicznych na terenie Rzeczypospolitej Polskiej. Dofinansowaniu podlegają przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu mikroinstalacji fotowoltaicznych o zainstalowanej mocy elektrycznej od 2 kW do 10 kW, służących na potrzeby istniejących budynków mieszkalnych. Nie podlegają dofinansowaniu projekty polegające na zwiększeniu mocy już istniejącej instalacji fotowoltaicznej. Program dedykowany jest do osób fizycznych wytwarzających energię elektryczną na własne potrzeby, które mają zawartą umowę kompleksową regulującą kwestie związane z wprowadzeniem do sieci energii elektrycznej wytworzonej w mikroinstalacji. Dofinansowanie ma formę dotacji do 50% kosztów kwalifikowanych mikroinstalacji wchodzącej w skład przedsięwzięcia, nie więcej niż 5 tys. zł na jedno przedsięwzięcie. Kwota alokacji dla bezzwrotnych form dofinansowania: do 1 000 000 tys. zł.

- **Ogólnopolski system wsparcia doradczego dla sektora publicznego, mieszkaniowego oraz przedsiębiorstw w zakresie efektywności energetycznej oraz OZE<sup>141</sup>**

Projekt realizowany jest w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020 - zgodnie z osią priorytetową I, Poddziałanie 1.3.3 "Zmniejszenie emisyjności gospodarki". Beneficjentem (Partnerem wiodącym) projektu jest Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej we współpracy z 15 Wojewódzkimi Funduszami Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (WFOŚiGW) i Urzędem Marszałkowskim Województwa Lubelskiego, jako Partnerami.

---

<sup>141</sup> źródło: [http://www.wfosigw.bydgoszcz.pl/doradztwo\\_energetyczne,46,499.html](http://www.wfosigw.bydgoszcz.pl/doradztwo_energetyczne,46,499.html)



Wartość projektu wynosi 128 974 901,28 zł. Projekt jest w 100% jest refundowany z Funduszy Europejskich i będzie realizowany do 31.12.2023 r.

Cel projektu: Wsparcie projektów przyczyniających się do realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego UE 20/20/20

Szczegółowe cele projektu:

1. Zwiększenie świadomości w zakresie rozwoju gospodarki niskoemisyjnej.
2. Wsparcie gmin w przygotowaniu i wdrażaniu PGN/SEAP.
3. Wsparcie w przygotowaniu i wdrażaniu inwestycji w zakresie efektywności energetycznej (EE) i OZE.

Przedsięwzięcia w ramach projektu:

Wdrożenie i rozwój systemu doradztwa.

Przygotowanie i przeprowadzenie szkoleń oraz działań informacyjnych.

Usługi doradcze związane z przygotowaniem PGN/SEAP.

Usługi doradcze związane z przygotowaniem i wdrożeniem inwestycji w zakresie EE i OZE.

Usługi doradcze w zakresie aplikowania o środki UE.

- **Czyste Powietrze**

Celem programu jest poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych poprzez wymianę źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej budynków mieszkalnych jednorodzinnych.

Program przeznaczony jest dla właścicieli i współwłaścicieli domów jednorodzinnych, lub wydzielonych w budynkach jednorodzinnych lokali mieszkalnych z wyodrębnioną księgą wieczystą.

Dotacje na termomodernizację domu i wymianę źródeł ciepła wynoszą: do 66 000 zł dla podstawowego poziomu dofinansowania, do 99 000 zł dla podwyższonego poziomu dofinansowania lub do 135 000 zł dla najwyższego poziomu dofinansowania.

Dodatkowo możliwe jest dofinansowanie audytu energetycznego do 100% (maksymalnie 1,2 tys. zł) pod warunkiem zrealizowania wybranego wariantu z audytu energetycznego w ramach przedsięwzięcia.

Program składa się z trzech części:

Część I programu dla Beneficjentów uprawnionych do podstawowego poziomu dofinansowania

Formy dofinansowania:

1. dotacja,
2. dotacja na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego (Kredyt Czyste Powietrze dostępny w wybranych bankach).

Beneficjenci to osoby fizyczne, będące właścicielami/współwłaścicielami budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wydzielonych w budynkach jednorodzinnych lokali mieszkalnych z wyodrębnioną księgą wieczystą, o dochodzie rocznym nieprzekraczającym kwoty 135 000 zł.

W przypadku uzyskiwania dochodów z różnych źródeł, dochody sumuje się, przy czym suma ta nie może przekroczyć kwoty 135 000 zł.

Część II programu dla Beneficjentów uprawnionych do podwyższonego poziomu dofinansowania

Formy dofinansowania:

1. dotacja,

2. dotacja z prefinansowaniem,
3. dotacja na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego (Kredyt Czyste Powietrze dostępny w wybranych bankach),
4. pożyczka dla gmin, jako uzupełniające finansowanie dla Beneficjentów (uruchomienie w późniejszym terminie).

Beneficjenci to osoby fizyczne, które łącznie spełniają następujące warunki:

- 1) są właścicielami/współwłaścicielami budynku mieszkalnego jednorodzinnego lub wydzielonego w budynku jednorodzinym lokalu mieszkalnego z wyodrębnioną księgą wieczystą;
- 2) przeciętny miesięczny dochód na jednego członka ich gospodarstwa domowego nie przekracza kwoty:
  - a) 1894 zł w gospodarstwie wieloosobowym,
  - b) 2651 zł w gospodarstwie jednoosobowym.

W przypadku prowadzenia działalności gospodarczej, roczny przychód beneficjenta z tytułu prowadzenia pozarolniczej działalności gospodarczej za rok kalendarzowy, za który ustalony został przeciętny miesięczny dochód, nie przekroczył czterdziestokrotność kwoty minimalnego wynagrodzenia za pracę określonego w rozporządzeniu Rady Ministrów obowiązującym w grudniu roku poprzedzającego rok złożenia wniosku o dofinansowanie.

Część III programu dla Beneficjentów uprawnionych do najwyższego poziomu dofinansowania

Formy dofinansowania:

1. dotacja (bez ścieżki bankowej),
2. dotacja z prefinansowaniem,
3. pożyczka dla gmin, jako uzupełniające finansowanie dla Beneficjentów (uruchomienie w późniejszym terminie).

Beneficjenci to osoby fizyczne, które łącznie spełniają następujące warunki:

- 1) są właścicielami/współwłaścicielami budynku mieszkalnego jednorodzinnego lub wydzielonego w budynku jednorodzinym lokalu mieszkalnego z wyodrębnioną księgą wieczystą;
- 2) przeciętny miesięczny dochód na jednego członka jej gospodarstwa domowego nie przekracza kwoty:
  - a) 1090 zł w gospodarstwie wieloosobowym,
  - b) 1526 zł w gospodarstwie jednoosobowym,

lub ma ustalone prawo do otrzymywania zasiłku stałego, zasiłku okresowego, zasiłku rodzinnego lub specjalnego zasiłku opiekuńczego, potwierdzone w zaświadczeniu wydanym na wniosek Beneficjenta, przez wójta, burmistrza lub prezydenta miasta, zawierającym wskazanie rodzaju zasiłku oraz okresu, na który został przyznany (zasiłek musi przysługiwać w każdym z kolejnych 6 miesięcy kalendarzowych poprzedzających miesiąc złożenia wniosku o wydanie zaświadczenia oraz co najmniej do dnia złożenia wniosku o dofinansowanie).

W przypadku prowadzenia działalności gospodarczej przez osobę, która przedstawiła zaświadczenie o przeciętnym miesięcznym dochodzie na jednego członka jej gospodarstwa domowego, roczny jej przychód, z tytułu prowadzenia pozarolniczej działalności gospodarczej za rok kalendarzowy, za który ustalony został przeciętny miesięczny dochód wskazany w zaświadczeniu, nie przekroczył dwudziestokrotności kwoty minimalnego wynagrodzenia za pracę określonego w rozporządzeniu Rady Ministrów obowiązującym w grudniu roku poprzedzającego rok złożenia wniosku o dofinansowanie.

Pełne informacje o programie, materiały do pobrania oraz informacje o sposobie składania wniosku znajdują się na stronie: <https://czystepowietrze.gov.pl/>.

- **Program STOP SMOG**

Program dla gmin położonych na obszarze, gdzie obowiązuje tzw. uchwała antysmogowa, na wsparcie likwidacji lub wymiany źródeł ciepła na niskoemisyjne oraz termomodernizacji w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych osób najmniej zamożnych.

Program przeznaczony jest dla osób ubogich energetycznie, którzy są właścicielami lub współwłaścicielami budynków mieszkalnych jednorodzinnych. Program finansuje wymianę bądź likwidację źródeł ciepła i termomodernizację budynków. W ramach realizacji Programu finansowana jest wymiana bądź likwidacja źródeł ciepła, termomodernizacja w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych osób ubogich energetycznie i podłączenie do sieci ciepłowniczej lub gazowej. Wnioskodawcą w Programie jest gmina, która uzyskuje z budżetu państwa do 70% dofinansowania kosztów inwestycji (forma wsparcia-dotacja).

Program STOP SMOG wynika z ustawy z dnia 6 grudnia 2018 r. o zmianie ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów<sup>142</sup>. Nowelizacja ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów dała gminom możliwość uruchamiania gminnych programów niskoemisyjnych. W ramach takiego programu osoby o najniższych dochodach mogą zmodernizować swoje budynki za darmo lub przy symbolicznym wkładzie własnym. Inwestorem w ramach programu jest gmina – przedsięwzięcia są planowane, przygotowywane i realizowane przez gminę. Okres realizacji programu do 3 lat.

Informacje o programie znajdują się na stronie: <https://czystepowietrze.gov.pl/stop-smog/>.

- **Ciepłe Mieszkanie**

Program dla gmin, które następnie będą ogłaszać nabór na swoim terenie dla osób fizycznych, posiadających tytuł prawny wynikający z prawa własności lub ograniczonego prawa rzeczowego do lokalu mieszkalnego, znajdującego się w budynku mieszkalnym wielorodzinnym.

W przypadku najbardziej zanieczyszczonych gmin dotacja może wynosić do 17 500 zł dla podstawowego poziomu dofinansowania, do 26 900 zł dla podwyższonego poziomu dofinansowania i do 39 900 zł dla najwyższego poziomu dofinansowania.

I nabór wniosków dla gmin do Programu „Ciepłe Mieszkanie” został zakończony w dniu 31.12.2022 roku. Zgodnie z Programem drugi nabór zostanie uruchomiony do 31.12.2023 r., w zależności od dostępności środków.

Informacje o Programie znajdują się na stronie: <https://czystepowietrze.gov.pl/cieple-mieszkanie/>.

- **Mój elektryk**

Cel programu

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 ogniach 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 2022 r. poz. 673).

---

<sup>142</sup> źródło: Dz. U. z 2019 r. poz. 51 z późn. zm.

Nabyty w ramach przedsięwzięcia pojazd nie może być wykorzystywany do prowadzenia działalności gospodarczej w rozumieniu unijnego prawa konkurencji, w tym działalności rolniczej. Zakupiony w ramach przedsięwzięcia pojazd nie może być wprowadzony do ewidencji środków trwałych wykorzystywanych w działalności gospodarczej.

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.

Aktualne zasady dofinansowania znajdują się na stronie: <https://www.gov.pl/web/elektromobilnosc/nabor-dla-osob-fizycznych>.

### **Edukacja ekologiczna**

Dofinansowaniem w tym programie objęte mogą być przedsięwzięcia edukacyjne, przyczyniające się do realizacji zasad zrównoważonego rozwoju, wsparcia w zakresie realizacji polityki ochrony środowiska oraz rozwoju społeczeństwa obywatelskiego, m.in. w zakresie ochrony atmosfery i klimatu.

### **Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu działa na podstawie ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. Celem działania Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu (dalej Wojewódzki Fundusz) związanym z ochroną powietrza jest finansowanie działań obejmujących obszar województwa kujawsko-pomorskiego, zgodnie z listą przedsięwzięć priorytetowych przyjętych na dany rok.

Więcej informacji nt. aktualnych źródeł dofinansowania inwestycji w ramach WFOŚiGW w Toruniu znajduje się na stronie internetowej: <http://www.wfosigw.torun.pl>

- **Bank Gospodarstwa Krajowego (BGK)**

Bank Gospodarstwa Krajowego zarządza funduszami celowymi wspierając, m.in. rozwój budownictwa społecznego, infrastruktury, innowacji, pomagając samorządom w korzystaniu ze środków unijnych lub wspierając projekty związane z ochroną środowiska.

- **Fundusz Termomodernizacji i Remontów (FTiR)**

Fundusz Termomodernizacji i Remontów utworzono w Banku Gospodarstwa Krajowego w miejsce Funduszu Termomodernizacji. Celem Funduszu jest pomoc finansowa dla inwestorów realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyjne i remontowe oraz wypłata rekompensat dla właścicieli budynków mieszkalnych, w których były lokale kwaterunkowe. Formy pomocy:

- premia termomodernizacyjna,
- premia remontowa,
- premia kompensacyjna.

W ramach obsługi Funduszu Termomodernizacji i Remontów Bank Gospodarstwa Krajowego podejmuje decyzje o przyznaniu premii oraz po spełnieniu warunków do jej wypłaty, dokonuje przekazania premii.

### **LISTA DZIAŁAŃ NIEOBJĘTYCH PROGRAMEM PLANOWANYCH LUB PRZEWDZIANYCH DO REALIZACJI W PERSPEKTYWIE DŁUGOTERMINOWEJ**

W celu poprawy jakości środowiska naturalnego z jednoczesnym zwiększeniem komfortu życia mieszkańców, konieczna jest poprawa stanu jakości powietrza, a szczególnie dotrzymanie standardu dla pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu. Poniżej wskazano zadania, nieobjęte Programem, planowane i przewidziane do realizacji przez samorząd na terenie strefy miasto Włocławek, których realizacja

wynika z zapisów w innych dokumentach strategicznych i planistycznych. Realizacja tych działań przyspieszy proces poprawy jakości powietrza, będący wynikiem działań zawartych w harmonogramie rzeczowo-finansowym.

Do osiągnięcia korzystnych rezultatów środowiska naturalnego przy jednoczesnym zwiększeniu komfortu życia mieszkańców w perspektywie długoterminowej realizowane powinny być przedsięwzięcia:

- Budowa farm fotowoltaicznych na potrzeby ładowania elektrycznego taboru pojazdów transportu zbiorowego;
- Projekty domów ekologicznych (wolnostojącego, w zabudowie bliźniaczej oraz szeregowej);
- Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie miasta;
- Kontrola przedsiębiorstw w zakresie emisji gazów i pyłów do powietrza;
- Przebudowa dróg gminnych;
- Zakup autobusów nisko i zeroemisyjnych;
- Bezemisyjny transport miejski na terenie miasta Włocławek;
- Zielone przystanki w mieście Włocławek;
- Dostawa systemu wypożyczalni zeroemisyjnych skuterów miejskich;
- Rozbudowa sieci dróg rowerowych – VELOSTRADA;
- Budowa dróg rowerowych i ciągów pieszych;
- Uwzględnianie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego zapisów dotyczących ochrony zadrzewień poprzez wymóg inwentaryzacji zieleni oraz przyjmowania w miarę możliwości zasady omijania istniejących drzew, przy projektowaniu oraz realizacji inwestycji budowy systemu komunikacyjnego.

Bardzo ważnym elementem realizowanych polityk miejskich 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, osiedle, miasto, co bezpośrednio wpływa na komfort życia grup wrażliwych.

## **DZIAŁANIA NAPRAWCZE, KTÓRE NIE ZOSTAŁY WYTYPOWANE DO WDROŻENIA**

Działania wytypowane do wdrożenia w ramach Programu ochrony powietrza są rezultatem licznych analiz zmierzających do wskazania najlepszych skutecznych rozwiązań mających na celu obniżenie stężeń pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5, benzo(a)pirenu w strefie miasto Włocławek.

Rozpatrywane koncepcje pozwoliły na sformułowanie szeregu wniosków, z których część nie została przyjęta do realizacji, ponieważ analizy modelowe, ale również analizy społeczne i gospodarcze wykazały, iż niektóre przedsięwzięcia okazałyby się nieopłacalne lub trudne do zrealizowania. W analizach posiłkowano się również informacjami o skuteczności działań naprawczych zamieszczonymi w Catalogue Of Air Quality Measures (pol. Katalog Miar Jakości Powietrza)<sup>143</sup>. Poniżej przedstawiono przykłady tego typu działań:

- Ograniczenie ogrzewania indywidualnego w czasie niekorzystnych sytuacji meteorologicznych – odrzucone ze względów społecznych i logistycznych;
- Podwyższenie podatków na paliwa stałe – niemożliwe do wykonania na szczeblu lokalnym;

<sup>143</sup> <https://fairmode.jrc.ec.europa.eu/measure-catalogue/>

- Mycie i sprzątanie ulic – uznane za nieskuteczne ze względu na szybkie odnawianie się problemu (szybką resuspencją pyłu);
- Tworzenie łąk z mchu w celu wyłapywania zanieczyszczeń komunikacyjnych – prowadzony w Niemczech projekt wykazał nieskuteczność takiego działania;
- Katalityczna redukcja NO i NO<sub>2</sub> poprzez stosowanie powłok z TiO<sub>2</sub> w pobliżu dróg o dużym natężeniu ruchu – prowadzone w Europie projekty wykazały nieskuteczność takiego działania;
- Całkowity zakaz stosowania paliw stałych - nie proponowano wprowadzenia całkowitego zakazu stosowania paliw stałych do celów grzewczych w indywidualnych systemach grzewczych ze względów społecznych oraz technicznych. W wielu dzielnicach miasta Włocławka brak jest możliwości technicznych, gdyż nie ma dostępu do sieci ciepłowniczej lub gazowej (obrzeża miasta). Dlatego w przypadku braku infrastruktury systemu ciepłowniczego lub gazowego dopuszczono możliwość zastosowania nowych kotłów węglowych lub na biomasę spełniające wymagania ekoprojektu. Ponadto wprowadzenie zakazu spalania paliw stałych obejmowałoby, również spalanie drewna i innej biomasy, a więc spowodowałoby konieczność likwidacji miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń;
- Strefy ograniczonej emisji komunikacyjnej - wprowadzenie strefy ograniczonej emisji komunikacyjnej zostało odrzucone, ponieważ przeprowadzone modelowanie matematyczne i jego analiza wskazały, że udział emisji z transportu drogowego w stężeniach pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 jest nieznaczny i ograniczony lokalnie.

## **ŚRODKI SŁUŻĄCE OCHRONIE WRAŻLIWYCH GRUP LUDNOŚCI, W TYM DZIECI**

Art. 91 ust. 9c stanowi, iż w przypadku stref, dla których programy ochrony powietrza zostały uchwalone, a poziomy dopuszczalne lub docelowe lub pułap stężenia ekspozycji są przekraczane w kolejnych latach, zarząd województwa jest obowiązany opracować projekt aktualizacji programu w terminie 3 lat od dnia wejścia w życie uchwały sejmiku województwa w sprawie programu ochrony powietrza, określając w nim działania ochronne dla grup ludności wrażliwych na przekroczenie, obejmujących w szczególności osoby starsze i dzieci.

Podstawowym środkiem służącym ochronie wrażliwych grup ludności jest dotrzymanie standardów jakości powietrza określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2021, poz. 845). Zatem, jeśli standardy te nie są dotrzymane, należy podjąć wszelkie możliwe działania, aby poprawić jakość powietrza w strefie miasta Włocławek.

Środkami służącymi ochronie wrażliwych grup ludności są:

- uchwalenie Programu ochrony powietrza wraz z planem działań krótkoterminowych oraz realizacja zapisanych w nich działań naprawczych;
- realizacja obowiązującej uchwały antysmogowej;
- tworzenie „zielonych” miejsc odpoczynku i zabaw na obszarach, gdzie nie występują przekroczenia stężeń zanieczyszczeń;
- tworzenie obszarów poprawiających mikroklimat oraz pochłaniającymi zanieczyszczenia – parki, zieleńce ze zbiornikami wodnymi, fontannami, „błękitno zielona infrastruktura”;
- tworzenie pasów zieleni (szczególnie niskiej i średniej – krzewy) wzdłuż ruchliwych ciągów komunikacyjnych oraz dbanie o ich stan jakościowy;
- tworzenie sieci monitoringu powietrza w mieście wraz z systemem ostrzegawczym dla ludności;
- wzmocnienie kontroli stanu technicznego pojazdów;

- intensywna edukacja ekologiczna ludności.

Wśród środków służących ochronie wrażliwych grup ludności można wyróżnić te, które mają działanie długofalowe i ukierunkowane są na trwałą poprawę jakości powietrza oraz te, które stosowane są w określonych warunkach i objęte są systemem działań krótkoterminowych.

Biorąc pod uwagę długofalowe działania służące ochronie wrażliwych grup ludności bardzo ważne jest, aby mieszkańcy miasta Włocławek (szczególnie ci najmłodszy i najstarszy) mieli dostęp do publicznych miejsc odpoczynku i rekreacji, takich, które mogą zapewnić komfort przebywania, to znaczy zlokalizowanych poza strefami z nadmiernymi stężeniami zanieczyszczeń w powietrzu czy z nadmiernym hałasem, odpowiednio urządzonych (zieleń, zbiorniki wodne, możliwość rekreacji) i łatwo dostępnych komunikacją miejską/gminną.

Niezwykle istotnym zagadnieniem w ochronie wrażliwych grup ludności jest również odpowiednia edukacja ekologiczna, szczególnie skierowana do osób starszych. Edukacja taka jest często zapewniana najmłodszym w przedszkolach i szkołach, natomiast nie dociera do osób starszych, mających trudności z poruszaniem się czy korzystaniem z nowoczesnych form komunikacji. Edukacja taka powinna się skupić nie tylko na tym jakie zachowania są ekologiczne, a jakie nie, ale również jak, gdzie i kiedy należy odpoczywać, jakie formy aktywności fizycznej oferują władze lokalne dzieciom i osobom starszym, jak należy reagować na ostrzeżenia o nadmiernych stężeniach itp.

Jednym z najważniejszych narzędzi służących ochronie wrażliwych grup ludności jest wdrażanie Planu działań krótkoterminowych, ujętego w niniejszym Programie, w przypadkach naruszenia lub ryzyka naruszenia określonych norm jakości powietrza.

System działań krótkoterminowych służy powiadamianiu poszczególnych grup ludzi o występującym zagrożeniu ze strony nadmiernych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu oraz ochronie przed skutkami wysokich stężeń. System działań krótkoterminowych uruchamiany jest w przypadku co najmniej zaistnienia ryzyka osiągnięcia lub przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych – wówczas działania mają wyłącznie charakter informacyjny, natomiast w przypadku zaistnienia osiągnięcia lub przekroczenia poziomów informowania lub alarmowych substancji w powietrzu podejmowane są określone działania.

Prawidłowe działanie systemu wymaga:

- funkcjonowania punktów monitoringu powietrza;
- funkcjonowania systemu prognoz dla zanieczyszczeń w powietrzu wraz z systemem ostrzegawczym dla ludności;
- funkcjonowania systemu informowania i przestrzegania ludności;
- współpracy władz lokalnych, służb mundurowych, służb ochrony środowiska, mediów publicznych.

Wdrożenie takiego systemu jest czasochłonne i kosztowne, ale nieuniknione na obszarach, gdzie przekraczane są progi alarmowe stężeń zanieczyszczeń.

## SPIS TREŚCI

<u>Załącznik nr 2</u> .....	107
– <u>DZIAŁANIA WSKAZANE DO REALIZACJI W CELU OSIĄGNIĘCIA STANDARDÓW JAKOŚCI POWIETRZA ORAZ OBNIŻENIA STEŻENIA BENZO(A)PIRENU W STREFIE MIASTO WŁOCŁAWEK</u> 108	
<u>Informacja o możliwych do podjęcia działaniach w obszarach przekroczeń</u> .....	108
<u>Podstawowe kierunki działań</u> .....	108
<u>Opis możliwych do realizacji kierunków działań</u> .....	109
<u>Ograniczenie wpływu emisji zanieczyszczeń z ogrzewania indywidualnego</u> .....	109
<u>Ograniczenie wpływu emisji zanieczyszczeń z transportu drogowego</u> .....	112
<u>Kształtowanie polityki przestrzennej w sposób sprzyjający poprawie stanu jakości powietrza</u> .....	113
<u>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.</u> ....	113
<u>Rozbudowa zielonej infrastruktury</u> .....	113
<u>WYKAZ I OPIS PLANOWANYCH DO REALIZACJI DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH</u> .....	114
<u>Redukcja emisji zanieczyszczeń ze źródeł małej mocy do 1 MW</u> .....	114
<u>Prowadzenie edukacji ekologicznej</u> .....	114
<u>Prowadzenie działań kontrolnych</u> .....	114
<u>Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych</u> .....	115
<u>MOŻLIWE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA DZIAŁAŃ WSKAZANYCH W PROGRAMIE</u> .....	124
– <u>LISTA DZIAŁAŃ NIEOBJĘTYCH PROGRAMEM PLANOWANYCH LUB PRZEWIDZIANYCH DO REALIZACJI W PERSPEKTYWIE DŁUGOTERMINOWEJ</u> .....	132
– <u>DZIAŁANIA NAPRAWCZE, KTÓRE NIE ZOSTAŁY WYTYPOWANE DO WDROŻENIA</u>	133
– <u>ŚRODKI SŁUŻĄCE OCHRONIE WRAŻLIWYCH GRUP LUDNOŚCI, W TYM DZIECI</u>	134



SPIS TABEL

<u>Tabela 1. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych w strefie miasto Włocławek (PL0403_ZSO)</u> .....	116
<u>Tabela 2. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych w strefie miasto Włocławek (PL0403_EE)</u> .....	119
<u>Tabela 3. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych w strefie miasto Włocławek (PL0403_KPP)</u> .....	121
<u>Tabela 4. Wielkość narastająca redukcji stężeń pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 i B(a)P w powietrzu w wyniku realizacji działania naprawczego PL0403_ZSO w poszczególnych latach realizacji Programu.....</u>	123
<u>Tabela 5. Efekt rzeczowy realizacji działania naprawczego PL0403_ZSO wskazanego w harmonogramie – szacunkowa powierzchnia ogrzewana paliwami stałymi, na której należy zmienić sposób ogrzewania lub wymienić urządzenia grzewcze .....</u>	123
<u>Tabela 6. Efekt ekologiczny realizacji działań wskazanych w harmonogramie – obniżenie emisji .....</u>	123

Załącznik nr 3 do uchwały Nr .....  
Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego  
z dnia ..... 2023 r.

**Plan działań krótkoterminowych.**

## **PLAN DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH**

PDK dla strefy miasto Włocławek przygotowano dla następujących substancji: pyłu zawieszonego PM10, pyłu zawieszonego PM2,5 oraz benzo(a)pirenu.

### **ANALIZA STANU JAKOŚCI POWIETRZA W STREFIE**

Wyniki pomiarów jakości powietrza substancji objętych Programem, prowadzonych na terenie strefy miasto Włocławek w latach 2016-2021, analizę wielkości poziomów substancji w powietrzu w strefie, w tym warunków, w których powstają ponadnormatywne stężenia analizowanych substancji oraz identyfikację ryzyka przekroczenia poziomu alarmowego lub informowania lub przekroczenie o ponad 200% poziomu dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu przedstawiono w załączniku nr 1 do niniejszej uchwały w pkt „Wyniki pomiarów jakości powietrza w strefie miasto Włocławek w latach 2016-2021”. Potencjalne źródła przekroczeń poziomów alarmowych, informowania, dopuszczalnych lub docelowych substancji w powietrzu w strefie miasto Włocławek przedstawiono w załączniku nr 1 do niniejszej uchwały.

### **PODSTAWY PRAWNE PDK**

Podstawą prawną przygotowania Planu działań krótkoterminowych (PDK) jest art. 91 ust. 3a ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2022 r. poz. 2556 ze zm.), 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, o którym mowa w art. 92 ww. ustawy.

W PDK ustala się działania mające na celu:

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

Podstawą prawną opracowania i wdrożenia PDK jest ustawa Prawo ochrony środowiska oraz akty wykonawcze:

rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu<sup>144</sup> określające poziomy dopuszczalne, poziomy docelowe, poziomy informowania i poziomy alarmowe substancji w powietrzu,

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych<sup>145</sup>, określające zakres PDK i wskazujące przykładowe działania,
- rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 15 lutego 2023 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza<sup>146</sup>.

Przepisy prawa określają obowiązki i wskazują organy/podmioty odpowiedzialne za poszczególne elementy PDK zgodnie z poniższym zestawieniem.

---

<sup>144</sup> źródło: Dz. U. z 2021 r., poz. 845

<sup>145</sup> źródło: Dz. U. z 2019 r., poz. 1159

<sup>146</sup> źródło: Dz. U. z 2023 r., poz. 350

Tabela 37. Zakres kompetencji poszczególnych organów w ramach PDK

organ administracyjny	podstawa prawna	działanie
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska	Art. 94 ust. 1b ustawy Poś Art. 94 ust. 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 ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego, informowania, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu lub o przekroczeniu tych poziomów zobowiązujących do podjęcia działań krótkoterminowych.
Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska	Art. 96a ustawy Poś	Sprawowanie kontroli nad terminowym uchwaleniem oraz realizacją Planu działań krótkoterminowych, a także nad terminowym przekazaniem sprawozdań okresowych i końcowych z realizacji PDK.
Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego	Art. 16 ust. 2 pkt 4 i pkt 6 ustawy o zarządzaniu kryzysowym <sup>147</sup>	Współpraca z podmiotami realizującymi monitoring środowiska. Dokumentowanie działań podejmowanych przez centrum.
	Art. 92 ust. 1d ustawy Poś Art. 93 ust. 1 ustawy Poś	Informowanie właściwych organów o konieczności podjęcia działań określonych planem działań krótkoterminowych. Niezwłoczne powiadamianie społeczeństwa w sposób zwyczajowo przyjęty o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego, informowania, dopuszczalnego lub docelowego oraz o przekroczeniu tych poziomów.
Prezydent Miasta	Art. 92 ust. 1a ustawy Poś	Opiniowanie Planu działań krótkoterminowych w ciągu miesiąca od dnia otrzymania projektu uchwały.
Powiatowe Centrum Zarządzania Kryzysowego	Art. 18 ust. 2 ustawy o zarządzaniu kryzysowym	Zapewnienie przepływu informacji na potrzeby zarządzania kryzysowego oraz współpraca z podmiotami realizującymi monitoring środowiska.

Realizacja działań krótkoterminowych ma na celu ograniczenie narażenia na występowanie wysokich stężeń zanieczyszczeń w powietrzu, redukcję stężeń oraz skrócenie czasu trwania przekroczenia. Podjęte działania mają ograniczyć narażenie ludności na oddziaływanie stężeń substancji w powietrzu w tym w szczególności wrażliwych grup ludności.

<sup>147</sup> źródło: Dz. U. z 2023 r., poz. 122

## Sposób i tryb powiadamiania przez WCZK o ryzyku bądź o zaistnieniu przekroczenia poziomu dopuszczalnego, informowania i alarmowego dla pyłu zawieszonego PM10, poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM2,5 lub poziomu docelowego dla B(a)P.

W przypadku ryzyka wystąpienia lub wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego, informowania, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu w danej strefie Główny Inspektor Ochrony Środowiska powiadamia o tym Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego w Bydgoszczy.

Wyznacza się dla strefy miasto Toruń trzy poziomy powiadomień w ramach PDK:

- **Poziom 1** – Ostrzeżenie dotyczące ryzyka lub przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM10, ryzyka lub przekroczenia średniorocznego poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM2,5, ryzyka lub przekroczenia średniorocznego poziomu docelowego dla B(a)P w powietrzu,
- **Poziom 2** – Alarm I stopnia dotyczący ryzyka wystąpienia lub wystąpienia przekroczenia poziomu informowania dla pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu,
- **Poziom 3** – Alarm II stopnia dotyczący ryzyka wystąpienia przekroczenia lub wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego dla pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu.

## Warunki ogłaszania poszczególnych poziomów PDK

W tabeli poniżej zestawiono warunki, jakie decydują o konieczności ogłoszenia poszczególnych poziomów PDK. Ilekroć w PDK jest mowa o poziomach dopuszczalnych, docelowych, informowania i alarmowych należy rozumieć te wskazane w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu<sup>148</sup> dotyczące pyłu zawieszonego PM10, pyłu zawieszonego PM2,5 oraz benzo(a)pirenu.

Tabela 38. Warunki ogłaszania poszczególnych poziomów PDK

poziomy PDK	warunki ogłoszenia
<b>Poziom 1 OSTRZEŻENIE</b>	Ogłaszany w przypadku wystąpienia przynajmniej jednego z warunków: 1) Wystąpienie w prognozach jakości powietrza ryzyka przekroczenia: poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM10, średniorocznego poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM2,5 lub średniorocznego poziomu docelowego dla B(a)P; 2) Wystąpienie w pomiarach jakości powietrza prowadzonych w ramach PMŚ przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10, poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 lub poziomu docelowego B(a)P.
<b>Poziom 2 ALARM I stopnia</b>	Ogłaszany w przypadku wystąpienia przynajmniej jednego z warunków: 1) Wystąpienie w prognozach jakości powietrza ryzyka wystąpienia przekroczenia poziomu informowania dla pyłu zawieszonego PM10; 2) Wystąpienie w pomiarach jakości powietrza prowadzonych w ramach PMŚ przekroczenia poziomu informowania dla pyłu zawieszonego PM10.
<b>Poziom 3 ALARM II stopnia</b>	Ogłaszany w przypadku wystąpienia przynajmniej jednego z warunków: 1) Wystąpienie w prognozach jakości powietrza ryzyka wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego dla pyłu zawieszonego PM10; 2) Wystąpienie w pomiarach jakości powietrza prowadzonych w ramach PMŚ przekroczenia poziomu alarmowego dla pyłu zawieszonego PM10.

Powiadomienie każdego poziomu ma formę komunikatu wydawanego przez WCZK w Bydgoszczy po otrzymaniu informacji od GIOŚ o ryzyku wystąpienia przekroczenia bądź o przekroczeniu określonych

<sup>148</sup> źródło: Dz. U. z 2021 r., poz. 845

poziomów substancji objętych niniejszym Planem. Komunikat wydany przez WCZK Kujawsko-Pomorskiego Urzędu Wojewódzkiego w Bydgoszczy zawiera informacje o:

- ogłoszonym Alarmie lub Ostrzeżeniu oraz zanieczyszczeniu, którego poziom został przekroczony lub istnieje ryzyko jego przekroczenia,
- dacie i godzinie wystąpienia ryzyka lub przekroczenia określonych zanieczyszczeń,
- przyczynach wystąpienia sytuacji ponadnormatywnej,
- obszarze, na którym obowiązuje ogłoszony Alarm lub Ostrzeżenie,
- czasie obowiązywania Alarmu lub Ostrzeżenia oraz prognozach zmian poziomów substancji w powietrzu, łącznie z przyczynami tych zmian,
- zagrożeniu w czasie trwania Alarmu lub Ostrzeżenia, w tym możliwe negatywne skutki dla zdrowia oraz grupy ludności wrażliwe na pogarszającą się jakość powietrza,
- zaleceniach dla ludności, w szczególności dla wrażliwych grup osób (dzieci oraz osób starszych) i koniecznych do podjęcia środków ostrożności,
- zakresie działań krótkoterminowych, które należy podjąć w czasie każdego z Alarmów i Ostrzeżenia,
- kontakt do odpowiednich służb.

Komunikaty te przekazywane są przez WCZK w przypadku:

- a) Ostrzeżenia (poziom 1) – dotyczy pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 oraz B(a)P,
- b) Alarmu I stopnia (poziom 2) – dotyczy tylko pyłu zawieszonego PM10,
- c) Alarmu II stopnia (poziom 3) – dotyczy tylko pyłu zawieszonego PM10,

- do:

- Prezydenta Miasta Włocławek,
- Miejsko-Powiatowego Centrum Zarządzania Kryzysowego Miasta Włocławek,
- społeczeństwa.

### **Ogólna strategia udostępniania informacji zainteresowanym stronom.**

Sposoby przekazywania informacji o ryzyku przekroczenia lub o przekroczeniu: poziomu dopuszczalnego, informowania i alarmowego pyłu zawieszonego PM10, poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 oraz poziomu docelowego B(a)P w powietrzu:

- poprzez Regionalny System Ostrzegania (RSO),
- przekazywanie w sposób zwyczajowo przyjęty komunikatów do placówek oświatowych, opiekuńczych, szpitali, przychodni i placówek opieki społecznej,
- wywieszanie ogłoszeń na terenie urzędów lub w sposób zwyczajowo przyjęty na danym terenie,
- informowanie poprzez lokalne rozgłoszenie, ogłoszenia prasowe, Internet (informacje o stężeniu z poprzedniej doby i prognozowane na dzień bieżący na portalach internetowych) lub w inny zwyczajowo przyjęty sposób podczas zapowiedzi prognoz pogody w telewizji, w radiu regionalnym.

Na stronie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Portalu Jakości Powietrza pod adresem <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/current> dostępne są na bieżąco informacje o jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim.

## **OBOWIĄZKI ZWIĄZANE Z REALIZACJĄ PDK**

### **Sposób postępowania organów, instytucji i podmiotów korzystających ze środowiska oraz zachowania się obywateli w przypadku wystąpienia przekroczeń**

Określa się obowiązki i odpowiedzialność za poszczególne elementy PDK:

- 1) Zarząd Województwa Kujawsko-Pomorskiego odpowiada za opracowanie projektu Planu działań krótkoterminowych i przeprowadzenie konsultacji z Prezydentem Miasta Włocławek, a także przekazuje sprawozdania okresowe oraz końcowe z Planu do Ministra Klimatu i Środowiska,
- 2) Sejmik Województwa – odpowiada za uchwalenie PDK,
- 3) Główny Inspektor Ochrony Środowiska (w tym Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Bydgoszczy) odpowiada za:
  - a) monitoring jakości powietrza zgodnie z wymogami stawianymi przez Państwowy Monitoring Środowiska,
  - b) powiadamianie organów o stanie jakości powietrza i ryzyku wystąpienia lub wystąpieniu przekroczeń poziomów dopuszczalnych, docelowych, informowania i alarmowych substancji w powietrzu,
- 4) Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska sprawuje nadzór w zakresie terminowego uchwalania PDK oraz wdrażania PDK przez Prezydenta Miasta Włocławek, a także sprawuje kontrolę nad terminowym przekazaniem sprawozdań okresowych i końcowych z realizacji PDK,
- 5) Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy wykonuje modelowanie matematyczne transportu i przemian substancji w powietrzu oraz analizę wyników tego modelowania na potrzeby m.in. określania ryzyka wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu albo informacji o wystąpieniu przekroczenia poziomu alarmowego, dopuszczalnego lub docelowego substancji,
- 6) Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego Kujawsko-Pomorskiego Urzędu Wojewódzkiego w Bydgoszczy odpowiada za:
  - a) ogłoszenie określonego poziomu PDK, tj. Ostrzeżenia lub Alarmu I lub II stopnia,
  - b) niezwłoczne powiadamianie społeczeństwa i właściwych organów o konieczności podjęcia określonych działań wskazanych dla każdego rodzaju ogłoszonego poziomu PDK,
  - c) współdziałanie z centrum zarządzania kryzysowego organów administracji publicznej niższego szczebla,
  - d) nadzór nad funkcjonowaniem systemu wykrywania i alarmowania oraz systemu wczesnego ostrzegania ludności,
  - e) współpracę z podmiotami realizującymi monitoring środowiska,
  - f) dokumentowanie działań podejmowanych przez centrum w ramach realizacji PDK,
  - g) uzupełnienie zapisów Planów Zarządzania Kryzysowego o wskazania realizacji PDK,
  - h) zamieszczanie powiadomień o ogłoszeniu bądź odwołaniu Ostrzeżenia lub Alarmu, jego obszarze, czasie trwania, powodach wystąpienia oraz o zaleceniach dla ludności,
  - i) przekazywania Zarządowi Województwa Kujawsko-Pomorskiego sprawozdań rocznych z zakresu ogłaszanych poziomów PDK,

- 7) Prezydent Miasta Włocławek odpowiada za wdrożenie i realizację działań wynikających z Planu lub nadzoruje prace w tym zakresie podlegającym mu Miejsko-Powiatowemu Centrum Zarządzania Kryzysowego.

Dodatkowo określa się sposób postępowania jednostek, które po otrzymaniu komunikatu od Prezydenta Miasta Włocławek lub Miejsko-Powiatowego Centrum Zarządzania Kryzysowego realizują zapisy PDK. Są to:

- 1) Dyrektorzy szpitali, oddziałów ratunkowych, pogotowia, ośrodki opieki oraz przychodni, którzy po otrzymaniu komunikatu:
  - a) powiadamiają personel o ogłoszeniu Alarmu i sposobie postępowania w trakcie jego obowiązywania,
  - b) zapewniają warunki do przyjęcia zwiększonej ilości pacjentów;
- 2) Dyrektorzy placówek szkolno-opiekuńczych, którzy po otrzymaniu komunikatu:
  - a) powiadamiają personel o ogłoszeniu Alarmu i sposobie postępowania w trakcie jego obowiązywania,
  - b) wydają zalecenia dotyczące sposobu postępowania w trakcie trwania Alarmu poprzez ograniczenie przebywania na otwartej przestrzeni czy ograniczenie wyjść poza obszar budynków w czasie wolnym;
- 3) Zarządcy dróg, którzy po otrzymaniu komunikatu:
  - a) odpowiadają za organizację zakazu wjazdu samochodów ciężarowych do centrum miasta,
  - b) odpowiadają za przygotowanie objazdów i znaków informacyjnych;
- 4) Straż Miejska, która po otrzymaniu komunikatu:
  - a) prowadzi wzmożone kontrole dotyczące przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach do tego celu nieprzeznaczonych,
  - b) prowadzi wzmożone kontrole dotyczące przestrzegania ograniczeń w stosowaniu paliw i urządzeń zgodnie z uchwałą antysmogową, o której mowa w art. 96 ustawy Poś obowiązującą na terenie strefy miasto Włocławek.

**Osoby fizyczne**, szczególnie należące do grup wrażliwych (m.in. dzieci i ich opiekunowie, osoby starsze, osoby przewlekle chore) znajdujące się na obszarach, gdzie ogłoszono Alarm w ramach PDK powinny stosować się do zaleceń wskazanych w powiadomieniach.

W celu sprawnego podejmowania działań w przypadku ogłoszenia Ostrzeżenia lub Alarmów I lub II stopnia, konieczne jest przygotowanie odpowiednich procedur postępowania, które umożliwią sprawne wdrażanie wskazanych w PDK działań. Należy tu wymienić:

- przygotowanie procedur wymiany informacji pomiędzy instytucjami odpowiedzialnymi za informowanie o wprowadzaniu działań wskazanych w PDK, w tym: GIOŚ, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Bydgoszczy, WCZK Kujawsko-Pomorskiego Urzędu Wojewódzkiego w Bydgoszczy, Prezydentem Miasta Włocławek oraz Miejsko-Powiatowym Centrum Zarządzania Kryzysowego we Włocławku,
- przygotowanie przez Prezydenta Miasta Włocławek procedur postępowania w przypadku wystąpienia Alarmów I i II stopnia umożliwiających sprawne powiadamianie: dyrektorów szkół, przedszkoli, żłobków, przychodni, szpitali oraz ośrodków opieki.



## ZAKRES I RODZAJ DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH ORAZ SPOSÓB POSTĘPOWANIA

W PDK działania zostały podzielone na:

działania informacyjne i działania ochronne w celu ochrony ludności, w tym grup wrażliwych\* poprzez zalecenia sposobu postępowania w czasie występowania określonych poziomów stężeń zanieczyszczeń w powietrzu,

działania prewencyjne mające na celu ostrzeżenie przed negatywnym wpływem jakości powietrza na zdrowie mieszkańców,

działania operacyjne mające na celu ograniczenie wielkości emisji ze źródeł na obszarze objętym PDK.

\* Grupy wrażliwe to:

- osoby cierpiące z powodu przewlekłych chorób sercowo-naczyniowych (zwłaszcza niewydolność serca, choroba wieńcowa),
- osoby cierpiące z powodu przewlekłych chorób układu oddechowego (np. astma, przewlekła obturacyjna choroba płuc),
- osoby starsze, kobiety w ciąży oraz dzieci,
- osoby z rozpoznaną chorobą nowotworową oraz ozdrowieńcy.

Rodzaj działań podejmowanych w ramach poszczególnych poziomów PDK wskazano w tabelach poniżej.

Tabela 39. Działania informacyjne i ochronne wskazane do realizacji w ramach poszczególnych poziomów PDK

poziomy PDK	podejmowane działania informacyjne i ochronne
<b>Poziom 1 OSTRZEŻENIE</b>	Informacja o pogorszeniu jakości powietrza (wystąpieniu lub ryzyku wystąpienia przekroczenia) kierowana <b>do ogółu społeczeństwa</b> . Zalecenie stosowania się do wskazówek lekarskich i właściwe zaopatrzenie się w potrzebne leki kierowane <b>do grup wrażliwych</b> . Informacja o wprowadzanych działaniach prewencyjnych.
<b>Poziom 2 ALARM I stopnia</b>	Wszystkie wskazane w przypadku wystąpienia poziomu 1 PDK, a ponadto <b>kierowane do ogółu społeczeństwa, w tym grup wrażliwych</b> : – zalecenie ograniczenia długotrwałego przebywania dzieci, kobiet w ciąży (jako grupy wrażliwej) na otwartej przestrzeni w czasie pobytu w placówce zdrowotnej, oświatowej lub opiekuńczej kierowane do dyrektorów placówek, – zalecenie ograniczenia długotrwałego przebywania na otwartej przestrzeni dla uniknięcia długotrwałego narażenia na podwyższone stężenia zanieczyszczeń, – zalecenie pozostawania w pomieszczeniach, – przygotowanie służb ochrony zdrowia na zwiększoną liczbę przypadków zachorowań na choroby układu oddechowego i układu krążenia. Informacja o wprowadzanych dodatkowych działaniach prewencyjnych.
<b>Poziom 3 ALARM II stopnia</b>	Wszystkie wskazane w przypadku wystąpienia poziomu 1 i 2 PDK, a ponadto: <b>kierowane do ogółu społeczeństwa, w tym grup wrażliwych</b> : – zalecenie zwiększenia nadzoru nad osobami przewlekle chorymi oraz niepełnosprawnymi, – stosowanie środków ochrony osobistej (np. tzw. masek antysmogowych) <b>tylko po konsultacji z lekarzem</b> . – zalecenie korzystania z komunikacji publicznej. <b>Kierowane do grup wrażliwych</b> : – unikanie wietrzenia pomieszczeń. Informacja o wprowadzanych działaniach prewencyjnych i operacyjnych.

Tabela 40. Działania prewencyjne i operacyjne wskazane do realizacji w ramach poszczególnych poziomów PDK

poziomy PDK	podejmowane działania prewencyjne i operacyjne
<p><b>Poziom 1</b> <b>OSTRZEŻENIE</b></p>	<p>Działania 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.                      Ogłoszenie OSTRZEŻENIA nie wymaga podejmowania działań operacyjnych.</p>
<p><b>Poziom 2</b> <b>ALARM I stopnia</b></p>	<p>Wszystkie wskazane w przypadku wystąpienia poziomu 1 PDK, a ponadto:                      Działania prewencyjne:                      1) wzmożone kontrole w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach nie przeznaczonych do tego celu,                      2) nakaz zraszania pryzm materiałów sypkich w celu wyeliminowania pylenia (gdy temperatura powietrza wynosi powyżej 4°C),                      3) zalecenie ograniczenia korzystania z samochodów na rzecz komunikacji publicznej lub przemieszczania się pieszo lub rowerem.                      Ogłoszenie ALARMU I stopnia nie wymaga podejmowania działań operacyjnych.</p>
<p><b>Poziom 3</b> <b>ALARM II stopnia</b></p>	<p>Wszystkie wskazane w przypadku wystąpienia poziomu 1 i 2 PDK, a ponadto:                      Działania operacyjne mające na celu redukcję:                      1) emisji powierzchniowej:                      a) czasowy zakaz palenia w kominkach, jeżeli nie stanowią one jedyne źródła ogrzewania mieszkań w okresie grzewczym,                      b) wzmożenie kontroli w zakresie przestrzegania zapisów wynikających z tzw. uchwały antysmogowej, o której mowa w art. 96 ustawy PoS obowiązującej na terenie strefy miasto Włocławek.                      2) emisji liniowej:                      a) ewentualny zakaz wjazdu samochodów na wyznaczone obszary w centrum miasta Włocławek,                      b) wprowadzenie darmowej komunikacji publicznej w czasie trwania Alarmu.</p>

#### **PLANOWANY DO OSIĄGNIĘCIA EFEKT EKOLOGICZNY WYNIKAJĄCY Z REALIZACJI DZIAŁAŃ**

Planowany do osiągnięcia efekt ekologiczny wynikający z realizacji działań krótkoterminowych nie jest możliwy do wyznaczenia z uwagi na charakter działań krótkoterminowych. Przede wszystkim większość z działań to zalecenia odnoszące się do postępowania ludności, a stopień ich wdrażania zależy od ich indywidualnego podejścia. Określony dla pyłu PM<sub>2,5</sub> oraz B(a)P w przepisach prawa poziom średnioroczny jest wartością długoterminową, na którą działania krótkoterminowe będą miały znikomy wpływ.

#### **LISTA PODMIOTÓW KORZYSTAJĄCYCH ZE ŚRODOWISKA ZOBOWIĄZANYCH DO OGRANICZENIA LUB ZAPRZESTANIA WPROWADZANIA GAZÓW I PYŁÓW DO POWIETRZA**

W Planie działań krótkoterminowych dla strefy miasto Włocławek nie wskazuje się podmiotów korzystających ze środowiska, o których mowa w §9 pkt 2 lit. d rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych (Dz. U. z 2019 r. poz. 1159), ponieważ na terenie strefy nie występują podmioty obowiązane do ograniczenia lub zaprzestania wprowadzania gazów lub pyłów do powietrza, które eksploatują instalację objętą postępowaniem, o którym mowa w art. 227 – 229 ustawy Prawo ochrony środowiska.

#### **SPOSÓB ORGANIZACJI I OGRANICZENIA RUCHU POJAZDÓW NAPĘDZANYCH SILNIKAMI SPALINOWYMI**

W ramach PDK zostały określone działania mające na celu ograniczenie negatywnego wpływu na jakość powietrza dla źródeł zaliczanych do źródeł komunikacyjnych. W ramach działań w ograniczonym zakresie

określa się sposób organizacji, ograniczenia lub zakazu ruchu pojazdów i innych urządzeń napędzanych silnikami spalinowymi.

Działanie związane z wdrożeniem zakazu wjazdu samochodów ciężarowych powyżej 3,5 Mg na wyznaczone tereny (nie dotyczy samochodów bezpośredniego zaopatrzenia oraz samochodów uprzywilejowanych) musi być wprowadzone poprzez:

- ograniczenie realizacji działania do obszaru centrum miasta,
- wyznaczenie dróg alternatywnych oraz określenie obszaru objętego działaniem,
- organizację systemu powiadomienia o ograniczeniu poprzez tablice informacyjne, informacje w mediach lokalnych.

WCZK Kujawsko-Pomorskiego Urzędu Wojewódzkiego w Bydgoszczy przekazuje powiadomienie w formie komunikatu o ogłoszeniu Alarmu II stopnia, wskazując jednocześnie działania operacyjne wynikające z Planu, w tym możliwość wprowadzenia zakazu ruchu pojazdów na wyznaczone obszary w centrum miasta. Decyzję o wprowadzeniu przedmiotowego działania operacyjnego podejmuje Prezydent Miasta Włocławek. Obowiązek organizacji ruchu po wprowadzeniu zakazu należy do zarządcy dróg. Jednostkami kontrolującymi wprowadzenie działania jest Policja oraz Straż Miejska.

### **SKUTKI REALIZACJI PLANU DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH, ZAGROŻENIA I BARIERY W REALIZACJI**

Dla strefy miasto Włocławek opracowano Plan działań krótkoterminowych ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu PM10, przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM2,5 oraz poziomu docelowego B(a)P.

Według przeprowadzonej 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 miasto Włocławek 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,
- organizacji ruchu pojazdów na obszarach ograniczonych dla pojazdów powyżej 3,5 Mg w okresie trwania ALARMU II stopnia.

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,

- ograniczenie w wyznaczeniu alternatywnych tras tranzytowych dla pojazdów powyżej 3,5 Mg oraz kontrola stosowania zakazu,
- ograniczenie swobód obywatelskich poprzez działania ingerujące w sposób wykorzystania transportu, czy też wykorzystanie paliw.

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.

### **TERMINY PODJĘCIA PLANU DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH,**

Realizacja Planu przez jednostki powinna zostać podjęta bezzwłocznie po otrzymaniu komunikatu wydawanego przez WCZK w Bydgoszczy po otrzymaniu informacji od GIOŚ o ryzyku wystąpienia lub o wystąpieniu przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu PM10, poziomu dopuszczalnego pyłu PM2,5 lub poziomu docelowego B(a)P oraz o przekroczeniu poziomu informowania lub alarmowego pyłu zawieszonego PM10 w przewidywanym czasie trwania ryzyka.

### **MONITOROWANIE REALIZACJI PLANU DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH**

Prezydent Miasta Włocławek jest zobowiązany corocznie do dnia 15 lutego za rok poprzedni do przekazywania sprawozdania okresowego z realizacji Planu działań krótkoterminowych zgodnie z informacjami przedstawionymi w załączniku nr 5 do niniejszej uchwały w pkt „Monitorowanie realizacji Programu wraz z Planem”. Jednocześnie ww. organ jest zobowiązany w terminie 5 miesięcy po zakończeniu realizacji Planu przekazać sprawozdanie końcowe obejmujące cały okres jego realizacji.

Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego Kujawsko-Pomorskiego Urzędu Wojewódzkiego w Bydgoszczy odpowiada za przekazanie Zarządowi Województwa Kujawsko-Pomorskiego nie później niż do 15 lutego każdego roku sprawozdań rocznych za rok poprzedni z zakresu ogłaszanych poziomów PDK, podjętych działań informacyjnych oraz wskazanych do realizacji działań krótkoterminowych.

## SPIS TREŚCI

<u>Załącznik nr 3</u> .....	138
<u>PLAN DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH</u> .....	139
<u>analiza stanu jakości powietrza w strefie</u> .....	139
<u>Podstawy prawne PDK</u> .....	139
<u>Sposób i tryb powiadamiania przez WCZK o ryzyku bądź o zaistnieniu przekroczenia poziomu dopuszczalnego, informowania i alarmowego dla pyłu zawieszonego PM10, poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM2,5 lub poziomu docelowego dla B(a)P</u> .....	141
<u>Warunki ogłaszania poszczególnych poziomów PDK</u> .....	141
<u>Ogólna strategia udostępniania informacji zainteresowanym stronom</u> .....	142
<u>Obowiązki związane z realizacją PDK</u> .....	143
<u>Zakres i rodzaj działań krótkoterminowych oraz sposób postępowania</u> .....	145
<u>Skutki realizacji planu działań krótkoterminowych, zagrożenia i bariery w realizacji</u> .....	147
<u>Terminy Podjęcia planu działań krótkoterminowych</u> .....	148
<u>Monitorowanie realizacji Planu działań krótkoterminowych</u> .....	148

## SPIS TABEL

<u>Tabela 1. Zakres kompetencji poszczególnych organów w ramach PDK</u> .....	140
<u>Tabela 2. Warunki ogłaszania poszczególnych poziomów PDK</u> .....	141
<u>Tabela 3. Działania informacyjne i ochronne wskazane do realizacji w ramach poszczególnych poziomów PDK</u> .....	145
<u>Tabela 4. Działania prewencyjne i operacyjne wskazane do realizacji w ramach poszczególnych poziomów PDK</u> .....	146

Załącznik nr 4 do uchwały Nr .....  
Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego  
z dnia ..... 2023 r.

**Obowiązki organów i podmiotów zlokalizowanych na terenie strefy objętej Programem**

## **OBOWIĄZKI ORGANÓW I PODMIOTÓW ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE STREFY OBJĘTEJ PROGRAMEM**

### **PRZEKAZYWANIE ZARZĄDOWI WOJEWÓDZTWA PRZEZ ORGANY ADMINISTRACJI INFORMACJI O WYDAWANYCH DECYZJACH ORAZ AKTACH PRAWA MIEJSCOWEGO**

Realizacja Programu ochrony powietrza wymaga współpracy wielu stron oraz aktualnej oceny realizacji prac. Ważnym elementem umożliwiającym rozpoczęcie wdrażania wyznaczonych postanowień Programu ochrony powietrza dla strefy miasto Włocławek jest przeniesienie podstawowych założeń oraz kierunków działań do wszystkich dokumentów strategicznych na poziomie wojewódzkim, powiatowym czy miejskim. Pozwoli 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 załączniku nr 2 do niniejszej uchwały w pkt „Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych”.

Obowiązki wynikające z Planu działań krótkoterminowych, szczegółowo przedstawiono w załączniku nr 3 do niniejszej uchwały, pn. „Plan działań krótkoterminowych”.

Organ wykonawczy gminy jest zobowiązany do:

1. Realizacji działań (PL0403\_ZSO, PL0403\_EE, PL0403\_KPP) zawartych w harmonogramie rzeczowo-finansowym.
2. Przekazania informacji podmiotom, które mają realizować działania naprawcze i się z nich sprawozdawać o przyjęciu Programu ochrony powietrza lub jego aktualizacji i o konieczności sprawozdawania.
3. Przekazywania organowi przyjmującemu Program ochrony powietrza informacji o działaniach podjętych w celu wdrożenia zadań z niego wynikających.

Ponadto organ administracji właściwy w sprawach powinien przekazywać Zarządowi Województwa Kujawsko-Pomorskiego:

informacje o wydawanych decyzjach, których ustalenia przyczyniają się do poprawy stanu jakości powietrza (pozwolenia na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza, pozwolenia zintegrowane, decyzje ustalające warunki emisji),

informacje o wydawanych aktach prawa miejscowego (np. miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego), których zapisy realizują kierunki działań wskazanych w załączniku nr 1 do niniejszej uchwały w pkt „Uwarunkowania wynikające z planów zagospodarowania przestrzennego” i/lub mają bezpośredni lub pośredni wpływ na jakość powietrza,

sprawozdania okresowe oraz końcowe z realizacji Programu ochrony powietrza lub jego aktualizacji oraz z Planu działań krótkoterminowych, będącego jego integralną częścią.

### **OBOWIĄZKI I OGRANICZENIA PODMIOTÓW KORZYSTAJĄCYCH ZE ŚRODOWISKA ORAZ OSÓB FIZYCZNYCH**

Diagnoza jakości powietrza w strefie miasto Włocławek wskazuje, iż głównym źródłem emisji pyłów i B(a)P jest sektor komunalno-bytowy (tj. użytkowanie kotłów na paliwo stałe o mocy do 1 MW).

Do realizacji działań naprawczych zawartych w Harmonogramie rzeczowo-finansowym (załącznik 2) zobowiązane są:

- organ wykonawczy gminy,
- organ wykonawczy powiatu,
- wszystkie podmioty użytkujące ww. kotły, tj. osoby fizyczne, przedsiębiorcy oraz osoby prawne.

Przedsiębiorcy oraz osoby prawne, jeżeli są użytkownikami kotłów na paliwo stałe o mocy do 1 MW są zobowiązani do realizacji działania z Harmonogramu rzeczowo-finansowego (załącznik nr 2) PL0403\_ZSO „Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych”.

Osoby fizyczne niebędące podmiotem korzystającym ze środowiska są zobowiązane do realizacji działania PL0403\_ZSO „Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych”, jeśli są użytkownikami kotłów na paliwo stałe o mocy do 1,0 MW.

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

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

Wymagany zakres zgodności warunków określonych dla instalacji IPPC w pozwoleniu zintegrowanym z zapisami konkluzji BAT określa ustawa Prawo ochrony środowiska, a w szczególności jej art. 204, 202 i 211. Z przepisów tych wynika, że dla instalacji wymagających uzyskania pozwolenia zintegrowanego ustala się dopuszczalną wielkość emisji gazów lub pyłów wprowadzanych do powietrza:

- wymienionych w konkluzjach BAT, a jeżeli nie zostały opublikowane w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej – w dokumentach referencyjnych BREF,
- objętych standardami emisyjnymi.

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

- ograniczenia emisji z transportu materiałów sypkich,
- czyszczenia pojazdów opuszczających place budowy, obszary przeróbki kopalin i obszary o znacznym zapyleniu,
- nasadzania zieleni wokół obszarów prowadzenia robót przerobczych i składów magazynowych materiałów sypkich,
- zraszania pryzm materiałów sypkich.

Nie wskazano w Programie specjalnych ograniczeń dla osób fizycznych i podmiotów korzystających ze środowiska, jedynie te które wynikają z przepisów prawa.



SPIS TREŚCI

<u>Załącznik nr 4</u> .....	150
<u>OBOWIĄZKI ORGANÓW I PODMIOTÓW ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE STREFY OBJĘTEJ PROGRAMEM</u> .....	151
– <u>PRZEKAZYWANIE ZARZĄDOWI WOJEWÓDZTWA PRZEZ ORGANY ADMINISTRACJI INFORMACJI O WYDAWANYCH DECYZJACH ORAZ AKTACH PRAWA MIEJSCOWEGO</u> .....	151
– <u>OBOWIĄZKI I OGRANICZENIA PODMIOTÓW KORZYSTAJĄCYCH ZE ŚRODOWISKA ORAZ OSÓB FIZYCZNYCH</u> .....	151

Załącznik nr 5 do uchwały Nr .....  
Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego  
z dnia ..... 2023 r.

**Określenie sposobu sporządzania sprawozdań z realizacji Programu wraz z Planem działań krótkoterminowych.**

## **WSKAŹNIKI MONITOROWANIA POSTĘPU DLA PLANOWANYCH DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH**

### **Proponowane wskaźniki monitorowania**

Każdemu zadaniu wskazanemu do realizacji w załączniku nr 2 do niniejszej uchwały w pkt. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych” zostały przypisane odpowiednie wskaźniki monitorowania postępu.

W przypadku działań naprawczych prowadzących do redukcji emisji z sektora komunalno-bytowego wskaźniki monitorowania postępu dla planowanych działań zostały tak dobrane, aby umożliwiły wyznaczenie osiągniętego efektu ekologicznego. Dlatego wyszczególniono następujące wskaźniki:

- liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych lub lokali, w których zlikwidowano nieefektywne źródło ciepła na paliwa stałe liczone w sztukach i m<sup>2</sup>, wraz z podaniem zmiany sposobu ogrzewania na:
  - przyłączy do sieci ciepłowniczej,
  - przyłączy do sieci gazowej,
  - odnawialne źródła energii,
  - kocioł węglowy spełniający wymagania ekoprojektu,
  - kocioł na biomasę spełniający wymagania ekoprojektu,
  - ogrzewanie elektryczne,
  - ogrzewanie olejowe,
- liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych lub lokali, w których przeprowadzono termomodernizację bez wymiany źródeł ciepła lub ze zmianą sposobu ogrzewania liczone w sztukach i m<sup>2</sup>,
- liczba nowo wybudowanych budynków mieszkalnych lub lokali, które wykorzystują niskoemisyjne lub zeroemisyjne źródła ciepła.

Wskaźniki monitorowania postępu dla zadań związanych z edukacją ekologiczną związaną z ochroną powietrza i/lub promowaniem działań ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza:

- liczba placówek oświatowych objętych edukacją ekologiczną [szt.],
- liczba przeprowadzonych kampanii [szt.],
- liczba przygotowanych materiałów edukacyjnych [szt.],
- liczba przeprowadzonych akcji szkolnych [szt.],
- liczba przeprowadzonych konferencji [szt.],
- liczba osób objętych działaniami informacyjnymi i edukacyjnymi [szt.].

Wskaźniki monitorowania postępu dla planowanych działań naprawczych związanych z prowadzeniem kontroli:

- liczba przeprowadzonych kontroli w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach nieprzeznaczonych do tego wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów, spraw skierowanych do sądu [szt.],

- liczba przeprowadzonych kontroli w zakresie przestrzegania wymagań określonych w tzw. uchwale antysmogowej o której mowa w art. 96 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska obowiązującej na terenie województwa kujawsko-pomorskiego, w tym strefy miasto Włocławek, wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów, spraw skierowanych do sądu [szt.].

### **Efektywność ekologiczna – wskaźniki efektu redukcji emisji powierzchniowej**

W harmonogramie rzeczowo-finansowym działań naprawczych, wskazano wymagany do osiągnięcia poziom redukcji emisji z sektora komunalno-bytowego, tzw. efekt ekologiczny. Skuteczne monitorowanie realizacji wskazanych działań wymaga określenia, zróżnicowanych dla poszczególnych rodzajów działań, wskaźników redukcji emisji.

Wskaźniki takie wyznaczono na podstawie danych dot. emisji z różnych rodzajów kotłów i paliw (Tabela 1) i zaimplementowano w platformie sprawozdawczej w postaci wielkości redukcji emisji pyłu zawieszonego PM10, 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.

Tabela 41. Wskaźniki emisji pyłu zawieszonego PM10, pyłu zawieszonego PM2,5 oraz benzo(a)pirenu dla poszczególnych rodzajów kotłów i paliw<sup>149</sup>

<b>Paliwo</b>	<b>Kocioł</b>	<b>PM10 [g/GJ]</b>	<b>PM2,5 [g/GJ]</b>	<b>Benzo(a)piren [g/GJ]</b>
Gaz	-	0,5	0,5	0,000008
Olej	-	2	2	0,0001
Węgiel	Piecokuchnie, piece wolnostojące	667	517	0,371
Węgiel	Piece kaflowe	383	297	0,15
Węgiel	Piece, piecokuchnie Ekoprojekt	24	19	0,11
Węgiel	Kotły tradycyjne z ręcznym podawaniem paliwa	427	331	0,28
Węgiel	Kotły z nadmuchem ręczne	250	194	0,09
Węgiel	Kotły automatyczne	77	60	0,015
Węgiel	Kotły Ekoprojekt z ręcznym podawaniem paliwa	27	21	0,03
Węgiel	Kotły Ekoprojekt automatyczne	28	25	0,00085
Biomasa	Kominki	260	240	0,157
Biomasa	Piecokuchnie, piece wolnostojące	160	140	0,157
Biomasa	Piece wysokosprawne (>55%) i kominki zamknięte	150	140	0,105
Biomasa	Piece, piecokuchnie Ekoprojekt	23	22	0,01
Biomasa	Kotły z ręcznym podawaniem paliwa	97	94	0,00923
Biomasa	Kotły automatyczne	34	33	0,00923

<sup>149</sup> źródło: Wytyczne do przeprowadzenia inwentaryzacji emisji na potrzeby programów ochrony powietrza, Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami, Instytut Ochrony Środowiska Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, czerwiec 2022 r.

Paliwo	Kocioł	PM10 [g/GJ]	PM2,5 [g/GJ]	Benzo(a)piren [g/GJ]
Biomasa	Kotły Ekoprojekt z ręcznym podawaniem paliwa	23	22	0,00142
Biomasa	Kotły Ekoprojekt automatyczne	11,4	11	0,00026
Biomasa	Kotły i ogrzewacze pomieszczeń inne normy	49	47	0,01
Koks	Piecokuchnie, piece wolnostojące	98	76	0,034
Koks	Piece kaflowe	104	87	0,012
Koks	Piece, piecokuchnie Ekoprojekt	24	19	0,11
Koks	Kotły tradycyjne z ręcznym podawaniem paliwa	52	41	0,05
Koks	Kotły z nadmuchem ręczne i automatyczne	47	37	0,024
Koks	Kotły Ekoprojekt z ręcznym podawaniem paliwa	27	21	0,03
Koks	Kotły Ekoprojekt automatyczne	28	25	0,0009

Różnica emisji z kotła likwidowanego i nowego źródła ciepła jest wielkością efektu ekologicznego uzyskiwanego w ramach działania. Przy czym przy podłączeniu do sieci ciepłowniczej lub instalacji OZE, uzyskujemy efekt całkowitej redukcji emisji z likwidowanego kotła.

Największy efekt ekologiczny uzyskujemy przy całkowitej likwidacji źródła emisji, czyli podłączeniu do sieci ciepłej, zastosowaniu ogrzewania elektrycznego lub pompy ciepła. Porównywalnie wysoki efekt przynosi wymiana starego kotła węglowego na kocioł gazowy lub olejowy. Nieco niższe efekty redukcji pyłu PM10, 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, bez jednoczesnej likwidacji wysokoemisyjnego źródła ciepła, przynosi niewielki efekt ekologiczny. Z tego względu najlepszy efekt w postaci redukcji zanieczyszczeń uzyska się poprzez kompleksowe działanie termomodernizacyjne.

### **Efektywność ekonomiczna**

Z uwagi na ograniczoną dostępność środków finansowych na realizację zadań, które mają przyczyniać się do poprawy jakości powietrza na terenie strefy miasto Włocławek 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:

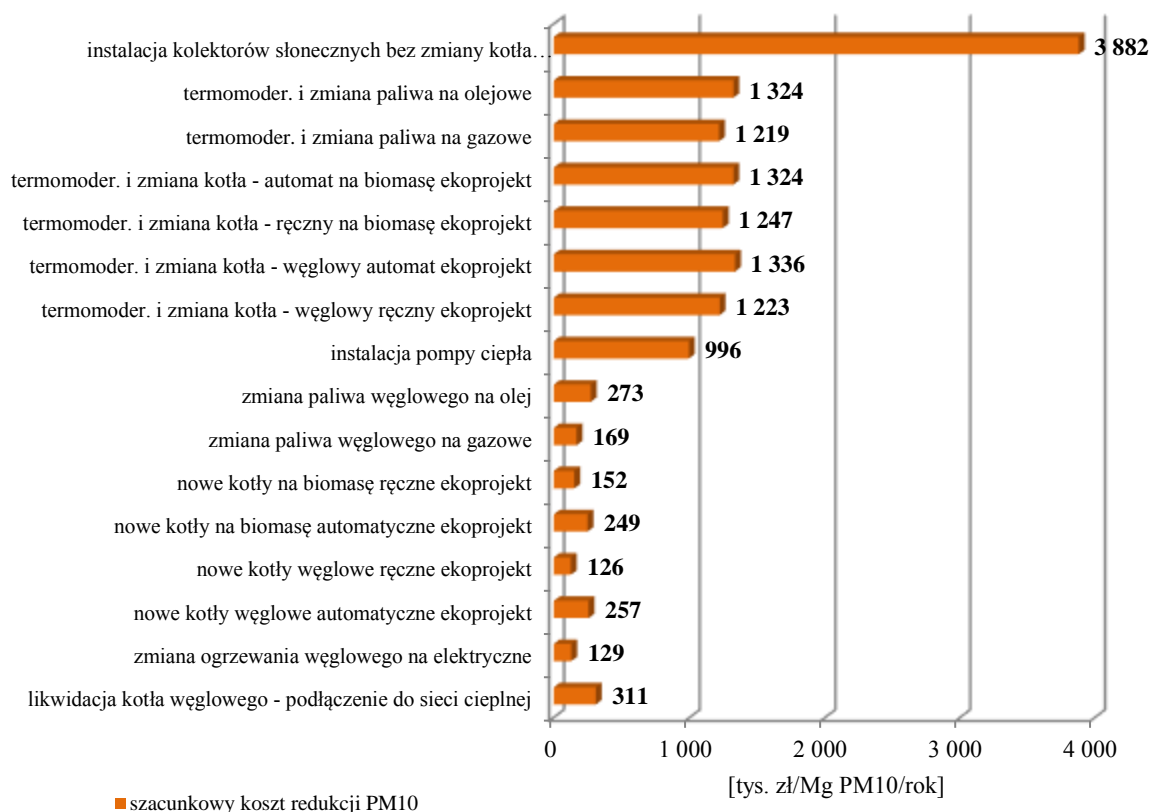
- likwidacja ogrzewania węglowego i podłączenie do sieci ciepłej;
- zmiana ogrzewania węglowego na elektryczne;
- wymiana starego kotła węglowego na nowy kocioł spełniający wymagania ekoprojektu zasilany automatycznie;
- wymiana starego kotła węglowego na nowy kocioł na biomasę spełniający wymagania ekoprojektu zasilany automatycznie;

- zmiana ogrzewania węglowego na gazowe;
- zmiana ogrzewania węglowego na olejowe;
- likwidacja ogrzewania węglowego i instalacja pompy ciepła.

Dodatkowo wzięto pod uwagę koszty termomodernizacji oraz 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. zł/Mg PM10). Poniżej zestawiono porównanie tych kosztów wynikających z zastosowania różnych rozwiązań.



Rysunek 52. Porównanie szacunkowych, średnich wskaźników kosztów redukcji pyłu zawieszonego PM10 z indywidualnych systemów grzewczych<sup>150</sup>

Największy efekt redukcji emisji pyłu PM10 osiągany jest poprzez podłączenie budynków do sieci ciepłej, zmianę ogrzewania węglowego na gazowe lub elektryczne. Wybór preferowanych inwestycji powinien być uzależniony z jednej strony od efektu ekologicznego, z drugiej od czynników

<sup>150</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A.

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:

- wymianą ogrzewania węglowego na elektryczne,
- wymianą ogrzewania węglowego na gazowe,
- wymianą starych kotłów węglowych na kotły spełniające wymagania ekoprojektu zasilane automatycznie,
- wymianą ogrzewania węglowego na olejowe,
- podłączeniem do sieci ciepłej.

Warto wspomnieć, że o opłacalności podłączenia do sieci ciepłej, 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 uzasadnionym ekonomicznie sposobem ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Najmniej uzasadnionym ekonomicznie działaniem zmierzającym do redukcji emisji z indywidualnych systemów grzewczych jest instalacja kolektorów słonecznych lub termomodernizacja budynku niepowiązana ze zmianą systemu grzewczego. Szczegółowe zestawienie szacunkowych kosztów redukcji emisji pyłu PM10, odniesionego do 100 [m<sup>2</sup>] powierzchni ogrzewalnej, zestawiono poniżej.

Tabela 42. Zestawienie szacunkowych, średnich kosztów redukcji emisji pyłu PM10, odniesione do powierzchni ogrzewalnej 100 [m<sup>2</sup>] <sup>151</sup>

rodzaj działań naprawczych	szacunkowe koszty redukcji 1 Mg PM10 odniesiony do powierzchni ogrzewalnej 100 [m <sup>2</sup> ]
	[tys. zł/Mg PM10/rok]
likwidacja kotła węglowego - podłączenie do sieci ciepłej	614
zmiana ogrzewania węglowego na elektryczne	342
nowe kotły węglowe spełniające wymagania ekoprojektu zasilane automatycznie	465
nowe kotły węglowe spełniające wymagania ekoprojektu zasilane ręcznie	227
nowe kotły na biomasę spełniające wymagania ekoprojektu zasilane automatycznie	449
nowe kotły na biomasę spełniające wymagania ekoprojektu zasilane ręcznie	277
zmiana paliwa węglowego na gazowe	308
zmiana paliwa węglowego na olej	498
instalacja pompy ciepła	1 818
termomodernizacja i zmiana kotła na węglowy spełniający wymagania ekoprojektu, ręczny	2 209
termomodernizacja i zmiana kotła na węglowy spełniający wymagania ekoprojektu, automatyczny	2 421
termomodernizacja i zmiana kotła na biomasę spełniającego wymagania ekoprojektu, ręczny	2 272

<sup>151</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A.

rodzaj działań naprawczych	szacunkowe koszty redukcji 1 Mg PM10 odniesiony do powierzchni ogrzewalnej 100 [m <sup>2</sup> ]
	[tys. zł/Mg PM10/rok]
termomodernizacja i zmiana kotła - na biomasę spełniającego wymagania ekoprojektu, automatyczny	2 396
termomodernizacja i zmiana paliwa na gazowe	2 224
termomodernizacja i zmiana paliwa na olejowe	2 417
instalacja kolektorów słonecznych bez zmiany kotła węglowego	7 084
zmiana starego kotła na nowy kocioł węglowy spełniający wymagania ekoprojektu	417
zmiana starego kotła na nowy kocioł na biomasę spełniający wymagania ekoprojektu	415

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 zasilane automatycznie. Dobrym rozwiązaniem jest też zmiana ogrzewania węglowego na elektryczne.

Dla przedstawionych wyżej rodzajów działań naprawczych zbadano 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.

Tabela 43. Przyjęte do szacowania średnie koszty inwestycyjne dla poszczególnych rodzajów działań naprawczych<sup>152</sup>

rodzaj działań naprawczych	średnie koszty inwestycyjne
podłączenie do sieci ciepłej	14 000 zł
instalacja ogrzewania elektrycznego	7 250 zł
nowy kocioł węglowy spełniający wymagania ekoprojektu, zasilany ręcznie	5 550 zł
nowy kocioł węglowy spełniający wymagania ekoprojektu, zasilany automatycznie	9 500 zł
nowy kocioł spełniający wymagania ekoprojektu, na biomasę zasilany ręcznie	5 500 zł
nowy kocioł spełniający wymagania ekoprojektu, na biomasę zasilany automatycznie	9 250 zł
nowy kocioł gazowy	6 500 zł
nowy kocioł olejowy	10 500 zł
pompy ciepła (ziemne i powietrzne)	38 500 zł
kolektory słoneczne	15 000 zł
termomodernizacja [zł/m <sup>2</sup> ] powierzchni ogrzewanej	405 zł

<sup>152</sup> źródło: badanie rynku z 29.11.2019 r., katalogi producentów urządzeń



Powyższe szacunki zostały wykonane w oparciu o ceny usług i produktów na 2020 r., obecnie w 2023 r. należy przyjąć, że koszty działań naprawczych wzrosły o ok. 20%.

## **MONITOROWANIE REALIZACJI PROGRAMU WRAZ Z PLANEM**

Podstawą procesu wdrażania Programu ochrony powietrza jest systematyczna kontrola, która daje możliwość oceny stopnia realizacji wyznaczonych zadań oraz korygowania kierunków działań naprawczych w ramach działań ujętych w Harmonogramie rzeczowo-finansowym przedstawionym w załączniku nr 2 do niniejszej uchwały. Kluczowym elementem jest jednoczesna ocena stanu środowiska oraz kontrola przestrzegania prawa w zakresie ochrony środowiska, aby dokonać oceny procesu wdrażania działań naprawczych. Zgodnie z art. 94 ust. 2c pkt 1 ustawy Prawo ochrony środowiska Prezydent Miasta Włocławek zobowiązany jest do sporządzania sprawozdań okresowych z realizacji działań naprawczych wskazanych w Programie ochrony powietrza lub jego aktualizacji wraz z Planem działań krótkoterminowych w danym roku za rok poprzedni i ich przekazywania w terminie **do 15 lutego** każdego roku Zarządowi Województwa Kujawsko-Pomorskiego oraz Wojewódzkiemu Inspektorowi Ochrony Środowiska w Bydgoszczy.

Jednocześnie zgodnie z art. 94 ust. 2c pkt 2 ustawy Poś Prezydent Miasta Włocławek zobowiązany jest w terminie 5 miesięcy po zakończeniu realizacji Programu lub jego aktualizacji oraz Planu działań krótkoterminowych przekazać do Zarządu Województwa Kujawsko-Pomorskiego oraz do Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy sprawozdanie końcowe obejmujące cały okres ich realizacji.

Zakres i forma sprawozdań okresowych i końcowych z realizacji Programu lub jego aktualizacji oraz Planu działań krótkoterminowych została określona w rozporządzeniu Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 15 lutego 2023 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2023 r., poz. 350).

Przekazywanie do Zarządu Województwa Kujawsko-Pomorskiego corocznych sprawozdań okresowych i sprawozdania końcowego z realizacji niniejszego Programu ochrony powietrza wraz z Planem działań krótkoterminowych odbywa się za pomocą udostępnionej przez Urząd Marszałkowski Województwa Kujawsko-Pomorskiego internetowej platformy sprawozdawczej.

Sprawozdanie w zakresie działań związanych z redukcją emisji powinno obejmować wszystkie działania wskazane w Harmonogramie rzeczowo-finansowym działań ujętym w załączniku nr 2 do niniejszej uchwały. W sprawozdaniach należy przedstawić, m.in. 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 ww. Harmonogramie, wskaźników monitorowania postępu realizacji Programu.

Sprawozdanie powinno obejmować również wszystkie informacje z zakresu realizacji Planu działań krótkoterminowych, m.in.: czy stwierdzono przekroczenia poziomów substancji w powietrzu, czy Plan został rozpoczęty, jak często wdrażano Plan, czy podano do publicznej wiadomości informację o realizacji Planu, w jaki sposób zamieszczono te informacje oraz czy podjęto działania krótkoterminowe.

Na podstawie przekazywanych sprawozdań z realizacji działań naprawczych, a także w oparciu o wyniki pomiarów zanieczyszczeń powietrza prowadzonych przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Bydgoszczy, Zarząd Województwa Kujawsko-Pomorskiego przekazuje ministrowi właściwemu do spraw klimatu co roku, w terminie do 31 marca, z

a poprzedni rok kalendarzowy sprawozdanie z realizacji Programu, w tym Planu. Ponadto w terminie 6 miesięcy po zakończeniu realizacji Programu ochrony powietrza, w tym Planu Zarząd Województwa Kujawsko-Pomorskiego przekazuje sprawozdanie końcowe z realizacji tego Programu lub Planu obejmujące cały okres ich realizacji. Istotą monitorowania realizacji Programu jest konieczność przekazywania informacji do Unii Europejskiej, na temat działań podjętych w celu zapobiegania nadmiernym zanieczyszczeniom i dotrzymania standardów jakości powietrza.

## SPIS TREŚCI

<u>Załącznik nr 5</u> .....	154
– <u>WSKAŹNIKI MONITOROWANIA POSTĘPU DLA PLANOWANYCH DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH</u> .....	155
<u>Proponowane wskaźniki monitorowania</u> .....	155
<u>Efektywność ekologiczna – wskaźniki efektu redukcji emisji powierzchniowej</u> .....	156
<u>Efektywność ekonomiczna</u> .....	157
– <u>MONITOROWANIE REALIZACJI PROGRAMU WRAZ Z PLANEM</u> .....	161

## SPIS RYSUNKÓW

<u>Rysunek 1. Porównanie szacunkowych, średnich wskaźników kosztów redukcji pyłu zawieszonego PM10 z indywidualnych systemów grzewczych</u> .....	158
---	-----

## SPIS TABEL

<u>Tabela 1. Wskaźniki emisji pyłu zawieszonego PM10, pyłu zawieszonego PM2,5 oraz benzo(a)pirenu dla poszczególnych rodzajów kotłów i paliw</u> .....	156
<u>Tabela 2. Zestawienie szacunkowych, średnich kosztów redukcji emisji pyłu PM10, odniesione do powierzchni ogrzewalnej 100 [m<sup>2</sup>]</u> .....	159
<u>Tabela 3. Przyjęte do szacowania średnie koszty inwestycyjne dla poszczególnych rodzajów działań naprawczych</u> .....	160