



DZIENNIK URZĘDOWY

WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO

Bydgoszcz, dnia 30 czerwca 2020 r.

Poz. 3281

UCHWAŁA NR XXIII/339/20 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO

z dnia 22 czerwca 2020 r.

w sprawie określenia programu ochrony powietrza w zakresie pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu dla strefy aglomeracja bydgoska

Na podstawie art. 84 i art. 91 ust. 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2019 r., poz. 1396 z późn. zm.¹⁾), w związku z 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, z 2020 r., poz. 568) uchwała się, co następuje:

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

§ 2. Obszar objęty Programem, w którym naruszone zostały standardy jakości środowiska – poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5, pułap stężenia ekspozycji 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 standardów jakości środowiska oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu w strefie, wraz z harmonogramem rzeczowo-finansowym planowanych działań oraz z wykazem podmiotów, do których skierowane są obowiązki ustalone w Programie określa załącznik nr 2 do uchwały.

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

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

§ 6. Zobowiązuje się Prezydenta Miasta Bydgoszczy do przedkładania corocznych sprawozdań z realizacji Programu do Zarządu Województwa Kujawsko-Pomorskiego, w terminie do dnia 15 lutego każdego roku za rok poprzedni, 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.

¹⁾Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w: Dz. U. z 2019 r. poz. 1403, 1495, 1501, 1527, 1579, 1680, 1712, 1815, 2087, 2166, z 2020 r. poz. 284 i 695.

§ 9. Traci moc uchwała Nr XXXVII/621/17 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 23 października 2017 r. w sprawie określenia programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracja bydgoska ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszony PM10 – aktualizacja (Dz. Urz. Woj. Kujawsko-Pomorskiego z 2017 r., poz. 4099).

§ 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 z 2016 r. poz. 1536) uchyla się w § 1 pkt 1.

§ 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 z 2014 r., poz. 3036) uchyla się w § 1 pkt 1.

§ 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.

Przewodnicząca Sejmiku

Elżbieta Piniewska

Załącznik nr 1 do uchwały Nr XXIII/339/20
Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego
z dnia 22 czerwca 2020 r.

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

Wykaz pojęć i skrótów użytych w Programie

benzo(a)piren – B(a)P – wielopierścieniowy węglowodór aromatyczny (WWA); wykazuje małą toksyczność ostrą, zaś dużą toksyczność przewlekłą, co związane jest z jego zdolnością kumulacji w organizmie; jak inne WWA, jest kancerogenem chemicznym, a mechanizm jego działania jest genotoksyczny, co oznacza, że reaguje z DNA, przy czym działa po aktywacji metabolicznej

biomasa¹⁾ – 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 publicznej²⁾ 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 (SO₂, NO_x, NH₃, oraz lotnych związków organicznych) oraz reemisja tj. unoszenie pyłu z podłoża (szczególnie na terenie miast)

GIOŚ – Główny Inspektorat Ochrony Środowiska

imieszka 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)

krajowy cel redukcji narażenia – rozumie się przez procentowe zmniejszenie krajowego wskaźnika średniego narażenia dla roku odniesienia, w celu ograniczenia szkodliwego wpływu danej substancji na zdrowie ludzi, który ma być osiągnięty w określonym terminie

¹⁾ Definicja zgodna z ustawą z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2020 r., poz. 261 z późn. zm.).

²⁾ Definicja zgodna z ustawą z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2020 r., poz. 261 z późn. zm.).

krajowy wskaźnik średniego narażenia – rozumie się przez to średni poziom substancji w powietrzu wyznaczony na podstawie pomiarów przeprowadzonych na obszarach tła miejskiego w miastach o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy i aglomeracjach na terenie całego kraju, wykorzystywany do określenia i dotrzymania krajowego celu redukcji narażenia oraz dotrzymania pułapu stężenia ekspozycji

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

POIiŚ – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko

POŚ – Program ochrony środowiska

pył PM10 – pył zawieszony (PM - ang. particulate matter) jest zanieczyszczeniem powietrza składającym się z mieszaniny cząstek stałych, ciekłych lub obu naraz, zawieszonych w powietrzu i będących mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych; pył zawieszony może zawierać substancje toksyczne takie jak wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (m.in. benzo(a)piren), metale ciężkie oraz dioksyny i furany; cząstki te różnią się wielkością, składem i pochodzeniem; PM10 to pyły o średnicy aerodynamicznej do 10 µm, które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc

pył PM2,5 – cząstki pyłu o średnicy aerodynamicznej do 2,5 µm, które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc oraz przenikać przez ściany naczyń krwionośnych

POP (inaczej Program) – program ochrony powietrza, dokument przygotowany w celu określenia działań zmierzających do przywrócenia odpowiedniej jakości powietrza na terenie, na którym zanotowano przekroczenia dopuszczalnych lub docelowych stężeń zanieczyszczeń

poziom dopuszczalny – poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany; poziom dopuszczalny jest standardem jakości powietrza

poziom docelowy – poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych; poziom ten ustala się w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego wpływu danej substancji na zdrowie ludzi lub środowisko, jako całość

Program – używane w niniejszym dokumencie jako skrócona nazwa Programu ochrony powietrza

RPO WK-P – Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego

SNAP – kategoria źródeł SNAP – ujednolicona struktura źródeł emisji substancji (zanieczyszczeń) do powietrza, zgodna z wytycznymi Europejskiej Agencji Środowiska

substancja – ogólnie oznacza materię o niezerowej masie spoczynkowej; w kontekście ochrony środowiska oznacza pierwiastki chemiczne oraz ich związki, mieszaniny lub roztwory występujące w środowisku lub powstałe w wyniku działalności człowieka

termomodernizacja – przedsięwzięcie mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania i zużycia energii cieplnej w danym obiekcie budowlanym; termomodernizacja obejmuje zmiany zarówno w systemach ogrzewania i wentylacji, jak i strukturze budynku oraz instalacjach doprowadzających ciepło; zakres termomodernizacji, podobnie jak jej parametry techniczne i ekonomiczne, określane są poprzez przeprowadzenie audytu energetycznego. Najczęściej przeprowadzane działania to: docieplanie ścian zewnętrznych i stropów, wymiana okien i drzwi, wymiana lub modernizacja systemów grzewczych i wentylacyjnych

unos – masa substancji powstającej w źródle i unoszonej z tego źródła przed jakimkolwiek urządzeniem oczyszczającym w określonym przedziale czasu, strumień substancji doprowadzony do urządzenia oczyszczającego

WCZK – Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego

WIOŚ – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Bydgoszczy

WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu

wymagania ekoprojektu – wymagania dla urządzeń grzewczych na paliwa stałe. Kotły na paliwa stałe wprowadzane do obrotu i do użytkowania w całej Unii Europejskiej będą musiały spełniać wymogi sezonowej efektywności energetycznej i emisji zanieczyszczeń dla sezonowego ogrzewania pomieszczeń określone w przepisach rozporządzenia Komisji UE

CZĘŚĆ OPISOWA

CEL, ZAKRES I PODSTAWY PRAWNE PRZYGOTOWANIA PROGRAMU

Cel i zakres opracowania oraz kod Programu

Nadaje się kod programu: **PL0401PM10dPM2.5aBaPa_2018**

Niniejszy Program ochrony powietrza dla strefy aglomeracja bydgoska (dalej POP lub Program) został opracowany w związku z odnotowaniem w 2018 roku przekroczenia standardów jakości powietrza PM10 i PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu na terenie strefy, zgodnie z wymaganiami §14 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 roku 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 aglomeracja bydgoska (o kodzie PL0401) – podlega ocenie jakości powietrza ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin.

Celem opracowania Programu ochrony powietrza jest wskazanie przyczyn wystąpienia przekroczeń poziomów dopuszczalnych dla pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 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

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

Dyrektywy

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

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady UE 2015/2193 z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania,

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/2284 z dnia 14 grudnia 2016 r. w sprawie redukcji krajowych emisji niektórych rodzajów zanieczyszczeń atmosferycznych, zmiany dyrektywy 2003/35/WE oraz uchylecia dyrektywy 2001/81/WE (Tekst mający znaczenie dla EOG),

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 środowiska³⁾,

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 środowisko⁴⁾,

Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach⁵⁾,

Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. o strażach gminnych⁶⁾,

Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny⁷⁾,

Ustawa z dnia 6 czerwca 1997 r. Kodeks karny⁸⁾,

Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne⁹⁾,

Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej¹⁰⁾,

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane¹¹⁾,

Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym¹²⁾,

Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym¹³⁾,

Ustawa z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska¹⁴⁾,

Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym¹⁵⁾.

ROZPORZĄDZENIA

-Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu¹⁶⁾,

-Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych¹⁷⁾,

-Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref w których dokonuje się oceny jakości powietrza¹⁸⁾,

-Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2018 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza¹⁹⁾,

-Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu²⁰⁾,

³⁾ źródło: Dz. U. z 2019 r., poz. 1396 z późn. zm.

⁴⁾ źródło: Dz. U. z 2020 r., poz. 283 z późn. zm.

⁵⁾ źródło: Dz. U. z 2020 r., poz. 797 z późn. zm.

⁶⁾ źródło: Dz. U. z 2019 r., poz. 1795 z późn. zm.

⁷⁾ źródło: Dz. U. z 2019 r., poz. 1145 z późn. zm.

⁸⁾ źródło: Dz. U. z 2019 r., poz. 1950 z późn. zm.

⁹⁾ źródło: Dz. U. z 2020 r., poz. 833 z późn. zm.

¹⁰⁾ źródło: Dz. U. z 2020 r., poz. 264 z późn. zm.

¹¹⁾ źródło: Dz. U. z 2019 r., poz. 1186 z późn. zm.

¹²⁾ źródło: Dz. U. z 2020 r., poz. 110 z późn. zm.

¹³⁾ źródło: Dz. U. z 2019 r., poz. 1398 z późn. zm.

¹⁴⁾ źródło: Dz. U. z 2020 r., poz. 995

¹⁵⁾ źródło: Dz. U. z 2020 r., poz. 293

¹⁶⁾ źródło: Dz. U. z 2012 r., poz. 1031 z późn. zm.

¹⁷⁾ źródło: Dz. U. z 2019 r., poz. 1159

¹⁸⁾ źródło: Dz. U. z 2012 r., poz. 914

¹⁹⁾ źródło: Dz. U. z 2018 r., poz. 1120

²⁰⁾ źródło: Dz. U. z 2018 r., poz. 1119

-Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 1 sierpnia 2017 r. w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe²¹⁾,

-Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 27 września 2018 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw stałych²²⁾,

-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie²³⁾.

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),

Wytyczne Ministerstwa Klimatu, „Wskaźniki emisji zanieczyszczeń powietrza ze spalania paliw na potrzeby opracowania programów ochrony powietrza²⁴⁾”,

Wytyczne Ministerstwa Klimatu, „Kalkulator do obliczania wielkości emisji z transportu drogowego²⁵⁾”

„Program ochrony powietrza dla strefy aglomeracja bydgoska ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 - aktualizacja” uchwalony przez Sejmik Województwa Kujawsko-Pomorskiego uchwałą Nr XXXVII/621/17 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 25 kwietnia 2016 r.,

„Plan działań krótkoterminowych dla 4 stref województwa kujawsko-pomorskiego (Agglomeracja 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-pomorskim, raport wojewódzki za rok 2018” GIOŚ, Bydgoszcz 2019,

²¹⁾ źródło: Dz. U. z 2017 r., poz. 1690 z późn. zm.

²²⁾ źródło: Dz. U. z 2018 r., poz. 1890

²³⁾ źródło: Dz. U. z 2019 r., poz. 1065

²⁴⁾ źródło: Ministerstwa Klimatu, pismo z dnia 13.08.2019 r.

²⁵⁾ źródło: Ministerstwa Klimatu, pismo z dnia 30.09.2019 r.

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 czystszej powietrza 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;

-niepodejmowania 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 wymuszałoby 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.

OPIS STREFY AGLOMERACJA BYDGOSKA OBJĘTEJ PROGRAMEM

W strukturze administracyjnej województwa kujawsko-pomorskiego funkcjonuje 19 powiatów ziemskich oraz 4 miasta na prawach powiatu: Bydgoszcz, Toruń, Włocławek i Grudziądz. Według danych statystycznych w 2018 roku w województwie kujawsko-pomorskim znajdowały się 144 gminy: 17 miejskich, 35 miejsko-wiejskich oraz 92 wiejskich.

Niniejszy Program został przygotowany dla strefy aglomeracja bydgoska, określonej w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się rocznej oceny jakości powietrza²⁶⁾:

strefa aglomeracja bydgoska (kod PL0401) – ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz docelowego poziomu benzo(a)pirenu w powietrzu.

Położenie, dane topograficzne i demografia

Bydgoszcz jest największym miastem województwa kujawsko-pomorskiego oraz siedzibą wojewody. Zajmuje obszar o powierzchni 176 km², a zamieszkuje ją około 351 tys. osób²⁷⁾. Gęstość zaludnienia wynosi niecałe 2000 osób na km²⁸⁾.

Miasto leży w północnej Polsce, na szerokości geograficznej północnej 53°07' i długości wschodniej 18°00'. Znajduje się na styku kilku regionów fizyczno-geograficznych Polski tj.: Pojezierza Krajeńskiego, Doliny Brdy, Wysoczyzny Świeckiej, Doliny Fordońskiej, Pojezierza Chełmińskiego i Kotliny Toruńskiej. Ze względu na warunki geograficzne na terenie Bydgoszczy i w bezpośrednim jej sąsiedztwie spotyka się zróżnicowaną w terenie i genezie rzeźbę terenu, kształtowaną przez wiele czynników w różnym okresie.

Charakterystyczną cechą rzeźby na terenie miasta jest występowanie systemu rozległych, równinnych poziomów tarasowych i wysokich obszarów wysoczyznowych oraz szczególnie eksponowanych w krajobrazie Bydgoszczy - stref krawędziowych pradoliny i dolin rzecznych. Są one porożcinane systemem dolinek erozyjnych, których dnem często spływają niewielkie ciekły wodne.

Bydgoszcz położona jest nad rzekami Brda i Wisła, a także nad Kanałem Bydgoskim. Główna część miasta obejmuje południowy fragment doliny Brdy, jej zbocza i wysoczyznę. Uzupełnieniem krajobrazu Bydgoszczy są otaczające ją ze wszystkich stron lasy, z których znaczna część znajduje się również w obrębie granic administracyjnych miasta. Dodatkowo wysoki udział obszarów cennych przyrodniczo oraz duża liczba pomników przyrody świadczy o niezwykłości tego ośrodka miejskiego. Przestrzeń miejską Bydgoszczy urozmaicają odmienne strefy przestrzenne o różnym krajobrazie i zabudowie. W centrum dominuje zwarta zabudowa, natomiast na przedmieściach tereny zieleni i rekreacji.

Tabela . Powierzchnia i dane demograficzne strefy aglomeracja bydgoska w 2018 roku²⁹⁾

jednostka administracyjna	powierzchnia	liczba ludności			gęstość zaludnienia
		ogółem wg miejsca zamieszkania	w wieku 0-4 lat	w wieku ≥ 65 lat	
	[km ²]	[osoba]	[osoba]	[osoba]	[osób/km ²]
Bydgoszcz	176	351 254	16 044	73 576	1 995,8

²⁶⁾ Dz. U. z 2012 r., poz. 914

²⁷⁾ źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018, Bydgoszcz, kwiecień 2019 r.

²⁸⁾ źródło: bank danych lokalnych GUS, stan za rok 2018, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start> [dostęp: 20.10.2019 r.]

²⁹⁾ źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018, Bydgoszcz, kwiecień 2019 r.



Rysunek . Strefy oceny jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim³⁰⁾

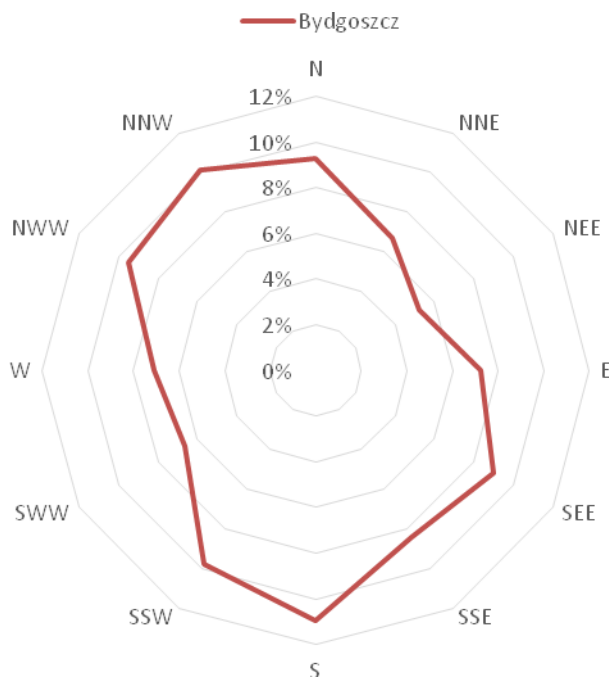
Dane klimatyczne

Miasto Bydgoszcz położone jest w strefie klimatu umiarkowanego przejściowego, na obszarze wzajemnego przenikania się wpływów kontynentalnych ze wschodnich obszarów Europy, morskich z obszaru Morza Bałtyckiego i oceanicznych z obszaru Oceanu Atlantyckiego. Przejściowość ta uwidacznia się zmiennymi stanami pogody, które uwarunkowane są napływającymi masami powietrza.

Cyrkulacja zachodnia i południowo-zachodnia powoduje, że dominują masy powietrza oceanicznego nad kontynentalnymi. Wilgotne masy powietrza polarno-morskiego kształtują pogodę nad analizowanym obszarem przez 2/3 czasu w roku – głównie latem i jesienią, zdecydowanie rzadziej zimą. Latem powodują ochłodzenie, wzrost zachmurzenia, często również opady. Natomiast zimą przenoszą ocieplenie, a nawet

³⁰⁾ źródło: opracowanie na podstawie: Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018, Bydgoszcz, kwiecień 2019 r.

odwilż oraz zamglenia, wzrost zachmurzenia oraz opady śniegu. Napływające od wschodu masy powietrza kontynentalnego są przyczyną upalnej pogody w lecie oraz mrozów w zimie. W strefie dominują wiatry z sektora północno-zachodniego jak również południowego, co widać na przedstawionej poniżej róży wiatrów.



Rysunek . Róża wiatrów w strefie aglomeracja bydgoska w 2018 roku, na podstawie danych stacji pomiarowej w Bydgoszczy³¹⁾.

OPIS STANU JAKOŚCI POWIETRZA W STREFIE AGLOMERACJA BYDGOSKA

Klasyfikacja strefy Aglomeracja Bydgoska 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 aglomeracja bydgoska 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_{2,5} na jej terenie przekraczały poziom dopuszczalny, który obowiązuje od 1 stycznia 2020 roku.

W wyżej wymienionej Rocznej ocenie jakości powietrza za rok 2018 strefa aglomeracja bydgoska ze względu na ochronę zdrowia została zakwalifikowana do klasy C pod kątem pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5} i benzo(a)pirenu, co związane jest z koniecznością opracowania nowego Programu ochrony powietrza. Poniżej w tabelach zamieszczono charakterystykę strefy aglomeracja bydgoska oraz jej klasyfikację zgodnie z ocenami jakości powietrza za lata 2013-2018.

Tabela . Charakterystyka strefy aglomeracja bydgoska dla roku 2018³²⁾

nazwa strefy		strefa aglomeracja bydgoska
kod strefy		PL0401
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

³¹⁾ źródło: na podstawie danych GIOŚ <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives> [dostęp: 19.09.2019]

aglomeracja [tak/nie]	Tak
powierzchnia strefy [km ²] ³³⁾	176
ludność (2018 r.) ³⁴⁾	351 254

Tabela . Klasyfikacja strefy aglomeracja bydgoska w 2018 roku³⁵⁾

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

Tabela . Klasyfikacja strefy aglomeracja bydgoska za lata 2013-2018³⁶⁾

rok	2018	2017	2016	2015	2014	2013
kod strefy	PL0404	PL0404	PL0404	PL0404	PL0404	PL0404
SO ₂	A	A	A	A	A	A
NO ₂	A	A	A	A	A	A
CO	A	A	A	A	A	A
C ₆ H ₆	A	A	A	A	A	A
OZON O ₃	A	A	A	A	A	A
PM10	C	C	C	C	C	C
PM2,5	C	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
Benzo(a)piren	C	C	C	C	C	C

Wykaz substancji objętych Programem

Zgodnie z Roczna oceną jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018 strefa aglomeracja bydgoska została zaklasyfikowana do klasy C w zakresie pyłu zawieszony PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu.

Tabela . Poziomy dopuszczalne, docelowe, informowania społeczeństwa, alarmowe i celu długoterminowego dla substancji objętych Programem³⁷⁾

poziom	okres uśredniania wyników	jednostka	PM10	PM2,5	B(a)P
poziomy dopuszczalne ze względu na ochronę zdrowia	stężenie średnioroczne	[µg/m ³]	40	25	
	stężenie średnioroczne (od 1.01.2020 r.)	[µg/m ³]		20	
	stężenie dobowe (24 godz.)	[µg/m ³]	50		
	dopuszczalna liczba dni z przekroczeniem poziomu dobowego	[dni]	35		
poziom informowania społeczeństwa	stężenie 24 godz.	[µg/m ³]	200		
	stężenie 24 godz. (od 11.10.2019 r.)	[µg/m ³]	100		

³²⁾ źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018, Bydgoszcz, kwiecień 2019 r.

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	[ng/m^3]			1
pułap stężenia ekspozycji	średnia z trzech lat	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		20	

Pył zawieszony PM10 i PM2,5

Pył zawieszony PM10 i PM2,5 jest zanieczyszczeniem powietrza składającym się z mieszaniny drobnych cząstek stałych i ciekłych. Zanieczyszczenia pyłowe mogą pochodzić ze źródeł naturalnych lub antropogenicznych. Ilość pyłu PM10 i PM2,5 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 PM2,5 w pyle ogółem (TSP) w strefie aglomeracja bydgoska występuje w sektorze komunalno-bytowym. Najmniejsze ilości pyłu PM2,5 w pyle ogółem występują w procesach wydobywania i przetwórstwa kopalin, gdzie w największym stopniu emitowany jest pył o większych frakcjach. Znaczna część emisji pyłu PM10 i PM2,5 z transportu drogowego pochodzi z procesów innych niż spalanie paliw, do których zaliczyć można ścieranie okładzin samochodowych (np. opon i hamulców) oraz ścieranie nawierzchni dróg.

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 pyle zawieszonym PM10: norma – 1 ng/m^3 ;
- w wodzie pitnej – norma – 10 ng/dm^3 ;
- 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

³³⁾ źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018, Bydgoszcz, kwiecień 2019 r.

³⁴⁾ źródło: GUS za 2018 r., Bank Danych Lokalnych, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start> [dostęp: 20.10.2019]

³⁵⁾ źródło: opracowanie na podstawie: Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim, raport wojewódzki za rok 2018, Bydgoszcz, kwiecień 2019 r.

³⁶⁾ źródło: opracowanie na podstawie rocznych ocen jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za lata 2013-2018

³⁷⁾ źródło: opracowanie 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.)

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 200C. Ilość tworzących się podczas obróbki szkodliwych związków (WWA) zależy od czasu trwania procesu, źródła ciepła i odległości pomiędzy żywnością a źródłem ciepła.

Wśród źródeł emisji B(a)P wymienić należy:

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

Wyniki pomiarów jakości powietrza w strefie aglomeracja bydgoska w latach 2013-2018

Poniżej przedstawiono wyniki pomiarów jakości powietrza substancji objętych Programem, prowadzonych na terenie strefy aglomeracja bydgoska 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 aglomeracja bydgoska pomiary zanieczyszczeń powietrza prowadzone były w 2018 roku, na kilku stacjach pomiarowych przedstawionych w kolejnej tabeli, należących do WIOŚ w Bydgoszczy.

Tabela . Stacje pomiarowe na terenie strefy aglomeracja bydgoska, na których przeprowadzono w 2018 roku pomiary jakości powietrza³⁸⁾

kod stacji	adres stacji	typ obszaru	metoda pomiaru*	współrzędne geograficzne	
				długość geograficzna	szerokość geograficzna
KpBydBerling	ul. gen. Augusta Emila Fieldorfa „Nila” 13	podmiejski	m	53,151452	18,132062
KpBydPIPozna	Plac Poznański	miejski	m, a	53,121764	17,987906
KpBydWarszaw	ul. Warszawska 10	miejski	m, a	53,134083	17,995708

* m-manualna, a-automatyczna

W 2018 roku, podobnie jak w latach poprzednich na terenie strefy aglomeracja bydgoska odnotowano przekroczenia dozwolonej liczby dni z przekroczeniem poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 określonego dla stężeń 24-godzinnych oraz stężeń docelowych benzo(a)pirenu. Odnotowane zostały też przekroczenia pyłu zawieszonego PM2,5.

W kolejnej tabeli przedstawiono wyniki pomiarów w zakresie liczby dni z przekroczeniami dobowego stężenia PM10 na stacjach pomiarowych w strefie aglomeracja bydgoska w latach 2013-2018.

Tabela . Liczba dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w strefie aglomeracja bydgoska³⁹⁾

kod stacji	adres stacji	m/ a*	liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla PM10					
			2013	2014	2015	2016	2017	2018

³⁸⁾ źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018, Bydgoszcz, kwiecień 2019 r.

³⁹⁾ źródło: na podstawie danych GIOŚ <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives> [dostęp: 19.09.2019 r.]

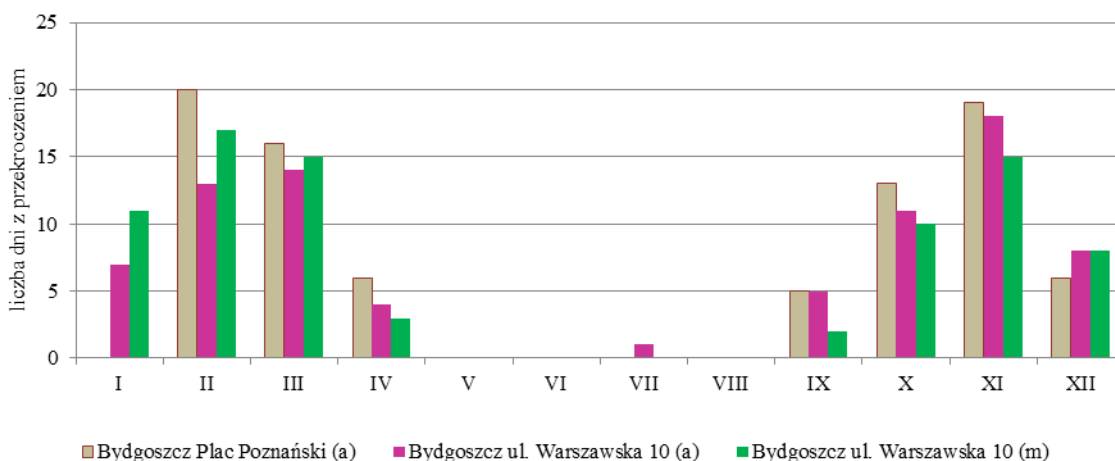
KpBydPIPozna	Bydgoszcz Plac Poznański	a	78	104	73	60	54	82 (85) *
KpBydWarszaw	Bydgoszcz ul. Warszawska 10	a	38	74	51	39	59	80 (81) *
KpBydPIPozna	Bydgoszcz Plac Poznański	m	-	-	73	65	55	-
KpBydWarszaw	Bydgoszcz ul. Warszawska 10	m	-	-	-	-	-	81

* m-manualna, a-automatyczna

* w przypadku zastosowania odliczeń udziału źródeł naturalnych lub zimowego utrzymania dróg w nawiasie podano wartości bazowe uzyskane bezpośrednio z pomiarów, natomiast przed nawiasem wartości końcowe uzyskane po uwzględnieniu odliczeń⁴⁰⁾

Można zauważyć, że przekroczenia dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 występują od 2013 roku i trwają nadal. Największa liczba dni z przekroczeniem wystąpiła w 2014, natomiast wynik z 2018 roku klasyfikuje się zaraz po nim, gdzie dopuszczalna liczba dni z przekroczeniami wynosi 35 dni.

Na kolejnym rysunku przedstawiono liczbę dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 na stacjach pomiarowych zlokalizowanych w strefie aglomeracja bydgoska, w poszczególnych miesiącach roku 2018.



Rysunek . Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. PM10 w Bydgoszczy w podziałem na poszczególne miesiące w 2018 roku⁴¹⁾

Tabela . Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla PM10 w poszczególnych miesiącach na stacjach pomiarowych w Bydgoszczy w 2018 roku⁴²⁾

kod stacji	adres stacji	m / a *	liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla PM10 w poszczególnych miesiącach												sum a
			I	II	III	I V	V	VI	VII	VII I	I X	X	X I	XII	
KpBydPIPozna	Bydgoszcz Plac Poznański	a	0	20	16	6	0	0	0	0	5	13	19	6	85
KpBydWarszaw	Bydgoszcz	a	7	13	14	4	0	0	1	0	5	11	1	8	81

⁴⁰⁾ źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018, Bydgoszcz, kwiecień 2019 r.

⁴¹⁾ źródło: na podstawie danych GIOŚ <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives> [dostęp: 19.10.2019 r.]

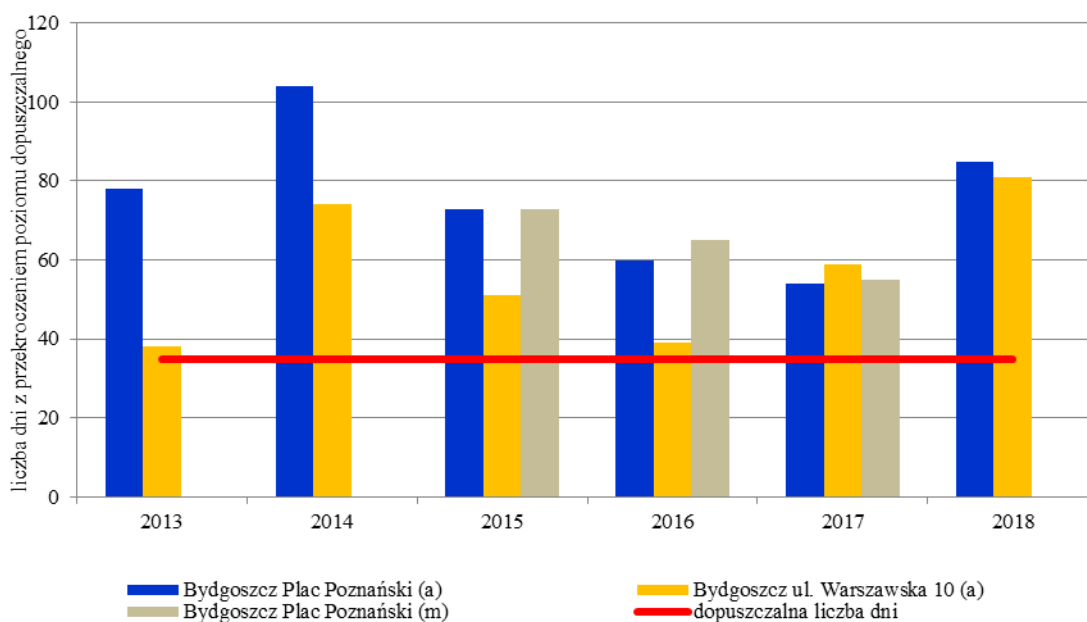
⁴²⁾ źródło: na podstawie danych GIOŚ <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives> [dostęp: 19.10.2019 r.]

	ul. Warszawska 10												8		
KpBydWarszaw	Bydgoszcz ul. Warszawska 10	m	11	17	15	3	0	0	0	0	2	10	15	8	81

*m-manualna, a-automatyczna

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 ze zwiększonym stosowaniem paliw w sektorze komunalno-bytowym i niekorzystnymi warunkami meteorologicznymi.

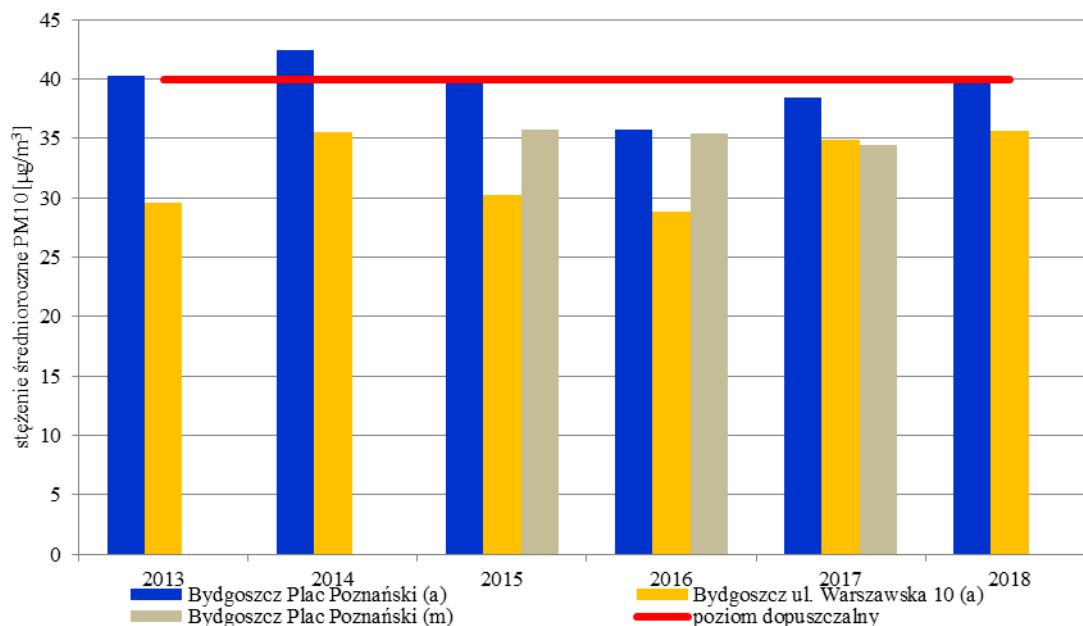
Liczbę dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24 godz. PM10 w strefie aglomeracja bydgoska, w latach 2013-2018 zobrazowano na kolejnym rysunku.



Rysunek . Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. PM10 w strefie aglomeracja bydgoska w latach 2013-2018⁴³⁾

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

⁴³⁾ źródło: na podstawie danych GIOŚ <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives> [dostęp: 19.10.2019 r.]



Rysunek . Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 notowane na stacjach pomiarowych w strefie aglomeracja bydgoska za lata 2013-2018⁴⁴⁾

Wartości średnioroczne pyłu PM10 w 2018 roku na Placu Poznańskim oraz na ul. Warszawskiej 10 nie przekroczyły normy.

Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10, notowanych na stacjach pomiarowych w strefie aglomeracja bydgoska w latach 2013-2018 zestawiono w kolejnej tabeli.

Tabela . Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 notowane na stacjach pomiarowych w Bydgoszczy za lata 2013-2018⁴⁵⁾

kod stacji	adres stacji	m/ a*	stężenie średnioroczne pyłu PM10 [µg/m³]					
			2013	2014	2015	2016	2017	2018
KpBydPIPozna	Bydgoszcz Plac Poznański	a	40,4	42	40,0	35,8	38,1	40,2
KpBydWarszaw	Bydgoszcz ul. Warszawska 10	a	29,4	35,6	30,4	29,0	34,9	35,8
KpBydWarszaw	Bydgoszcz ul. Warszawska 10	m	-	-	-	-	-	35,3
KpBydPIPozna	Bydgoszcz Plac Poznański	m	-	-	35,8	35,4	34,5	-

*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.

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

Tabela . Identyfikacja ryzyka przekroczenia poziomu alarmowego, liczba dni z przekroczeniem poziomu alarmowego (300 µg/m³) w latach 2013-2018 w strefie aglomeracja bydgoska⁴⁶⁾

adres stacji	m/a	liczba dni z alarmem dla PM10 (stężenie >300* [µg/m³])					
		2013	2014	2015	2016	2017	2018
Bydgoszcz Plac Poznański	a	0	0	0	0	0	0
Bydgoszcz ul. Warszawska 10	a	0	0	0	0	0	0
Bydgoszcz Plac Poznański	m	-	-	0	0	0	-
Bydgoszcz ul. Warszawska 10	m	-	-	-	-	-	0

⁴⁴⁾ źródło: na podstawie danych GIOŚ <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives> [dostęp: 19.10.2019 r.]

⁴⁵⁾ źródło: na podstawie danych GIOŚ <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives> [dostęp: 19.10.2019 r.]

⁴⁶⁾ źródło: na podstawie danych GIOŚ <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives> [dostęp: 19.10.2019 r.]

*obowiązujący do 11 października 2019 roku

Tabela . Identyfikacja ryzyka przekroczenia poziomu informowania, liczba dni z przekroczeniem poziomu informowania ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$) w latach 2013-2018 w strefie aglomeracja bydgoska⁴⁷⁾

adres stacji	m/a	liczba dni ze stężeniem $\text{PM}_{10} > 200^*$ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] (poziom informowania)					
		2013	2014	2015	2016	2017	2018
Bydgoszcz Plac Poznański	a	0	0	0	0	1	0
Bydgoszcz ul. Warszawska 10	a	0	0	0	0	2	0
Bydgoszcz Plac Poznański	m	-	-	0	0	1	-
Bydgoszcz ul. Warszawska 10	m	-	-	-	-	-	0

*obowiązujący do 11 października 2019 roku

Tabela . 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 aglomeracja bydgoska⁴⁸⁾

adres stacji	m/a	liczba dni ze stężeniem $\text{PM}_{10} > 150$ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] (obowiązujący od 11 października 2019 roku poziom alarmowy)					
		2013	2014	2015	2016	2017	2018
Bydgoszcz Plac Poznański	a	1	0	1	0	4	2
Bydgoszcz ul. Warszawska 10	a	0	0	0	0	8	0
Bydgoszcz Plac Poznański	m	-	-	0	0	4	-
Bydgoszcz ul. Warszawska 10	m	-	-	-	-	-	0

Tabela . 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 aglomeracja bydgoska

adres stacji	m/a	liczba dni ze stężeniem $\text{PM}_{10} > 100$ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] (obowiązujący od 11 października 2019 roku poziom informowania)					
		2013	2014	2015	2016	2017	2018
Bydgoszcz Plac Poznański	a	7	18	13	3	14	16
Bydgoszcz ul. Warszawska 10	a	4	6	5	4	15	8
Bydgoszcz Plac Poznański	m	-	-	10	3	13	-
Bydgoszcz ul. Warszawska 10	m	-	-	-	-	-	6

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

-temperatura powietrza, która wpływa na wielkość zapotrzebowania na energię cieplną, której wytwarzanie generuje emisję zanieczyszczeń do powietrza w wyniku spalania paliw,

-prędkość wiatru, która determinuje sposób rozpraszania się zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza,

-kierunek wiatru, który decyduje o tym skąd pochodzą transportowane przez masy powietrza zanieczyszczenia,

-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

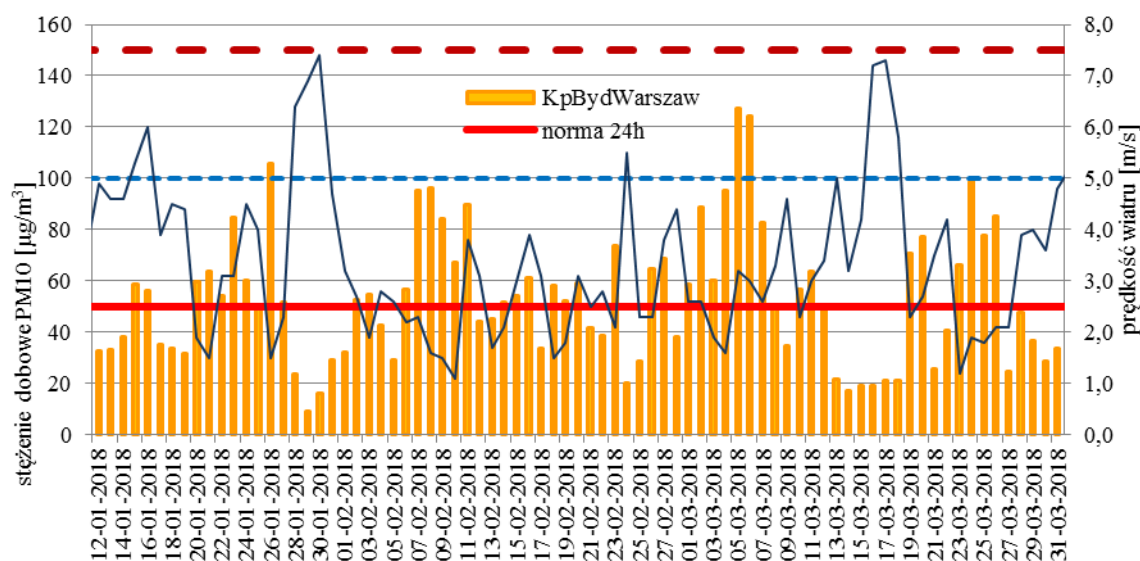
⁴⁷⁾ źródło: na podstawie danych GIOŚ <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives> [dostęp: 19.10.2019 r.]

⁴⁸⁾ źródło: na podstawie danych GIOŚ <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives> [dostęp: 19.10.2019 r.]

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.

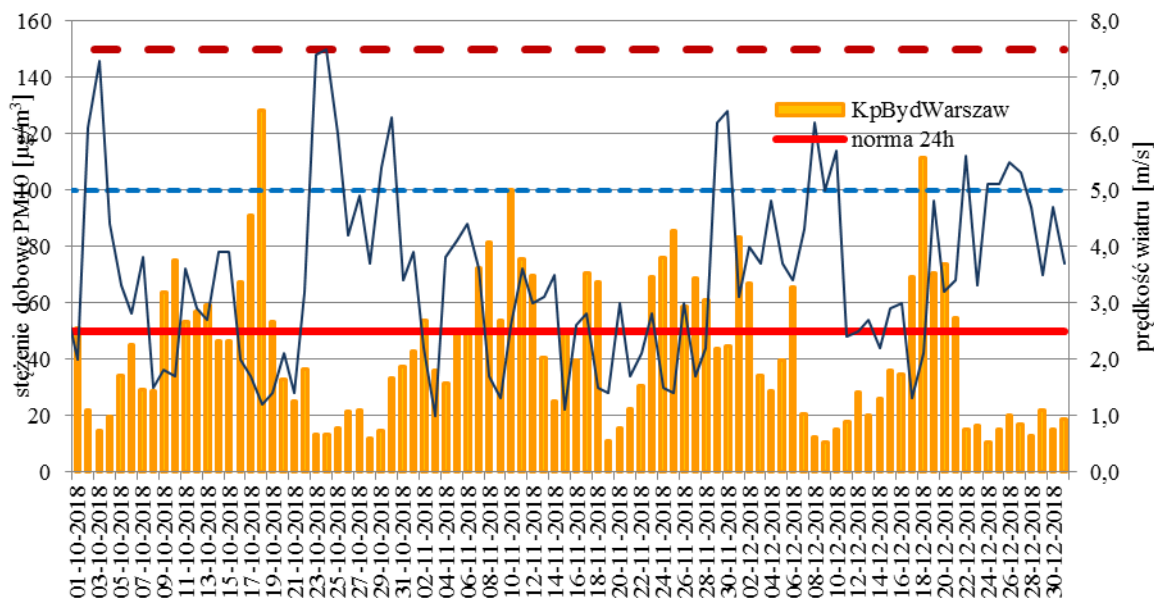
Analiza danych meteorologicznych, uśrednionych do wartości 24-godzinnych, pozwala stwierdzić, iż niekorzystne warunki atmosferyczne (m.in. mała prędkość wiatru tzw. „cisze atmosferyczne”, niskie temperatury powietrza, niskie gradienty ciśnienia - cyrkulacja antycyklonalna), determinują pojawianie się 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 poniższych wykresach przedstawiono porównanie stężeń dobowych pyłu PM10 z warunkami meteorologicznymi w I i IV kwartale 2018 roku.



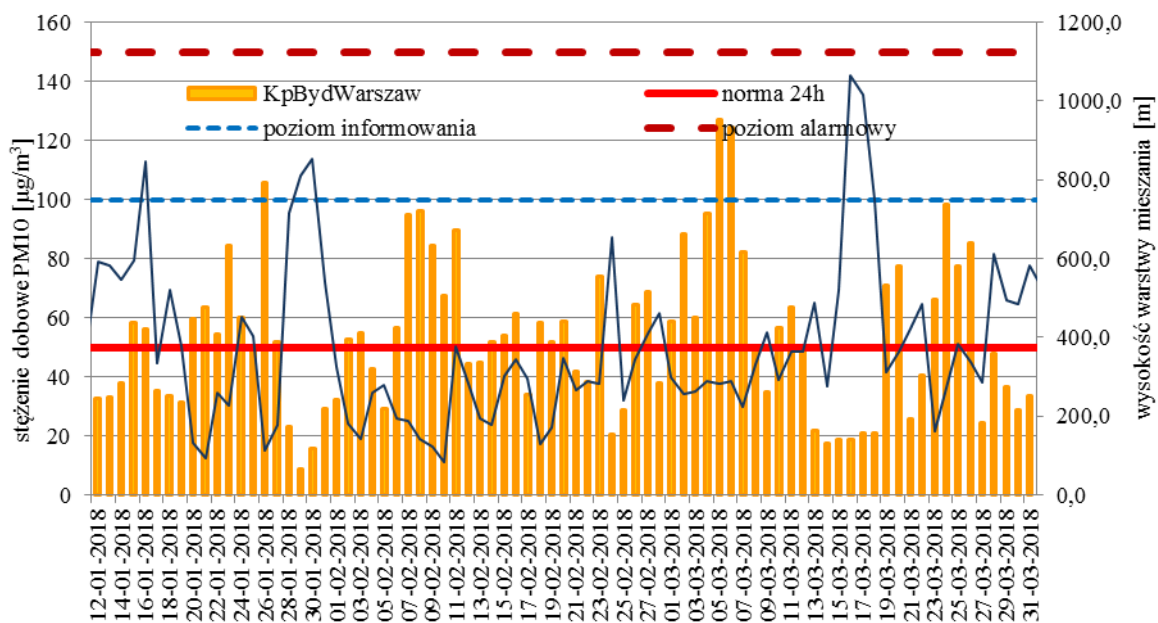
Rysunek . Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. w Bydgoszczy z prędkością wiatru⁴⁹⁾

⁴⁹⁾ źródło: na podstawie danych GIOŚ <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives> [dostęp: 19.10.2019 r.]



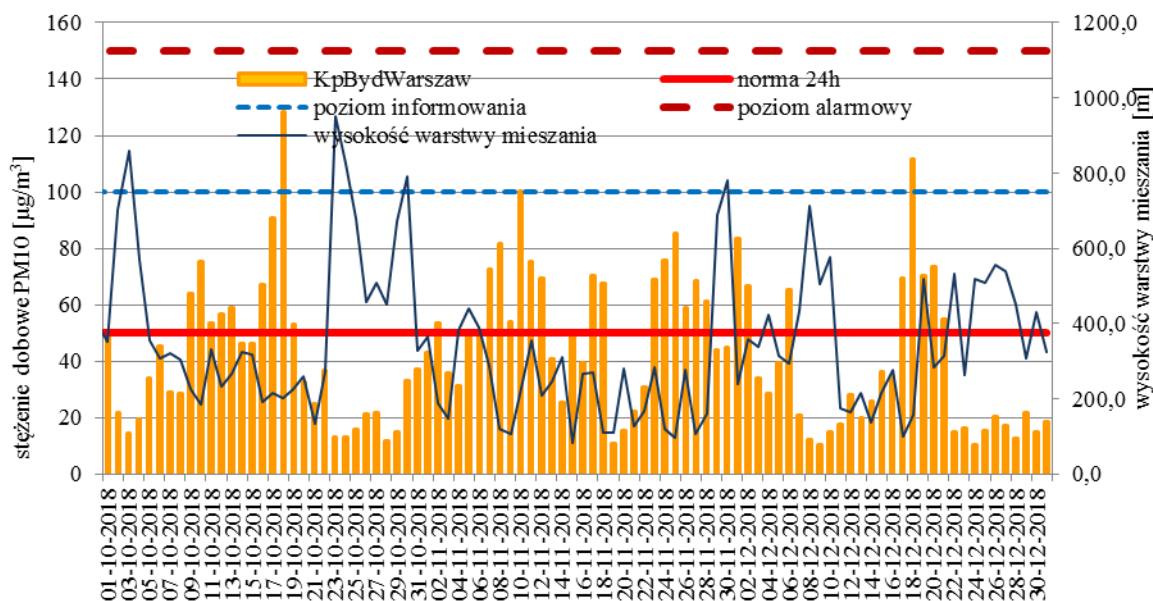
Rysunek . Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w IV kwartale 2018 r. w Bydgoszczy z prędkością wiatru⁵⁰⁾

Na powyższych wykresach widać silną korelację wysokich stężeń dobowych pyłu PM10 i niskich prędkości wiatru. W Bydgoszczy (ul. Warszawska) w 2018 roku średnia prędkość wiatru wyniosła 3,2 m/s. Bardzo widoczna jest zależność pomiędzy prędkością wiatru a stężeniem zanieczyszczeń pyłowych w powietrzu. Podobnie jak prędkość wiatru, wysokość warstwy mieszania wykazuje korelację ze stężeniami zanieczyszczeń. Wraz ze wzrostem wysokości warstwy mieszania spada stężenie.



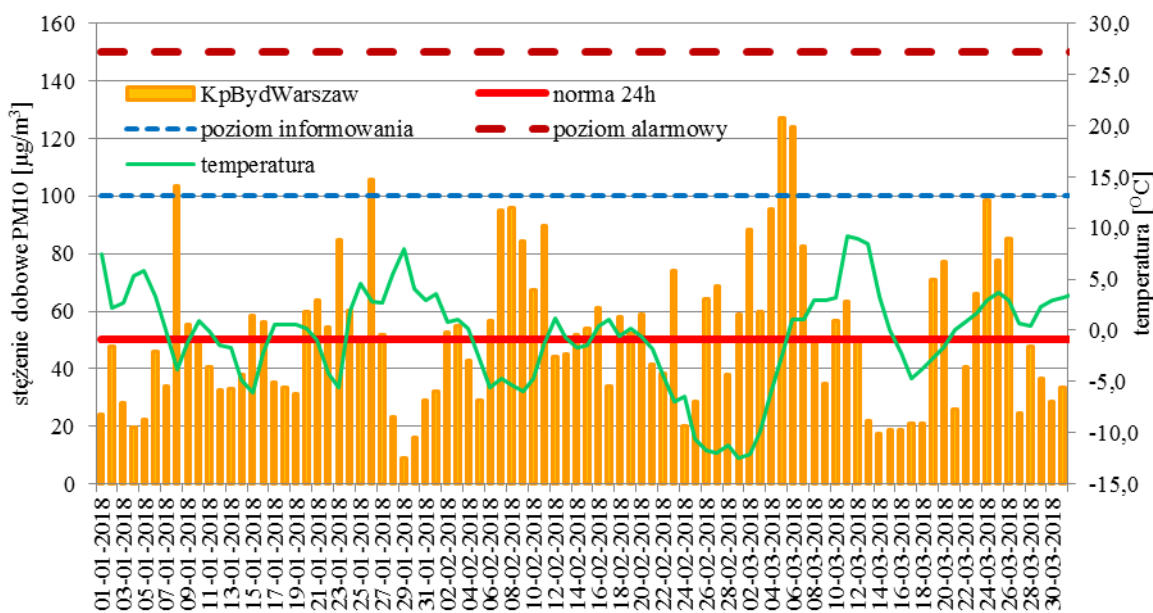
Rysunek . Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. w Bydgoszczy z wysokością warstwy mieszania

⁵⁰⁾ źródło: na podstawie danych GIOŚ <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives> [dostęp: 19.10.2019 r.]



Rysunek . Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w IV kwartale 2018 r. w Bydgoszczy z wysokością warstwy mieszczenia⁵¹⁾

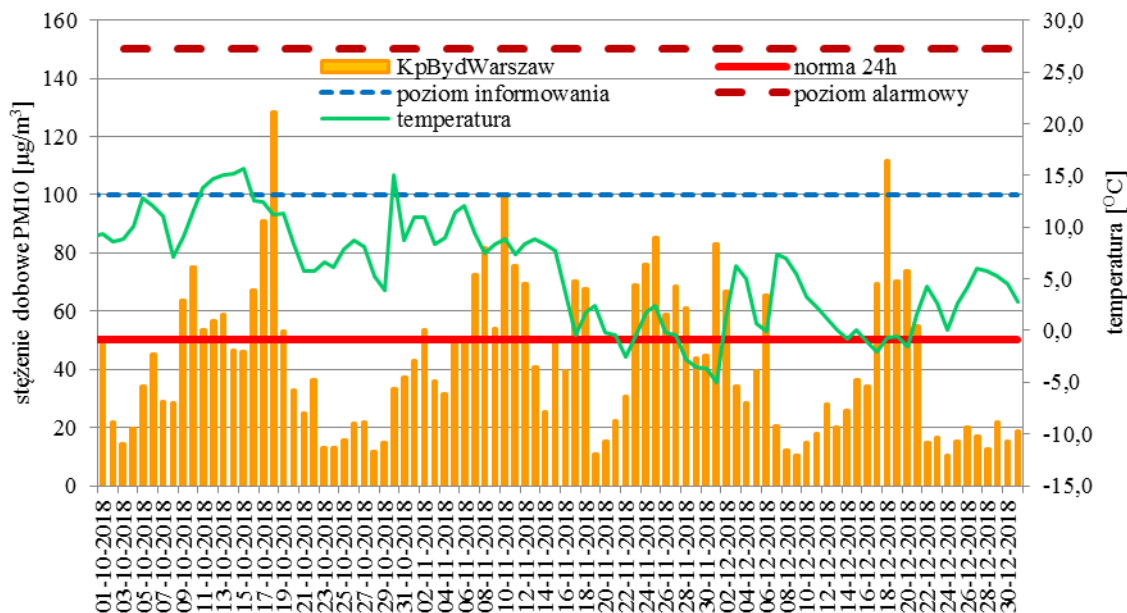
Silną zależność obserwujemy również w zestawieniu temperatury ze stężeniem zanieczyszczeń. Im niższa temperatura tym wyższe stężenie zanieczyszczeń pyłowych. Powodem takiej korelacji może być zwiększenie ilości paliw spalanych w celach grzewczych.



Rysunek . Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. w Bydgoszczy z temperaturą⁵²⁾

⁵¹⁾ źródło: na podstawie danych GIOŚ <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives> [dostęp: 19.10.2019 r.]

⁵²⁾ źródło: na podstawie danych GIOŚ <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives> [dostęp: 19.10.2019 r.]



Rysunek . Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w IV kwartale 2018 r. w Bydgoszczy z temperaturą⁵³⁾

PM2,5

Ocenę roczną za 2018 r. pod kątem pyłu zawieszonego PM2,5 dokonano w odniesieniu do poziomu dopuszczalnego dla fazy I ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$) oraz dla poziomu dopuszczalnego dla fazy II wynoszącego $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, który musiał zostać osiągnięty do 2020 roku. Do oceny poziomów dopuszczalnych w strefie aglomeracja bydgoska wykorzystano wyniki ze stacji pomiarowych, które zostały przedstawione poniżej wraz z wynikami stężeń średniorocznych pyłu PM2,5 za lata 2013-2018.

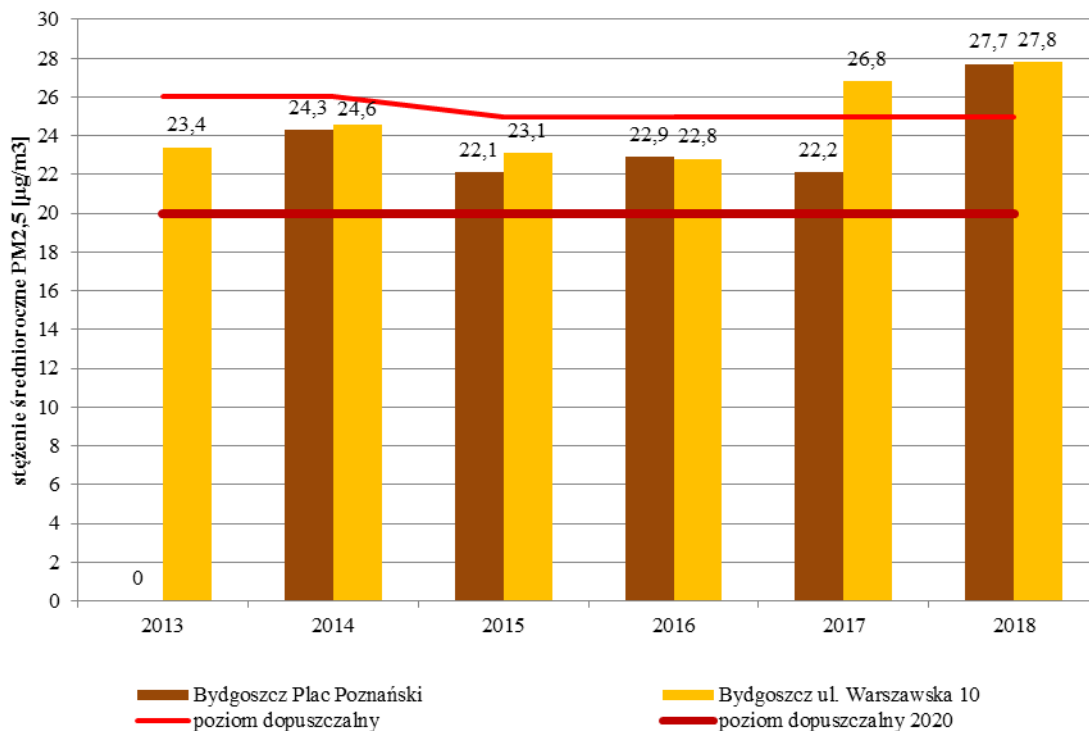
Tabela . Stężenia średnioroczne pyłu PM2,5 w Bydgoszczy w latach 2013-2018⁵⁴⁾

kod stacji	adres stacji	m/ a*	stężenie średnioroczne pyłu PM2,5 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]					
			201 3	201 4	201 5	201 6	201 7	201 8
KpBydPIPozna	Bydgoszcz Plac Poznański	a	-	24,3	22,1	22,9	22,2	27,7
KpBydBerling	Bydgoszcz ul. gen. Augusta Emila Fieldorfa „Nila” 13	m	18,3	19,3	15,8	14,8	15,8	18,7
KpBydWarszaw	Bydgoszcz ul. Warszawska 10	a	23,4	24,6	23,1	22,8	26,8	27,8

*m-manualna, a-automatyczna

⁵³⁾ źródło: na podstawie danych GIOŚ <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives> [dostęp: 19.10.2019 r.]

⁵⁴⁾ źródło: na podstawie danych GIOŚ <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives> [dostęp: 19.10.2019 r.]



Rysunek . Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM_{2,5} notowane na stacjach pomiarowych w Bydgoszczy z uwzględnieniem poziomów dopuszczalnych⁵⁵⁾

Wyniki przedstawione na powyższym wykresie, ukazują przekroczenia poziomu dopuszczalnego w 2018 roku. Na stacji pomiarowej przy ulicy Warszawskiej 10, odnotowano wynik 27,8 µg/m³, a na stacji przy Placu Poznańskim w Bydgoszczy pomiar pokazał 27,7 µg/m³.

Ze względu na negatywny wpływ pyłu PM_{2,5} na zdrowie ludzi w dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 roku w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy wprowadzono dodatkowe normy jakości powietrza dla obszarów tła miejskiego w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców i aglomeracjach. Zgodnie z zapisami art. 86a ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska GIOŚ oblicza wartość wskaźnika średniego narażenia na pył PM_{2,5} dla miasta o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy i aglomeracji oraz wartość krajowego wskaźnika średniego narażenia. Pomiar pyłu PM_{2,5} pod kątem określenia krajowego wskaźnika średniego narażenia prowadzone są w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska od początku 2010 roku.

Wartość wskaźnika średniego narażenia na pył PM_{2,5} dla poszczególnych aglomeracji i miast o liczbie mieszkańców większej niż 100 tys. dla 2018 roku, liczona jako średnia z lat 2016-2018 dla strefy aglomeracja bydgoska na rok 2018 wynosiła 16 µg/m³⁵⁶⁾ i była poniżej krajowego wskaźnika średniego narażenia dla roku 2018 (22 µg/m³) oraz wartości krajowego celu redukcji narażenia dla pyłu PM_{2,5} w powietrzu określonego ze względu na ochronę zdrowia ludzi (18 µg/m³).

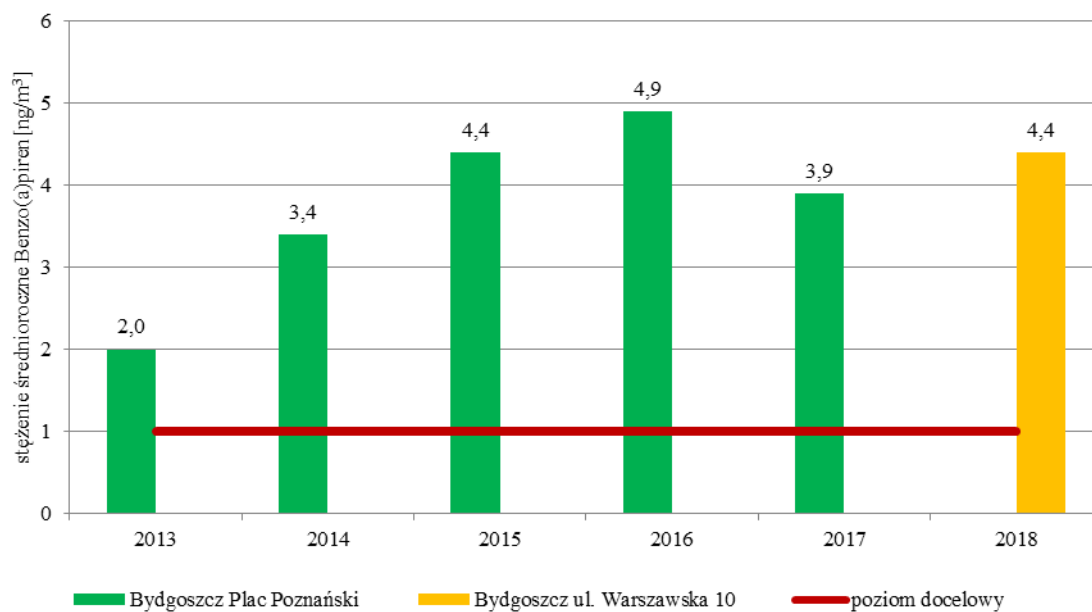
Poprzez wartość pułapu stężenia ekspozycji rozumie się poziom substancji w powietrzu wyznaczony na podstawie wartości krajowego wskaźnika średniego narażenia (dla 2018 roku równy 22 µg/m³), w celu ograniczenia szkodliwego wpływu danej substancji na zdrowie ludzi, który ma być osiągnięty w określonym terminie. Pułap stężenia ekspozycji dla całego kraju wynosi 20 µg/m³.

Benzo(a)piren

W 2018 roku na stanowisku pomiarowym w Bydgoszczy przy ul. Warszawskiej średnia roczna wartość stężenia benzo(a)pirenu wynosiła 4,4 ng/m³. Wartość ta czterokrotnie przekracza poziom docelowy tego zanieczyszczenia wynoszący 1 ng/m³. Na poniższym wykresie przedstawiono wyniki pomiarów benzo(a)pirenu od roku 2013 na stacjach przy ul. Warszawskiej i przy Placu Poznańskim.

⁵⁵⁾ źródło: na podstawie danych GIOŚ <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives> [dostęp: 19.10.2019 r.]

⁵⁶⁾ źródło: wskaźniki średniego narażenia na pył PM_{2,5} dla miast powyżej 100 tys. mieszkańców i aglomeracji oraz krajowy wskaźnik średniego narażenia w 2018 roku, Inspekcja Ochrony Środowiska, Warszawa, 2019 r.



Rysunek . Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu w strefie aglomeracja bydgoska za lata 2013-2018⁵⁷⁾

⁵⁷⁾ źródło: na podstawie danych GIOŚ <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives> [dostęp: 19.10.2019 r.]

Wyniki rocznej oceny jakości powietrza w 2018 roku

Metody stosowane przy ocenie poziomów substancji w powietrzu

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:

- pomiaru ciągle (z zastosowaniem mierników automatycznych),
- pomiaru manualne – prowadzone codziennie,

wyniki pomiarów wskaźnikowych (obejmują pomiary wykonywane w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, dla których wymagania co do celów jakości danych są mniej restrykcyjne niż dla pomiarów intensywnych),

metody obiektywnego szacowania, które wykonano w oparciu o:

-analizę informacji o emisji zanieczyszczeń i jej źródłach, sposobie zagospodarowania terenu, warunkach topograficznych i klimatycznych rozważanych obszarów,

-wyniki modelowania Instytutu Ochrony Środowiska – Państwowego Instytutu Badawczego (metodyka uzupełniająca, w stosunku do pomiarów zanieczyszczeń powietrza, a w szczególnych 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 aglomeracji bydgoskiej

Obszary przekroczeń na terenie strefy aglomeracji bydgoskiej 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: 17,6 km²,

-liczba mieszkańców obszaru przekroczeń: 125 204,

-obejmują łącznie 10% powierzchni strefy oraz 35,6% ludności⁵⁸⁾,

pyłu zawieszonego PM_{2,5} (poziom dopuszczalny);

-powierzchnia obszaru przekroczeń: 3,6 km²,

-liczba mieszkańców obszaru przekroczeń: 38 870,

-obejmują łącznie 2% powierzchni strefy oraz 11,1% ludności⁵⁹⁾,

pyłu zawieszonego PM_{2,5} (poziom dopuszczalny dla II fazy);

-powierzchnia obszaru przekroczeń: 8,2 km²,

-liczba mieszkańców obszaru przekroczeń: 53 110

-obejmują łącznie 4,7% powierzchni strefy oraz 15,1% ludności⁶⁰⁾,

⁵⁸⁾ źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018, Bydgoszcz, kwiecień 2019 r.

⁵⁹⁾ źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018, Bydgoszcz, kwiecień 2019 r.

⁶⁰⁾ źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018, Bydgoszcz, kwiecień 2019 r.

bezo(a)pirenu;

łącna powierzchnia obszarów przekroczeń: 123,9 km²,

liczba mieszkańców obszaru przekroczeń 327 686,

obszar przekroczeń objął 70,4% powierzchni strefy i 93,3% ludności⁶¹⁾.

Obszary przekroczeń na terenie strefy aglomeracja bydgoska zostały przedstawione na kolejnych mapach, w tabelach przedstawiono dane, które przedstawiają charakterystykę obszaru przekroczeń, m.in.:

-kod obszaru przekroczeń,

-lokalizację,

-powierzchnię obszaru przekroczeń,

-klasyfikację obszaru,

-maksymalne stężenia,

-szacunkową liczbę osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza,

-infrastrukturę związaną z osobami starszymi i dziećmi,

-szacunkową długość drogi.

⁶¹⁾ źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018, Bydgoszcz, kwiecień 2019 r.

Tabela . Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 w strefie aglomeracja bydgoska i ich charakterystyka⁶²⁾

I P .	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat, gmina)	powierzchnia obszaru przekroczeń	klasyfikacja obszaru	maksymalne stężenie PM10	szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza			infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi		szacunkowa długość dróg w obszarze przekroczeń PM10
			[km ²]		[µg/m ³]	ogółem	dzieci poniżej 5 roku życia	osoby starsze > 65 roku życia	liczba ośrodków, gdzie przebywają dzieci	liczba ośrodków, gdzie przebywają osoby starsze	[km]
1	0418AByPM10d01	aglomeracja bydgoska	17,6	miejski	32,14	125 204	1 620	7 375	48	2	262,02

Tabela . Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM2,5 w strefie aglomeracja bydgoska w roku 2018 i ich charakterystyka⁶³⁾

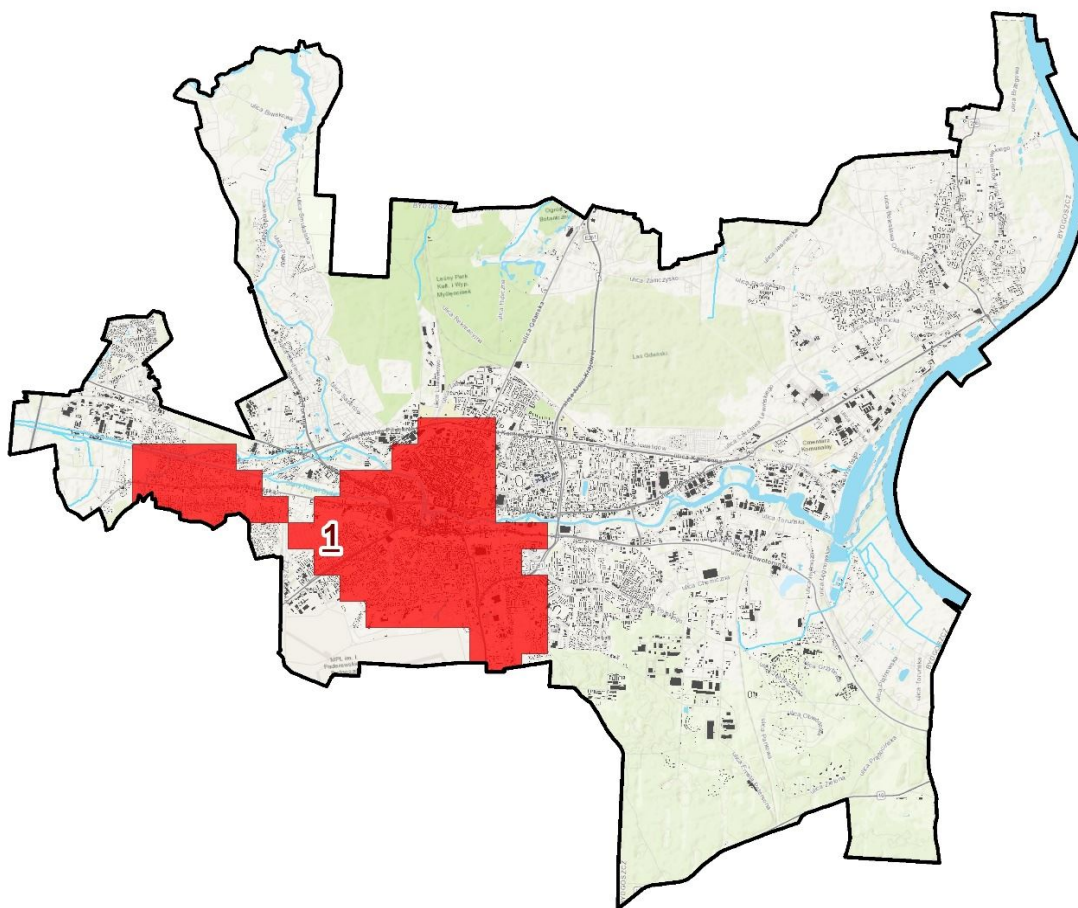
I P .	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat, gmina)	powierzchnia obszaru przekroczeń	klasyfikacja obszaru	maksymalne stężenie PM2,5	szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza			infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi		szacunkowa długość dróg w obszarze przekroczeń PM2,5
			[km ²]		[µg/m ³]	ogółem	dzieci poniżej 5 roku życia	osoby starsze > 65 roku życia	liczba ośrodków, gdzie przebywają dzieci	liczba ośrodków, gdzie przebywają osoby starsze	[km]
1	0418AByPM2.5a01	aglomeracja bydgoska	3,6	miejski	23,67	38 870	332	1 509	10	1	70,234

Tabela . Obszary przekroczeń benzo(a)pirenu w strefie aglomeracja bydgoska w roku 2018 i ich charakterystyka⁶⁴⁾⁶²⁾ źródło: opracowanie na podstawie danych GIOŚ w Bydgoszczy oraz Rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018⁶³⁾ źródło: opracowanie na podstawie danych GIOŚ w Bydgoszczy oraz Rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018⁶⁴⁾ źródło: opracowanie na podstawie danych GIOŚ w Bydgoszczy oraz Rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018

l p.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat, gmina)	powierzchnia obszaru przekroczeń	klasyfikacja obszaru	maksymalne stężenie B(a)P	szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza			infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi		szacunkowa długość dróg w obszarze przekroczeń B(a)P
			[km ²]		[ng/m ³]	ogółem	dzieci poniżej 5 roku życia	osoby starsze > 65 roku życia	liczba ośrodków, gdzie przebywają dzieci	liczba ośrodków, gdzie przebywają osoby starsze	[km]
1	0418AByBaPa01	aglomeracja bydgoska	0,11	miejski	1,42	2 825	11	47	0	0	0
2	0418AByBaPa02	aglomeracja bydgoska	123,79	miejski	4,01	36 045	11 389	51 869	492	9	962,396

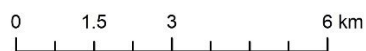


strefa aglomeracja bydgoska



Legenda

- Obszar przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 (1*)
- granice stref oceny jakości powietrza
- drogi krajowe i wojewódzkie
- zabudowa

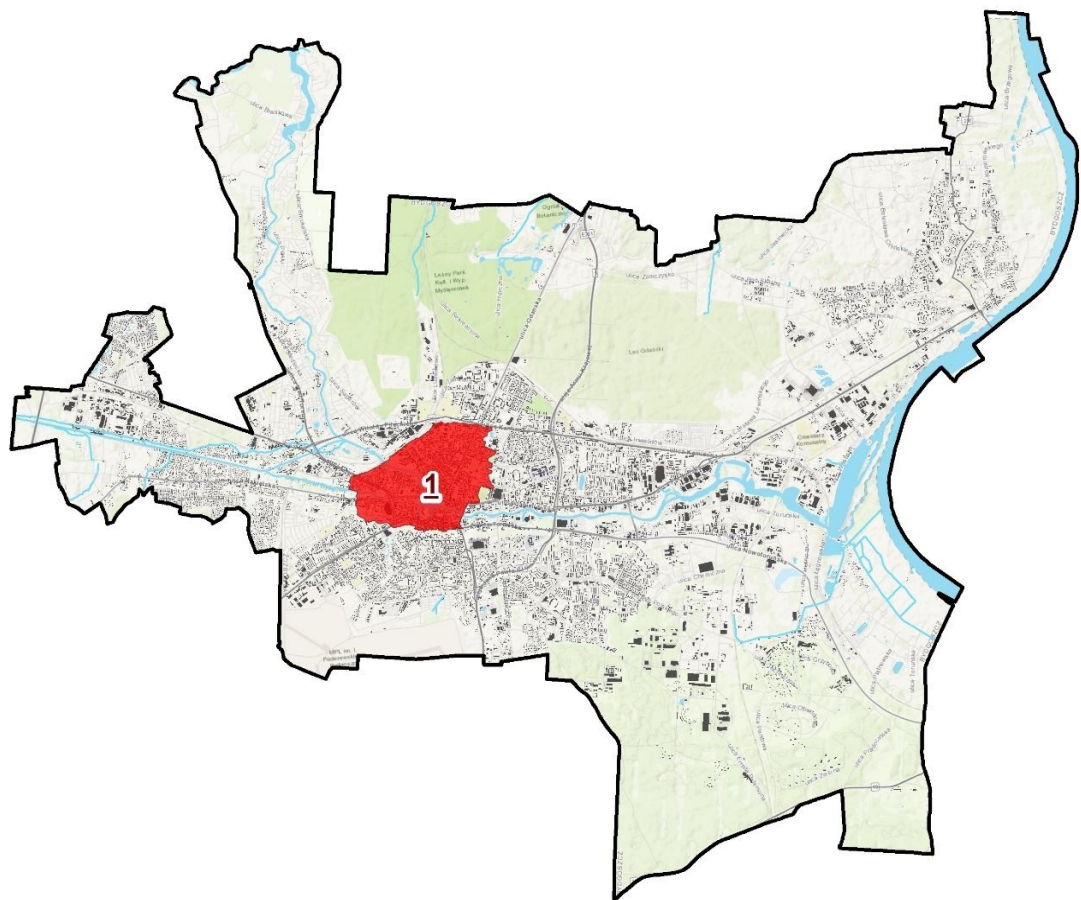


Rysunek . Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10 na terenie strefy aglomeracja bydgoska w 2018 roku⁶⁵⁾

⁶⁵⁾ źródło: opracowanie na podstawie Rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018, Bydgoszcz, kwiecień 2019 r.

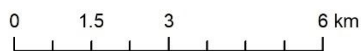


strefa aglomeracja bydgoska



Legenda

- Obszar przekroczeń pyłu zawieszonego PM2,5 (1*)
- granice stref oceny jakości powietrza
- drogi krajowe i wojewódzkie
- zabudowa

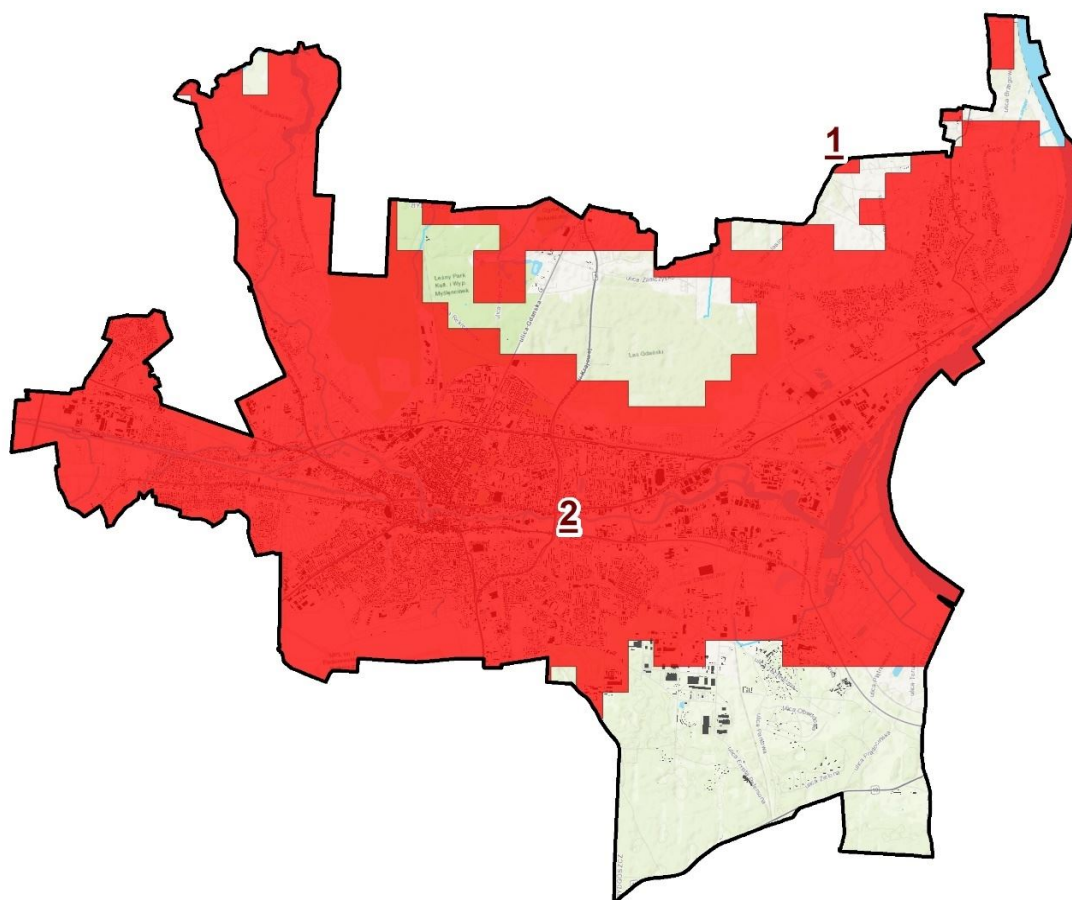



Rysunek . Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM2,5 na terenie strefy aglomeracja bydgoska w 2018 roku⁶⁶⁾


⁶⁶⁾ źródło: opracowanie na podstawie Rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018, Bydgoszcz, kwiecień 2019 r.




strefa aglomeracja bydgoska

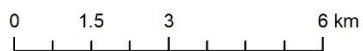
**Legenda**

 Obszary przekroczeń benzo(a)pirenu (1-2*)

 granice stref oceny jakości powietrza

 drogi krajowe i wojewódzkie

 zabudowa



Rysunek . Obszary przekroczeń poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu, na terenie strefy aglomeracja bydgoska w 2018 roku⁶⁷⁾

⁶⁷⁾ źródło: opracowanie na podstawie Rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018, Bydgoszcz, kwiecień 2019 r.

Opis obszaru przekroczeń w strefie aglomeracja bydgoska

Pył zawieszony PM10

Opis obszaru przekroczenia zgodnie z „Roczną oceną jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018” wskazuje, że objął 20 jednostek urbanistycznych miasta (spośród 44): Prądy, Osowa Góra, Flisy, Miedzyń, Jary, Wilczak, Okole, Śródmieście, Błonie, Górzyskowo, Biedaszkowo, Bielice, Szwederowo, Glinki, Wyżyny, Wzgórze Wolności, Babia Wieś, Bocianowo, Osiedle Leśne, Zawisza.

Pył zawieszony PM2,5

Obszar przekroczeń dla I fazy pyłu zawieszonego PM2,5 znajduje się na terenie 10 jednostek urbanistycznych miasta Bydgoszczy: Śródmieście, Okole, Wilczak, Błonie, Bocianowo, Bielawy, Skrzetusko, Babia Wieś, Wzgórze Wolności i Szwederowo.

Obszar przekroczeń dla II fazy pyłu zawieszonego PM2,5 objął 18 jednostek urbanistycznych miasta: Prądy, Osowa Góra, Flisy, Miedzyń, Wilczak, Okole, Śródmieście, Błonie, Bielice, Szwederowo, Glinki, Babia Wieś, Bocianowo, Zawisza, Zimne Wody, Łęgnowo II, Lotnisko, Czyżkówko.

Benzo(a)piren

Obszar przekroczeń dla benzo(a)pirenu objął prawie całe miasto, z wyjątkiem całej jednostki urbanistycznej Wypaleniska oraz części następujących jednostek urbanistycznych: Oplawiec, Rynkowo, Myślęcinek, Las Gdański, Górny Taras, Fordon F2, Łęgnowo I Łęgnowo II.

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. 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,
- rolnictwa - hodowla i uprawy,
- innych pojazdów - ciągników rolniczych pracujących na polach, kolei, lotniska,
- niezorganizowanej - hałdy, wyrobiska,
- składowania odpadów,
- naturalnej - terenów leśnych, gruntów.

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

Tabela . Wielkość emisji zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza z terenu strefy aglomeracja bydgoska w 2018 roku wg rodzaju źródeł emisji⁶⁸⁾

rodzaj emisji	emisja zanieczyszczeń objętych Programem [Mg/rok]		
	PM10	PM2,5	B(a)P
komunalno-bytowa	329,105	324,077	0,182
przemysł i energetyka	102,890	71,572	0,032
transport drogowy	52,463	40,264	0,001
niezorganizowana (hałdy i wyrobiska)	3,077	0,738	0,000
inne pojazdy	3,169	3,169	0,000

⁶⁸⁾ źródło: opracowano na podstawie Bazy Emisji KOBIZE za rok 2018

składowiska	0,009	0,001	0,000
rolnictwo (hodowla i uprawy)	4,304	0,221	0,000
naturalna (lasy i grunty)	3,449	0,135	0,000
suma emisji	498,466	440,179	0,214

ANALIZA STANU JAKOŚCI POWIETRZA

Szacunkowy poziom tła regionalnego zanieczyszczeń w roku bazowym 2018

Na jakość powietrza na obszarze strefy aglomeracja bydgoska wpływają również źródła emisji ze stref ościennych, 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 aglomeracja bydgoska podając zarówno zakres, jak i wartości średnie na obszarze analizowanej strefy. Podobnie pokazano również tło regionalne z rozbiciem na tło transgraniczne, krajowe i naturalne.

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

Tabela . 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
nieorganizowana	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 . Zakres stężeń tła regionalnego w strefie aglomeracja bydgoska w 2018 roku⁶⁹⁾

kod strefy	nazwa strefy	zanieczyszczenie	tło regionalne	
			zakres	średnia
PL0401	aglomeracja bydgoska	pył PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	11,7 - 13	12,00
PL0401	aglomeracja bydgoska	pył PM2,5 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	9,37 - 9,89	9,54
PL0401	aglomeracja bydgoska	B(a)P[ng/m^3]	0,46 - 1,3	0,58

Przedstawione dane dotyczące zakresów tła regionalnego wskazują, że wartości te w przypadku pyłu PM10 obejmują 11,7-13 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, gdzie średnia stanowi 30 % wartości poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 oraz pyłu PM2,5, który obejmuje zakres 9,37-9,89 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Wartości tła regionalnego benzo(a)pirenu przekraczają wartość poziomu docelowego, który wynosi 1 ng/m^3 . 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 . Zakres stężeń tła regionalnego w strefie aglomeracja bydgoska w 2018 roku w podziale na różne rodzaje tła⁷⁰⁾

⁶⁹⁾ źródło: opracowano na podstawie wyników modelowania danych emisyjnych Bazy Emisji KOBIZE za rok 2018

⁷⁰⁾ źródło: opracowano na podstawie modelowania na podstawie danych emisyjnych z Bazy Emisji KOBIZE za rok 2018

kod strefy	nazwa strefy	zanieczyszczenie	zakres stężeń tła regionalnego w strefie					
			transgraniczne		krajowe		naturalne	
			zakres	średnia	zakres	średnia	zakres	średnia
PL0401	aglomeracja bydgoska	pył PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	4,15 - 4,19	4,16	6,53 - 7,28	6,73	1,01 - 1,55	1,12
PL0401	aglomeracja bydgoska	pył PM2,5 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	3,69 - 3,72	3,70	5,48 - 5,87	5,67	0,13 - 0,37	0,17
PL0401	aglomeracja bydgoska	B(a)P [ng/m^3]	0,13 - 0,13	0,13	0,4 - 0,41	0,40	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 aglomeracja bydgoska 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, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu zamieszczono w formie zestawień tabelarycznych oraz danych w formie wykresów.

Tabela . Tło regionalne oraz przyrost tła lokalnego dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia pyłu PM10⁷¹⁾

tło lub przyrost tła	rodzaj źródeł odpowiedzialnych	kod obszaru przekroczeń dla pyłu PM10	
		0418AByPM10d01	
szacunkowy poziom tła regionalnego dla pyłu PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	transgraniczne	4,16	
	krajowe	6,63	
	naturalne	1,02	
szacunkowy przyrost tła miejskiego dla pyłu PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	inne strefy woj.	2,47	
	rolnictwo	0,07	
	przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	0,11	
	niezorganizowana	0,01	
	transport drogowy	1,66	
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	3,64	
szacunkowy przyrost tła lokalnego dla pyłu PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	transport drogowy	5,57	
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	6,66	

Tabela . Tło regionalne oraz przyrost tła lokalnego dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia pyłu PM2,5⁷²⁾

tło lub przyrost tła	rodzaj źródeł odpowiedzialnych	kody obszarów przekroczeń dla pyłu PM2,5	
		0418AByPM2.5a01	
szacunkowy poziom tła regionalnego dla pyłu PM2.5 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	transgraniczne	3,70	
	krajowe	5,65	
	naturalne	0,13	
szacunkowy przyrost tła miejskiego dla pyłu PM2.5 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	inne strefy woj.	1,73	
	rolnictwo	0,03	
	przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	0,09	
	niezorganizowana	0,00	
	transport drogowy	0,50	
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	3,42	
szacunkowy przyrost tła lokalnego dla pyłu PM2.5 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	transport drogowy	1,41	
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	6,97	

Tabela . Tło regionalne oraz przyrost tła lokalnego dla wybranych kodów sytuacji przekroczenia benzo(a)pirenu⁷³⁾

tło lub przyrost tła	rodzaj źródeł odpowiedzialnych	kody obszarów przekroczeń dla benzo(a)pirenu	
		0418AByBaPa01	0418AByBaPa02
szacunkowy poziom tła regionalnego dla benzo(a)pirenu [ng/m^3]	transgraniczne	0,13	0,13
	krajowe	0,40	0,40
	naturalne	0,00	0,00
szacunkowy przyrost tła miejskiego dla benzo(a)pirenu [ng/m^3]	inne strefy woj.	0,57	0,54

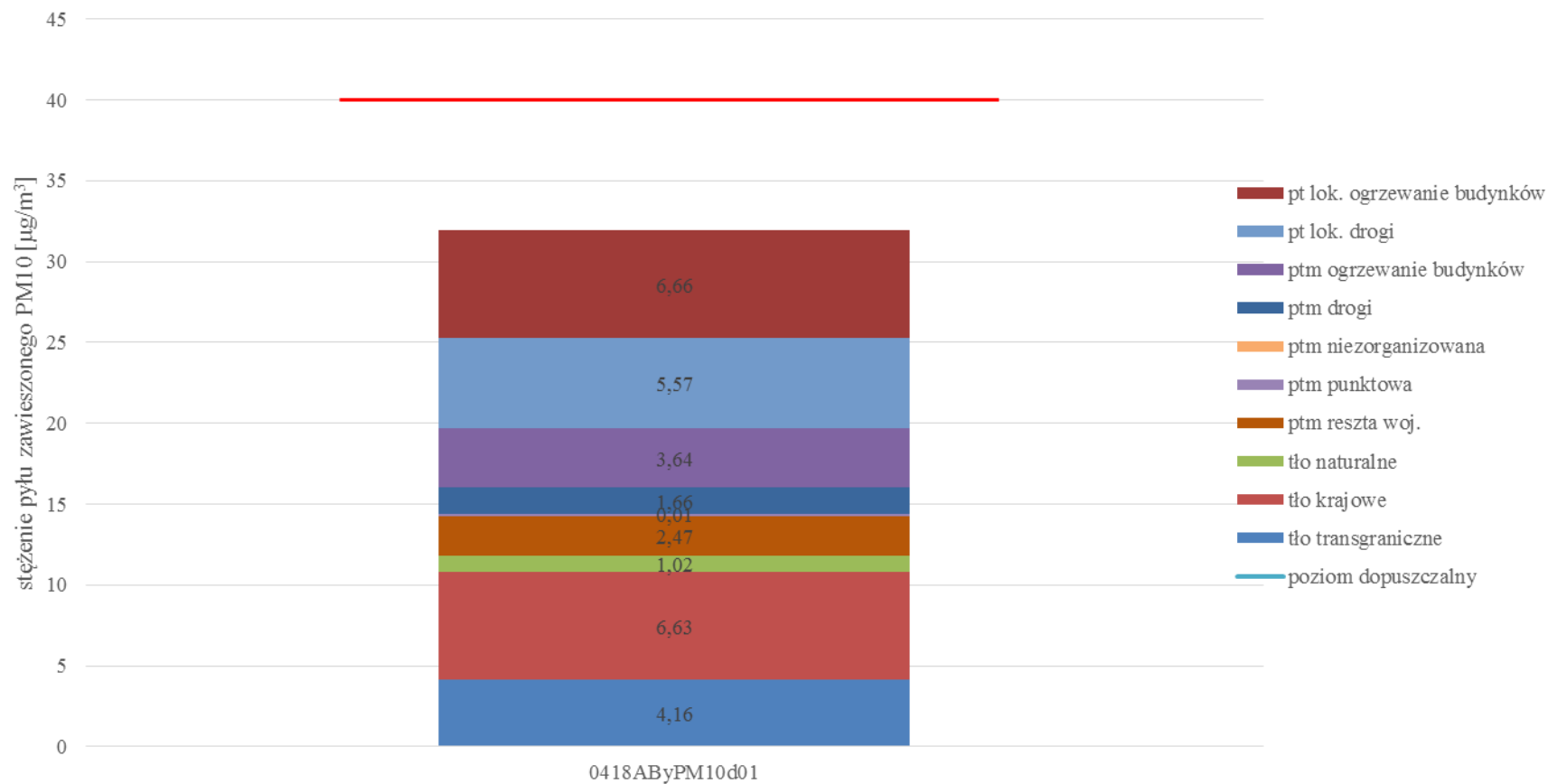
⁷¹⁾ źródło: opracowano na podstawie wyników modelowania danych emisyjnych Bazy Emisji KOBIZE za rok 2018⁷²⁾ źródło: opracowano na podstawie wyników modelowania danych emisyjnych Bazy Emisji KOBIZE za rok 2018

	rolnictwo	0,00	0,00
	przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	0,04	0,04
	niezorganizowana	0,00	0,00
	transport drogowy	0,00	0,00
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	0,28	0,28
szacunkowy przyrost tła lokalnego dla benzo(a)pirenu [ng/m^3]	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	0,08	2,61

Zanieczyszczenia pochodzące spoza strefy aglomeracja bydgoska (tło regionalne oraz emisja z terenu trzech stref województwa kujawsko-pomorskiego) mają istotne znaczenie dla wielkości stężeń średniorocznych pyłu PM10. W sumie odpowiadają za stężenie PM10 na poziomie 40% poziomu dopuszczalnego. O przyroście tła miejskiego, jak i lokalnego decyduje przede wszystkim emisja pochodząca ze źródeł komunalno-bytowych oraz transportu drogowego. Przy czym emisja z transportu drogowego ma znaczenie lokalne, najbardziej uciążliwe jest oddziaływanie dróg w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Natomiast oddziaływanie emisji pochodzącej z indywidualnego ogrzewania budynków ma charakter obszarowy. Łącznie (przyrost tła miejskiego i lokalnego) źródła te generują stężenia pyłu PM10 na poziomie ok. $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, co pokazano na wykresie poniżej. Pozostałe rodzaje źródeł emisji mają niewielkie znaczenie dla przyrostu tła miejskiego.

W przypadku pyłu zawieszono PM2,5 równie istotne jest oddziaływanie źródeł spoza strefy aglomeracja bydgoska, które generują stężenia na poziomie $11,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Oznacza to, że tło regionalne i źródła zlokalizowane w strefie aglomeracja bydgoska generują stężenia PM2,5 na poziomie 50% poziomu dopuszczalnego PM2,5, który zaczął obowiązywać od 1 stycznia 2020 roku ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Jednak największy jest udział emisji pochodzącej z ogrzewania budynków, co wyraźnie pokazuje wykres poniżej.

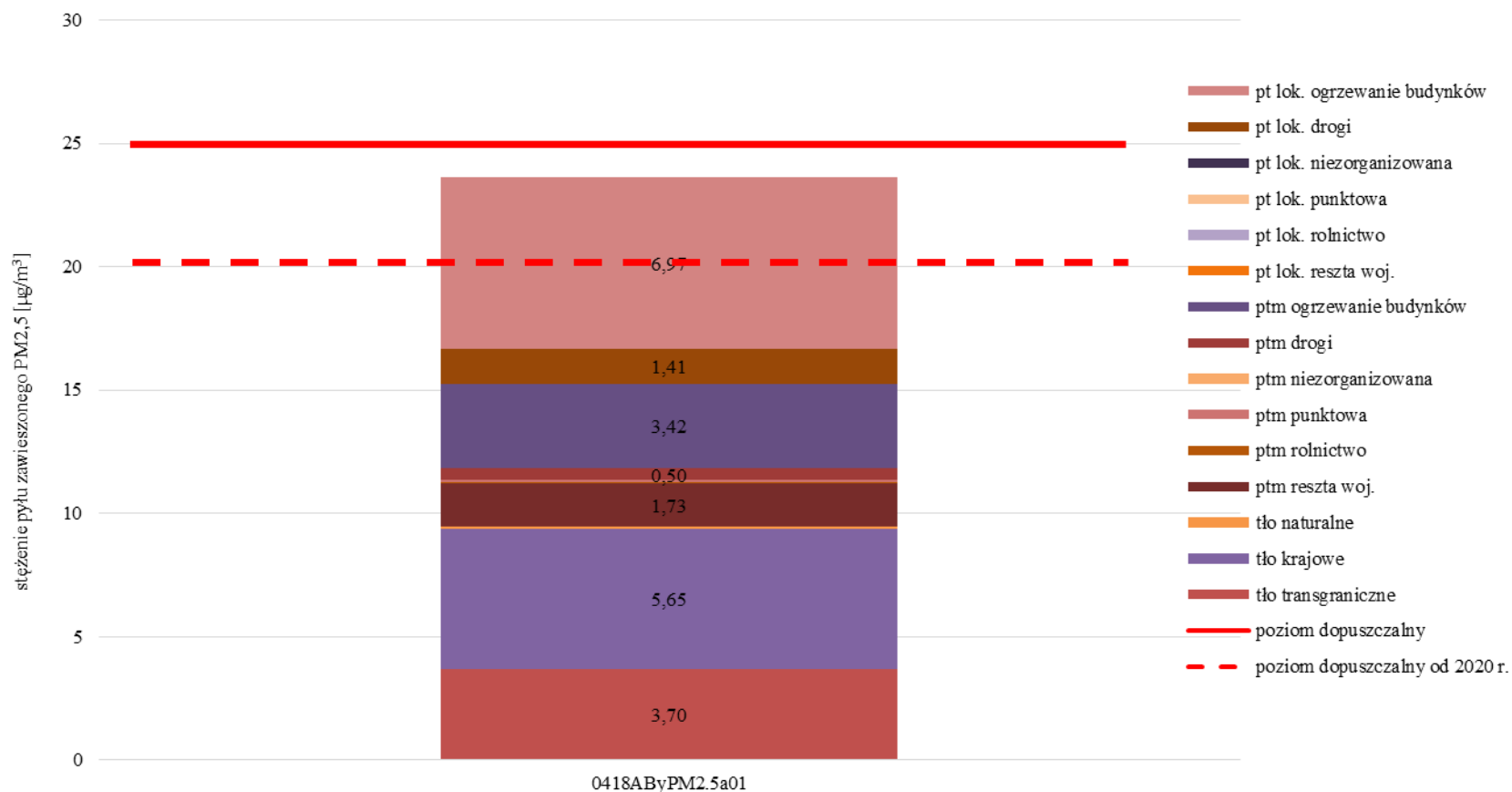
⁷³⁾ źródło: opracowano na podstawie wyników modelowania danych emisyjnych Bazy Emisji KOBIZE za rok 2018



Rysunek . Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła lokalnego na terenie obszarów przekroczeń pyłu PM10 w strefie aglomeracja bydgoska w 2018 roku⁷⁴⁾

*pt lok. – przyrost tła lokalnego, ptm- przyrost tła miejskiego

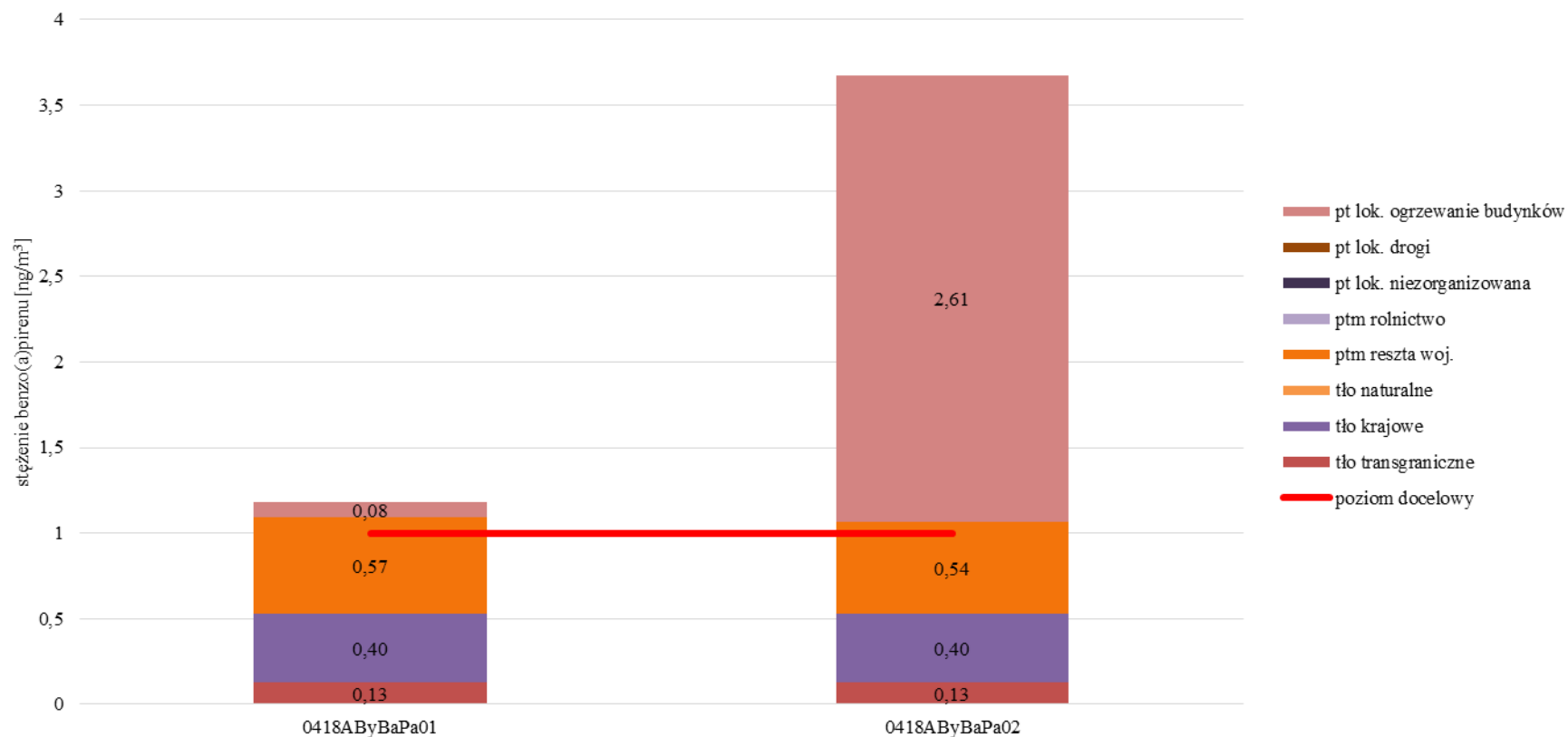
⁷⁴⁾ źródło: opracowano na podstawie wyników modelowania danych emisyjnych Bazy Emisji KOBIZE za rok 2018



Rysunek . Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła lokalnego na terenie obszarów przekroczeń pyłu PM2,5 w strefie aglomeracja bydgoska w 2018 roku⁷⁵⁾

*pt lok. – przyrost tła lokalnego, ptm- przyrost tła miejskiego

⁷⁵⁾ źródło: opracowano na podstawie wyników modelowania danych emisyjnych Bazy Emisji KOBIZE za rok 2018



Rysunek . Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła lokalnego na terenie obszarów przekroczeń benzo(a)pirenu w strefie aglomeracja bydgoska w 2018 roku⁷⁶⁾

*pt lok. – przyrost tła lokalnego, ptm- przyrost tła miejskiego

⁷⁶⁾ źródło: opracowano na podstawie wyników modelowania danych emisyjnych Bazy Emisji KOBIZE za rok 2018

Analiza odpowiedzialności poszczególnych źródeł emisji za wielkość stężeń benzo(a)pirenu w obszarze przekroczeń w strefie aglomeracja bydgoska wskazuje, że już źródła spoza strefy (tło regionalne i trzy pozostałe strefy województwa kujawsko-pomorskiego) generują stężenia ok. 1 ng/m^3 , co stanowi wartość poziomu docelowego. Największą odpowiedzialność za przyrost tła lokalnego stężeń benzo(a)pirenu na terenie strefy aglomeracja bydgoska ponoszą źródła związane z indywidualnym ogrzewaniem budynków, generując nawet stężenia na poziomie $2,61 \text{ ng/m}^3$. Szczegółowo zestawiono to w formie tabelarycznej (20).

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 „”, przeprowadzono modelowanie rozprzestrzeniania analizowanych zanieczyszczeń w roku prognozy 2026 w celu określenia poziomów stężeń w powietrzu. W niniejszym rozdziale omówiono wpływ zakładanych wielkości redukcji emisji na poziomy 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 całej strefy aglomeracja bydgoska, gdzie wyniki modelowania jakości powietrza dla roku bazowego wykazały występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych pyłu PM10, PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu w powietrzu.

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 odpowiedzialnym za wysokość stężeń w powietrzu, czyli pochodzących z sektora komunalno-bytowego. W scenariuszu bazowym prognozowane jest obniżenie wielkości stężeń na poziomie:

- 1-2 $\mu\text{g/m}^3$ dla pyłu zawieszonego PM10,
- ok. 1 $\mu\text{g/m}^3$ dla pyłu zawieszonego PM2,5,
- 0,2-0,5 ng/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 aglomeracja bydgoska w roku bazowym. Uzyskane wyniki modelowania w roku prognozy wskazują, że wartości stężenia średniorocznego w roku prognozy będą maksymalnie sięgać: 24,314 [$\mu\text{g/m}^3$] w strefie aglomeracja bydgoska.

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 aglomeracja bydgoska.

Stężenie pyłu zawieszonego PM2,5

Uzyskane wyniki modelowania w roku prognozy wskazują, że wartości stężenia średniorocznego pyłu PM2,5 w roku prognozy będą maksymalnie sięgać: 16,116 [$\mu\text{g/m}^3$] w strefie aglomeracja bydgoska.

Oznacza to, że zostanie dotrzymany pułap stężenia ekspozycji oraz poziom dopuszczalny stężenia pyłu PM2,5, obowiązujący od 2020 roku, wynoszący $20 \mu\text{g/m}^3$.

Stężenie benzo(a)pirenu

Wartość maksymalna stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu w roku prognozy na terenie strefy aglomeracja bydgoska wynosić będzie: $1,4 \text{ ng/m}^3$ przy założeniu, że zostanie zrealizowane w całości działanie naprawcze o kodzie PL0403_ZSO*, a w województwach ościennych nastąpi redukcja emisji B(a)P

wskazana w scenariuszu redukcji. 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

Dla strefy aglomeracja bydgoska będącej w województwie 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, zachodniopomorskiego, 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 strefy kujawsko-pomorskiej.

Tabela . Porównanie emisji pyłu PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu spoza strefy aglomeracja bydgoska w roku bazowym i w roku prognozy 2026⁷⁷⁾

województwo / strefa	wielkość w roku bazowym 2018 [Mg/rok]			stopień redukcji i	wielkość w roku prognozy 2026 [Mg/rok]		
	PM10	PM2,5	B(a)P		PM10	PM2,5	B(a)P
łódzkie	28 191,170	19 993,470	8,958	70%	8 457,351	5 998,041	2,687
mazowieckie	40 457,701	30 209,835	14,730	70%	12 137,310	9 062,951	4,419
pomorskie	17 725,345	14 361,969	7,340	70%	5 317,604	4 308,591	2,202
warmińsko-mazurskie	16 431,298	11 310,551	5,819	70%	4 929,389	3 393,165	1,746
wielkopolskie	35 334,933	24 797,629	11,791	70%	10 600,480	7 439,289	3,537
strefa kujawsko-pomorska	15 679,297	11 419,286	5,622	70%	10 975,5077	7 993,500	3,935

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 . Porównanie emisji pyłu PM10, PM2,5 i B(a)P ze źródeł zlokalizowanych poza strefą w odległości do 30 km w roku bazowym i w roku prognozy⁷⁸⁾

województwo	wielkość w roku bazowym 2018 [Mg/rok]			stopień redukcji	wielkość w roku prognozy 2026 [Mg/rok]		
	PM10	PM2,5	B(a)P		PM10	PM2,5	B(a)P
kujawsko-pomorskie	4 535,62	3 376,98	1,626	70%	1 360,686	1 013,094	0,488

Scenariusze wielkości emisji w roku prognozy

Scenariusz bazowy

Scenariusz bazowy określa jakich zmian emisji można spodziewać się w strefie objętej Programem w przypadku niepodejmowania żadnych dodatkowych działań ponad te, których konieczność podjęcia wynika z istniejących przepisów, zostały przeanalizowane dla roku 2026 jako roku prognozy. Scenariusz ten uwzględnia zmiany jakości paliw wykorzystywanych do celów wytwarzania energii elektrycznej i ciepła oraz do celów transportowych, dopuszczonych do użycia na terenie strefy, a także pewne naturalne zmiany wynikające z przyczyn ekonomicznych, społecznych oraz innych trendów. W scenariuszu tym

⁷⁷⁾ źródło: opracowanie na podstawie danych GIOŚ w Bydgoszczy oraz Rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawkopomorskim za rok 2018

⁷⁸⁾ źródło: opracowanie na podstawie danych GIOŚ w Bydgoszczy oraz Rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawkopomorskim za rok 2018

uwzględniono również zapisy uchwały antysmogowej obowiązującej na terenie całego województwa kujawsko-pomorskiego.

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 aglomeracja bydgoska dla scenariusza bazowego.

Tabela . Wielkość tła regionalnego w aglomeracji bydgoskiej dla scenariusza bazowego⁷⁹⁾

strefa	PM10	PM2,5	B(a)P
	średnia [µg/m ³]	średnia [µg/m ³]	średnia [ng/m ³]
aglomeracja bydgoska	11,46	9,07	0,50

Emisja z przemysłu i energetyki (punktowa)

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. 157 a 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. Scenariusz bazowy dla źródeł z sektora przemysłu i energetyki uwzględnia konieczność zastosowania najlepszych dostępnych technik oraz realizację zobowiązań międzynarodowych w zakresie ograniczania emisji substancji do powietrza.

Zgodnie z krajowymi prognozami (zamieszczonymi w Polityce energetycznej Polski do 2040 – PEP) w horyzoncie czasowym do 2030 roku największym wyzwaniem dla przemysłu wytwórczego będzie adaptacja do postanowień pakietu klimatyczno-energetycznego UE, która będzie związana z koniecznością podejmowania działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej we wszystkich sektorach gospodarki.

Zgodnie z przyjętymi postanowieniami celem polityki Unii Europejskiej (UE) w zakresie energii i klimatu w perspektywie do 2030 roku jest przyjęta 40% redukcja emisji gazów cieplarnianych (odniesienie do poziomu z roku 1990 – cel realizowany wyłącznie za pomocą środków krajowych).

Dlatego PEP przewiduje ewolucyjną transformację sektora produkcji energii elektrycznej. Obok zwiększenia udziału OZE przewiduje się wycofanie nisko-efektywnych i niespełniających wymagań emisyjnych (z konkluzji BAT) jednostek węglowych.

W przypadku sektorów nieobjętych europejskim systemem handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych, emisje powinny zostać ograniczone o 30% poniżej poziomu z 2005 roku. Zwiększenie efektywności energetycznej wiązać się będzie z koniecznością wprowadzenia odpowiedniej infrastruktury, która umożliwi będzie wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych i włączenie jej do systemu elektroenergetycznego.

Wprowadzona do polskiego prawa Dyrektywa IED (2010/75/UE) m.in. zaostrza standardy emisyjne dla tzw. dużych obiektów energetycznego spalania (moc cieplna doprowadzona w paliwie \geq 50 MW). Zmiany w przepisach krajowych wynikające z wdrożenia dyrektywy IED mają na celu zapobieganie zanieczyszczeniom wynikającym z działalności przemysłowej, ich redukcję oraz zapewnienie zintegrowanego podejścia do zapobiegania emisjom do powietrza, wody i gleby oraz ich kontroli, jak również uregulowanie kwestii gospodarowania odpadami, poprawę efektywności energetycznej i zapobieganie wypadkom. Dla poszczególnych branż przemysłu stopniowo wprowadzane są wymagania stosowania najlepszych dostępnych technik (BAT – Best Available Techniques), które są ogłaszane w formie prawnie wiążących konkluzji BAT jako decyzje Komisji Europejskiej, co z kolei oznacza konieczność ich uwzględnienia w pozwoleniach zintegrowanych. Harmonogram dostosowania branż

⁷⁹⁾ źródło: opracowanie na podstawie danych GIOŚ w Bydgoszczy oraz Rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawskopomorskim za rok 2018

przemysłowych do wymagań BAT jest rozłożony na kilka lat. Dla branży cementowo-wapienniczej, szklarskiej, hutniczej, rafineryjnej i garbarskiej termin dostosowywania minął w roku 2018, a dla branży produkcji płyt drewnopodobnych w roku 2019. W analizowanym okresie, tj. w latach 2020-2026 przypadają terminy dostosowania technologicznego do wymagań BAT dla następujących branż:

- przemysł metali nieżelaznych (2020 r.),
- intensywny chów drobiu i trzody chlewnej (2021 r.),
- duże obiekty energetycznego spalania (2021 r.),
- wielkotonażowa produkcja organicznych substancji chemicznych (2021 r.),
- przetwarzanie odpadów (2022 r.),
- spalanie odpadów (2023 r.),
- przemysł spożywczy (2023 r.).

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

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

Zgodnie z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady UE 2015/2193 z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania, już od 2018 roku obowiązują standardy emisyjne dla nowych obiektów MCP (o mocy cieplnej w paliwie nie mniejszej niż 1 MW i mniejszej niż 50 MW). Dla obiektów istniejących o mocy powyżej 5 MW ostrzejsze standardy będą wprowadzone od 2025 roku. W przypadku pyłów wymagana redukcja w stosunku do obecnie obowiązującego rozporządzenia Ministerstwa Środowiska⁸⁰⁾ będzie wynosić od 50 do 75%.

Największymi jednostkami organizacyjnymi posiadającymi źródła spalania energetycznego nie mniejsze niż 50 MW, które powodowały najwyższe emisje substancji do powietrza były PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A z siedzibą w Bełchatowie, EC Bydgoszcz I oraz PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A z siedzibą w Bełchatowie, EC Bydgoszcz II. Poza wymienionymi dużymi źródłami lokalnymi na terenie Bydgoszczy zinventaryzowano 40 źródeł o mocy energetycznego spalania paliw o mocy cieplnej w paliwie nie mniejszej niż 1 MW i mniejszej niż 50 MW⁸¹⁾.

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

Emisja z sektora komunalno-bytowego

⁸⁰⁾ 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)

⁸¹⁾ źródło: Urząd Marszałkowski Województwa Kujawsko-Pomorskiego w Toruniu, Urząd Miasta Bydgoszczy – stan na dzień 5.06.2020

Wielkość stężeń na obszarach przekroczeń przedstawiona w rozdziale „Szacunkowy przyrost tła lokalnego w roku bazowym 2018 w podziale na grupy źródeł emisji” wykazała, że źródła z sektora komunalno-bytowego mają decydujący wpływ na wysokość stężeń analizowanych substancji.

W strefie aglomeracji bydgoskiej zapotrzebowanie na ciepło i energię w sektorze komunalno-bytowym silnie związane jest z obecnymi na rynku cenami nośników energii i dostępem do nowoczesnych technologii. 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 3-4%. Założono również, że zwiększone zostanie wykorzystanie sieci ciepłowniczych w mieście, gdzie ona już występuje, jak również wzrośnie wykorzystanie gazu ziemnego, gdzie jest on dostępny. Wzrost wykorzystania sieci ciepłowniczych oraz gazu ziemnego będzie wiązał się z rezygnacją z wykorzystania paliw stałych. W związku z tym nastąpi ograniczenie zużycia paliw stałych w tych dzielnicach miasta, gdzie wzrośnie wykorzystanie sieci ciepłowniczych oraz gazu ziemnego. W scenariuszu uwzględniono również m.in. zmiany jakości paliw wynikające z coraz lepszego dostosowania rynku obrotu paliwami do wymagań rozporządzenia Ministra Energii z dnia 27 września 2018 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw stałych (Dz. U. z 2018 r., poz. 1890),

Scenariusz bazowy obejmuje także zapisy obowiązującej na terenie województwa kujawsko-pomorskiego uchwały antysmogowej dotyczące stosowania odpowiedniej jakości paliw stałych jak i ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji na paliwa stałe. Zgodnie z zapisami uchwały antysmogowej, jej realizacja do 2028 roku winna doprowadzić do dotrzymania standardów jakości powietrza oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu. W niniejszej analizie należy jednak uwzględnić, że termin realizacji uchwały antysmogowej wykracza poza rok prognozy (2026 r.) niniejszego Programu, w związku z czym nie zostanie ona do tego czasu w pełni zrealizowana.

W związku z powyższym w przypadku prognoz niepodejmowania dodatkowych działań niż wymagane, redukcja emisji analizowanych zanieczyszczeń w roku 2026 w skali strefy, w sektorze bytowo-komunalnym będzie na poziomie ok. 4% w stosunku do roku 2018. Redukcja ta jest niewystarczająca i nie doprowadzi do braku występowania przekroczeń dopuszczalnych stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz PM_{2,5} 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 działaniom 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 r.

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 ruchu⁸²⁾ szacuje się:

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

⁸²⁾ źródło: opracowanie na podstawie „Prognozy stężeń pyłu PM₁₀ i PM_{2,5} dla lat 2020 i 2025 oraz określenie tła zanieczyszczeń dla okresu 2016-2020”

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

-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 r. 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. Zwłaszcza, że od 1 stycznia 2020 r. obowiązuje bardziej rygorystyczny poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM_{2,5}. 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, pułapu stężenia ekspozycji, poziomów docelowych substancji w powietrzu czy krajowego celu redukcji narażenia w roku 2026.

Dla B(a)P nie jest możliwe dotrzymanie wartości docelowej stężenia bez podjęcia działań w skali kraju, a nie tylko w strefie aglomeracja bydgoska.

Scenariusz redukcji

Scenariusz redukcji określa wymagane zmiany emisji w strefie objętej Programem, których podjęcie jest konieczne dla dotrzymania poziomów dopuszczalnych, pułapu stężenia ekspozycji oraz poziomu docelowego w roku prognozy 2026.

Analiza wyników stężeń występujących w strefie aglomeracja bydgoska wykazała, że konieczna jest redukcja emisji z sektora komunalno-bytowego. Wymagany poziom redukcji emisji pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu ze źródeł powierzchniowych na terenie strefy została wyznaczona za pomocą modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń. Metodą kolejnych przybliżeń (obniżenie emisji rocznej) wyznaczono taką wielkość emisji, która nie będzie powodować występowania przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu PM₁₀ i PM_{2,5} oraz poziomu docelowego B(a)P na terenie strefy aglomeracja bydgoska. Podkreślić jednak należy, że dotrzymanie poziomu docelowego B(a)P na terenie strefy aglomeracji bydgoskiej możliwe będzie w 2026 roku jedynie w sytuacji intensyfikacji działań zmierzających do redukcji emisji benzo(a)pirenu również w województwach ościennych.

W następnym kroku wyznaczono na jakiej powierzchni ogrzewanej za pomocą starych nieefektywnych źródeł ciepła konieczna jest zmiana sposobu ogrzewania. Wielkości te wyznaczono zarówno dla pyłu (większa z nich została wskazana w harmonogramie realizacji jako wymagany efekt rzeczowy), jak i benzo(a)pirenu, dla którego z uwagi na zapisy ustawy Prawo ochrony środowiska, że poziom docelowy ma

być osiągnięty „za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych” wskazano w tabeli nr 37 efekt rzeczowy realizacji działań naprawczych dla B(a)P w podziale na: efekt rzeczowy redukcji B(a)P, który winien zostać osiągnięty w wyniku wymaganej redukcji emisji pyłu PM10 oraz dodatkowy efekt rzeczowy redukcji B(a)P.

Następnie określono, jaki efekt przyniesie zmiana urządzeń na wskazanej powierzchni. Pozwoliło to na określenie jaką redukcje emisji można osiągnąć w wyniku realizacji działań naprawczych.

Określając scenariusz redukcji przedstawiono poniżej średnią wartość tła regionalnego w strefie aglomeracja bydgoska.

Tabela . Wielkość tła regionalnego w aglomeracji bydgoskiej w scenariuszu redukcji⁸³⁾

strefa	PM10	PM2,5	B(a)P
	średnia [µg/m ³]	średnia [µg/m ³]	średnia [ng/m ³]
aglomeracja bydgoska	10,78	8,50	0,24

Poniżej zestawiono emisje w roku prognozy 2026 dla scenariusza redukcji w strefie aglomeracja bydgoska, uwzględniającego również zmiany emisji ze scenariusza bazowego.

Tabela . Bilans emisji substancji objętych Programem w strefie aglomeracja bydgoska w roku prognozy⁸⁴⁾

rodzaj emisji	emisja zanieczyszczeń objętych Programem w roku prognozy [Mg/rok]		
	PM10	PM2,5	B(a)P
komunalno-bytowa	253,030	249,051	0,118
przemysł i energetyka	92,601	64,415	0,028
transport drogowy	47,216	36,238	0,001
niezorganizowana (hałdy i wyrobiska)	3,077	0,738	0,000
inne pojazdy	3,010	3,010	0,0000
składowiska	0,009	0,001	0,000
rolnictwo (hodowla i uprawy)	4,089	0,210	0,000
naturalna (las i grunty)	3,449	0,135	0,000
suma emisji	406,481	353,800	0,147

Wskazane wartości pozwalają stwierdzić, że 23,54% substancji w powietrzu było wprowadzone w strefie aglomeracja bydgoska w ramach zwykłego korzystania ze środowiska, natomiast 76,46 % 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. Zadaniem zapisów ustawy jest przeznaczanie terenów na wybrane cele oraz określanie ich zagospodarowania, przyjmując zasadę zrównoważonego rozwoju jako podstawę działań – pod pojęciem zrównoważony rozwój należy rozumieć rozwój społeczno-gospodarczy, w którym występuje proces integrowania działań politycznych gospodarczych i społecznych z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych, w celu zagwarantowania możliwości zaspokajania podstawowych potrzeb społeczności lub obywateli zarówno współczesnego pokolenia jak i przyszłych pokoleń.

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

⁸³⁾ źródło: opracowanie na podstawie danych GIOŚ w Bydgoszczy oraz Rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawskopomorskim za rok 2018

⁸⁴⁾ źródło: opracowanie na podstawie danych GIOŚ w Bydgoszczy oraz Rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawskopomorskim za rok 2018

strategiami. Niniejszy dokument powinien wpisywać się w realizację celów mikroskalowych, regionalnych i lokalnych.

Podczas tworzenia niniejszego Programu dla strefy aglomeracja bydgoska 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 ustawy, plan miejscowy jest aktem prawa miejscowego. Treść Planu ustalona jest w zależności od potrzeb: granic i zasad gospodarowania terenów lub obiektów podlegających ochronie, szczególnych warunków zagospodarowania terenów, w tym zakazów budowy wynikających z potrzeb ochrony środowiska.

W 2019 r.⁸⁵⁾ obowiązujących dla miasta Bydgoszczy planów zagospodarowania przestrzennego było 151 szt. Zgodnie tymi danymi, stopień pokrycia powierzchni strefy aglomeracja bydgoska obowiązującymi planami wynosi 38,1%⁸⁶⁾.

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 gminy, a także działaniami na rzecz poprawy warunków życia mieszkańców.

Miasto Bydgoszcz posiada również Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. 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 Bydgoszczy.

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.

⁸⁵⁾ źródło: opracowanie na podstawie danych z <http://www.mpu.bydgoszcz.pl/> (stan na dzień: 21.11.2019 r.)

⁸⁶⁾ źródło: opracowanie na podstawie danych z <http://www.mpu.bydgoszcz.pl/> (stan na dzień: 21.11.2019 r.)

Uwarunkowania wynikające ze studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Bydgoszczy (uchwała Nr L/756/09 Rady Miasta Bydgoszczy z dnia 15 lipca 2009 r. w sprawie Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Bydgoszczy)⁸⁷⁾ dotyczą m.in.:

-likwidacji przestarzałych kotłowni lokalnych poprzez podłączanie obiektów do miejskiej sieci ciepłowniczej lub modernizacje polegające na przechodzenie na inne, mniej uciążliwe dla środowiska paliwa,

-rozbudowy lokalnych sieci gazowniczych i ciepłowniczych i likwidacji indywidualnego ogrzewania piecami węglowymi,

-stosowania rozwiązań organizacyjnych lub technicznych wspierających rozwój komunikacji publicznej oraz rozbudowy sieci dróg rowerowych.

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 aglomeracja bydgoska. Wymagana wielkość redukcji została wyznaczona podstawie modelowania matematycznego rozprzestrzeniania zanieczyszczeń. Podstawowym parametrem decydującym o wielkości wymaganej redukcji była konieczność dotrzymania poziomu dopuszczalnego pyłu PM_{2,5} II fazy, czyli 20 µg/m³. Poniżej (Tabela 30) zestawiono porównanie emisji z sektora komunalno-bytowego w roku bazowym i w roku prognozy.

Tabela . Porównanie emisji pyłu PM₁₀, PM_{2,5} i benzo(a)pirenu z sektora komunalno-bytowego w strefie aglomeracja bydgoska w roku bazowym i w roku prognozy

jednostka administracyjna	wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza w roku 2018			wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza w roku prognozy		
	PM10	PM2,5	B(a)P	PM10	PM2,5	B(a)P
	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]
Bydgoszcz	329,105	324,077	0,182	253,030	249,051	0,118

SZACUNKOWY CZAS POTRZEBNY NA OSIĄGNIĘCIE CELÓW PROGRAMU

W niniejszym Programie wykonano analizę jakości powietrza 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 do 2024 roku,
- długookresowe – 4-6 lat, czyli realizowane do 30 czerwca 2026 roku.

Działania w celu osiągnięcia krajowego celu redukcji narażenia są ściśle powiązane z działaniami wskazanymi w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu PM_{2,5} II fazy, obowiązującego od 2020 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, PM_{2,5} oraz pułapu stężenia ekspozycji 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 OPRACOWANIA PROGRAMU

⁸⁷⁾ źródło: <http://www.mpu.bydgoszcz.pl/>

Podczas opracowywania niniejszego Programu, poddano analizie szereg dokumentów o charakterze strategicznym oraz planów na poziomie krajowym, wojewódzkim, powiatowym i miastowym. Wymienić tu należy, m.in.:

-Krajowy Program Ochrony Powietrza do 2020 r.,

-Krajowy program ograniczania zanieczyszczenia powietrza w związku z realizacją Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/2284 z dnia 14 grudnia 2016 r. w sprawie redukcji krajowych emisji niektórych rodzajów zanieczyszczeń atmosferycznych, zmiany dyrektywy 2003/35/WE oraz uchylenia dyrektywy 2001/81/WE (Tekst mający znaczenie dla EOG),

-studia zagospodarowania przestrzennego,

-miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego,

-plany i projekty planów zaopatrzenia w ciepło i energię elektryczną oraz paliwa gazowe,

-plany gospodarki niskoemisyjnej,

-programy ochrony środowiska,

-wieloletnie plany inwestycyjne,

-sprawozdania z realizacji dotychczas obowiązującego Programu ochrony powietrza,

-plany adaptacji do zmian klimatu,

-inne lokalne strategie i dokumenty.

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

-pozwolenia na wprowadzenie gazów lub pyłów do powietrza,

-wykaz rodzajów i ilości substancji wprowadzanych do powietrza, sporządzanych w ramach systemu opłat za korzystanie ze środowiska,

-techniki i technologie dotyczące ograniczania substancji do powietrza,

-rejstry 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 Bydgoszczy na lata 2013-2016 z perspektywą do 2020 roku⁸⁸⁾

Zostały w tym dokumencie określone priorytety ochrony środowiska dla miasta Bydgoszczy:

-poprawa jakości środowiska,

-racjonalne wykorzystanie zasobów przyrodniczych,

-ochrona przyrody,

-racjonalna gospodarka odpadami,

-poprawa bezpieczeństwa ekologicznego,

-edukacja ekologiczna społeczeństwa,

-działania systemowe w ochronie środowiska.

⁸⁸⁾ https://bip.um.bydgoszcz.pl/binary/program%20ochrony%20%C5%9Brodowiska_2020_tcm30-143819.pdf

„Plan działań na rzecz zrównoważonej energii – Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Bydgoszczy na lata 2014 – 2020+”⁸⁹⁾

Plan jest zgodny ze szczegółowymi zaleceniami dotyczącymi struktury planu gospodarki niskoemisyjnej, w ramach działania 9.3 konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013 – Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – plany gospodarki niskoemisyjnej – PGN.

Plan działań na rzecz zrównoważonej energii – Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Bydgoszczy na lata 2014 – 2020+” jest dokumentem strategicznym, którego celem jest określenie wizji rozwoju Miasta Bydgoszcz nakierowanego na gospodarkę niskoemisyjną, w zakresie działań inwestycyjnych i nie inwestycyjnych, w obszarach związanych z użytkowaniem energii: budownictwie, transporcie i energetyce. Określone w nim cele strategiczne i szczegółowe skupiają się na ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych (CO₂) i ograniczeniu emisji innych zanieczyszczeń poprzez zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, a także redukcji zużycia energii końcowej i poprawie efektywności energetycznej. Działania te prowadzą do osiągnięcia korzyści środowiskowych, ekonomicznych i społecznych płynących z działań redukujących emisję.

W wyniku realizacji w/w działań szacunkowe ograniczenie emisji CO₂ w 2020 roku w porównaniu do roku 2005 wyniesie ok. 24%, a zużycie energii zmniejszy się o ok. 8,5%.

PGN jest również dokumentem stanowiącym podstawę do ubiegania się o środki wsparcia na działania efektywnościowe i proekologiczne związane z realizacją celów gospodarki niskoemisyjnej w nowej perspektywie finansowej Unii Europejskiej na lata 2014-2020.”

Plan adaptacji miasta Bydgoszczy do zmian klimatu do roku 2030⁹⁰⁾

Plan adaptacji miasta Bydgoszczy do zmian klimatu do roku 2030 powstał w odpowiedzi na jeden z najważniejszych problemów ochrony środowiska, jakim są zmiany klimatu i potrzeba adaptacji do skutków tych zmian. Plan wskazuje wizję, cel nadrzędny oraz cele szczegółowe adaptacji miasta do zmian klimatu, jakie powinny zostać osiągnięte poprzez realizację wybranych działań adaptacyjnych w obrębie czterech najbardziej wrażliwych sektorów/obszarów miasta, to jest w zakresie zdrowia publicznego/ grup wrażliwych, transportu, gospodarki wodnej, terenów zabudowy mieszkaniowej o wysokiej intensywności. Dodatkowo wskazano potrzebę podjęcia działań w obszarach gospodarka przestrzenna oraz różnorodność biologiczna, przyczyniających się do zmniejszenia wrażliwości 4 wcześniej wymienionych sektorów. Plan adaptacji jest powiązany z dokumentami poświęconymi adaptacji do zmian klimatu szczebla międzynarodowego, wspólnotowego i krajowego, a także dokumentami regionalnymi. Działania adaptacyjne są spójne z polityką UE i kraju w zakresie adaptacji do zmian klimatu. Wpisują się także w politykę rozwoju Bydgoszczy wyrażoną w dokumentach strategicznych i planistycznych obowiązujących w mieście. Plan adaptacji ma na celu przystosowanie miasta do zmian klimatu, zmniejszenie jego podatności na zjawiska ekstremalne oraz zwiększenie potencjału do radzenia sobie ze skutkami tych zjawisk i ich pochodnych. Plan adaptacji zawiera część diagnostyczną, w której opisano zjawiska klimatyczne i ich pochodne wpływające na miasto, oceniono wrażliwość miasta na te zjawiska oraz jego możliwości w samodzielnym radzeniu sobie ze skutkami zmian klimatu. W odpowiedzi na ryzyka zidentyfikowane w części diagnostycznej dokumentu określono działania adaptacyjne niezbędne do realizacji w celu zwiększenia odporności miasta na występujące aktualnie i przewidywane w przyszłości zjawiska. Plan zawiera trzy rodzaje działań: działania informacyjno-edukacyjne, działania organizacyjne, działania techniczne. W Planie adaptacji określono także zasady wdrożenia działań adaptacyjnych (podmioty odpowiedzialne, ramy finansowania, wskaźniki monitoringu, założenia dla ewaluacji oraz aktualizacji dokumentu).

Strategia rozwoju Bydgoszczy do 2030 roku⁹¹⁾

Strategia Rozwoju Bydgoszczy do 2030 roku” opracowana została zgodnie z następującymi założeniami:

-strategia jest kontynuacją „Strategii Rozwoju Bydgoszczy do 2015 roku” oraz „Planu Rozwoju Bydgoszczy na lata 2009-2014”,

-horyzont czasowy Strategii określono na 2030 rok,

⁸⁹⁾ <http://www.czystabydgoszcz.pl/zarzadzanie-energia/plan-gospodarki-niskoemisyjnej/>

⁹⁰⁾ źródło: Uchwała nr XIV/287/19 Rady Miasta Bydgoszczy

⁹¹⁾ Załącznik do uchwały Nr XLVIII/1045/13 Rady Miasta Bydgoszczy z dnia 27 listopada 2013 rok

-strategia obejmuje działania realizowane w obszarze Bydgoszczy – zarówno zadania na rzecz społeczności lokalnej, jak również o charakterze metropolitalnym, regionalnym, krajowym i międzynarodowym,

-zakres kompetencyjny określonych działań wychodzi poza zadania określone w ustawach o samorządzie gminnym i powiatowym,

-kierunki rozwojowe miasta określone w Strategii wynikają z uwarunkowań wewnętrznych i zewnętrznych miasta zdiagnozowanych na podstawie prac analityczno-diagnostycznych,

-działania strategiczne skupiają się w obszarach, które mają największy wpływ na pożądaną kierunek rozwoju miasta i w znaczący sposób poprawiają konkurencyjność miasta i jakość życia,

-uspołecznienie procesu budowy Strategii,

-podstawą monitorowania wdrażania Strategii będą określone wskaźniki – miary osiągnięć celów,

-wdrażanie programów sektorowych w znaczącej mierze zależeć będzie od możliwości finansowej miasta i inwestorów zewnętrznych.

Ponadto wykorzystano różnego rodzaju publikacje, badania i dane, których wykaz zamieszczono w rozdziale „Wykaz literatury i źródeł”. Korzystano również z pozwoleń zintegrowanych 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 pomogły we wskazaniu działań naprawczych prowadzących do osiągnięcia wymaganych prawem standardów jakości powietrza.

Załącznik nr 1 do Załącznika nr 1

Opis wykorzystanych w analizach modeli rozprzestrzeniania zanieczyszczeń

Do przeprowadzenia modelowania dyspersji zanieczyszczeń wykorzystano:

model CALPUFF (modelowanie szczegółowe jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim);

model WRF (modelowanie pól meteorologicznych niezbędne do modelowania jakości powietrza - wersja 3.8).

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

-wersja – 6.42;

-układ współrzędnych prostokątnych – LCC;

-siatka obliczeniowa – podstawowa (1 x 1 km) i zagęszczona na obszarach zabudowy (0,5 x 0,5 km);

-receptory dyskretne – dla punktów, w których zlokalizowane są stacje pomiarowe;

-mechanizm przemian chemicznych - RIVAD (MCHEM=3), z uwzględnieniem mechanizmów suchej i mokrej depozycji;

-zasilanie modułu warunków brzegowych (plik BCON.DAT) – wartości stężeń uzyskane z obliczeń modelem eulerowskim (skala krajowa);

-zasilanie modelu meteorologicznego CALMET - przetworzenie wyników uzyskanych z modelu WRF za pomocą narzędzia CALWRF;

-dane emisyjne – baza danych dla województwa kujawsko-pomorskiego przygotowana na potrzeby Programu;

-profile zmienności czasowej dla źródeł emisji – opracowanie własne na podstawie dostępnych danych, zgodnie z przyjętą metodyką;

-sumowanie stężeń pochodzących z różnych przebiegów modelu CALPUFF (tworzenie pliku CONC.DAT) – przy użyciu postprocesora CALSUM;

-statystyczna obróbka pełnych serii jednogodzinnych przy użyciu postprocesora CALPOST.

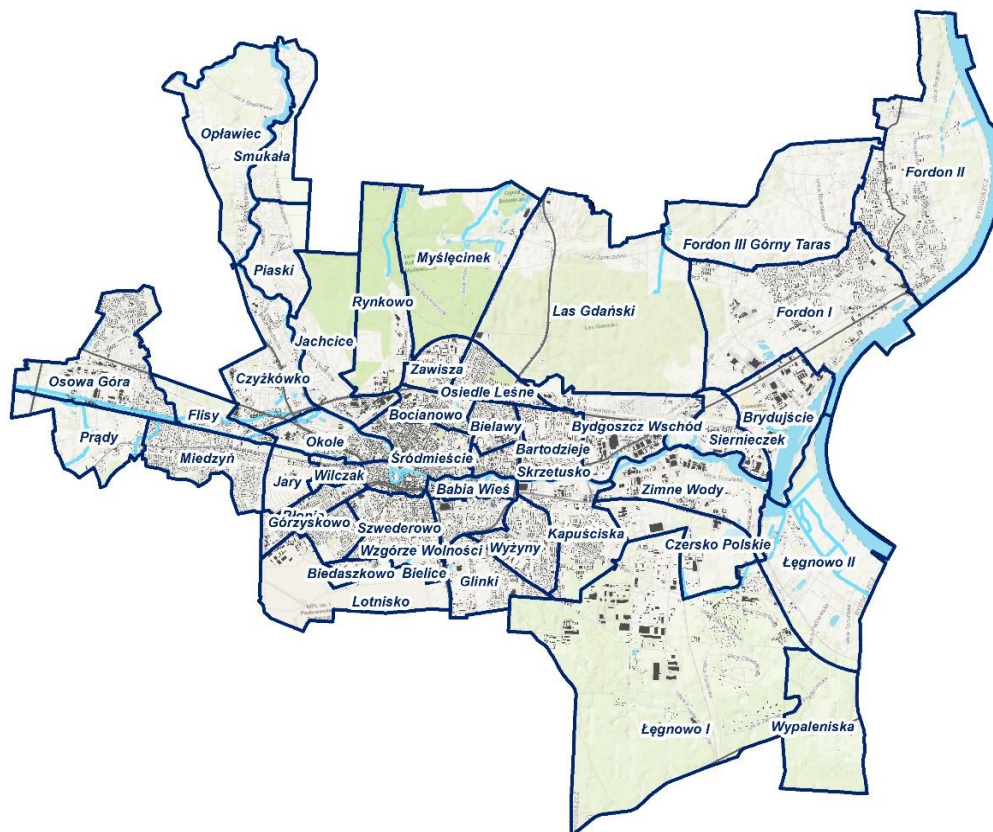
Wszystkie składniki modelu CALPUFF zostały pobrane (wraz z kodem źródłowym) z serwisu internetowego <http://www.src.com/>.

Obliczenia przeprowadzono z wykorzystaniem skalowalnej platformy obliczeniowej złożonej z wielordzeniowych procesorów, co pozwoliło na znaczące skrócenie czasu niezbędnego do uzyskania wyników. Dzięki zastosowaniu wysokiej rozdzielczości (obliczenia w siatce 1 x 1 km zagęszczone do siatki 0,5 x 0,5 km dla obszarów zabudowy) uzyskano szczegółowe wyniki w zakresie przestrzennych rozkładów stężeń analizowanych zanieczyszczeń, co pozwoliło na dokładną analizę bazowej (rok 2018) i prognozowanej (rok 2026) jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim oraz w strefie aglomeracji bydgoskiej. Analizy dla roku bazowego przeprowadzono po weryfikacji danych modelowych z danymi pomiarowymi.




Załącznik nr 2 do Załącznika nr 1

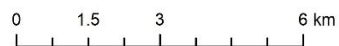
ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

PODZIAŁ ADMINISTRACYJNY STREFY OBJĘTEJ PROGRAMEM



Legenda

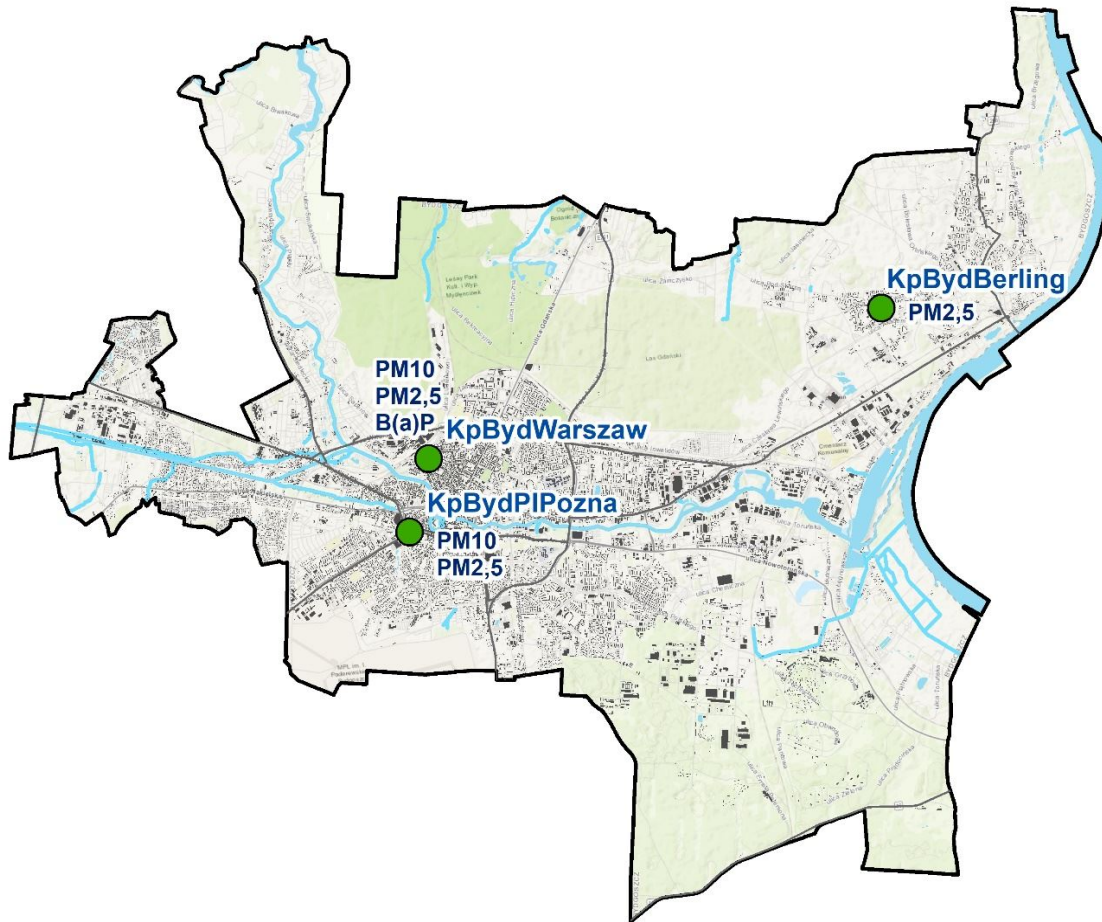
-  granice jednostek urbanistycznych
-  drogi krajowe i wojewódzkie
-  zabudowa



Rysunek . Podział administracyjny strefy aglomeracja bydgoska¹⁾

LOKALIZACJA PUNKTÓW POMIAROWYCH

¹⁾ źródło: opracowanie na podstawie danych Państwowego Monitoringu Środowiska



Legenda

- Stacje Państwowego Monitoringu Środowiska
- granice stref oceny jakości powietrza
- drogi krajowe i wojewódzkie
- zabudowa

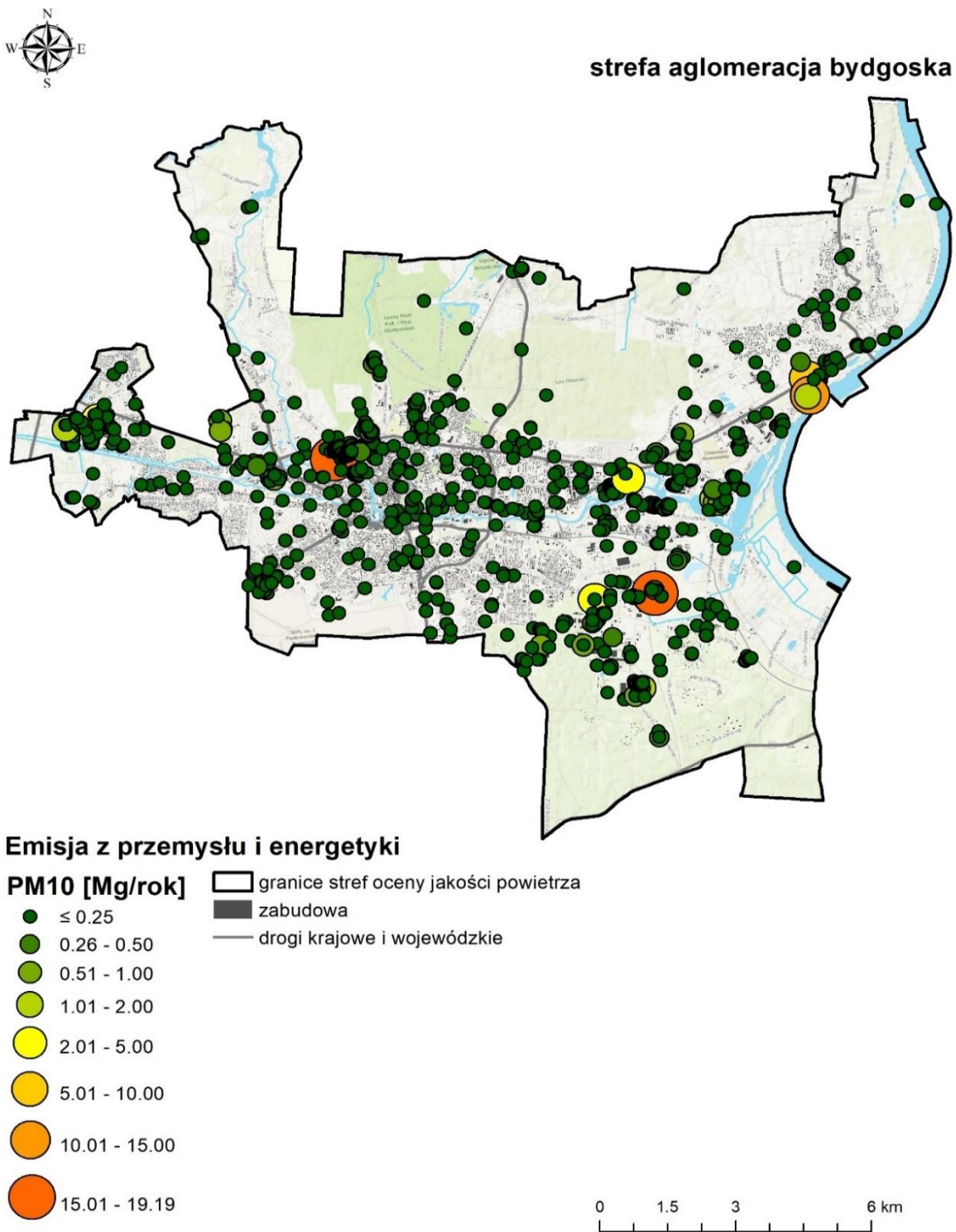


Rysunek . Lokalizacja punktów pomiarowych w strefie aglomeracja bydgoska²⁾

ROZMIESZCZENIE EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA

Źródła emisji pyłu zawieszonego PM10

²⁾ źródło: opracowanie na podstawie danych Państwowego Monitoringu Środowiska

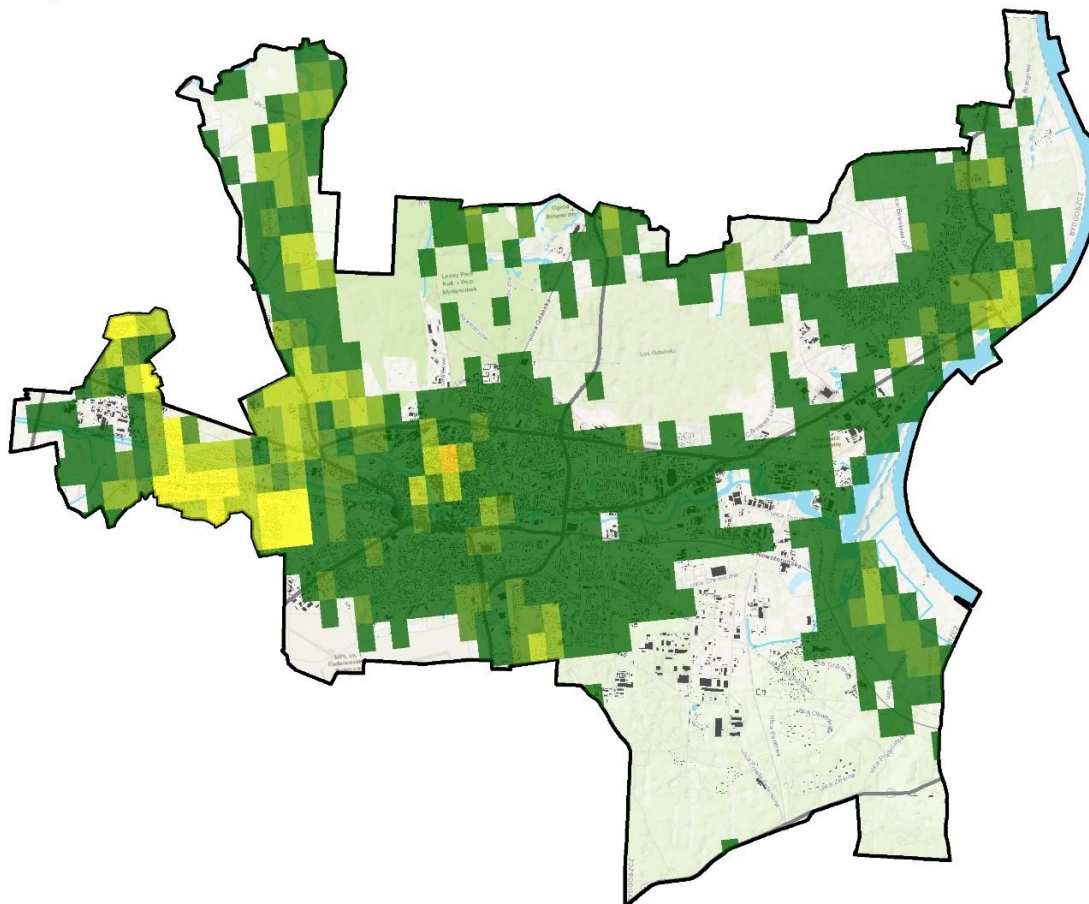


Rysunek . Emisja pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł przemysłowych i energetycznych³⁾.

³⁾ źródło: opracowanie na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



strefa aglomeracja bydgoska



Emisja komunalno-bytowa

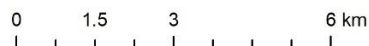
PM10 [Mg/rok]

- ≤ 0.50
- 0.51 - 1.00
- 1.01 - 2.00
- 2.01 - 4.00
- 4.01 - 8.00
- 8.01 - 9.28

▭ granice stref oceny jakości powietrza

■ zabudowa

— drogi krajowe i wojewódzkie

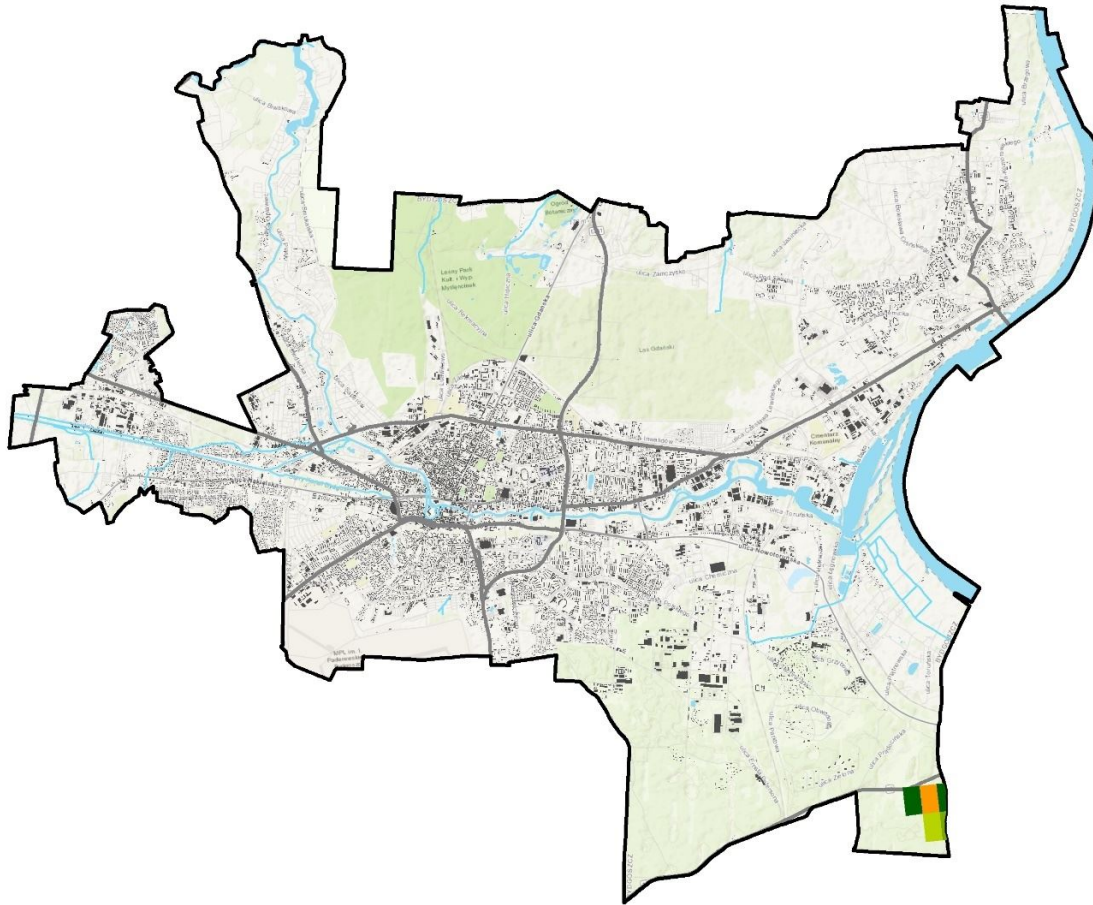


Rysunek . Emisja pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł komunalno-bytowych⁴⁾

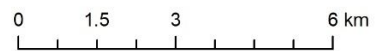
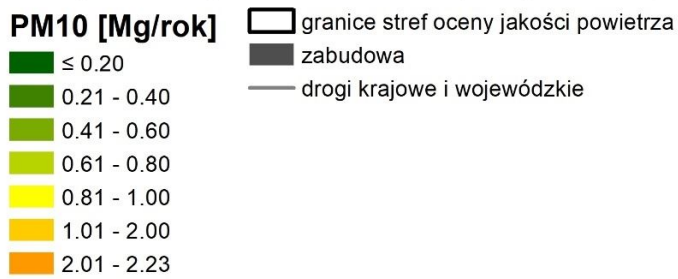
⁴⁾ źródło: opracowanie na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



strefa aglomeracja bydgoska



Emisja niezorganizowana (hałdy i wyrobiska)

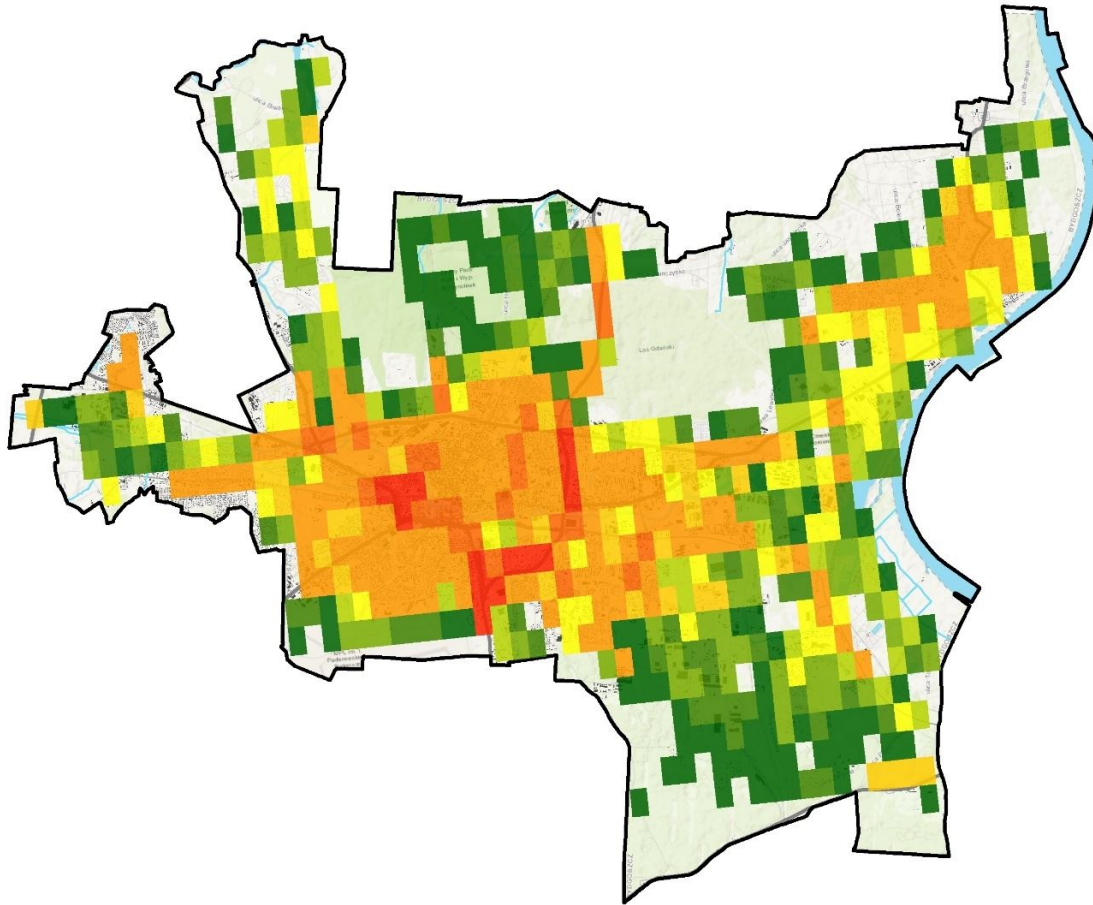


Rysunek . Emisja pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł niezorganizowanych (hałdy i wyrobiska)⁵⁾

⁵⁾ źródło: opracowanie na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



strefa aglomeracja bydgoska

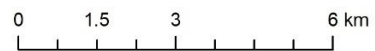


Emisja z transportu drogowego

PM10 [kg/rok]

- ≤ 10.00
- 10.01 - 20.00
- 20.01 - 40.00
- 40.01 - 60.00
- 60.01 - 80.00
- 80.01 - 100.00
- 100.01 - 200.00
- 200.01 - 300.00
- 300.01 - 488.67

- granice stref oceny jakości powietrza
- zabudowa
- drogi krajowe i wojewódzkie

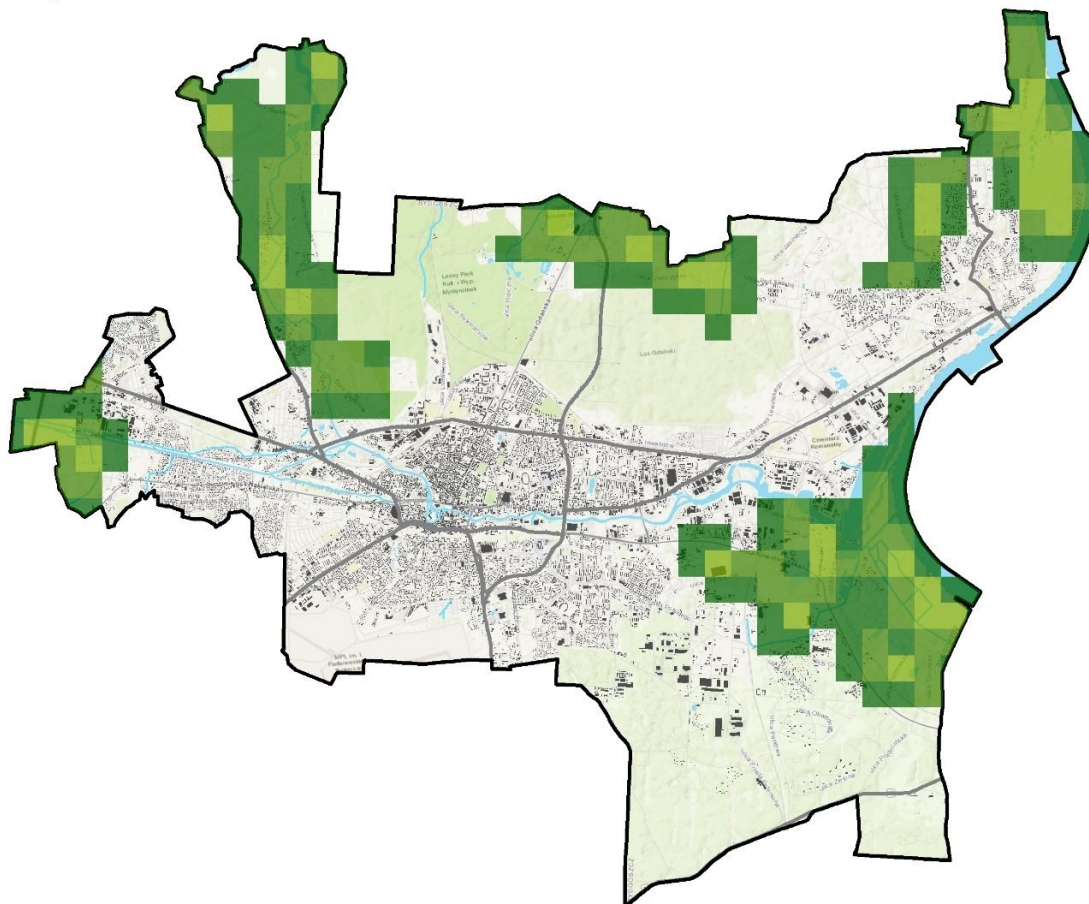


Rysunek . Emisja pyłu zawieszonego PM10 z transportu drogowego⁶⁾

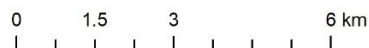
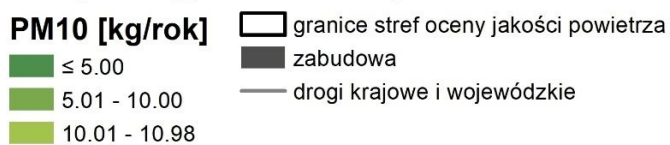
⁶⁾ źródło: opracowanie na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



strefa aglomeracja bydgoska



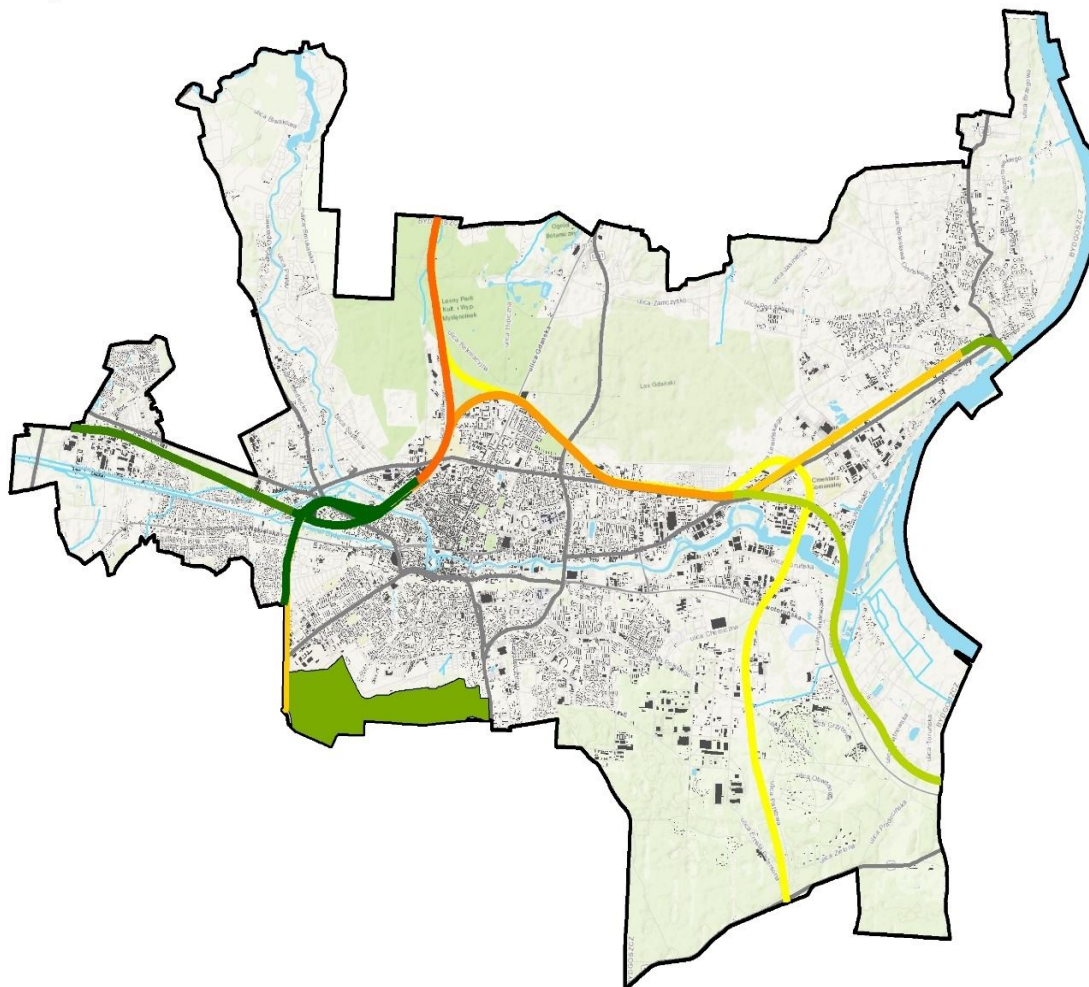
Emisja z ciągników rolniczych

Rysunek . Emisja pyłu zawieszonego PM10 z innych źródeł (ciągniki rolnicze)⁷⁾

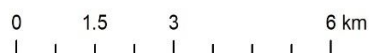
⁷⁾ źródło: opracowanie na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



strefa aglomeracja bydgoska



Emisja z transportu kolejowego i lotnisk

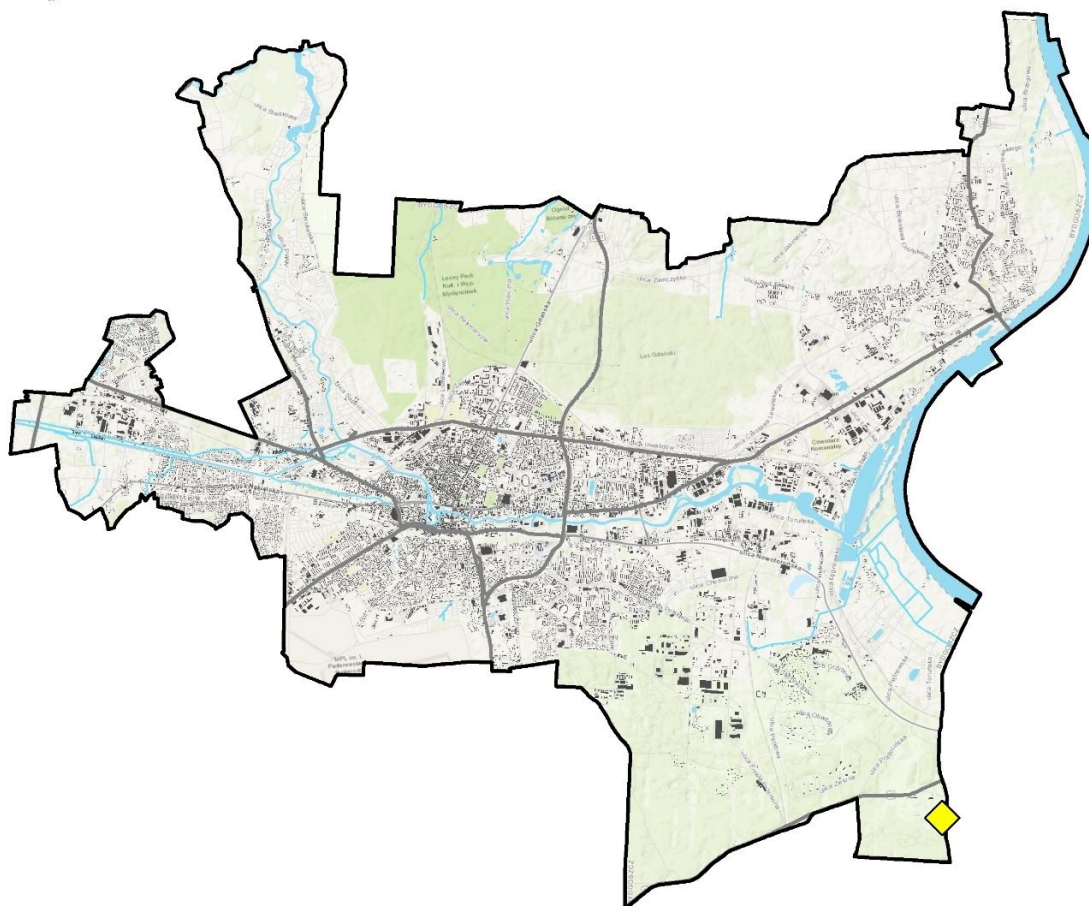


Rysunek . Emisja pyłu zawieszonego PM10 z innych źródeł (kolej, lotniska)⁸⁾

⁸⁾ źródło: opracowanie na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



strefa aglomeracja bydgoska



Emisja ze składowisk

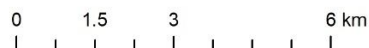
PM10 [kg/rok]

- ◆ ≤ 1.00
- ◆ 1.01 - 2.00
- ◆ 2.01 - 5.00
- ◆ 5.01 - 10.00

□ granice stref oceny jakości powietrza

■ zabudowa

— drogi krajowe i wojewódzkie

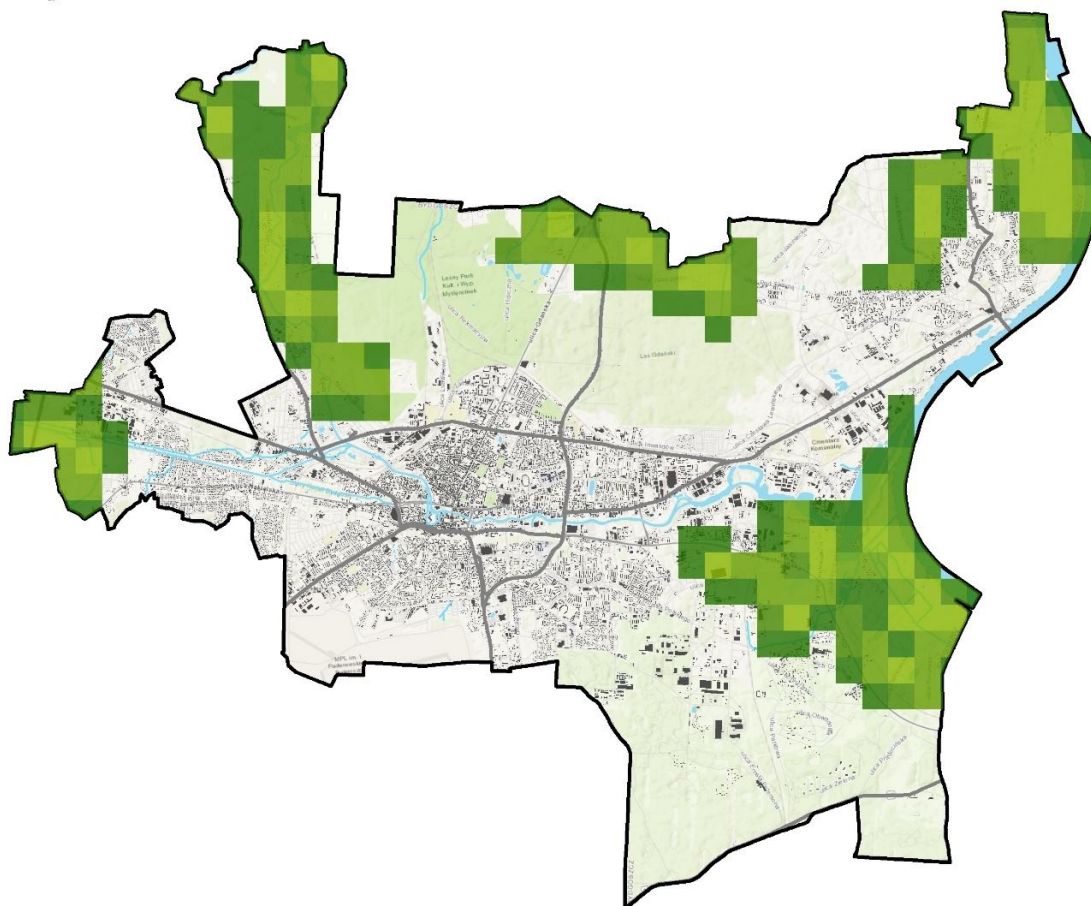


Rysunek . Emisja pyłu zawieszonego PM10 ze składowisk odpadów⁹⁾

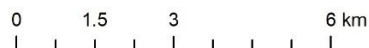
⁹⁾ źródło: opracowanie na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



strefa aglomeracja bydgoska



Emisja z rolnictwa (hodowla i uprawy)

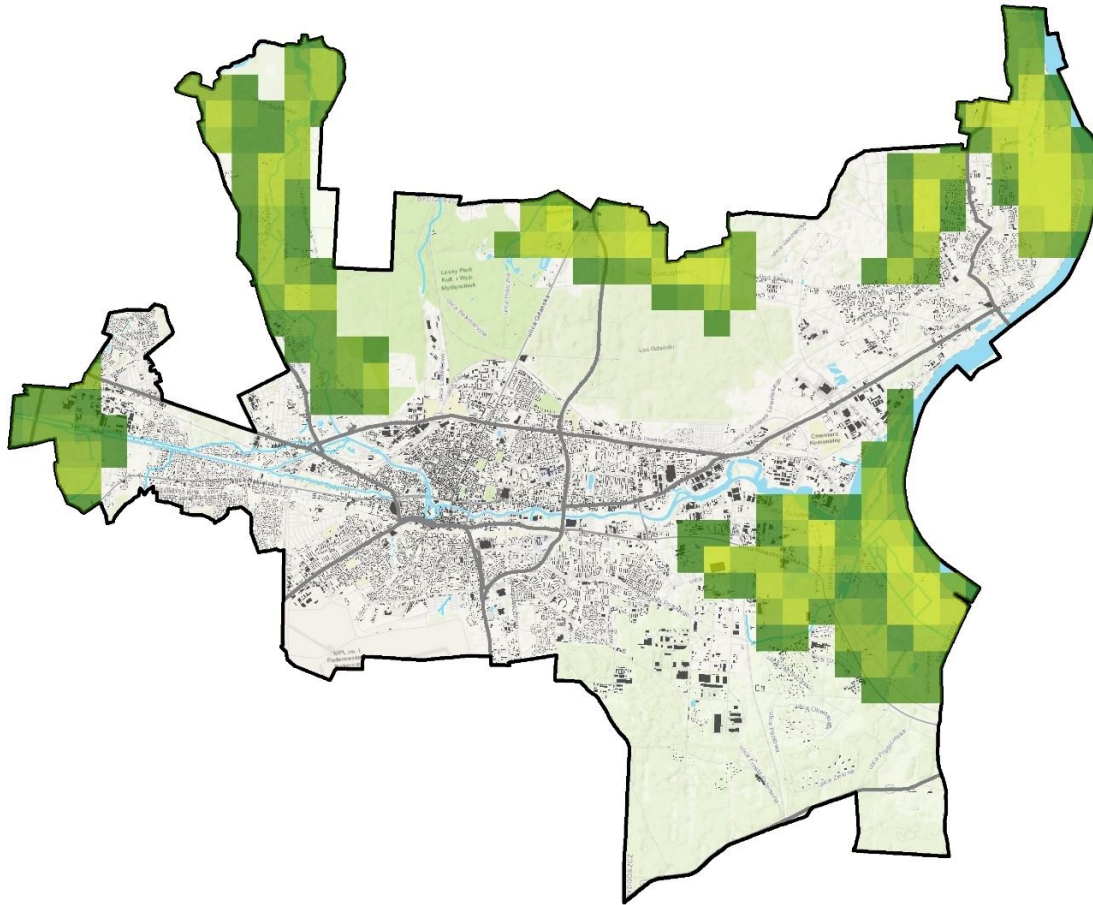


Rysunek . Emisja pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł rolniczych (hodowla i uprawy)¹⁰⁾

¹⁰⁾ źródło: opracowanie na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



strefa aglomeracja bydgoska



Emisja naturalna (lasy i grunty)

PM10 [kg/rok]

≤ 5.00

5.01 - 10.00

10.01 - 15.00

15.01 - 20.00

20.01 - 30.00

30.01 - 40.00

40.01 - 41.71

□ granice stref oceny jakości powietrza

■ zabudowa

— drogi krajowe i wojewódzkie



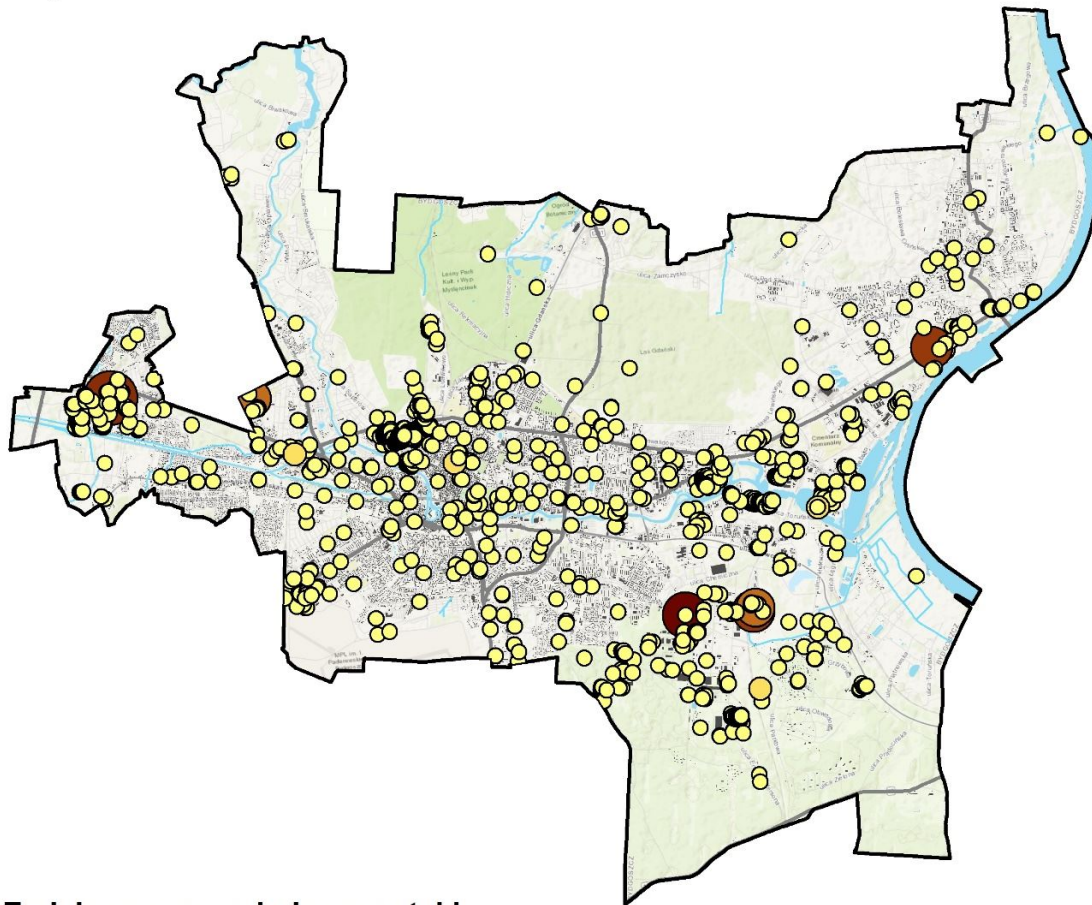
Rysunek . Emisja naturalna pyłu zawieszonego PM10 z terenów leśnych i gruntów¹¹⁾

ŹRÓDŁA EMISJI BENZO(A)PIRENU

¹¹⁾ źródło: opracowanie na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



strefa aglomeracja bydgoska



Emisja z przemysłu i energetyki

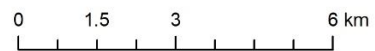
B(a)P [kg/rok]

- ≤ 0.20
- 0.21 - 0.50
- 0.51 - 1.00
- 1.01 - 1.50
- 1.51 - 2.00
- 2.01 - 5.00
- 5.01 - 10.00
- 10.01 - 12.50

▭ granice stref oceny jakości powietrza

■ zabudowa

— drogi krajowe i wojewódzkie

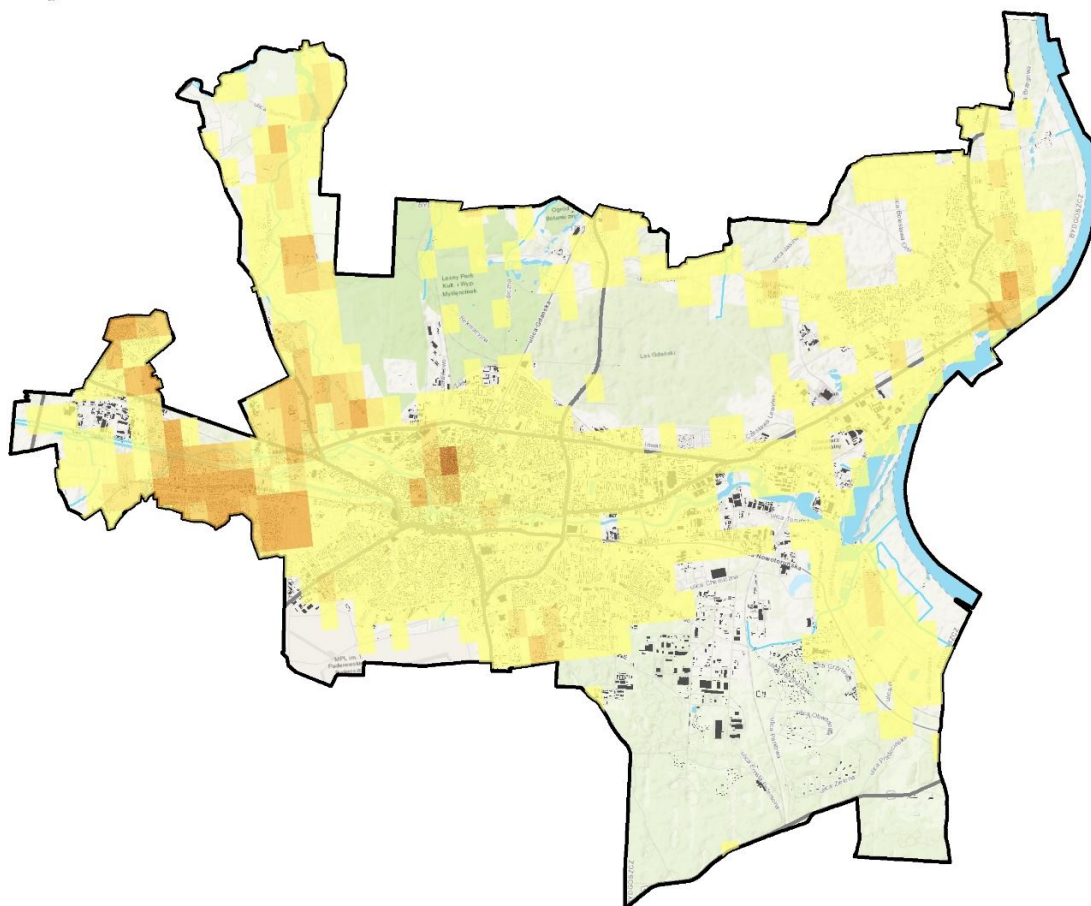


Rysunek . Emisja benzo(a)pirenu ze źródeł przemysłowych i energetycznych¹²⁾

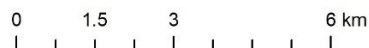
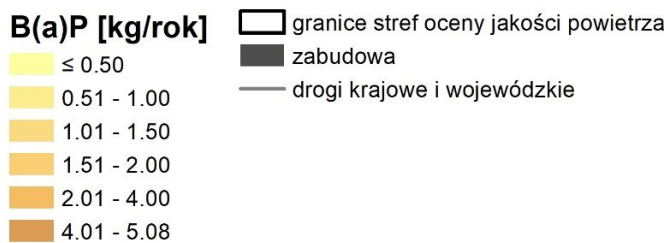
¹²⁾ źródło: opracowanie na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



strefa aglomeracja bydgoska



Emisja komunalno-bytowa

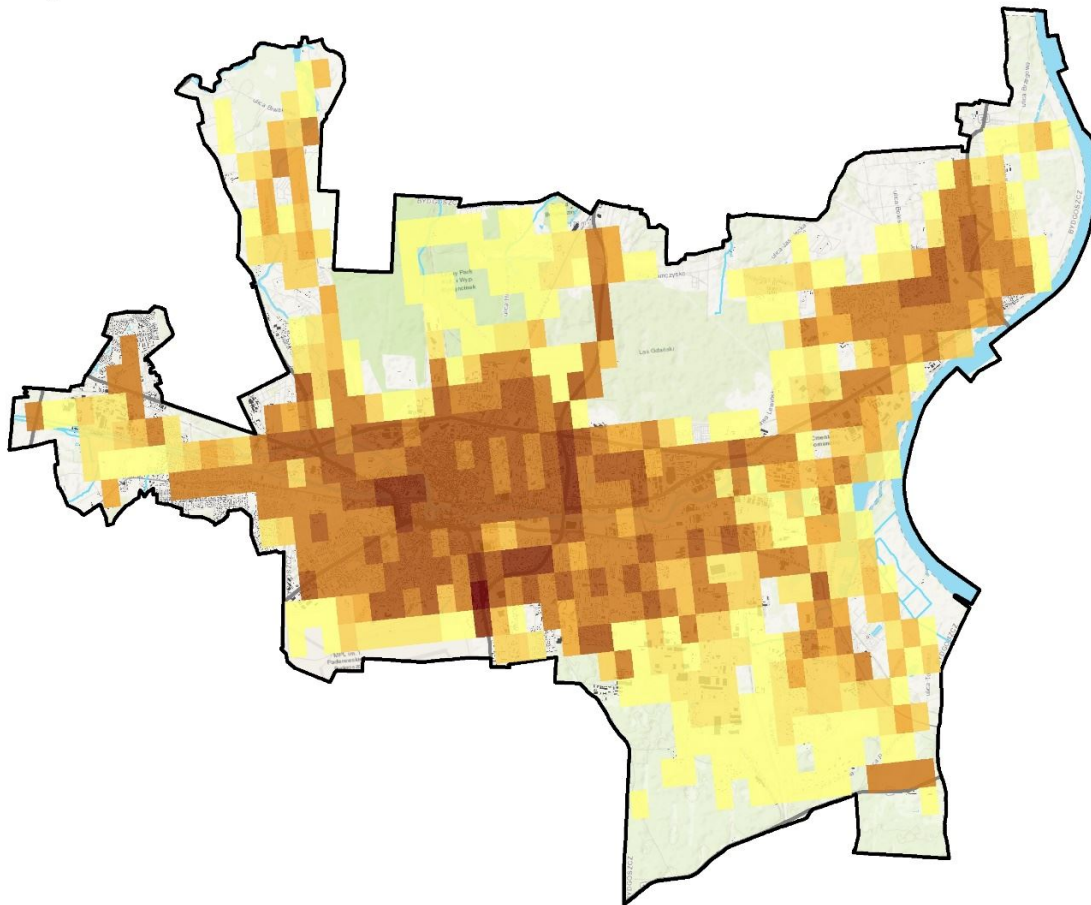


Rysunek . Emisja benzo(a)pirenu ze źródeł komunalno-bytowych¹³⁾

¹³⁾ źródło: opracowanie na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



strefa aglomeracja bydgoska

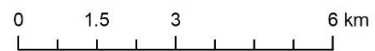


Emisja z transportu drogowego

B(a)P [kg/rok]

- ≤ 0.00020
- 0.00021 - 0.00040
- 0.00041 - 0.00060
- 0.00061 - 0.00080
- 0.00081 - 0.00100
- 0.00101 - 0.00200
- 0.00201 - 0.00400
- 0.00401 - 0.00600
- 0.00601 - 0.00649

- ▭ granice stref oceny jakości powietrza
- zabudowa
- drogi krajowe i wojewódzkie

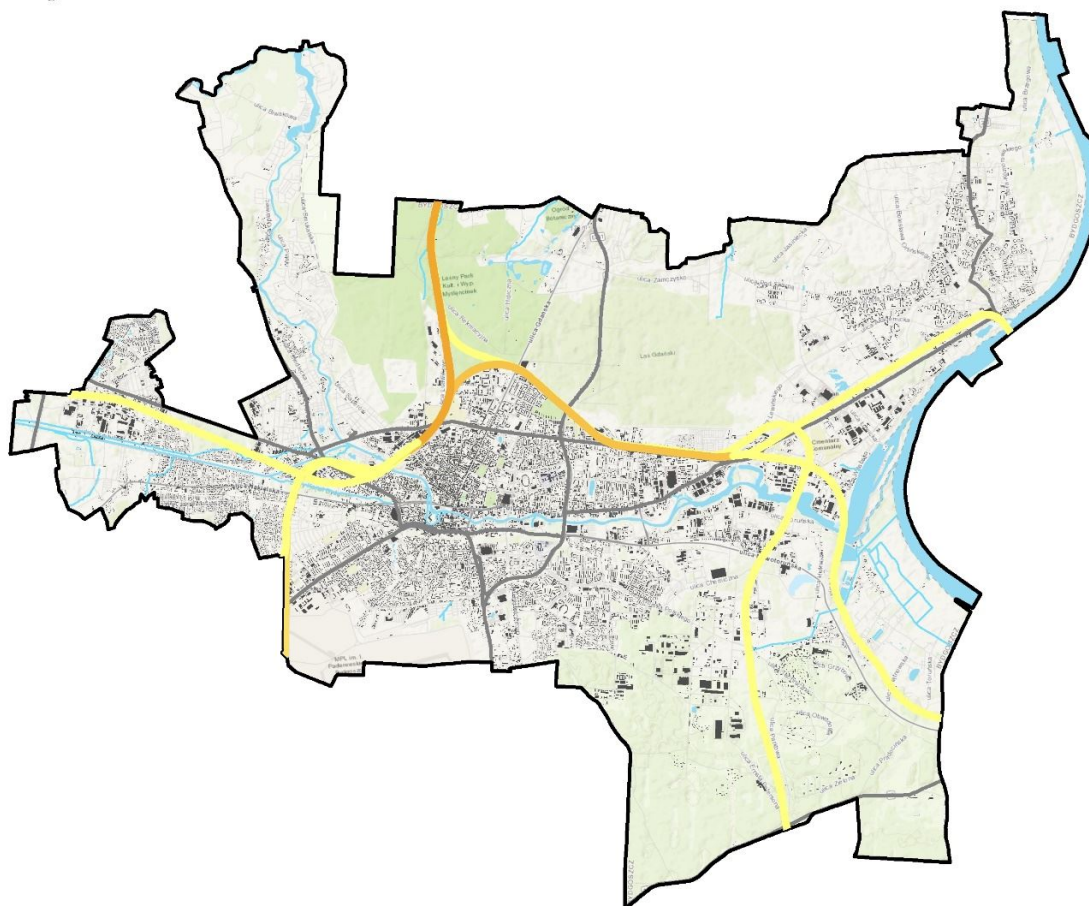


Rysunek . Emisja benzo(a)pirenu z transportu drogowego¹⁴⁾

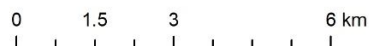
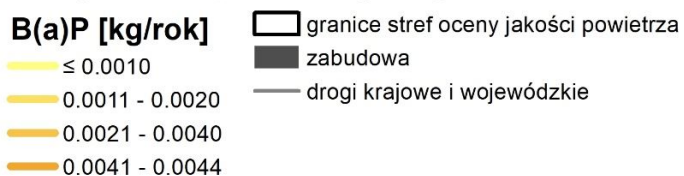
¹⁴⁾ źródło: opracowanie na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



strefa aglomeracja bydgoska



Emisja z transportu kolejowego



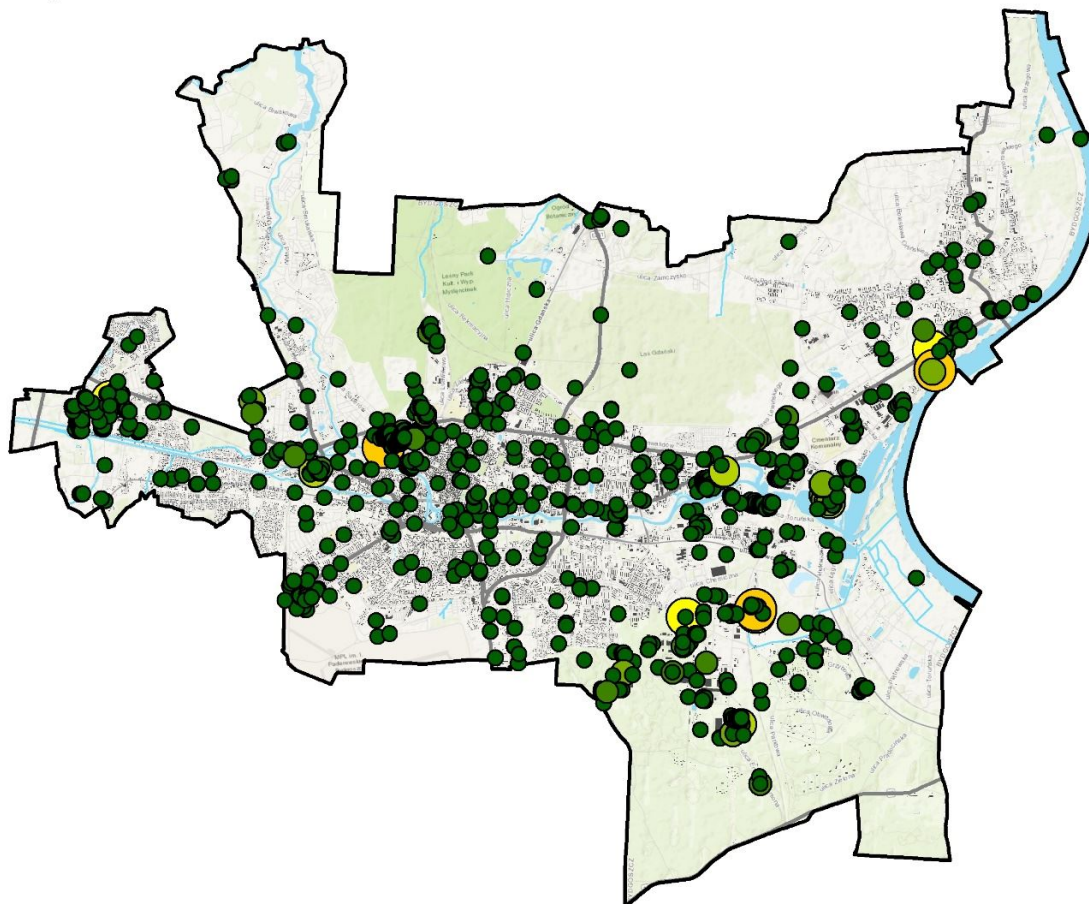
Rysunek . Emisja benzo(a)pirenu z kolei¹⁵⁾

ŹRÓDŁA EMISJI PM_{2,5}

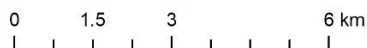
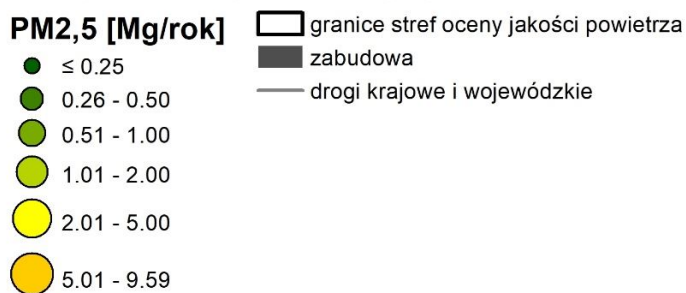
¹⁵⁾ źródło: opracowanie na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



strefa aglomeracja bydgoska



Emisja z przemysłu i energetyki

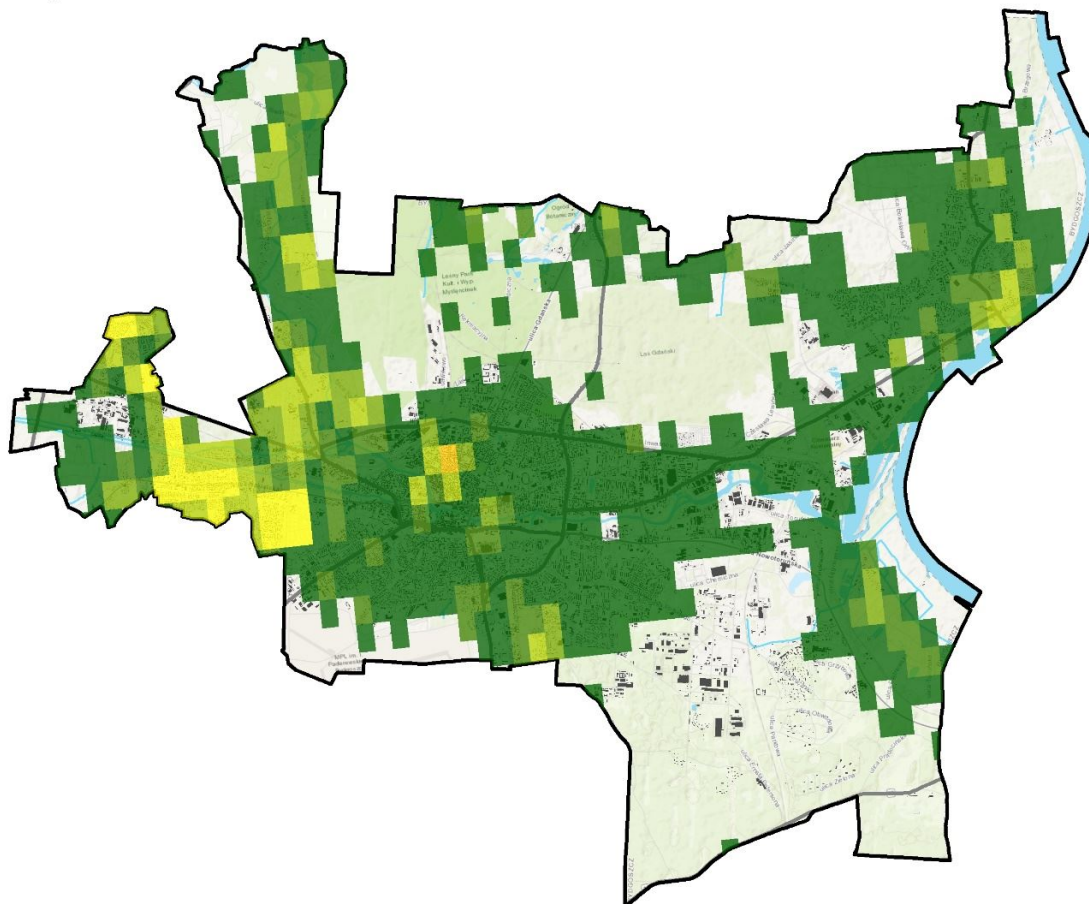


Rysunek . Emisja pyłu PM2,5 z przemysłu i energetyki¹⁶⁾

¹⁶⁾ źródło: opracowanie na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



strefa aglomeracja bydgoska



Emisja komunalno-bytowa

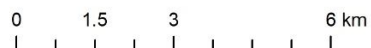
PM2,5 [Mg/rok]

- ≤ 0.50
- 0.51 - 1.00
- 1.01 - 2.00
- 2.01 - 4.00
- 4.01 - 8.00
- 8.01 - 9.14

□ granice stref oceny jakości powietrza

■ zabudowa

— drogi krajowe i wojewódzkie

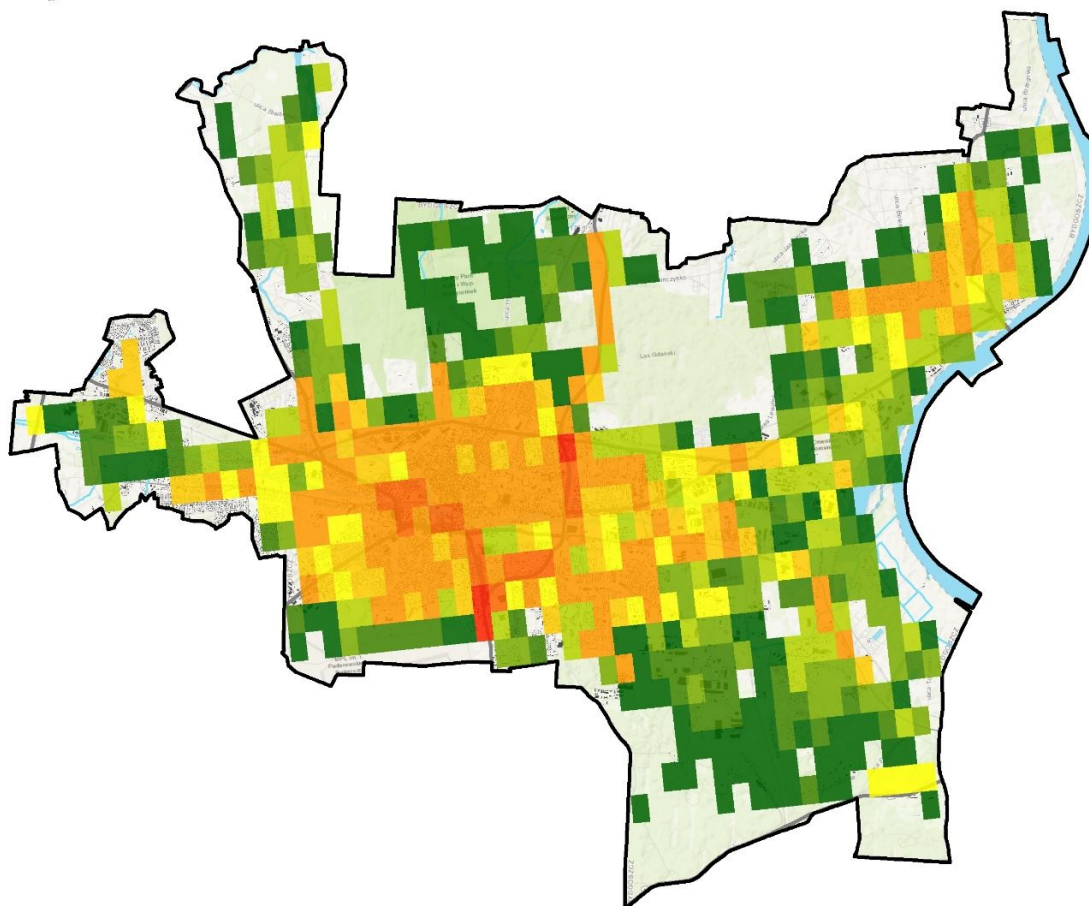


Rysunek . Emisja pyłu PM2,5 ze źródeł komunalno-bytowych¹⁷⁾

¹⁷⁾ źródło: opracowanie na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



strefa aglomeracja bydgoska

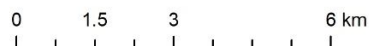


Emisja z transportu drogowego

PM2,5 [kg/rok]

- ≤ 10.00
- 10.01 - 20.00
- 20.01 - 40.00
- 40.01 - 60.00
- 60.01 - 80.00
- 80.01 - 100.00
- 100.01 - 200.00
- 200.01 - 300.00
- 300.01 - 374.83

- ▭ granice stref oceny jakości powietrza
- zabudowa
- drogi krajowe i wojewódzkie

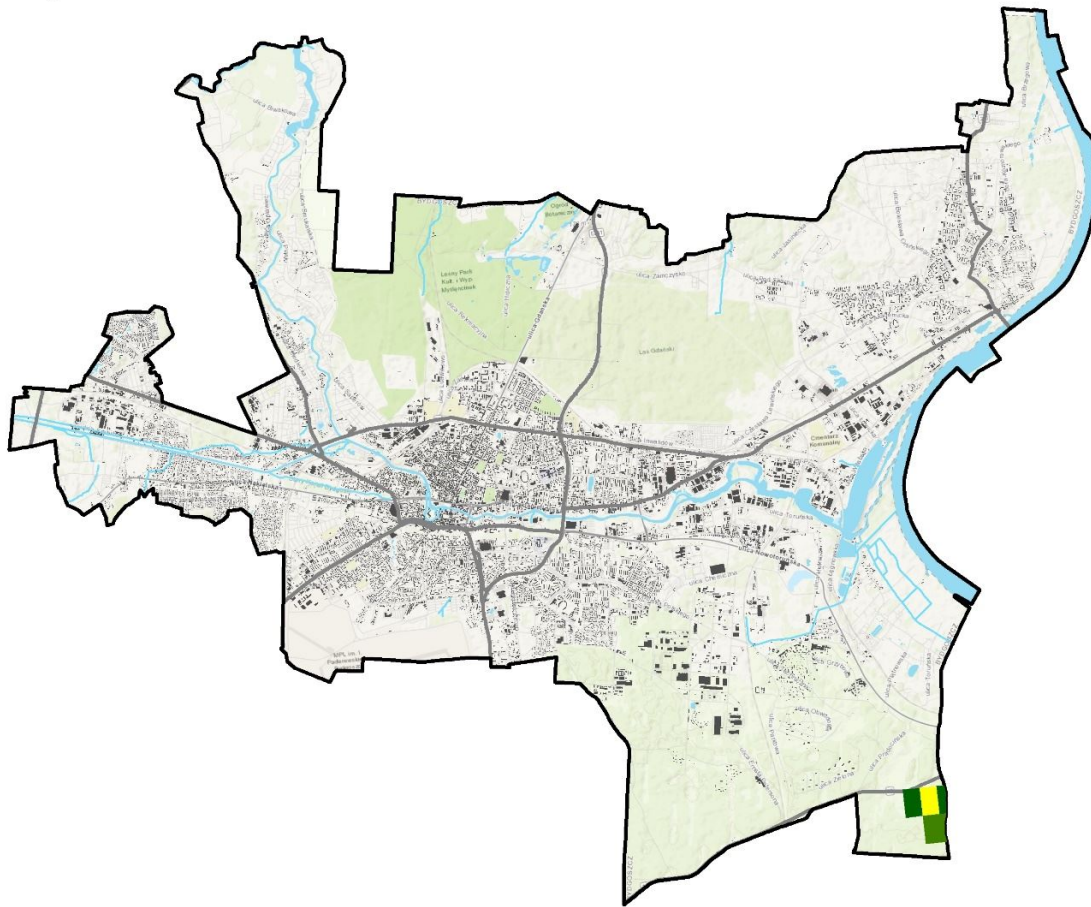


Rysunek . Emisja pyłu PM2,5 z transportu drogowego¹⁸⁾

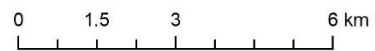
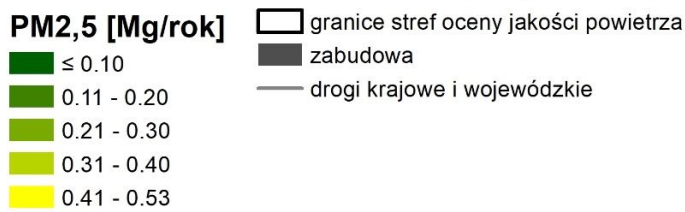
¹⁸⁾ źródło: opracowanie na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



strefa aglomeracja bydgoska



Emisja niezorganizowana (hałdy i wyrobiska)

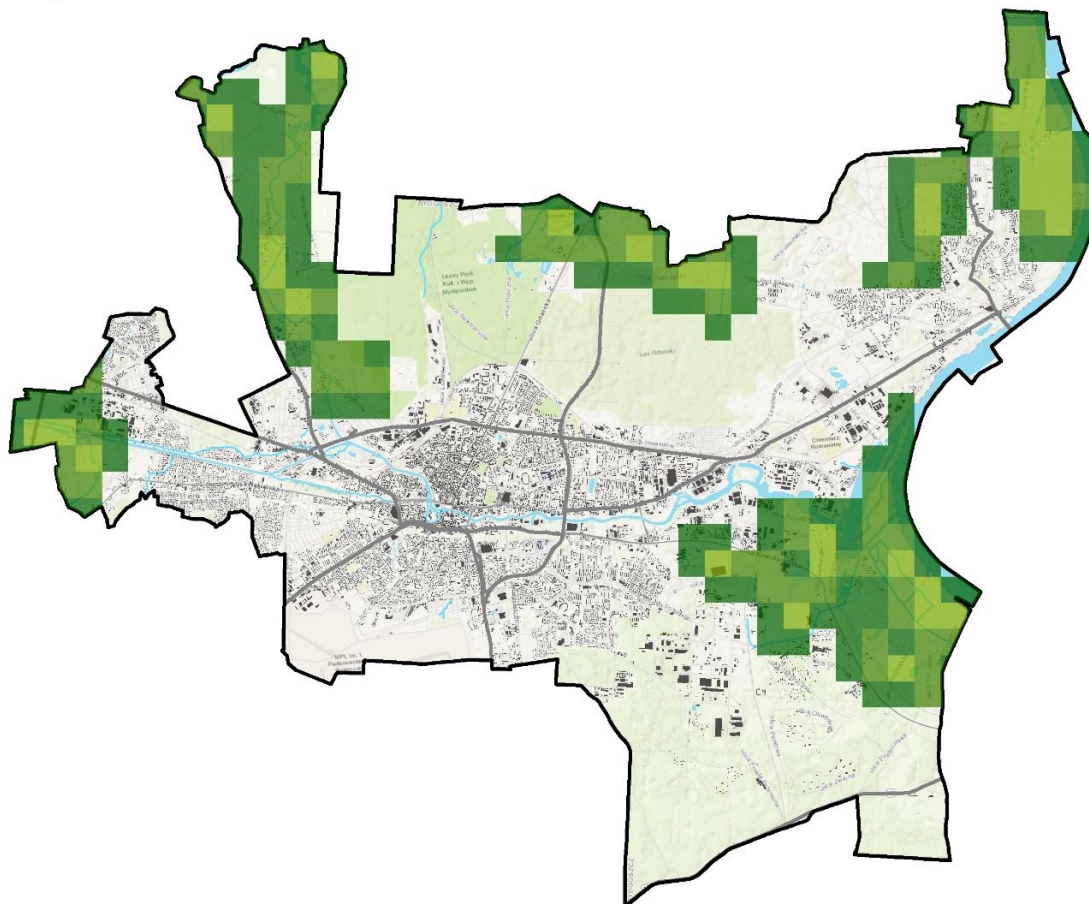


Rysunek . Emisja pyłu PM2,5 ze źródeł niezorganizowanych (hałdy i wyrobiska)¹⁹⁾

¹⁹⁾ źródło: opracowanie na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



strefa aglomeracja bydgoska



Emisja z ciągników rolniczych

PM2,5 [kg/rok]

≤ 5.00

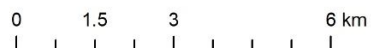
5.01 - 10.00

10.01 - 10.98

□ granice stref oceny jakości powietrza

■ zabudowa

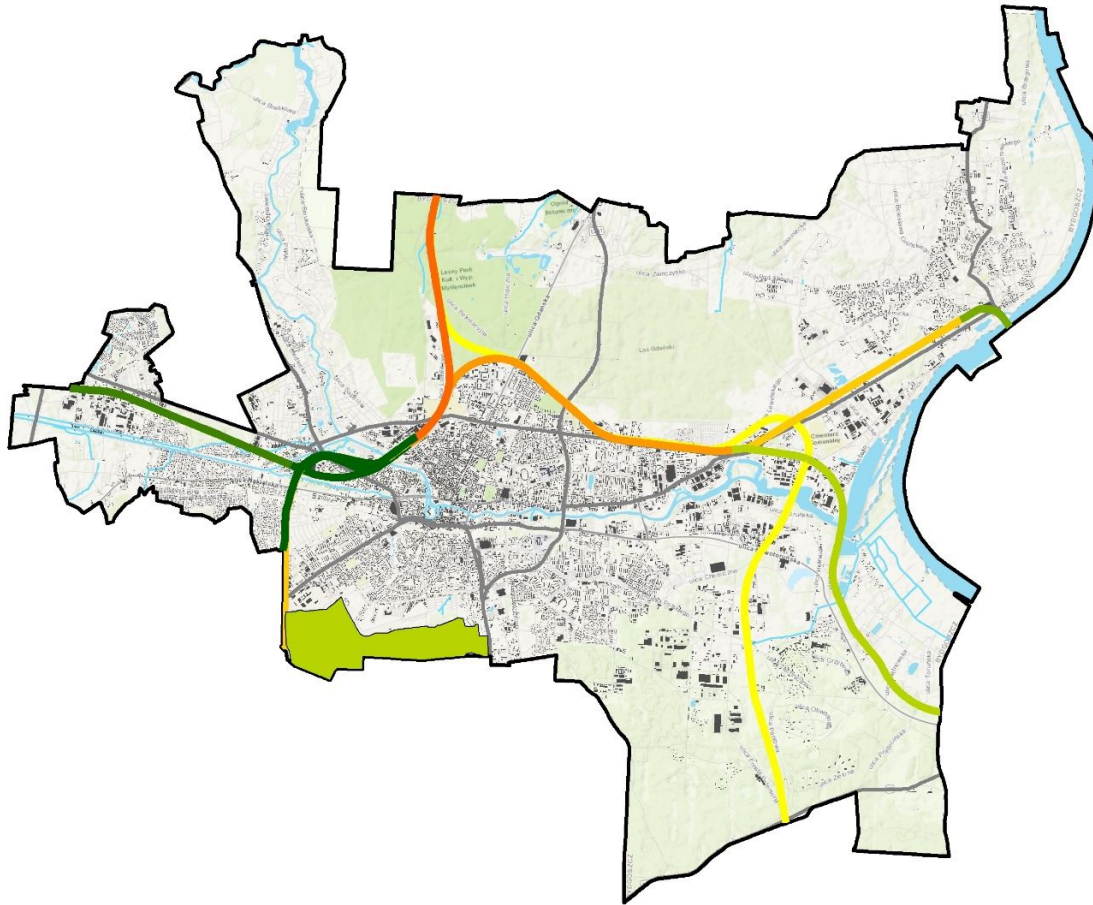
— drogi krajowe i wojewódzkie

Rysunek . Emisja pyłu PM2,5 z ciągników rolniczych²⁰⁾

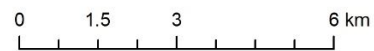
²⁰⁾ źródło: opracowanie na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



strefa aglomeracja bydgoska



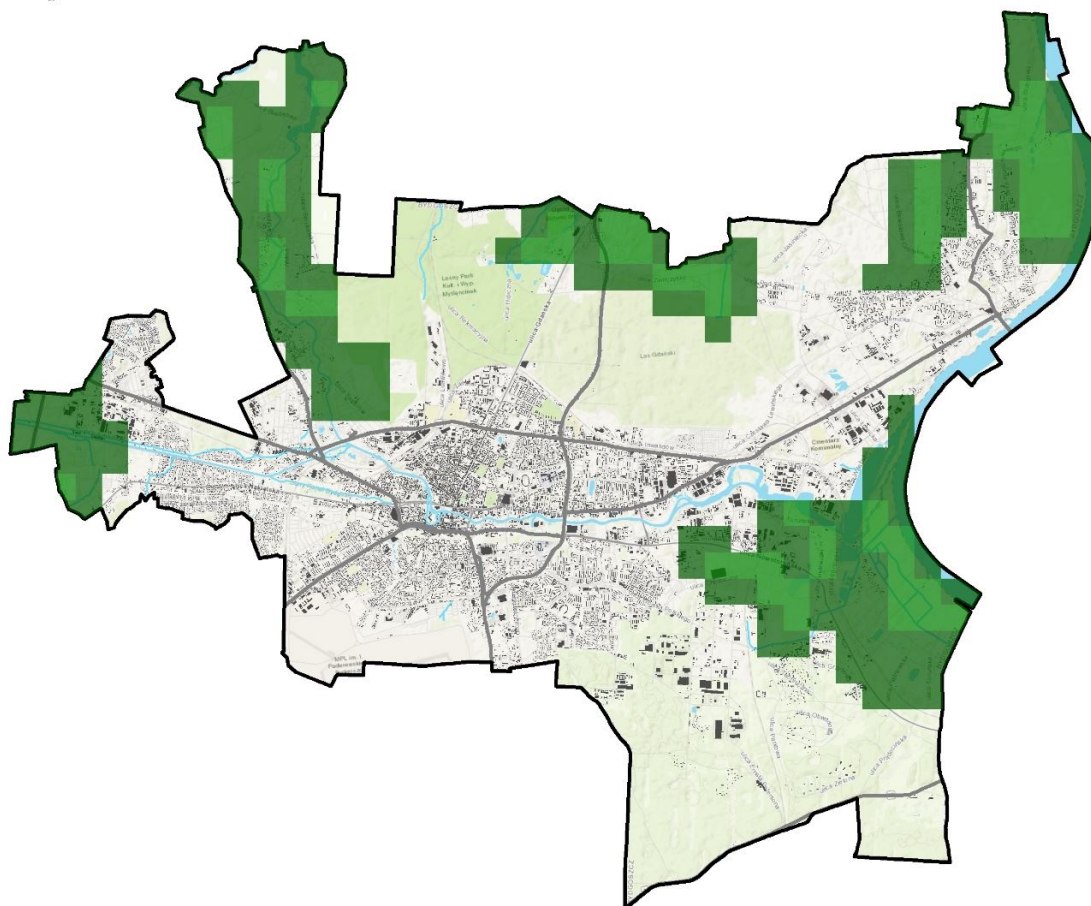
Emisja z transportu kolejowego i lotnisk

Rysunek . Emisja pyłu PM2,5 z transportu kolejowego i lotnisk²¹⁾

²¹⁾ źródło: opracowanie na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok

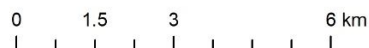


strefa aglomeracja bydgoska



Emisja naturalna (lasy i grunty)

- | | |
|-----------------------|---------------------------------------|
| PM2,5 [kg/rok] | granice stref oceny jakości powietrza |
| ≤ 1.00 | zabudowa |
| 1.01 - 1.60 | drogi krajowe i wojewódzkie |

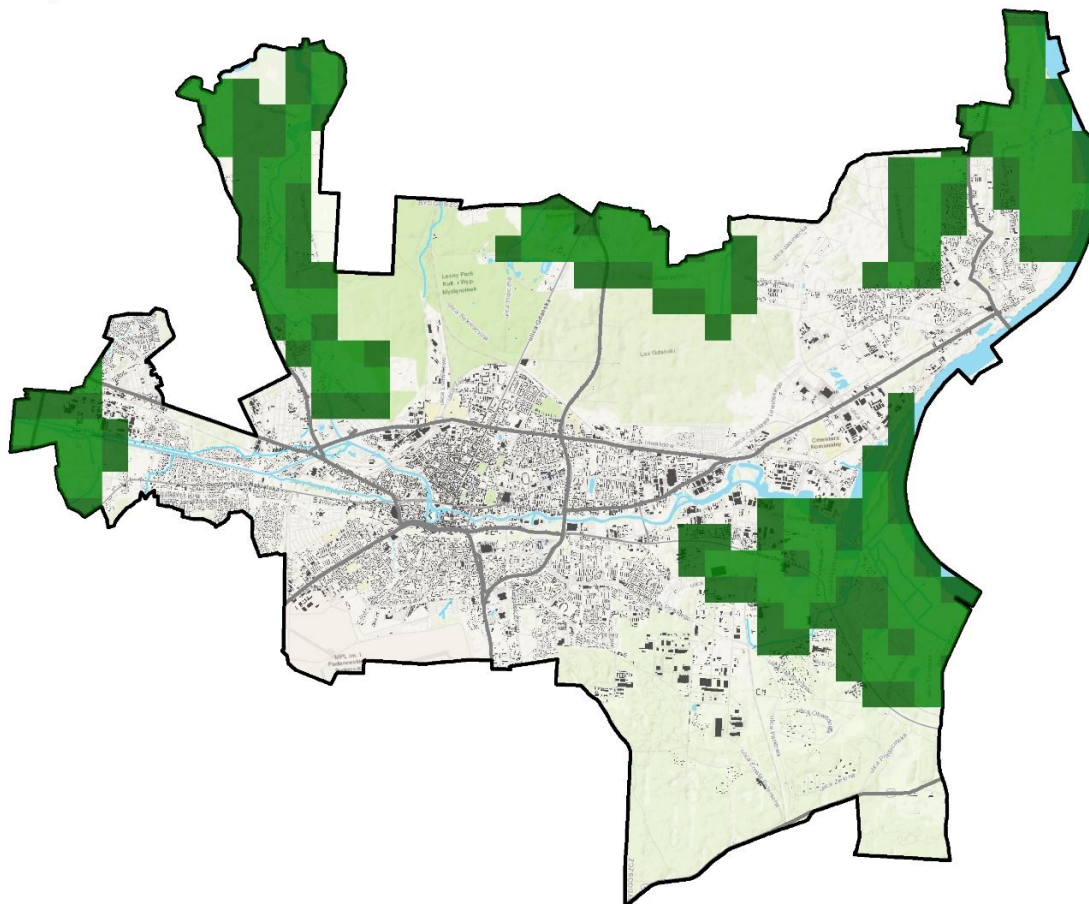


Rysunek . Emisja pyłu PM2,5 ze źródeł naturalnych (lasy i grunty)²²⁾

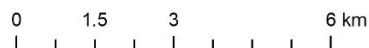
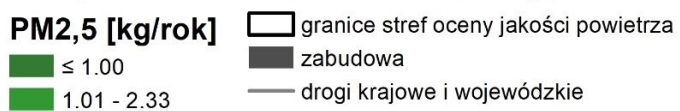
²²⁾ źródło: opracowanie na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



strefa aglomeracja bydgoska



Emisja z rolnictwa (hodowla i uprawy)

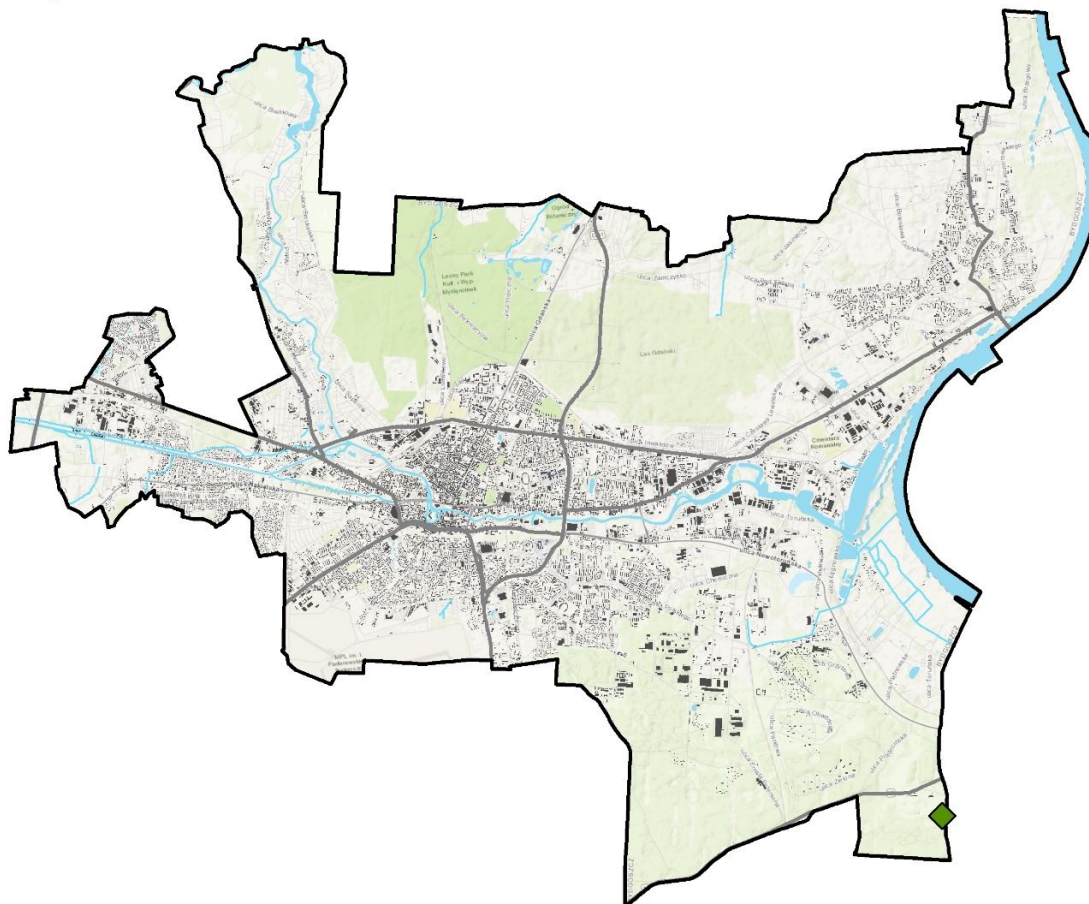


Rysunek . Emisja pyłu PM2,5 z rolnictwa (hodowla i uprawy)²³⁾

²³⁾ źródło: opracowanie na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



strefa aglomeracja bydgoska

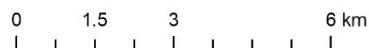


Emisja ze składowisk

PM2,5 [kg/rok]

- ◆ ≤ 1.00
- ◆ 1.01 - 2.00

- granice stref oceny jakości powietrza
- zabudowa
- drogi krajowe i wojewódzkie



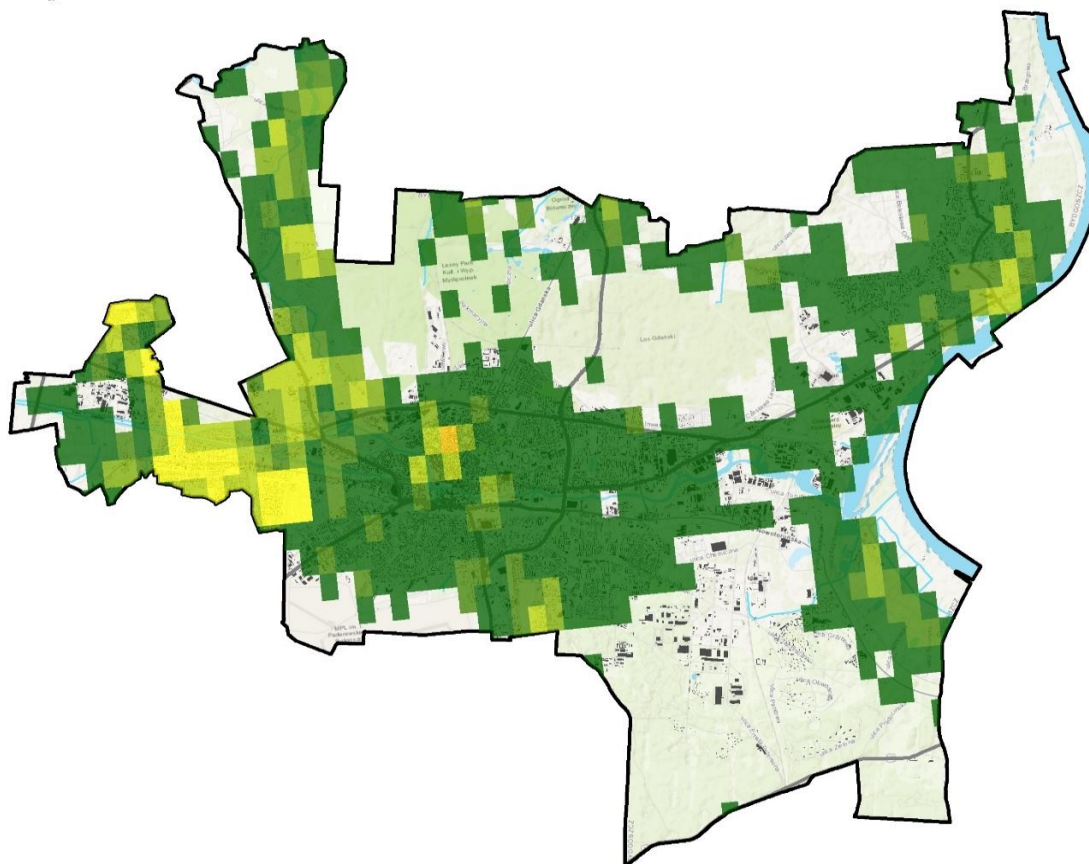
Rysunek . Emisja pyłu PM2,5 ze składowisk²⁴⁾

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

²⁴⁾ źródło: opracowanie na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



strefa aglomeracja bydgoska

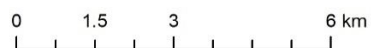


Emisja komunalno-bytowa

PM2,5 [Mg/rok]

- ≤ 0.50
- 0.51 - 1.00
- 1.01 - 2.00
- 2.01 - 4.00
- 4.01 - 8.00
- 8.01 - 9.14

- granice stref oceny jakości powietrza
- zabudowa
- drogi krajowe i wojewódzkie

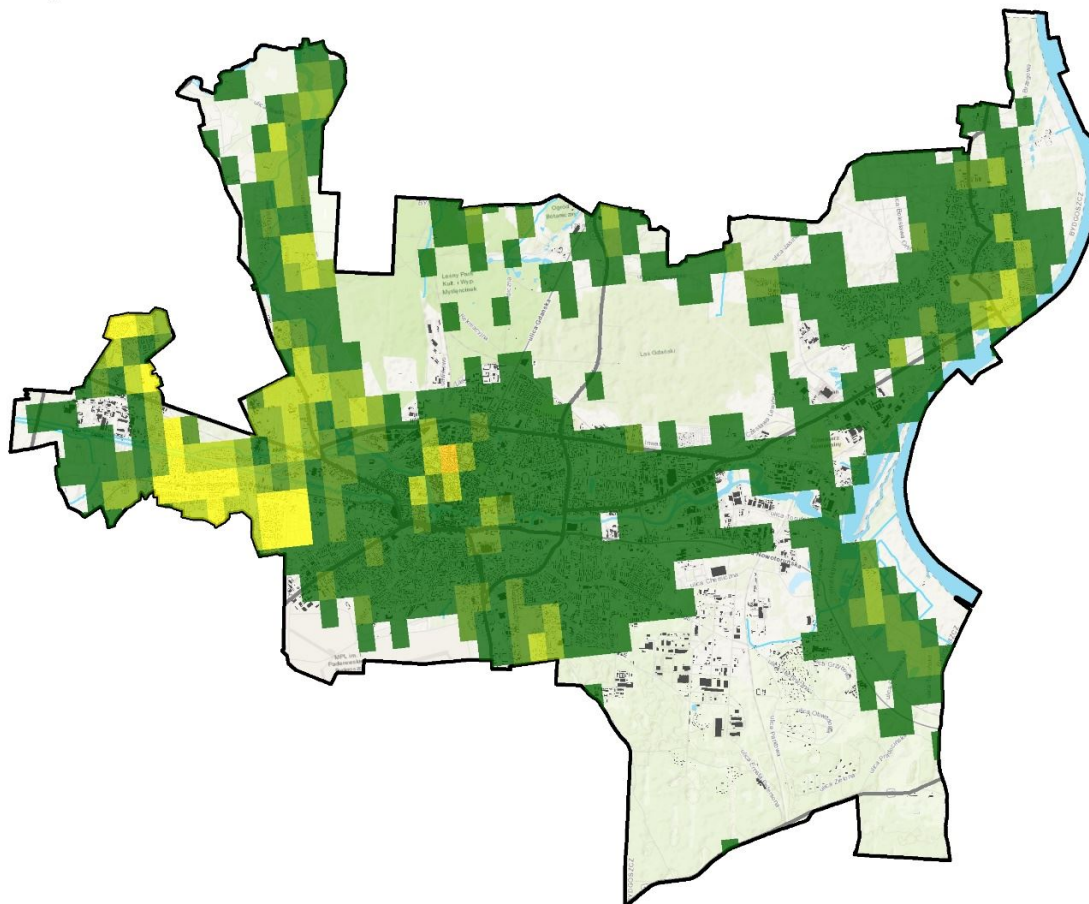


Rysunek . Emisja pyłu zawieszzonego PM10 z sektora komunalno-bytowego²⁵⁾

²⁵⁾ źródło: opracowanie na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



strefa aglomeracja bydgoska



Emisja komunalno-bytowa

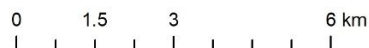
PM2,5 [Mg/rok]

- ≤ 0.50
- 0.51 - 1.00
- 1.01 - 2.00
- 2.01 - 4.00
- 4.01 - 8.00
- 8.01 - 9.14

▭ granice stref oceny jakości powietrza

■ zabudowa

— drogi krajowe i wojewódzkie

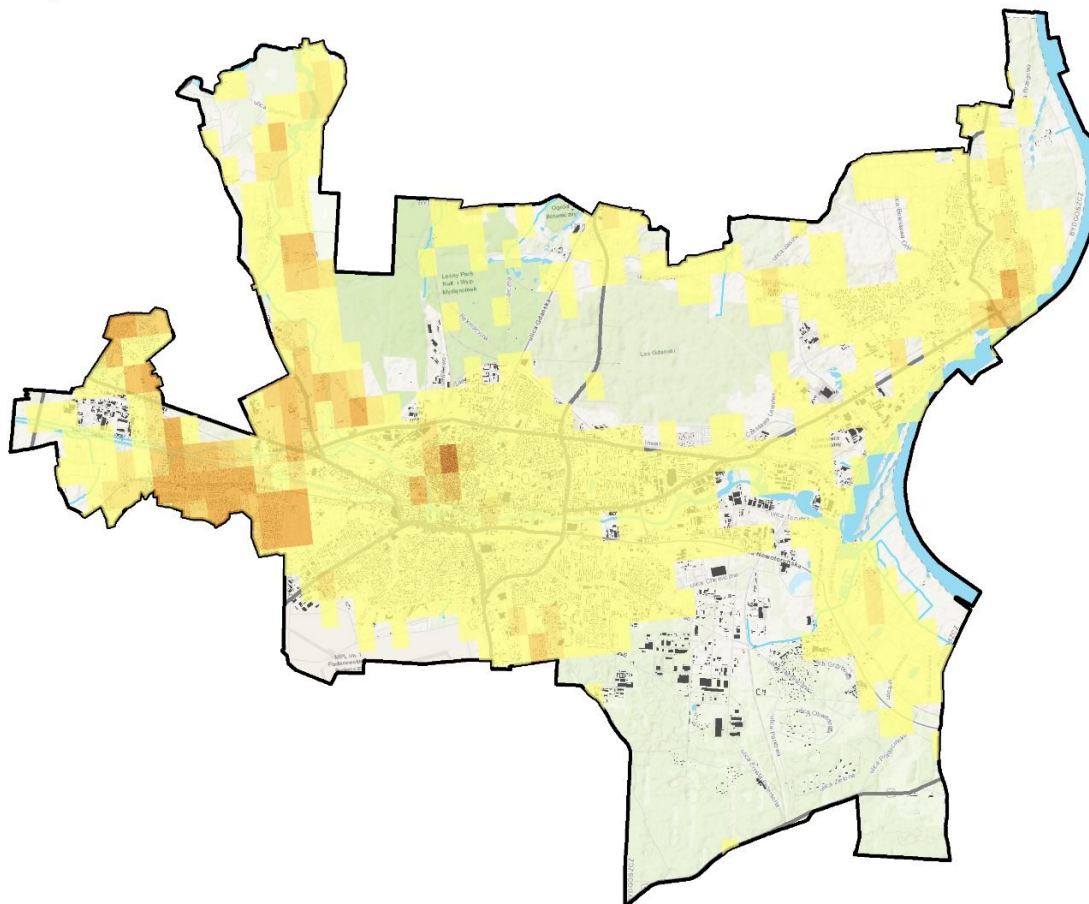


Rysunek . Emisja pyłu zawieszonego PM2,5 z sektora komunalno-bytowego²⁶⁾

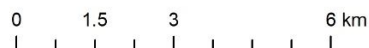
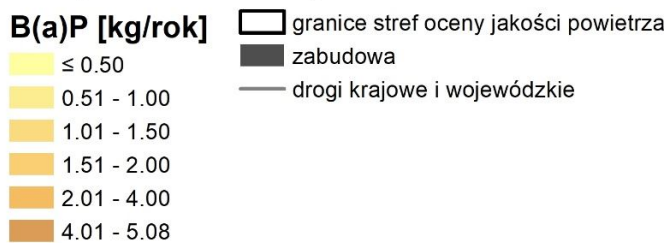
²⁶⁾ źródło: opracowanie na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



strefa aglomeracja bydgoska



Emisja komunalno-bytowa



Rysunek 46. Emisja benzo(a)pirenu z sektora komunalno-bytowego²⁷⁾

²⁷⁾ źródło: opracowanie na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok

Załącznik nr 2 do uchwały Nr XXIII/339/20
Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego
z dnia 22 czerwca 2020 r.

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 AGLOMERACJA BYDGOSKA

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.

Wprowadzanie 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 pożądana jest wprowadzanie 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 poboczny. 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

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

Warto również uwzględnić w mpzp odpowiednie kształtowanie i ochronę korytarzy przewietrzania oraz obszarów zieleni. Korytarze zapewniają wymianę powietrza w obszarach gęstej zabudowy. Natomiast tereny zieleni w miastach służą poprawie jakości powietrza, pozwalają na odizolowanie terenów przemysłowych oraz wzmożonego ruchu komunikacyjnego od terenów zamieszkałych. Pochłaniają również niektóre zanieczyszczenia powietrza. Zapisy w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego powinny dokładnie wskazywać jakie gatunki roślin są szczególnie pożądane dla efektywnego ograniczenia zanieczyszczenia powietrza (np. różowate, klonowate i wierzbowate).

Podstawowe kierunki działań

Podstawowym celem Programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracja bydgoska 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 aglomeracji bydgoskiej oraz pozostałej części województwa kujawsko-pomorskiego uchwałę 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 usytuowanie¹⁾, 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/(m²×rok)] dla budynków jednorodzinnych i 65 [kWh/(m²×rok)] dla budynków wielorodzinnych. Zapotrzebowanie na energię niezbędną do ogrzania jednego metra kwadratowego powierzchni, podczas jednego sezonu grzewczego dla budynków pasywnych

wynosi poniżej 15 $\frac{\text{kWh}}{\text{m}^2 \cdot \text{rok}}$

, a dla budynków energooszczędnych wynosi 50 $\frac{\text{kWh}}{\text{m}^2 \cdot \text{rok}}$

. Dlatego warto promować budownictwo energooszczędne lub pasywne, ponieważ ogranicza to istotnie zapotrzebowanie ciepła, a przez to również zapotrzebowanie na paliwo.

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

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

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

Efekt ekologiczny może być osiągnięty poprzez inwestycje w:

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

Inwentaryzacja źródeł ciepła na terenie gminy

Inwentaryzacja źródeł niskiej emisji pozwala poznać dokładną liczbę kotłów, sposób ich zasilania i przestrzenne rozmieszczenie źródeł wpływających na niską emisję (m.in.: ilość i rodzaj pieców, rodzaj

¹⁾Dz.U. z 2019 r., poz. 1065

i zużycie paliw oraz wyliczenia z tym związane). Dokładne zinventaryzowanie źródeł ciepła i opisanie ich w bazie danych, umożliwi Prezydentowi sprawniejsze zarządzanie dofinansowaniem wymiany źródeł na paliwa stałe i poprawę jakości życia mieszkańców. Stworzona na podstawie inwentaryzacji baza danych pomaga określić priorytety działań wynikających, m.in. z Programu ochrony powietrza lub programów służących wsparciu polityki gminy w zakresie ochrony jakości powietrza.

Specjalistyczne doradztwo energetyczne na poziomie gminy

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

W ramach pracy z mieszkańcami doradcy powinni:

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

W ramach prac z przedsiębiorcami ekodoradcy zajmują się:

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

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

Ograniczenie wpływu emisji zanieczyszczeń z transportu drogowego

Działanie takie nie zostało wskazane w harmonogramie rzeczowo-finansowym działań naprawczych, jednak w trakcie realizacji wszelkich inwestycji drogowych na terenie strefy aglomeracja bydgoska należy mieć na względzie ich wpływ na stan jakości powietrza i kierować się opisanymi poniżej zasadami ograniczającymi ten wpływ.

Wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza tereny zabudowane

Z uwagi na niekorzystne oddziaływanie transportu drogowego na jakość powietrza oraz klimat akustyczny w pobliżu dróg konieczne jest wyprowadzanie ruchu tranzytowego (szczególnie ciężkich pojazdów) poza tereny gęsto zabudowane. W związku z tym pożądana jest realizacja inwestycji związanych z budową obwodnic. Prowadzenie ruchu tranzytowego przez centra miast generuje wzrost negatywnego oddziaływania na stan jakości powietrza poprzez wzrost emisji pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz tlenków azotu na terenie o dużej gęstości emisji.

Przebudowa i modernizacja dróg

Prowadzenie przebudowy dróg pozwoli na ograniczenie emisji z unoszenia pyłu PM10 i PM2,5 z podłoża, czyli emisji wtórnej. Działanie to polega na modernizacji nawierzchni dróg, a w szczególności utwardzeniu dróg i poboczy.

Czyszczenie placów budów

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

Czyszczenie ulic i dróg na mokro

Utrzymanie w czystości dróg i ulic, szczególnie w miastach, 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 utwardzonych²⁾. Dodatkowo czyszczenie regularnie (jeden raz w miesiącu) dróg o największym natężeniu ruchu.

Tworzenie ścieżek rowerowych i ciągów ruchu pieszego

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

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 aglomeracja bydgoska 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

Przebudowa i rozwój zieleni posiadają 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:

-placę miejskie, tarasy, dziedzińce i patia, których powierzchnia biologicznie czynna przekracza powierzchnię utwardzoną,

-lasy,

-publiczne parki i ogrody, wypoczynkowe tereny sportowe,

-ogrody działkowe z letnią zabudową i ogrody komunalne,

-pobocza tras komunikacyjnych na terenach miast i gmin, w tym również pobocza, kolejowe,

-aleje obsadzone drzewami, tereny przy obiektach użyteczności publicznej jak np.: szkoły, szpitale,

-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

²⁾ zgodnie z definicją drogi twardej w ustawie z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz.U. z 2020 r., poz. 261 z późn. zm.)

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 PDK. 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 takiej 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 środowisko przez osoby fizyczne.

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

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 kotłów, 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 planowanych działań

Harmonogram rzeczowo-finansowy planowanych działań dla strefy aglomeracja bydgoska, opracowano w oparciu o dokonaną diagnozę istniejącego stanu jakości powietrza oraz analizę podstawowych przyczyn niedotrzymania standardów jakości powietrza oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu. Wskazano w nim działania priorytetowe, jednostki odpowiedzialne za ich realizację, skalę czasową, wymagany do osiągnięcia efekt rzeczowy realizacji poszczególnych działań naprawczych, uzyskany efekt ekologiczny (redukcja emisji i obniżenie stężeń), szacunkowe koszty i potencjalne źródła finansowania.

Szacunkowe, średnie koszty odnoszą się do realizacji przedsięwzięcia polegającego na zamianie dotychczasowego sposobu pokrycia zapotrzebowania na ciepło ze źródła węglowego innym rodzajem ogrzewania z uwzględnieniem średnich kosztów przeprowadzania termomodernizacji budynków (rozumianej, jako ocieplenie ścian i stropodachu oraz wymianę stolarki okiennej).

Wymagany efekt rzeczowy (powierzchnia lokali/budynków, na której należy zlikwidować nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe) określono na podstawie wymaganej redukcji emisji, dla pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 oraz B(a)P. Wymagana redukcja emisji to wielkość obniżenia emisji bazowej względem roku prognozy. 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 PM2,5 na terenie strefy aglomeracja bydgoska.

Wyznaczone w oparciu o wymaganą redukcję emisji pyłu efekty rzeczowe generują również ograniczenie emisji benzo(a)pirenu, ale są one niewystarczające do osiągnięcia poziomu docelowego. Dlatego wyznaczono dodatkową redukcję emisji B(a)P, która z uwagi na zapisy ustawy Prawo ochrony środowiska wskazujące, że poziom docelowy ma być osiągnięty „za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych” będzie podlegała weryfikacji w przypadku aktualizacji Programu. Podkreślić również należy, że dotrzymanie poziomu docelowego B(a)P na terenie strefy możliwe będzie w 2026 roku jedynie w sytuacji intensyfikacji działań zmierzających do redukcji emisji benzo(a)pirenu również w województwach ościennych.

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

-wielkość przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz docelowego B(a)P w powietrzu,

-podział źródeł emisji z podziałem na kategorie SNAP,

- przewidywany poziom stężeń ww. substancji w powietrzu w prognozowanym roku zakończenia Programu, wyrażanych w $\mu\text{g}/\text{m}^3$ lub ng/m^3 ,
- przewidywaną liczbę przekroczeń poziomu dopuszczalnego substancji 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).

Tabela . Harmonogram rzeczowo-finansowy działań w strefie aglomeracja bydgoska (PL0401_ZSO)³⁾

nr kolejny		PL0401/01
informacje o działaniu naprawczym	kod	PL0401 ZSO
	nazwa	Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych
	opis	<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> <p>1) zastąpienie niskosprawnych urządzeń grzewczych podłączeniem do sieci ciepłowniczej lub urządzeniami opalonymi gazem;</p> <p>2) prowadzenie działań zmierzających do wymiany niskosprawnych kotłów na paliwa stałe na:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kotły zasilane olejem opałowym; - ogrzewanie elektryczne; - OZE (głównie pompy ciepła); <p>W przypadku braku infrastruktury systemu ciepłowniczego lub gazowego możliwość zastosowania nowych kotłów węglowych lub na biomasę spełniające wymagania ekoprojektu.</p> <p>Wymiany niskosprawnych źródeł ciepła należy przeprowadzać w budynkach mieszkalnych (jedno i wielorodzinnych), lokalach, budynkach użyteczności publicznej, budynkach usługowych, produkcyjnych i handlowych.</p> <p>3) stosowanie w nowo powstałych budynkach hierarchii źródeł ogrzewania: podłączenie do sieci ciepłowniczej lub sieci gazowej, OZE (pompy ciepła), urządzenia opalane olejem, ogrzewanie elektryczne, w przypadku braku infrastruktury systemu ciepłowniczego lub gazowego możliwość zastosowania nowych kotłów węglowych lub na biomasę spełniające wymagania ekoprojektu</p> <p>Ponadto w ramach działania w celu zwiększenia efektywności energetycznej budynków, w których dokonywana jest wymiana urządzeń grzewczych wskazane jest prowadzenie działań termomodernizacyjnych, tj. docieplenie ścian, stropów, dachów, 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 priorytetami działań. Dofinansowanie może odbywać się na zasadach określonych w dokumentach lokalnych, jak np.: PONE, PGN lub innych formach regulaminów dofinansowania. Samorządy lokalne udzielające dofinansowania mogą wymagać zaświadczenia o likwidacji starego źródła ciepła, w celu zabezpieczenia osiągnięcia zakładanego efektu ekologicznego i ochrony przed niewłaściwym wykorzystaniem przyznanych środków. Działanie wpisuje się również w założenia projektu rządowego „Czyste Powietrze”, którego realizacja przewidziana jest do roku 2029.</p>
	klasyfikacja	paliwa niskoemisyjne dla małych, średnich i dużych źródeł stacjonarnych i mobilnych (zamiana na instalacje wykorzystujące paliwa niskoemisyjne)
	kategoria	działania zintegrowane z programem ochrony powietrza
lokalizacja	strefa aglomeracja bydgoska	

³⁾ źródło: opracowanie na podstawie danych GIOŚ w Bydgoszczy

kod(y) sytuacji przekroczenia		0418AByPM10d01, 0418AByPM2.5a01, 0418AByBaPa01, 0418AByBaPa02								
scenariusz oceny		scenariusz redukcji								
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		gminny lub powiatowy								
jednostka realizująca zadanie		samorząd lokalny, zarządzający budynkami, zarządzający nieruchomościami, właściciele budynków, nieruchomości								
zakres czasowy osiągnięcia redukcji stężeń		długoterminowe (do 6 lat)								
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem	
	PLN [tys. zł]	2 590	7 760	10 360	10 360	10 360	7 760	2 590	51 780	
źródła finansowania		środki własne, WFOŚiGW, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne								
kategoria źródeł emisji lub sektory, których dotyczy działanie naprawcze		SNAP 0202								
skala przestrzenna		gminna lub powiatowa								
status realizacji działań		planowane								
planowane terminy		rozpoczęcia			zakończenia		osiągnięcia efektu ekologicznego			
		2020-08-01			2026-06-30		2026-12-31			
efekt rzeczowy		szacunkowa powierzchnia do wymiany źródeł ciepła w m ² (tabela 37)								
szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]	rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem	
	PM10	3,804	11,411	15,214	15,214	15,214	11,411	3,804	76,07	
	PM2,5	3,750	11,250	15,010	15,010	15,010	11,250	3,750	75,03	
	B(a)P	0,003	0,010	0,013	0,013	0,013	0,010	0,003	0,06	
planowany wpływ na poziomy stężenie w roku zakończenia Programu [µg/m³] lub [ng/m³]⁴⁾	PM10	4,60 [µg/m ³]								
	PM2,5	4,18 [µg/m ³]								
	B(a)P	1,04 [ng/m ³]								
monitorowana realizacja	organ sprawozdający	organ wykonawczy gminy miasto Bydgoszcz								
	organ odbierający	Zarząd Województwa Kujawsko-Pomorskiego								
	termin sprawozdania	do 15 lutego każdego roku za rok poprzedni								
	wskaźniki monitorowania postępu	powierzchnia lokali, w których dokonano zmiany sposobu ogrzewania [m ²] 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 ²]								

⁴⁾ Wielkość redukcji stężeń pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 i B(a)P do powietrza w wyniku realizacji działania naprawczego PL0401_ZSO w poszczególnych latach realizacji Programu przedstawiono w tabeli: 29, 30, 31

		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 ²]
		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 ²]
		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 ²]
		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 ²]
		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 ²]
		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 ²]
		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 ²]

*kod działania - ZSO dotyczy zmiany systemów ogrzewania

Tabela . Harmonogram rzeczowo-finansowy działań w strefie aglomeracja bydgoska (PL0401_EE)⁵⁾

nr kolejny		PL0401/02
kod		PL0401_EE*
informacje o działaniu naprawczym	nazwa	Prowadzenie edukacji ekologicznej (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje, działania informacyjne i szkoleniowe) związanej z ochroną powietrza
	opis	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 aglomeracja bydgoska uchwały antyśmogowej.
	klasyfikacja	informacja publiczna / edukacja (edukacja ekologiczna, kampanie edukacyjne)
	kategoria	działania zintegrowane z programem ochrony powietrza
	lokalizacja	strefa aglomeracja bydgoska
kod(y) sytuacji przekroczenia		0418 ABy PM10d01, 0418 ABy PM2.5a01, 0418 ABy BaPa01, 0418 ABy BaPa02
scenariusz oceny		nie dotyczy
szczebel administracyjny, na		gminny lub powiatowy

⁵⁾ źródło: opracowanie na podstawie danych GIOŚ w Bydgoszczy

którym można podjąć dany środek										
jednostka realizująca zadanie		samorząd lokalny, organizacje pożytku publicznego, jednostki oświatowe								
zakres czasowy osiągnięcia redukcji stężeń		długoterminowe (4-6 lat)								
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem	
	PLN [tys. zł]	50	50	50	50	50	50	50	350	
źródła finansowania		środki własne, WFOŚiGW, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne								
kategoria źródeł emisji lub sektory, których dotyczy działanie naprawcze		SNAP 0202								
skala przestrzenna		gminna lub powiatowa								
status realizacji działań		planowane								
planowane terminy		rozpoczęcia			zakończenia			osiągnięcia efektu ekologicznego		
		2020-08-01			2026-06-30			2026-12-31		
efekt rzeczowy		minimum jedno wydarzenie edukacyjne związane z ochroną powietrza w roku dla miasta Bydgoszcz								
szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]	rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem	
	PM10	nie dotyczy								
	PM2,5	nie dotyczy								
	B(a)P	nie dotyczy								
planowany wpływ na poziomy stężenie w roku zakończenia Programu [µg/m³] lub [ng/m³]	PM10	nie dotyczy								
	PM2,5	nie dotyczy								
	B(a)P	nie dotyczy								
monitorowanie realizacji	organ sprawozdający	organ wykonawczy gminy miasto Bydgoszcz								
	organ odbierający	Zarząd Województwa Kujawsko-Pomorskiego								
	termin sprawozdania	do 15 lutego każdego roku za rok poprzedni								
	wskaźniki monitorowania postępu	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.]										

* kod działania EE - dotyczy edukacji ekologicznej

Tabela . Harmonogram rzeczowo-finansowy działań w strefie aglomeracja bydgoska (PL0401_KPP)⁶⁾

informacje o działaniu naprawczy	nr kolejny	PL0401/03
---	-------------------	------------------

m	kod	PL0401 KPP*								
	nazwa	Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów								
	opis	Działalność kontrolna powinna obejmować: - przestrzeganie zakazu spalania odpadów w kotłach i piecach; - przestrzeganie zakazu wypalania traw i łąk; - przestrzeganie zapisów wynikających z tzw. uchwały antysmogowej, o której mowa w art. 96 ustawy POŚ obowiązującej na terenie strefy aglomeracja bydgoska								
	klasyfikacja	inne								
	kategoria	działania zintegrowane z planem działań krótkoterminowych (PDK)								
	lokalizacja	strefa aglomeracja bydgoska								
kod(y) sytuacji przekroczenia	0418 ABy PM10d01, 0418 ABy PM2.5a01, 0418 ABy BaPa01, 0418 ABy BaPa02									
scenariusz oceny	nie dotyczy									
szczebel administracyjny, na którym można podać dany środek	gminny lub powiatowy									
jednostka realizująca zadanie	samorząd lokalny									
zakres czasowy osiągnięcia redukcji stężeń	krótkoterminowe (typ I – poniżej jednego roku)									
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	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	gminna lub powiatowa									
status realizacji działań	planowane									
planowane terminy	rozpoczęcia			zakończenia		osiągnięcia efektu ekologicznego				
	2020-08-01			2026-06-30		2026-12-31				
efekt rzeczowy	minimum 5 kontroli/ 1 000 mieszkańców 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								
	PM2,5	nie dotyczy								
	B(a)P	nie dotyczy								
planowany wpływ na poziomy stężenie w roku zakończenia Programu	PM10	nie dotyczy								
	PM2,5	nie dotyczy								
	B(a)P	nie dotyczy								
µg/m ³ lub	Przebieg opracowanie na podstawie danych GIOŚ w Bydgoszczy									

[ng/m³]		
monitorowa nie realizacji	organ sprawozda jący	organ wykonawczy gminy miasta Bydgoszcz
	organ odbierają cy	Zarząd Województwa Kujawsko-Pomorskiego
	termin sprawozda nia	do 15 lutego każdego roku za rok poprzedni
	wskaźniki monitorow ania 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 antyśmogowej 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 Bydgoszcz, wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów oraz spraw skierowanych do sądu [szt.]

* kod działania KPP - dotyczy kontroli palenisk paliw

Tabela . Wielkość narastająca redukcji stężeń pyłu zawieszonego PM10 do powietrza w wyniku realizacji działania naprawczego PL0401_ZSO w poszczególnych latach realizacji Programu⁷⁾

jednostka administracyjna	wymagana redukcja stężeń do powietrza– jako narastająca średnia stężeń						
	PM10 w poszczególnych latach realizacji POP [µg/m³/rok]						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Bydgoszcz	0,23	0,92	1,84	2,76	3,68	4,37	4,60

Tabela . Wielkość narastająca redukcji stężeń pyłu zawieszonego PM2,5 do powietrza w wyniku realizacji działania naprawczego PL0401_ZSO w poszczególnych latach realizacji Programu⁸⁾

jednostka administracyjna	wymagana redukcja stężeń do powietrza– jako narastająca średnia stężeń						
	PM2,5 w poszczególnych latach realizacji POP [µg/m³/rok]						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Bydgoszcz	0,21	0,84	1,67	2,51	3,34	3,97	4,18

Tabela . Wielkość narastająca redukcji stężeń benzo(a)pirenu do powietrza w wyniku realizacji działania naprawczego PL0401_ZSO w poszczególnych latach realizacji Programu⁹⁾

jednostka administracyjna	wymagana redukcja stężeń do powietrza– jako narastająca średnia stężeń						
	B(a)P w poszczególnych latach realizacji POP [ng/m³/rok]						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Bydgoszcz	0,05	0,21	0,42	0,62	0,83	0,99	1,04

⁷⁾ źródło: opracowanie na podstawie modelowania w oparciu o bazy danych Kobize dla 2018 r.

⁸⁾ źródło: opracowanie na podstawie modelowania w oparciu o bazy danych Kobize dla 2018 r.

⁹⁾ źródło: opracowanie na podstawie modelowania w oparciu o bazy danych Kobize dla 2018 r.

Tabela . Efekt rzeczowy realizacji działań wskazanych w harmonogramie – szacunkowa powierzchnia ogrzewana paliwami stałymi, na której należy zmienić sposób ogrzewania lub wymienić urządzenia grzewcze

Strefa aglomeracja bydgoska	szacunkowa powierzchnia ogrzewana paliwami stałymi, na której należy zmienić sposób ogrzewania lub wymienić urządzenia grzewcze efekt rzeczowy, w wyniku którego zostaną dotrzymane poziomy dopuszczalne oraz docelowy [m ²]							
	ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
PM10	153 890	7 695	23 084	30 778	30 778	30 778	23 083	7 694
PM2,5	153 890	7 695	23 084	30 778	30 778	30 778	23 083	7 694
B(a)P:	389 231	19 462	58 385	77 846	77 846	77 845	58 385	19 462
- w tym B(a)P*	153 890	7 695	23 084	30 778	30 778	30 778	23 083	7 694
- w tym B(a)P**	235 341	11 767	35 301	47 068	47 068	47 068	35 302	11 768

*efekt rzeczowy redukcji B(a)P, który winien zostać osiągnięty w wyniku wymaganej redukcji emisji pyłu PM10 w ramach realizacji działania ZSO

** dodatkowy efekt rzeczowy, który w połączeniu z B(a)P* doprowadzi do osiągnięcia poziomu docelowego B(a)P

Możliwe źródła finansowania działań wskazanych w programie

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

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

Środki zagraniczne

Fundusze norweskie i Europejskiego Obszaru Gospodarczego (EOG)

Jednym z dostępnych źródeł finansowania zadań związanych z ochroną środowiska (w tym z ochroną powietrza) są mechanizmy finansowe EOG oraz Norweski Mechanizm Finansowy (czyli tzw. Fundusze norweskie i EOG). Są one formą bezzwrotnej pomocy zagranicznej przyznanej przez Islandię, Norwegię i Liechtenstein nowym członkom UE, tj. kilkunastu państwom Europy Środkowej i Południowej oraz krajom bałtyckim. Fundusze te są związane z przystąpieniem Polski do Unii Europejskiej oraz z jednoczesnym wejściem naszego kraju do Europejskiego Obszaru Gospodarczego. W zamian za udzielaną pomoc finansową, państwa-darczyńcy korzystają z dostępu do rynku wewnętrznego UE, mimo że nie są jej członkami. Głównym celem Funduszy norweskich i Funduszy EOG jest przyczynianie się do zmniejszania różnic ekonomicznych i społecznych w obrębie EOG oraz wzmacnianie stosunków dwustronnych pomiędzy państwami-darczyńcami a państwem-beneficjentem. W zakresie programu dotyczącego środowiska operatorem jest Ministerstwo 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.¹⁰⁾

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

ELENA jest europejskim instrumentem pomocy technicznej. Oferuje granty dla regionów i władz lokalnych, w celu przyspieszenia prowadzonych przez nie programów inwestycyjnych w dziedzinie energii

¹⁰⁾ źródło: <https://www.eog.gov.pl>

i zmian klimatycznych (poziom finansowania- do 90% kosztów kwalifikowanych). ELENA jest częścią zakrojonych na szerszą skalę działań Europejskiego Banku Inwestycyjnego, mających na celu realizację zadań Unii Europejskiej w zakresie polityki klimatycznej i energetycznej.

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

Program LIFE

Program LIFE to jedyny instrument finansowy Unii Europejskiej poświęcony wyłącznie współfinansowaniu projektów z dziedziny ochrony środowiska i klimatu. Jego głównym celem jest wspieranie procesu wdrażania wspólnotowego prawa ochrony środowiska, realizacja unijnej polityki w tym zakresie, jak również identyfikacja i promocja nowych rozwiązań dla problemów dotyczących środowiska. Beneficjentem Programu LIFE może być każdy podmiot (jednostki, podmioty, instytucje publiczne lub prywatne) zarejestrowany na terenie państwa należącego do UE¹¹⁾.

Środki krajowe

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW)

Fundusz realizuje politykę ochrony środowiska oraz politykę energetyczną państwa. Głównymi celami wydatkowania środków są inwestycje służące ochronie środowiska, działania w zakresie poprawy stanu środowiska, ochrony wód, ochrony atmosfery, zachowania dziedzictwa przyrodniczego, w tym zachowania różnorodności biologicznej i podniesienia poziomu świadomości ekologicznej mieszkańców. NFOŚiGW oferuje pożyczki, dotacje oraz inne formy dofinansowania projektów realizowanych, m.in. przez samorządy, przedsiębiorstwa, podmioty publiczne, organizacje społeczne, a także osoby fizyczne. Jest on również największym w Polsce partnerem w obsłudze środków zagranicznych przeznaczonych na ochronę środowiska. W latach 2017-2020 dysponuje ok. 13 mld zł ze środków własnych (statutowych) oraz z perspektywą do 2023 roku środkami zagranicznymi powyżej 20 mld zł. NFOŚiGW realizuje m.in. projekty, które mogą przyczynić się do wsparcia działań podejmowanych na terenie województwa w zakresie poprawy jakości powietrza i skierowane są zarówno do samorządów, przedsiębiorców jak i osób fizycznych. Najważniejsze z nich to:

Ciepłownictwo powiatowe

Program ten jest skierowany do ciepłowni o mocy cieplnej do 50MW, w których JST posiadają min. 70% udziałów. Środki w formie pożyczki (do 100% kosztów kwalifikowanych) i dotacji (do 30% kosztów kwalifikowanych) można przeznaczyć m.in. na rozbudowę sieci ciepłowniczej i przyłączenie nowych odbiorców (mieszkańców, którzy do celów ogrzewania wykorzystywali paliwa stałe).

Energia Plus

Program ten dotyczy przedsiębiorstw, między innymi elektrociepłowni, obejmuje bardzo szeroką gamę inwestycji począwszy od ograniczenia zużycia paliw, wykorzystania OZE, zastosowania nowych technologii po rozbudowę sieci ciepłowniczej. Dofinansowanie w formie dotacji oraz pożyczki.

Polska Geotermia Plus

Obowiązują w nim podobne warunki jak przy dofinansowaniu z programu Polska Geotermia Plus. Jest to program dla przedsiębiorstw mający na celu zwiększenie wykorzystania zasobów geotermalnych Polski.

Mój Prąd

Celem programu Mój Prąd jest zwiększenie produkcji energii elektrycznej z mikroinstalacji fotowoltaicznych na terenie Rzeczypospolitej Polskiej. Dofinansowaniu podlegają przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu mikroinstalacji fotowoltaicznych o zainstalowanej mocy elektrycznej od 2 kW do 10 kW, służących na potrzeby istniejących budynków mieszkalnych. Nie podlegają

¹¹⁾ źródło: <http://nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-zagraniczne/instrument-finansowy-life>

dofinansowaniu projekty polegające na zwiększeniu mocy już istniejącej instalacji fotowoltaicznej. Program dedykowany jest do osób fizycznych wytwarzających energię elektryczną na własne potrzeby, które mają zawartą umowę kompleksową regulującą kwestie związane z wprowadzeniem do sieci energii elektrycznej wytworzonej w mikroinstalacji. Dofinansowanie ma formę dotacji do 50% kosztów kwalifikowanych mikroinstalacji wchodzącej w skład przedsięwzięcia, nie więcej niż 5 tys. zł na jedno przedsięwzięcie. Kwota alokacji dla bezwrotnych form dofinansowania: do 1 000 000 tys. zł.

Ogólnopolski system wsparcia doradczego dla sektora publicznego, mieszkaniowego oraz przedsiębiorstw w zakresie efektywności energetycznej oraz OZE¹²⁾

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

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

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

Zgodnie z celem ogólnym Projektu wybór celów szczegółowych odpowiada obszarom, które mają podstawowe znaczenie dla wsparcia realizacji unijnego celu 20/20/20 (w przypadku Polski 20/20/15) i są adekwatne do zidentyfikowanych barier rozwoju niskoemisyjnej gospodarki oraz uwarunkowań dla konieczności wsparcia doradczego dla sektora publicznego, mieszkalnictwa, przemysłu oraz osób fizycznych, wynikającego z prawa UE i dokumentów programowych.

Szczegółowe cele projektu:

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

Zadania projektu:

-Projekt doradczy ma za zadanie wyeliminowanie zidentyfikowanych barier rozwoju niskoemisyjnej gospodarki oraz wsparcie w dążeniu do pełnej realizacji zobowiązań Polski wynikających z dyrektyw UE.

-Wykorzystanie szablonów stosowanych w ramach inicjatywy KE do monitorowania przygotowania, wdrażania SEAP oraz monitorowania najlepszych praktyk, jak również identyfikowania projektów w zakresie efektywności energetycznej i OZE przewidzianych w strategiach adaptacji do zmian klimatu.

Przedsięwzięcia w ramach projektu:

Wdrożenie i rozwój systemu doradztwa:

-prowadzenie badań i analiz, w tym, w szczególności analiz doświadczeń wynikających z wdrażania aktualnych programów wspierania efektywności energetycznej i OZE (NFOŚiGW, POIŚ 2014-2020, LIFE, RPO, HORYZONT 2020),

-organizowanie konferencji zwiększających świadomość społeczności lokalnej na temat niskoemisyjnej gospodarki oraz inicjatywy Porozumienia Burmistrzów,

-udział w warsztatach, seminariach organizowanych przez Biuro Porozumienia Burmistrzów i inne instytucje europejskie, dotyczących przykładów przygotowania, finansowania, wdrażania projektów w zakresie efektywności i OZE,

-utworzenie bazy danych o dobrych praktykach.

Przygotowanie i przeprowadzenie szkoleń oraz działań informacyjnych:

¹²⁾ źródło: http://www.wfosigw.bydgoszcz.pl/doradztwo_energetyczne,46,499.html

-szkolenia i działania informacyjne skierowane do samorządów, przedsiębiorców, w tym MŚP i społeczności lokalnej w tym osób fizycznych, z zakresu efektywności energetycznej i OZE,

-informacja i wymiana doświadczeń z wykorzystaniem systemów informatycznych,

-przygotowanie i przeprowadzenie szkoleń energetyków gminnych.

Usługi doradcze związane z przygotowaniem PGN/SEAP:

-promowanie wśród gmin idei posiadania planów gospodarki niskoemisyjnej oraz wskazywanie na korzyści wynikające z realizacji PGN-ów,

-zachęcanie miast i gmin do przystępowania do Porozumienia Burmistrzów,

-wspieranie gmin w przygotowaniu PGN/SEAP, w tym m.in. przygotowania zakresu PGN, bazy inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych,

-identyfikacja projektów możliwych do wsparcia ze środków publicznych, w tym z funduszy UE.

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

-wsparcie w zakresie weryfikowania audytów energetycznych,

-wsparcie w zakresie wdrażania rekomendacji wynikających z audytów energetycznych,

-wsparcie w zakresie poprawnej realizacji zamówień publicznych,

-wsparcie w zakresie nowych wymogów KE dotyczących pomocy publicznej w sektorze energetyki,

-wsparcie w zakresie instrumentów finansowych.

Usługi doradcze w zakresie aplikowania o środki UE:

-informowanie o możliwych i najkorzystniejszych źródłach finansowania projektu,

-doradztwo w zakresie montażu finansowego projektu,

-doradztwo w zakresie stosowania wytycznych MIiR w przygotowaniu dokumentacji aplikacyjnej o środki funduszy UE.

Usługa doradcza może być skierowana zarówno do dużego przedsiębiorcy, jak i MŚP, podmiotów będących dostawcami usług energetycznych (zgodnie z zapisem dyrektywy 2012/27), spółdzielni mieszkaniowych, wspólnot mieszkaniowych, państwowych jednostek terytorialnych (urzędy statystyczne, sądy, więzienia, straż pożarna, szkoły, internaty), szkół wyższych, organów władzy publicznej oraz społeczności i przedstawicieli poszczególnych grup społecznych.

Usługa doradcza może mieć formę spotkania informacyjnego, porady telefonicznej, zapytania mailowego, konsultacji, doradztwa indywidualnego, szkolenia, konferencji, czy też webinaru.

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 2018-2029¹³⁾. Wnioski przyjmowane są w wojewódzkich funduszach ochrony środowiska i gospodarki wodnej, jak również w gminach, które podpisały porozumienie z WFOŚiGW.

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

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

-Zadania wskazane przez ustawodawcę;

¹³⁾ źródło: <http://www.nfosigw.gov.pl/czyste-powietrze/>

-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.

Program STOP SMOG

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

Program STOP SMOG wynika z ustawy z dnia 6 grudnia 2018 r. o zmianie ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów¹⁴⁾. Nowelizacja ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów dała gminom możliwość uruchamiania gminnych programów niskoemisyjnych. W ramach takiego programu osoby o najniższych dochodach będą mogły zmodernizować swoje budynki za darmo lub przy symbolicznym wkładzie własnym. Inwestorem w ramach programu jest gmina – przedsięwzięcia są planowane, przygotowywane i realizowane przez gminę. Okres realizacji programu do 3 lat.

Program obejmuje:

- wymianę lub likwidację wysokoemisyjnych źródeł ciepła na niskoemisyjne;
- termomodernizację jednorodzinnych budynków mieszkalnych;
- podłączenie do sieci ciepłowniczej lub gazowej.

Edukacja ekologiczna

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

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

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

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

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ)

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 stanowi jeden z programów operacyjnych będących podstawowym narzędziem do osiągnięcia celów założonych w Narodowych Strategicznych Ramach Odniesienia na lata 2014 – 2020 (NSRO). POIiŚ wykorzystuje środki z Funduszy europejskich, a jego

¹⁴⁾ źródło: Dz. U. z 2019 r., poz. 51 z późn. zm.

budżet wynosi 27 513,9 mln EUR. Jest to program krajowy, którego głównym celem jest wsparcie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów i przyjaznej środowisku oraz sprzyjającej spójności terytorialnej i społecznej. Wyszczególnione w POP zadania przyczyniające się do ochrony powietrza mogą być finansowane głównie w ramach niżej wymienionych osi priorytetowych POIiŚ.

- Oś I - Zmniejszenie emisyjności gospodarki
- Oś II - Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu
- Oś III - Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego
- Oś IV – Infrastruktura drogowa dla miast
- Oś VI - Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach
- Oś VII - Poprawa bezpieczeństwa energetycznego
- Oś VIII - Ochrona dziedzictwa kulturowego i rozwój zasobów kultury

Bank Gospodarstwa Krajowego (BGK)

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

Fundusz Termomodernizacji i Remontów (FTiR)

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

- premia termomodernizacyjna
- premia remontowa
- premia kompensacyjna

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

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 niskoemisyjnej¹⁵⁾.

Nowa perspektywa finansowa

Obecnie trwają prace nad zakończeniem ustaleń dotyczących nowych Wieloletnich ram finansowych Unii Europejskiej na lata 2021-2027¹⁶⁾, 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 standardów dla

¹⁵⁾ źródło: <http://www.mojregion.eu>

¹⁶⁾ 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

pyłu zawieszono PM10 i PM2,5, pułapu stężenia ekspozycji 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.

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, aglomerację, 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 aglomeracji bydgoskiej brak jest możliwości technicznych, gdyż nie ma dostępu do sieci ciepłowniczej lub gazowej (obrzeża miasta). Dlatego w przypadku braku infrastruktury systemu ciepłowniczego lub gazowego dopuszczono możliwość zastosowania nowych kotłów węglowych lub na biomasę spełniające wymagania ekoprojektu

Zgodnie z zapisami ustawy Prawo energetyczne (art. 19) możliwość rozbudowy sieci ciepłowniczej, gazowej określa organ gminy, w związku z opracowywaniem projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Zgodnie z art. 19 ust. 1, ust. 2 Wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zwany dalej „projektem założeń”, którym powinien określać:

-ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;

-przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;

-możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;

-możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej;

-zakres współpracy z innymi gminami.

Z analizy Aktualizacji założeń planu zaopatrzenia Bydgoszczy (...) wynika iż w strefie do końca 2020 roku zostanie zmodernizowana i przebudowana sieć ciepłownicza o długości 29 km (zarówno ciepłociągi naziemne, jak i podziemne). Nastąpi likwidacja czterech central grupowych, w których miejsce wybudowanych zostanie 135 indywidualnych węzłów cieplnych, co przyczyni się do zwiększenia efektywności dostarczania ciepła oraz jego użytkowania. Ponadto odbiorcy zyskają możliwość zmiany sposobu poboru ciepłej wody użytkowej, poprzez wymianę piecyków gazowych na bezpieczne dostawy ciepłej wody z systemu miejskiego. Kolejny z projektów, realizowany w obrębie jednostek zachodniej części Bydgoszczy, ma na celu rozwój miejskiego systemu ciepłowniczego, ukierunkowany na eliminację tzw. niskiej emisji i zwiększanie udziału ciepła wytworzonego w wysokoefektywnym procesie kogeneracji w łącznym bilansie cieplnym miasta. W efekcie tego kompleksowego programu do 2023 roku wybudowana

zostanie nowa sieć ciepłownicza o długości 18,7 km, dzięki której miejskie ciepło systemowe zaspokoi zapotrzebowanie na 32,6 MW mocy cieplnej. Jednym z podstawowych zadań w ramach tego projektu jest budowa sieci ciepłowniczej w kierunku zachodnim miasta (Osowa Góra), co umożliwi przyłączenia nowych odbiorców na tych obszarach. Ponadto na terenie Ciepłowni Osowa Góra planowana jest budowa wysokosprawnej kogeneracji o mocy 1,5 MW (lata 2021-2022)¹⁷⁾. Sieć gazownicza na terenie miasta należy do krajowego operatora systemu dystrybucyjnego Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Pełni funkcję krajowego operatora systemu dystrybucyjnego, którego kluczowym zadaniem jest niezawodny i bezpieczny transport paliw gazowych siecią dystrybucyjną na terenie całego kraju bezpośrednio do odbiorców końcowych oraz sieci innych operatorów lokalnych. Spółka świadczy usługę transportu paliwa gazowego na bazie umów zawartych z przedsiębiorstwami zajmującymi się sprzedażą paliwa gazowego. Zgodnie z przyjętą Aktualizacją założeń do planu zaopatrzenia Bydgoszczy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do roku 2025¹⁸⁾, Polskie Sieci Gazownicze przewidują realizację inwestycji polegających na gazyfikacji osiedli Opławiec i Smukała w Bydgoszczy oraz realizację drobnych, już zawartych umów przyłączenia do sieci gazowej lokali na terenie miasta. Dodatkowo, OZG w Bydgoszczy ubiega się o dofinansowanie z UE dla projektów obejmujących gazyfikację następujących miejscowości: Rynarzewo (gm. Szubin), Przyłęki (gm. Białe Błota), Brzoza, Olimpin, Kobyłarnia (gm. Nowa Wieś Wielka), Osówek i Szczutki (gm. Sicienko), Tryszczyn i Wtelno (gm. Koronowo) oraz Więcbork. Natomiast dla miejscowości Trzciniec (gm. Białe Błota) oraz Czarne Błoto (gm. Zławieś Wielka) przygotowane są postępowania na wyłonienie projektantów. Oddział analizuje również ekonomiczną opłacalność inwestycji dla: Borówna (gm. Dobrcz), Serocka (gm. Pruszcz) i Górska (gm. Zławieś Wielka)¹⁹⁾.

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 aglomeracja bydgoska 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, a jego odpowiedzialność za przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu PM2,5 jest niewielka.

¹⁷⁾ źródło: Uchwała nr LX/1319/18 Rady Miasta Bydgoszczy z dnia 23 maja 2018 r. w sprawie przyjęcia „Aktualizacji założeń planu zaopatrzenia Bydgoszczy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do 2025 roku”

¹⁸⁾ źródło: Uchwała nr LX/1319/18 Rady Miasta Bydgoszczy z dnia 23 maja 2018 r. w sprawie przyjęcia „Aktualizacji założeń planu zaopatrzenia Bydgoszczy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do 2025 roku”

¹⁹⁾ źródło: Uchwała nr LX/1319/18 Rady Miasta Bydgoszczy z dnia 23 maja 2018 r. w sprawie przyjęcia „Aktualizacji założeń planu zaopatrzenia Bydgoszczy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do 2025 roku”

Załącznik nr 3 do uchwały Nr XXIII/339/20
Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego
z dnia 22 czerwca 2020 r.

Plan działań krótkoterminowych

PDK dla strefy aglomeracja bydgoska przygotowano dla pyłu zawieszony PM10, PM2,5 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 powietrzu¹⁾,

-rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych²⁾ 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 powietrza³⁾ określające zakres informacji o stwierdzonym przekroczeniu poziomu alarmowego substancji w powietrzu, o którym mowa w art. 93 ustawy POŚ.

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

¹⁾ źródło: Dz. U. z 2012 r., poz. 1031, z 2019 r. poz. 1931

²⁾ źródło: Dz. U. z 2019 r., poz. 1159

³⁾ źródło: Dz. U. z 2018 r., poz. 1120

Tabela . 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 ⁴⁾	Współpraca z podmiotami realizującymi monitoring środowiska. Dokumentowanie działań podejmowanych przez centrum.
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.

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 aglomeracja bydgoska 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 aglomeracja bydgoska w latach 2013-2018”.

Potencjał źródeł 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 w ramach PDK ma na celu ograniczenie narażenia na występowanie wysokich stężeń zanieczyszczeń w powietrzu, redukcję stężeń oraz skrócenie czasu trwania przekroczeń. Podjęte działania mają ograniczyć narażenie ludności na oddziaływanie stężeń substancji w powietrzu w tym w szczególności wrażliwych grup ludności.

⁴⁾ źródło: Dz. U. z 2019 r. poz. 1398 z późn. zm.

Sposób i tryb powiadamiania przez WCZK o ryzyku bądź o zaistnieniu przekroczenia poziomu dopuszczalnego, informowania i alarmowego dla pyłu zawieszonego PM10, dopuszczalnego PM2,5 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 Bydgoszcy.

Wyznacza się dla strefy aglomeracja bydgoska trzy poziomy powiadomień w ramach PDK:

Poziom I - Ostrzeżenie dotyczące ryzyka lub przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10, poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 oraz 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 powietrzu⁵⁾ dotyczące pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu.

Tabela . Warunki ogłaszania poszczególnych poziomów PDK

poziom PDK	warunki ogłoszenia
Poziom 1 OSTRZEŻENIE	Ogłaszany w przypadku wystąpienia przynajmniej jednego z warunków: 1)Otrzymania informacji z GIOŚ o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10, poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 lub docelowego B(a)P. 2)Wystąpienie w pomiarach jakości powietrza prowadzonych w ramach PMŚ przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 lub poziomu docelowego B(a)P.
Poziom 2 ALARM I stopnia	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 prowadzonych w ramach PMŚ przekroczenia poziomu informowania dla pyłu PM10.
Poziom 3 ALARM II stopnia	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 prowadzonych w ramach PMŚ przekroczenia poziomu alarmowego dla pyłu PM10.

Powiadomienie każdego poziomu ma formę komunikatu wydawanego przez WCZK w Bydgoszcy 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 Bydgoszcy 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,

⁵⁾Dz. U. z 2012 r., poz. 1031 z późn. zm.

-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,

-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:

-Centrum Zarządzania Kryzysowego Miasta Bydgoszczy,

-Prezydenta Miasta Bydgoszczy,

-społeczeństwa,

b) Alarmu I (poziom II)

-Centrum Zarządzania Kryzysowego Miasta Bydgoszczy,

-Prezydenta Miasta Bydgoszczy,

-społeczeństwa,

-dyrektorów przedszkoli, szpitali, przychodni i placówek opieki medycznej.

b) Alarmu II (poziom III) do:

-Centrum Zarządzania Kryzysowego Miasta Bydgoszczy,

-Prezydenta Miasta Bydgoszczy,

-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 rozgłoszenie, ogłoszenia prasowe, Internet (informacje o stężeniu z poprzedniej doby i prognozowane na dzień bieżący na portalach internetowych) lub w inny zwyczajowo przyjęty sposób podczas zapowiedzi prognoz pogody w telewizji, w radiu regionalnym.

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 Bydgoszczy,

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 Bydgoszczy,

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 rozpozną chorobą nowotworową oraz ozdrowieńcy.

Rodzaj działań podejmowanych w ramach poszczególnych poziomów PDK wskazano w tabeli poniżej.

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

poziom PDK	podejmowane działania informacyjne i ochronne
Poziom 1 OSTRZEŻENIE	Informacja o pogorszeniu jakości powietrza (wystąpieniu lub ryzyku wystąpienia przekroczenia) kierowana do ogółu społeczeństwa . Zalecenie stosowania się do zaleceń lekarskich i właściwe zaopatrzenie się w potrzebne medykamenty kierowana do grup wrażliwych .

	Informacja o wprowadzanych działaniach prewencyjnych.
Poziom 2 ALARM I stopnia	<p>Wszystkie wskazane w przypadku wystąpienia poziomu 1 PDK, a ponadto kierowane do ogółu społeczeństwa, w tym grup wrażliwych:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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. <p>Informacja o wprowadzanych dodatkowych działaniach prewencyjnych.</p>
Poziom 3 ALARM II stopnia	<p>Wszystkie wskazane w przypadku wystąpienia poziomu 1 i 2 PDK, a ponadto:</p> <p>Kierowane do ogółu społeczeństwa, w tym grup wrażliwych:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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) tylko po konsultacji z lekarzem, -zalecenie korzystania z komunikacji publicznej. <p>Kierowane do grup wrażliwych:</p> <ul style="list-style-type: none"> -unikanie wietrzenia pomieszczeń. <p>Informacja o wprowadzanych działaniach prewencyjnych i operacyjnych.</p>

Tabela . Działania prewencyjne i operacyjne wskazane do realizacji w ramach poszczególnych poziomów PDK

poziom PDK	podejmowane działania prewencyjne i operacyjne
Poziom 1 OSTRZEŻENIE	<p>Działania prewencyjne:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1)Zalecenie rezygnacji z korzystania z kominków opalanych drewnem w przypadku, jeżeli nie jest to jedyne źródło ogrzewania pomieszczeń mieszkalnych, 2)Zalecenie niestosowania dmuchaw do sprzątania. <p>Ogłoszenie OSTRZEŻENIA nie wymaga podejmowania działań operacyjnych.</p>
Poziom 2 ALARM I	<p>Wszystkie wskazane w przypadku wystąpienia poziomu 1 PDK, a ponadto:</p> <p>Działania prewencyjne:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1)wzmoczone kontrole w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach nie przeznaczonych do tego celu, 2)nakaz zraszania pryzm materiałów sypkich w celu wyeliminowania pylenia, 3)zalecenie ograniczenia korzystania z samochodów na rzecz komunikacji publicznej lub przemieszczania się pieszo lub rowerem. <p>Ogłoszenie ALARMU I stopnia nie wymaga podejmowania działań operacyjnych.</p>
Poziom 3 ALARM II	<p>Wszystkie wskazane w przypadku wystąpienia poziomu 1 i 2 PDK, a ponadto:</p> <p>Działania operacyjne mające na celu redukcję:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1)emisji powierzchniowej: <ol style="list-style-type: none"> a)czasowy zakaz palenia w kominkach, jeżeli nie stanowią one jedyne źródła ogrzewania mieszkań w okresie grzewczym, b)wzmoczenie kontroli w zakresie przestrzegania zapisów wynikających z tzw. uchwały antysmogowej, o której mowa w art. 96 ustawy POŚ obowiązującej na terenie strefy aglomeracja bydgoska. 2)emisji liniowej: <ol style="list-style-type: none"> a)ewentualny zakaz wjazdu samochodów na wyznaczone obszary w centrum miasta Bydgoszczy, <p>wprowadzenie darmowej komunikacji publicznej w czasie trwania alarmu.</p>

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 krótkoterminowych⁶⁾ jednostkami, które powinny podjąć działania krótkoterminowe są podmioty korzystające ze środowiska z obszaru strefy aglomeracja bydgoska.

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 aglomeracja bydgoska. 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 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 aglomeracja bydgoska opracowano Plan działań krótkoterminowych ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu PM₁₀, PM_{2,5} oraz poziomu docelowego B(a)P.

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

W odniesieniu do ludności na obszarze strefy aglomeracja bydgoska 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.

⁶⁾ źródło: Dz.U. z 2019 r., 1159

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, PM2,5 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 15 lutego 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 15 lutego 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 XXIII/339/20
Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego
z dnia 22 czerwca 2020 r.

Obowiązki organów i podmiotów zlokalizowanych na terenie strefy objętej Programem

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

Przygotowanie Programu ochrony powietrza wymaga współpracy wielu strony oraz aktualnej oceny realizacji prac. Ważnym elementem umożliwiającym rozpoczęcie wdrażania wyznaczonych postanowień Programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracja bydgoska 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”.

Obowiązki wynikające z Planu działań krótkoterminowych, szczegółowo przedstawiono w załączniku nr 3 do niniejszej uchwały pn. „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 (pozwolenia na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza oraz pozwolenia zintegrowane, decyzje ustalające warunki emisji),
- informacje o wydawanych aktach prawa miejscowego (np. miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego), których zapisy realizują kierunki działań wskazanych w załączniku nr 1 do niniejszej uchwały w pkt „UWARUNKOWANIA WYNIKAJĄCE Z PLANÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO” i/lub mają bezpośredni lub pośredni wpływ na jakość powietrza,
- sprawozdania 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:

- dotrzymywanie 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 przyzmi materiałów sypkich.

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

Załącznik Nr 5 do uchwały Nr XXIII/339/20
Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego
z dnia 22 czerwca 2020 r.

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” 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 umożliwiały wyznaczenie osiągniętego efektu ekologicznego. Dlatego wskazano następujące wskaźniki:

-liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których zlikwidowano nieefektywne źródło ciepła na paliwa stałe liczone w sztukach i m², 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, w których przeprowadzono termomodernizację bez wymiany źródeł ciepła lub ze zmianą sposobu ogrzewania liczone w sztukach i m²,

-liczba nowo wybudowanych budynków mieszkalnych, 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 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 Bydgoszcz, wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów, spraw skierowanych do sądu [szt.].

Efektywność ekologiczna – wskaźniki efektu redukcji emisji powierzchniowej

W harmonogramie rzeczowo-finansowym działań, wskazano wymagany do osiągnięcia poziom redukcji emisji z sektora komunalno-bytowego, tzw. efekt ekologiczny. Jednak 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 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu przy zastosowaniu różnych działań naprawczych związanych ze zmianą sposobu ogrzewania pomieszczeń. Efekt ekologiczny określono w stosunku do ładunku emisji wyżej wymienionych zanieczyszczeń generowanych przez kocioł węglowy pozaklasowy.

Przy całkowitej likwidacji źródła emisji uzyskujemy największy efekt ekologiczny, czyli podłączeniu do sieci ciepłej, zastosowaniu ogrzewania elektrycznego lub pompy ciepła. Stosunkowo wysoki efekt przynosi wymiana starego kotła węglowego na kocioł gazowy lub olejowy. Niższe efekty redukcji pyłu PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu osiąga się przy zastosowaniu kotłów spełniających wymagania ekoprojektu. Najmniejszy efekt ekologiczny uzyskamy w przypadku montażu kolektorów słonecznych, których wykorzystanie ogranicza się w praktyce do przygotowania ciepłej wody użytkowej i to głównie w okresie letnim. Przeprowadzenie termomodernizacji, bez jednoczesnej 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 . Wskaźniki redukcji emisji pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 oraz B(a)P dla wybranych działań naprawczych prowadzących do redukcji emisji z sektora komunalno-bytowego¹⁾

rodzaj działań naprawczych	uzyskana redukcja emisji (efekt ekologiczny) [kg/100 m ² /rok]		
	PM10	PM2,5	B(a)P
likwidacja kotła węglowego - podłączenie do sieci ciepłej	49,64	48,90	0,0246
zmiana ogrzewania węglowego na elektryczne	49,64	48,90	0,0246
nowe kotły węglowe spełniające wymagania ekoprojektu, zasilane automatycznie	47,43	47,18	0,0213
nowe kotły węglowe spełniające wymagania ekoprojektu, zasilane ręczne	46,32	46,32	0,0197
nowe kotły na biomasę spełniające wymagania ekoprojektu, zasilane automatycznie	47,67	47,55	0,0221
nowe kotły na biomasę spełniające wymagania ekoprojektu, zasilane ręcznie	46,44	45,83	0,0203
zmiana paliwa węglowego na gazowe	49,49	48,75	0,0245
zmiana paliwa węglowego na olej	49,40	48,67	0,0246
instalacja pompy ciepła	49,64	48,90	0,0246
termomodernizacja i zmiana kotła na węglowy spełniający wymagania ekoprojektu, ręczny	47,32	47,09	0,0211
termomodernizacja i zmiana kotła na węglowy spełniający wymagania ekoprojektu, automatyczny	48,09	47,70	0,0223
termomodernizacja i zmiana kotła na biomasę spełniający wymagania ekoprojektu, ręczny	47,40	46,75	0,0216
termomodernizacja i zmiana kotła na biomasę spełniający wymagania ekoprojektu, automatyczny	48,26	47,95	0,0229

¹⁾ źródło: opracowano na podstawie wskaźników Ministra Klimatu, szacunkowego zapotrzebowania ciepła do ogrzewania pomieszczeń oraz sprawności urządzeń grzewczych.

termomodernizacja i zmiana paliwa na gazowe	49,53	48,80	0,0245
termomodernizacja i zmiana paliwa na olejowe	49,47	48,74	0,0246

Efektywność ekonomiczna

Mając na uwadze ograniczoną dostępność środków finansowych na realizację zadań, które mają przyczynić się do poprawy jakości powietrza na terenie strefy aglomeracja bydgoska konieczne jest lokowanie posiadanych zasobów finansowych w sposób możliwie najbardziej efektywny – ekologicznie i ekonomicznie. 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.

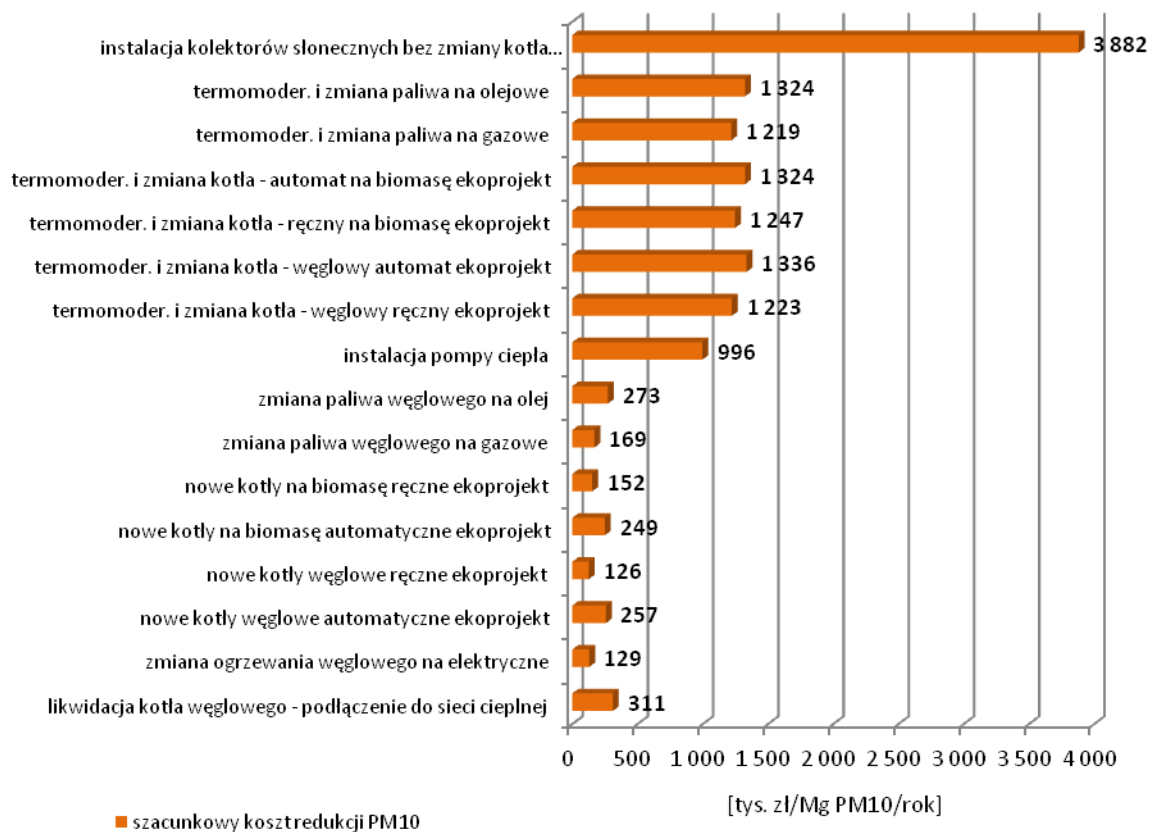
Analizie poddano najbardziej efektywne pod względem osiąganego efektu ekologicznego rodzaje działań naprawczych, a mianowicie:

- 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 zasilany automatycznie spełniający wymagania ekoprojektu,
- zmiana ogrzewania węglowego na gazowe,
- zmiana ogrzewania węglowego na olejowe,
- likwidacja ogrzewania węglowego i instalacja pompy ciepła.

Dodatkowo wzięto pod uwagę koszty termomodernizacji oraz instalacji kolektorów słonecznych.

Dla przedstawionych wyżej rodzajów działań naprawczych, wzięto pod uwagę tylko koszty inwestycyjne. W tym celu przeprowadzono badanie rynku, w oparciu o katalogi cen producentów kotłów oraz prasę branżową budowlaną 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.



Porównanie szacunkowych, średnich wskaźników kosztów redukcji pyłu zawieszonego PM10 z indywidualnych systemów grzewczych²⁾.

Największy efekt redukcji emisji pyłu PM10 osiągnąć 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 lub termomodernizacja budynku niepowiązana ze zmianą systemu grzewczego. Szczegółowe zestawienie szacunkowych kosztów redukcji emisji pyłu PM10, odniesione do 100 [m²] powierzchni ogrzewalnej, zestawiono poniżej.

²⁾ źródło: opracowanie Atmoterm S.A.

Tabela . Zestawienie szacunkowych, średnich kosztów redukcji emisji pyłu PM10, odniesione do powierzchni ogrzewalnej 100 [m²]³⁾

rodzaj działań naprawczych	szacunkowe koszty redukcji 1 Mg PM10 odniesiony do powierzchni ogrzewalnej 100 [m ²]
	[tys. zł/Mg PM10/rok]
likwidacja kotła węglowego - podłączenie do sieci ciepłej	614
zmiana ogrzewania węglowego na elektryczne	342
nowe kotły węglowe spełniające wymagania ekoprojektu zasilane automatycznie	465
nowe kotły węglowe spełniające wymagania ekoprojektu zasilane ręcznie	227
nowe kotły na biomasę spełniające wymagania ekoprojektu zasilane automatycznie	449
nowe kotły na biomasę spełniające wymagania ekoprojektu zasilane ręcznie	277
zmiana paliwa węglowego na gazowe	308
zmiana paliwa węglowego na olej	498
instalacja pompy ciepła	1 818
termomodernizacja i zmiana kotła - węglowy spełniający wymagania ekoprojektu ręczny	2 209
termomodernizacja i zmiana kotła - węglowy spełniający wymagania ekoprojektu automatyczny	2 421
termomodernizacja i zmiana kotła - na biomasę spełniający wymagania ekoprojektu ręczny	2 272
termomodernizacja i zmiana kotła - na biomasę spełniający wymagania ekoprojektu automatyczny	2 396
termomodernizacja i zmiana paliwa na gazowe	2 224
termomodernizacja i zmiana paliwa na olejowe	2 417
instalacja kolektorów słonecznych bez zmiany kotła węglowego	7 084
zmiana starego kotła na nowy kocioł węglowy spełniający wymagania ekoprojektu	417
zmiana starego kotła na nowy kocioł na biomasę spełniający wymagania ekoprojektu	415

Wybór rodzaju inwestycji uzależniony jest również w istotny sposób od kosztów eksploatacyjnych, czyli w głównej mierze od cen paliw i cen zakupu energii. Dlatego spośród wymienionych wyżej rozwiązań zwykle największym zainteresowaniem cieszą się: wymiana ogrzewania węglowego na gazowe oraz wymiana kotłów węglowych na kotły spełniające wymagania ekoprojektu zasilane automatycznie. Dobrym rozwiązaniem jest też zmiana ogrzewania węglowego na elektryczne.

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

Przyjęte do szacowania średnie koszty inwestycyjne dla poszczególnych rodzajów działań naprawczych⁴⁾

rodzaj działań naprawczych	średnie koszty inwestycyjne
podłączenie do sieci ciepłej	14 000 zł
instalacja ogrzewania elektrycznego	7 250 zł
nowy kocioł węglowy spełniający wymagania ekoprojektu, zasilany ręcznie	5 550 zł
nowy kocioł węglowy spełniający wymagania ekoprojektu, zasilany automatycznie	9 500 zł
nowy kocioł spełniający wymagania ekoprojektu, na biomasę zasilany ręcznie	5 500 zł

³⁾ źródło: opracowanie Atmoterm S.A.

⁴⁾ źródło: badanie rynku z 29.11.2019 roku, katalogi producentów urządzeń

nowy kocioł spełniający wymagania ekoprojektu, na biomasę zasilany automatycznie	9 250 zł
nowy kocioł gazowy	6 500 zł
nowy kocioł olejowy	10 500 zł
pompy ciepła (ziemne i powietrzne)	38 500 zł
kolektory słoneczne	15 000 zł
termomodernizacja [zł/m ²] powierzchni ogrzewanej	405 zł

MONITOROWANIE 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 przedstawionym w załączniku nr 1 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 Bydgoszcz zobowiązany jest do sporządzania sprawozdań z realizacji działań naprawczych wskazanych w Programie w danym roku za rok poprzedni i ich przekazywania w terminie **do 15 lutego** każdego roku Zarządowi Województwa Kujawsko-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 **15 lutego** 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 działań Programu ochrony powietrza. W sprawozdaniach należy przedstawić koszty podjętych działań, osiągnięty efekt ekologiczny, a także wskazać źródła ich finansowania. Najistotniejszym elementem sprawozdawczości jest zawarcie informacji umożliwiających monitorowanie postępu realizacji działań naprawczych. Konieczne jest zatem stosowanie spójnych z określonymi w Harmonogramie, wskaźników monitorowania postępu realizacji Programu.

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

³⁾ w latach 2013-2018 w strefie aglomeracja bydgoska.

³⁾ w latach 2013-2018 w strefie aglomeracja bydgoska.

³⁾ w odniesieniu do lat 2013-2018 w strefie aglomeracja bydgoska.

³⁾ w odniesieniu do lat 2013-2018 w strefie aglomeracja bydgoska.

.

²⁾

Spis rysunków

.

.

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 Błaszczyk, 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 PM2,5 z uwzględnieniem składu chemicznego pyłu, w tym metali ciężkich i WWA Raport końcowy, Warszawa 2008 r.,
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 oraz informacje sporządzone przez Urząd Miasta Bydgoszcz
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 wyznaczania emisji drogowej tlenu 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