

Załącznik  
do uchwały Nr 8/300/20  
Zarządu Województwa  
Kujawsko-Pomorskiego  
z dnia 4 marca 2020 r.

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

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

Na podstawie art. 84 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2019 r. poz. 1396 z późn. zm.<sup>1</sup>) oraz art. 7 pkt 2 ustawy z dnia 13 czerwca 2019 r. o zmianie ustawy - Prawo ochrony środowiska oraz ustawy o zarządzaniu kryzysowym (Dz. U. z 2019 r. poz. 1211) uchwała się, co następuje:

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

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

**§ 3.** Podstawowe kierunki działań niezbędnych do przywracania standardu 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 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.

---

<sup>1</sup> Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w: Dz. U. z 2019 r. poz. 1403, 1495, 1501, 1527, 1579, 1680, 1712, 1815, 2087, 2166.

**§ 6.** Zobowiązuje się Prezydenta Miasta Włocławek do przedkładania sprawozdań z realizacji Programu do Zarządu Województwa Kujawsko-Pomorskiego, w terminie do dnia 31 stycznia każdego roku, 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 ustala się na dzień 31 grudnia 2026 roku.

**§ 9.** Traci moc uchwała Nr XXXVII/620/17 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 23 października 2017 roku w sprawie określenia programu ochrony powietrza dla strefy miasto Włocławek ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 – aktualizacja (Dz. Urz. Woj. Kujawsko-Pomorskiego poz. 4100).

**§ 10.** W uchwale Nr XIX/349/16 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 25 kwietnia 2016 r. w sprawie określenia programu ochrony powietrza dla 4 stref województwa kujawsko-pomorskiego ze względu na przekroczenia wartości docelowych benzo(a)pirenu (Dz. Urz. Woj. Kujawsko-Pomorskiego poz. 1536) uchyla się w §1 pkt 3.

**§ 11.** W uchwale Nr LIV/834/14 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 27 października 2014 r. w sprawie określenia planu działań krótkoterminowych dla 4 stref województwa kujawsko-pomorskiego ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia wartości docelowych benzo(a)pirenu w powietrzu (Dz. Urz. Woj. Kujawsko-Pomorskiego poz. 3036) uchyla się w §1 pkt 3.

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

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

## 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>2</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 (WE) 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>3</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) substancji gazowych lub pyłowych do powietrza na skutek działalności człowieka lub ze źródeł naturalnych
- **emisja dopuszczalna do powietrza** – dopuszczalne do wprowadzania do powietrza rodzaje i ilości substancji zanieczyszczających. Dopuszczalną emisję ustala się (poza określonymi w przepisach wyjątkami) dla każdego urządzenia, w którym zachodzą procesy technologiczne lub są prowadzone operacje techniczne powodujące powstawanie substancji zanieczyszczających (źródła substancji zanieczyszczających), emitora punktowego oraz instalacji każdej jednostki organizacyjnej
- **emisja wtórna** – zanieczyszczenia pyłowe powstające w wyniku reakcji i procesów zachodzących podczas transportu na duże odległości gazów (SO<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)
- **emitor punktowy** – miejsce wprowadzania substancji do powietrza w sposób zorganizowany, potocznie komin
- **emitor liniowy** – odcinek drogi, na której wprowadzane są do powietrza zanieczyszczenia pochodzące z transportu samochodowego (z emisji spalinowej i pozaspalinowej np. wynikającej ze ścierania okładzin samochodowych) lub wynikające z ruchu pojazdów

---

<sup>2</sup> Definicja zgodna z ustawą z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (: Dz. U. z 2018 r., poz. 2389 z późn. zm.)

<sup>3</sup> Dz. U.UE.L.2017.171.113

(unos pyłu z powierzchni drogi); jest to emitor zastępczy przyjęty do obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu

- **emitor powierzchniowy** – przyjęty do obliczeń zastępczy emitor dla źródeł powierzchniowych, kwadrat o zadanim boku
- **GIOS** – Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
- **imisja substancji** – jest miarą stopnia zanieczyszczenia środowiska definiowaną jako stężenie substancji w powietrzu (wyrażane w jednostkach masy danego zanieczyszczenia, na jednostkę objętości powietrza lub w ppm, ppb)
- **Kataster Emisji** – baza danych, stanowiąca element Systemu Zarządzania Informacjami Środowiskowymi SOZAT, zawierająca informacje o emisji punktowej, powierzchniowej i liniowej na obszarze danej strefy. Umożliwia elektroniczne gromadzenie i analizę informacji o źródłach emisji punktowej, liniowej i powierzchniowej dla strefy, dla której został opracowany Program ochrony powietrza (z możliwością rozbudowy w przyszłości o kolejne strefy). Baza emisji pozwala na wizualizację wielkości emisji dla każdej ze stref
- **NFOŚiGW** – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
- **„niska emisja”** – jest to emisja pyłów i szkodliwych gazów pochodząca z domowych pieców grzewczych i lokalnych kotłowni węglowych. Cechą charakterystyczną niskiej emisji jest to, że zanieczyszczenia są wprowadzane do powietrza ze znacznej ilości źródeł na niewielkiej wysokości ponad powierzchnią ziemi co powoduje wyjątkowo dużą uciążliwość dla środowiska
- **OZE** – odnawialne źródła energii
- **PDK (Plan)** – Plan działań krótkoterminowych
- **PGN** – Plan gospodarki niskoemisyjnej
- **PMŚ** – Państwowy Monitoring Środowiska
- **POliŚ** – 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  $\mu\text{m}$ , które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc
- **pył PM2,5** – cząstki pyłu o średnicy aerodynamicznej do 2,5  $\mu\text{m}$ , które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc oraz przenikać przez ściany naczyń krwionośnych
- **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 skrótowa nazwa Programu ochrony powietrza
- **RPO WK-P** – Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego
- **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

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

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

## **CZĘŚĆ OPISOWA**

### **CEL, ZAKRES I PODSTAWY PRAWNE PRZYGOTOWANIA PROGRAMU**

#### **CEL I ZAKRES OPRACOWANIA ORAZ KOD PROGRAMU**

Nadaje się kod programu: **PL0403PM10dBaPa\_2018**

Niniejszy Program ochrony powietrza dla strefy miasto Włocławek (dalej POP lub Program) został opracowany w związku z odnotowaniem w 2018 roku przekroczenia standardu jakości powietrza, tj. poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i poziomu docelowego B(a)P na terenie strefy, zgodnie z wymaganiami §14 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych. Integralną częścią Programu jest Plan działań krótkoterminowych (dalej PDK lub Plan). Program obejmuje strefę oceny jakości powietrza:

- strefa 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 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu, a następnie wskazanie działań naprawczych, które pomogą poprawić jakość powietrza.

Opracowany Program ochrony powietrza 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.

Analizy, które były niezbędne w Programie ochrony powietrza, oparte są na danych dla roku 2018, natomiast realizacja zadań zaplanowana jest do roku 2026. Wszystkie planowane zadania zostały przeanalizowane i wybrane tak, by za zaangażowane środki finansowe zapewnić uzyskanie jak największego efektu poprawy jakości powietrza.

#### **PODSTAWY PRAWNE**

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

##### ***Dyrektywy***

- Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r., w sprawie jakości powietrza i czystego powietrza dla Europy (CAFE),
- 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>4</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>5</sup>,
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach<sup>6</sup>,
- Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. o strażach gminnych<sup>7</sup>,
- Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny<sup>8</sup>,
- Ustawa z dnia 6 czerwca 1997 r. Kodeks karny<sup>9</sup>,
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne<sup>10</sup>,
- Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej<sup>11</sup>,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane<sup>12</sup>,
- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym<sup>13</sup>,
- Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym<sup>14</sup>,
- Ustawa z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska<sup>15</sup>,
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym<sup>16</sup>.

## ***Rozporządzenia***

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu<sup>17</sup>,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych<sup>18</sup>,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref w których dokonuje się oceny jakości powietrza<sup>19</sup>,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2018 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza<sup>20</sup>,

---

<sup>4</sup> źródło: Dz. U. z 2019 r., poz. 1396 z późn. zm.

<sup>5</sup> źródło: t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 283 z późn. zm.

<sup>6</sup> źródło: Dz. U. z 2019 r., poz. 701 z późn. zm.

<sup>7</sup> źródło: Dz. U. z 2019 r., poz. 1795 z późn. zm.

<sup>8</sup> źródło: Dz. U. z 2019 r., poz. 1145 z późn. zm.

<sup>9</sup> źródło: Dz. U. z 2019 r., poz. 1950 z późn. zm.

<sup>10</sup> źródło: Dz. U. z 2019 r., poz. 755 z późn. zm.

<sup>11</sup> źródło: Dz. U. z 2019 r., poz. 545 z późn. zm.

<sup>12</sup> źródło: Dz. U. z 2019 r., poz. 1186 z późn. zm.

<sup>13</sup> źródło: Dz. U. z 2020 r., poz. 110

<sup>14</sup> źródło: Dz. U. z 2019 r., poz. 1398 z późn. zm.

<sup>15</sup> źródło: Dz. U. z 2019 r. poz. 1355 z późn. zm.

<sup>16</sup> źródło: Dz. U. z 2018 r. poz. 1945 z późn. zm.

<sup>17</sup> źródło: Dz. U. z 2012 r., poz. 1031 ze zm.

<sup>18</sup> źródło: Dz. U. z 2019 r., poz. 1159

<sup>19</sup> źródło: Dz. U. z 2012 r., poz. 914

<sup>20</sup> źródło: Dz. U. z 2018 r., poz. 1120



- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu<sup>21</sup>,
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 1 sierpnia 2017 r. w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe<sup>22</sup>,
- Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 27 września 2018 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw stałych<sup>23</sup>,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.<sup>24</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,
- Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza, Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji w Instytucie Ochrony Środowiska; ATMOTERM S.A., Warszawa 2003,
- Zasady sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach, Ministerstwo Środowiska; Warszawa 2003,
- Aktualizacja zasad sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach, Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2008,
- 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 r.,
- „Program ochrony powietrza dla strefy miasto Włocławek ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 - aktualizacja” uchwalony przez Sejmik Województwa Kujawsko-Pomorskiego uchwałą Nr XXXVII/620/17 z dnia 23 października 2017 r.,
- „Program ochrony powietrza dla 4 stref województwa kujawsko-pomorskiego ze względu na przekroczenia wartości docelowych benzo(a)pirenu” uchwalony przez Sejmik Województwa Kujawsko-Pomorskiego uchwałą Nr XIX/349/16 z dnia

<sup>21</sup> źródło: Dz. U. z 2018 r., poz. 1119

<sup>22</sup> źródło: Dz. U. z 2017 r., poz. 1690 z późn. zm.

<sup>23</sup> źródło: Dz. U. z 2017 r., poz. 1690 z późn. zm.

<sup>24</sup> źródło: Dz. U. z 2019 r., poz. 1065

25 kwietnia 2016 r. Plan działań krótkoterminowych dla 4 stref województwa kujawsko-pomorskiego (Aglomeracja Bydgoska, miasto Toruń, miasto Włocławek, strefa kujawsko-pomorska) ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia wartości docelowych benzo(a)pirenu w powietrzu” uchwalony przez Sejmik Województwa Kujawsko-Pomorskiego uchwałą Nr LIV/834/14 z dnia 27 października 2014 r.,

- „Plan działań krótkoterminowych dla 4 stref województwa kujawsko-pomorskiego (aglomeracja bydgoska, miasto Toruń, miasto Włocławek, strefa kujawsko-pomorska) ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia wartości docelowych benzo(a)pirenu w powietrzu” uchwalony przez Sejmik Województwa Kujawsko-Pomorskiego uchwałą Nr LIV/834/14 z dnia 27 października 2014 r.
- „Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskiego, raport wojewódzki za rok 2018” GIOŚ, Bydgoszcz 2019,
- Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 (z perspektywą do 2030) ogłoszony komunikatem Ministra Środowiska z dnia 17 września 2015 roku,
- 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,

Należy wspomnieć, iż w dn. 14 czerwca 2019 r. zmienione zostało rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych. Rozporządzenie wdraża zapisy i wymagania dyrektyw unijnych w zakresie programów ochrony powietrza oraz sprawozdawczości. Wynika to z nałożonego przez Komisję Europejską na Rząd RP w trakcie spotkania „package meeting”, które miało miejsce w dniu 16 listopada 2018 r. w Ministerstwie Środowiska, obowiązku przekazania do Komisji nowych Programów ochrony powietrza, w nieprzekraczalnym terminie do końca czerwca 2020 r. Trybunał Sprawiedliwości UE w dniu 22 lutego 2018 r. ogłosił wyrok w sprawie C-336/16. W wyroku jednoznacznie zarzucono władzom polskim niespełnienie wymogów określonych prawem Unii Europejskiej, tj. dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r., w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy tj.:

- przekraczanie w latach 2007-2015 w kraju dobowych poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 w 35 strefach oraz przekraczanie średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 w 9 strefach oceny jakości powietrza;
- niepodjęcie odpowiednich działań w ramach przyjmowanych przez sejmiki województw uchwał w sprawie programów ochrony powietrza, zmierzających do zapewnienia, aby okres występowania przekroczeń tych norm był możliwie najkrótszy, o którym mowa w art. 23;
- niedokonania właściwej transpozycji art. 23 ust. 1 tzw. Dyrektywy CAFE do polskiego prawa, które wymuszałyby egzekwowanie określonych w ramach programów ochrony powietrza, o których mowa wyżej, skutecznych działań naprawczych, które pozwoliłyby na poprawę sytuacji w możliwie „krótkim” terminie.

Przedstawiono w wyroku rekomendacje dla Prezesa Rady Ministrów:

- wprowadzenie wymagań jakościowych dla paliw stałych;
- wprowadzenie wymagań emisyjnych dla producentów kotłów;
- wprowadzenie wymogu podłączania do sieci ciepłowniczych;

- obowiązek dokumentowania jakości spalin przez stacje kontroli pojazdów;
- wykorzystanie mechanizmów podatkowych w celu wprowadzenia zachęt dla transportu niskoemisyjnego;
- tworzenie stref niskoemisyjnych (w transporcie);
- przeciwdziałanie blokowaniu klinów napowietrzających;
- wsparcie rozwoju technologii niskoemisyjnych.

Ze względu na konieczność wykonania powyższego wyroku Trybunału Sprawiedliwości oraz zgodnie z art. 7 pkt 1 ustawy z dnia 13 czerwca 2019 roku o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz ustawy o zarządzaniu kryzysowym (Dz. U. z 2019 r., poz. 1211) zarządy województw zobligowane zostały do przygotowania nowych programów ochrony powietrza na podstawie przekazanych w terminie do dnia 30 kwietnia 2019 r. przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, wyników oceny poziomów substancji w powietrzu za 2018 r. Programy ochrony powietrza mają spełniać wymagania określone w nowym rozporządzeniu w sprawie programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych. Z kolei sejmiki województw zostały zobowiązane do przyjęcia ww. programów w drodze uchwał w terminie do dnia 15 czerwca 2020 r.

Przedstawiono w wyroku rekomendacje dla Prezesa Rady Ministrów:

- wprowadzenie wymagań jakościowych dla paliw stałych;
- wprowadzenie wymagań emisyjnych dla producentów kotłów;
- wprowadzenie wymogu podłączania do sieci ciepłowniczych;
- obowiązek dokumentowania jakości spalin przez stacje kontroli pojazdów;
- wykorzystanie mechanizmów podatkowych w celu wprowadzenia zachęt dla transportu niskoemisyjnego;
- tworzenie stref niskoemisyjnych (w transporcie);
- przeciwdziałanie blokowaniu klinów napowietrzających;
- wsparcie rozwoju technologii niskoemisyjnych.

Ze względu na konieczność wykonania powyższego wyroku Trybunału Sprawiedliwości zarządy województw zobligowane zostały do przygotowania nowych programów ochrony powietrza na podstawie przekazanych w terminie do dnia 30 kwietnia 2019 r. przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, wyników oceny poziomów substancji w powietrzu za 2018 r. Programy ochrony powietrza mają spełniać wymagania określone w nowym rozporządzeniu w sprawie programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych. Z kolei sejmiki województw zostały zobowiązane do przyjęcia ww. programów w drodze uchwał w terminie do dnia 15 czerwca 2020 r.

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

Niniejszy Program został przygotowany dla jednej ze stref oceny jakości powietrza województwa kujawsko-pomorskiego określonej w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza<sup>25</sup>:

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

<sup>25</sup> źródło: Dz. U. z 2012 r., poz. 914

## **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 84 km<sup>2</sup>. Według danych GUS<sup>26</sup> liczba ludności miasta w 2018 roku wynosiła 110082 osób (w tym: 4513 dzieci poniżej 5 roku życia oraz 36393 osób starszych powyżej 65 roku życia), a gęstość zaludnienia 1 325 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.

Włocławek i okolice stanowią atrakcyjny pod względem przyrodniczo-krajobrazowym obszar, ze względu na rozciągające się połacie lasów, zróżnicowane ukształtowanie powierzchni, występujące na terenie miasta jeziora, malowniczą skarpe wiślaną oraz unikalną w warunkach miejskich dolinę rzeki Zgłowiączki pełniącą funkcję korytarza ekologicznego. Obszary cenne przyrodniczo objęte ochroną prawną stanowią ok. 11 % ogólnej powierzchni miasta.

Włocławek jest ważnym ośrodkiem gospodarczym w województwie, dominujące gałęzie przemysłu to: przemysł chemiczny, spożywczy, maszynowy, meblarski, metalowy.

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

---

<sup>26</sup> źródło: bank danych lokalnych GUS, stan na 12.11.2019 r.

Klimat w mieście Włocławek jest umiarkowany zimny. Znaczne opady deszczu występują we Włocławku, nawet w najsuchszych miesiącach. Klimat w tym obszarze został sklasyfikowany jako DB zgodnie z systemem Kopina-Geigera. Średnioroczna temperatura wynosi 8.2°C. Wahania temperatury w trakcie roku wynoszą 23.0°C. Lipiec jest najcieplejszym miesiącem (średnia temperatura w tym miesiącu wynosi 18.9°C). Natomiast najniższa średnia temperatura w roku występuje w styczniu i wynosi ok -4.1°C.

Opady wahają się w granicach 52 mm pomiędzy najsuchszym, a najmokrzejszym miesiącem. Najsuchszym miesiącem jest luty (występują w tym czasie opady na poziomie 23 mm). Z kolei największe opady pojawiają się w lipcu (średnia 75 mm).<sup>27</sup>

Na obszarze miasta przeważają wiatry słabe wiejące najczęściej z sektora zachodniego, najrzadziej z północnego, co związane jest z sąsiedztwem wysokiej skarpy Wzniesienia Szpetalskiego. Dominują wiatry słabe wiejące z prędkością 1 - 2 m/s tj. ok. 24% i 2 - 3 m/s ok. 25% ze skłonnością cisz, które występują średnio 30 dni w roku. Teren miasta nie stanowi obszaru o jednorodnym zagospodarowaniu, lecz jest sumą terenów o różnym stopniu zainwestowania (różnej zawartości budowy, różnych wskaźnikach zieleni, różnym uprzemysłowieniu) i różnych formach hipsometryczno-morfologicznych (doliny rzek, teras zalewowy, teras wyższy, stok wysoczyzny).<sup>28</sup>

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 - 2 m/s, tj. ok. 24% i 2 - 3 m/s, ok. 25% ze skłonnością cisz, które występują średnio 30 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. 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska<sup>29</sup>, jako miasto powyżej 100 tys. mieszkańców Włocławek jest strefą oceny jakości powietrza. Na mapie poniżej przedstawiono strefę miasto Włocławek.

---


<sup>27</sup>źródło: <https://pl.climate-data.org/europa/polska/kuyavian-pomeranian-voivodeship/w%C5%82oc%C5%82awek-714852/>

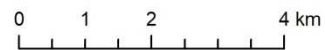
<sup>28</sup> źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy miasto Włocławek, Bydgoszcz Lipiec 2015

<sup>29</sup> źródło: Dz. U. z 2019 r., poz. 1396 z późn. zm.



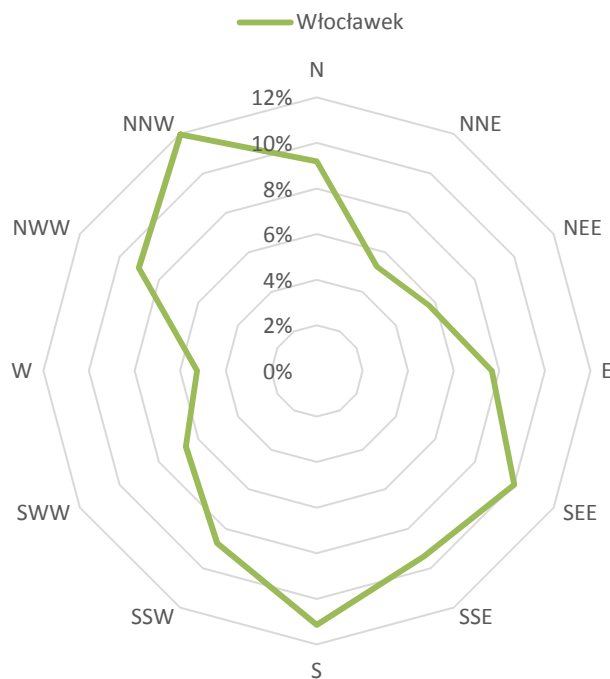
## Legenda

-  granice jednostek strukturalnych
-  zabudowa
-  drogi krajowe i wojewódzkie



Rysunek 1. Strefa miasto Włocławek z podziałem na granice jednostek strukturalnych<sup>30</sup>

<sup>30</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie uchwała Nr XIII/161/11 Rady Miasta Włocławek z dnia 26 września 2011 r.



Rysunek 2. Róża wiatrów w strefie miasto Włocławek w 2018 roku, na podstawie danych stacji pomiarowej we Włocławku <sup>31</sup>

## OPIS STANU JAKOŚCI POWIETRZA W STREFIE MIASTO WŁOCŁAWEK

### KLASYFIKACJA STREFY MIASTO WŁOCŁAWEK 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 2018, 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 wyżej wymienionej Rocznej ocenie jakości powietrza za rok 2018 strefa miasto Włocławek ze względu na ochronę zdrowia została zakwalifikowana do klasy C, pod kątem pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> i benzo(a)pirenu, co związane jest z koniecznością opracowania nowego Programu ochrony powietrza. Poniżej w tabelach zamieszczono charakterystykę strefy miasto Włocławek oraz jej klasyfikację, zgodnie z ocenami jakości powietrza za lata 2013-2018.

<sup>31</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A na podstawie danych Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej PIB – dane klimatyczne publikowane w serwisie Pogodynka

Tabela 1. Charakterystyka strefy miasto Włocławek w roku 2018<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> ] <sup>33</sup>		84
ludność (2018 r.) <sup>34</sup> [os.]		10 802
dzieci poniżej 5 roku życia [os.]		4 513
osoby starsze > 65 roku życia [os.]		36 393

Tabela 2. Klasyfikacja strefy miasto Włocławek w 2018 roku<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	A
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 2013-2018 ze względu na ochronę zdrowia<sup>36</sup>

zanieczyszczenie	wyniki klasyfikacji strefy w latach					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
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	C	C	C
PM2,5	A	A	A	A	A	A
Pb	A	A	A	A	A	A
As	A	A	A	A	A	A
Cd	A	A	A	A	A	A
Ni	A	A	A	A	A	A
B(a)P	C	C	C	C	C	C

<sup>32</sup> źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018, Bydgoszcz, kwiecień 2019

<sup>33</sup> źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018, Bydgoszcz, kwiecień 2019

<sup>34</sup> źródło: GUS za 2018 r., Bank Danych Lokalnych

<sup>35</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie: Rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim, raport wojewódzki za rok 2018, Bydgoszcz, kwiecień 2019

<sup>36</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A., na podstawie Rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za lata 2013-2018, raport wojewódzki za rok 2018, Bydgoszcz, kwiecień 2019



## WYKAZ SUBSTANCJI OBJĘTYCH PROGRAMEM

Zgodnie z Roczną oceną jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018, strefa miasto Włocławek została zaklasyfikowana do klasy C, w zakresie pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu.

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

	okres uśredniania wyników	jednostka	PM10	B(a)P
poziomy dopuszczalne ze względu na ochronę zdrowia	stężenie średnioroczne	[ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	40	
	stężenie dobowe (24 godz.)	[ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	50	
	dopuszczalna liczba dni z przekroczeniem poziomu dobowego	[dni]	35	
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

Pył zawieszony PM10 jest zanieczyszczeniem powietrza składającym się z mieszaniny drobnych cząstek stałych i ciekłych. Zanieczyszczenia pyłowe mogą pochodzić ze źródeł naturalnych lub antropogenicznych. Ilość pyłu PM10 w powietrzu może wynikać z emisji bezpośredniej (pył pierwotny) lub też może być wynikiem reakcji między substancjami znajdującymi się w atmosferze (pył wtórny). Prekursorami pyłu wtórnego są przede wszystkim tlenki siarki, tlenki azotu, lotne związki organiczne i amoniak. Pył zawieszony może zawierać substancje toksyczne, takie jak wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (m.in. B(a)P), metale ciężkie oraz dioksyny i furany.

Wśród antropogenicznych źródeł emisji pyłów wymienić należy:

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

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

Najwięcej frakcji PM10, w pyłe ogółem (TSP) w strefie miasto Włocławek występuje w sektorze komunalno-bytowym. Znaczna część emisji pyłu PM10 z transportu drogowego pochodzi z procesów innych niż spalanie paliw, do których zaliczyć można ścieranie okładzin samochodowych (np. opon i hamulców) oraz ścieranie nawierzchni dróg.

<sup>37</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A., na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031 z późn. zm.)

### ***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 ng/m<sup>3</sup>;
- w wodzie pitnej – norma – 10 ng/dm<sup>3</sup>;
- w glebie – norma – 0,02 mg/kg suchej masy (gleby klasy A), 0,03 mg/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 szkodliwych związków (WWA) zależy od czasu trwania procesu, źródła ciepła i odległości pomiędzy żywnością a źródłem ciepła.

### **WYNIKI POMIARÓW JAKOŚCI POWIETRZA W STREFIE MIASTO WŁOCŁAWEK W LATACH 2013-2018**

Poniżej przedstawiono wyniki pomiarów jakości powietrza substancji objętych Programem prowadzonych na terenie strefy miasto Włocławek w roku 2018 oraz w latach poprzednich tj. 2013-2017. 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 2018 roku na kilku stacjach pomiarowych, należących do WIOŚ w Bydgoszczy.

Tabela 5. Stacje pomiarowe na terenie strefy miasto Włocławek, na których przeprowadzono w 2018 roku pomiary jakości powietrza<sup>38</sup>

kod stacji	nazwa stacji	ulica	współrzędne geograficzne	
KpWlocGniaz	Włocławek, ul. Gniazdowskiego 7	Gniazdowskiego 7	52,651561	19,051886
KpWlocOkrze	Włocławek OKRZEI	ul. Okrzei	52.658467	19.059314

W 2018 roku, podobnie jak w latach poprzednich, na terenie strefy 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 2013-2018.

Tabela 6. Liczba dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w strefie miasto Włocławek<sup>39</sup>

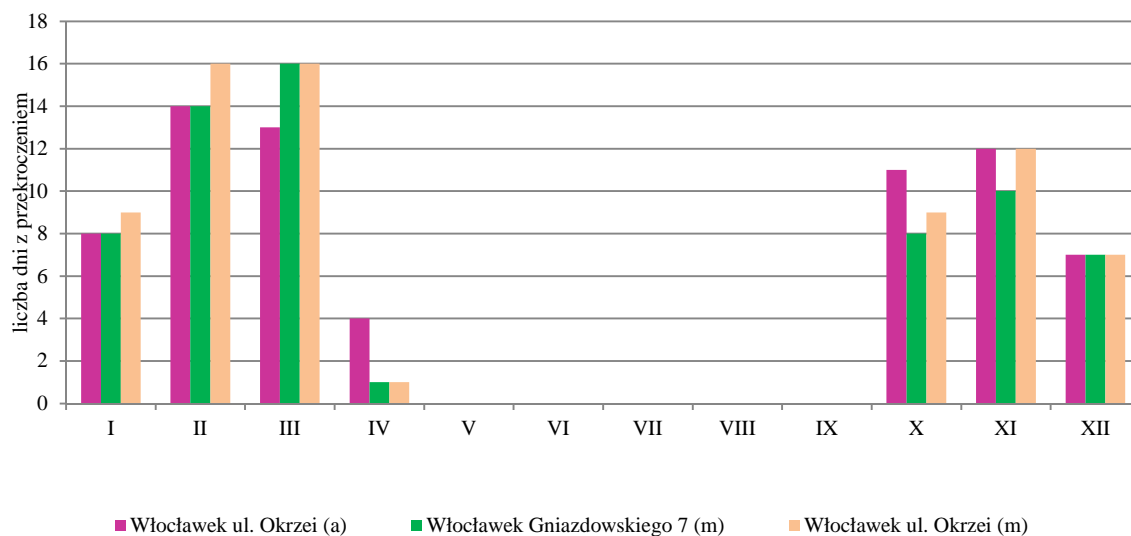
kod stacji	adres stacji	m/ a*	liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla PM10					
			2013	2014	2015	2016	2017	2018
KpWlocChelmMOB	Włocławek ul. Chelmicka	a	-	-	53	-	46	-
KpWlocOkrze	Włocławek ul. Okrzei	a	-	76	59	25	43	69
KpWlocGnia2	Włocławek Gniazdowskiego 7	m	-	-	-	-	29	-
KpWlocGniaz	Włocławek Gniazdowskiego 7	m	-	-	-	-	5	62
KpWlocSiels	Włocławek ul. Sielska 3	m	21	33	41	38	-	-

\* m-manualna, a-automatyczna

Można zauważyć, że przekroczenia dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 występują od 2014 roku i trwają do roku bazowego 2018. Największa liczba dni z przekroczeniem występuje na stacji we Włocławku przy ul. Okrzei (69 dni z przekroczeniami). 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 2018 roku.

<sup>38</sup> źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018, Bydgoszcz, kwiecień 2019

<sup>39</sup> źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018, Bydgoszcz, kwiecień 2019



Rysunek 3. Liczba dni z przekroczeniem stężenia 24-godz. pyłu PM10 w strefie miasto Wrocław z podziałem na poszczególne miesiące w 2018 roku<sup>40</sup>

Tabela 7. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla pyłu PM10 w poszczególnych miesiącach 2018 roku w strefie miasto Wrocław<sup>41</sup>

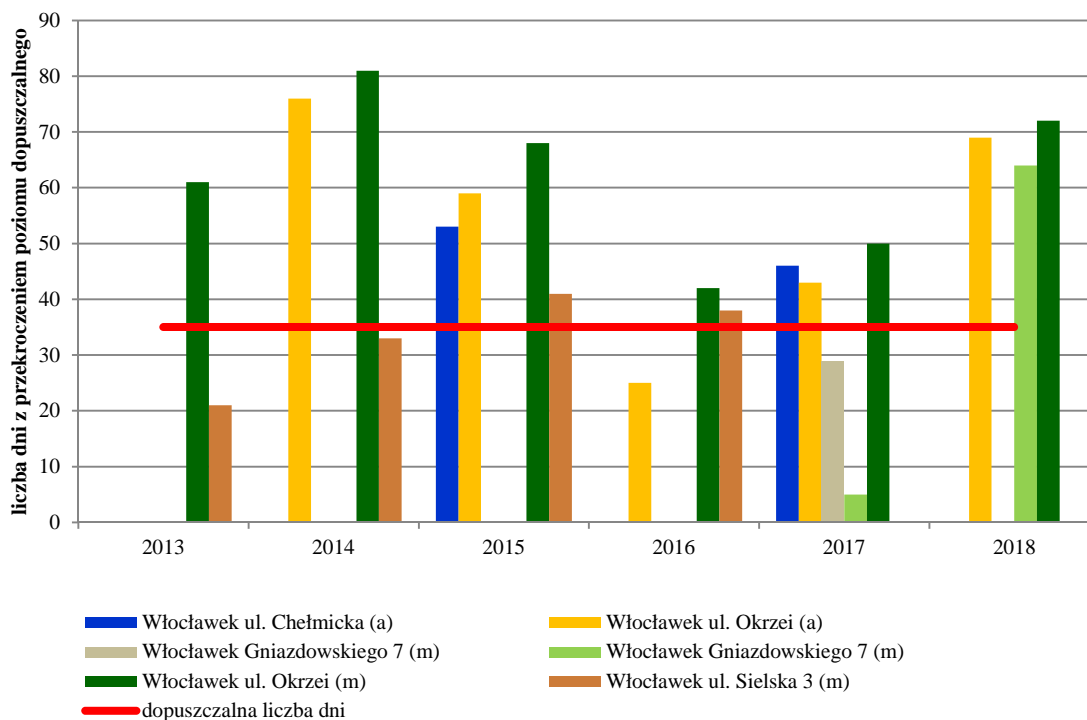
kod stacji	adres stacji	m / a	liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla pyłu PM10 w poszczególnych miesiącach												suma
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
KpWloclOkrze	Wrocław ul. Okrzei	a	8	14	13	4	0	0	0	0	0	11	12	7	69
KpWloclGniaz	Wrocław Gniazdowskiego 7	m	8	14	16	1	0	0	0	0	0	8	10	7	62
KpWloclOkrze	Wrocław ul. Okrzei	m	9	16	16	1	0	0	0	0	0	9	12	7	70

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

Liczbę dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. pyłu PM10 w strefie miasto Wrocław, na przestrzeni lat 2013-2018 zobrazowano na kolejnym rysunku.

<sup>40</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych Państwowego Monitoringu Środowiska

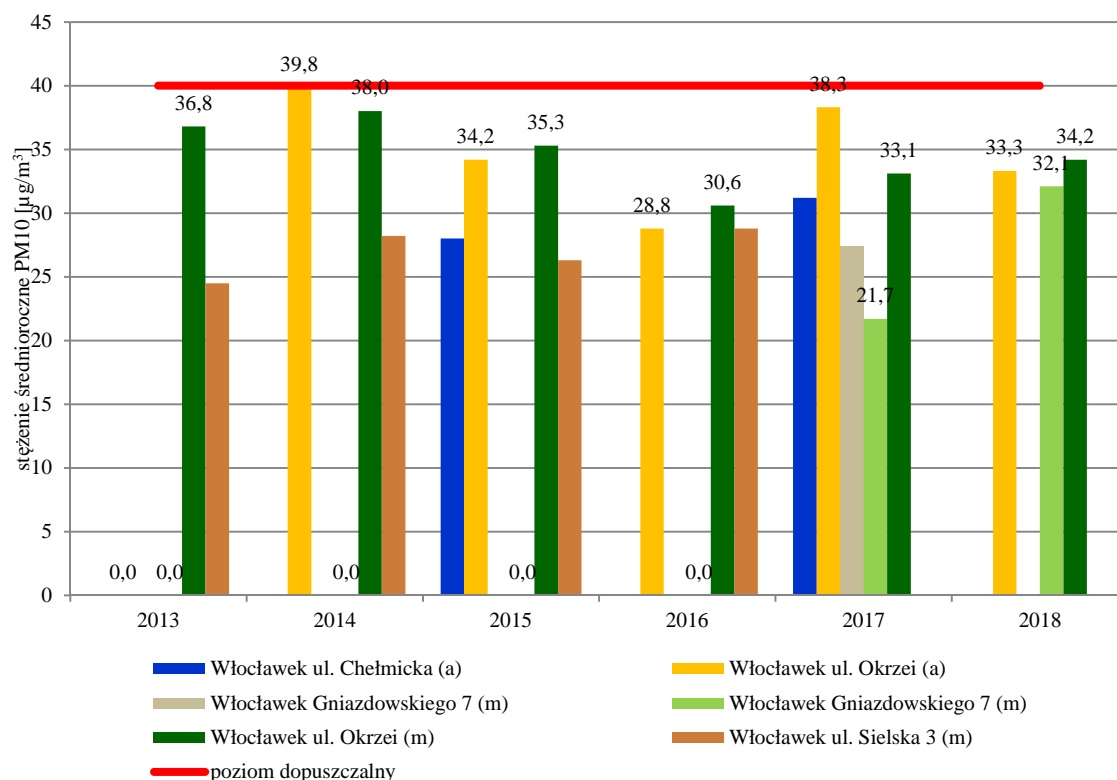
<sup>41</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych Państwowego Monitoringu Środowiska



Rysunek 4. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24 godz. PM10 w strefie miasto Włocławek w latach 2013-2018<sup>42</sup>

Na kolejnym wykresie przedstawiono stężenia średnie roczne pyłu PM10 notowane na stacjach pomiarowych w strefie miasto Włocławek w latach 2013-2018.

<sup>42</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych Państwowego Monitoringu Środowiska



Rysunek 5. Stężenie średnioroczne pyłu PM10 w strefie miasto Włocławek<sup>43</sup>

W 2018 roku wyniki ze wszystkich stanowisk pomiarowych pyłu PM10 w strefie miasto Włocławek wykazały brak przekroczeń dopuszczalnego poziomu średniorocznego (40 µg/m<sup>3</sup>) i wynosiły od 32,1 do 34,2 µg/m<sup>3</sup>. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu zawieszono PM10, notowanych na stacjach pomiarowych w strefie miasto Włocławek, w latach 2013-2018, zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 8. Stężenie średnioroczne pyłu zawieszono PM10 notowane na stacjach pomiarowych w strefie miasto Włocławek w latach 2013-2018<sup>44</sup>

kod stacji	adres stacji	m/a*	stężenie średnioroczne pyłu PM10 [µg/m <sup>3</sup> ]					
			2013	2014	2015	2016	2017	2018
KpWlocChelmMOB	Włocławek ul. Chełmicka	a	-	-	28,0	-	31,2	-
KpWlocOkrze	Włocławek ul. Okrzei	a	-	39,8	34,2	28,8	38,3	33,3
KpWlocGnia2	Włocławek Gniazdowskiego 7	m	-	-	-	-	27,4	-
KpWlocGniaz	Włocławek Gniazdowskiego 7	m	-	-	-	-	21,7	32,1
KpWlocOkrze	Włocławek ul. Okrzei	m	36,8	38,0	35,3	30,6	33,1	34,2

\* m-manualna, a-automatyczna

Analizy wyników pomiarów jakości powietrza, celem określenia, czy istnieje ryzyko przekroczenia norm w 2018 roku dokonał Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Bydgoszczy.

<sup>43</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych Państwowego Monitoringu Środowiska

<sup>44</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych Państwowego Monitoringu Środowiska

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

Tabela 9. Identyfikacja ryzyka przekroczenia poziomu alarmowego, liczba dni z przekroczeniem poziomu alarmowego (300 µg/m<sup>3</sup>) w latach 2013-2018 w strefie miasto Włocławek

adres stacji	m/a	liczba dni z alarmem dla PM10 (stężenie >300* [µg/m <sup>3</sup> ])					
		2013	2014	2015	2016	2017	2018
Włocławek ul. Chełmicka	a	-	-	0	-	0	-
Włocławek ul. Okrzei	a	-	0	0	0	0	0
Włocławek Gniazdowskiego 7	m	-	-	-	-	0	-
Włocławek Gniazdowskiego 7	m	-	-	-	-	0	0
Włocławek ul. Okrzei	m	0	0	0	0	0	0
Włocławek ul. Sielska 3	m	0	0	0	0	-	-

\*obowiązujący do 11 października 2019 roku

Tabela 10. Identyfikacja ryzyka przekroczenia poziomu informowania, liczba dni z przekroczeniem poziomu informowania (200 µg/m<sup>3</sup>) w latach 2013-2018 w strefie miasto Włocławek

adres stacji	m/a	liczba dni ze stężeniem PM10 >200* [µg/m <sup>3</sup> ] (poziom informowania)					
		2013	2014	2015	2016	2017	2018
Włocławek ul. Chełmicka	a	-	-	0	-	1	-
Włocławek ul. Okrzei	a	-	0	0	0	1	0
Włocławek Gniazdowskiego 7	m	-	-	-	-	0	-
Włocławek Gniazdowskiego 7	m	-	-	-	-	0	0
Włocławek ul. Okrzei	m	0	0	0	0	1	0
Włocławek ul. Sielska 3	m	0	0	0	0	-	-

\*obowiązujący do 11 października 2019 roku

Tabela 11. Identyfikacja ryzyka przekroczenia poziomu alarmowego, liczba dni z przekroczeniem obowiązującego od 11 października 2019 roku poziomu alarmowego (150 µg/m<sup>3</sup>) w odniesieniu do lat 2013-2018 w strefie miasto Włocławek

adres stacji	m/a	liczba dni ze stężeniem PM10 >150 [µg/m <sup>3</sup> ] (obowiązujący od 11 października 2019 roku poziom alarmowy)					
		2013	2014	2015	2016	2017	2018
Włocławek ul. Chełmicka	a	-	-	0	-	6	-
Włocławek ul. Okrzei	a	-	0	1	0	3	0
Włocławek Gniazdowskiego 7	m	-	-	-	-	2	-
Włocławek Gniazdowskiego 7	m	-	-	-	-	0	0
Włocławek ul. Okrzei	m	1	0	0	0	3	0
Włocławek ul. Sielska 3	m	0	0	0	0	-	-

Tabela 12. Identyfikacja ryzyka przekroczenia poziomu informowania, liczba dni z przekroczeniem obowiązującego od 11 października 2019 roku poziomu informowania (100 µg/m<sup>3</sup>) w odniesieniu do lat 2013-2018 w strefie miasto Włocławek

adres stacji	m/a	liczba dni ze stężeniem PM10 >100 [µg/m <sup>3</sup> ] (obowiązujący od 11 października 2019 roku poziom informowania)					
		2013	2014	2015	2016	2017	2018
Włocławek ul. Chełmicka	a	-	-	1	-	14	-
Włocławek ul. Okrzei	a	-	9	5	1	10	2
Włocławek Gniazdowskiego 7	m	-	-	-	-	7	-
Włocławek Gniazdowskiego 7	m	-	-	-	-	0	2
Włocławek ul. Okrzei	m	5	6	4	3	10	5
Włocławek ul. Sielska 3	m	0	1	0	1	-	-

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

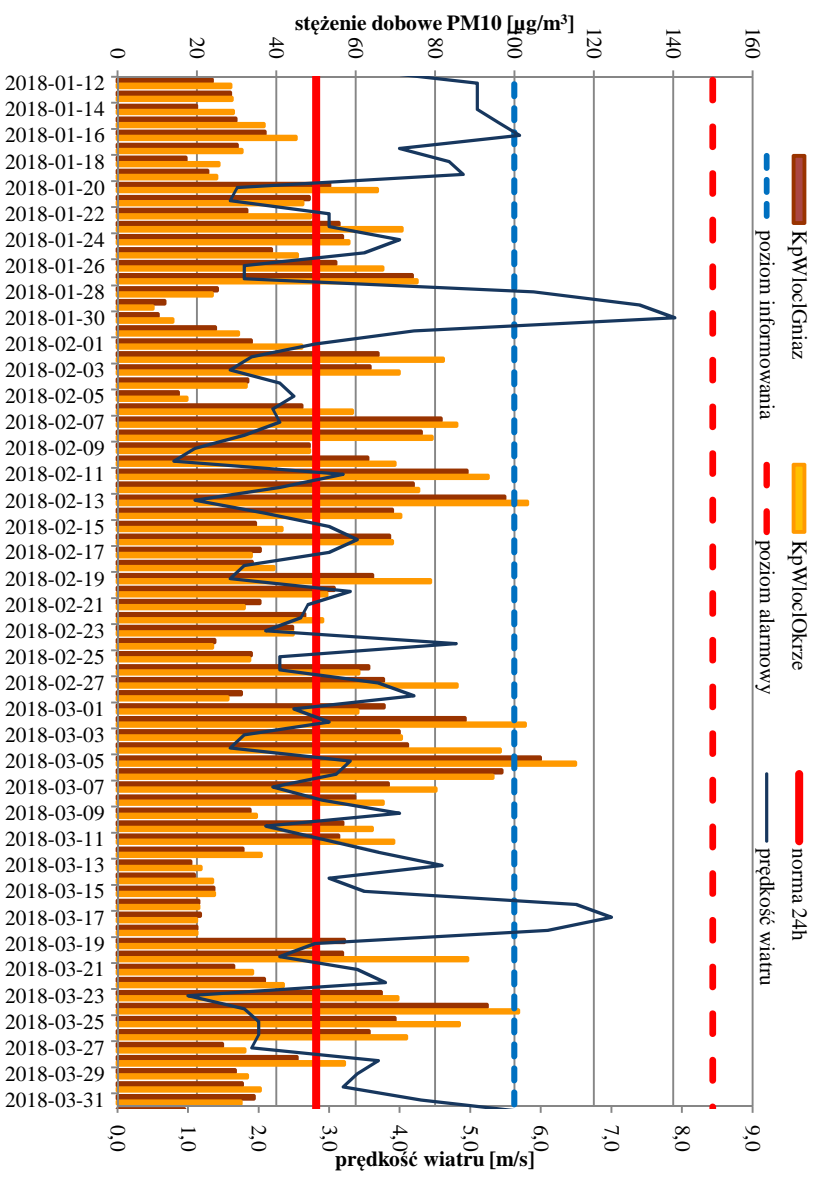
- temperatura powietrza, która wpływa na wielkość zapotrzebowania na energię ciepłą, której wytwarzanie generuje emisję zanieczyszczeń do powietrza w wyniku spalania paliw,
- prędkość wiatru, która determinuje sposób rozpraszania się zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza,
- kierunek wiatru, który decyduje o tym skąd pochodzą transportowane przez masy powietrza zanieczyszczenia,
- stan równowagi atmosfery i wysokość warstwy mieszania, 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 skutkuje występowaniem wysokich wartości stężeń zanieczyszczeń.

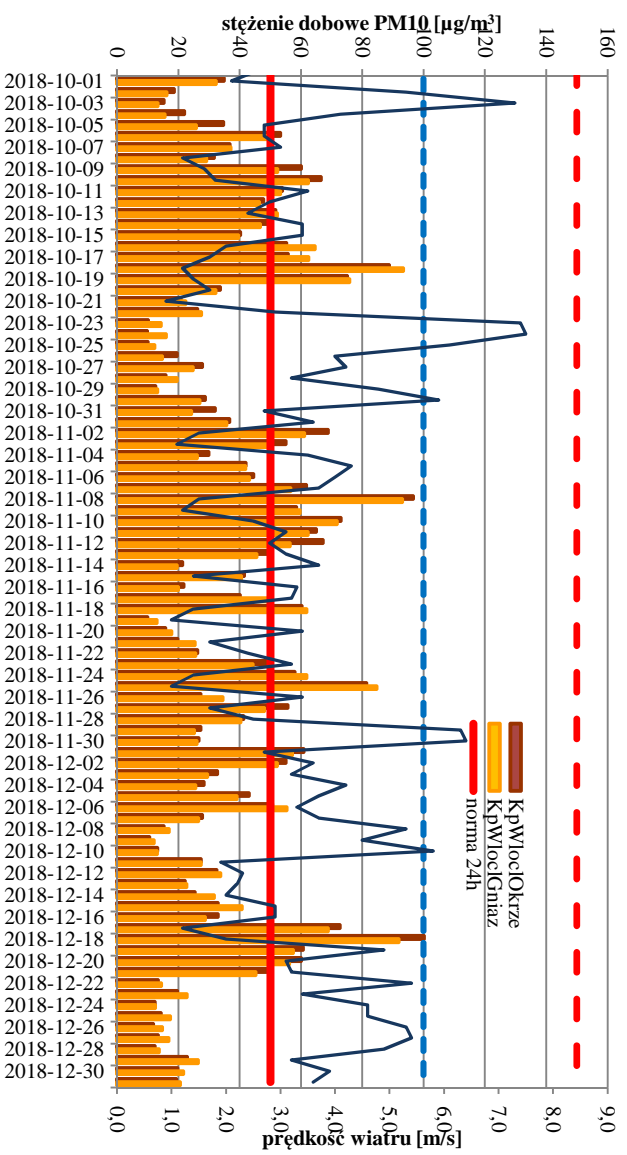
Analiza danych meteorologicznych pozwala stwierdzić, iż niekorzystne warunki atmosferyczne (m.in. mała prędkość wiatru tzw. „cisze atmosferyczne”, niskie temperatury powietrza, niskie gradienty ciśnienia - cyrkulacja antycyklonalna), determinują pojawianie się podwyższonych stężeń zanieczyszczeń pyłowych. 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 - 2 m/s, tj. ok. 24% i 2 - 3 m/s, ok. 25% ze skłonnością cisz, które występują średnio 30 dni w roku.

Na kolejnym rysunku przedstawiono przebieg zmienności stężeń pyłu PM10 dla pierwszego kwartału roku 2018 w zestawieniu z prędkością wiatru. Analiza wskazuje na bardzo dużą zależność pomiędzy wysokością stężeń pyłu zawieszonego PM10, a prędkością wiatru. Podczas epizodów z bardzo niską prędkością wiatru (do 1 m/s) stężenia dobowe analizowanej substancji, pyłu zawieszonego PM10 wzrastają, natomiast kiedy wiatr nasila się i nie ma zjawiska tzw. cisz atmosferycznych, stężenia wyraźnie spadają.





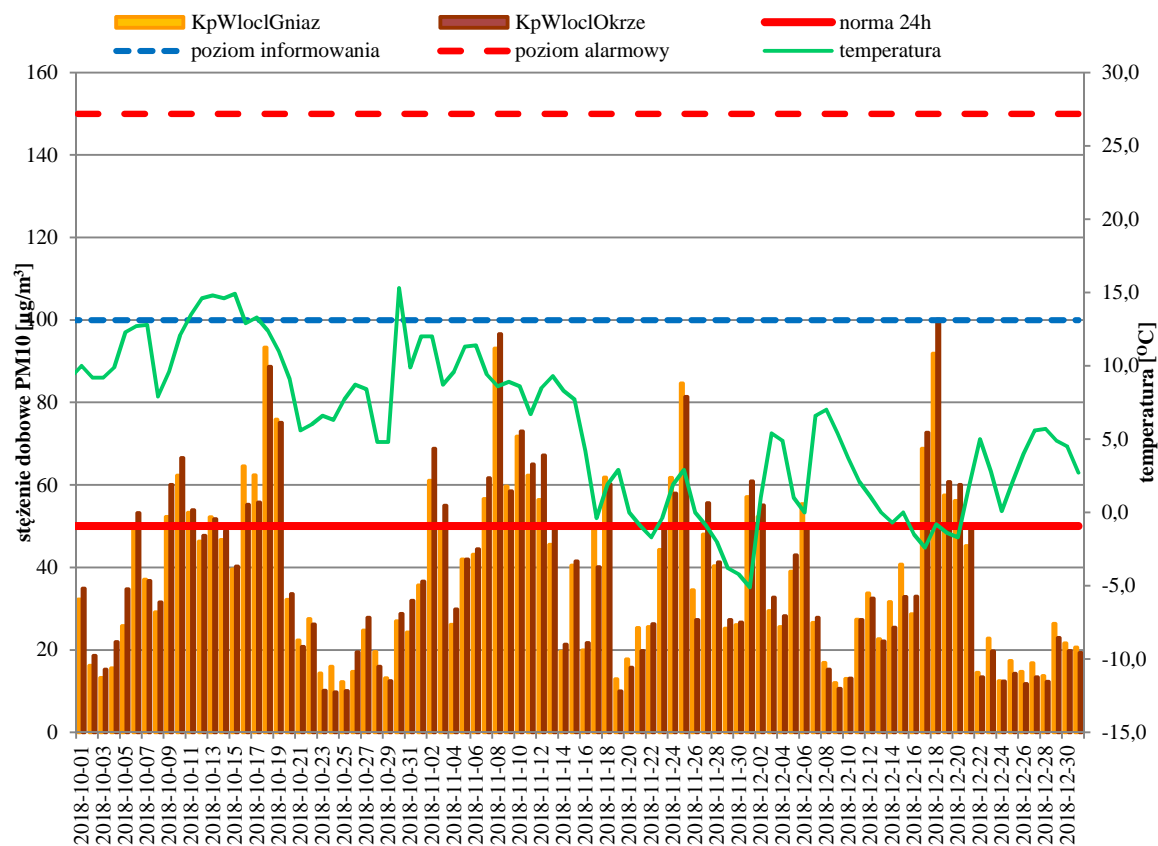
Rysunek 6. Porównanie przebiegu zmienności stężenia  $PM_{10}$ , wiatru w I kwartale 2018 r. we Włocławku<sup>45</sup>



Rysunek 7. Porównanie przebiegu zmienności stężenia  $PM_{10}$ , wiatru w IV kwartale 2018 r. we Włocławku<sup>46</sup>

<sup>45</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych Państwowego Monitoringu Środowiska

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.

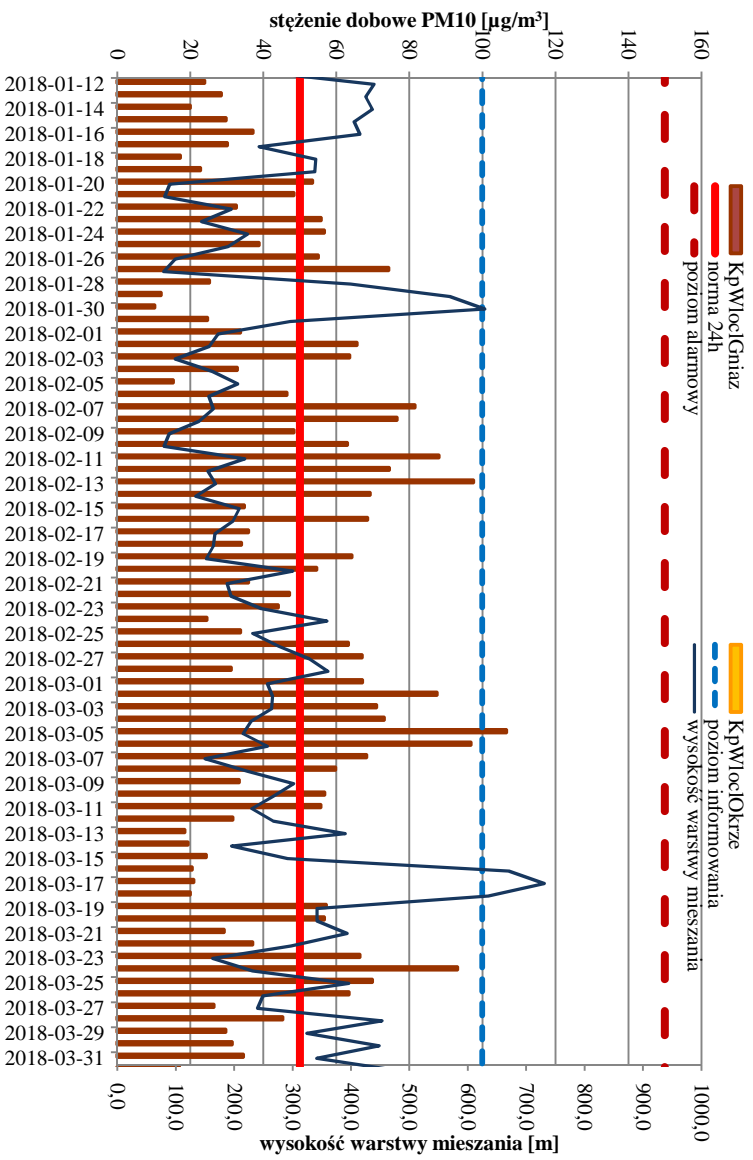


Rysunek 8. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w IV kwartale 2018 r. we Włocławku z temperaturą<sup>47</sup>

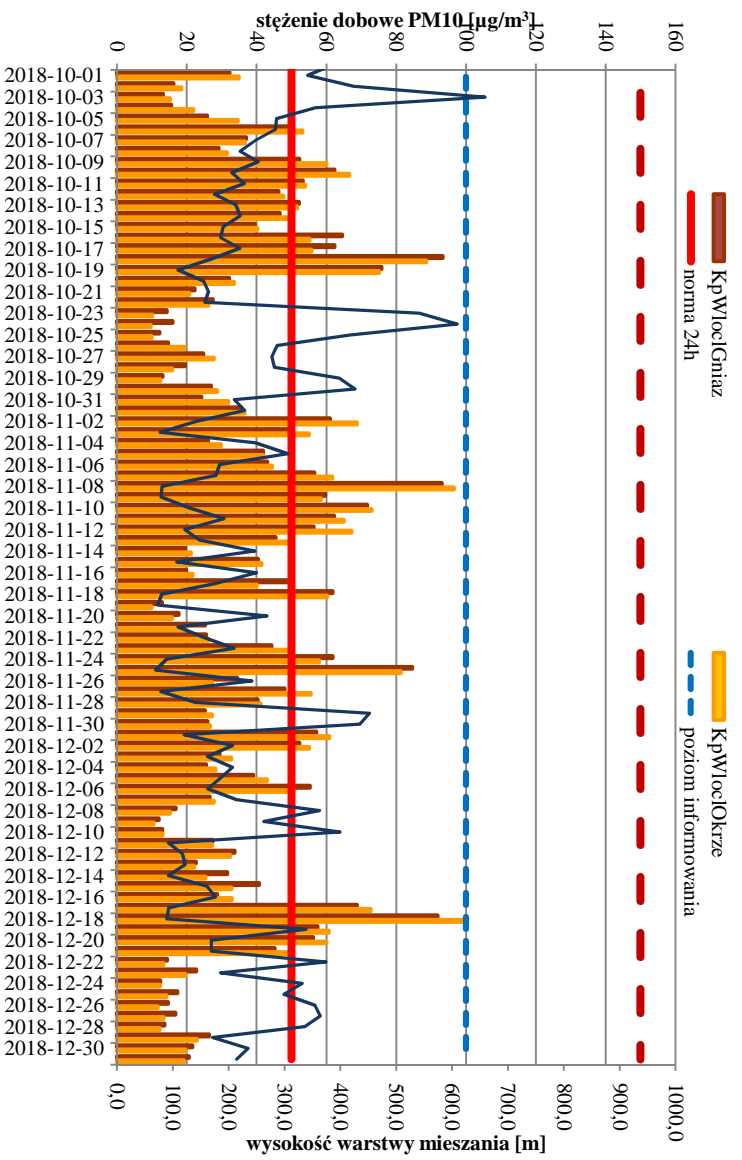
Pionowy zasięg skutecznego rozprzodzenia w powietrzu zanieczyszczeń to tzw. wysokość warstwy mieszania. Wysokość ta zmienia się w ciągu doby i waha się od kilkudziesięciu metrów nocą do kilkuset, a w sprzyjających warunkach nawet do kilku tysięcy metrów w porze dziennej. Im niższa wysokość warstwy mieszania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

<sup>46</sup> Źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych Państwowego Monitoringu Środowiska

<sup>47</sup> Źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych Państwowego Monitoringu Środowiska



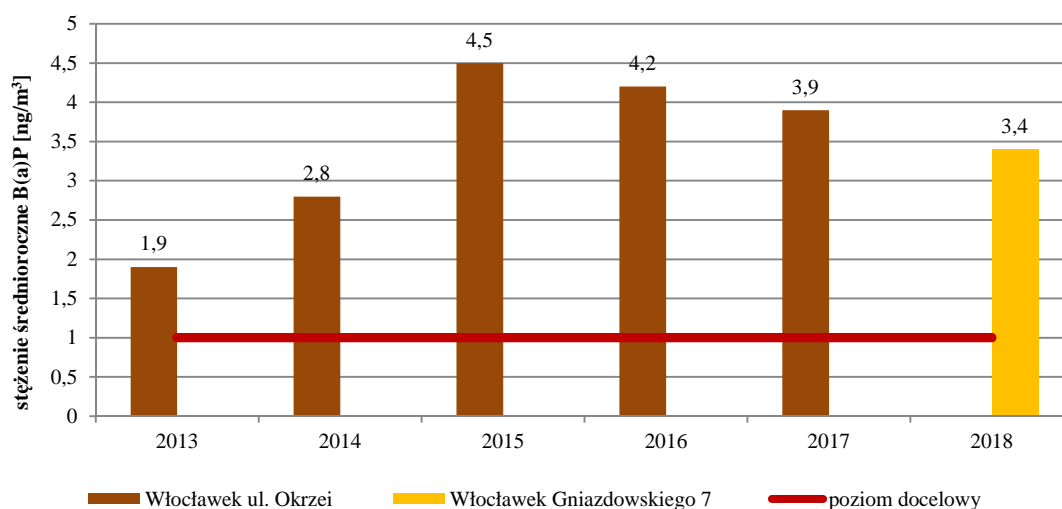
Rysunek 9. Porównanie przebiegu zmienności stężenia 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. we Włocławku z wysokością warstwy mieszaną<sup>48</sup>



Rysunek 10. Porównanie przebiegu zmienności stężenia 24-godz. PM10 w IV kwartale 2018 r. we Włocławku z wysokością warstwy mieszaną<sup>49</sup>

## Benzo(a)piren

Na poniższym wykresie przedstawiono wyniki pomiarów benzo(a)pirenu od 2013 roku na zlokalizowanych stacjach pomiarowych w strefie miasto Włocławek.



Rysunek 11. Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu w strefie miasto Włocławek<sup>50</sup>

W każdym analizowanym roku pomiarowym, począwszy od 2013 roku występują przekroczenia poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu.

W 2018 roku na stanowisku pomiarowym we Włocławku zanotowano wynik 3,4 ng/m<sup>3</sup>, co w znacznym stopniu przekroczyło poziom docelowy tego zanieczyszczenia, który wynosi 1 ng/m<sup>3</sup>.

Tabela 13. Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu za lata 2013-2018 w strefie miasto Włocławek<sup>51</sup>

kod stacji	adres stacji	m/a*	stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu [ng/m <sup>3</sup> ]					
			2013	2014	2015	2016	2017	2018
KpWlocOkrze	Włocławek ul. Okrzei	m	1,9	2,8	4,5	4,2	3,9	-
KpWlocGniaz	Włocławek Gniazdowskiego 7	m	-	-	-	-	-	3,4

\* m-manualna, a-automatyczna

## WYNIKI ROCZNEJ OCENY JAKOŚCI POWIETRZA W 2018 ROKU

W ocenie rocznej wskazano, że do oceny jakości powietrza za 2018 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,

<sup>48</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych Państwowego Monitoringu Środowiska

<sup>49</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych Państwowego Monitoringu Środowiska

<sup>50</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych Państwowego Monitoringu Środowiska

<sup>51</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych Państwowego Monitoringu Środowiska

- 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).

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 reanalizy i identyfikację obszarów z przekroczeniami.

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

Obszary przekroczeń na terenie strefy miasto Włocławek zostały wskazane w „Rocznej ocenie jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018”. Wskazano obszary przekroczeń dla:

- pyłu zawieszonego PM10 (stężenia 24-godzinne);
  - łączna powierzchnia obszarów przekroczeń: 15,4 km<sup>2</sup>,
  - liczba mieszkańców obszarów przekroczeń: 61 697 os.,
  - obszar przekroczeń objął 18,3% powierzchni strefy oraz 55,4% ludności,
- bezo(a)pirenu;
  - łączna powierzchnia obszarów przekroczeń: 46,3 km<sup>2</sup>,
  - liczba mieszkańców obszarów przekroczeń: 105 048,
  - obszar przekroczeń objął 55,1% powierzchni strefy i 94,4% ludności.

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

Tabela 14. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 w strefie miasto Włocławek i ich charakterystyka<sup>52</sup>

lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat, gmina)	powierzchnia obszaru przekroczeń	klasyfikacja obszaru	maksymalne stężenie	szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza			infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi		szacunkowa długość drogi
			[km <sup>2</sup> ]		[µg/m <sup>3</sup> ]	ogółem	dzieci poniżej 5 roku życia	osoby starsze > 65 roku życia	liczba ośrodków, gdzie przebywają dzieci	liczba ośrodków, gdzie przebywają osoby starsze	[km]
1	0418WloPM10d01	powiat m. Włocławek	15,36	miejski	38,825	61 697	830	4 117	172	9	169,673
2	0418WloPM10d02	powiat m. Włocławek	0,00	miejski	28,028	0	0	0	172	9	20,387

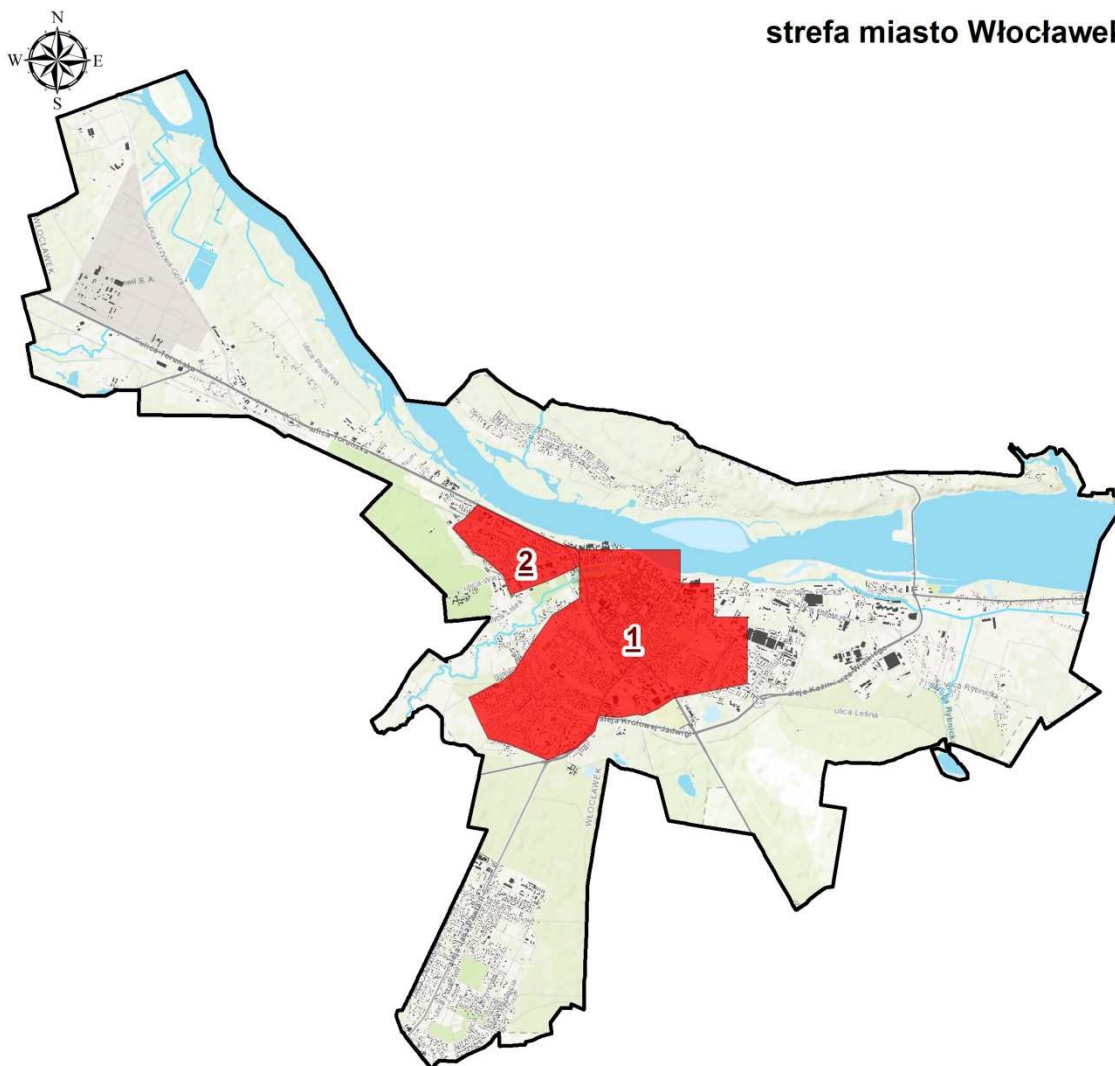
Tabela 15. Obszary przekroczeń benzo(a)pirenu w strefie miasto Włocławek i ich charakterystyka<sup>53</sup>

lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat, gmina)	powierzchnia obszaru przekroczeń	klasyfikacja obszaru	maksymalne stężenie	szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza			infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi		szacunkowa długość drogi
			[km <sup>2</sup> ]		[ng/m <sup>3</sup> ]	ogółem	dzieci poniżej 5 roku życia	osoby starsze > 65 roku życia	liczba ośrodków, gdzie przebywają dzieci	liczba ośrodków, gdzie przebywają osoby starsze	[km]
1	0418WloBaPa01	powiat m. Włocławek	1,17	miejski	1,512	2 655	64	314	172	9	6,948
2	0418WloBaPa02	powiat m. Włocławek	39,26	miejski	5,372	89 075	2 121	10 522	172	9	321,759
3	0418WloBaPa03	powiat m. Włocławek	5,87	miejski	2,252	13 318	317	1 574	172	9	56,510

<sup>52</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych GIOŚ w Bydgoszczy oraz Rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018

<sup>53</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych GIOŚ w Bydgoszczy oraz Rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018

## strefa miasto Włocławek



### Legenda

■ Obszary przekroczeń  
pyłu zawieszonego PM10 (1-2\*)

□ granice stref oceny jakości powietrza

— drogi krajowe i wojewódzkie

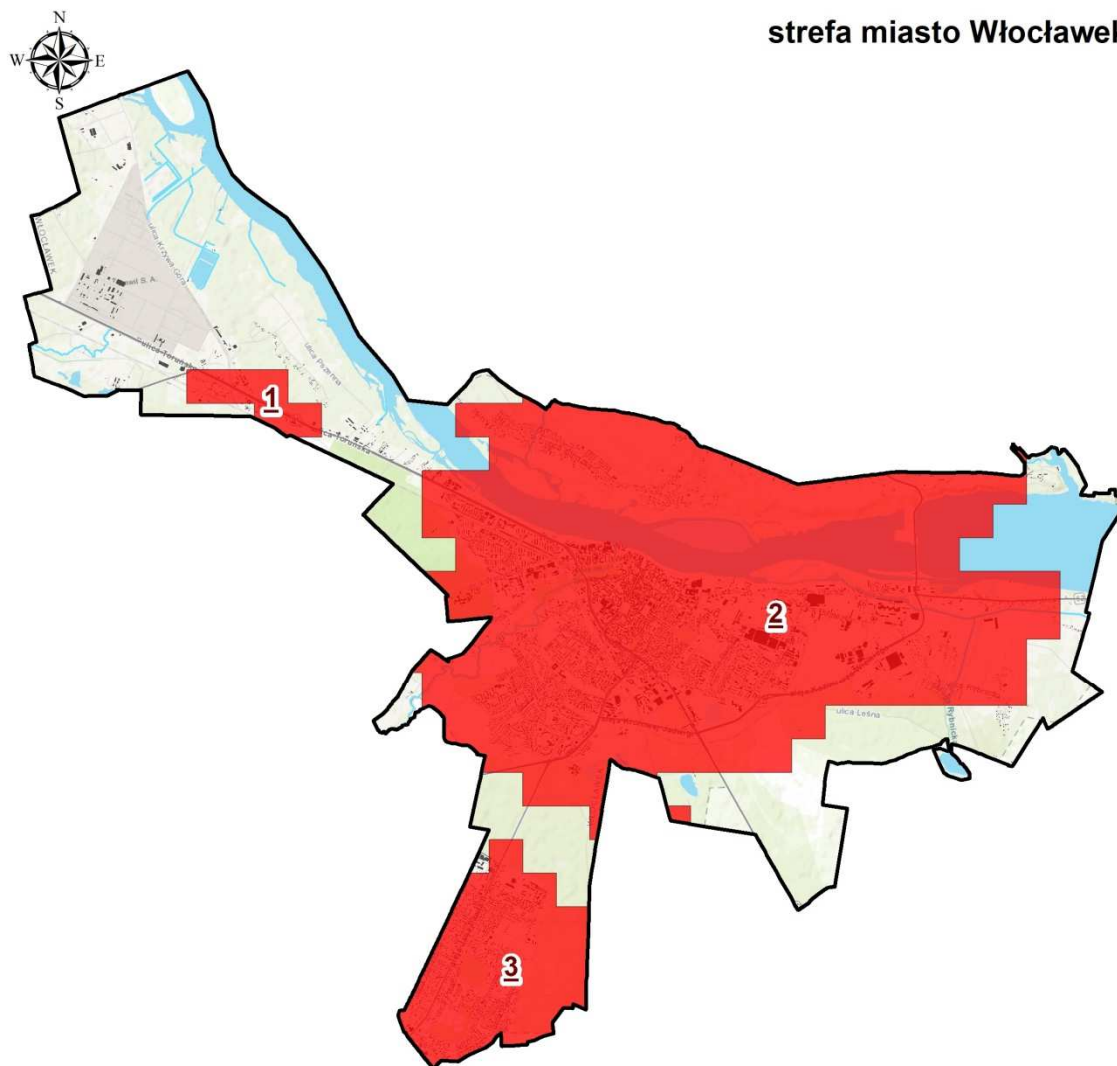
■ zabudowa

0 1 2 4 km

Rysunek 12. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10 na terenie strefy miasto Włocławek w 2018 roku<sup>54</sup>

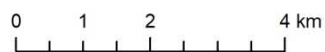
<sup>54</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych GIOŚ w Bydgoszczy oraz danych Rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018

## strefa miasto Włocławek



### Legenda

- Obszary przekroczeń benzo(a)pirenu (1-3\*)
- granice stref oceny jakości powietrza
- drogi krajowe i wojewódzkie
- zabudowa



Rysunek 13. Obszary przekroczeń poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu, na terenie strefy miasto Włocławek w 2018 roku<sup>55</sup>

<sup>55</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych GIOŚ w Bydgoszczy oraz danych Rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018



## OPIS OBSZARU PRZEKROCZEŃ W STREFIE MIASTO WŁOCŁAWEK

### *Pył zawieszony PM10*

Opis obszaru przekroczenia zgodnie z Roczną oceną jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018 wskazuje, że obszar przekroczeń obejmuje następujące jednostki strukturalne miasta: Śródmieście, Wschód Mieszkańowy, Południe i Zazamcze.

### *Benzo(a)piren*

Obszar przekroczeń obejmuje wszystkie jednostki strukturalne miasta, jednak w przypadku następujących jednostek nie obejmuje całej ich powierzchni: Zachód Przemysłowy, Zazamcze, Michelin, Wschód Leśny, Rybnica, Zawiśle.

## 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 2018 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.

Tabela 16. Wielkość emisji zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza z terenu strefy miasto Włocławek w 2018 roku, wg rodzaju źródeł emisji<sup>56</sup>

rodzaj emisji	emisja zanieczyszczeń objętych Programem [Mg/rok]		emisja prekursorów pyłu i ozonu [Mg/rok]				
	PM10	B(a)P	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	NMLZO	NH <sub>3</sub>
komunalno-bytowa	123,501	0,067	117,197	39,046	0,000	145,263	0,000
przemysł i energetyka	336,840	0,082	1 023,189	1 201,802	3 072,500	573,654	176,635
transport drogowy	18,828	0,000	0,481	264,480	624,501	96,797	3,997
niezorganizowana (hałdy i wyrobiska)	9,668	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
inne pojazdy	1,155	0,000	0,022	8,155	9,483	0,821	0,002
składowiska	0,00017	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

<sup>56</sup> źródło: opracowano na podstawie Bazy Emisji KOBIZE za rok 2018

rodzaj emisji	emisja zanieczyszczeń objętych Programem [Mg/rok]		emisja prekursorów pyłu i ozonu [Mg/rok]				
	PM10	B(a)P	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	NMLZO	NH <sub>3</sub>
rolnictwo (hodowla i uprawy)	10,092	0,000	0,000	3,563	0,000	42,817	62,259
naturalna (las i grunty)	1,619	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>suma emisji</b>	<b>501,703</b>	<b>0,150</b>	<b>1 140,890</b>	<b>1 517,047</b>	<b>3 706,484</b>	<b>859,352</b>	<b>242,893</b>

## ANALIZA STANU JAKOŚCI POWIETRZA

### SZACUNKOWY POZIOM TŁA REGIONALNEGO ZANIECZYSZCZEŃ W ROKU BAZOWYM 2018

Na jakość powietrza na obszarze strefy miasto Włocławek wpływają również źródła emisji ze stref ościennych oraz źródła spoza województwa kujawsko-pomorskiego. Na podstawie wyników modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń uwzględniającego również źródła emisji (antropogeniczne i naturalne) spoza strefy objętej Programem określono poziom tła regionalnego. Poniżej zestawiono dane dotyczące tła regionalnego dla strefy miasto Włocławek podając zarówno zakres, jak i wartości średnie na obszarze analizowanej strefy. Podobnie pokazano również tło regionalne z rozbiem na tło transgraniczne, krajowe i naturalne.

Poniżej w tabeli przedstawiono rodzaj źródeł emisji wskazanych w analizach z podziałem na kategorie SNAP.

Tabela 17. Podział źródeł emisji z podziałem na kategorie SNAP

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

Tabela 18. Zakres stężeń tła regionalnego w strefie miasto Włocławek w 2018 roku<sup>57</sup>

kod strefy	nazwa strefy	zanieczyszczenie	tło regionalne	
			zakres	średnia
PL0403	miasto Włocławek	pył PM10 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	13,96 - 16,14	14,55
		B(a)P [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ]	0,6 - 4,86	1,18

Przedstawione dane dotyczące zakresów tła regionalnego wskazują, że wartości te w przypadku pyłu PM10 obejmują 13,96-16,14  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , gdzie średnia stanowi 36% wartości poziomu dopuszczalnego pyłu PM10.

<sup>57</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych GIOŚ w Bydgoszczy oraz Rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018

Wartości tła regionalnego benzo(a)pirenu przekraczają wielokrotnie wartość poziomu docelowego, który wynosi 1 ng/m<sup>3</sup>. Rozbicie tła regionalnego na transgraniczne, krajowe i naturalne wskazuje, że największy udział ma tło krajowe (do 40% poziomu docelowego), co oznacza, że konieczne jest prowadzenie działań naprawczych na terenie całego kraju w celu istotnej poprawy jakości powietrza.

Tabela 19. Zakres stężeń tła regionalnego w strefie miasto Włocławek w 2018 roku w podziale na różne rodzaje tła<sup>58</sup>

kod strefy	nazwa strefy	zanieczyszczenie	zakres stężeń tła regionalnego w strefie					
			transgraniczne		krajowe		naturalne	
			zakres	średnia	zakres	średnia	zakres	średnia
PL0403	miasto Włocławek	pył PM10 [µg/m <sup>3</sup> ]	4,2 - 4,29	4,23	8,64 - 10,25	9,19	1,04 - 1,06	1,14
		B(a)P [ng/m <sup>3</sup> ]	0,13 - 0,13	0,13	0,42 - 0,43	0,43	0 - 0	0,00

## SZACUNKOWY PRZYROST TŁA MIEJSKIEGO I LOKALNEGO W ROKU BAZOWYM 2018 W PODZIALE NA GRUPY ŹRÓDEŁ EMISJI

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

Na podstawie wyników modelowania, w którym uwzględniono też źródła z pasa 30 km, dla każdego obszaru przekroczeń określono wysokość stężeń średniorocznych generowanych przez różne rodzaje źródeł. Informacje dla każdego obszaru przekroczeń pyłu PM10 i B(a)P w strefie miasto Włocławek w 2018 roku przedstawiono w formie zestawień tabelarycznych oraz danych w formie wykresów.

Tabela 20. Tło regionalne oraz przyrost tła miejskiego dla wybranych kodów sytuacji przekroczenia pyłu PM10<sup>59</sup>

tło lub przyrost tła	rodzaj źródeł odpowiedzialnych	kod obszaru przekroczeń dla pyłu PM10	
		0418WłoPM10d01	0418WłoPM10d02
szacunkowy poziom tła regionalnego dla pyłu PM10 [µg/m <sup>3</sup> ]	transgraniczne	4,22	4,22
	krajowe	9,18	9,12
	naturalne	1,05	1,06
szacunkowy przyrost tła miejskiego dla pyłu PM10 [µg/m <sup>3</sup> ]	inne strefy woj.	2,43	2,43
	naturalne		
	rolnictwo	0,29	0,29

<sup>58</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych GIOŚ w Bydgoszczy oraz Rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018

<sup>59</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych GIOŚ w Bydgoszczy oraz Rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018

tło lub przyrost tła	rodzaj źródeł odpowiedzialnych	kod obszaru przekroczeń dla pyłu PM10	
		0418WłoPM10d01	0418WłoPM10d02
	przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	0,21	0,21
	terenowe maszyny jezdne		
	niezorganizowana	0,00	0,00
	transport drogowy	1,20	1,20
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	2,67	2,67

Tabela 21. Tło regionalne oraz przyrost tła miejskiego i lokalnego dla wybranych kodów sytuacji przekroczenia B(a)P<sup>60</sup>

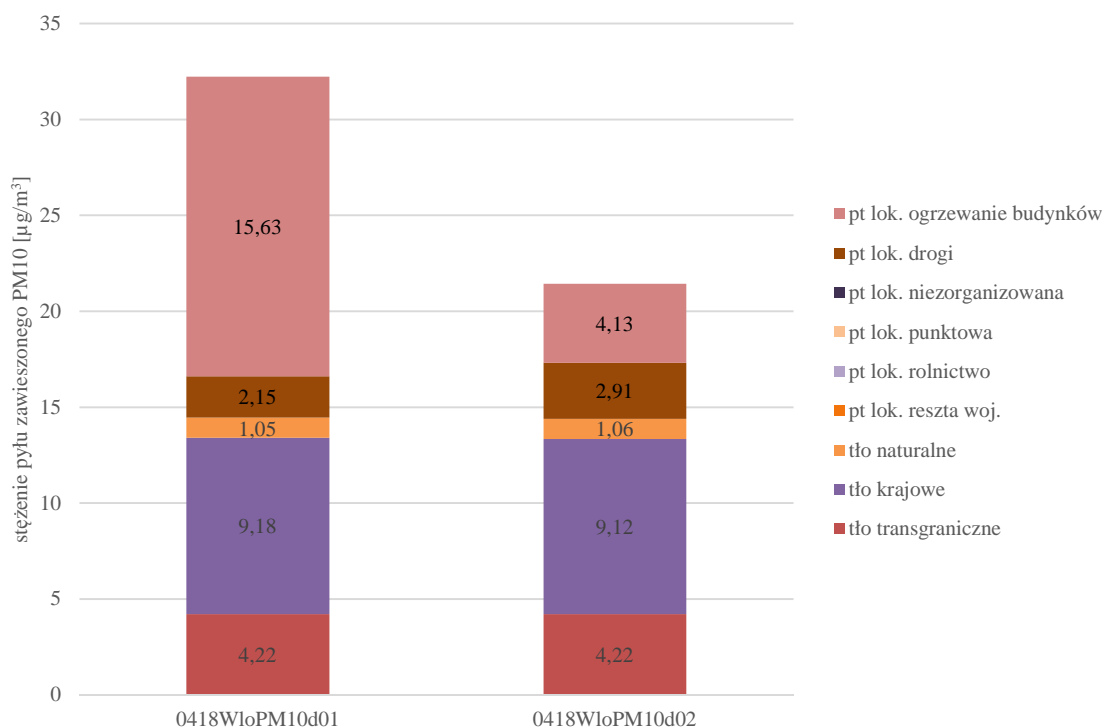
tło lub przyrost tła	rodzaj źródeł odpowiedzialnych	kody obszarów przekroczeń dla B(a)P		
		0418WłoBaPa01	0418WłoBaPa02	0418WłoBaPa03
szacunkowy poziom tła dla benzo(a)pirenu [ng/m <sup>3</sup> ]	transgraniczne	0,13	0,13	0,13
	krajowe	0,43	0,43	0,43
	naturalne	0,00	0,00	0,00
szacunkowy przyrost tła dla benzo(a)pirenu [ng/m <sup>3</sup> ]	inne strefy woj.	0,51	0,50	0,64
	naturalne			
	rolnictwo	0,00	0,00	0,00
	przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	0,02	0,02	0,02
	terenowe maszyny jezdne			
	niezorganizowana	0,00	0,00	0,00
	transport drogowy	0,00	0,00	0,00
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	0,19	0,19	0,19
szacunkowy przyrost tła dla benzo(a)pirenu [ng/m <sup>3</sup> ]	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	0,29	4,05	0,89

Zanieczyszczenia pochodzące spoza strefy miasto Włocławek (głównie tło regionalne) w zróżnicowany sposób wpływają na wysokość stężeń średniorocznych pyłu PM10. W obszarach przekroczeń generują stężenia na poziomie 13,96-16,14 µg/m<sup>3</sup>, czyli ok. 35-40% poziomu dopuszczalnego. Widoczny jest wysoki udział źródeł krajowych w stężeniach tła regionalnego, które odpowiadają za stężenia

<sup>60</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych GIOŚ w Bydgoszczy oraz Rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018

wynoszące od 9,12  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  do 9,18  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Wartości stężeń generowanych przez źródła transgraniczne wyniosły 4,22  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Poziom tła naturalnego utrzymywał się na poziomie ok. 1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

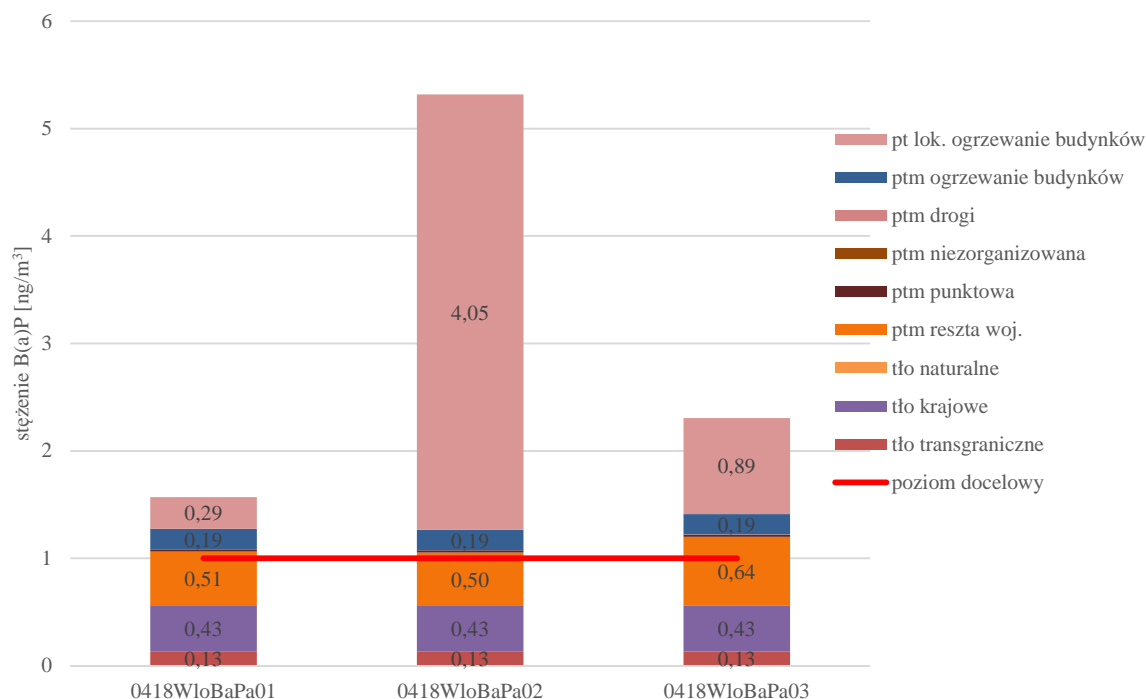
O wysokości przyrostu tła miejskiego decyduje głównie emisja pochodząca ze źródeł komunalno-bytowych (2,67  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Udział emisji liniowej wyniósł 1,20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Transport drogowy ma znaczenie lokalne, najbardziej uciążliwe jest oddziaływanie dróg w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Natomiast oddziaływanie emisji pochodzącej z indywidualnego ogrzewania budynków ma charakter obszarowy. Pozostałe rodzaje źródeł emisji mają niewielkie znaczenie dla przyrostu tła miejskiego. Szczegółowo, dla każdego obszaru przekroczeń, pokazano wysokość stężeń pyłu PM10 generowanych przez różne rodzaje źródeł w formie tabelarycznej oraz na wykresie.



\* pt lok. – przyrost tła lokalnego (...)

Rysunek 14. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła miejskiego na terenie obszarów przekroczeń pyłu PM10 w strefie miasto Włocławek w 2018 roku<sup>61</sup>

<sup>61</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych GIOŚ w Bydgoszczy oraz Rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018



\* pt lok. – przyrost tła lokalnego (...)

Rysunek 15. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła miejskiego na terenie obszarów przekroczeń B(a)P w strefie miasto Włocławek w 2018 roku<sup>62</sup>

Analiza odpowiedzialności poszczególnych źródeł emisji za wielkość stężeń benzo(a)pirenu w obszarze przekroczeń w strefie miasto Włocławek wskazuje, że już źródła spoza strefy (tło regionalne i pozostałe strefy województwa kujawsko-pomorskiego generują stężenia od 0,13 do 0,64 ng/m<sup>3</sup>).

Największą odpowiedzialność za przyrost tła lokalnego stężeń B(a)P oraz za przekroczenie wartości poziomu dopuszczalnego odpowiedzialne są źródła związane z indywidualnym ogrzewaniem budynków, generując nawet stężenia na poziomie 4,05 ng/m<sup>3</sup>.

## PRZEWIDYWANE POZIOMY SUBSTANCJI W POWIETRZU W ROKU PROGNOZY

W oparciu o wielkość emisji dla roku prognozy określoną w scenariuszach bazowym i redukcji, omówioną w rozdziale „bilans emisji w roku prognozy”, przeprowadzono modelowanie rozprzestrzeniania analizowanych zanieczyszczeń w roku prognozy 2026 w celu określenia poziomów stężeń w powietrzu. W niniejszym podrozdziale omówiono wpływ zakładanych wielkości redukcji emisji na poziomy stężenie, jakich należy się spodziewać w scenariuszu bazowym, 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. Prognozę przeprowadzono dla obszaru miasta Włocławka, gdzie wyniki modelowania jakości powietrza dla roku bazowego wykazały występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych pyłu PM10 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu w powietrzu.

<sup>62</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych GIOŚ w Bydgoszczy oraz Rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018

## **PRZEWIDYWANE POZIOMY SUBSTANCJI W POWIETRZU W PRZYPADKU REALIZACJI DZIAŁAŃ WSKAZANYCH PRAWEM**

W przypadku realizacji tylko działań wskazanych prawem, opisanych w scenariuszu bazowym, nastąpi niewielkie obniżenie stężeń substancji objętych Programem, ponieważ scenariusz ten nie obejmuje w wystarczającym stopniu źródeł w największym stopniu odpowiedzialnych za wysokość stężeń w powietrzu, czyli pochodzących z sektora komunalno-bytowego. W scenariuszu bazowym prognozowane jest obniżenie wielkości stężeń na poziomie:

- 2,0-3,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  dla pyłu zawieszonego PM10,
- 0,30-0,60  $\text{ng}/\text{m}^3$  dla benzo(a)pirenu.

Jest to niewystarczające do dotrzymania standardów jakości powietrza i poziomu docelowego. Dlatego konieczna jest realizacja działań naprawczych wskazanych w scenariuszu redukcji.

## **PRZEWIDYWANE POZIOMY SUBSTANCJI W POWIETRZU W PRZYPADKU REALIZACJI DZIAŁAŃ WSKAZANYCH W PROGRAMIE**

### ***Stężenie pyłu zawieszonego PM10***

Nie odnotowano przekroczeń poziomu dopuszczalnego stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM10 na terenie strefy miasto Włocławek w roku bazowym. Uzyskane wyniki modelowania w roku prognozy wskazują, że wartości stężenia średniorocznego w roku prognozy będą maksymalnie sięgać: 26,38 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] w strefie miasto Włocławek.

### ***Stężenie 24-godzinne pyłu zawieszonego PM10***

Prognozowana maksymalna liczba dni z przekroczeniami dopuszczalnej normy dobowej w 2026 roku będzie niższa od dopuszczalnych 35 dni w strefie miasto Włocławek.

### ***Stężenie benzo(a)pirenu***

Wartość maksymalna stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu w roku prognozy na terenie strefy miasto Włocławek wynosić będzie: 1,48  $\text{ng}/\text{m}^3$ . Wynika z tego, iż w roku 2026 nie zostanie przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu.

## **BILANS EMISJI W ROKU PROGNOZY**

### **PRZEWIDYWANE ZMIANY WIELKOŚCI EMISJI ZE ŹRÓDEŁ ZLOKALIZOWANYCH POZA STREFĄ W ROKU PROGNOZY**

Zgodnie z założeniami Programów ochrony powietrza dla strefy województw sąsiadujących z województwem kujawsko-pomorskim, w wyniku realizacji działań naprawczych będzie następowała znaczna redukcja emisji głównie z sektora komunalno-bytowego. Wielkości redukcji emisji zanieczyszczeń z tych obszarów stanowią element programów ochrony powietrza uchwalonych w strefach województw: pomorskiego, warmińsko-mazurskiego, mazowieckiego, łódzkiego, wielkopolskiego. Ze względu na to w prognozie założono 70% redukcji emisji z województw sąsiadujących. Przyjęto również podczas analiz redukcję emisji ze stref, które położone są obok, w województwie kujawsko-pomorskim.

Tabela 22. Porównanie emisji pyłu PM10 i B(a)P ze źródeł zlokalizowanych poza strefą miasto Włocławek w roku bazowym i w roku prognozy<sup>63</sup>

województwo	wielkość w roku bazowym 2018 [Mg/rok]		stopień redukcji	wielkość w roku prognozy 2026 [Mg/rok]	
	PM10	B(a)P		PM10	B(a)P
łódzkie	28 191,170	8,958	70%	8 457,351	2,687
mazowieckie	40 457,701	14,730	70%	12 137,310	4,419
pomorskie	17 725,345	7,340	70%	5 317,604	2,202
warmińsko-mazurskie	16 431,298	5,819	70%	4 929,389	1,746
wielkopolskie	35 334,933	11,791	70%	10 600,480	3,537

Wielkości źródeł znajdujących się na obszarze przekroczeń w strefie i poza strefą w województwie w odległości do 30 km, emisja została pokazana poniżej w tabeli.

Tabela 23. Porównanie emisji pyłu PM10 i B(a)P ze źródeł zlokalizowanych poza strefą miasto Włocławek w odległości do 30 km w roku bazowym i w roku prognozy<sup>64</sup>

województwo	wielkość w roku bazowym 2018 [Mg/rok]		stopień redukcji	wielkość w roku prognozy 2026 [Mg/rok]	
	PM10	B(a)P		PM10	B(a)P
kujawsko-pomorskie	3 467,87	1,243	70%	1 040,361	0,373
łódzkie	39,23	0,012	70%	11,769	0,004
mazowieckie	670,15	0,244	70%	201,045	0,073
wielkopolskie	56,74	0,019	70%	17,022	0,006

## SCENARIUSZE WIELKOŚCI EMISJI W ROKU PROGNOZY

### Scenariusz bazowy

Scenariusz bazowy określa jakich zmian emisji można spodziewać się w strefie objętej Programem w przypadku niepodjęcia żadnych dodatkowych działań ponad te, których konieczność podjęcia wynika z istniejących przepisów (w tabeli poniżej przedstawiono średnią wielkość tła regionalnego w strefie miasto Włocławek w scenariuszu bazowym). Zostały one przeanalizowane dla roku 2026 jako roku prognozy. Scenariusz ten zakłada również pewne naturalne zmiany wynikające z przyczyn ekonomicznych, społecznych oraz innych trendów. Celem analizy jest wskazanie czy działania te pozwolą na osiągnięcie standardów jakości powietrza do 2026 roku, czy konieczne jest podjęcie działań naprawczych. Poniżej w tabeli przedstawiono średnią wartość tła regionalnego w strefie miasto Włocławek dla scenariusza bazowego.

Tabela 24. Wielkość tła regionalnego w strefie miasto Włocławek dla scenariusza bazowego<sup>65</sup>

strefa	PM10	B(a)P
	µg/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>
strefa miasto Włocławek	13,88	0,53

### Emisja z przemysłu i energetyki (punktowa)

Analiza wpływu źródeł punktowych zgodnie ze zmianami wielkości emisji substancji do powietrza, ze źródeł zlokalizowanych na obszarze kraju elektrowni konwencjonalnych, elektrociepłowni i innych instalacji będących przedsięwzięciami mogącymi znacząco oddziaływać na środowisko, w rozumieniu

<sup>63</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych GIOŚ w Bydgoszczy oraz Rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018

<sup>64</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych GIOŚ w Bydgoszczy oraz Rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018

<sup>65</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych GIOŚ w Bydgoszczy oraz Rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018



ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 283 z późn. zm.). Wielkość stężeń na obszarach przekroczeń przedstawiona w rozdziale „Szacunkowy przyrost tła lokalnego w roku bazowym 2018 w podziale na grupy źródeł emisji” wykazała, iż źródła te mają niewielki wpływ na wysokość stężeń analizowanych substancji. Dlatego nie jest wymagana analiza w zakresie potrzeby ustalenia wielkości dopuszczalnych emisji niższych niż standardy emisyjne określone w przepisach wydanych na podstawie art. 146 ust. 3 ustawy POŚ dla źródeł spalania paliw objętych tymi standardami emisyjnymi o nominalnej mocy cieplnej nie mniejszej niż 1 MW i mniejszej niż 50 MW, ustalonej z uwzględnieniem trzeciej zasady łączenia, o której mowa w art. 157a ust. 2 pkt. 3 ww. ustawy, zlokalizowanych na obszarze, na którym został przekroczony poziom dopuszczalny substancji w powietrzu, wyznaczonym w ocenie poziomów substancji w powietrzu.

Zgodnie z krajowymi prognozami w horyzoncie czasowym do 2030 roku największym wyzwaniem dla przemysłu będzie adaptacja do postanowień pakietu klimatyczno-energetycznego UE, która będzie związana z koniecznością podejmowania działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej we wszystkich sektorach gospodarki. Zgodnie z przyjętymi postanowieniami celem polityki Unii Europejskiej (UE) w zakresie energii i klimatu w perspektywie do 2030 roku jest przyjęta 40% redukcja emisji gazów cieplarnianych (odniesienie do poziomu z roku 1990 – cel realizowany wyłącznie za pomocą środków krajowych). W przypadku sektorów nieobjętych europejskim systemem handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych, emisje powinny zostać ograniczone o 30% poniżej poziomu z 2005 roku. Zwiększenie efektywności energetycznej wiązać się będzie z koniecznością wprowadzenia odpowiedniej infrastruktury, która umożliwić będzie wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych i włączenie jej do systemu elektroenergetycznego.

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

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>66</sup> będzie wynosić od 50 do 75%.

Ze względu na przyjęte prognozy zmian prawnych w przemyśle, szacuje się 10% redukcję emisji z sektora przemysłu w roku prognozy 2026. Dla przemysłu możliwe jest osiągnięcie tego poziomu do 2026 roku ze względu na postęp technologiczny oraz wymagania unijne w zakresie handlu uprawnieniami do emisji oraz przepisami prawnymi i dostosowaniem do nowych wymogów. Nie jest

---

<sup>66</sup> źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 marca 2018 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. z 2019 r. poz. 1806)

konieczne wprowadzanie dodatkowych działań redukujących emisję z przedsiębiorstw ponad te, których realizacja wynika z istniejących przepisów.

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

W strefie miasto Włocławek zapotrzebowanie na ciepło i energię w sektorze komunalno-bytowym silnie związane jest z obecnymi na rynku cenami nośników energii i dostępu do nowoczesnych technologii. W przypadku niepodjęcia działań w zakresie wymiany kotłów czy termomodernizacji w ramach dostępnych środków finansowych oszacowano prognozę emisji substancji dla roku 2026 z sektora bytowo-komunalnego.

W strefie miasto Włocławek znaczący udział w pokryciu zapotrzebowania na ciepło realizowany jest ze źródeł indywidualnych opalanych paliwami stałymi. Jednak obserwowany jest wzrost udziału innych sposobów ogrzewania na obszarach, gdzie dostępna jest sieć ciepłownicza i gazowa, co w przyszłości daje szansę na pokrywanie w większym stopniu zapotrzebowania na ciepło z tych źródeł. Zrozumiałe jest, że mieszkańcy korzystający z indywidualnych urządzeń węglowych, w przypadku braku dostępu do sieci gazowej i ciepłowniczej, nie decydują się na wymianę kotłów na zasilane innym nośnikiem energii z powodów ekonomicznych, a pozostają przy tradycyjnym sposobie ogrzewania. W analizie zmian emisji ze źródeł powierzchniowych uwzględniono mającą nastąpić poprawę efektywności energetycznej budynków na poziomie 3%. Założono również, że zwiększone zostanie wykorzystanie sieci ciepłowniczych, jak również wzrośnie wykorzystanie gazu ziemnego, tam, gdzie jest on dostępny. Wzrost wykorzystania sieci ciepłowniczych oraz gazu ziemnego będzie wiązał się z rezygnacją z wykorzystania paliw stałych.

W przypadku prognoz niepodjęcia dodatkowych działań niż wymagane redukcja emisji analizowanych zanieczyszczeń w 2026 roku w skali strefy będzie na poziomie ok. 19% w stosunku do roku 2018. Redukcja ta jest niewystarczająca i nie doprowadzi do braku występowania przekroczeń dopuszczalnych stężeń pyłu zawieszonego PM10 i docelowych stężeń benzo(a)pirenu w roku prognozy. Konieczne będzie zatem wprowadzenie dodatkowych działań w celu poprawy stanu jakości powietrza w strefie.

### ***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 pożądanym 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>67</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,

---

<sup>67</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie „Prognozy stężeń pyłu PM10 i PM2,5 dla lat 2020 i 2025 oraz określenie tła zanieczyszczeń dla okresu 2016-2020”

- 38% wzrost natężenia ruchu pojazdów ciężarowych do 2025 roku,
- 10% wzrost natężenia ruchu autobusów do 2025 roku.

W zakresie emisji spalinowej szacuje się:

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

Coraz wyższe wymagania stawiane producentom samochodów w zakresie norm emisji spalin EURO oraz spadek emisyjności spalin w produkowanych pojazdach będzie bilansowany przez stale rosnącą liczbę użytkowanych pojazdów. Nie prognozuje się zatem obniżenia łącznego ładunku emisji ze źródeł komunikacyjnych w zakresie zanieczyszczeń pyłowych.

W prognozie do 2026 roku na podstawie wykazanych wcześniej założeń przyjęta została redukcja emisji analizowanych substancji na poziomie 10%.

### ***Emisja z rolnictwa***

Wspólna Polityka Rolna (WPR) wprowadzona w krajach Unii Europejskiej zakłada uwzględnienie zmian w wielkości emisji substancji z sektora rolnictwa poprzez działania na rzecz ochrony środowiska. Działania skupione są na wsparciu modernizacji gospodarstw (unowocześnianie budynków pod kątem zwiększenia wydajności energetycznej), możliwość uczestnictwa w szkoleniach, prowadzenie usług doradczych oraz promocję produkcji z wykorzystaniem biogazu. Trend zmian w rolnictwie jest wynikiem ulepszeń w technice rolniczej, systematycznego spadku liczebności bydła, rozwiązań reformatorskich i legislacji dotyczącej ochrony środowiska. Biorąc pod uwagę te uwarunkowania i zmiany zachodzące w rolnictwie założono redukcję emisji na poziomie 5%.

### ***Podsumowanie***

Podsumowując scenariusz bazowy emisji według prognoz wskazanych powyżej należy przyjąć, iż realnie do 2026 roku będzie trudne spełnienie wymogów prawnych odnośnie jakości powietrza. Wskazane redukcje emisji wynikające z realizacji działań określonych w przepisach prawnych oraz będących konsekwencją rozwoju komunikacji czy przemysłu nie będą wystarczające do osiągnięcia poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu w 2026 roku.

Dla B(a)P nie jest możliwe dotrzymanie wartości docelowej stężenia bez podjęcia działań w skali kraju, a nie tylko w skali województwa kujawsko-pomorskiego.

### **Scenariusz redukcji**

Scenariusz redukcji określa wymagane zmiany emisji w strefie objętej Programem, których podjęcie jest konieczne dla dotrzymania poziomów dopuszczalnych w roku prognozy 2026.

Analiza wyników stężeń występujących w strefie miasto Włocławek wykazała, że konieczna jest redukcja emisji z sektora komunalno-bytowego. Wymagany poziom redukcji emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu ze źródeł powierzchniowych na terenie strefy wyznaczono na podstawie modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu, tak aby dotrzymane były poziomy dopuszczalne analizowanych zanieczyszczeń. Nie wskazano wymaganej redukcji emisji pochodzącej z pozostałych rodzajów źródeł.

W tabeli poniżej przedstawiono średnią wielkość tła regionalnego w strefie miasto Włocławek w scenariuszu redukcji.

Tabela 25. Wielkość tła regionalnego w strefie miasto Włocławek w scenariuszu redukcji

strefa	PM10	B(a)P
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\text{ng}/\text{m}^3$
strefa miasto Włocławek	12,96	0,25

Poniżej zestawiono emisje w roku prognozy 2026 dla scenariusza redukcji w strefie miasto Włocławek, które uwzględniają również zmiany emisji ze scenariusza bazowego.

Tabela 26. Bilans emisji substancji objętych Programem w strefie miasto Włocławek w roku prognozy<sup>68</sup>

rodzaj emisji	emisja zanieczyszczeń objętych Programem w roku prognozy [Mg/rok]	
	PM10	B(a)P
komunalno-bytowa	77,157	0,037
przemysł i energetyka	303,156	0,074
transport drogowy	16,945	0,000
niezorganizowana (hałdy i wyrobiska)	9,668	0,000
inne pojazdy	1,097	0,000
składowiska	0,000	0,000
rolnictwo (hodowla i uprawy)	9,587	0,000
naturalna (lasy i grunty)	1,619	0,000
<b>suma emisji</b>	<b>419,229</b>	<b>0,111</b>

Wskazane powyżej wartości pozwalają stwierdzić, że 74,6% substancji w powietrzu było wprowadzone w strefie miasto Włocławek w ramach zwykłego korzystania ze środowiska, natomiast 25,4% w ramach powszechnego korzystania ze środowiska.

## 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>69</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.

<sup>68</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych GIOŚ w Bydgoszczy oraz Rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018

<sup>69</sup> źródło: Dz. U. z 2020 r., poz. 293

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 nie opartych na spalaniu paliw stałych. Obecnie trwają prace nad nowym Planem zagospodarowania przestrzennego województwa kujawsko-pomorskiego. Podjęto uchwałę w sprawie przyjęcia projektu Planu zagospodarowania przestrzennego województwa kujawsko-pomorskiego wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko (uchwała Nr 14/588/18 Zarządu Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 12 kwietnia 2018 r.). 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 2018 r. obowiązujących dla miasta Włocławek planów zagospodarowania przestrzennego było 56 szt. Zgodnie z tymi danymi, stopień pokrycia powierzchni miasta Włocławek obowiązującymi planami wynosi 36,5%.<sup>70,71</sup> Warto nadmienić, iż kolejne plany są w trakcie opracowywania.<sup>72</sup>

Planowanie przestrzenne jest podstawowym narzędziem do ochrony, jak i kształtowania środowiska, ponieważ cały proces planowania określa warunki oraz kierunki, jak dany teren ma być zagospodarowany. Każdy kierunek w planach zagospodarowania przestrzennego powinien uwzględnić 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 krajowego programu ochrony powietrza, koncepcję przestrzennego zagospodarowania kraju, regionalny program operacyjny województwa kujawsko-pomorskiego, założenia lokalnych i regionalnych programów ochrony środowiska, jest zapewnienie ładu przestrzennego i warunków zrównoważonego rozwoju, która jest kompromisem pomiędzy koniecznością ochrony środowiska, a rozwojem gospodarczym i społecznym gmin, a także działaniami na rzecz poprawy warunków życia mieszkańców.

<sup>70</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS za 2018 rok

<sup>71</sup> źródło: opracowano na podstawie danych z Banku Danych Lokalnych GUS za 2018 rok

<sup>72</sup> źródło: <http://www.bip.um.wlocl.pl/miejscowe-plany-zagospodarowania-przestrzennego-w-trakcie-sporzadzania/>

Miasto Włocławek posiada również Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego<sup>73</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. 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” oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego)<sup>74</sup> w zakresie ochrony powietrza dotyczą m.in.:

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

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

Analizy przeprowadzone w ramach przygotowania 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 była konieczność dotrzymania poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 oraz ograniczenie stężeń benzo(a)pirenu. Poniżej zestawiono porównanie emisji z sektora komunalno-bytowego w roku bazowym i w roku prognozy w strefie miasto Włocławek.

Rysunek 16. Porównanie emisji pyłu PM10 i benzo(a)pirenu z sektora komunalno-bytowego w strefie miasto Włocławek w roku bazowym i w roku prognozy

jednostka administracyjna	wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza w 2018 roku		wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza w roku prognozy	
	PM10	B(a)P	PM10	B(a)P
	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]
strefa miasto Włocławek	123,501	0,067	77,157	0,037

<sup>73</sup> źródło: Uchwała Nr XIII/161/11 Rady Miasta Włocławek z dnia 26 września 2011 r.

<sup>74</sup> źródło: <http://www.archiwum.bip.um.wlocl.pl/pliki/studium/studium4.pdf/>

## OCENA I ANALIZA MOŻLIWYCH DO ZASTOSOWANIA ROZWIĄZAŃ ZMIERZAJĄCYCH DO OGRANICZENIA EMISJI PREKURSORÓW OZONU

Oszacowanie kosztów dla samej strefy miasto Włocławek oraz województwa kujawsko-pomorskiego jest bezcelowe, gdyż działania podejmowane tylko w skali jednego województwa nie doprowadzą do poprawy stanu jakości powietrza do poziomu wymaganego przepisami. Wynika to z faktu, że inicjacja powstawania ozonu w przyziemnej warstwie atmosfery ma charakter wielkoskalowy. Emitowane do powietrza prekursorzy ozonu przemieszczają się, często na znaczne odległości, a powstanie w wyniku przemian fotochemicznych ozonu uzależnione jest od warunków meteorologicznych, głównie od nasłonecznienia. Dlatego konieczne są działania w skali ogólnopolskiej oraz europejskiej.

W podsumowaniu raportu pn. „Ocena i prognoza zagrożeń dla zdrowia, ludzi i ekosystemów związanych z zawartością ozonu w troposferze w skali kraju” (część I), wskazano m.in., że:

- udział zanieczyszczeń emitowanych poza obszarem Polski ma znaczący udział w kształtowaniu poziomów stężeń ozonu przyziemnego na terenie kraju i w odniesieniu do liczby dni z przekroczeniami wartości docelowej  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  dla najwyższej z 8-godzinnych średnich kroczących wynosi ok. 50%, a dla indeksu SOMO35<sup>75</sup> nawet ok. 80%;
- działania związane z intensywnym wdrażaniem w Polsce nowych technologii w przemyśle mających na celu redukcję emisji prekursorów ozonu (nawet w znacznym stopniu wykraczające poza wymagania prawne) nie wyeliminują występowania negatywnego wpływu ozonu na ludzi i ekosystemy. Można zatem przypuszczać, że nie przyniosą również efektu ekologicznego współmiernego do poniesionych nakładów.
- w stosunku do bardzo wysokich stężeń ozonu (poziom informowania oraz alarmowy), działania polegające na redukcji lokalnych emisji prekursorów ozonu będą efektywne, w stosunku do wskaźników charakteryzujących niższe stężenia ( $70\text{-}120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), stosowane powinny być działania w skali całej Europy i w skali globalnej.

W celu dokonania pełnej analizy należy oszacować również zyski z proponowanych działań. Efekty wymierne ocenić można na podstawie rachunku kosztów zewnętrznych jako wydatki i straty, których uniknięto. Koszty zewnętrzne zależą nie tylko od stężeń zanieczyszczeń, ale również od charakterystyki obszaru, na którym występują, w tym liczby i struktury mieszkańców dotkniętych ponadnormatywnymi stężeniami, kosztów leczenia, struktury budynków itp. Trudno jest też wyodrębnić koszty zewnętrzne dla poszczególnych zanieczyszczeń. Dlatego powinny być liczone kompleksowo, indywidualnie dla poszczególnych obszarów, a w przybliżeniu mogłyby być orientacyjnie określone dla obszarów podobnych.

Dla obszaru Polski nie wykonywano analiz kosztów zewnętrznych dedykowanych dla ozonu. W kraju koszty zewnętrznie ocenia się odnosząc je do pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>. Znane są przykłady analiz dotyczących ozonu wykonywanych dla ocen różnych polityk w innych krajach oraz na zlecenie Komisji Europejskiej. Przykładem mogą być projekty NEEDS (New Energy Externalities Development for Sustainability) i CASES (Cost Assessment for Sustainable Energy Systems<sup>76</sup>). Szczególnie interesujące są wyniki drugiego projektu. W analizach brane są pod uwagę: nagłe przypadki śmiertelne, trudności z oddychaniem wymagające hospitalizacji, ataki astmy, ograniczenie aktywności, koszty lekarstw itp.

<sup>75</sup> Wskaźnik określający narażenie ludzi na wysokie stężenia ozonu – indeks obliczany jako zakumulowana wartość przekroczeń progu  $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$  w odniesieniu do 8-godzinnej średniej kroczącej stężeń ozonu

<sup>76</sup> źródło: [www.feem-project.net/cases/download\\_deliverables.php](http://www.feem-project.net/cases/download_deliverables.php)

Według cytowanego wyżej opracowania dla GIOŚ oszacowano, że różnica pomiędzy kosztami zewnętrznymi dla lat 2006-2020, wyliczonymi dla wszystkich zanieczyszczeń powietrza, a koniecznymi do poniesienia kosztami działań wynosi ok. 12 mld euro. Tak duże efekty redukcji emisji zanieczyszczeń wskazują na wysoką opłacalność podejmowanych działań. Należy jednak do wyceny podchodzić ostrożnie, biorąc pod uwagę wyżej wymienione zastrzeżenia. Ponadto należy zauważyć, że nakłady niezbędne na działania w celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń są bardzo wysokie, niewspółmierne do możliwości kraju.

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

Analizę jakości powietrza w niniejszym Programie wykonano przyjmując za rok prognozy 2026 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, czyli realizowane do 2024 roku,
- długookresowe – 4-6 lat, czyli realizowane do 30 czerwca 2026 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 dla pyłu PM10 oraz poziomu docelowego B(a)P powinna być prowadzona do 30 czerwca 2026 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.:

- Krajowy Program Ochrony Powietrza do 2020 r.,
- studia zagospodarowania przestrzennego,
- miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego<sup>77</sup>,
- plany i projekty planów zaopatrzenia w ciepło i energię elektryczną oraz paliwa gazowe,
- plany gospodarki niskoemisyjnej,
- programy ochrony środowiska,
- wieloletnie plany inwestycyjne,
- sprawozdania z realizacji dotychczas obowiązującego Programu ochrony powietrza,
- plany adaptacji do zmian klimatu,
- inne lokalne strategie i dokumenty.

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

- pozwolenia na wprowadzenie gazów lub pyłów do powietrza,

---

<sup>77</sup> źródło: <http://www.bip.um.wlocl.pl/miejscowe-plany-zagospodarowania-przestrzennego-uchwalone/>



- 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,
- 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 dla miasta Włocławek na lata 2014-2017 z perspektywą na lata 2018-2021<sup>78</sup>***

W ww. Programie przedstawiono siedem priorytetów ekologicznych, w ramach których wyznaczono cele i zadania dążące do osiągnięcia poprawy stanu środowiska na terenie miasta Włocławka. Priorytet pierwszy Klimat akustyczny, pola elektromagnetyczne i ochrona powietrza wyznacza cele i zadania m.in. dotyczące ochrony i poprawy jakości powietrza. W ramach ww. priorytetu zaproponowano następujące cele:

- ograniczenie zużycia energii i ochrona powietrza,
- budowa i przebudowa sieci ciepłowniczych (ograniczenie emisji gazów i pyłów oraz strat energii).

### ***Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miasto Włocławek<sup>79</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 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.

### ***Elementy niezbędne do opracowania aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy miasto Włocławek na lata 2015 – 2020***

W dokumencie przedstawiono:

- główne kierunki rozwoju ciepłownictwa, sieci gazowej i elektroenergetycznej,

<sup>78</sup> źródło: [http://www.archiwum.bip.um.wlocl.pl/pliki/3\\_program.pdf](http://www.archiwum.bip.um.wlocl.pl/pliki/3_program.pdf)

Uchwała Nr VII/42/2015 Rady Miasta Włocławek z dnia 27 kwietnia 2015 roku

<sup>79</sup> Uchwała nr XLIV/71/2018 Rady Miasta Włocławek z dnia 5 czerwca 2018 r.

- 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 2030 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>80</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 wymaga działania w różnych obszarach funkcjonowania miasta - jego organizacji, edukacji i ostrzegania mieszkańców o zagrożeniach oraz rozwiązań technicznych w przestrzeni miasta.

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>81</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 2020+***

<sup>80</sup> Źródło: <http://www.bip.um.wlocl.pl/plan-adaptacji-miasta-wloclawka-do-zmian-klimatu-do-roku-2030/>

<sup>81</sup> Uchwała Nr XIII/161/11 Rady Miasta Włocławek z dnia 26 września 2011 r.

Strategia jest dokumentem identyfikującym długookresowe wyzwania rozwojowe. W ramach celu operacyjnego **4.3. Uzyskanie zrewitalizowanych i „inteligentnie” zarządzanych przestrzeni miejskich** w zakresie ochrony i poprawy jakości powietrza zaproponowano n.w. działania:

- Wspieranie działań zmierzających do poprawy substancji mieszkaniowej;

Zakłada się poprawę substancji mieszkaniowej komunalnej, a szczególnie w zakresie poprawy efektywności energetycznej, w tym poprzez wdrażanie alternatywnych źródeł energii oraz monitoring zużycia energii cieplnej, elektrycznej i zużycia wody.

- Modernizacja i rozbudowa infrastruktury technicznej, w szczególności zmierzająca do poprawy efektywności energetycznej.

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 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>82</sup> i decyzji o emisji dopuszczalnej, które posłużyły do określenia parametrów technicznych wprowadzania emisji do powietrza oraz porównania wyznaczonej emisji dopuszczalnej z rzeczywistością 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.

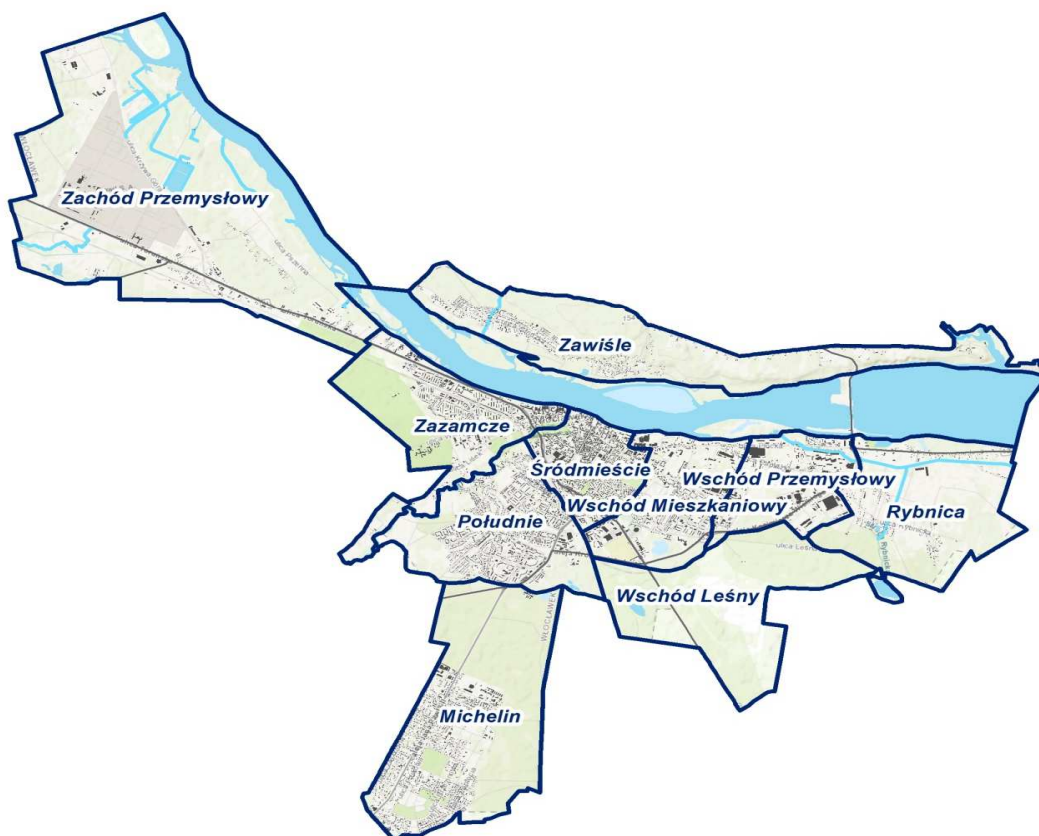
Wymienione rodzaje dokumentów pomogły we wskazaniu działań naprawczych prowadzących do osiągnięcia wymaganych prawem standardów jakości powietrza.

---




<sup>82</sup> źródło: <http://www.bip.um.wlocl.pl/pozwolenia-zintegrowane/>

## ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

### PODZIAŁ ADMINISTRACYJNY STREFY OBJĘTEJ PROGRAMEM



#### Legenda

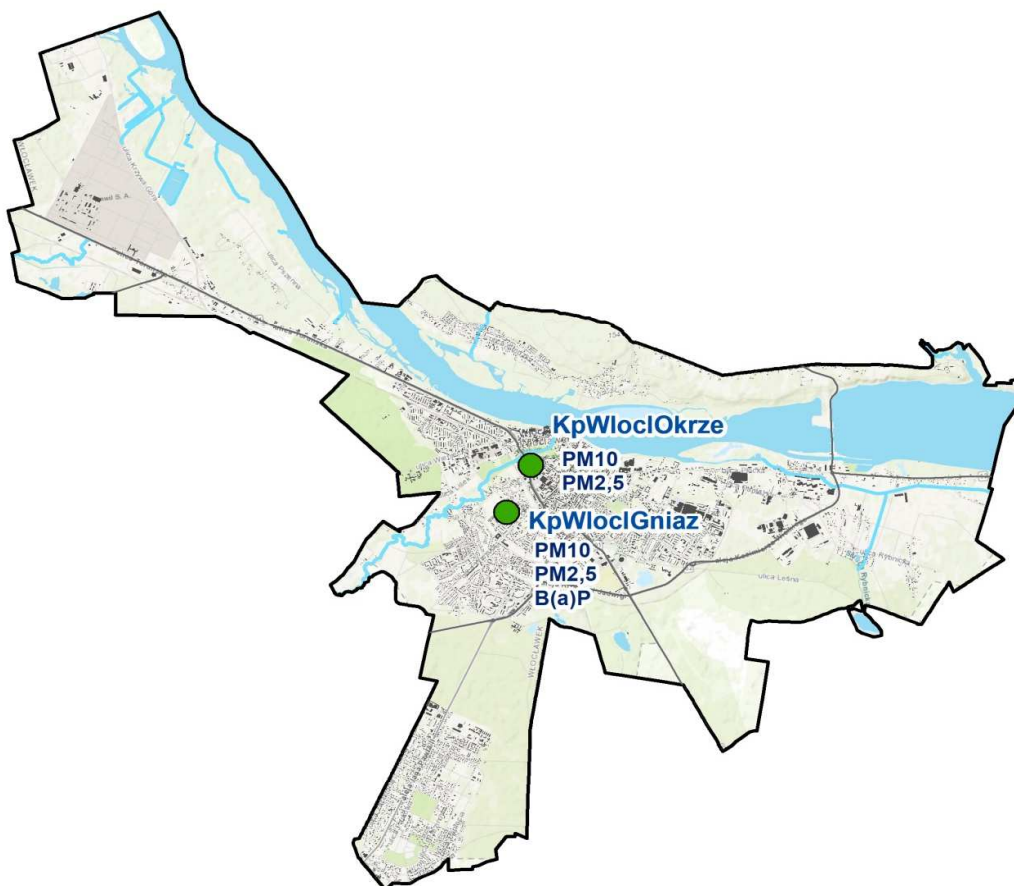
-  granice jednostek strukturalnych
-  zabudowa
-  drogi krajowe i wojewódzkie







Rysunek 17. Podział administracyjny strefy miasto Wrocław<sup>83</sup>

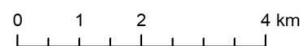
<sup>83</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych Państwowego Monitoringu Środowiska

## LOKALIZACJA PUNKTÓW POMIAROWYCH



### Legenda

-  Stacje Państwowego Monitoringu Środowiska
-  granice stref oceny jakości powietrza
-  drogi\_główne
-  zabudowa

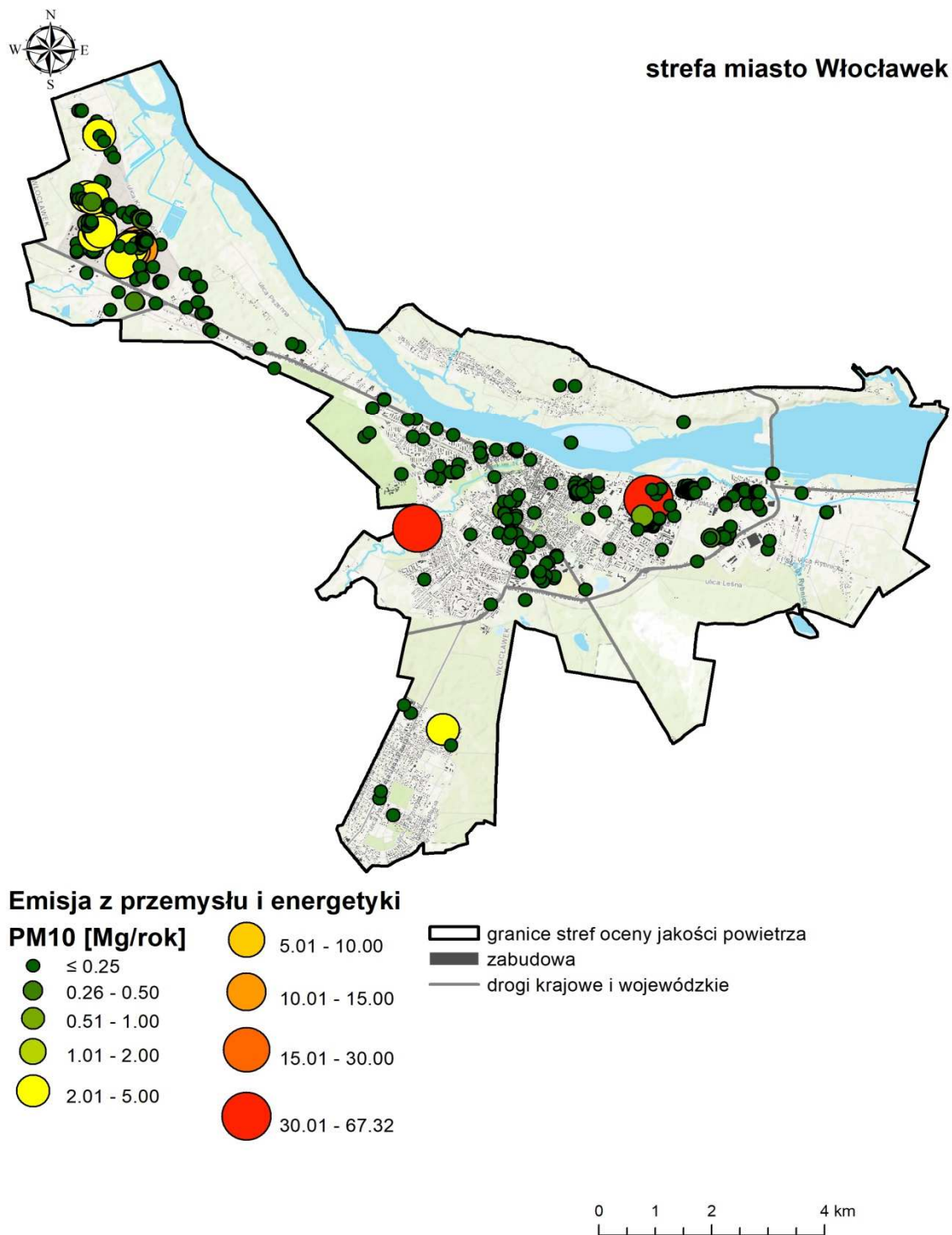


Rysunek 18. Lokalizacja punktów pomiarowych pyłu PM 10, PM2,5 oraz B(a)P w strefie miasto Włocławek<sup>84</sup>

<sup>84</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych Państwowego Monitoringu Środowiska

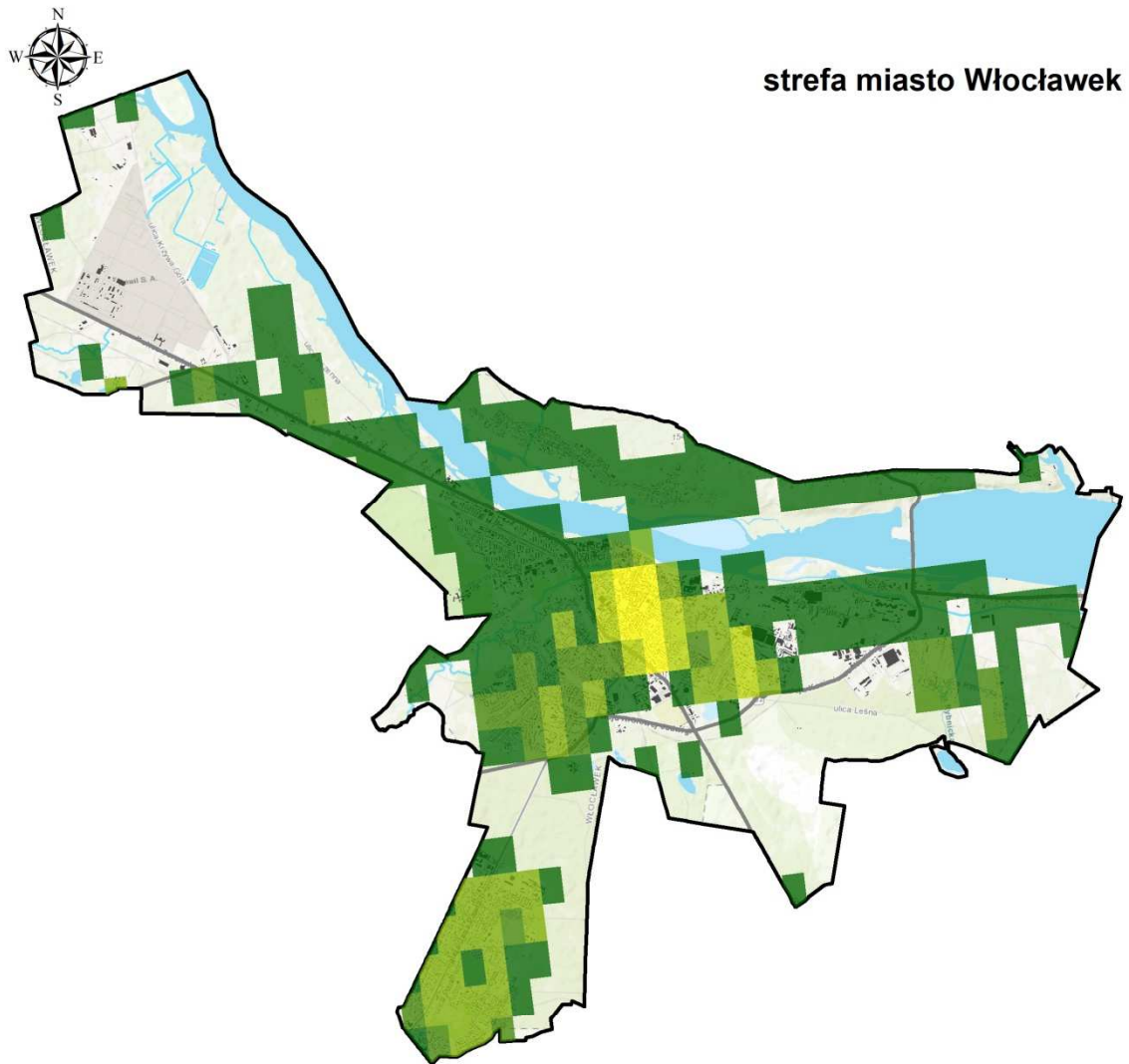
## ROZMIESZCZENIE EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA

### ŹRÓDŁA EMISJI PYŁU ZAWIESZONEGO PM10



Rysunek 19. Emisja pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł przemysłowych i energetycznych<sup>85</sup>

<sup>85</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



Rysunek 20. Emisja pyłu PM10 ze źródeł komunalno-bytowych<sup>86</sup>

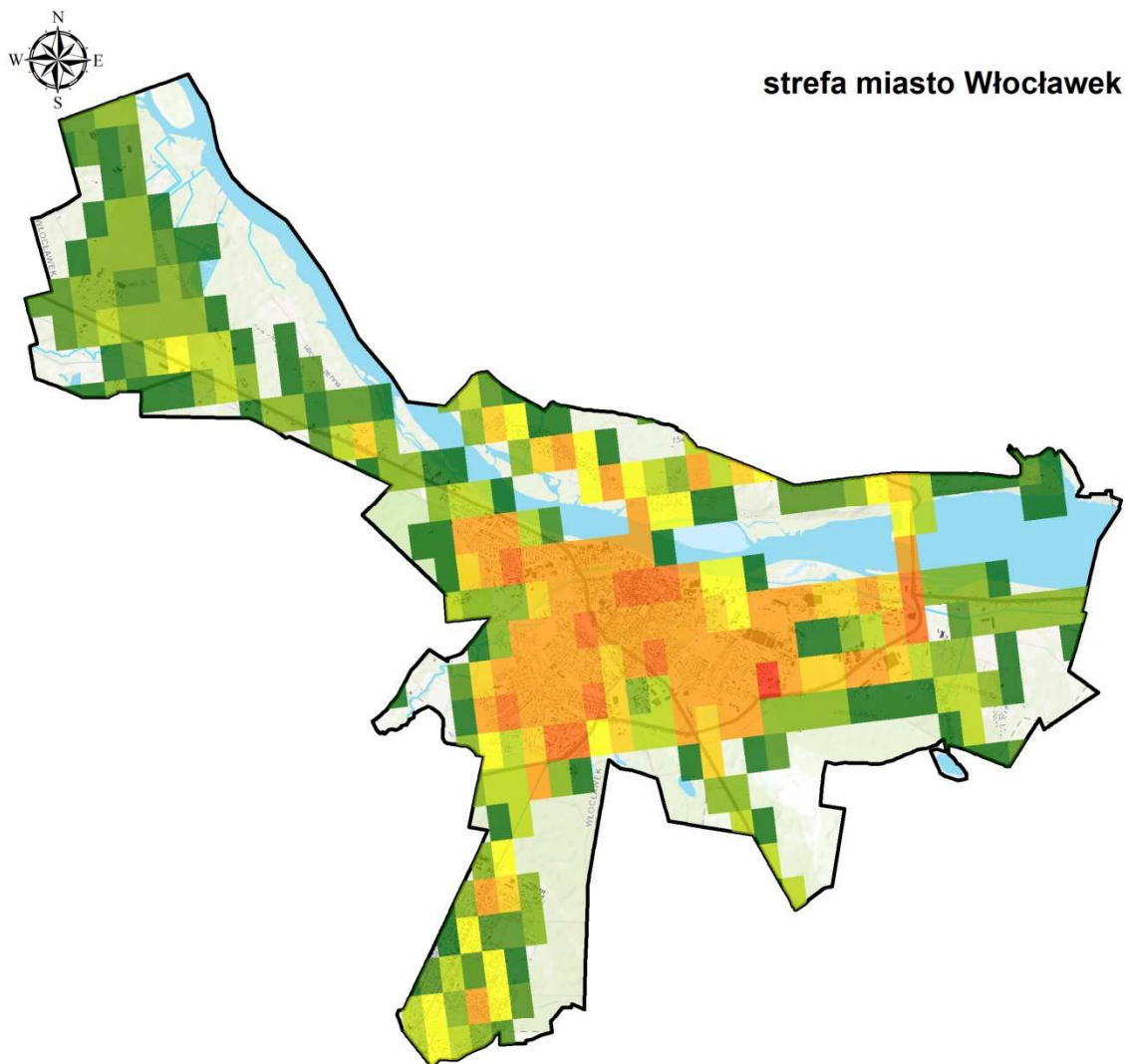
<sup>86</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



Rysunek 21. Emisja pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł niezorganizowanych (kopalnie kruszyw)<sup>87</sup>

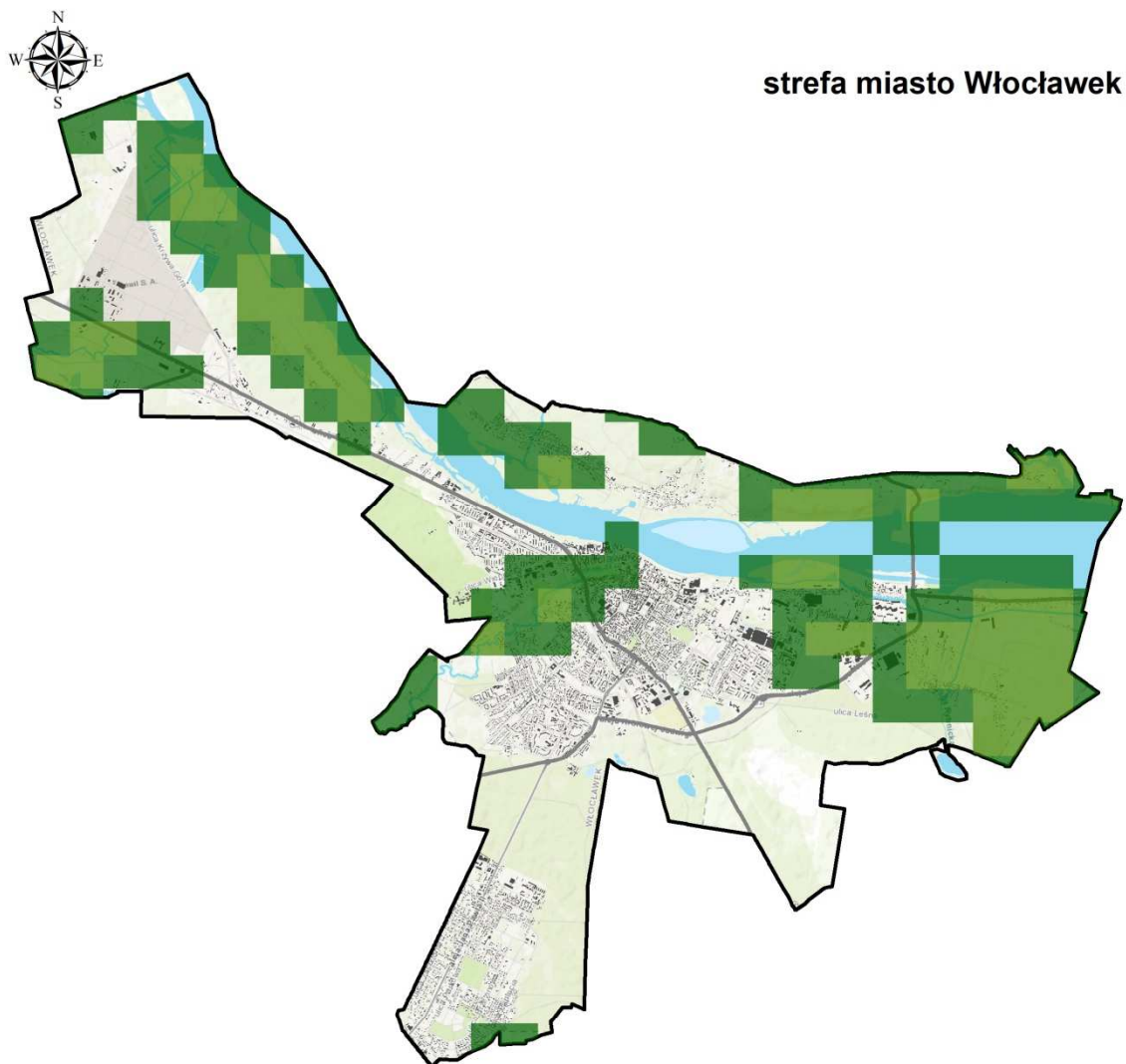
<sup>87</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



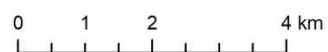
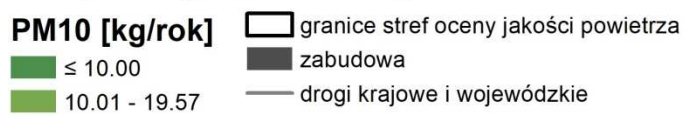


Rysunek 22. Emisja pyłu zawieszonego PM10 z transportu drogowego<sup>88</sup>

<sup>88</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



**Emisja z ciągników rolniczych**



Rysunek 23. Emisja pyłu zawieszonego PM10 z innych źródeł- ciągniki rolnicze<sup>89</sup>

<sup>89</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



**Emisja z transportu kolejowego**

**PM10 [kg/rok]**

≤ 20.00

20.01 - 40.00

40.01 - 54.28

□ granice stref oceny jakości powietrza

■ zabudowa

— drogi krajowe i wojewódzkie

0 1 2 4 km

Rysunek 24. Emisja pyłu zawieszonego PM10 z innych źródeł- transport kolejowy<sup>90</sup>

<sup>90</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



strefa miasto Włocławek

**Emisja ze składowisk**

**PM10 [kg/rok]**

◆ ≤ 1.00

▭ granice stref oceny jakości powietrza

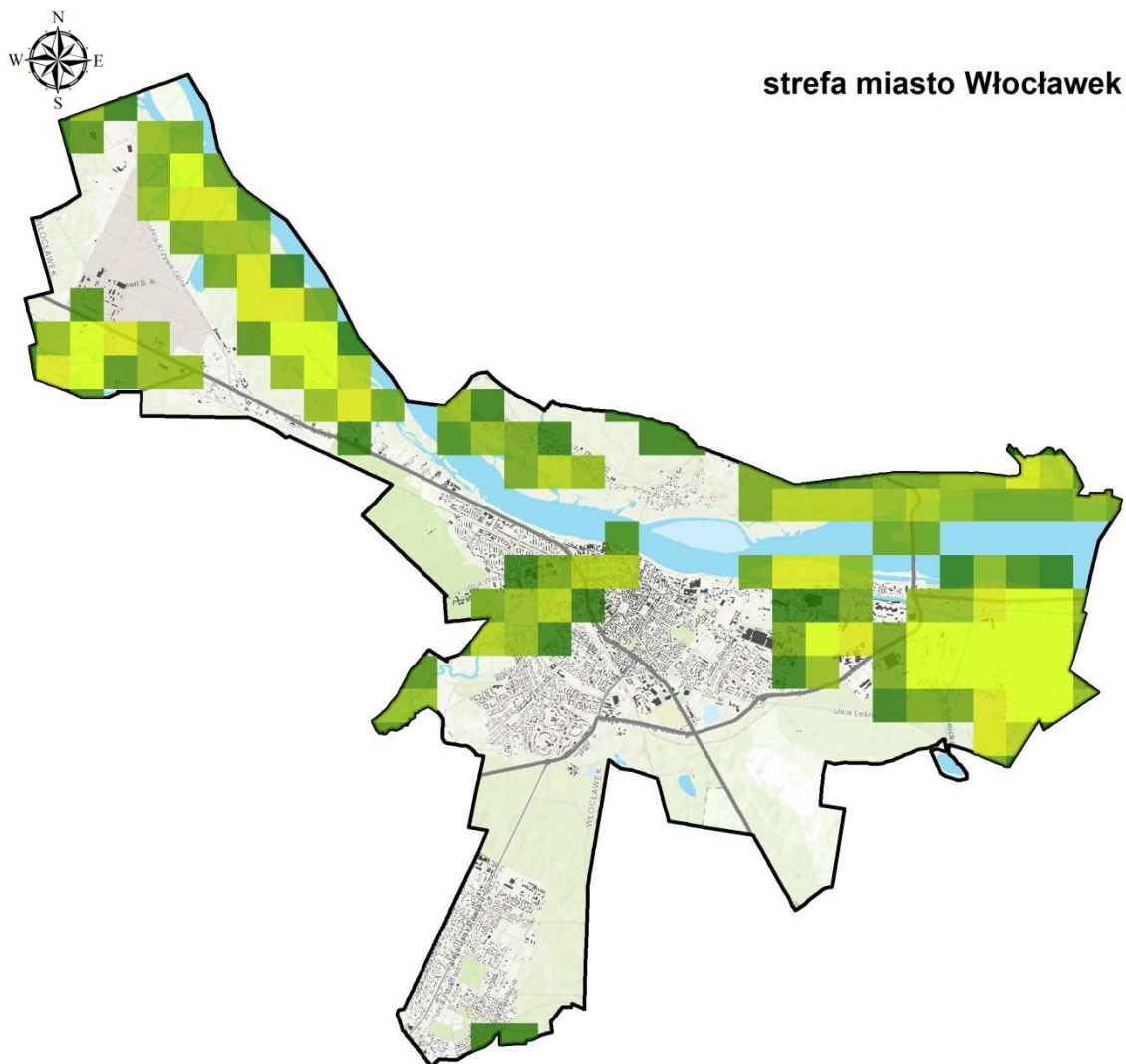
■ zabudowa

— drogi krajowe i wojewódzkie

0 1 2 4 km

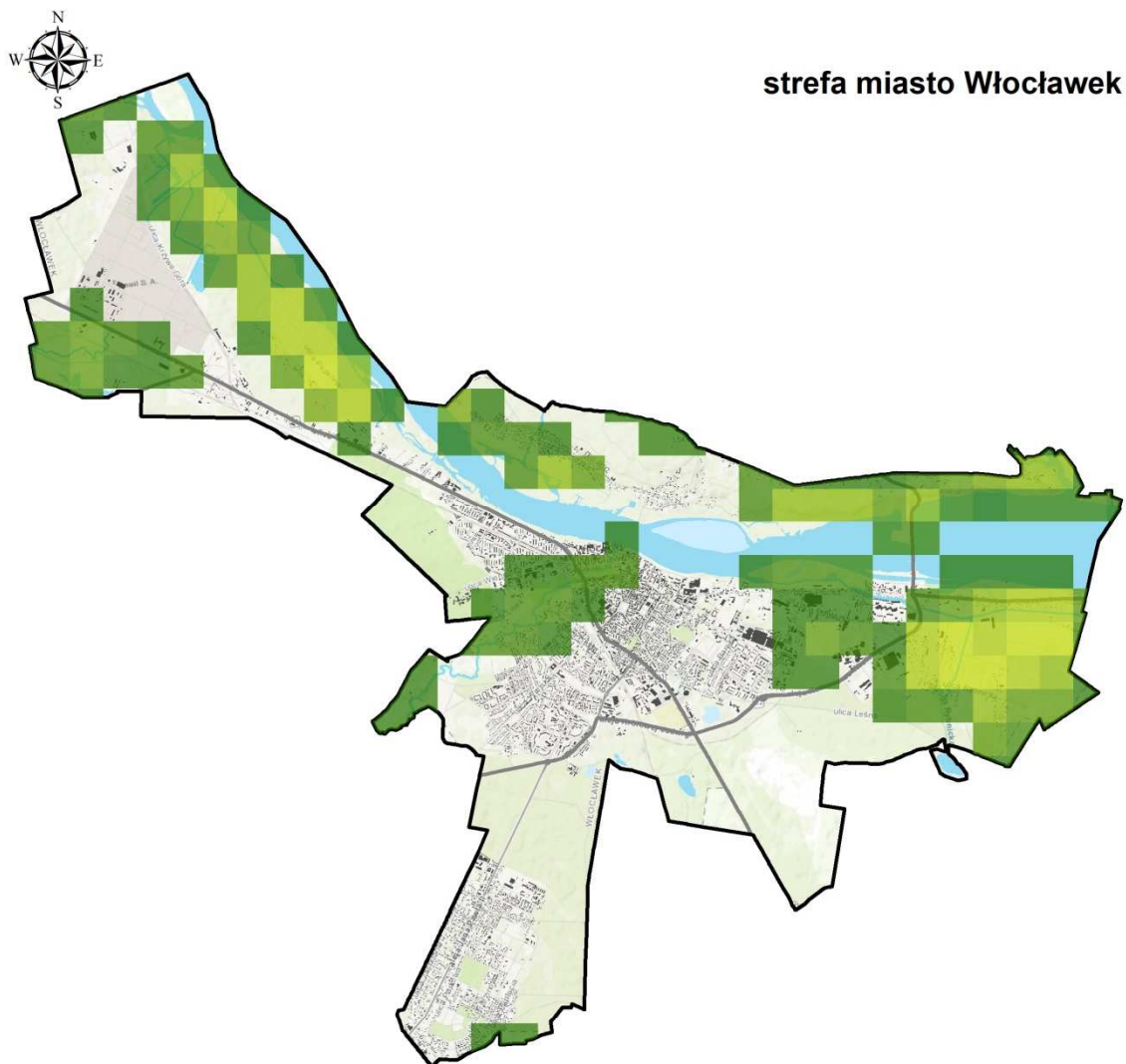
Rysunek 25. Emisja pyłu zawieszonego PM10 ze składowisk odpadów<sup>91</sup>

<sup>91</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



Rysunek 26. Emisja pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł rolniczych (uprawy i hodowla)<sup>92</sup>

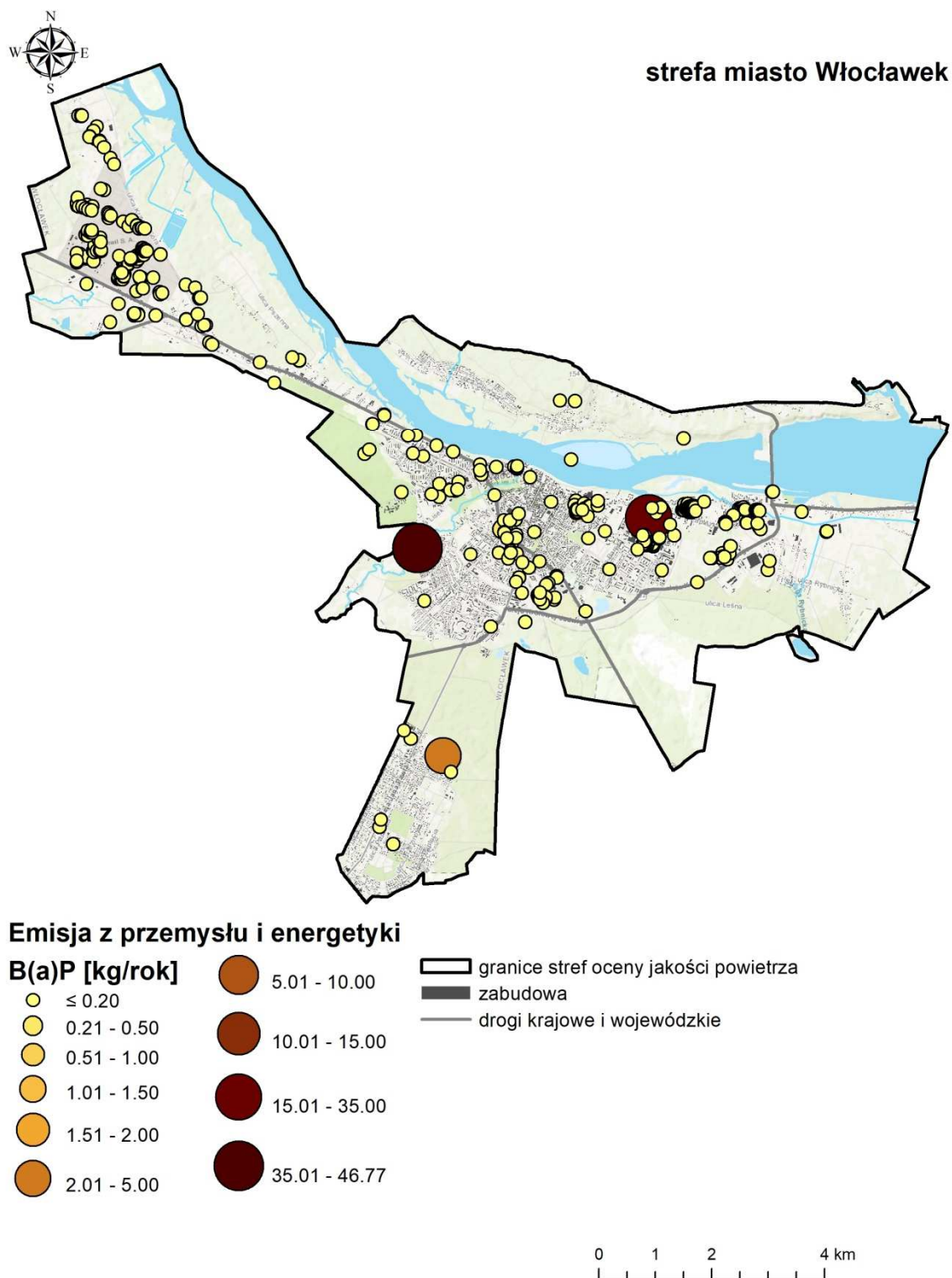
<sup>92</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



Rysunek 27. Emisja naturalna pyłu zawieszonego PM10 z terenów leśnych i gruntów<sup>93</sup>

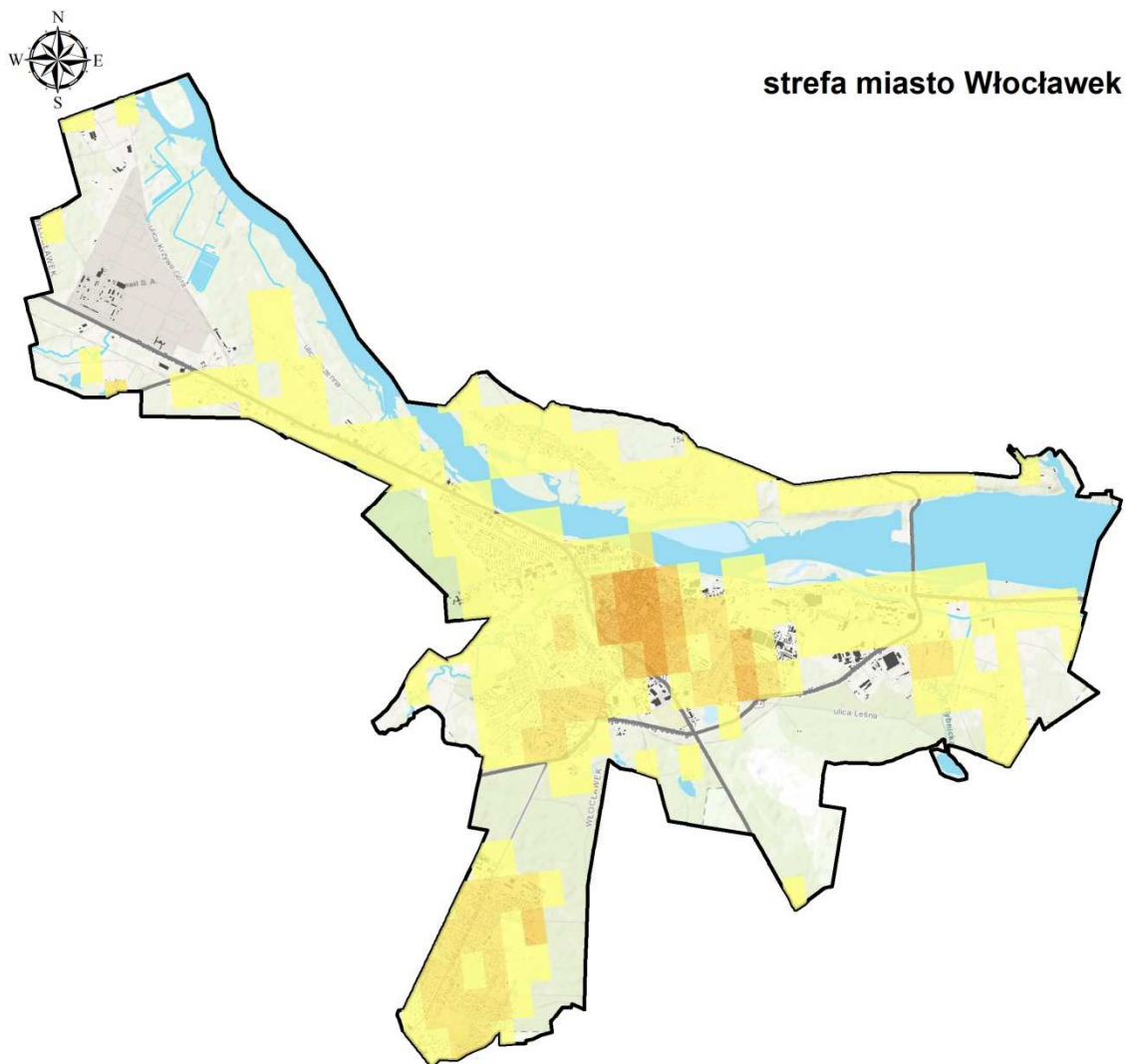
<sup>93</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok

## ŹRÓDŁA EMISJI BENZO(A)PIRENU



Rysunek 28. Emisja benzo(a)pirenu ze źródeł przemysłowych i energetycznych<sup>94</sup>

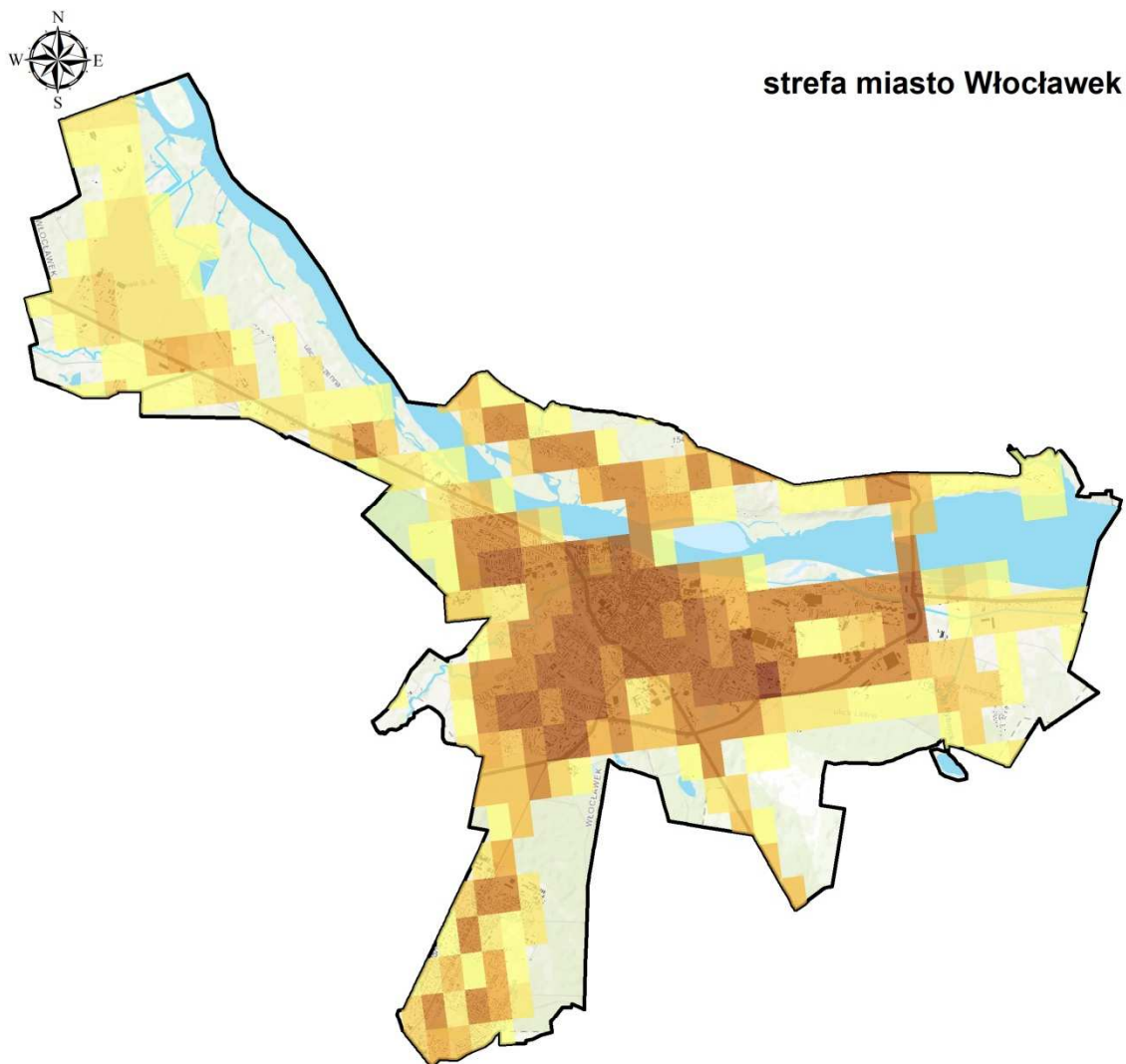
<sup>94</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



Rysunek 29. Emisja benzo(a)pirenu ze źródeł komunalno-bytowych<sup>95</sup>

<sup>95</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok





Rysunek 30. Emisja benzo(a)pirenu z transportu drogowego<sup>96</sup>

<sup>96</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



strefa miasto Włocławek

**Emisja z transportu kolejowego**

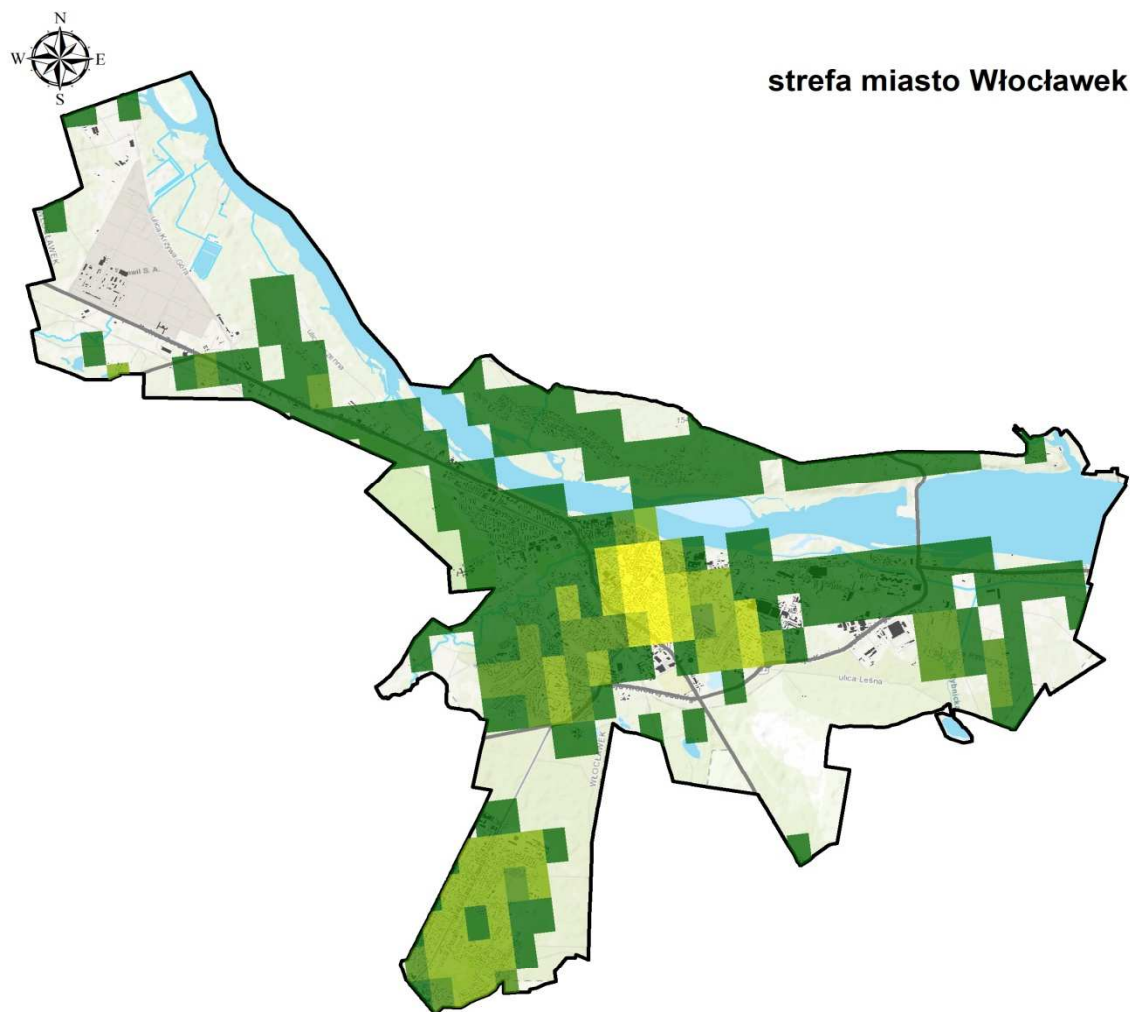
**B(a)P [kg/rok]**     granice stref oceny jakości powietrza  
 ≤ 0.0002     zabudowa  
 drogi krajowe i wojewódzkie



Rysunek 31. Emisja benzo(a)pirenu z kolei<sup>97</sup>

<sup>97</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok

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



### Emisja komunalno-bytowa

PM10 [Mg/rok]

≤ 0.50

0.51 - 1.00

1.01 - 2.00

2.01 - 4.00

4.01 - 6.26

▭ granice stref oceny jakości powietrza

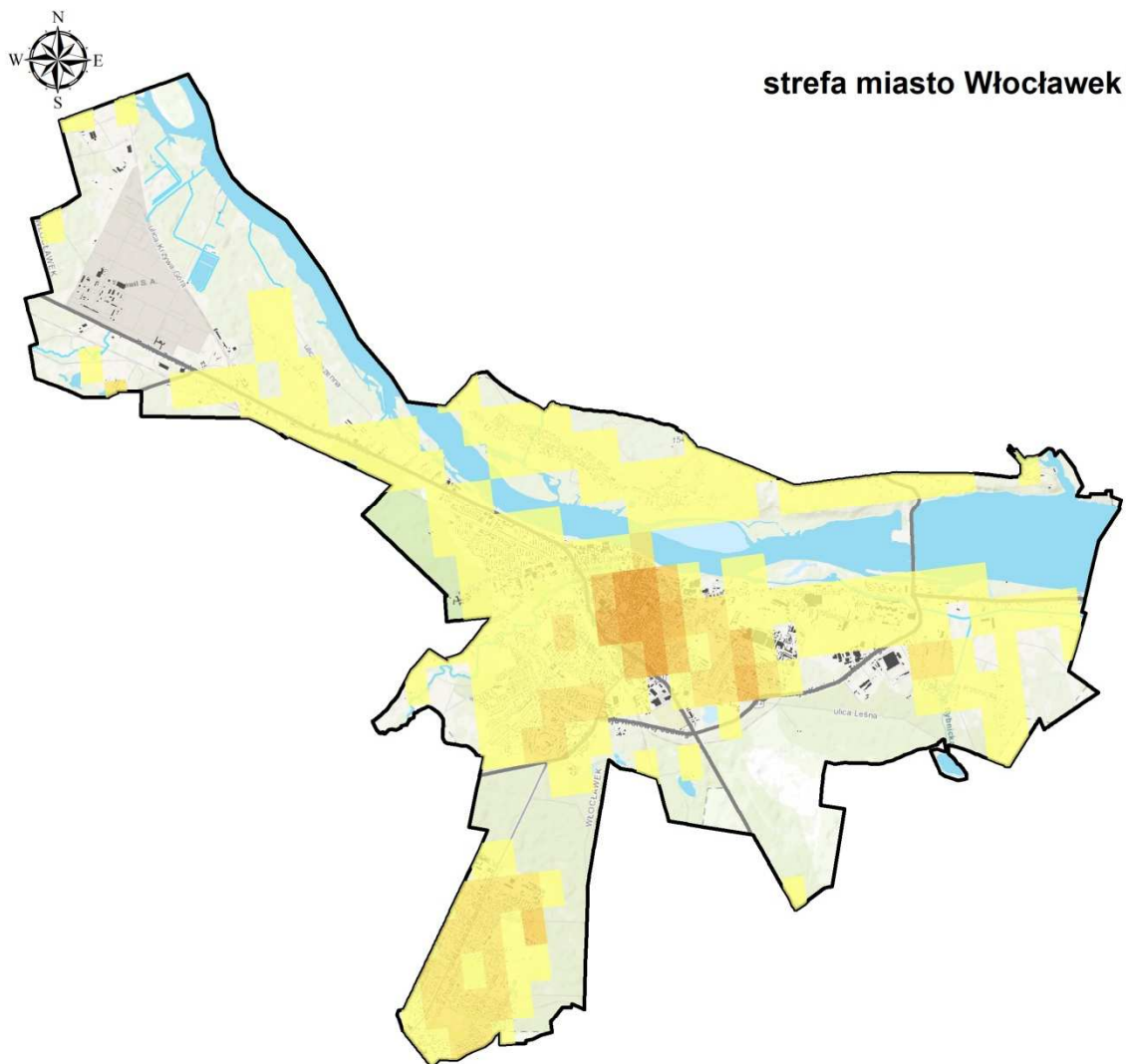
■ zabudowa

— drogi krajowe i wojewódzkie

0 1 2 4 km

Rysunek 32. Emisja pyłu zawieszono PM10 z sektora komunalno-bytowego<sup>98</sup>

<sup>98</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



Rysunek 33. Emisja pyłu zawieszonego benzo(a)pirenu z sektora komunalno-bytowego<sup>99</sup>

<sup>99</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok

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

**Podstawowe kierunki i zakres działań niezbędnych do przywracania standardów jakości środowiska oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu 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 lub pompę ciepła, 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 PM10 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 prowadziłyby 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 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 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 kierunki działań naprawczych:

1. Redukcja emisji zanieczyszczeń ze źródeł małej mocy do 1 MW - działanie wskazane w harmonogramie;
2. Ograniczenie wpływu emisji zanieczyszczeń z transportu drogowego;
3. Kształtowanie polityki przestrzennej w sposób sprzyjający poprawie stanu jakości powietrza;
4. Prowadzenie edukacji ekologicznej - działanie wskazane w harmonogramie;
5. Prowadzenie działań kontrolnych - działanie wskazane w harmonogramie;
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.

## 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 związana jest z likwidacją niskosprawnego urządzenia zasilanego paliwem stałym i zastąpieniem go przez:

- kotły gazowe,
- kotły olejowe,
- ogrzewanie elektryczne,
- pompy ciepła,
- nowoczesne urządzenia z podajnikiem automatycznym na węgiel lub biomasę spełniające wymagania ekoprojektu.

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. Kotły muszą być wyposażone w automatyczny podajnik paliwa (nie dotyczy kotłów zgazowujących) oraz nie mogą posiadać rusztu awaryjnego ani elementów umożliwiających jego zamontowanie. Odpowiednie podmioty mogą być wyposażone w aparaturę do kontroli rodzaju stosowanych paliw i pomiaru emisji jako element kontroli realizacji działania.

Przy sprawności urządzenia poniżej wartości wskazanej w normie jako minimalnej urządzenie zaliczane jest do niskosprawnych.

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.

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

### ***Budownictwo energooszczędne i pasywne***

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie<sup>100</sup>, określa wartość wskaźnika rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną, który może zużywać nowy lub modernizowany dom. Od 31 grudnia 2020 roku wartość ta wynosić będzie 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  $\frac{kWh}{m^2 \cdot rok}$ , a dla budynków energooszczędnych wynosi 50  $\frac{kWh}{m^2 \cdot rok}$ . Dlatego warto promować budownictwo energooszczędne lub pasywne, ponieważ ogranicza to istotnie zapotrzebowanie ciepła, a przez to również zapotrzebowanie na paliwo.

---

<sup>100</sup> źródło: Dz. U. z 2019 r., poz. 1065



### ***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,
- systemy fotowoltaiczne,
- małe elektrownie wiatrowe.

### **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 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>101</sup>. Dodatkowo czyszczenie regularnie (jeden raz w miesiącu) dróg o największym natężeniu ruchu.

---

<sup>101</sup> źródło: zgodnie z definicją drogi twardej w ustawie z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2020 r., poz. 110)

### ***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.

#### **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. 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 wymieniem dokładnej listy zakazów, sposobów rozpoznania ich naruszania (w celu ograniczenia liczby fałszywych Alarmów) oraz minimalnych informacji, potrzebnych jednostce do podjęcia interwencji.

### **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.**

Nadrzędnym celem uchwały „antysmogowej” określonej uchwałą nr VIII/136/19 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 24 czerwca 2019 r. jest znacząca poprawa jakości powietrza na całym obszarze województwa kujawsko-pomorskiego, gdyż we wszystkich strefach przekraczane są poziomy docelowe i dopuszczalne 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 flotokonzentratów, 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 zaczną 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.

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

Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy miasto Włocławek, opracowano w oparciu o dokonaną diagnozę istniejącego stanu jakości powietrza oraz analizę podstawowych przyczyn niedotrzymania standardu jakości powietrza oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu. Wskazano w nim działania priorytetowe, jednostki odpowiedzialne za ich realizację, skalę czasową, szacunkowe koszty i potencjalne źródła finansowania.

Wymagany do osiągnięcia efekt ekologiczny realizacji poszczególnych działań naprawczych wraz z szacunkowymi kosztami poszczególnych zadań oraz wskazaniem jednostek odpowiedzialnych za ich realizację ujęto w harmonogramie rzeczowo-finansowym planowanych działań dla strefy miasto Włocławek. 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 ekologiczny określono dla pyłu zawieszonego PM10 oraz B(a)P. Jest to wielkość obniżenia emisji rocznej. Wyznaczona ona została za pomocą modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń. Metodą kolejnych przybliżeń (obniżenie emisji rocznej) wyznaczono taką wielkość emisji, która nie będzie powodować występowania przekroczeń poziomu dopuszczalnego PM10 na terenie strefy miasto Włocławek oraz obniża wysokość stężeń benzo(a)pirenu. Wyznaczając wymaganą wielkość redukcji skupiono się na tych grupach źródeł emisji z terenu strefy, które

w największym stopniu odpowiadają za występowanie przekroczeń poziomów dopuszczalnych zanieczyszczeń. Stosownie do analizy opisanej w załączniku nr 1 do niniejszej uchwały w pkt „Szacunkowy przyrost tła lokalnego w roku bazowym 2018” w podziale na grupy źródeł emisji były to źródła emisji z sektora komunalno-bytowego.

Wymagany efekt ekologiczny to różnica wielkości emisji rocznej pomiędzy rokiem bazowym, a rokiem prognozy. Tak obliczony wymagany efekt ekologiczny realizowanych działań naprawczych został przedstawiony w tabelach wskazanych w harmonogramie rzeczowo-finansowym planowanych działań dla strefy miasto Włocławek.

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

- wielkość przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 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  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  lub  $\text{ng}/\text{m}^3$ ,
- 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 (Dz. U. z 2020 r. poz. 55).

W poniższych tabelach przedstawiono priorytetowe działania, które należy podjąć w ramach realizacji Programu.

Tabela 27. Harmonogram działań naprawczych w strefie miasto Włocławek (PL0403\_ZSO)<sup>102</sup>

	nr kolejny	PL0403/01
	kod	PL0403_ZSO*
	nazwa	Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych
<b>informacje o działaniu naprawczym</b>	<b>opis</b>	<p>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:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) zastąpienie niskosprawnych urządzeń grzewczych podłączeniem do sieci ciepłowniczej lub urządzeniami opalonymi gazem;</li> <li>2) prowadzenie działań zmierzających do wymiany niskosprawnych kotłów na paliwa stałe na: <ul style="list-style-type: none"> <li>- kotły zasilane olejem opałowym,</li> <li>- ogrzewanie elektryczne,</li> <li>- OZE (głównie pompy ciepła),</li> <li>- nowe kotły węglowe zasilane automatycznie spełniające wymagania ekoprojektu.</li> </ul> </li> </ol> <p>Wymianę niskosprawnych źródeł ciepła należy przeprowadzać w budynkach mieszkalnych (jedno i wielorodzinnych), budynkach użyteczności publicznej, budynkach usługowych, produkcyjnych i handlowych.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3) stosowanie w nowo powstałych budynkach hierarchii źródeł ogrzewania: podłączenie do sieci ciepłowniczej lub sieci gazowej, OZE (pompy ciepła), urządzenia opalane olejem, ogrzewanie elektryczne lub montaż nowych kotłów węglowych zasilanych automatycznie spełniających wymagania ekoprojektu.</li> </ol> <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, wymianę 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</p>

<sup>102</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych GIOŚ w Bydgoszczy

		<p>priorytetami działań. Dofinansowanie może odbywać się na zasadach określonych w dokumentach lokalnych takich jak np.: PONE, PGN lub innych formach regulaminów dofinansowania. Samorządy lokalne udzielające dofinansowania mogą wymagać zaświadczenia o likwidacji starego źródła ciepła, w celu zabezpieczenia osiągnięcia zakładanego efektu ekologicznego i ochrony przed niewłaściwym wykorzystaniem przyznanych środków.</p> <p>Działanie wpisuje się w założenia projektu rządowego „Czyste Powietrze”, którego realizacja przewidziana jest do 2029 roku.</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>	0418WloPM10d01, 0418WloPM10d02, 0418WloBaPa01, 0418WloBaPa02, 0418WloBaPa03								
<b>scenariusz oceny</b>	scenariusz redukcji								
<b>szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek</b>	miejski								
<b>jednostka realizująca zadanie</b>	samorząd lokalny, zarządzający budynkami, zarządzający nieruchomościami								
<b>zakres czasowy osiągnięcia redukcji stężeń</b>	długoterminowe (do 6 lat)								
<b>szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania</b>	<b>rok</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>ogółem</b>
	<b>PLN [tys. zł]</b>	36 640	109 920	146 560	146 560	146 560	109 920	36 640	732 800
<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>	miejska								
<b>status realizacji działań</b>	planowane								
<b>planowane terminy</b>	<b>rozpoczęcia</b>	<b>zakończenia</b>			<b>osiągnięcia efektu ekologicznego</b>				
	2020-07-01	2026-06-30			2026-12-31				
<b>efekt rzeczowy</b>	efekt rzeczowy określono w postaci wymaganej redukcji emisji pyłu zawieszonego PM10 i B(a)P wskazanej poniżej								
<b>szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]</b>	<b>rok</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>ogółem</b>
	<b>PM10</b>	2,31	6,95	9,27	9,27	9,27	6,95	2,32	46,35
	<b>B(a)P</b>	0,002	0,005	0,006	0,006	0,006	0,005	0,002	0,032
<b>planowany wpływ na poziomy stężeń w roku zakończenia Programu [µg/m³] lub [ng/m³]<sup>103</sup></b>	<b>PM10</b>	46,33 [µg/m³]							
	<b>B(a)P</b>	0,031 [ng/m³]							
<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>	do 31 stycznia każdego roku za rok poprzedni							
		powierzchnia lokali, w których dokonano zmiany sposobu ogrzewania [m²]							

<sup>103</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 30 i 31

<b>wskaźniki monitorowani a postępu</b>	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> ]
	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

Tabela 28. Harmonogram działań naprawczych w strefie miasto Włocławek (PL0403\_EE)<sup>104</sup>

nr kolejny		PL0403/02							
<b>informacje o działaniu naprawczym</b>	<b>kod</b>	PL0403_EE							
	<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>		0418WloPM10d01, 0418WloPM10d02, 0418WloBaPa01, 0418WloBaPa02, 0418WloBaPa03							
<b>scenariusz oceny</b>		nie dotyczy							
<b>szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek</b>		miejski							
<b>jednostka realizująca zadanie</b>		samorząd lokalny, organizacje pożytku publicznego, jednostki oświatowe							
<b>zakres czasowy osiągnięcia redukcji stężeń</b>		długoterminowe (4-6 lat)							
<b>szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania</b>	<b>rok</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>ogółem</b>
	<b>PLN [tys. zł]</b>	50	50	50	50	50	50	50	350
<b>źródła finansowania</b>		środki własne, WFOŚiGW, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne							

<sup>104</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A.

<b>nr kolejny</b>		<b>PL0403/02</b>								
<b>kategoria źródeł emisji lub sektory, których dotyczy działanie naprawcze</b>		SNAP 0202								
<b>skala przestrzenna</b>		miejska								
<b>status realizacji działań</b>		planowane								
<b>planowane terminy</b>		<b>rozpoczęcia</b>		<b>zakończenia</b>		<b>osiągnięcia efektu ekologicznego</b>				
		2020-07-01		2026-06-30		2026-12-31				
<b>efekt rzeczowy</b>		minimum jedno wydarzenie edukacyjne związane z ochroną powietrza w roku								
<b>szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]</b>	<b>rok</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>ogółem</b>	
	<b>PM10</b>	nie dotyczy								
	<b>B(a)P</b>	nie dotyczy								
<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>	nie dotyczy								
	<b>B(a)P</b>	nie dotyczy								
<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>	do 31 stycznia każdego roku za rok poprzedni								
	<b>wskaźniki monitorowania postępu</b>		liczba placówek oświatowych objętych edukacją ekologiczną [szt.]							
			liczba przeprowadzonych kampanii [szt.]							
			liczba przeprowadzonych akcji szkolnych [szt.]							
			liczba przeprowadzonych konferencji [szt.]							
			liczba osób objętych działaniami informacyjnymi i edukacyjnymi [szt.]							
	liczba przygotowanych materiałów edukacyjnych [szt.]									

Tabela 29. Harmonogram działań naprawczych w strefie miasto Włocławek (PL0403\_KPP)<sup>105</sup>

<b>nr kolejny</b>		<b>PL0403/03</b>	
<b>informacje o działaniu naprawczym</b>	<b>kod</b>	<b>PL0403_KPP*</b>	
	<b>nazwa</b>	Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów	
	<b>opis</b>	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.	
	<b>klasyfikacja</b>	inne	
	<b>kategoria</b>	działania zintegrowane z Planem działań krótkoterminowych	
	<b>lokalizacja</b>	strefa miasto Włocławek	
<b>kod(y) sytuacji przekroczenia</b>		0418WloPM10d01, 0418WloPM10d02, 0418WloBaPa01, 0418WloBaPa02, 0418WloBaPa03	

<sup>105</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych GIOŚ w Bydgoszczy



nr kolejny		PL0403/03							
scenariusz oceny		nie dotyczy							
szczebel administracyjny, na którym można podać dany środek		miejski							
jednostka realizująca zadanie		samorząd lokalny							
zakres czasowy osiągnięcia redukcji stężeń		krótkoterminowe (typ I – poniżej jednego roku)							
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem
	PLN [tys. zł]	30	30	30	30	30	30	30	210
źródła finansowania		środki własne							
kategoria źródeł emisji lub sektory, których dotyczy działanie naprawcze		SNAP 0202							
skala przestrzenna		miejska							
status realizacji działań		planowane							
planowane terminy		rozpoczęcia		zakończenia		osiągnięcia efektu ekologicznego			
		2020-07-01		2026-06-30		2026-12-31			
efekt rzeczowy		minimum: 10 kontroli w strefie w sezonie grzewczym, szczególnie w przypadku ogłoszenia Alarmu wynikającego z Planu działań krótkoterminowych							
szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]	rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem
	PM10	nie dotyczy							
planowany wpływ na poziomy stężenie w roku zakończenia Programu [µg/m <sup>3</sup> ] lub [ng/m <sup>3</sup> ]	B(a)P	nie dotyczy							
	PM10	nie dotyczy							
monitorowanie realizacji	B(a)P	nie dotyczy							
	organ sprawozdający	organ wykonawczy gminy Włocławek							
	organ odbierający	Zarząd Województwa Kujawsko-Pomorskiego							
	termin sprawozdania	do 31 stycznia każdego roku za rok poprzedni							
	wskaźniki monitorowania postępu	liczba przeprowadzonych kontroli w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach nie przeznaczonych do tego, wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów, spraw skierowanych do sądu [szt.] 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 dotyczy kontroli palenisk paliw

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

Tabela 30. Wielkość narastająca redukcji stężeń pyłu zawieszzonego PM10 w powietrzu w wyniku realizacji działania naprawczego PL0403\_ZSO w poszczególnych latach realizacji Programu<sup>106</sup>

strefa	wymagana redukcja stężeń zanieczyszczeń do powietrza [ $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{rok}$ ] – jako narastająca średnia stężeń							
	PM10	PM10 w poszczególnych latach realizacji POP						
	średnia wymaganej redukcji stężeń w latach 2020 -2026	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
strefa miasto Włocławek	46,33	4,63	6,95	9,27	9,27	6,95	4,63	4,63

Tabela 31. Wielkość narastająca redukcji stężeń benzo(a)pirenu w powietrzu w wyniku realizacji działania naprawczego PL0403\_ZSO w poszczególnych latach realizacji Programu<sup>107</sup>

strefa	wymagana redukcja stężeń zanieczyszczeń do powietrza [ $\text{ng}/\text{m}^3/\text{rok}$ ] – jako narastająca średnia stężeń							
	B(a)P	B(a)P w poszczególnych latach realizacji POP						
	średnia wymaganej redukcji stężeń w latach 2020-2026	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
strefa miasto Włocławek	0,031	0,003	0,005	0,006	0,006	0,005	0,003	0,003

## MOŻLIWE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA DZIAŁAŃ WSKAZANYCH W PROGRAMIE

Dofinansowania z zakresu ochrony środowiska, w tym ochrony powietrza, opierają się na źródłach krajowych oraz zagranicznych. Podstawą systemu są fundusze ekologiczne tj. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW), będący państwową osobą prawną oraz 16 wojewódzkich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej (WFOŚiGW), będących samorządowymi osobami prawnymi.

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 bezwrotnej 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 wzmocnienie stosunków dwustronnych pomiędzy państwami-darczyńcami a państwem-beneficjentem. W zakresie programu dotyczącego środowiska operatorem jest Ministerstwo Środowiska z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, a partnerem programu Norweska Dyrekcja ds. Zasobów Wodnych i Energii, Norweska Agencja Środowiska, Agencja ds. Energii Islandii. Programy w ramach III edycji Funduszy norweskich i EOG będą wdrażane do 2024 r.<sup>108</sup>

<sup>106</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych GIOŚ w Bydgoszczy

<sup>107</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych GIOŚ w Bydgoszczy

<sup>108</sup> źródło: <https://www.eog.gov.pl>

## ***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 należącego do UE.<sup>109</sup>

## ***Środki krajowe***

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

Podstawą do przyjmowania i rozpatrywania wniosków o dofinansowanie w NFOŚiGW są programy priorytetowe, które określają m.in. formy i warunki dofinansowania oraz szczegółowe kryteria wyboru przedsięwzięć.

W zakresie poprawy jakości powietrza największym obecnie programem jest rządowy program priorytetowy „Czyste Powietrze”. Celem programu jest ograniczenie emisji szkodliwych substancji do atmosfery, które powstają na skutek ogrzewania domów jednorodzinnych z wykorzystaniem przestarzałych źródeł ciepła, jak i niskiej jakości paliwa. Program oferuje dofinansowanie do wymiany starych i nieefektywnych źródeł ciepła na paliwo stałe, na nowoczesne źródła ciepła spełniające najwyższe normy oraz przeprowadzenie towarzyszących temu prac termomodernizacyjnych budynku. Program przewidziany jest na lata 2018-2029.<sup>110</sup> Wnioski przyjmowane są w Wojewódzkich Funduszach Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, jak również w gminach, które podpisały porozumienie z WFOŚiGW.

Informacje o aktualnych naborach znajdują się na stronie internetowej NFOŚiGW: <http://nfosigw.gov.pl>.

Zadania sprzyjające ochronie powietrza, są finansowane również z programów międzyresortowych NFOŚiGW:

- zadania wskazane przez ustawodawcę;
- wsparcie Ministra Środowiska w zakresie realizacji polityki ochrony środowiska – dotyczy ekspertyz i opracowań, beneficjentami mogą być Ministerstwo Środowiska, Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska;
- monitoring środowiska.

Największe środki finansowe na działania związane z ochroną środowiska dostępne są w ramach Funduszy Strukturalnych i Inwestycyjnych Unii Europejskiej. Jest to 5 funduszy, które koncentrują się na następujących obszarach: badania naukowe i innowacje, technologie cyfrowe, wspieranie gospodarki niskoemisyjnej, zrównoważone zarządzanie zasobami naturalnymi oraz MŚP. Wszystkimi funduszami zarządzają samodzielnie kraje UE na podstawie umów partnerstwa. Na poziomie krajowym wydatki pochodzące z Funduszy Strukturalnych i Inwestycyjnych są ustalane w ramach programów operacyjnych: Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ) oraz 16 Regionalnych Programów Operacyjnych 2014-2020 (RPO), stanowiących system wdrażania jednolitych Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia.

---

<sup>109</sup> źródło: <http://nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-zagraniczne/instrument-finansowy-life>

<sup>110</sup> źródło: <http://www.nfosigw.gov.pl/czyste-powietrze/>

### ***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>

### ***Program Infrastruktura i Środowisko 2014-2020***<sup>111</sup>

Program Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 to krajowy program wspierający gospodarkę niskoemisyjną, ochronę środowiska, przeciwdziałanie i adaptację do zmian klimatu, transport (w tym rozwój transportu kolejowego, niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach oraz rozwój sieci drogowej TEN-T), a także bezpieczeństwo energetyczne.

### ***Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020***

W ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020 (RPO WK-P) można otrzymać dotację na działania poprawiające stan powietrza oraz efektywność energetyczną. Środki są przeznaczone na produkcję i dystrybucję energii ze źródeł odnawialnych, modernizację energetyczną budynków, rozwój energooszczędnych i przyjaznych środowisku środków transportu publicznego w miastach. Wspierane są również zadania wynikające z planów gospodarki niskoemisyjnej.<sup>112</sup>

### ***Nowa perspektywa finansowa***

Obecnie trwają prace nad zakończeniem ustaleń dotyczących nowych Wieloletnich ram finansowych Unii Europejskiej na lata 2021-2027<sup>113</sup>, w których zostaną określone nowe zasady przydziału środków z funduszy na poszczególne kraje oraz obszary. Ogromny nacisk położony zostanie na działania oparte o OZE w takich dziedzinach jak: gospodarka odpadami, gospodarka o obiegu zamkniętym, przystosowanie się do zmian klimatu oraz niska emisja.

## **LISTA DZIAŁAŃ NIEOBJĘTYCH PROGRAMEM PLANOWANYCH LUB PRZEWIDZIANYCH 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 zawieszzonego PM10 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu. Zadania przewidziane do realizacji w ramach Programu ochrony powietrza na terenie strefy są wynikiem szeregu przeprowadzonych analiz, w których rozpatrywano najróżniejsze koncepcje działań zmierzających do poprawy stanu jakości powietrza.

<sup>111</sup> źródło: <https://www.pois.gov.pl/>

<sup>112</sup> źródło: <http://www.mojregion.eu>

<sup>113</sup> źródło: Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-społecznego i Komitetu Regionów [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:c2bc7dbd-4fc3-11e8-be1d-01aa75ed71a1.0005.02/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:c2bc7dbd-4fc3-11e8-be1d-01aa75ed71a1.0005.02/DOC_1&format=PDF)

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

- podnoszące efektywność energetyczną transportu, m.in. poprzez rozwój elektromobilności, poprawę komfortu podróżowania mieszkańców, umiejętne zarządzanie siecią dróg i ruchem drogowym,
- wspomagające adaptację do zmian klimatu, w tym ochronę wrażliwych grup ludności.

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**

W wyniku analiz modelowych oraz społeczno-ekonomicznych, część działań umożliwiających obniżenie emisji substancji do powietrza nie zostało wytypowanych do wdrożenia.

### ***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. Ponadto wprowadzenie zakazu spalania paliw stałych obejmowałoby również spalanie drewna i innej biomasy, a więc spowodowałoby konieczność likwidacji miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń.

Ograniczenia w zakresie stosowania paliw stałych od 1 września 2019 r. określa obowiązująca na terenie strefy miasto Włocławek 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.

### ***Strefy ograniczonej emisji komunikacyjnej***

Wprowadzenie strefy ograniczonej emisji komunikacyjnej zostało odrzucone, ponieważ przeprowadzone modelowanie matematyczne i jego analiza wskazały, że odpowiedzialność transportu drogowego za przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10 ma charakter lokalny.

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

**Plan działań krótkoterminowych.**

## PLAN DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH

PDK dla strefy miasto Włocławek przygotowano dla pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu.

### PODSTAWY PRAWNE PDK

Podstawą prawną przygotowania Planu działań krótkoterminowych (PDK) jest art. 91 ust. 3a ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2019 r. poz. 1396 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 określające poziomy dopuszczalne, poziomy docelowe, poziomy informowania i poziomy alarmowe substancji w powietrzu<sup>114</sup>,
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych<sup>115</sup> określające zakres PDK i wskazujące przykładowe działania,
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2018 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza<sup>116</sup>.

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

Tabela 32. 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 przekroczenia poziomu dopuszczalnego, docelowego, informowania, alarmowego 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.
Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego	Art. 16 ust. 2 pkt 4 i pkt 6 ustawy o zarządzaniu kryzysowym <sup>117</sup>	Współpraca z podmiotami realizującymi monitoring środowiska. Dokumentowanie działań podejmowanych przez centrum.

<sup>114</sup> źródło: Dz. U. z 2012 r., poz. 1031, z 2019 r., poz. 1931

<sup>115</sup> źródło: Dz. U. z 2019 r., poz. 1159

<sup>116</sup> źródło: Dz. U. z 2018 r., poz. 1120

<sup>117</sup> źródło: Dz. U. z 2019 r. poz. 1398

organ administracyjny	podstawa prawna	działanie
Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego	Art. 92 ust. 1d ustawy POŚ Art. 93 ust. 1 ustawy POŚ	Informowanie właściwych organów o konieczności podjęcia działań krótkoterminowych. Powiadomienie społeczeństwa w sposób zwyczajowo przyjęty o ryzyku przekroczenia poziomu dopuszczalnego, docelowego, informowania, alarmowego 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.

Działania w PDK dla strefy miasto Włocławek zostały podzielone na:

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

Przy określaniu ryzyka wystąpienia przekroczenia poziomów alarmowych i poziomów informowania społeczeństwa należy pamiętać, że w 2018 roku dla pyłu PM10 obowiązywały wyższe poziomy alarmowy ( $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) i informowania społeczeństwa ( $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) niż obecnie. Poziomy te nie były przekraczane w 2018 roku. Jednak od 11 października 2019 roku obowiązują nowe niższe poziomy:

- informowania ( $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ),
- alarmowy ( $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Wyniki pomiarów jakości powietrza substancji objętych Programem, prowadzonych na terenie strefy miasto Włocławek w roku 2018 oraz w latach poprzednich tj. 2013-2017, 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 rozdziale „Wyniki pomiarów jakości powietrza w strefie miasto Włocławek w latach 2013-2018”.

Potencjalne źródła przekroczeń poziomów alarmowych, informowania, dopuszczalnych lub docelowych substancji w powietrzu w strefie przedstawiono w załączniku nr 1 do niniejszej uchwały w rozdziale „Analiza stanu jakości powietrza”.

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.

### **Sposób i tryb powiadamiania przez WCZK o ryzyku bądź o zaistnieniu przekroczenia poziomu dopuszczalnego, informowania i alarmowego dla pyłu zawieszonego PM10 lub poziomu docelowego 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 Włocławek trzy poziomy powiadomień w ramach PDK:

- Poziom I - Ostrzeżenie dotyczące ryzyka lub przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 lub docelowego B(a)P w powietrzu,
- Poziom II - Alarm I stopnia dotyczący ryzyka wystąpienia lub wystąpienia przekroczenia poziomu informowania dla pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu,
- Poziom III - 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 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>118</sup> dotyczące pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu.

Tabela 33. Warunki ogłaszania poszczególnych poziomów PDK

poziom PDK	warunki ogłoszenia
<b>Poziom 1 OSTRZEŻENIE</b>	Ogłaszany w przypadku wystąpienia przynajmniej jednego z warunków: 1) Otrzymania informacji z GIOŚ o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 lub docelowego B(a)P; 2) Wystąpienie w pomiarach jakości powietrza prowadzonych w ramach PMŚ przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 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 PM10; 2) Wystąpienie w pomiarach jakości powietrza prowadzanych w ramach PMŚ przekroczenia poziomu informowania dla pyłu 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 PM10; 2) Wystąpienie w pomiarach jakości powietrza prowadzanych w ramach PMŚ przekroczenia poziomu alarmowego dla pyłu PM10.

Powiadomienie każdego poziomu ma formę komunikatu wydawanego przez WCZK w Bydgoszczy po otrzymaniu informacji od GIOŚ o ryzyku wystąpienia przekroczenia bądź o przekroczeniu stężeń substancji objętych niniejszym Planem. Komunikat wydany przez WCZK Kujawsko-Pomorskiego Urzędu Wojewódzkiego w Bydgoszczy zawiera informacje o:

- ogłoszonym Alarmie lub Ostrzeżeniu oraz zanieczyszczeniu, którego stężenie zostało przekroczone 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 i koniecznych do podjęcia środków ostrożności,

<sup>118</sup> źródło: Dz. U. z 2012 r., poz. 1031, z 2019 r., poz. 1931

- zaleceniach dla ludności, w szczególności grup osób wrażliwych (dzieci oraz osób starszych),
- działaniach 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 I) do:

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

b) Alarmu I (poziom II)

- Miejsko-Powiatowego Centrum Zarządzania Kryzysowego Miasta Włocławek,
- Prezydenta Miasta Włocławek,
- społeczeństwa,
- dyrektorów przedszkoli, szpitali, przychodni i placówek opieki medycznej.

b) Alarmu II (poziom III) do:

- Miejsko-Powiatowego Centrum Zarządzania Kryzysowego Miasta Włocławek,
- Prezydenta Miasta Włocławek,
- społeczeństwa,
- zarządców dróg,
- dyrektorów przedszkoli, szpitali, przychodni i placówek opieki medycznej.

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

Sposoby przekazywania informacji o ryzyku przekroczenia lub o przekroczeniu: poziomu dopuszczalnego, informowania i alarmowego pyłu zawieszonego PM10 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 rozgłośnie, 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.

## **OBOWIĄZKI ZWIĄZANE Z REALIZACJĄ PDK**

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

Wszelkie działania krótkoterminowe są zarządzane, inicjowane, kontrolowane i kończone przez Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego Kujawsko-Pomorskiego Urzędu Wojewódzkiego w Bydgoszczy.

Ustawa POŚ określa 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,
- 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,
- 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 Ostrzeżenia lub Alarmu,
  - b) niezwłocznie powiadamianie społeczeństwa i podmiotów określonych w PDK 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.

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

- 1) Dyrektorzy szpitali, oddziałów ratunkowych, pogotowia oraz przychodni:
  - a) śledzą komunikaty przekazywane przez WCZK Kujawsko-Pomorskiego Urzędu Wojewódzkiego w zakresie działań wskazanych do realizacji w ramach PDK,
  - b) powiadamiają personel o ogłoszeniu Alarmu i sposobie postępowania w trakcie jego obowiązywania,
  - c) zapewniają warunki do przyjęcia zwiększonej ilości pacjentów,
- 2) Dyrektorzy placówek szkolno-opiekuńczych:
  - a) śledzą komunikaty przekazywane przez WCZK Kujawsko-Pomorskiego Urzędu Wojewódzkiego w zakresie działań wskazanych do realizacji w ramach PDK,
  - b) powiadamiają personel o ogłoszeniu Alarmu i sposobie postępowania w trakcie jego obowiązywania,
  - c) 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:
  - a) odpowiadają za organizację zakazu wjazdu samochodów ciężarowych do centrów miast,
  - b) odpowiadają za przygotowanie objazdów i znaków informacyjnych,
- 4) Straż miejska:
  - a) prowadzi wzmożone kontrole dotyczące przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach do tego celu nie przeznaczonych,
  - 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.

**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;
- przygotowanie procedur postępowania w przypadku wystąpienia Alarmu I oraz 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 tabeli poniżej.

Tabela 34. Działania informacyjne i ochronne wskazane do realizacji w ramach poszczególnych poziomów PDK

poziom 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 zaleceń lekarskich i właściwe zaopatrzenie się w potrzebne leki kierowana <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 ograniczenie długotrwałego przebywania dzieci, kobiet w ciąży (jako grupy wrażliwej) na otwartej przestrzeni w czasie pobytu w placówce oświatowej lub opiekuńczej kierowane do dyrektorów placówek, – zalecenie ograniczenie długotrwałego przebywania na otwartej przestrzeni dla uniknięcia długotrwałego narażenia na podwyższone stężenia zanieczyszczeń, pozostawanie 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 ograniczenia aktywności fizycznej na otwartej przestrzeni dla uniknięcia długotrwałego narażenia na wysokie stężenia zanieczyszczeń, – 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 35. Działania prewencyjne i operacyjne wskazane do realizacji w ramach poszczególnych poziomów PDK

poziom PDK	podejmowane działania prewencyjne i operacyjne
<b>Poziom 1 OSTRZEŻENIE</b>	Działania prewencyjne: 1) Zalecenie rezygnacji z korzystania z kominków opalanych drewnem w przypadku, jeżeli nie jest to jedyne źródło ogrzewania pomieszczeń mieszkalnych,

poziom PDK	podjęwane działania prewencyjne i operacyjne
	2) Zalecenie niestosowania dmuchaw do sprzątania. Ogłoszenie OSTRZEŻENIA nie wymaga podejmowania działań operacyjnych.
<b>Poziom 2 ALARM I</b>	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 przyzł materiałów sypkich w celu wyeliminowania pylenia, 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.
<b>Poziom 3 ALARM II</b>	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 POŚ obowiązującej na terenie strefy miasto Włocławek. 2) emisji liniowej: a) ewentualny zakaz wjazdu samochodów na wyznaczone obszary w centrum miasta Włocławek, wprowadzenie darmowej komunikacji publicznej w czasie trwania Alarmu.

### **LISTA PODMIOTÓW KORZYSTAJĄCYCH ZE ŚRODOWISKA ZOBOWIĄZANYCH DO OGRANICZENIA LUB ZAPRZESTANIA WPROWADZANIA GAZÓW I PYŁÓW DO POWIETRZA**

Na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych<sup>119</sup> jednostkami, które powinny podjąć działania krótkoterminowe są podmioty korzystające ze środowiska z obszaru strefy miasto Włocławek.

Przeprowadzone analizy udziału poszczególnych grup źródeł w wielkości stężeń wskazane w załączniku nr 1 do niniejszej uchwały w punkcie „Szacunkowy przyrost tła miejskiego i lokalnego w roku bazowym 2018 w podziale na grupy źródeł emisji” wskazują na znikomy udział emisji punktowej (przemysłu i energetyki) na wielkość stężeń analizowanych zanieczyszczeń na terenie strefy miasto Włocławek. Biorąc pod uwagę powyższe argumenty, nie wskazano listy podmiotów korzystających ze środowiska zobowiązanych do ograniczenia lub zaprzestania wprowadzania gazów i pyłów do powietrza w przypadku ogłoszenia któregośkolwiek z poziomów ostrzegania PDK.

### **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 informacje o ogłoszeniu stopnia Alarmu oraz możliwości wprowadzenia zakazu ruchu pojazdów odpowiednim jednostkom odpowiedzialnym za ich realizację, tj. zarządzającym drogami. Obowiązek organizacji

<sup>119</sup> źródło: Dz. U. z 2019 r., poz. 1159

ruchu po wprowadzeniu zakazu należy do zarządców dróg. Jednostkami kontrolującymi wprowadzenie działania jest Policja oraz Straż Miejska w czasie trwania Alarmu.

Zakaz wjazdu pojazdów do centrum miasta nie może dotyczyć pojazdów bezpośredniego zaopatrzenia oraz pojazdów uprzywilejowanych.

## **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 oraz poziomu docelowego B(a)P.

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

W odniesieniu do ludności na obszarze strefy 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 Alarmów.

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 PM10, oraz poziomu docelowego B(a)P oraz o przekroczeniu poziomu informowania lub alarmowego pyłu zawieszonego PM10.

### **MONITOROWANIE REALIZACJI PLANU DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH**

Organy, instytucje oraz podmioty uczestniczące w realizacji Planu działań krótkoterminowych corocznie do dnia 31 stycznia są zobowiązane do przekazywania Zarządowi Województwa Kujawsko-Pomorskiego sprawozdań z jego realizacji za pomocą platformy sprawozdawczej zgodnie z informacjami przedstawionymi w załączniku nr 5 do niniejszej uchwały w pkt „Monitorowanie realizacji Programu”.

Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego Kujawsko-Pomorskiego Urzędu Wojewódzkiego w Bydgoszczy odpowiada za przekazanie Zarządowi Województwa Kujawsko-Pomorskiego nie później niż do 31 stycznia każdego roku sprawozdań rocznych za rok poprzedni z zakresu ogłaszanych poziomów PDK, podjętych działań informacyjnych oraz wskazanych do realizacji działań krótkoterminowych.



Załącznik nr 4 do uchwały Nr.....  
Sejmiku Województwa Kujawsko-  
Pomorskiego z dnia.....

## **OGRANICZENIA I OBOWIĄZKI ZWIĄZANE Z REALIZACJĄ PROGRAMU**

### **PRZEKAZYWANIE ZARZĄDOWI WOJEWÓDZTWA PRZEZ ORGANY ADMINISTRACJI INFORMACJI O WYDAWANYCH DECYZJACH ORAZ AKTACH PRAWA MIEJSCOWEGO**

Realizacja Programu ochrony powietrza wymaga współpracy wielu strony 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 w pkt „Plan działań krótkoterminowych”.

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,
- 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 z realizacji Programu i Planu.

### **OBOWIĄZKI I OGRANICZENIA PODMIOTÓW KORZYSTAJĄCYCH ZE ŚRODOWISKA ORAZ OSÓB FIZYCZNYCH**

Podmioty korzystające ze środowiska zaliczane są do emisji punktowej. Z uwagi na niewielki wpływ tego rodzaju źródeł na wysokość stężeń analizowanych zanieczyszczeń w powietrzu, nie wskazano w przedmiotowym Programie dedykowanych tym podmiotom zadań.

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:

- wymiany niskosprawnych źródeł spalania o małej mocy do 1 MW,
- 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 przeróbczych i składów magazynowych materiałów sypkich,
- zraszania pryzm materiałów sypkich.

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

Załącznik nr 5 do uchwały Nr.....  
Sejmiku Województwa Kujawsko-  
Pomorskiego z dnia.....

**Określenie sposobu sporządzania sprawozdań z realizacji Programu.**

## **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 proponowane wskaźniki monitorowania postępu dla planowanych działań zostały tak dobrane, aby umożliwiły wyznaczenie osiągniętego efektu ekologicznego. Dlatego wskazano 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:
  - przyłącze do sieci ciepłowniczej,
  - przyłącze 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.

Proponowane 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.].

Proponowane wskaźniki monitorowania postępu dla planowanych działań naprawczych związanych z prowadzeniem kontroli:

- liczba przeprowadzonych kontroli w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach nie przeznaczonych do tego wraz z podaniem liczby

popelnionych 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 popelnionych 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 obliczono i przedstawiono poniżej w postaci wielkości redukcji emisji pyłu zawieszonego PM10 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.

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 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 wymiany źródła ciepła, w niewielkim stopniu podnosi efekt ekologiczny wcześniej wymienionych działań. Z tego względu najlepszy efekt w postaci redukcji zanieczyszczeń uzyska się poprzez kompleksowe działanie termomodernizacyjne.

*Tabela 36. Wskaźniki redukcji emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu dla wybranych działań naprawczych prowadzących do redukcji emisji z sektora komunalno-bytowego<sup>120</sup>*

rodzaj działań naprawczych	uzyskana redukcja emisji (efekt ekologiczny) [kg/100 m <sup>2</sup> /rok]	
	PM10	B(a)P
likwidacja kotła węglowego - podłączenie do sieci ciepłej	34,6	0,0171
zmiana ogrzewania węglowego na elektryczne	34,6	0,0171
nowe kotły węglowe spełniające wymagania ekoprojektu, zasilane automatycznie	32,9	0,0146
nowe kotły węglowe spełniające wymagania ekoprojektu, zasilane ręczne	33,0	0,0151
nowe kotły na biomasę spełniające wymagania ekoprojektu, zasilane automatycznie	34,5	0,0171
nowe kotły na biomasę spełniające wymagania ekoprojektu, zasilane ręcznie	34,4	0,0171
zmiana paliwa węglowego na gazowe	34,6	0,0171
zmiana paliwa węglowego na olej	3,5	0,0017
instalacja pompy ciepła	34,6	0,0171

<sup>120</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A.

rodzaj działań naprawczych	uzyskana redukcja emisji (efekt ekologiczny) [kg/100 m <sup>2</sup> /rok]	
	PM10	B(a)P
termomodernizacja i zmiana kotła na węglowy spełniający wymagania ekoprojektu, ręczny	34,6	0,0171
termomodernizacja i zmiana kotła na węglowy spełniający wymagania ekoprojektu, automatyczny	32,9	0,0146
termomodernizacja i zmiana kotła - na biomasę spełniający wymagania ekoprojektu, ręczny	33,0	0,0151
termomodernizacja i zmiana kotła - na biomasę spełniającego wymagania ekoprojektu, automatyczny	34,5	0,0171
termomodernizacja i zmiana paliwa na gazowe	34,4	0,0171
termomodernizacja i zmiana paliwa na olejowe	34,6	0,0171

## 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.

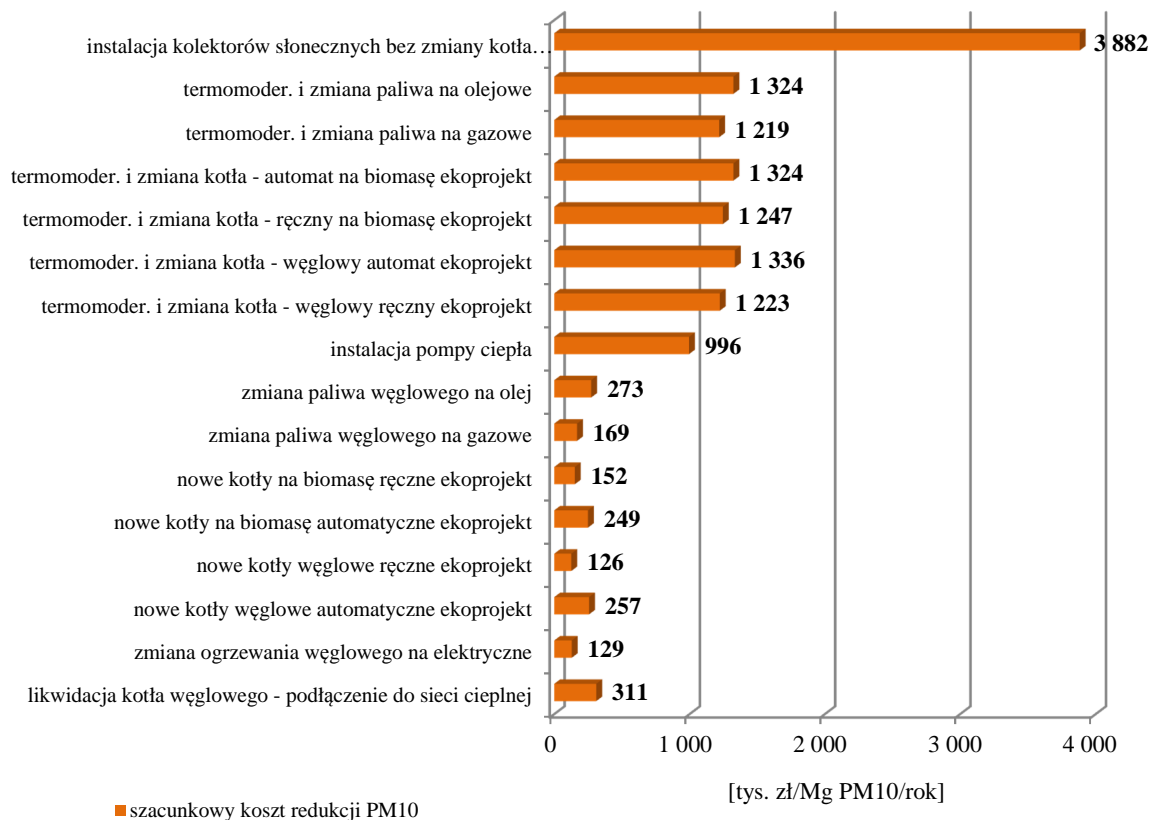
Analizie poddano najbardziej efektywne pod względem osiąganego efektu ekologicznego rodzaje działań naprawczych, a mianowicie:

- 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 33. Porównanie szacunkowych, średnich wskaźników kosztów redukcji pyłu zawieszonego PM10 z indywidualnych systemów grzewczych<sup>121</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 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

<sup>121</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A.



lub termomodernizacja budynku niepowiązana ze zmianą systemu grzewczego. Szczegółowe zestawienie szacunkowych kosztów redukcji emisji pyłu PM10 odniesione do 100 [m<sup>2</sup>] powierzchni ogrzewalnej zestawiono poniżej.

Tabela 37. Zestawienie szacunkowych, średnich kosztów redukcji emisji pyłu PM10, odniesione do 100 [m<sup>2</sup>] powierzchni ogrzewalnej<sup>122</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 - połączenie 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
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.

## **MONITOROWANI REALIZACJI PROGRAMU**

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.

Organ wykonawczy gminy miasto Włocławek zobowiązany jest do sporządzania sprawozdań z realizacji działań naprawczych wskazanych w Programie w danym roku za rok poprzedni i ich przekazywania w terminie **do 31 stycznia** każdego roku Zarządowi Województwa Kujawsko-

<sup>122</sup> źródło: opracowanie Atmoterm S.A.

Pomorskiego. Zakres informacji przekazywanych przez jednostki realizujące poszczególne działania naprawcze określony jest w ramach internetowej platformy sprawozdawczej, która udostępniana jest poszczególnym jednostkom corocznie przez Urząd Marszałkowski Województwa Kujawsko-Pomorskiego do końca roku sprawozdawczego – do dnia **31 stycznia** za rok poprzedni. Sprawozdania powinny być przekazywane wyłącznie w formie elektronicznej poprzez **internetową platformę sprawozdawczą (fakultatywnie do 2021 r. również poprzez arkusz sprawozdawczy, który zostanie udostępniony po uchwaleniu POP).**

Sprawozdanie w zakresie działań związanych z redukcją emisji powinno obejmować wszystkie działania ujęte w Harmonogramie rzeczowo-finansowym wskazanym w załączniku nr 2 do niniejszej uchwały. W sprawozdaniach należy przedstawić koszty podjętych działań, osiągnięty efekt ekologiczny, a także wskazać źródła ich finansowania. Najistotniejszym elementem sprawozdawczości jest zawarcie informacji umożliwiających monitorowanie postępu realizacji działań naprawczych. Konieczne jest zatem stosowanie spójnych z określonymi w 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, za 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 tabel

Tabela 1. Charakterystyka strefy miasto Włocławek w roku 2018	16
Tabela 2. Klasyfikacja strefy miasto Włocławek w 2018 roku	16
Tabela 3. Klasyfikacja strefy miasto Włocławek w latach 2013-2018 ze względu na ochronę zdrowia	16
Tabela 4. Poziomy dopuszczalne, docelowe, informowania społeczeństwa, alarmowe i celu długoterminowego dla substancji objętych Programem	17
Tabela 5. Stacje pomiarowe na terenie strefy miasto Włocławek, na których przeprowadzono w 2018 roku pomiary jakości powietrza	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 2018 roku w strefie miasto Włocławek	20
Tabela 8. Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 notowane na stacjach pomiarowych w strefie miasto Włocławek w latach 2013-2018	22
Tabela 9. Identyfikacja ryzyka przekroczenia poziomu alarmowego, liczba dni z przekroczeniem poziomu alarmowego ( $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) w latach 2013-2018 w strefie miasto Włocławek	23
Tabela 10. Identyfikacja ryzyka przekroczenia poziomu informowania, liczba dni z przekroczeniem poziomu informowania ( $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) w latach 2013-2018 w strefie miasto Włocławek	23
Tabela 11. Identyfikacja ryzyka przekroczenia poziomu alarmowego, liczba dni z przekroczeniem obowiązującego od 11 października 2019 roku poziomu alarmowego ( $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) w odniesieniu do lat 2013-2018 w strefie miasto Włocławek	23
Tabela 12. Identyfikacja ryzyka przekroczenia poziomu informowania, liczba dni z przekroczeniem obowiązującego od 11 października 2019 roku poziomu informowania ( $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) w odniesieniu do lat 2013-2018 w strefie miasto Włocławek	23
Tabela 13. Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu za lata 2013-2018 w strefie miasto Włocławek	28
Tabela 14. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 w strefie miasto Włocławek i ich charakterystyka	30
Tabela 15. Obszary przekroczeń benzo(a)pirenu w strefie miasto Włocławek i ich charakterystyka	30
Tabela 16. Wielkość emisji zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza z terenu strefy miasto Włocławek w 2018 roku, wg rodzaju źródeł emisji	33
Tabela 17. Podział źródeł emisji z podziałem na kategorie SNAP	34
Tabela 18. Zakres stężeń tła regionalnego w strefie miasto Włocławek w 2018 roku	34
Tabela 19. Zakres stężeń tła regionalnego w strefie miasto Włocławek w 2018 roku w podziale na różne rodzaje tła	35
Tabela 20. Tło regionalne oraz przyrost tła miejskiego dla wybranych kodów sytuacji przekroczenia pyłu PM10	35
Tabela 21. Tło regionalne oraz przyrost tła miejskiego i lokalnego dla wybranych kodów sytuacji przekroczenia B(a)P	36
Tabela 22. Porównanie emisji pyłu PM10 i B(a)P ze źródeł zlokalizowanych poza strefą miasto Włocławek w roku bazowym i w roku prognozy	40

Tabela 23. Porównanie emisji pyłu PM10 i B(a)P ze źródeł zlokalizowanych poza strefą miasto Włocławek w odległości do 30 km w roku bazowym i w roku prognozy	40
Tabela 24. Wielkość tła regionalnego w strefie miasto Włocławek dla scenariusza bazowego	40
Tabela 25. Wielkość tła regionalnego w strefie miasto Włocławek w scenariuszu redukcji	44
Tabela 26. Bilans emisji substancji objętych Programem w strefie miasto Włocławek w roku prognozy	44
Tabela 27. Harmonogram działań naprawczych w strefie miasto Włocławek (PL0403_ZSO)	77
Tabela 28. Harmonogram działań naprawczych w strefie miasto Włocławek (PL0403_EE)	79
Tabela 29. Harmonogram działań naprawczych w strefie miasto Włocławek (PL0403_KPP)	80
Tabela 30. Wielkość narastająca redukcji stężeń pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu w wyniku realizacji działania naprawczego PL0403_ZSO w poszczególnych latach realizacji Programu	82
Tabela 31. Wielkość narastająca redukcji stężeń benzo(a)pirenu w powietrzu w wyniku realizacji działania naprawczego PL0403_ZSO w poszczególnych latach realizacji Programu	82
Tabela 32. Zakres kompetencji poszczególnych organów w ramach PDK	87
Tabela 33. Warunki ogłaszania poszczególnych poziomów PDK	89
Tabela 34. Działania informacyjne i ochronne wskazane do realizacji w ramach poszczególnych poziomów PDK	93
Tabela 35. Działania prewencyjne i operacyjne wskazane do realizacji w ramach poszczególnych poziomów PDK	93
Tabela 36. Wskaźniki redukcji emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu dla wybranych działań naprawczych prowadzących do redukcji emisji z sektora komunalno-bytowego	102
Tabela 37. Zestawienie szacunkowych, średnich kosztów redukcji emisji pyłu PM10, odniesione do 100 [m <sup>2</sup> ] powierzchni ogrzewalnej	105

## Spis rysunków

Rysunek 1. Strefa miasto Włocławek z podziałem na granice jednostek strukturalnych	14
Rysunek 2. Róża wiatrów w strefie miasto Włocławek w 2018 roku, na podstawie danych stacji pomiarowej we Włocławku	15
Rysunek 3. Liczba dni z przekroczeniem stężenia 24-godz. pyłu PM10 w strefie miasto Włocławek z podziałem na poszczególne miesiące w 2018 roku	20
Rysunek 4. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24 godz. PM10 w strefie miasto Włocławek w latach 2013-2018	21
Rysunek 5. Stężenie średnioroczne pyłu PM10 w strefie miasto Włocławek	22
Rysunek 6. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10, wiatru w I kwartale 2018 r. we Włocławku	25
Rysunek 7. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10, wiatru w IV kwartale 2018 r. we Włocławku	25
Rysunek 8. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w IV kwartale 2018 r. we Włocławku z temperaturą	26
Rysunek 9. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. we Włocławku z wysokością warstwy mieszania	27
Rysunek 10. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w IV kwartale 2018 r. we Włocławku z wysokością warstwy mieszania	27
Rysunek 11. Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu w strefie miasto Włocławek	28
Rysunek 12. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10 na terenie strefy miasto Włocławek w 2018 roku	31
Rysunek 13. Obszary przekroczeń poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu, na terenie strefy miasto Włocławek w 2018 roku	32
Rysunek 14. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła miejskiego na terenie obszarów przekroczeń pyłu PM10 w strefie miasto Włocławek w 2018 roku	37
Rysunek 15. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła miejskiego na terenie obszarów przekroczeń B(a)P w strefie miasto Włocławek w 2018 roku	38
Rysunek 16. Porównanie emisji pyłu PM10 i benzo(a)pirenu z sektora komunalno-bytowego w strefie miasto Włocławek w roku bazowym i w roku prognozy	46
Rysunek 17. Podział administracyjny strefy miasto Włocławek	52
Rysunek 18. Lokalizacja punktów pomiarowych pyłu PM10, PM2,5 oraz B(a)P w strefie miasto Włocławek	53
Rysunek 19. Emisja pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł przemysłowych i energetycznych	54
Rysunek 20. Emisja pyłu PM10 ze źródeł komunalno-bytowych	55
Rysunek 21. Emisja pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł niezorganizowanych (kopalnie kruszyw)	56
Rysunek 22. Emisja pyłu zawieszonego PM10 z transportu drogowego	57
Rysunek 23. Emisja pyłu zawieszonego PM10 z innych źródeł - ciągniki rolnicze	58
Rysunek 24. Emisja pyłu zawieszonego PM10 z innych źródeł - transport kolejowy	59
Rysunek 25. Emisja pyłu zawieszonego PM10 ze składowisk odpadów	60
Rysunek 26. Emisja pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł rolniczych (uprawy i hodowla)	61

Rysunek 27. Emisja naturalna pyłu zawieszonego PM10 z terenów leśnych i gruntów	62
Rysunek 28. Emisja benzo(a)pirenu ze źródeł przemysłowych i energetycznych	63
Rysunek 29. Emisja benzo(a)pirenu ze źródeł komunalno-bytowych	64
Rysunek 30. Emisja benzo(a)pirenu z transportu drogowego	65
Rysunek 31. Emisja benzo(a)pirenu z kolei	66
Rysunek 32. Emisja pyłu zawieszonego PM10 z sektora komunalno-bytowego	67
Rysunek 33. Porównanie szacunkowych, średnich wskaźników kosztów redukcji pyłu zawieszonego PM10 z indywidualnych systemów grzewczych	104

## WYKAZ LITERATURY I ŹRÓDEŁ

1. Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2013, Bydgoszcz, kwiecień 2014.
2. Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2014, Bydgoszcz, kwiecień 2015.
3. Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2015, Bydgoszcz, kwiecień 2016.
4. Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2016, Bydgoszcz, kwiecień 2017.
5. Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2017, Bydgoszcz, kwiecień 2018.
6. Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018, Bydgoszcz, kwiecień 2019.
7. Efektywne i przyjazne środowisku źródła ciepła – ograniczenie niskiej emisji Poradnik - K. Kubica, 2007.
8. Badania stężeń PM dla potrzeb oceny zagrożenia zdrowia chorobami układu sercowo-naczyniowego i oddechowego narażenia - Krzysztof Klejnowski, Andrzej Krasa, Wioletta Rogula, Jadwiga Błaszczuk, Patrycja Rogula Sieć Naukowa „Środowisko a Zdrowie” 2007.
9. Zanieczyszczenia powietrza a choroby układu oddechowego dr n. med. Wojciech Lubiński, dr inż. Artur Badyda.
10. EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook. European Environment Agency, Copenhagen 2013.
11. A User's Guide for the CALPUFF Dispersion Model (Version 5). Earth Tech, Inc. 196 Baker Avenue, Concord, MA 01742. SCIRE J.S., STRIMAITIS D.G., YAMARTINO R. J. 2000.
12. Analiza stanu zanieczyszczenia powietrza pyłem PM10 i PM25 z uwzględnieniem składu chemicznego pyłu, w tym metali ciężkich i WWA Raport końcowy, Warszawa 2008.
13. Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku Załącznik 2. do „Polityki energetycznej Polski do 2030 roku” Ministerstwo Gospodarki 2009 r.

14. Ankiety sporządzone przez urzędy gmin, miast i starostwa powiatowe województwa kujawsko-pomorskiego.
15. Wyniki pomiarów substancji w powietrzu za lata 2010-2014 wykonywane przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Bydgoszczy.
16. Strategia rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego do 2020 roku.
17. Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-pomorskiego za lata 2014-2020.
18. Prognoza stężeń pyłu PM10 i PM2,5 dla lat 2020 i 2025 oraz określenie tła zanieczyszczeń dla okresu 2016-2020, ATMOTERM S.A. 2016.
19. Ekspertyza naukowa pn. „Opracowanie programu obliczeniowego do wyznaczenia emisji drogowej tlenku węgla, węglowodorów, niemetanowych lotnych związków organicznych, tlenków azotu, cząstek stałych, tlenków siarki oraz benzenu dla skumulowanych kategorii pojazdów: samochodów osobowych, lekkich samochodów ciężarowych (dostawczych) oraz samochodów ciężarowych i autobusów dla lat bilansowania: 2014, 2015, 2020, 2025, 2030, 2035 i 2040”; prof. Zdzisław Chłopek, 2016.
20. „Raport z szacowania na podstawie pomiarów wskaźników emisji podstawowych zanieczyszczeń powietrza emitowanych z indywidualnych źródeł ciepła” – Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla, Zabrze, 2017.

## SPIS TREŚCI

Wykaz pojęć i skrótów użytych w Programie .....	3
<b>Załącznik nr 1.....</b>	<b>6</b>
<b>CZĘŚĆ OPISOWA.....</b>	<b>7</b>
<b>CEL, ZAKRES I PODSTAWY PRAWNE PRZYGOTOWANIA PROGRAMU .....</b>	<b>7</b>
Cel i zakres opracowania oraz kod Programu .....	7
Podstawy prawne.....	7
<b>OPIS STREFY MIASTO WŁOCŁAWEK OBJĘTEJ PROGRAMEM.....</b>	<b>11</b>
Położenie, dane topograficzne i demografia .....	12
<b>OPIS STANU JAKOŚCI POWIETRZA W STREFIE MIASTO WŁOCŁAWEK.....</b>	<b>15</b>
Klasyfikacja strefy miasto wrocławek pod kątem oceny jakości powietrza .....	15
Wykaz substancji objętych Programem .....	17
Wyniki pomiarów jakości powietrza w strefie miasto Wrocławek w latach 2013-2018 .....	18
Wyniki rocznej oceny jakości powietrza w 2018 roku .....	28
Opis obszaru przekroczeń w strefie miasto Wrocławek.....	33
<b>BILANS EMISJI SUBSTANCJI ZANIECZYSZCZAJĄCYCH WPROWADZANYCH DO POWIETRZA W STREFIE W ROKU BAZOWYM .....</b>	<b>33</b>
<b>ANALIZA STANU JAKOŚCI POWIETRZA.....</b>	<b>34</b>
Szacunkowy poziom tła regionalnego zanieczyszczeń w roku bazowym 2018 .....	34
Szacunkowy przyrost tła miejskiego i lokalnego w roku bazowym 2018 w podziale na grupy źródeł emisji .....	35
<b>PRZEWIDYWANE POZIOMY SUBSTANCJI W POWIETRZU W ROKU PROGNOZY .....</b>	<b>38</b>
Przewidywane poziomy substancji w powietrzu w przypadku realizacji działań wskazanych prawem.....	39
Przewidywane poziomy substancji w powietrzu w przypadku realizacji działań wskazanych w Programie .....	39
<b>BILANS EMISJI W ROKU PROGNOZY.....</b>	<b>39</b>
Przewidywane zmiany wielkości emisji ze źródeł zlokalizowanych poza strefą w roku prognozy.....	39
Scenariusze wielkości emisji w roku prognozy.....	40
<b>UZASADNIENIE ZAKRESU OKREŚLONYCH I OCENIONYCH PRZEZ ZARZĄD WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO ZAGADNIENI.....</b>	<b>44</b>
<b>UWARUNKOWANIA WYNIKAJĄCE Z PLANÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO.....</b>	<b>44</b>
<b>BILANS SUBSTANCJI WPROWADZANYCH DO POWIETRZA ZE ŹRÓDEŁ, DLA KTÓRYCH WSKAZANO KONIECZNOŚĆ REDUKCJI EMISJI.....</b>	<b>46</b>
<b>OCENA I ANALIZA MOŻLIWYCH DO ZASTOSOWANIA ROZWIĄZAŃ ZMIERZAJĄCY DO OGRANICZENIA EMISJI PREKURSORÓW OZONU .....</b>	<b>47</b>
<b>SZACUNKOWY CZAS POTRZEBNY NA OSIĄGNIĘCIE CELÓW PROGRAMU ....</b>	<b>48</b>
<b>PODSUMOWANIE ANALIZY DOKUMENTÓW, MATERIAŁÓW I PUBLIKACJI WYKORZYSTANYCH DO PRACOWANIA PROGRAMU .....</b>	<b>48</b>
<b>ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE.....</b>	<b>52</b>
<b>PODZIAŁ ADMINISTRACYJNY STREFY OBJĘTEJ PROGRAMEM .....</b>	<b>52</b>
<b>LOKALIZACJA PUNKTÓW POMIAROWYCH .....</b>	<b>53</b>
<b>ROZMIESZCZENIE EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA.....</b>	<b>54</b>
Źródła emisji pyłu zawieszonego PM10 .....	54



Źródła emisji benzo(a)pirenu.....	63
<b>ROZMIESZCZENIE GŁÓWNYCH ŹRÓDEŁ EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA ODPOWIEDZIALNYCH ZA PRZEKROCZENIA .....</b>	<b>67</b>
<b>Załącznik nr 2 .....</b>	<b>69</b>
<b>DZIAŁANIA WSKAZANE DO REALIZACJI W CELU OSIĄGNIĘCIA STANDARDÓW JAKOŚCI POWIETRZA ORAZ OBNIŻENIA STĘŻENIA BENZO(A)PIRENU W STREFIE MIASTO WŁOCŁAWEK.....</b>	<b>70</b>
Informacja o możliwych do podjęcia działaniach w obszarach przekroczeń .....	70
Podstawowe kierunki działań .....	71
Wykaz i opis planowanych do realizacji działań naprawczych.....	71
Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych .....	76
Możliwe źródła finansowania działań wskazanych w programie.....	82
<b>LISTA DZIAŁAŃ NIEOBJĘTYCH PROGRAMEM PLANOWANYCH LUB PRZEWIDZIANYCH DO REALIZACJI W PERSPEKTYWIE DŁUGOTERMINOWEJ .....</b>	<b>84</b>
<b>DZIAŁANIA NAPRAWCZE, KTÓRE NIE ZOSTAŁY WYTYPOWANE DO WDROŻENIA .....</b>	<b>85</b>
<b>Załącznik nr 3 .....</b>	<b>86</b>
<b>PLAN DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH .....</b>	<b>87</b>
Podstawy prawne PDK.....	87
obowiązki związane z realizacją PDK.....	91
Zakres i rodzaj działań krótkoterminowych oraz sposób postępowania.....	93
Skutki realizacji planu działań krótkoterminowych, zagrożenia i bariery w realizacji .....	95
Terminy Podjęcia planu działań krótkoterminowych, .....	95
Monitorowanie realizacji Planu działań krótkoterminowych .....	96
<b>Załącznik nr 4 .....</b>	<b>97</b>
<b>OGRANICZENIA I OBOWIĄZKI ZWIĄZANE Z REALIZACJĄ PROGRAMU .....</b>	<b>98</b>
<b>PRZEKAZYWANIE ZARZĄDOWI WOJEWÓDZTWA PRZEZ ORGANY ADMINISTRACJI INFORMACJI O WYDAWANYCH DECYZJACH ORAZ AKTACH PRAWA MIEJSCOWEGO.....</b>	<b>98</b>
<b>OBOWIĄZKI I OGRANICZENIA PODMIOTÓW KORZYSTAJĄCYCH ZE ŚRODOWISKA ORAZ OSÓB FIZYCZNYCH .....</b>	<b>98</b>
<b>Załącznik nr 5 .....</b>	<b>100</b>
<b>WSKAŹNIKI MONITOROWANIA POSTĘPU DLA PLANOWANYCH DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH .....</b>	<b>101</b>
<b>MONITOROWANI REALIZACJI PROGRAMU.....</b>	<b>105</b>
Spis tabel .....	107
Spis rysunków .....	109
<b>WYKAZ LITERATURY I ŹRÓDEŁ .....</b>	<b>110</b>