



DZIENNIK URZĘDOWY

WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO

Bydgoszcz, dnia 6 lipca 2020 r.

Poz. 3479

UCHWAŁA NR XXIII/340/20 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO

z dnia 22 czerwca 2020 r.

w sprawie określenia programu ochrony powietrza w zakresie pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu dla strefy kujawsko-pomorskiej

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 oraz benzo(a)pirenu dla strefy kujawsko-pomorskiej” zgodnie z załącznikami nr 1-5 do niniejszej uchwały.

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

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

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

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

§ 6. Zobowiązuje się Prezydenta Miasta Grudziądza, Prezydenta Miasta Inowrocławia, burmistrzów, wójtów oraz starostów powiatów województwa kujawsko-pomorskiego 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 XXVIII/494/16 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 19 grudnia 2016 r. w sprawie określenia programu ochrony powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej ze względu na przekroczenie poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM10 i benzenu oraz poziomu docelowego dla arsenu - aktualizacja (Dz. Urz. Woj. Kujawsko-Pomorskiego z 2017 r., poz. 66).

§ 10. W uchwale Nr XXX/537/13 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 28 stycznia 2013 r. w sprawie określenia programu ochrony powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM10 i benzenu oraz docelowych dla arsenu i ozonu (Dz. Urz. Woj. Kujawsko-Pomorskiego, poz. 787) uchyla się w § 4 załącznik nr 5 określający Plan działań krótkoterminowych dla pyłu zawieszonego PM10.

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

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

§ 13. Wykonanie uchwały powierza się Zarządowi Województwa Kujawsko-Pomorskiego.

§ 14. 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/340/20
Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego
z dnia 22 czerwca 2020 r.

Obszar objęty Programem, w którym naruszony został standard jakości środowiska – poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 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 opracowaniu

- **benzo(a)piren** – B(a)P – wielopierścieniowy węglowodór aromatyczny (WWA); wykazuje małą toksyczność ostrą, zaś dużą toksyczność przewlekłą, co związane jest z jego zdolnością kumulacji w organizmie; jak inne WWA, jest kancerogenem chemicznym, a mechanizm jego działania jest genotoksyczny, co oznacza, że reaguje z DNA, przy czym działa po aktywacji metabolicznej
- **biomasa**¹ – 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
- **imisja substancji** – jest miarą stopnia zanieczyszczenia środowiska definiowaną jako stężenie substancji w powietrzu (wyrażane w jednostkach masy danego zanieczyszczenia, na jednostkę objętości powietrza lub w ppm, ppb)
- **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 powierzchni ziemi co powoduje wyjątkowo dużą uciążliwość dla środowiska
- **PDK** – Plan działań krótkoterminowych

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 Dz.U.U.E.L.2017.171.113

- **PGN** – Plan gospodarki niskoemisyjnej
- **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
- **POLIŚ** – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
- **PONE** – Program Ograniczania Niskiej Emisji
- **POP (inaczej Program)** – Program ochrony powietrza, dokument przygotowany w celu określenia działań zmierzających do przywrócenia odpowiedniej jakości powietrza na terenie, na którym zanotowano przekroczenia dopuszczalnych lub docelowych stężeń zanieczyszczeń
- **poziom dopuszczalny** – poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany; poziom dopuszczalny jest standardem jakości powietrza
- **poziom docelowy** – poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych; poziom ten ustala się w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego wpływu danej substancji na zdrowie ludzi lub środowisko, jako całość
- **Program** – używane w niniejszym dokumencie jako skrócona nazwa Programu ochrony powietrza
- **RPO WK-P** – Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego
- **SNAP** – kategoria źródeł SNAP – ujednolicona struktura źródeł emisji substancji (zanieczyszczeń) do powietrza, zgodna z wytycznymi Europejskiej Agencji Środowiska
- **OZE** – Odnawialne źródła energii
- **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
- **WIOŚ** – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Bydgoszczy
- **WFOŚiGW** – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu

- **WCZK** – Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego
- **wymagania ekoprojektu** – wymagania dla urządzeń grzewczych na paliwa stałe. Kotły na paliwa stałe wprowadzane do obrotu i do użytkowania w całej Unii Europejskiej 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: **PL0404PM10dBaPa_2018**

Niniejszy Program ochrony powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej (dalej POP lub Program) został opracowany w związku z odnotowaniem w 2018 roku przekroczenia standardów jakości powietrza i poziomu docelowego B(a)P w województwie kujawsko-pomorskim, zgodnie w wymaganiami §14 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych. Integralną częścią Programu jest Plan działań krótkoterminowych (dalej PDK lub Plan). Program obejmuje strefę oceny jakości powietrza:

- strefa kujawsko-pomorska (o kodzie PL0404) – 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 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 2026 roku. 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

- 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 usytuowanie.²³

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 powietrza”²⁴,
- Wytyczne Ministerstwa Klimatu, „Kalkulator do obliczania wielkości emisji z transportu drogowego”²⁵,
- „Program ochrony powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej ze względu na przekroczenie poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM10 i benzenu oraz poziomu docelowego dla arsenu – aktualizacja” uchwalony przez Sejmik Województwa Kujawsko-Pomorskiego uchwałą Nr XXVIII/494/16 z dnia 19 grudnia 2016 roku,
- „Plan działań krótkoterminowych dla pyłu zawieszonego PM10” określony przez Sejmik Województwa Kujawsko-Pomorskiego uchwałą Nr XXX/537/13 z dnia 28 stycznia 2013 r.,

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

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.

- „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 (Aglomeracja Bydgoska, miasto Toruń, miasto Włocławek, strefa kujawsko-pomorska) ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia wartości docelowych benzo(a)pirenu w powietrzu” uchwalony przez Sejmik Województwa Kujawsko-Pomorskiego uchwałą Nr LIV/834/14 z dnia 27 października 2014 r.,
- „Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim, raport wojewódzki za rok 2018” GIOŚ, Bydgoszcz 2019,
- Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 (z perspektywą do 2030) ogłoszony komunikatem Ministra Środowiska z dnia 17 września 2015 roku,
- Uchwała Nr VIII/136/19 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 24 czerwca 2019 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa kujawsko-pomorskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

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

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

- strefa kujawsko-pomorska (kod PL0404) – ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu w powietrzu.

Tabela 1. Powierzchnia i dane demograficzne powiatów strefy kujawsko-pomorskiej w 2018 roku²⁷

jednostka administracyjna lub strefa oceny jakości powietrza	powierzchnia [km ²]	liczba ludności			gęstość zaludnienia [osób/km ²]
		ogółem wg miejsca zamieszkania [osoba]	w wieku 0-4 lat [osoba]	w wieku ≥ 65 lat [osoba]	
strefa kujawsko-pomorska	17 596	1 414 721	68 724	221 159	80,4
powiat aleksandrowski	475	55 274	2 470	9 877	116,4
powiat brodnicki	1 040	78 898	4 406	11 477	75,9
powiat bydgoski	1 395	117 325	5 788	15 683	84,1
powiat chełmiński	527	52 193	2 534	7 976	99,0
powiat golubsko-dobrzyński	613	45 140	2 232	6 860	73,6
powiat grudziądzki	728	40 271	1 984	5 606	55,3
powiat inowrocławski	1 225	160 647	7 018	27 761	131,1
powiat lipnowski	1 016	66 062	3 314	9 691	65,0
powiat mogileński	675	45 821	2 191	7 570	67,9
powiat nakielski	1 120	86 590	4 259	12 882	77,3
powiat radziejowski	607	40 714	1 777	7 072	67,1
powiat rypiński	586	43 826	2 107	7 072	74,8
powiat sępoleński	791	41 147	1 956	6 467	52,0
powiat świecki	1 474	99 281	4 961	15 348	67,4
powiat toruński	1 230	106 935	5 753	13 414	86,9
powiat tucholski	1 075	48 374	2 559	7 250	45,0
powiat wąbrzeski	502	34 413	1 687	5 574	68,6
powiat włocławski	1 474	86 352	3 746	14 035	58,6
powiat żniński	985	70 413	3 509	11 507	71,5
powiat m. Grudziądz	58	95 045	4 473	18 037	1 638,7

²⁶ Dz. U. z 2012 r., poz. 914

²⁷ źródło: bank danych lokalnych GUS, stan za rok 2018, <https://bd1.stat.gov.pl/BDL/start> [dostęp: 20.10.2019]

POŁOŻENIE, DANE TOPOGRAFICZNE I DEMOGRAFIA

Położenie strefy kujawsko-pomorskiej odpowiada położeniu województwa kujawsko-pomorskiego, z tym, że ze strefy wydzielono obszary trzech miast: Bydgoszczy, Torunia i Włocławka, które stanowią odrębne strefy. Kujawsko-pomorskie graniczy od północy z województwem pomorskim, na zachodzie graniczy z województwem wielkopolskim, na południu z województwem łódzkim, a od wschodu z województwami warmińsko-mazurskim i mazowieckim.

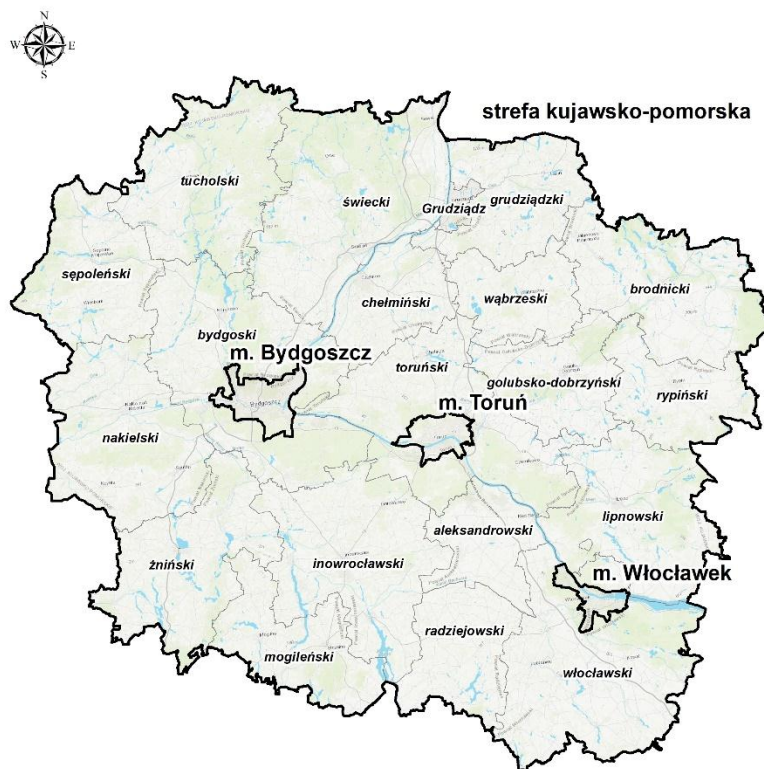
Strefa kujawsko-pomorska składa się z 19 powiatów i jednego miasta na prawach powiatu:

- powiaty: aleksandrowski, brodnicki, bydgoski, chełmiński, golubsko-dobrzyński, grudziądzki, inowrocławski, lipnowski, mogileński, nakielski, radziejowski, rypiński, sępoleński, świecki, toruński, tucholski, wąbrzeski, włocławski, żniński,
- miasto na prawach powiatu: Grudziądz.

Obszar strefy kujawsko-pomorskiej, jak również województwa kujawsko-pomorskiego leży w dorzeczu Wisły (ok. 70% powierzchni województwa). Ośią hydrograficzną województwa jest Wisła. Najważniejszymi jej dopływami w granicach województwa są: Drwęca, Brda, Wda i Osa. Głównym dopływem Odry jest Noteć, która łączy się z Wisłą poprzez zbudowany w XVIII w. Kanał Bydgoski. Strefę kujawsko-pomorską charakteryzuje duża ilość jezior, których powierzchnia zajmuje ok. 1,4% obszaru województwa.

Na poniższym rysunku przedstawiono strefy województwa kujawsko-pomorskiego.

Strefy oceny jakości powietrza



Legenda

- ▭ granice stref oceny jakości powietrza
- ▭ granice powiatów

0 10 20 40 km

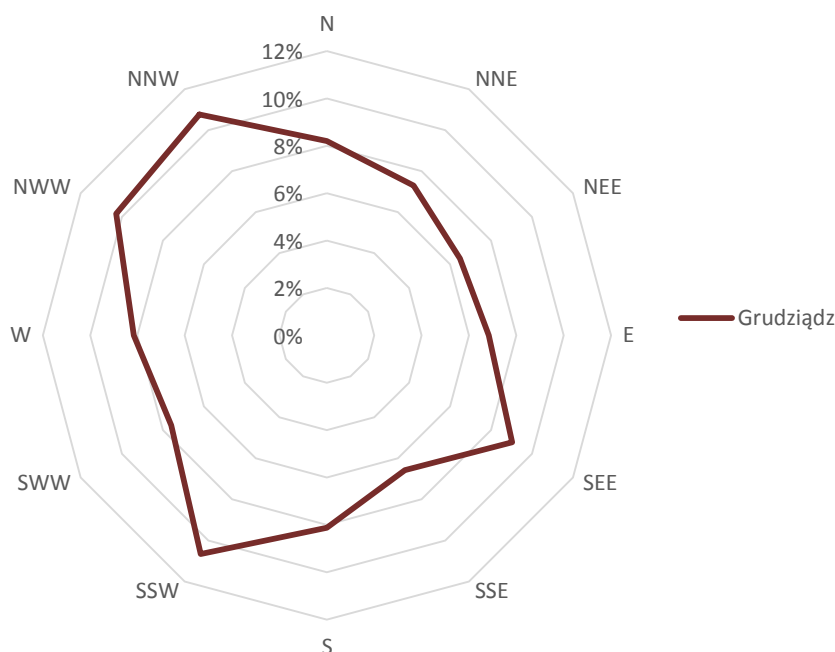
Rysunek 1. Strefy oceny jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim²⁸

Strefę kujawsko-pomorską w 2018 roku zamieszkiwało 1 414 721 osób²⁹. Powierzchnia strefy wynosiła 17 596 km².

Dane klimatyczne

Strefa kujawsko-pomorska położona jest w centralnej części Nizy Polskiego, w strefie klimatu umiarkowanego ciepłego. Temperatury w ciągu roku w granicach strefy wahają się od +28°C latem do -25°C zimą. Opady wynoszą od 580 mm w północno-wschodniej części strefy do 450 mm na południowym zachodzie i należą do najniższych w kraju. Niewielkie ilości opadów na Kujawach powodują stepowanie ziemi.

Strefa położona jest w strefie klimatu umiarkowanego, przejściowego od klimatu oceanicznego Europy Zachodniej do kontynentalnego Azji oraz Europy. W strefie dominują wiatry z sektora północno-zachodniego, południowo-zachodniego, jak również południowo-wschodniego, co widać na przedstawionej poniżej róży wiatrów.



Rysunek 2. Róża wiatrów w strefie kujawsko-pomorskiej w 2018 roku, na podstawie danych stacji pomiarowej w Grudziądzu³⁰

OPIS STANU JAKOŚCI POWIETRZA W STREFIE KUJAWSKO-POMORSKIEJ

KLASYFIKACJA STREFY KUJAWSKO-POMORSKIEJ 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 kujawsko-pomorska 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;

²⁸ źródło: opracowano na podstawie danych Państwowego Monitoringu Środowiska

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

³⁰ źródło: na podstawie danych GIOŚ <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives> [dostęp: 19.09.2019]

- **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 kujawsko-pomorska ze względu na ochronę zdrowia została zakwalifikowana do klasy C pod kątem pyłu zawieszonego PM₁₀ i benzo(a)pirenu, co związane jest z koniecznością opracowania nowego Programu ochrony powietrza. Poniżej w tabelach zamieszczono charakterystykę strefy kujawsko-pomorskiej oraz jej klasyfikację, zgodnie z ocenami jakości powietrza za lata 2013-2018.

Tabela 2. Charakterystyka strefy kujawsko-pomorskiej dla roku 2018³¹

nazwa strefy		strefa kujawsko-pomorska
kod strefy		PL0404
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]	Tak
aglomeracja [tak/nie]		Nie
powierzchnia strefy [km ²] ³²		17 596
ludność (2018 r.) ³³		1 414 862

Tabela 3. Klasyfikacja strefy kujawsko-pomorskiej w 2018 roku³⁴

substancja	klasa strefy	klasa strefy dla czasu uśredniania		
		1g.	24 godz.	rok
SO ₂	A	A	A	A
NO ₂	A	A	A	A
CO	A	-	-	A
C ₆ H ₆	A	-	-	A
ozon (O ₃)	A			A
PM ₁₀	C	-	C	A
PM _{2,5}	A	-	-	A
Pb w PM ₁₀	A			A
As w PM ₁₀	A			A
Cd w PM ₁₀	A			A
Ni w PM ₁₀	A			A
benzo(a)piren	C	-	-	C

Tabela 4. Klasyfikacja strefy kujawsko-pomorskiej za lata 2013-2018³⁵

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

³¹ źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018, Bydgoszcz, kwiecień 2019

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

³³ źródło: bank danych lokalnych GUS, stan za rok 2018, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start> [dostęp: 20.10.2019]

³⁴ źródło: opracowano na podstawie: Rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim, raport wojewódzki za rok 2018, Bydgoszcz, kwiecień 2019

³⁵ źródło: opracowano na podstawie Rocznych ocen jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za lata 2013-2018

rok	2018	2017	2016	2015	2014	2013
kod strefy	PL0404	PL0404	PL0404	PL0404	PL0404	PL0404
ozon (O ₃)	A	A	A	A	A	A
PM10	C	C	C	C	C	C
PM2,5	A	A	C	C	A	A
Pb	A	A	A	A	A	A
As	A	A	A	A	A	A
Cd	A	A	A	A	A	A
Ni	A	A	A	A	A	A
B(a)P	C	C	C	C	C	C
ze względu na ochronę roślin						
SO ₂	A	A	A	A	A	A
NO _x	A	A	A	A	A	A
O ₃	A	A	A	A	A	A

WYKAZ SUBSTANCJI OBJĘTYCH PROGRAMEM

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

Tabela 5. Poziomy dopuszczalne, docelowe, informowania społeczeństwa, alarmowe i celu długoterminowego dla substancji objętych Programem³⁶

	okres uśredniania wyników	jednostka	PM10	B(a)P
poziomy dopuszczalne ze względu na ochronę zdrowia	stężenie średnioroczne	[µg/m ³]	40	
	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	
poziom alarmowy	stężenie 24 godz.	[µg/m ³]	300	
	stężenie 24 godz. (od 11.10.2019 r.)	[µg/m ³]	150	
poziomy docelowe ze względu na ochronę zdrowia	stężenie średnioroczne	[ng/m ³]		1

Pył zawieszony PM10

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

Wśród antropogenicznych źródeł emisji pyłów wymienić należy:

- źródła przemysłowe (energetyczne spalanie paliw i źródła technologiczne),

³⁶ źródło: opracowano 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.)

- transport samochodowy,
- spalanie paliw w sektorze bytowo-gospodarczym.

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

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

Benzo(a)piren

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

- w powietrzu normowane jest stężenie benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10: norma – 1 ng/m³;
- w wodzie pitnej – norma – 10 ng/dm³;
- w glebie – norma – 0,02 mg/kg suchej masy (gleby klasy A), 0,03 mg/kg suchej masy (gleby klasy B).

Należy wspomnieć, że w powietrzu WWA ulegają, pod wpływem działania promieni słonecznych, zjawisku fotoindukcji, które powoduje wzrost podatności do tworzenia się połączeń z materiałem genetycznym – DNA. Benzo(a)piren oddziałuje szkodliwie nie tylko na zdrowie ludzkie, ale także na roślinność, gleby i wodę. Wykazuje on małą toksyczność ostrą, zaś dużą toksyczność przewlekłą, co związane jest z jego zdolnością kumulacji w organizmie. Podobnie, jak inne WWA, jest kancerogenem chemicznym, a mechanizm jego działania jest genotoksyczny, co oznacza, że reaguje z DNA, przy czym działa po aktywacji metabolicznej. W wyniku przemian metabolicznych benzo(a)pirenu, w organizmie człowieka dochodzi do powstania i gromadzenia hydroksypochodnych benzo(a)pirenu o bardzo silnym działaniu rakotwórczym. Przeciętny okres między pierwszym kontaktem z czynnikiem rakotwórczym, a powstaniem zmian nowotworowych wynosi ok. 15 lat,

ale może być krótszy. Benzo(a)piren, podobnie jak inne WWA, wykazuje toksyczność układową, powodując uszkodzenie nadnerczy, układu chłonnego, krwiotwórczego i oddechowego. Poza wymienionymi na wstępie źródłami powstawania WWA, w tym benzo(a)pirenu, podkreślić należy, że mogą się one tworzyć podczas obróbki kulinarnej, kiedy topiący się tłuszcz (ulegający pirolizie) ścieka na źródło ciepła. Do pirolizy dochodzi także podczas obróbki żywności w temperaturze powyżej 200°C. Ilość tworzących się podczas obróbki szkodliwych związków (WWA) zależy od czasu trwania procesu, źródła ciepła i odległości pomiędzy żywnością a źródłem ciepła.

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 KUJAWSKO-POMORSKIEJ W LATACH 2013-2018

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

Tabela 6. Stacje pomiarowe na terenie strefy kujawsko-pomorskiej, na których przeprowadzono w 2018 roku pomiary jakości powietrza³⁷

lp.	nazwa stacji	adres stacji	współrzędne geograficzne	
1	KpGrudSienki	Grudziądz ul. Sienkiewicza 27	53,491831	18,752503
2	KpGrudPilsud	Grudziądz ul. Piłsudskiego 51	53,49355	18,762139
3	KpBrodKochan	Brodnica ul. Kochanowskiego	53,249264	19,415086
4	KpKoniczynka	Koniczynka	53,080647	18,684258
5	KpCiechTezni	Ciechocinek ul. Tężniowa - Park Tężniowy	52,888422	18,780908
6	KpNaklSkargi	Nakło nad Notecią ul. Piotra Skargi	53,138358	17,605139
7	KpZielBoryTu	Zielonka	53,662117	17,934017
8	KpInowSolank	Inowrocław ul. Solankowa	52,793122	18,241044

W 2018 roku, podobnie jak w latach poprzednich na terenie strefy kujawsko-pomorskiej odnotowano przekroczenia dozwolonej liczby dni z przekroczeniem poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 określonego dla stężeń 24-godzinnych.

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

Tabela 7. Liczba dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w strefie kujawsko-pomorskiej³⁸

lp.	kod stacji	adres stacji	m/a*	liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla PM10					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1	KpGrudSienki	Grudziądz ul. Sienkiewicza 27	m	47	85	84	60	45	82
2	KpGrudPilsud	Grudziądz ul. Piłsudskiego 51	a	70	90	83	74	52	88
3	KpBrodKochan	Brodnica ul. Kochanowskiego	m	-	-	65	37	49	71
4	KpKoniczynka	Koniczynka	m	39	68	58	24	27	44
5	KpCiechTezni	Ciechocinek ul. Tężniowa - Park Tężniowy	m	9	45	43	29	26	37
6	KpNaklSkargi	Nakło nad Notecią ul. Piotra Skargi	m	116	142	109	106	87	84
7	KpZielBoryTu	Zielonka	m	7	11	10	3	12	11

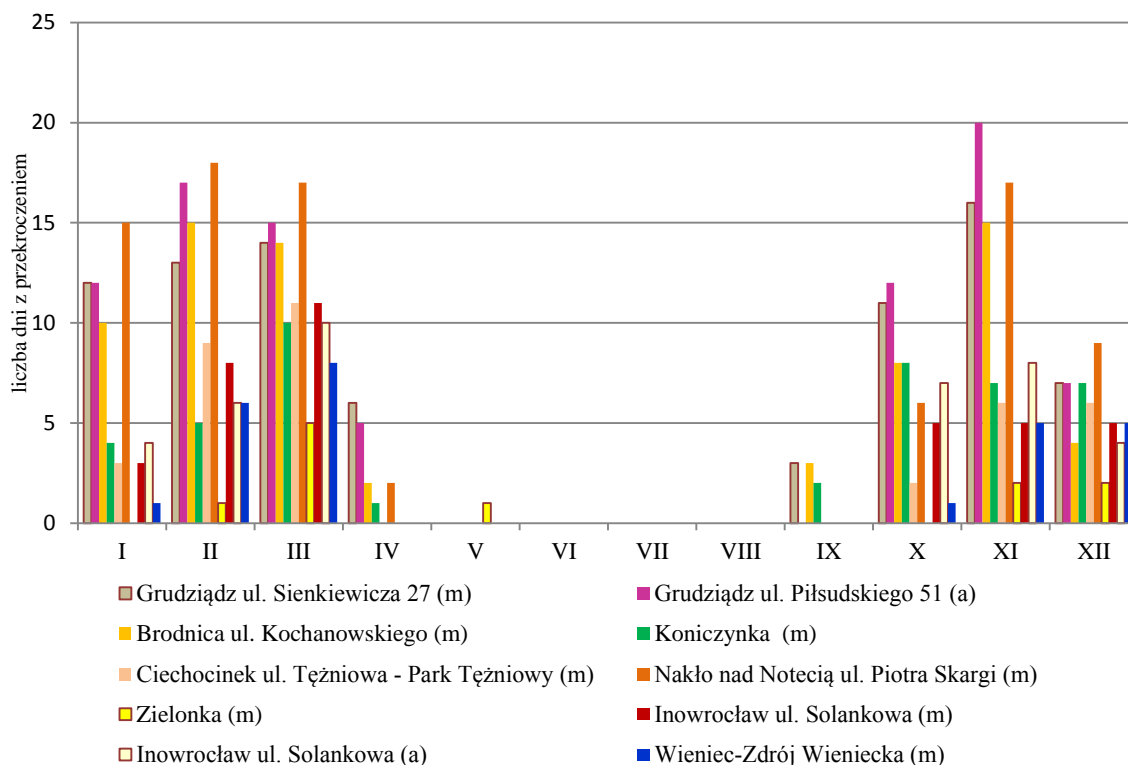
³⁷ źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018, Bydgoszcz, kwiecień 2019

³⁸ źródło: opracowano na podstawie danych GIOŚ <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives> [dostęp: 19.09.2019]

lp.	kod stacji	adres stacji	m/a*	liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla PM10					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
8	KpInowSolank	Inowrocław ul. Solankowa	m	1	28	42	21	27	37
9	KpInowSolank	Inowrocław ul. Solankowa	a	57	61	44	21	30	39
10	KpWieniZdroj	Wieniec-Zdrój ul. Wieniecka	m	-	-	-	-	-	26
11	KpBrodnicaZwirkiW	Brodnica, ul. Żwirki i Wigury	m	40	-	-	-	-	-

* m-manualna, a-automatyczna

Można zauważyć, że przekroczenia dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 występują od 2013 roku i trwają do roku bazowego 2018. Największa liczba dni z przekroczeniem występuje na stacji w Grudziądzu i Nakle nad Notecią, natomiast brak przekroczeń odnotowano na stacji zlokalizowanej w miejscowości Zielonka. Na kolejnym rysunku przedstawiono liczbę dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 na stacjach pomiarowych zlokalizowanych w strefie kujawsko-pomorskiej, w poszczególnych miesiącach roku 2018.



Rysunek 3. Liczba dni z przekroczeniem stężenia 24-godz. PM10 w strefie kujawsko-pomorskiej z podziałem na poszczególne miesiące w 2018 roku³⁹

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

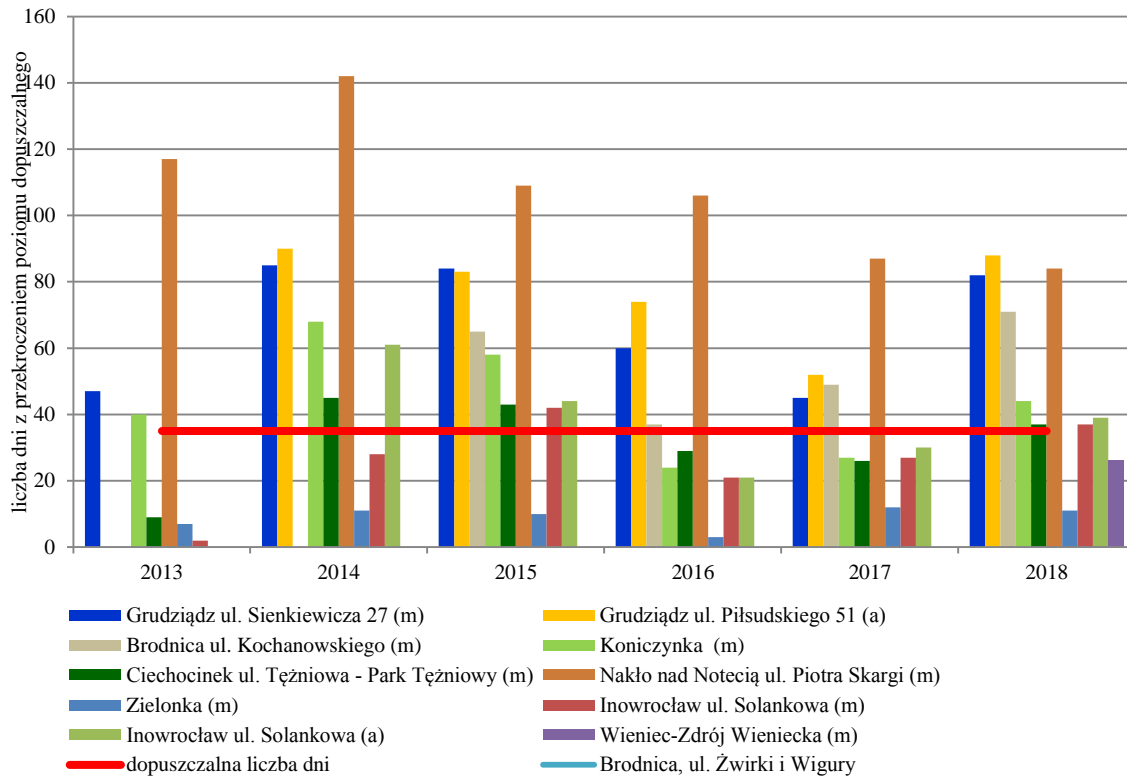
Tabela 8. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla PM10 w poszczególnych miesiącach w strefie kujawsko-pomorskiej

lp.	kod stacji	adres stacji	m/ a*	liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla PM10 w poszczególnych miesiącach												
				I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	su ma
1	KpGrudSienki	Grudziądz ul. Sienkiewicza 27	m	12	13	14	6	0	0	0	0	3	1 1	16	7	82
2	KpGrudPilsud	Grudziądz ul. Piłsudskiego 51	a	12	17	15	5	0	0	0	0	0	1 2	20	7	88
3	KpBrodKochan	Brodnica ul. Kochanowskiego	m	10	15	14	2	0	0	0	0	3	8	15	4	71
4	KpKoniczynka	Koniczynka	m	4	5	10	1	0	0	0	0	2	8	7	7	44
5	KpCiechTezni	Ciechocinek ul. Tężniowa - Park Tężniowy	m	3	9	11	0	0	0	0	0	0	2	6	6	37
6	KpNaklSkargi	Nakło nad Notecią ul. Piotra Skargi	m	15	18	17	2	0	0	0	0	0	6	17	9	84
7	KpZielBoryTu	Zielonka	m	0	1	5	0	1	0	0	0	0	0	2	2	11
8	KpInowSolank	Inowrocław ul. Solankowa	m	3	8	11	0	0	0	0	0	0	5	5	5	37
9	KpInowSolank	Inowrocław ul. Solankowa	a	4	6	10	0	0	0	0	0	0	7	8	4	39
10	KpWieniZdroj	Wieniec-Zdrój ul. Wieniecka	m	1	6	8	0	0	0	0	0	0	1	5	5	26

* 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 z intensywnym stosowaniem paliw w sektorze komunalno-bytowym i niekorzystnymi warunkami meteorologicznymi.

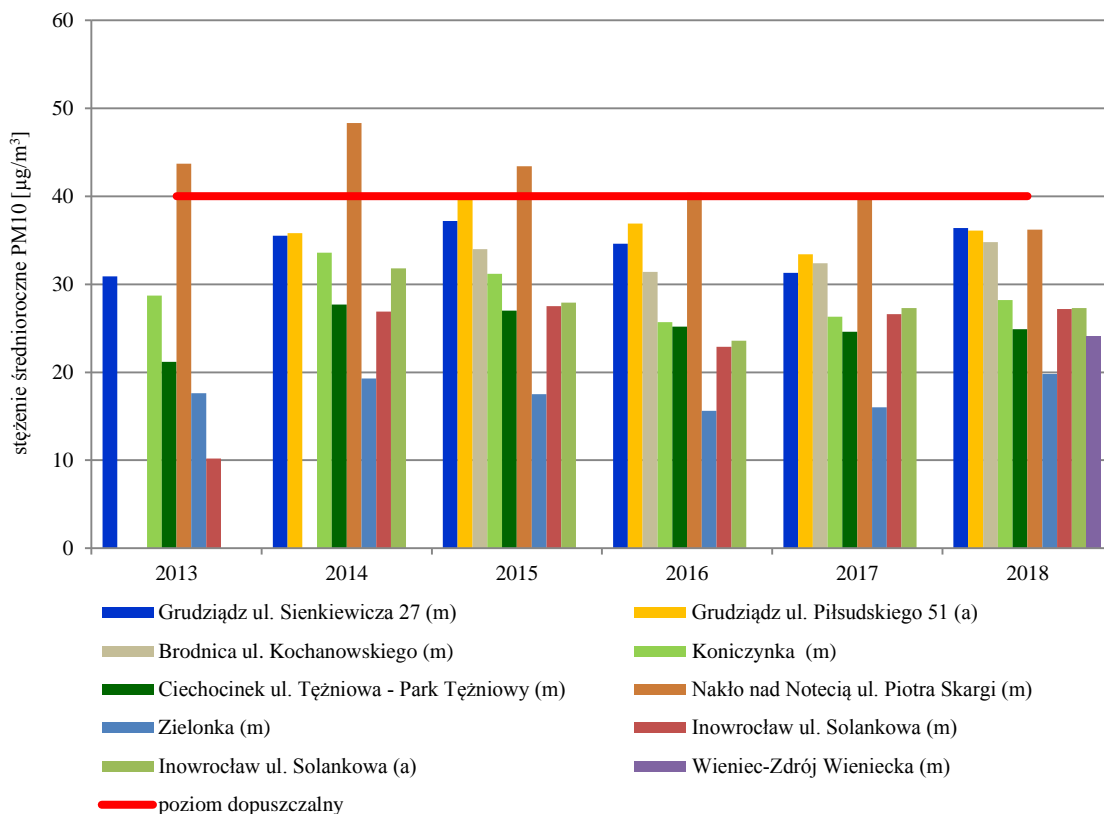
Liczbę dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. PM10 w strefie kujawsko-pomorskiej, na przestrzeni lat 2013-2018 zobrazowano na kolejnym rysunku.



Rysunek 4. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24 godz. PM10 w strefie kujawsko-pomorskiej w latach 2013-2018⁴⁰

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

⁴⁰ źródło: opracowano na podstawie danych GIOŚ <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives> [dostęp: 19.09.2019]



Rysunek 5. Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 notowane na stacjach pomiarowych w strefie kujawsko-pomorskiej w latach 2013-2018⁴¹

W roku 2018 wyniki ze wszystkich stanowisk pomiarowych pyłu PM10 w strefie kujawsko-pomorskiej wskazały brak przekroczeń dopuszczalnego poziomu średniorocznego ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) i wynosiły od 19,8 do $36,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

W latach poprzednich norma roczna dla pyłu PM10 była przekroczona w stacji pomiarowej w Nakle nad Notecią. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10, notowanych na stacjach pomiarowych w strefie kujawsko-pomorskiej, w latach 2013-2018 zestawiono w kolejnej tabeli.

Tabela 9. Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 notowane na stacjach pomiarowych w strefie kujawsko-pomorskiej w latach 2013-2018⁴²

lp.	kod stacji	adres stacji	m/a*	stężenie średnioroczne pyłu PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1	KpGrudSienki	Grudziądz ul. Sienkiewicza 27	m	30,9	35,5	37,2	34,6	31,3	36,4
2	KpGrudPilsud	Grudziądz ul. Piłsudskiego 51	a	33,0	35,7	39,3	36,7	33,3	35,9
3	KpBrodKochan	Brodnica ul. Kochanowskiego	m	-	-	34,0	31,4	32,4	34,8
4	KpKoniczynka	Koniczynka	m	28,7	33,6	31,2	25,7	26,3	28,2
5	KpCiechTezni	Ciechocinek ul. Tężniowa - Park Tężniowy	m	21,2	27,7	27,0	25,2	24,6	24,9
6	KpNaklSkargi	Nakło nad Notecią ul.	m	43,7	48,3	43,4	40,4	40,0	36,2

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

⁴² źródło: opracowano na podstawie danych GIOŚ <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives> [dostęp: 19.09.2019]

lp.	kod stacji	adres stacji	m/a*	stężenie średnioroczne pyłu PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
		Piotra Skargi							
7	KpZielBoryTu	Zielonka	m	17,6	19,3	17,5	15,6	16,0	19,8
8	KpInowSolank	Inowrocław ul. Solankowa	m	10,2	26,9	27,5	22,9	26,6	27,2
9	KpInowSolank	Inowrocław ul. Solankowa	a	33,3	31,9	28,0	23,6	27,4	27,3
10	KpWieniZdroj	Wieniec-Zdrój ul. Wieniecka	m	-	-	-	-	-	24,1

* 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 10. Identyfikacja ryzyka przekroczenia poziomu alarmowego, liczba dni z przekroczeniem poziomu alarmowego ($300 \mu\text{g}/\text{m}^3$) w latach 2013-2018 w strefie kujawsko-pomorskiej⁴³

adres stacji	m/a	liczba dni z alarmem dla PM10 (stężenie $>300^*$ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$])					
		2013	2014	2015	2016	2017	2018
Grudziądz ul. Sienkiewicza 27	m	0	0	0	0	0	0
Grudziądz ul. Piłsudskiego 51	a	0	0	0	0	2	0
Brodnica ul. Kochanowskiego	m	-	-	0	0	0	0
Koniczynka	m	0	0	0	0	0	0
Ciechocinek ul. Tężniowa - Park Tężniowy	m	0	0	0	0	0	0
Nakło nad Notecią ul. Piotra Skargi	m	0	0	0	0	0	0
Zielonka	m	0	0	0	0	0	0
Inowrocław ul. Solankowa	m	0	0	0	0	0	0
Inowrocław ul. Solankowa	a	0	0	0	0	0	0
Wieniec-Zdrój ul. Wieniecka	m	-	-	-	-	-	0

*obowiązujący do 11 października 2019 roku

Tabela 11. Identyfikacja ryzyka przekroczenia poziomu informowania, liczba dni z przekroczeniem poziomu informowania ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$) w latach 2013-2018 w strefie kujawsko-pomorskiej⁴⁴

adres stacji	m/a	liczba dni ze stężeniem PM10 $>200^*$ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] (poziom informowania)					
		2013	2014	2015	2016	2017	2018
Grudziądz ul. Sienkiewicza 27	m	1	0	0	0	0	0
Grudziądz ul. Piłsudskiego 51	a	1	0	2	3	6	1
Brodnica ul. Kochanowskiego	m	-	-	0	0	0	0
Koniczynka	m	0	0	0	0	0	0
Ciechocinek ul. Tężniowa - Park Tężniowy	m	0	0	0	0	0	0
Nakło nad Notecią ul. Piotra	m	0	0	0	0	1	0

⁴³ źródło: opracowano na podstawie danych GIOŚ <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives> [dostęp: 19.09.2019]

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

Skargi							
Zielonka	m	0	0	0	0	0	0
Inowrocław ul. Solankowa	m	0	0	0	0	0	0
Inowrocław ul. Solankowa	a	0	0	0	0	0	0
Wieniec-Zdrój ul. Wieniecka	m	-	-	-	-	-	0

*obowiązujący do 11 października 2019 roku

Tabela 12. 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 kujawsko-pomorskiej⁴⁵

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
Grudziądz ul. Sienkiewicza 27	m	2	0	1	0	3	0
Grudziądz ul. Piłsudskiego 51	a	1	1	9	7	10	3
Brodnica ul. Kochanowskiego	m	-	-	0	0	3	0
Koniczynka	m	0	0	0	0	1	0
Ciechocinek ul. Tężniowa - Park Tężniowy	m	0	0	0	0	1	0
Nakło nad Notecią ul. Piotra Skargi	m	0	0	2	1	8	0
Zielonka	m	0	0	0	0	0	0
Inowrocław ul. Solankowa	m	0	0	0	0	1	0
Inowrocław ul. Solankowa	a	0	0	0	0	1	0
Wieniec-Zdrój ul. Wieniecka	m	-	-	-	-	-	0

Tabela 13. 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 kujawsko-pomorskiej⁴⁶

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
Grudziądz ul. Sienkiewicza 27	m	5	4	11	6	10	8
Grudziądz ul. Piłsudskiego 51	a	11	17	24	17	22	25
Brodnica ul. Kochanowskiego	m	-	-	10	1	11	4
Koniczynka	m	1	4	4	0	9	0
Ciechocinek ul. Tężniowa - Park Tężniowy	m	0	0	2	0	7	0
Nakło nad Notecią ul. Piotra Skargi	m	12	28	18	12	18	10
Zielonka	m	0	0	0	0	2	0
Inowrocław ul. Solankowa	m	0	0	0	0	11	0
Inowrocław ul. Solankowa	a	6	1	2	0	10	0
Wieniec-Zdrój ul. Wieniecka	m	-	-	-	-	-	0

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,

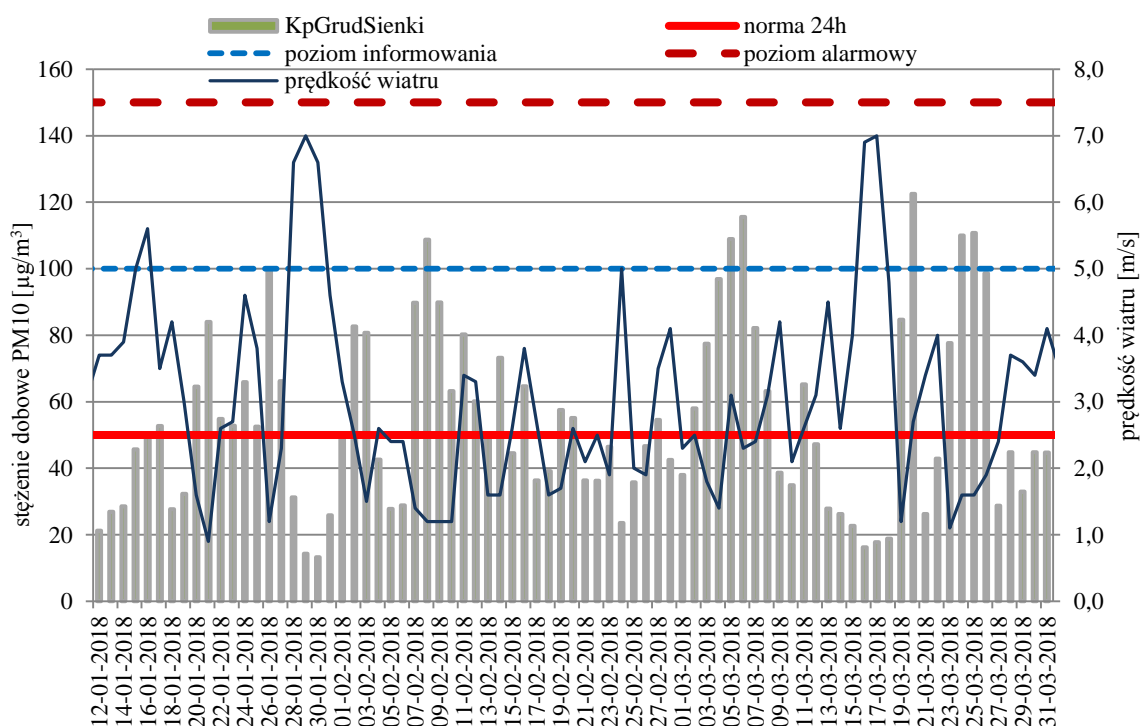
⁴⁵ źródło: opracowano na podstawie danych GIOŚ <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives> [dostęp: 19.09.2019]

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

- kierunek wiatru, który decyduje o tym skąd pochodzą transportowane przez masy powietrza zanieczyszczenia,
- stan równowagi atmosfery i wysokość warstwy mieszania, które w pośredni sposób wpływają na kumulację lub rozpraszanie zanieczyszczeń wprowadzonych do powietrza;
- wilgotność powietrza,
- opady atmosferyczne - powodują wymywanie zanieczyszczeń z powietrza.

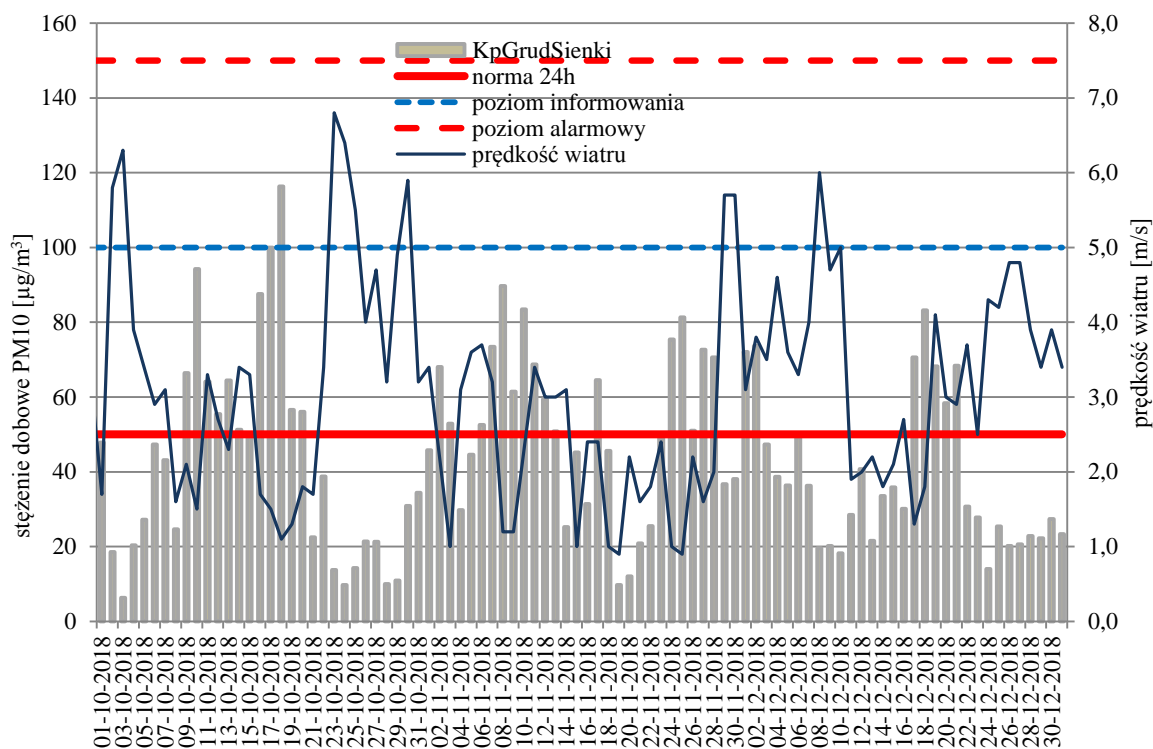
Czynnikiem wpływającym również na poziom zanieczyszczeń w powietrzu jest ukształtowanie terenu, w którym mogą występować obszary o specyficznym klimacie, mikroklimacie i specyficznych warunkach meteorologicznych. Najkorzystniejsze warunki rozprzestrzeniania zanieczyszczeń panują na terenach płaskich,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

Analiza danych meteorologicznych, 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 podstawie danych meteorologicznych można stwierdzić, że warunki wietrzne na terenie strefy kujawsko-pomorskiej są bardzo korzystne tzn. średnia prędkość wiatru jest duża i wynosi średnio 3,5 m/s. Jednak korelacja pomiędzy prędkością wiatru a stężeniem zanieczyszczeń jest widoczna.



Rysunek 6. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. w Grudziądzu z prędkością wiatru⁴⁷

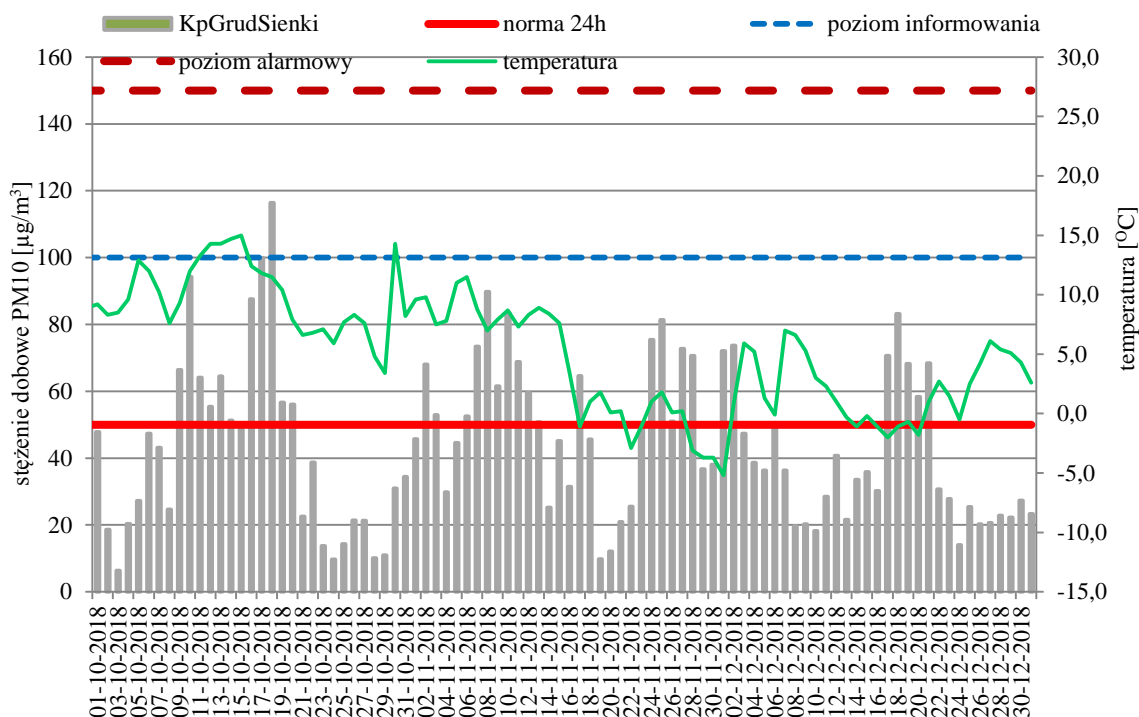
⁴⁷ źródło: opracowano na podstawie danych GIOŚ <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives> [dostęp: 19.09.2019]



Rysunek 7. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w IV kwartale 2018 r. w Grudziądzu z prędkością wiatru⁴⁸

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

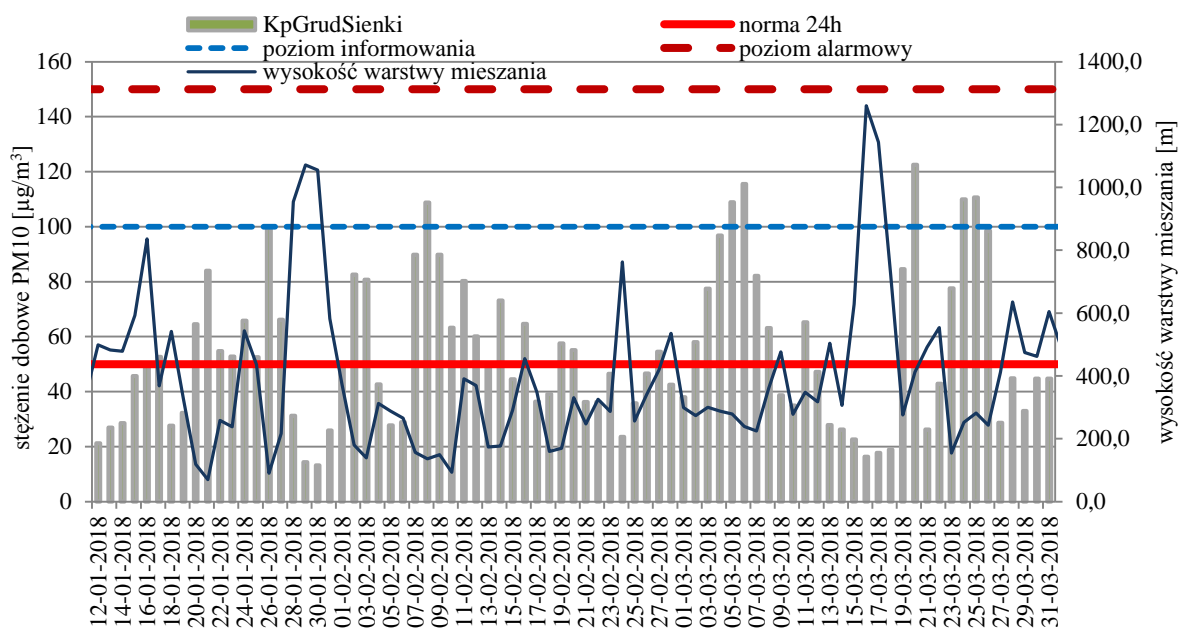
⁴⁸ źródło: opracowano na podstawie danych GIOŚ <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives> [dostęp: 19.09.2019]



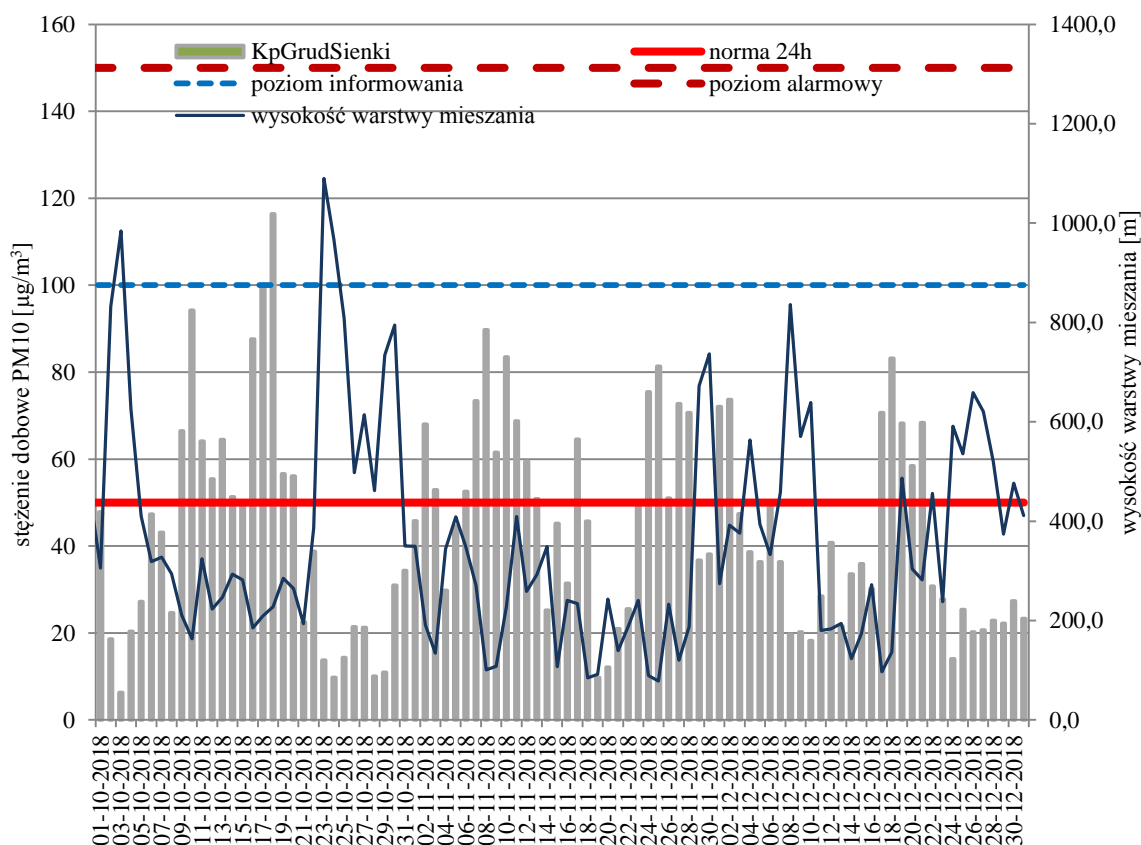
Rysunek 8. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w IV kwartale 2018 r. w Grudziądzu z temperaturą⁴⁹

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

⁴⁹ źródło: opracowano na podstawie danych GIOŚ <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives> [dostęp: 19.09.2019]



Rysunek 9. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. w Grudziądzu z wysokością warstwy mieszczenia⁵⁰

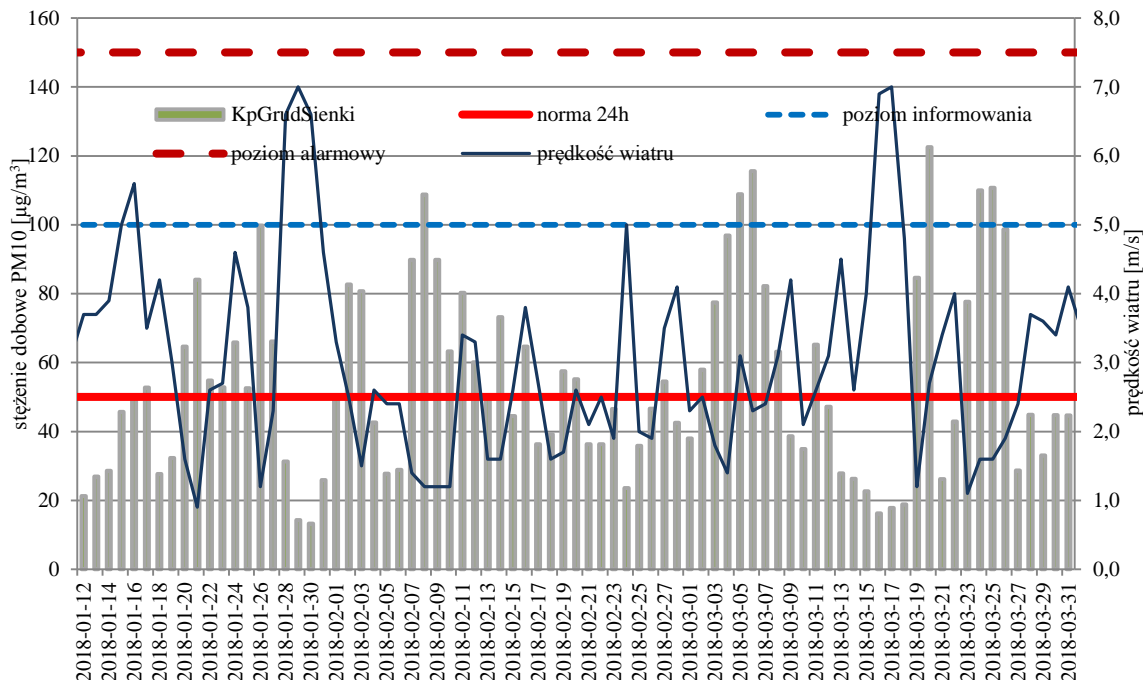


Rysunek 10. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w IV kwartale 2018 r. w Grudziądzu z wysokością warstwy mieszczenia⁵¹

⁵⁰ źródło: opracowano na podstawie danych GIOŚ <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives> [dostęp: 19.09.2019]

⁵¹ źródło: opracowano na podstawie danych GIOŚ <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives> [dostęp: 19.09.2019]

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



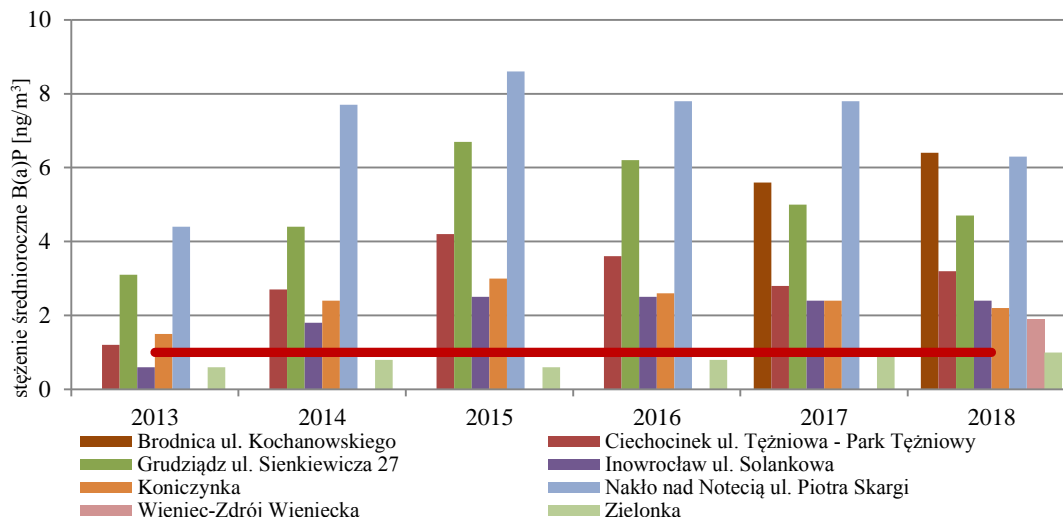
Rysunek 11. Przebieg zmienności stężeń 24-godz. PM10 w 2018 r. oraz prędkości wiatru w I kwartale 2018 roku w strefie kujawsko-pomorskiej⁵²

Benzo(a)piren

Ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu docelowego B(a)P określa GIOŚ na podstawie pomiarów (obliczając co miesiąc kroczącą wartość stężenia średniorocznego) i przekazuje informację do zarządu województwa.

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

⁵² źródło: opracowano na podstawie danych GIOŚ <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives> [dostęp: 19.09.2019]



Rysunek 12. Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu w strefie kujawsko-pomorskiej⁵³

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

W 2018 r. na stanowisku pomiarowym w Brodnicy i Nakle nad Notecią zanotowano ponad 6 ng/m³, co w znacznym stopniu przekroczyło poziom docelowy tego zanieczyszczenia wynoszący 1 ng/m³.

Tabela 14. Stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu w strefie kujawsko-pomorskiej w latach 2013-2018⁵⁴

lp.	kod stacji	adres stacji	m/a	stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu [ng/m ³]					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1	KpBrodKochan	Brodnica ul. Kochanowskiego	m	-	-	-	-	5,6	6,4
2	KpCiechTezni	Ciechocinek ul. Tężniowa - Park Tężniowy	m	1,2	2,7	4,2	3,6	2,8	3,2
3	KpGrudSienki	Grudziądz ul. Sienkiewicza 27	m	3,1	4,4	6,7	6,2	5,0	4,7
4	KpInowSolank	Inowrocław ul. Solankowa	m	0,6	1,8	2,5	2,5	2,4	2,4
5	KpKoniczynka	Koniczynka	m	1,5	2,4	3,0	2,6	2,4	2,2
6	KpNaklSkargi	Nakło nad Notecią ul. Piotra Skargi	m	4,4	7,7	8,6	7,8	7,8	6,3
7	KpWieniZdroj	Wieniec-Zdrój ul. Wieniecka	m	-	-	-	-	-	1,9
8	KpZielBoryTu	Zielonka	m	0,6	0,8	0,6	0,8	0,9	1,0

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 obejmują:
 - pomiary ciągłe (z zastosowaniem mierników automatycznych),
 - pomiary manualne – prowadzone codziennie,

⁵³ źródło: opracowano na podstawie danych GIOŚ <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives> [dostęp: 19.09.2019]

⁵⁴ źródło: opracowano na podstawie danych GIOŚ <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives> [dostęp: 19.09.2019]

- 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 szczególności 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 KUJAWSKO-POMORSKIEJ

Obszary przekroczeń na terenie strefy kujawsko-pomorskiej 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: 111,5 km²,
 - liczba mieszkańców obszarów przekroczeń: 185 930 os.,
 - obszary przekroczeń znajdują się na terenie 16 gmin,
 - obejmują łącznie 0,6% powierzchni strefy oraz 13,1% ludności,
 - powiaty, w których wystąpiły obszary przekroczeń: aleksandrowski, brodnicki, bydgoski, chełmiński, golubsko-dobrzyński, miasto Grudziądz, inowrocławski, lipnowski, nakielski, świecki, toruński i żniński,
- bezo(a)pirenu;
 - łączna powierzchnia obszarów przekroczeń: 3 630,5 km²,
 - liczba mieszkańców obszarów przekroczeń: 821 110 os.,
 - obszar obejmuje prawie wszystkie gminy w strefie, z wyjątkiem 7: Zakrzewo, Dąbrowa Biskupia, Rojewo, Jeziora Wielkie, Kamień Krajeński (gmina miejsko-wiejska), Sośno i Kęsowo,
 - obszary przekroczeń objęły 21% powierzchni strefy i 58% ludności.

Obszary przekroczeń na terenie strefy kujawsko-pomorskiej zostały przedstawione na kolejnych mapach, w tabelach przedstawiono dane, które przedstawiają charakterystykę obszarów przekroczeń., m.in.:

- kod obszaru przekroczeń,
- lokalizację,
- powierzchnię obszaru przekroczeń,
- klasyfikację obszaru,
- maksymalne stężenia,

- szacunkową liczbę osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza,
- infrastrukturę związaną z osobami starszymi i dziećmi,
- szacunkową długość drogi.

Tabela 15. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 w strefie kujawsko-pomorskiej w 2018 roku i ich charakterystyka⁵⁵

lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat)	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	0418kpoPM10d01	aleksandrowski	15,26	miejski	25,527	10 789	397	2 793	80	7	58,591
2	0418kpoPM10d02	m. Grudziądz oraz świecki	22,00	miejski	38,156	36 058	1 716	6 842	140	5	193,366
3	0418kpoPM10d03	chełmiński	7,00	miejski	37,444	9 863	420	1 806	70	4	49,673
4	0418kpoPM10d04	brodnicki	1,25	miejski	32,038	1 565	88	252	108	10	13,228
5	0418kpoPM10d05	toruński	1,00	miejski	35,946	2 076	104	317	129	11	8,969
6	0418kpoPM10d06	golubsko-dobrzyński	0,25	miejski	30,978	395	20	62	77	3	4,856
7	0418kpoPM10d07	bydgoski	1,14	wiejski - regionalny	26,101	203	11	23	112	10	2,446
8	0418kpoPM10d08	nakielski	3,25	miejski	37,786	5 425	228	1 024	135	6	29,528
9	0418kpoPM10d09	bydgoski	0,24	wiejski - odległy	20,148	43	3	5	77	10	0,831

⁵⁵ źródło: opracowano na podstawie danych GIOŚ w Bydgoszczy oraz Rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018

lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat)	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]
	0d09										
10	0418kpoPM10d10	bydgoski	1,25	wiejski - odległy	32,839	223	12	25	77	10	14,970
11	0418kpoPM10d11	toruński	0,25	wiejski - odległy	30,61	47	3	6	129	11	1,564
12	0418kpoPM10d12	toruński	40,85	wiejski - odległy	28,408	3 228	205	409	129	11	70,226
13	0418kpoPM10d13	toruński	0,50	wiejski - odległy	32,453	94	5	12	129	11	3,439
14	0418kpoPM10d14	toruński	0,25	wiejski - odległy	31,239	27	2	3	129	11	1,380
15	0418kpoPM10d15	lipnowski	5,50	miejski	36,976	7 244	336	1 177	90	2	34,489
16	0418kpoPM10d16	aleksandrowski	2,50	miejski	35,817	4 365	193	783	80	7	28,616
17	0418kpoPM10d17	żniński	0,25	wiejski - niedaleko miasta	25,107	10	1	2	87	6	0,597
18	0418kpoPM10d18	inowrocławski	8,75	miejski	31,675	21 333	928	4 087	177	12	103,425

Tabela 16. Obszary przekroczeń benzo(a)pirenu w strefie kujawsko-pomorskiej w 2018 roku i ich charakterystyka⁵⁶

lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat)	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	0418kpoBaPa01	włocławski	0,11	wiejski - niedaleko miasta	1,223	50	10	12	0	0	1,606
2	0418kpoBaPa02	tucholski	1,50	wiejski - regionalny	2,007	48	10	12	0	0	3,237
3	0418kpoBaPa03	świecki	4,83	miejski	1,575	9 443	266	1 937	9	0	17,705
4	0418kpoBaPa04	tucholski	0,25	miejski	1,479	55	11	10	0	1	0,347
5	0418kpoBaPa05	świecki	2,50	wiejski - regionalny	1,581	83	5	13	10	0	10,261
6	0418kpoBaPa06	świecki	0,75	wiejski - regionalny	1,556	55	12	8	1	2	5,979
7	0418kpoBaPa07	świecki	0,25	wiejski - regionalny	1,495	50	0	10	10	0	0,806
8	0418kpoBaPa08	tucholski	0,25	wiejski - niedaleko miasta	1,324	50	0	10	0	1	0,000
9	0418kpoBaPa09	tucholski	2,00	wiejski - regionalny	1,552	56	4	11	4	0	8,408
10	0418kpoBaPa10	grudziądzki	24,00	wiejski - odległy	2,44	864	48	120	5	0	40,454
11	0418kpoBaPa11	tucholski	0,25	wiejski - niedaleko miasta	1,494	51	10	11	0	1	0,113

⁵⁶ źródło: opracowano na podstawie danych GIOŚ w Bydgoszczy oraz Rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018

lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat)	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 w, gdzie przebywają osoby starsze	[km]
12	0418kpoBaPa12	tucholski	17,00	miejski	2,597	12 920	663	2 295	28	2	49,428
13	0418kpoBaPa13	świecki	0,25	wiejski - regionalny	1,323	55	10	12	3	0	0,000
14	0418kpoBaPa14	świecki	1,75	wiejski - regionalny	1,521	114	7	18	4	0	4,665
15	0418kpoBaPa15	grudziądzki	0,25	wiejski - regionalny	1,613	50	10	10	3	0	1,233
16	0418kpoBaPa16	świecki	0,25	wiejski - regionalny	1,49	55	10	12	3	0	0,521
17	0418kpoBaPa17	świecki	0,75	wiejski - regionalny	1,465	50	10	11	4	0	4,081
18	0418kpoBaPa18	grudziądzki	2,25	wiejski - regionalny	1,69	102	7	14	3	0	5,133
19	0418kpoBaPa19	świecki	21,75	wiejski - regionalny	1,616	1 153	66	174	1	0	42,811
20	0418kpoBaPa20	tucholski	1,25	wiejski - regionalny	1,752	50	10	11	5	0	5,230
21	0418kpoBaPa21	grudziądzki	0,25	wiejski - regionalny	1,502	50	10	10	3	0	0,000
22	0418kpoBaPa22	tucholski	0,25	wiejski - regionalny	1,354	50	10	11	5	0	0,647
23	0418kpoBaPa23	tucholski	0,50	wiejski - regionalny	1,67	50	10	11	5	0	2,850
24	0418kpoBaPa24	świecki	0,25	wiejski - regionalny	1,442	50	10	15	5	0	0,488
25	0418kpoBaPa25	świecki	0,75	wiejski - regionalny	1,506	50	10	11	5	0	2,957
26	0418kpoBaPa26	grudziądzki	273,00	wiejski - regionalny	5,693	21 294	1 092	2 730	10	0	691,528

lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat)	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]
27	0418kpoBaPa27	brodnicki	28,75	wiejski - niedaleko miasta	2,459	1 150	87	202	9	0	44,518
28	0418kpoBaPa28	tucholski	0,25	wiejski - regionalny	1,486	50	10	11	5	0	1,727
29	0418kpoBaPa29	chełmiński	0,50	wiejski - regionalny	1,597	55	8	10	4	2	1,166
30	0418kpoBaPa30	świecki	0,25	wiejski - regionalny	1,587	60	12	10	1	0	1,110
31	0418kpoBaPa31	brodnicki	0,75	wiejski - niedaleko miasta	1,554	50	10	11	9	0	1,418
32	0418kpoBaPa32	brodnicki	14,78	wiejski - regionalny	2,322	606	45	89	4	0	17,758
33	0418kpoBaPa33	sępoleński	12,50	wiejski - niedaleko miasta	2,229	388	25	63	16	2	52,890
34	0418kpoBaPa34	chełmiński	2,50	wiejski - regionalny	1,589	135	8	18	8	0	5,500
35	0418kpoBaPa35	bydgoski	0,25	wiejski - niedaleko miasta	1,53	52	11	14	0	1	1,126
36	0418kpoBaPa36	chełmiński	0,25	wiejski - regionalny	1,462	50	15	10	8	0	0,000
37	0418kpoBaPa37	wąbrzeski	18,25	wiejski - regionalny	2,627	895	55	146	4	0	19,877
38	0418kpoBaPa38	świecki	0,75	wiejski - regionalny	1,485	51	3	9	7	2	2,734
39	0418kpoBaPa39	świecki	0,25	wiejski - niedaleko	1,406	55	10	11	15	3	2,049

lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat)	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]
				miasta							
40	0418kpoBaPa40	brodnicki	0,25	wiejski - regionalny	1,542	50	10	11	5	2	0,384
41	0418kpoBaPa41	świecki	0,75	wiejski - regionalny	1,504	51	3	9	7	2	2,371
42	0418kpoBaPa42	bydgoski	0,75	wiejski - niedaleko miasta	1,742	50	10	11	0	1	2,128
43	0418kpoBaPa43	świecki	8,25	wiejski - regionalny	1,824	561	33	91	7	2	24,370
44	0418kpoBaPa44	chełmiński	0,25	wiejski - regionalny	1,424	50	10	10	8	0	0,000
45	0418kpoBaPa45	świecki	164,00	wiejski - niedaleko miasta	5,52	2 900	656	1 148	15	3	358,902
46	0418kpoBaPa46	świecki	0,75	wiejski - regionalny	1,696	51	3	9	7	2	0,967
47	0418kpoBaPa47	chełmiński	0,25	wiejski - regionalny	1,552	50	10	11	4	2	0,598
48	0418kpoBaPa48	wąbrzeski	0,25	wiejski - regionalny	1,579	50	10	11	3	0	1,051
49	0418kpoBaPa49	wąbrzeski	85,25	wiejski - regionalny	3,324	3 666	256	597	2	0	115,889
50	0418kpoBaPa50	brodnicki	5,25	miejski	1,912	1 801	111	258	6	0	13,893
51	0418kpoBaPa51	sępoleński	19,00	wiejski - niedaleko miasta	2,462	608	38	95	10	2	34,025
52	0418kpoBaPa52	bydgoski	0,25	wiejski - niedaleko	1,623	50	10	11	0	1	0,995

lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat)	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]
				miasta							
53	0418kpoBaPa53	bydgoski	24,00	wiejski - regionalny	1,651	2 160	120	288	5	0	43,755
54	0418kpoBaPa54	wąbrzeski	0,25	wiejski - regionalny	1,464	50	10	11	6	0	0,887
55	0418kpoBaPa55	wąbrzeski	0,25	wiejski - regionalny	1,468	50	10	11	6	0	1,039
56	0418kpoBaPa56	brodnicki	32,75	wiejski - regionalny	1,75	1 441	99	230	5	2	55,321
57	0418kpoBaPa57	rypiński	2,00	wiejski - regionalny	1,725	88	4	16	1	0	0,923
58	0418kpoBaPa58	golubsko-dobrzyński	0,25	wiejski - regionalny	1,449	50	10	10	18	0	0,547
59	0418kpoBaPa59	bydgoski	28,25	miejski	3,207	11 300	509	1 752	21	2	92,948
60	0418kpoBaPa60	toruński	0,25	wiejski - regionalny	1,416	50	10	11	11	2	0,360
61	0418kpoBaPa61	brodnicki	5,50	wiejski - regionalny	1,642	297	17	44	3	0	2,725
62	0418kpoBaPa62	wąbrzeski	0,25	wiejski - regionalny	1,443	50	10	11	2	0	0,000
63	0418kpoBaPa63	brodnicki	10,75	wiejski - regionalny	2,235	581	33	86	3	0	11,969
64	0418kpoBaPa64	nakielski	0,50	wiejski - niedaleko miasta	1,509	90	20	17	6	0	0,309
65	0418kpoBaPa65	brodnicki	234,50	wiejski - regionalny	4,845	15	938	1 642	7	3	346,158

lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat)	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 w, gdzie przebywają osoby starsze	[km]
						477					
66	0418kpoBaPa66	nakielski	0,25	wiejski - niedaleko miasta	1,335	50	10	15	6	0	0,524
67	0418kpoBaPa67	brodnicki	0,25	wiejski - regionalny	1,486	50	10	2	5	0	0,000
68	0418kpoBaPa68	nakielski	0,25	wiejski - niedaleko miasta	1,497	60	10	15	6	0	0,831
69	0418kpoBaPa69	nakielski	14,50	wiejski - niedaleko miasta	2,476	493	29	73	6	0	28,244
70	0418kpoBaPa70	rypiński	0,25	wiejski - regionalny	1,425	50	10	0	30	0	0,559
71	0418kpoBaPa71	toruński	0,25	wiejski - regionalny	1,441	50	10	11	11	2	0,240
72	0418kpoBaPa72	bydgoski	0,14	wiejski - regionalny	1,393	50	10	11	7	3	0,000
73	0418kpoBaPa73	rypiński	0,25	wiejski - regionalny	1,436	50	5	0	4	0	0,000
74	0418kpoBaPa74	rypiński	0,25	wiejski - regionalny	1,448	50	5	0	4	0	0,838
75	0418kpoBaPa75	bydgoski	0,25	wiejski - regionalny	1,274	50	10	10	1	3	0,808
76	0418kpoBaPa76	rypiński	4,50	wiejski - regionalny	1,634	221	9	36	4	0	11,779
77	0418kpoBaPa77	nakielski	3,25	wiejski - regionalny	1,895	156	10	23	2	0	12,712
78	0418kpoBaPa78	nakielski	0,25	wiejski - regionalny	1,234	55	10	19	2	0	0,987

lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat)	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]
79	0418kpoBaPa79	nakielski	0,75	wiejski - regionalny	1,335	85	17	10	2	0	3,028
80	0418kpoBaPa80	rypiński	0,25	wiejski - regionalny	1,399	55	11	11	4	0	0,114
81	0418kpoBaPa81	nakielski	126,75	wiejski - niedaleko miasta	4,966	9 760	507	1 268	30	2	184,470
82	0418kpoBaPa82	golubsko-dobrzyński	7,50	wiejski - regionalny	2,05	398	23	60	1	0	8,621
83	0418kpoBaPa83	nakielski	0,25	wiejski - niedaleko miasta	1,474	50	10	11	21	4	3,078
84	0418kpoBaPa84	toruński	676,21	wiejski - regionalny	4,775	37 192	2 029	6 086	11	2	1216,179
85	0418kpoBaPa85	golubsko-dobrzyński	20,50	wiejski - regionalny	2,667	1 087	62	164	1	0	11,248
86	0418kpoBaPa86	rypiński	5,00	wiejski - regionalny	1,616	170	10	30	4	0	4,482
87	0418kpoBaPa87	nakielski	4,25	wiejski - niedaleko miasta	1,85	200	13	26	21	4	17,293
88	0418kpoBaPa88	rypiński	0,25	wiejski - regionalny	1,405	57	10	11	4	0	0,594
89	0418kpoBaPa89	toruński	1,75	wiejski - regionalny	1,558	50	9	12	3	2	5,336

lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat)	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]
90	0418kpoBaPa90	bydgoski	8,50	wiejski - regionalny	2,036	587	34	85	2	0	31,001
91	0418kpoBaPa91	lipnowski	0,25	wiejski - niedaleko miasta	1,403	50	10	10	9	0	0,434
92	0418kpoBaPa92	golubsko-dobrzyński	808,61	wiejski - regionalny	4,452	36 388	2 426	5 661	18	0	1106,951
93	0418kpoBaPa93	nakielski	23,25	wiejski - niedaleko miasta	2,809	1 093	70	140	21	4	56,959
94	0418kpoBaPa94	nakielski	0,25	wiejski - niedaleko miasta	1,198	50	1	2	21	4	1,027
95	0418kpoBaPa95	nakielski	0,25	wiejski - niedaleko miasta	1,335	51	10	18	21	4	0,225
96	0418kpoBaPa96	bydgoski	9,25	wiejski - regionalny	1,888	639	37	93	2	0	33,943
97	0418kpoBaPa97	nakielski	13,75	wiejski - niedaleko miasta	2,441	427	28	69	21	0	33,842
98	0418kpoBaPa98	nakielski	0,25	wiejski - niedaleko miasta	1,363	53	11	20	21	4	0,000
99	0418kpoBaPa99	żniński	13,00	wiejski - niedaleko	2,176	455	39	65	6	0	29,640

lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat)	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]
				miasta							
100	0418kpoBaPa100	nakielski	0,25	wiejski - niedaleko miasta	1,399	55	13	11	21	4	1,491
101	0418kpoBaPa101	inowrocławski	0,25	wiejski - regionalny	1,402	50	10	10	2	0	1,212
102	0418kpoBaPa102	inowrocławski	7,25	miejski	1,913	5 757	247	1 073	7	0	26,748
103	0418kpoBaPa103	lipnowski	200,00	wiejski - regionalny	4,456	11 400	800	1 600	0	0	302,909
104	0418kpoBaPa104	aleksandrowski	93,75	wiejski - regionalny	4,648	8 532	469	1 125	7	2	220,112
105	0418kpoBaPa105	żniński	0,25	wiejski - niedaleko miasta	1,224	50	10	11	7	2	0,545
106	0418kpoBaPa106	lipnowski	0,25	wiejski - regionalny	1,432	50	10	15	3	2	1,138
107	0418kpoBaPa107	lipnowski	0,25	wiejski - regionalny	1,491	50	10	15	0	0	0,000

lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat)	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 w, gdzie przebywają osoby starsze	[km]
108	0418kpoBaPa108	aleksandrowski	0,25	wiejski - regionalny	1,463	50	10	11	3	0	0,000
109	0418kpoBaPa109	lipnowski	0,25	wiejski - regionalny	1,508	50	15	10	3	0	0,000
110	0418kpoBaPa110	lipnowski	5,50	wiejski - regionalny	1,977	264	17	39	0	0	13,405
111	0418kpoBaPa111	aleksandrowski	26,25	wiejski - regionalny	2,023	2 205	132	315	0	0	39,681
112	0418kpoBaPa112	żniński	18,00	wiejski - niedaleko miasta	2,876	1 134	72	162	8	2	43,279
113	0418kpoBaPa113	żniński	34,00	wiejski - niedaleko miasta	2,543	1 462	102	204	7	2	80,297
114	0418kpoBaPa114	włocławski	0,25	wiejski - regionalny	1,471	50	10	0	2	2	0,000
115	0418kpoBaPa115	inowrocławski	25,25	wiejski - niedaleko miasta	2,196	1 238	76	202	4	0	52,494
116	0418kpoBaPa116	włocławski	7,00	wiejski - regionalny	1,795	469	21	77	2	2	12,710

lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat)	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 w, gdzie przebywają osoby starsze	[km]
6											
117	0418kpoBaPa117	żniński	4,64	wiejski - niedaleko miasta	1,637	186	14	28	7	2	7,202
118	0418kpoBaPa118	lipnowski	1,50	wiejski - niedaleko miasta	1,546	77	5	12	0	0	3,308
119	0418kpoBaPa119	lipnowski	1,25	wiejski - niedaleko miasta	1,588	64	4	10	0	0	2,773
120	0418kpoBaPa120	lipnowski	0,25	wiejski - niedaleko miasta	1,339	50	10	15	0	0	0,396
121	0418kpoBaPa121	żniński	0,25	wiejski - regionalny	1,282	50	10	11	6	0	1,402
122	0418kpoBaPa122	inowrocławski	33,75	miejski	2,589	82 283	3 578	15 762	91	3	190,176
123	0418kpoBaPa123	lipnowski	0,25	wiejski - niedaleko miasta	1,432	55	8	15	0	0	0,569
124	0418kpoBaPa124	lipnowski	1,00	wiejski - niedaleko miasta	1,584	51	3	8	0	0	2,196

lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat)	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 w, gdzie przebywają osoby starsze	[km]
125	0418kpoBaPa125	aleksandrowski	1,00	wiejski - regionalny	1,527	54	3	10	3	0	4,210
126	0418kpoBaPa126	włocławski	0,08	wiejski - regionalny	1,222	50	10	11	2	2	0,000
127	0418kpoBaPa127	żniński	0,25	wiejski - regionalny	1,491	60	10	14	6	0	1,220
128	0418kpoBaPa128	inowrocławski	8,25	miejski	2,025	7 227	314	1 188	7	2	29,167
129	0418kpoBaPa129	radziejowski	2,50	wiejski - regionalny	1,618	158	8	28	5	0	2,707
130	0418kpoBaPa130	radziejowski	0,25	wiejski - regionalny	1,426	50	10	11	2	2	1,135
131	0418kpoBaPa131	lipnowski	4,50	miejski	2,013	1 607	63	270	7	0	13,792
132	0418kpoBaPa132	żniński	7,50	wiejski - niedaleko miasta	2,149	300	23	45	7	2	23,101
133	0418kpoBaPa133	włocławski	0,25	wiejski - niedaleko	1,481	70	15	11	0	0	1,251

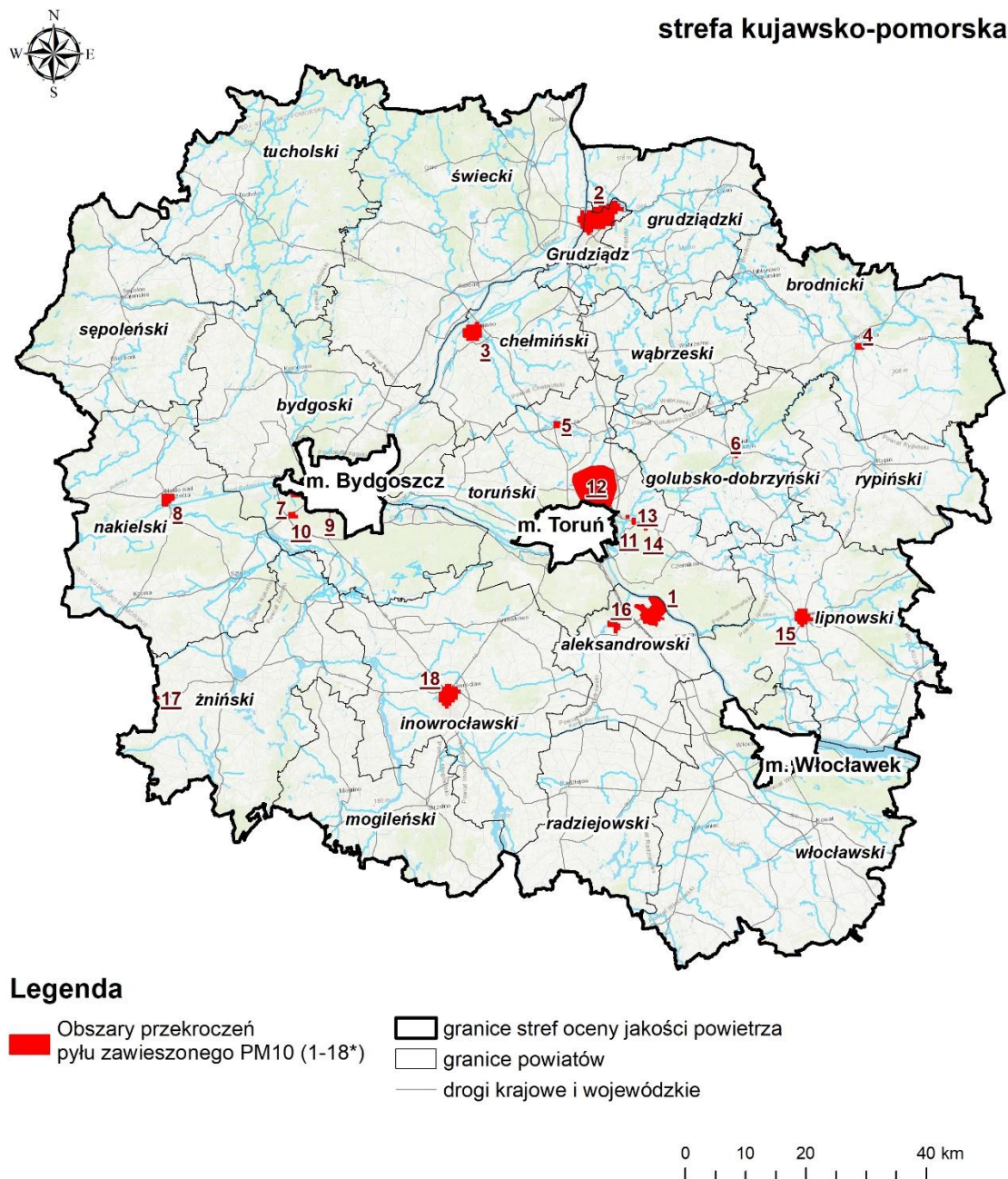
lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat)	powierzchnia obszaru przekroczeń	klasyfikacja obszaru	maksymalne stężenie B(a)P	szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza			infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi		Szacunkowa długość dróg w obszarze przekroczeń 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]
3				miasta							
134	0418kpoBaPa134	żniński	3,00	wiejski - regionalny	2,276	117	6	21	2	0	14,586
135	0418kpoBaPa135	włocławski	105,24	wiejski - regionalny	2,311	13 997	632	1 895	2	0	157,848
136	0418kpoBaPa136	inowrocławski	5,00	miejski	1,914	6 300	275	1 145	19	2	20,363
137	0418kpoBaPa137	radziejowski	5,75	wiejski - regionalny	2,114	363	18	64	5	0	20,117
138	0418kpoBaPa138	mogileński	0,25	wiejski - niedaleko miasta	1,281	50	10	11	15	1	1,742
139	0418kpoBaPa139	włocławski	21,75	wiejski - niedaleko miasta	2,242	1 066	66	174	0	0	44,091
140	0418kpoBaPa140	włocławski	17,63	podmiejski	1,843	582	36	89	7	3	17,487
141	0418kpoBaPa141	radziejowski	10,25	wiejski - regionalny	2,414	492	31	93	12	0	39,590

lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat)	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 w, gdzie przebywają osoby starsze	[km]
14 2	0418kpoBaPa142	mogileński	31,50	wiejski - niedaleko miasta	3,369	1 638	95	252	15	1	65,682
14 3	0418kpoBaPa143	mogileński	7,75	miejski	2,298	10 974	496	1 930	23	0	28,347
14 4	0418kpoBaPa144	włocławski	0,25	wiejski - regionalny	1,344	60	10	11	10	1	0,198
14 5	0418kpoBaPa145	mogileński	0,25	wiejski - niedaleko miasta	1,251	50	13	8	15	1	0,692
14 6	0418kpoBaPa146	mogileński	0,25	wiejski - niedaleko miasta	1,256	50	14	9	15	1	0,911
14 7	0418kpoBaPa147	włocławski	13,00	podmiejski	1,799	429	26	65	7	3	20,483
14 8	0418kpoBaPa148	włocławski	0,50	wiejski - niedaleko miasta	1,336	50	10	11	4	0	1,285
14 9	0418kpoBaPa149	włocławski	0,25	wiejski - niedaleko miasta	1,465	50	10	10	4	0	0,000
15	0418kpoBaPa150	mogileński	1,00	wiejski - niedaleko	1,323	52	3	8	15	1	3,277

lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat)	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 w, gdzie przebywają osoby starsze	[km]
0				miasta							
151	0418kpoBaPa151	włocławski	5,25	wiejski - niedaleko miasta	2,041	237	11	42	4	0	17,888
152	0418kpoBaPa152	radziejowski	0,25	wiejski - regionalny	1,326	50	10	11	0	0	1,024
153	0418kpoBaPa153	włocławski	0,25	wiejski - niedaleko miasta	1,48	50	10	10	4	0	0,746
154	0418kpoBaPa154	radziejowski	10,25	miejski	1,906	5 095	226	831	5	2	30,136
155	0418kpoBaPa155	włocławski	45,75	wiejski - regionalny	2,344	1 602	92	275	10	1	89,188
156	0418kpoBaPa156	mogileński	0,25	wiejski - niedaleko miasta	1,131	50	10	11	15	1	0,009
157	0418kpoBaPa157	włocławski	5,50	wiejski - regionalny	1,763	440	22	72	10	2	18,808
158	0418kpoBaPa158	włocławski	0,25	wiejski - regionalny	1,469	50	10	11	10	2	0,557

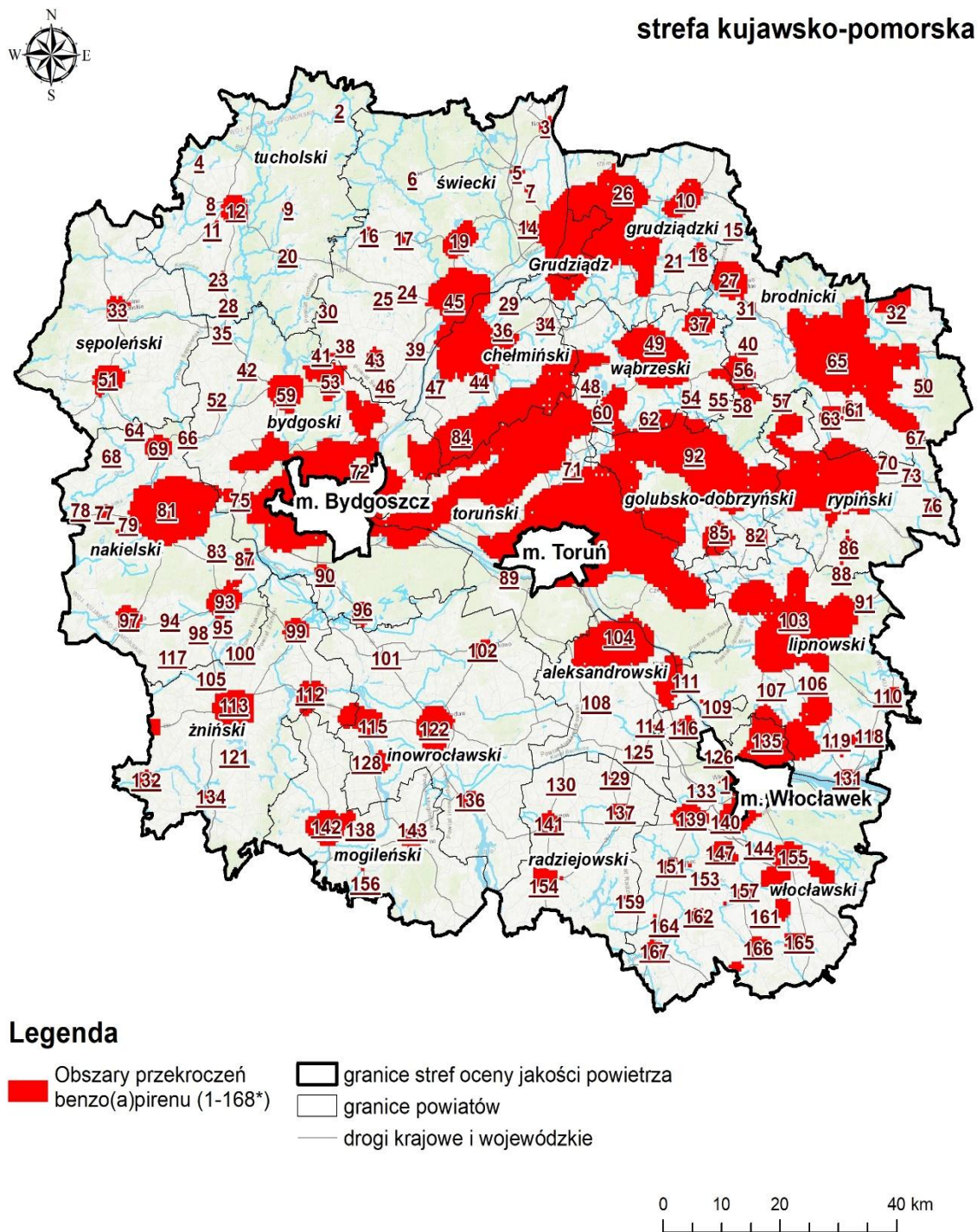
lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat)	powierzchnia obszaru przekroczeń	klasyfikacja obszaru	maksymalne stężenie B(a)P	szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza			infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi		Szacunkowa długość dróg w obszarze przekroczeń 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 w, gdzie przebywają osoby starsze	[km]
159	0418kpoBaPa159	radziejowski	2,25	wiejski - regionalny	1,553	108	5	18	3	0	3,351
160	0418kpoBaPa160	włocławski	0,25	wiejski - niedaleko miasta	1,345	50	10	11	4	0	0,021
161	0418kpoBaPa161	włocławski	7,25	wiejski - niedaleko miasta	2	298	15	58	3	0	6,653
162	0418kpoBaPa162	włocławski	4,27	wiejski - regionalny	1,728	188	9	35	3	0	9,062
163	0418kpoBaPa163	włocławski	0,25	wiejski - niedaleko miasta	1,283	50	10	11	4	0	0,000
164	0418kpoBaPa164	włocławski	0,25	wiejski - regionalny	1,325	50	10	11	3	0	0,970
165	0418kpoBaPa165	włocławski	11,25	wiejski - niedaleko miasta	1,953	462	23	90	3	0	22,727
166	0418kpoBaPa166	włocławski	8,50	wiejski - niedaleko miasta	2,249	298	17	51	7	0	19,564
167	0418kpoBaPa167	włocławski	8,25	wiejski - niedaleko	2,086	322	17	58	1	0	22,132

lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat)	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]
7				miasta							
168	0418kpoBaPa168	włocławski	2,71	wiejski - niedaleko miasta	1,718	95	6	17	7	0	4,436



Rysunek 13. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10 na terenie strefy kujawsko-pomorskiej w 2018 roku⁵⁷

⁵⁷ źródło: opracowano na podstawie danych GIOŚ w Bydgoszczy oraz Rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018



Rysunek 14. Obszary przekroczeń poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu, na terenie strefy kujawsko-pomorskiej w 2018 roku⁵⁸

⁵⁸ źródło: opracowano na podstawie danych GIOŚ w Bydgoszczy oraz danych Rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018

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 województwa kujawsko-pomorskiego. Całkowita wielkość emisji poszczególnych zanieczyszczeń jest sumą emisji z różnych kategorii źródeł z terenu strefy:

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

Poniżej przedstawiono bilans substancji objętych Programem oraz prekursorów pyłu zawieszonego i ozonu wprowadzanych do powietrza z obszaru strefy kujawsko-pomorskiej.

Tabela 17. Wielkość emisji zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza z terenu strefy kujawsko-pomorskiej w 2018 roku, wg rodzaju źródeł emisji⁵⁹

rodzaj emisji	emisja zanieczyszczeń objętych Programem [Mg/rok]	
	PM10	B(a)P
komunalno-bytowa	9 012,862	5,040
przemysł i energetyka	1 093,500	0,569
transport drogowy	869,460	0,013
niezorganizowana (hałdy i wyrobiska)	390,026	0,000
inne pojazdy	663,796	0,0002
składowiska	0,383	0,000
rolnictwo (hodowla i uprawy)	1 864,418	0,000
naturalna (lasy i grunty)	1 781,223	0,000
suma emisji	15 675,669	5,622

ANALIZA STANU JAKOŚCI POWIETRZA

SZACUNKOWY POZIOM TŁA REGIONALNEGO ZANIECZYSZCZEŃ W ROKU BAZOWYM 2018

Na jakość powietrza na obszarze strefy kujawsko-pomorskiej wpływają również źródła emisji ze stref ościennych, źródła spoza województwa kujawsko-pomorskiego. Na podstawie wyników modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń uwzględniającego również źródła emisji

⁵⁹ źródło: opracowano na podstawie danych emisyjnych z Bazy Emisji KOBIZE za rok 2018

(antropogeniczne i naturalne) spoza strefy objętej Programem określono poziom tła regionalnego. Poniżej zestawiono dane dotyczące tła regionalnego dla strefy kujawsko-pomorskiej podając zarówno zakres, jak i wartości średnie na obszarze analizowanej strefy. Podobnie pokazano również tło regionalne z rozbiem na tło transgraniczne, krajowe i naturalne.

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

Tabela 18. 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 19. Zakres stężeń tła regionalnego w strefie kujawsko-pomorskiej w 2018 roku⁶⁰

kod strefy	nazwa strefy	zanieczyszczenie	tło regionalne	
			zakres	średnia
PL040 4	strefa kujawsko-pomorska	pył PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	11 - 21,71	14,56
PL040 4	strefa kujawsko-pomorska	B(a)P [ng/m^3]	0,14 - 5,91	0,86

Przedstawione dane dotyczące zakresów tła regionalnego wskazują, że wartości te w przypadku pyłu PM10 obejmują 11-21,71 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, gdzie średnia stanowi 36% wartości poziomu dopuszczalnego pyłu PM10.

Wartości tła regionalnego benzo(a)pirenu przekraczają wielokrotnie 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 20. Zakres stężeń tła regionalnego w strefie kujawsko-pomorskiej w 2018 roku w podziale na różne rodzaje tła⁶¹

kod strefy	nazwa strefy	zanieczyszczenie	zakres stężeń tła regionalnego w strefie		
			transgraniczne	krajowe	naturalne

⁶⁰ źródło: opracowano na podstawie wyników modelowania danych emisyjnych Bazy Emisji KOBIZE za rok 2018

⁶¹ źródło: opracowano na podstawie wyników modelowania danych emisyjnych Bazy Emisji KOBIZE za rok 2018

			zakres	średn ia	zakres	średn ia	zakres	średn ia
PL04 04	strefa kujawsko- pomorska	pył PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	3,94 - 4,41	4,22	5,9 - 16,17	8,76	0,87 - 2,61	1,59
PL04 04	strefa kujawsko- pomorska	B(a)P [ng/m^3]	0,12 - 0,14	0,13	0,38 - 0,44	0,41	0 - 0	0,00

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

W celu określenia działań naprawczych mających na celu poprawę jakości powietrza poprzez redukcje 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 kujawsko-pomorskiej 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 zamieszczono

w formie zestawień tabelarycznych oraz danych w formie wykresów. Ze względu na dużą liczbę obszarów przekroczeń B(a)P, prezentację poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła lokalnego na terenie wszystkich obszarów przekroczeń B(a)P w strefie kujawsko-pomorskiej 2018 roku przedstawiono wyłącznie na wykresie. Zestawienie tabelaryczne przedstawia dane obszarów przekroczeń, w których znajdują się stacje pomiarowe.

Tabela 21. Tło regionalne oraz przyrost tła lokalnego dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia pyłu PM10⁶²

tło lub przyrost tła	rodzaj źródeł odpowiedzialnych	kody obszarów przekroczeń dla pyłu PM10																	
		0418kpoPM10d0 1	0418kpoPM10d0 2	0418kpoPM10d0 3	0418kpoPM10d0 4	0418kpoPM10d0 5	0418kpoPM10d0 6	0418kpoPM10d0 7	0418kpoPM10d0 8	0418kpoPM10d0 9	0418kpoPM10d1 0	0418kpoPM10d1 1	0418kpoPM10d1 2	0418kpoPM10d1 3	0418kpoPM10d1 4	0418kpoPM10d1 5	0418kpoPM10d1 6	0418kpoPM10d1 7	0418kpoPM10d1 8
szacunkowy poziom tła regionalnego dla pyłu PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	transgraniczne	4,24	4,13	4,19	4,16	4,23	4,18	4,17	4,29	4,16	4,18	4,21	4,21	4,20	4,20	4,24	4,22	4,38	4,32
	krajowe	8,02	7,15	7,49	8,60	8,36	8,03	6,67	7,78	6,68	6,75	7,62	8,46	7,89	8,29	9,59	8,61	11,60	9,14
	naturalne	1,21	1,28	1,75	1,38	2,09	1,42	1,06	1,37	1,04	1,06	1,30	1,93	1,50	1,72	1,77	1,51	1,38	1,57
szacunkowy przyrost tła lokalnego dla pyłu PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	inne strefy woj.	0,28	0,18	0,35	0,19	0,52	0,38	9,76	0,18	4,18	0,71	1,63	3,11	1,21	0,86	0,30	0,28	0,05	0,11
	rolnictwo	1,74	0,64	1,09	0,80	1,59	2,68	0,32	0,63	0,31	2,23	2,17	1,66	1,84	1,14	7,66	3,08	3,00	1,22
	przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	0,16	0,15	0,14	0,37	0,15	0,13	0,11	0,07	0,18	0,12	0,14	0,14	0,15	0,14	0,23	0,22	0,05	0,63
	niezorganizowana	0,02	0,06	0,02	0,04	0,05	0,06	0,01	0,03	0,02	0,02	0,06	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01
	transport drogowy	2,19	1,99	2,05	2,41	1,99	0,90	1,42	1,24	1,65	5,45	1,87	1,39	3,56	2,22	1,90	1,61	0,24	2,24
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	7,67	22,62	20,38	14,11	16,94	13,18	2,58	22,15	1,93	12,30	11,55	7,46	12,06	12,71	11,25	16,27	4,39	12,45

⁶² źródło: opracowano na podstawie wyników modelowania danych emisyjnych Bazy Emisji KOBIZE za rok 2018

Tabela 22. Tło regionalne oraz przyrost tła lokalnego dla wybranych kodów sytuacji przekroczenia B(a)P⁶³

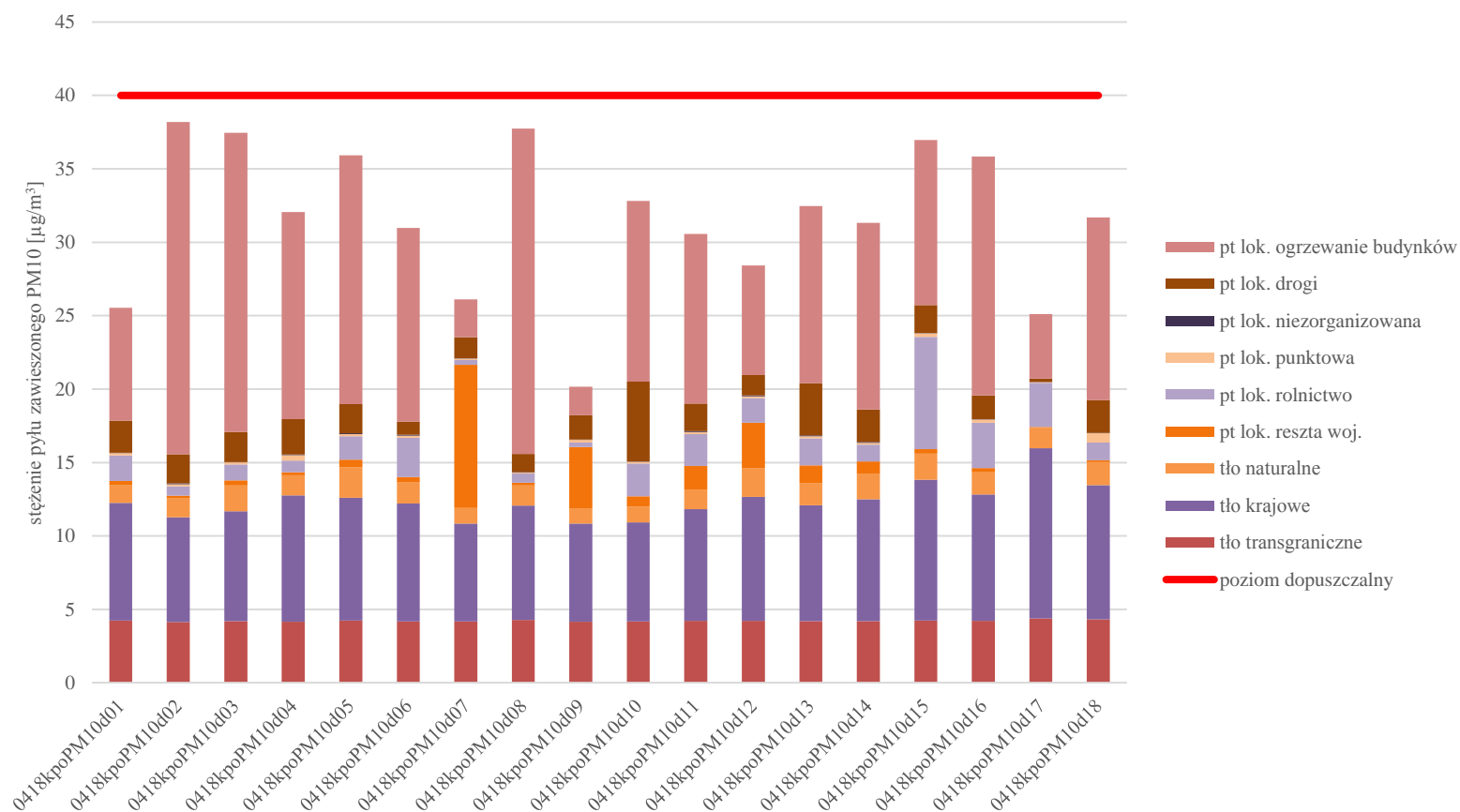
tło lub przyrost tła	rodzaj źródeł odpowiedzialnych	kody obszarów przekroczeń B(a)P																					
		0418kpoBaPa02	0418kpoBaPa10	0418kpoBaPa11	0418kpoBaPa12	0418kpoBaPa18	0418kpoBaPa20	0418kpoBaPa21	0418kpoBaPa22	0418kpoBaPa23	0418kpoBaPa24	0418kpoBaPa25	0418kpoBaPa26	0418kpoBaPa65	0418kpoBaPa81	0418kpoBaPa92	0418kpoBaPa104	0418kpoBaPa122	0418kpoBaPa164	0418kpoBaPa165	0418kpoBaPa166	0418kpoBaPa167	0418kpoBaPa168
szacunkowy poziom tła regionalnego dla benzo(a)pirenu [ng/m ³]	transgraniczne	0,1 2	0,1 3	0,1 3	0,1 3	0,1 3	0,1 3	0,1 3	0,1 3	0,1 3	0,1 3	0,1 3	0,1 3	0,1 3	0,1 3	0,1 3	0,1 3	0,1 4	0,1 4	0,1 4	0,1 4	0,1 4	0,1 4
	krajowe	0,3 8	0,3 9	0,3 8	0,3 8	0,3 9	0,3 9	0,3 9	0,3 9	0,3 9	0,3 9	0,3 9	0,3 9	0,4 0	0,4 0	0,4 1	0,4 2	0,4 2	0,4 3	0,4 4	0,4 4	0,4 3	0,4 4
	naturalne	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0
szacunkowy przyrost tła lokalnego dla benzo(a)pirenu [ng/m ³]	inne strefy woj.	0,0 5	0,1 1	0,0 7	0,1 7	0,1 1	0,0 9	0,1 2	0,1 1	0,1 2	0,1 3	0,1 1	0,1 4	0,3 0	0,1 0	2,0 6	0,2 4	0,1 4	0,0 6	0,0 8	0,2 0	0,1 1	0,0 5
	niezorganizowana	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0
	transport drogowy	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 1	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 1	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	1,4 5	1,8 0	0,9 1	1,9 1	1,0 5	1,1 4	0,8 5	0,7 3	1,0 3	0,7 8	0,8 6	5,0 3	4,0 0	4,3 2	1,8 4	3,8 5	1,8 9	0,6 9	1,3 0	1,4 7	1,4 0	1,0 9

⁶³ źródło: opracowano na podstawie danych GIOŚ w Bydgoszczy oraz Rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018

Zanieczyszczenia pochodzące spoza strefy kujawsko-pomorskiej (głównie tło regionalne) w zróżnicowany sposób wpływają na wysokość stężeń średniorocznych pyłu PM10. W obszarach przekroczeń generują stężenia na poziomie 11-21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, czyli ok. 32-45% poziomu dopuszczalnego. Widoczny jest wysoki udział źródeł krajowych w stężeniach tła regionalnego, które odpowiadają za stężenia wynoszące od 6,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ do 11,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Wartości stężeń generowanych przez źródła transgraniczne wahały się od 4,13 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ do 4,38 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Poziom tła naturalnego utrzymywał się na poziomie 1,04 do 2,09 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Oddziaływanie stref sąsiadujących jest znaczące tylko w obszarze przekroczeń zlokalizowanym w powiecie bydgoskim, wokół miasta Bydgoszczy (0418kpoPM10d07). W tym obszarze emisja spoza strefy kujawsko-pomorskiej (tło regionalne i Bydgoszcz) generuje stężenia na poziomie ponad 21,61 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$], co stanowi 54% poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu PM10.

O wysokości przyrostu tła lokalnego w większości obszarów decyduje emisja pochodząca ze źródeł komunalno-bytowych, a przyrost ten waha się w różnych obszarach w przedziale ok. 1-22,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Jest jeden obszar (0418kpoPM10d10), w którym widoczny jest udział emisji z transportu drogowego i emisji z sektora komunalno-bytowego. Jest to niewielki obszar przekroczeń, ponieważ transport drogowy ma znaczenie lokalne, najbardziej uciążliwe jest oddziaływanie dróg w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Natomiast oddziaływanie emisji pochodzącej z indywidualnego ogrzewania budynków ma charakter obszarowy. Pozostałe rodzaje źródeł emisji mają niewielkie znaczenie dla przyrostu tła miejskiego. Szczegółowo, dla każdego obszaru przekroczeń, pokazano wysokość stężeń pyłu PM10 generowanych przez różne rodzaje źródeł w formie tabelarycznej oraz na wykresie.

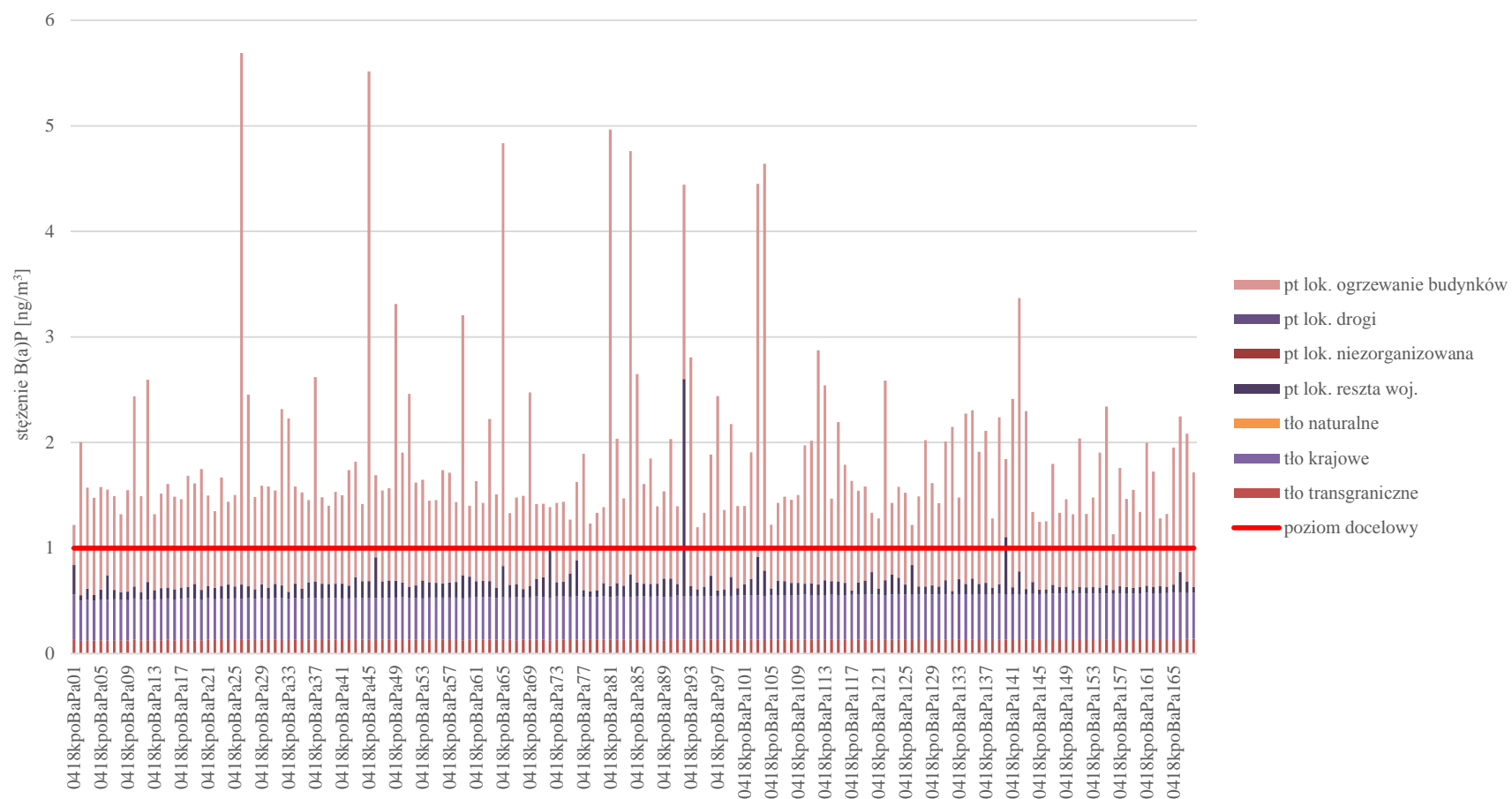


Rysunek 15. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła lokalnego na terenie obszarów przekroczeń pyłu PM10 w strefie kujawsko-pomorskiej 2018 roku⁶⁴

*pt lok – przyrost tła lokalnego (...) ⁶⁵

⁶⁴ źródło: opracowano na podstawie wyników modelowania danych emisyjnych Bazy Emisji KOBIZE za rok 2018

⁶⁵ źródło: opracowano na podstawie wyników modelowania danych emisyjnych Bazy Emisji KOBIZE za rok 2018



Rysunek 16. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła lokalnego na terenie obszarów przekroczeń B(a)P w strefie kujawsko-pomorskiej 2018 roku⁶⁶

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

⁶⁶ 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 obszarach przekroczeń w strefie kujawsko-pomorskiej wskazuje, że już źródła spoza strefy tła regionalne i trzy pozostałe strefy województwa kujawsko-pomorskiego) generują stężenia od 0,03 do 2,06 ng/m³, co stanowi przekroczenie wartości poziomu docelowego. Największą odpowiedzialność za przyrost tła lokalnego stężeń B(a)P na terenie strefy kujawsko-pomorskiej ponoszą źródła związane z indywidualnym ogrzewaniem budynków, generując nawet stężenia na poziomie 5 ng/m³.

PRZEWIDYWANE POZIOMY SUBSTANCJI W POWIETRZU W ROKU PROGNOZY

W oparciu o wielkość emisji dla roku prognozy określoną w scenariuszach bazowym i redukcji, omówioną w rozdziale „Bilans emisji w roku prognozy”, przeprowadzono modelowanie rozprzestrzeniania analizowanych zanieczyszczeń w roku prognozy 2026 w celu określenia poziomów stężeń w powietrzu. W niniejszym rozdziale omówiono wpływ zakładanych wielkości redukcji emisji na poziomy stężeń, 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 strefa kujawsko-pomorska, gdzie wyniki modelowania jakości powietrza dla roku bazowego wykazały występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych pyłu PM10 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 odpowiedzialnych za wysokość stężeń w powietrzu, czyli pochodzących z sektora komunalno-bytowego. W scenariuszu bazowym prognozowane jest obniżenie wielkości stężeń na poziomie:

- 1-4,3 µg/m³ dla pyłu zawieszonego PM10,
- 0,25-0,75 ng/m³ 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 kujawsko-pomorskiej w roku bazowym. Uzyskane wyniki modelowania w roku prognozy wskazują, że wartości stężenia średniorocznego w roku prognozy będą maksymalnie sięgać: 27,94 [µg/m³] w strefie kujawsko-pomorskiej.

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 kujawsko-pomorskiej.

Stężenie benzo(a)pirenu

Wartość maksymalna stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu w roku prognozy na terenie strefy kujawsko-pomorskiej wynosić będzie: 1,46 ng/m³³, 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

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

Tabela 23. Porównanie emisji pyłu PM10 oraz benzo(a)pirenu spoza strefy kujawsko-pomorskiej w roku bazowym i w roku prognozy 2026⁶⁷

województwo/strefa	wielkość w roku bazowym 2018 [Mg/rok]		stopień redukcji	wielkość w roku prognozy 2026 [Mg/rok]	
	PM10	B(a)P		PM10	B(a)P
łódzkie	28 191,17	8,958	70%	8 457,35	2,69
mazowieckie	40 457,70	14,73	70%	12 137,31	4,42
pomorskie	17 725,35	7,34	70%	5 317,60	2,20
warmińsko-mazurskie	16 431,30	5,819	70%	4 929,39	1,75
wielkopolskie	35 334,93	11,791	70%	10 600,48	3,54
Aglomeracja Bydgoska	498,466	0,214	31%	406,481	0,147
miasto Toruń	222,753	0,094	36%	175,636	0,060
miasto Włocławek	501,703	0,150	26 %	419,229	0,111

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

⁶⁷ źródło: opracowano na podstawie danych GIOŚ w Bydgoszczy oraz Rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018

Tabela 24. Porównanie emisji pyłu PM10 i B(a)P ze źródeł zlokalizowanych poza strefą w odległości do 30 km w roku bazowym i w roku prognozy⁶⁸

województwo	wielkość w roku bazowym 2018 [Mg/rok]		stopień redukcji	wielkość w roku prognozy 2026 [Mg/rok]	
	PM10	B(a)P		PM10	B(a)P
łódzkie	1 825,23	0,58	70%	547,57	0,17
mazowieckie	3 837,71	1,397	70%	1 151,31	0,42
pomorskie	5 071,10	2,1	70%	1 521,33	0,63
warmińsko- mazurskie	1 809,29	0,641	70%	542,79	0,19
wielkopolskie	9 222,68	3,077	70%	2 766,80	0,92

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 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 kujawsko-pomorskiej dla scenariusza bazowego.

Tabela 25. Wielkość tła regionalnego w strefie kujawsko-pomorskiej dla scenariusza bazowego⁶⁹

strefa	PM10	B(a)P
	średnia	średnia
strefa kujawsko-pomorska	13,91	0,51

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.

⁶⁸ źródło: opracowano na podstawie danych GIOŚ w Bydgoszczy oraz Rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018

⁶⁹ źródło: opracowano na podstawie danych GIOŚ w Bydgoszczy oraz Rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018

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 umożliwić 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 ≥ 50 MW). Zmiany w przepisach krajowych wynikające z wdrożenia dyrektywy IED mają na celu zapobieganie zanieczyszczeniom wynikającym z działalności przemysłowej, ich redukcję oraz zapewnienie zintegrowanego podejścia

do zapobiegania emisjom do powietrza, wody i gleby oraz ich kontroli, jak również uregulowanie kwestii gospodarowania odpadami, poprawę efektywności energetycznej i zapobieganie wypadkom. Dla poszczególnych branż przemysłu stopniowo wprowadzane są wymagania stosowania najlepszych dostępnych technik (BAT – Best Available Techniques), które są ogłaszane w formie prawnie wiążących konkluzji BAT jako decyzje Komisji Europejskiej, co z kolei oznacza konieczność ich uwzględnienia w pozwoleniach zintegrowanych. Harmonogram dostosowania branż przemysłowych do wymagań BAT jest rozłożony na kilka lat. Dla branży cementowo-wapiennej, szklarskiej, hutniczej, rafinerijnej 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 żelaznych (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 cieplowniczej, 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 Środowiska⁷⁰ 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 Soda Polska CIECH S.A. na terenie Zakładu Produkcyjnego JANIKOSODA, Mondi Świecie S.A., Spółdzielnia Mieszkaniowa "Zazamcze", Ciepłownia Zazamcze, Pfeifer & Langen Cukrownia Głinojeck S.A./dw. SugarPol Sp. o.o., Cukrownia w Ostrowitem, Nordzucker Polska S.A., Zakład w Chełmży, OPEC-INEKO Sp. z o.o., Elektrociepłownia Łąkowa, Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Inowrocławiu. Poza wymienionymi dużymi źródłami lokalnymi na terenie strefy kujawsko-pomorskiej zinwentaryzowano kilkadziesiąt jednostek o mocy energetycznego spalania paliw o mocy cieplnej w paliwie nie mniejszej niż 1 MW i mniejszej niż 50 MW.

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

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 kujawsko-pomorskiej zapotrzebowanie na ciepło i energię w sektorze komunalno-bytowym silnie związane jest z obecnymi na rynku cenami nośników energii i dostępu 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 miastach, gdzie ona już występuje, jak również wzrośnie wykorzystanie gazu ziemnego w gminach, 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 częściach strefy, gdzie wzrośnie wykorzystanie sieci ciepłowniczych oraz gazu ziemnego. W

⁷⁰ 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)

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 niepodjęcia dodatkowych działań niż wymagane, redukcja emisji analizowanych zanieczyszczeń w roku 2026 w skali strefy, w sektorze bytowo-komunalnym będzie na poziomie ok. 1-5% w stosunku do roku 2018. Redukcja ta jest niewystarczająca i nie doprowadzi do braku występowania przekroczeń dopuszczalnych stężeń pyłu zawieszzonego PM10 i docelowych stężeń benzo(a)pirenu w roku prognozy. Konieczne będzie zatem wprowadzenie dodatkowych działań w celu poprawy stanu jakości powietrza w strefie.

Emisja z transportu drogowego

W 2011 roku Komisja Europejska (UE) przedstawiła plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu (Biała Księga), który ma na celu dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu. Plan stanowi wytyczne najbardziej pożądanych działań UE w obszarze transportu w perspektywie roku 2050. Na poziomie krajowym podstawowym dokumentem jest Strategia Rozwoju Transportu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 oraz Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku przyjęta 24 września 2019 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 ruchu⁷¹ 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,
- 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.

⁷¹ źródło: opracowano na podstawie „Prognozy stężeń pyłu PM10 i PM2,5 dla lat 2020 i 2025 oraz określenie tła zanieczyszczeń dla okresu 2016-2020”

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 na podstawie wykazanych wcześniej założeń przyjęta została redukcja emisji analizowanych substancji na poziomie 10%.

Emisja z rolnictwa

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

Podsumowanie

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

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

Scenariusz redukcji

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

Analiza wyników stężeń występujących w strefie kujawsko-pomorskiej wykazała, że konieczna jest redukcja emisji z sektora komunalno-bytowego. Wymagany poziom redukcji emisji pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz benzo(a)pirenu ze źródeł powierzchniowych na terenie strefy 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 oraz poziomu docelowego B(a)P na terenie strefy kujawsko-pomorskiej. Podkreślić jednak 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.

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 zawieszonego PM₁₀ 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 35 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.

Poniżej porównano emisję w roku bazowym 2018 i emisję w roku prognozy 2026 wynikającą z realizacji scenariusza bazowego i scenariusza redukcji.

Określając scenariusz redukcji przedstawiono poniżej średnią wartość tła regionalnego w strefie kujawsko-pomorskiej.

Tabela 26. Wielkość tła regionalnego w strefie kujawsko-pomorskiej w scenariuszu redukcji⁷²

strefa	PM10	B(a)P
	średnia [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	średnia [ng/m^3]
strefa kujawsko-pomorska	13,04	0,24

Poniżej zestawiono emisje w roku prognozy 2026 dla scenariusza redukcji w strefie kujawsko-pomorskiej, uwzględniającego również zmiany emisji ze scenariusza bazowego.

Tabela 27. Bilans emisji substancji objętych Programem w strefie kujawsko-pomorskiej w roku prognozy

rodzaj emisji	emisja zanieczyszczeń objętych Programem w roku prognozy [Mg/rok]	
	PM10	B(a)P
komunalno-bytowa	7 668,339	2,815
przemysł i energetyka	984,150	0,512
transport drogowy	782,514	0,011
niezorganizowana (hałdy i wyrobiska)	390,026	0,000
inne pojazdy	630,606	0,0002
składowiska	0,383	0,000
rolnictwo (hodowla i uprawy)	1 771,197	0,000
naturalna (las i grunty)	1 781,223	0,000
suma emisji	14 008,439	3,339

Wskazane wartości pozwalają stwierdzić, że 9,6% substancji w powietrzu było wprowadzone w strefie kujawsko-pomorskiej w ramach zwykłego korzystania ze środowiska, natomiast 90,4% w ramach powszechnego korzystania ze środowiska.

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

UWARUNKOWANIA WYNIKAJĄCE Z PLANÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Podstawowym aktem prawnym regulującym proces planowania przestrzennego w Polsce jest ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym⁷³. Zadaniem zapisów ustawy jest przeznaczanie terenów na wybrane cele oraz określanie sposobu ich zagospodarowania, przyjmując zasadę zrównoważonego rozwoju jako podstawę działań. Pod pojęciem zrównoważony rozwój należy rozumieć rozwój społeczno-gospodarczy, w którym występuje proces integrowania działań politycznych gospodarczych i społecznych z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów

⁷² źródło: opracowano na podstawie danych GIOŚ w Bydgoszczy oraz Rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018

⁷³ Dz. U. z 2020 r., poz. 293

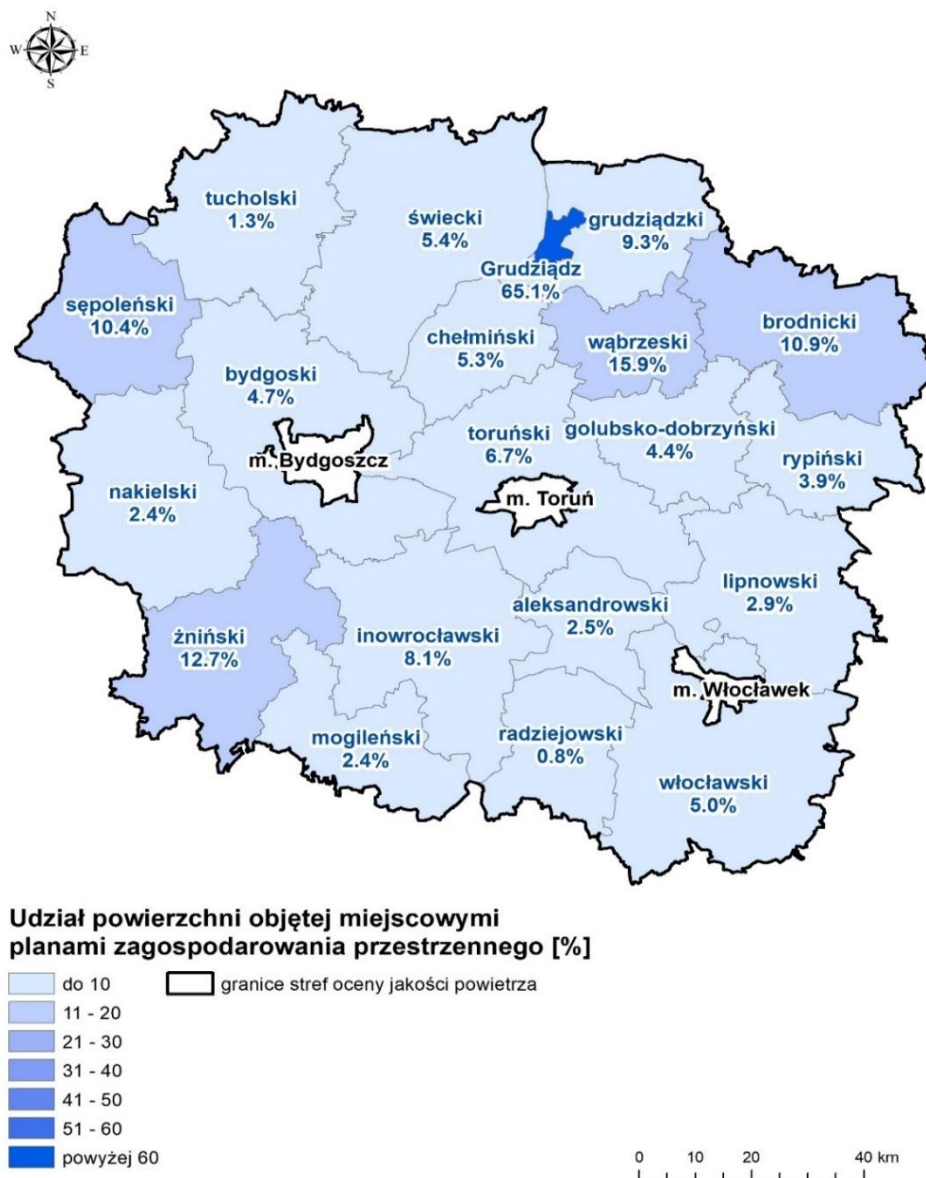
przyrodniczych, w celu zagwarantowania możliwości zaspokajania podstawowych potrzeb społeczności lub obywateli zarówno współczesnego pokolenia, jak i przyszłych pokoleń.

Program ochrony powietrza należy do elementów polityki ekologicznej danego obszaru, dlatego zaproponowane działania naprawcze muszą być zintegrowane z istniejącymi planami, programami czy strategiami. Niniejszy dokument powinien wpisywać się w realizację celów mikroskalowych, regionalnych i lokalnych.

Podczas tworzenia niniejszego Programu dla strefy kujawsko-pomorskiej 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 miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego (mpzp) mają wiążące znaczenie, gdyż, zgodnie z treścią wspomnianej wyżej ustawy, plan miejscowy jest aktem prawa miejscowego.

Województwo kujawsko-pomorskie jest w różnym stopniu pokryte miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego, co przedstawia poniższa mapa.



Rysunek 17. Udział powierzchni objętej obowiązującymi miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego w strefie kujawsko-pomorskiej⁷⁴

Powiaty są w różnym stopniu pokryte miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego, jednakże w większości z nich stopień pokrycia nie przekracza 10%. Zaledwie w pięciu powiatach stopień pokrycia powierzchni mpzp przekracza 10%. Należą do nich: powiat brodnicki (10,9%), powiat sepolński (10,4%), powiat wąbrzeski (15,9%), powiat żniński (12,7%) oraz powiat miasto Grudziądz (65,1%).

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-

⁷⁴ źródło: opracowano na podstawie bank danych lokalnych GUS, stan za rok 2018, <https://bd1.stat.gov.pl/BDL/start> [dostęp: 20.10.2019]

pomorskiego, założenia lokalnych i regionalnych programów ochrony środowiska, jest zapewnienie ładu przestrzennego i warunków zrównoważonego rozwoju, która jest kompromisem pomiędzy koniecznością ochrony środowiska a rozwojem gospodarczym i społecznym gmin, a także działaniami na rzecz poprawy warunków życia mieszkańców.

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.

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 kujawsko-pomorskiej. Wymagana wielkość redukcji została wyznaczona na podstawie modelowania matematycznego rozprzestrzeniania zanieczyszczeń. Podstawowym parametrem decydującym o wielkości wymaganej redukcji była konieczność dotrzymania poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 oraz ograniczenie stężeń benzo(a)pirenu. Poniżej zestawiono porównanie emisji z sektora komunalno-bytowego w roku bazowym i w roku prognozy w strefie kujawsko-pomorskiej w podziale na poszczególne powiaty oraz na gminy.

Tabela 28. Porównanie emisji pyłu PM10 i benzo(a)pirenu z sektora komunalno-bytowego w strefie kujawsko-pomorskiej w roku bazowym i w roku prognozy w podziale na powiaty

jednostka administracyjna	wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza w 2018 roku		wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza w roku prognozy	
	PM10	B(a)P	PM10	B(a)P
	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]
strefa kujawsko-pomorska	9 012,862	5,040	7 668,339	2,815
powiat aleksandrowski	356,897	0,200	263,941	0,129
powiat brodnicki	555,800	0,311	417,830	0,052
powiat bydgoski	763,511	0,427	595,666	0,120
powiat chełmiński	310,198	0,174	220,550	0,108
powiat golubsko-dobrzyński	305,273	0,171	299,373	0,127
powiat grudziądzki	299,876	0,168	293,137	0,063
powiat inowrocławski	855,316	0,478	631,985	0,307
powiat lipnowski	500,312	0,281	487,338	0,198
powiat mogileński	349,221	0,196	337,680	0,134
powiat nakielski	526,404	0,295	444,982	0,087
powiat radziejowski	308,352	0,173	296,807	0,145
powiat rypiński	340,810	0,185	295,726	0,112
powiat sępoleński	277,034	0,155	262,569	0,128
powiat świecki	710,633	0,398	667,784	0,235
powiat toruński	633,260	0,355	512,984	0,250
powiat tucholski	347,645	0,195	332,365	0,132
powiat wąbrzeski	255,466	0,143	234,341	0,093
powiat włocławski	734,356	0,412	528,388	0,179
powiat żniński	490,456	0,275	485,695	0,192
powiat m. Grudziądz	92,043	0,051	59,200	0,026

Tabela 29. Porównanie emisji pyłu PM10 i benzo(a)pirenu z sektora komunalno-bytowego w gminach strefy kujawsko-pomorskiej w roku bazowym i w roku prognozy

gmina	wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza w roku 2018		wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza w roku prognozy	
	PM10	B(a)P	PM10	B(a)P
	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]
Aleksandrów Kujawski gm. miejska	56,079	0,031	41,473	0,020
Ciechocinek gm. miejska	48,800	0,027	36,090	0,017
Nieszawa gm. miejska	15,847	0,009	11,720	0,006
Aleksandrów Kujawski gm. wiejska	85,921	0,048	63,542	0,031
Bądkowo gm. wiejska	38,505	0,022	28,476	0,014
Koneck gm. wiejska	25,822	0,014	19,096	0,009
Raciążek gm. wiejska	24,881	0,014	18,400	0,009
Waganiec gm. wiejska	33,304	0,019	24,630	0,012
Zakrzewo gm. wiejska	27,739	0,016	20,514	0,010
Brodnica gm. miejska	121,182	0,067	91,100	0,011
Bobrowo gm. wiejska	55,869	0,031	42,000	0,005
Brodnica gm. wiejska	82,689	0,046	62,163	0,008
Brzozie gm. wiejska	32,938	0,018	24,762	0,003
Górzno gmina	36,990	0,021	27,808	0,003
Bartniczka gm. wiejska	38,697	0,022	29,091	0,004
Jabłonowo Pomorskie gmina	65,444	0,037	49,198	0,006
Osiek gm. wiejska	25,182	0,014	18,931	0,002
Świdziebnia gm. wiejska	37,632	0,021	28,291	0,004
Zbiczno gm. wiejska	59,176	0,033	44,486	0,006
Białe Błota gm. wiejska	139,026	0,077	108,463	0,022
Dąbrowa Chełmińska gm. wiejska	61,698	0,035	48,135	0,010
Dobrcz gm. wiejska	90,304	0,051	70,452	0,014
Koronowo gmina	164,802	0,092	128,573	0,026
Nowa Wieś Wielka gm. wiejska	84,279	0,047	65,752	0,013
Osielsko gm. wiejska	111,507	0,062	86,994	0,017
Sicienko gm. wiejska	51,059	0,029	39,835	0,008
Solec Kujawski gmina	60,835	0,034	47,462	0,010
Chełmno gm. miejska	115,357	0,064	82,018	0,040
Chełmno gm. wiejska	35,288	0,020	25,090	0,012
Kijewo Królewskie gm. wiejska	28,666	0,016	20,381	0,010
Lisewo gm. wiejska	38,135	0,021	27,114	0,013
Papowo Biskupie gm. wiejska	21,245	0,012	15,105	0,007
Stolno gm. wiejska	25,517	0,014	18,143	0,009
Unisław gm. wiejska	45,990	0,026	32,699	0,016
Golub-Dobrzyń gm. miejska	62,316	0,035	61,111	0,026
Ciechocin gm. wiejska	31,845	0,018	31,230	0,013
Golub-Dobrzyń gm. wiejska	66,220	0,037	64,940	0,028
Kowalewo Pomorskie gmina	73,320	0,041	71,903	0,030
Radomin gm. wiejska	33,867	0,019	33,213	0,014
Zbójno gm. wiejska	37,705	0,021	36,976	0,016
Grudziądz gm. wiejska	81,872	0,046	80,032	0,017
Gruta gm. wiejska	59,879	0,034	58,534	0,013
Łasin gmina	53,345	0,030	52,146	0,011
Radzyń Chełmiński gmina	39,543	0,022	38,654	0,008
Rogóżno gm. wiejska	35,209	0,020	34,417	0,007

gmina	wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza w roku 2018		wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza w roku prognozy	
	PM10	B(a)P	PM10	B(a)P
	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]
Świecie nad Osą gm. wiejska	30,028	0,017	29,353	0,006
Inowrocław gm. miejska	266,330	0,148	196,789	0,095
Dąbrowa Biskupia gm. wiejska	39,577	0,022	29,243	0,014
Gniewkowo gmina	80,775	0,045	59,684	0,029
Inowrocław gm. wiejska	95,076	0,053	70,251	0,034
Janikowo gmina	79,069	0,044	58,423	0,028
Kruszwica gmina	113,094	0,063	83,564	0,041
Pakość gmina	67,955	0,038	50,211	0,024
Rojewo gm. wiejska	37,986	0,021	28,067	0,014
Złotniki Kujawskie gm. wiejska	75,454	0,042	55,752	0,027
Lipno gm. miejska	83,323	0,047	81,163	0,033
Bobrowniki gm. wiejska	24,345	0,014	23,713	0,010
Chrostkowo gm. wiejska	30,176	0,017	29,393	0,012
Dobrzyń nad Wisłą gmina	49,724	0,028	48,435	0,020
Kikół gm. wiejska	51,537	0,029	50,201	0,020
Lipno gm. wiejska	110,436	0,062	107,572	0,044
Skepe gmina	61,530	0,035	59,934	0,024
Tłuchowo gm. wiejska	29,417	0,017	28,654	0,012
Wielgie gm. wiejska	59,824	0,034	58,273	0,024
Dąbrowa gm. wiejska	44,052	0,025	42,596	0,017
Jezióra Wielkie gm. wiejska	35,980	0,020	34,791	0,014
Mogilno gmina	181,774	0,102	175,767	0,070
Strzelno gmina	87,416	0,049	84,527	0,034
Kcynia gmina	92,507	0,052	78,198	0,015
Mrocza gmina	60,476	0,034	51,121	0,010
Nakło nad Notecią gmina	149,315	0,083	126,220	0,025
Sadki gm. wiejska	47,361	0,027	40,035	0,008
Szubin gmina	176,745	0,099	149,407	0,029
Radziejów gm. miejska	22,580	0,013	21,735	0,011
Bytoń gm. wiejska	31,208	0,018	30,039	0,015
Dobre gm. wiejska	42,598	0,024	41,003	0,020
Osięciny gm. wiejska	57,080	0,032	54,943	0,027
Piotrków Kujawski gmina	70,762	0,040	68,113	0,033
Radziejów gm. wiejska	40,032	0,022	38,533	0,019
Topólka gm. wiejska	44,092	0,025	42,441	0,021
Rypin gm. miejska	65,867	0,035	57,154	0,021
Brzuze gm. wiejska	51,848	0,028	44,989	0,017
Rogowo gm. wiejska (powiat rypiński)	51,246	0,028	44,467	0,017
Rypin gm. wiejska	74,425	0,041	64,580	0,025
Skrwilno gm. wiejska	60,861	0,033	52,810	0,020
Wąpielsk gm. wiejska	36,562	0,020	31,725	0,012
Kamień Krajeński gmina	40,102	0,022	38,008	0,018
Sępólno Krajeńskie gmina	96,737	0,054	91,686	0,045
Sośno gm. wiejska	35,319	0,020	33,475	0,016
Więcbork gmina	104,875	0,059	99,399	0,049
Bukowiec gm. wiejska	45,954	0,026	43,183	0,015
Dragacz gm. wiejska	80,834	0,045	75,960	0,027
Drzycim gm. wiejska	45,106	0,025	42,386	0,015

gmina	wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza w roku 2018		wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza w roku prognozy	
	PM10	B(a)P	PM10	B(a)P
	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]
Jeżewo gm. wiejska	74,701	0,042	70,197	0,025
Lniano gm. wiejska	43,238	0,024	40,631	0,014
Nowe gmina	49,147	0,027	46,184	0,016
Osie gm. wiejska	58,209	0,033	54,699	0,019
Pruszcz gm. wiejska	98,537	0,055	92,595	0,033
Świecie gmina	120,534	0,066	113,266	0,039
Świekatowo gm. wiejska	35,557	0,020	33,413	0,012
Warlubie gm. wiejska	58,817	0,033	55,271	0,019
Chelmża gm. miejska	55,524	0,031	44,978	0,022
Chelmża gm. wiejska	45,742	0,026	37,054	0,018
Czernikowo gm. wiejska	58,276	0,033	47,208	0,023
Lubicz gm. wiejska	133,187	0,075	107,891	0,053
Łubianka gm. wiejska	48,917	0,027	39,626	0,019
Łysomice gm. wiejska	45,744	0,025	37,056	0,018
Obrowo gm. wiejska	126,740	0,071	102,668	0,050
Wielka Nieszawka gm. wiejska	31,644	0,018	25,633	0,012
Zławieś Wielka gm. wiejska	87,487	0,049	70,870	0,035
Cekcyn gm. wiejska	57,062	0,032	54,554	0,022
Gostycyn gm. wiejska	40,135	0,023	38,371	0,015
Kęsowo gm. wiejska	30,792	0,017	29,439	0,012
Lubiewo gm. wiejska	55,971	0,031	53,511	0,021
Śliwice gm. wiejska	50,344	0,028	48,132	0,019
Tuchola gmina	113,340	0,063	108,359	0,043
Wąbrzeźno gmina	68,479	0,038	62,816	0,025
Dębowa Łąka gm. wiejska	30,462	0,017	27,943	0,011
Książki gm. wiejska	37,629	0,021	34,518	0,014
Pluznica gm. wiejska	43,188	0,024	39,617	0,016
Ryńsk gm. wiejska	75,707	0,042	69,447	0,028
Kowal gm. miejska	29,098	0,016	20,937	0,007
Baruchowo gm. wiejska	35,014	0,020	25,194	0,009
Boniewo gm. wiejska	29,315	0,016	21,093	0,007
Brześć Kujawski gmina	83,690	0,047	60,217	0,020
Chocień gm. wiejska	62,709	0,035	45,121	0,015
Chodecz gmina	64,931	0,036	46,719	0,016
Fabianki gm. wiejska	76,136	0,043	54,782	0,018
Izbica Kujawska gmina	66,940	0,038	48,165	0,016
Kowal gm. wiejska	32,252	0,018	23,206	0,008
Lubanie gm. wiejska	44,790	0,025	32,227	0,011
Lubień Kujawski gmina	59,441	0,033	42,769	0,014
Lubraniec gmina	75,691	0,042	54,462	0,018
Włocławek gm. wiejska	74,350	0,042	53,497	0,018
Barcin gmina	78,522	0,044	77,760	0,031
Gąsawa gm. wiejska	52,971	0,030	52,457	0,021
Janowiec Wielkopolski gmina	77,041	0,043	76,293	0,030
Łabiszyn gmina	75,981	0,043	75,243	0,030
Rogowo gm. wiejska (powiat żniński)	59,793	0,034	59,213	0,024
Żnin gmina	146,148	0,082	144,729	0,057

gmina	wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza w roku 2018		wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza w roku prognozy	
	PM10	B(a)P	PM10	B(a)P
	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]
Grudziądz gm. miejska	92,043	0,051	59,200	0,026

SZACUNKOWY CZAS POTRZEBNY NA OSIĄGNIĘCIE CELÓW PROGRAMU

Analizę jakości powietrza w niniejszym Programie wykonano przyjmując za rok prognozy 2026 jako realny czas na realizację działań naprawczych. Wszystkie działania naprawcze podzielić można ze względu na czas realizacji na:

- krótkookresowe – do jednego roku na realizację,
- średniookresowe – 2-4 lat, czyli do 2024 roku,
- długookresowe – 4-6 lat, czyli realizowane do 2026 roku.

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

Realizacja działań w celu dotrzymania poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM10 oraz poziomu docelowego B(a)P powinna być prowadzona do 30 czerwca 2026 roku. Wówczas możliwe jest osiągnięcie wyznaczonych celów Programu w zakresie jakości powietrza.

PODSUMOWANIE ANALIZY DOKUMENTÓW, MATERIAŁÓW I PUBLIKACJI WYKORZYSTANYCH DO PRACOWANIA PROGRAMU

W toku prac nad niniejszym Programem poddano analizie szereg dokumentów o charakterze strategicznym oraz planów na poziomie, krajowym, województwa, powiatów i poszczególnych gmin województwa kujawsko-pomorskiego. 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 uchylecia 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 obowiązujących na terenie strefy kujawsko-pomorskiej Programów 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,
- rejestry znajdujące się w Krajowym Rejestrze Uwalniania i Transferu Zanieczyszczeń, o którym mowa w rozporządzeniu (WE) nr 166/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 stycznia 2006 r. w sprawie ustanowienia Europejskiego Rejestru Uwalniania i Transferu Zanieczyszczeń i zmieniającym dyrektywę Rady 91/689/EWG i 96/61/WE,
- polityki, strategie, plany i programy na poziomie krajowym, województwa, powiatu,
- raporty o oddziaływaniu przedsięwzięć na środowisko.

Strategia rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego do roku 2020 – Plan modernizacji 2020+

Przygotowanie nowej Strategii było podyktowane następującymi przesłankami:

- modyfikacji uległa koncepcja rozwoju województwa, która obecnie zakłada podjęcie działań na rzecz jego modernizacji, co wymaga wsparcia tego procesu przez nowe instrumenty zarządzania strategicznego;
- postulat weryfikacji i w jej następstwie możliwej zmiany obowiązującej strategii rozwoju województwa zawarty jest w opinii końcowej Raportu z realizacji Strategii rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego w latach 2005-2008 (przyjęty przez Zarząd Województwa Kujawsko-Pomorskiego w dniu 15 czerwca 2010 r. uchwałą Nr 47/770/10; przedstawiony Sejmikowi Województwa w dniu 28 czerwca 2010 r.). Ponadto postulat opracowania nowej Strategii wynika z wniosków innych analiz dotyczących rozwoju województwa w minionym okresie;
- w toku realizacji obowiązującej strategii rozwoju województwa zmieniane było prawo dotyczące polityki regionalnej. Ustawą z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. z 2009 r. Nr 84, poz. 712 ze zm.) wprowadzono istotne regulacje tej polityki, prowadzonej przez samorząd województwa. Ustawa wprowadza m.in. wymóg zgodności strategii rozwoju województwa ze średniookresowymi strategiami rozwoju kraju;
- w 2009 r. Rząd RP przystąpił do budowy nowego systemu zarządzania rozwojem kraju po 2013 r. Funkcjonowanie tego systemu zakłada zgodność podstawowych założeń dokumentów strategicznych poziomu krajowego i wojewódzkiego, wprowadza innowacyjny instrument realizacji polityki rozwoju, wspólny dla rządu i samorządu województwa, jakim jest kontrakt terytorialny;
- nowe założenia europejskiej i krajowej polityki rozwoju po 2013 r.

Uchwała nr 5/136/15 Zarządu Województwa Kujawsko-pomorskiego z dnia 4 lutego 2015 r. w sprawie przyjęcia „Zasad przygotowania Strategii dla miast regionalnych i miasta subregionalnego oraz obszaru powiązanego z nimi funkcjonalnie”⁷⁵

Polityka terytorialna stanowi instrument realizacji Strategii rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego do roku 2020 – Plan modernizacji 2020+. Wdrażana w głównej mierze poprzez środki Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020.

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa kujawsko-pomorskiego⁷⁶

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa jest kontynuacją prac planistycznych rozpoczętych opracowaniem Strategii Rozwoju Województwa Kujawsko-Pomorskiego uchwalonej przez Sejmik Województwa Kujawsko-Pomorskiego. W opracowaniu dokumentu zastosowano zasadę „zintegrowanego

⁷⁵ https://www.kujawsko-pomorskie.pl/pliki/planowanie/20151204_planowanie/8_uchwala_5_135_15.pdf

⁷⁶ <https://bip.kujawsko-pomorskie.pl/plan-zagospodarowania-przestrzennego-wojewodztwa/>

planowania strategicznego”, gdzie strategia rozwoju społeczno-gospodarczego określa założenia planu zagospodarowania przestrzennego województwa, a sam plan jest wyrazem przestrzennym tejże strategii. Jednocześnie plan zagospodarowania przestrzennego województwa, w systemie planowania, spełnia rolę ogniwa pomiędzy planowaniem krajowym a planowaniem miejscowym.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy – miasto Grudziądz wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko dla Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy – miasto Grudziądz⁷⁷

Celem dokumentu jest przedstawienie zakresu działań możliwych do realizacji w związku z ograniczeniem zużycia energii finalnej oraz zmniejszeniem emisji zanieczyszczeń oraz gazów cieplarnianych do atmosfery. Cel ten jest zbieżny z dotychczasową polityką energetyczną gminy-miasto Grudziądz, jego realizacja wpisuje się

w dotychczasowe funkcje poszczególnych wydziałów Urzędu Miejskiego w Grudziądzu oraz jednostek organizacyjnych miasta. Celem dokumentu jest przedstawienie wyników inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń gazów cieplarnianych oraz analiza działań proponowanych do realizacji. Do celów szczegółowych należą:

- ugruntowanie pozycji gminy-miasto Grudziądz w grupie polskich miast rozwijających koncepcję zrównoważonych energetycznie, wyróżniających się w zakresie koncepcji niskoemisyjnych obszarów miejskich,
- rozwój planowania energetycznego oraz zarządzania energią w mieście,
- optymalizacja działań związanych z produkcją i wykorzystaniem energii na terenie miasta,
- zmniejszenie zużycia energii w poszczególnych sektorach odbiorców energii,
- zmniejszenie emisji zanieczyszczeń powietrza (w tym gazów cieplarnianych) związanej ze zużyciem energii na terenie miasta,
- realizacja koncepcji „wzorcowej roli sektora publicznego” w zakresie racjonalnego gospodarowania energią,
- zaangażowanie poszczególnych uczestników lokalnego rynku energii w działania ograniczające emisję gazów cieplarnianych,
- spełnienie wymagań Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej dotyczących formy i zakresu Planu gospodarki niskoemisyjnej.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy-miasto Grudziądz - dokument przedstawia realizację skutecznego monitorowania efektów podejmowanych działań, przedstawiając szereg możliwych do wykorzystania wskaźników oraz propozycję harmonogramu monitoringu. Zakres opracowania jest zgodny z wytycznymi NFOŚiGW. Zawiera wszelkie elementy wyróżniające PGN spośród innych dokumentów planistycznych, funkcjonujących w gminie, a w szczególności:

- inwentaryzację emisji CO₂ związaną z wykorzystaniem energii na terenie gminy miasto Grudziądz, w tym inwentaryzację bazową dla roku 2014,
- określa stan istniejący w zakresie racjonalnej gospodarki energetycznej,
- wyznacza cel w postaci redukcji emisji możliwej do osiągnięcia w roku 2020,
- wyznacza poszczególne działania pozwalające na osiągnięcie zakładanego celu oraz ich efektów środowiskowych i społecznych,
- proponuje system monitoringu efektów wdrażania przedsięwzięć.

⁷⁷ <http://bip.grudziadz.pl/strony/10904.dhtml>

Plan adaptacji do zmian klimatu dla miasta Grudziądz⁷⁸

Grudziądz jest jednym z 44 polskich miast, które we współpracy z Ministerstwem Środowiska bierze udział w projekcie mającym na celu przystosowanie miast do obserwowanych i prognozowanych zmian klimatu.

Ponadto w toku prac nad niniejszym Programem 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 rzeczywistą i ze standardami emisyjnymi. Wyniki przeprowadzonej analizy pozwalają stwierdzić, że zakłady zlokalizowane na terenie strefy dotrzymują standardy emisyjne i wyznaczone emisje dopuszczalne.

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

⁷⁸<http://bip.grudziadz.pl/strony/17312.dhtml>

ZALĄCZNIKI

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:

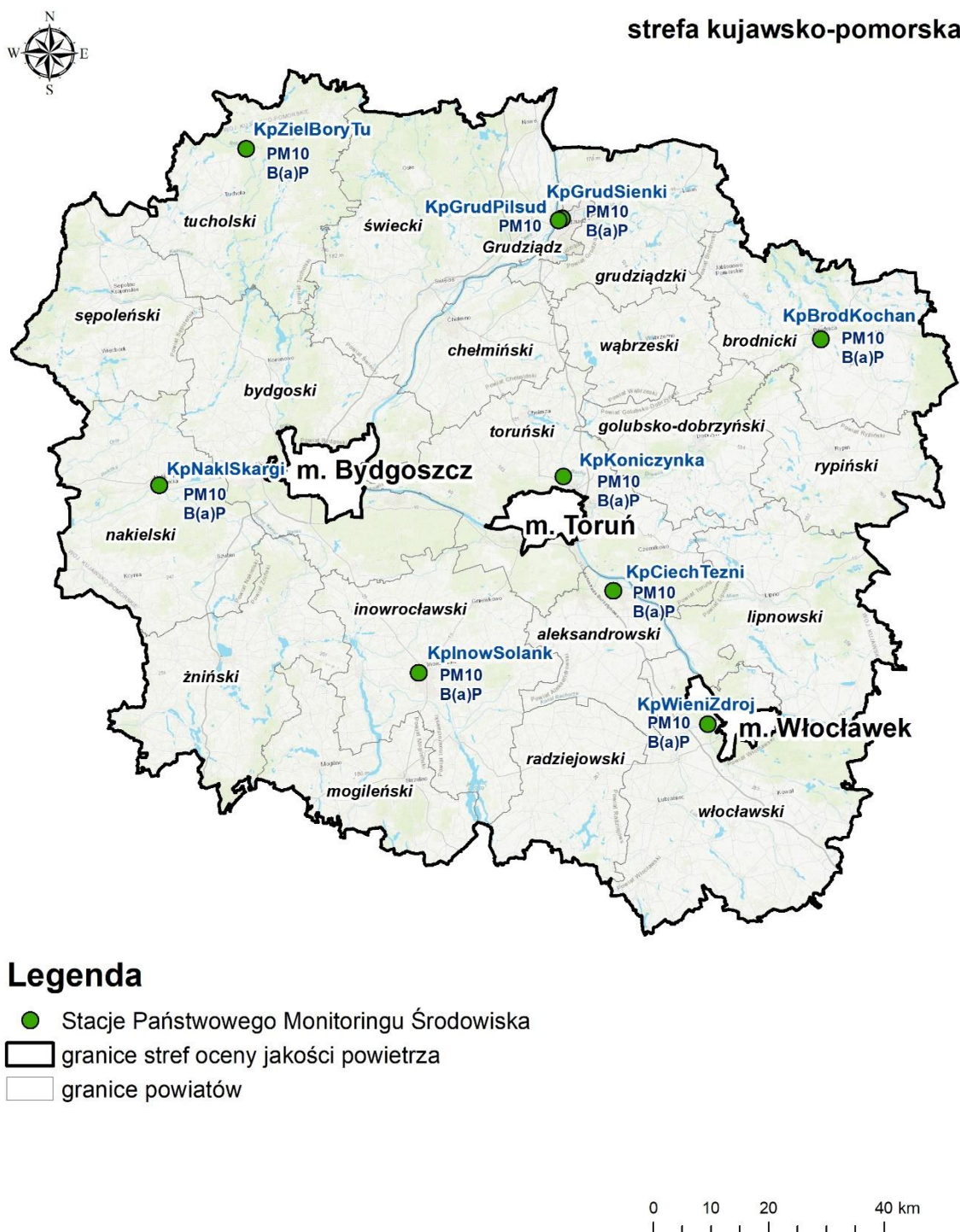
- wersja – 6.42;
- układ współrzędnych prostokątnych – LCC;
- siatka obliczeniowa – podstawowa (1 x 1 km) i zagęszczona na obszarach zabudowy (0,5 x 0,5 km);
- receptory dyskretne – dla punktów, w których zlokalizowane są stacje pomiarowe;
- mechanizm przemian chemicznych - RIVAD (MCHEM=3), z uwzględnieniem 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 strefie kujawsko-pomorskiej. Analizy dla roku bazowego przeprowadzono po weryfikacji danych modelowych z danymi pomiarowymi.

ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE**PODZIAŁ ADMINISTRACYJNY STREFY OBJĘTEJ PROGRAMEM**Rysunek 18. Podział administracyjny stref województwa kujawsko-pomorskiego⁷⁹⁷⁹ źródło: opracowano na podstawie danych GIOŚ <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives> [dostęp: 19.09.2019]

LOKALIZACJA PUNKTÓW POMIAROWYCH

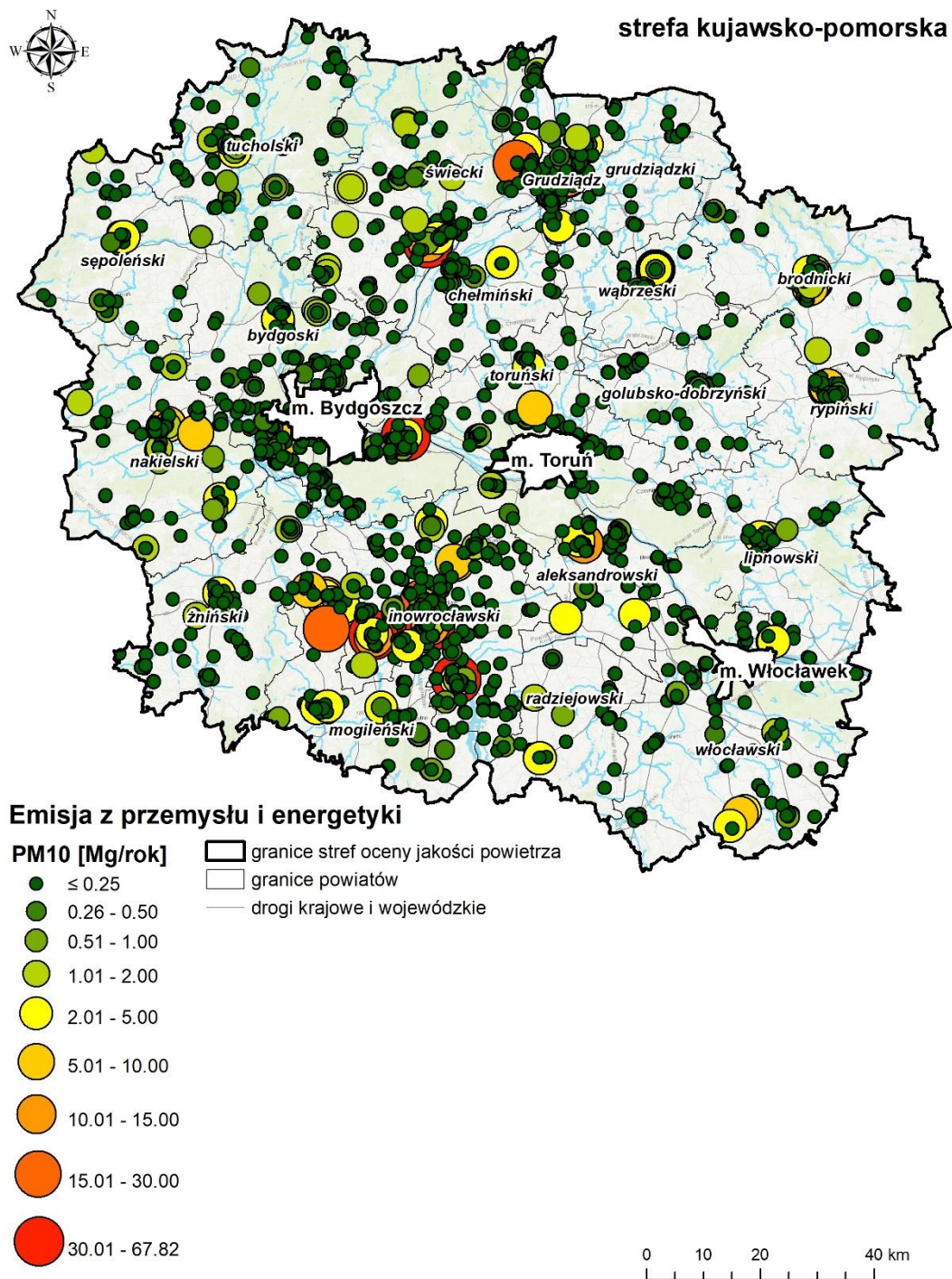


Rysunek 19. Lokalizacja punktów pomiarowych w strefie kujawsko-pomorskiej⁸⁰

⁸⁰ źródło: opracowano na podstawie danych GIOŚ <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives> [dostęp: 19.09.2019]

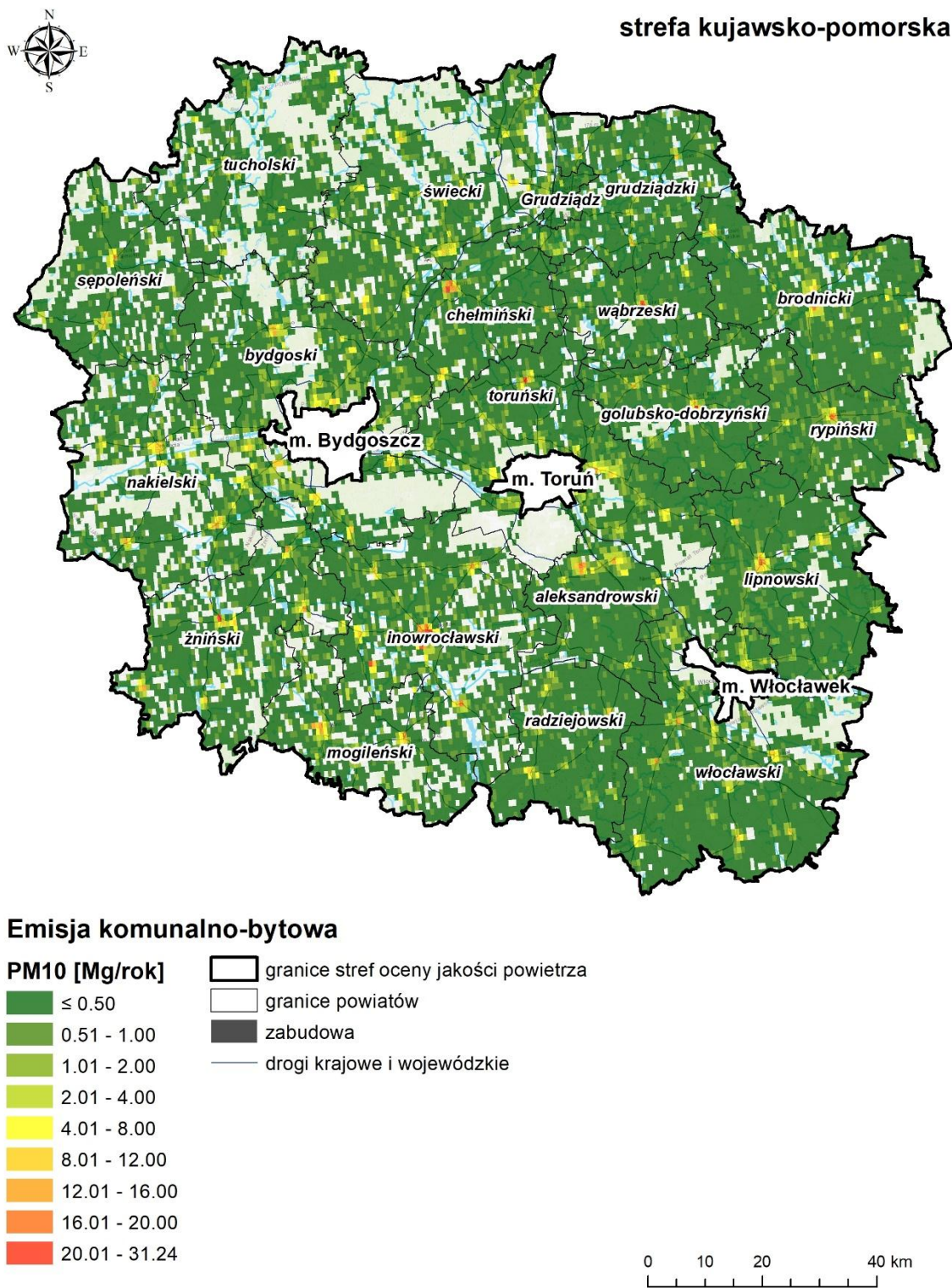
ROZMIESZCZENIE EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA

1.1.1. ŹRÓDŁA EMISJI PYŁU ZAWIESZONEGO PM10



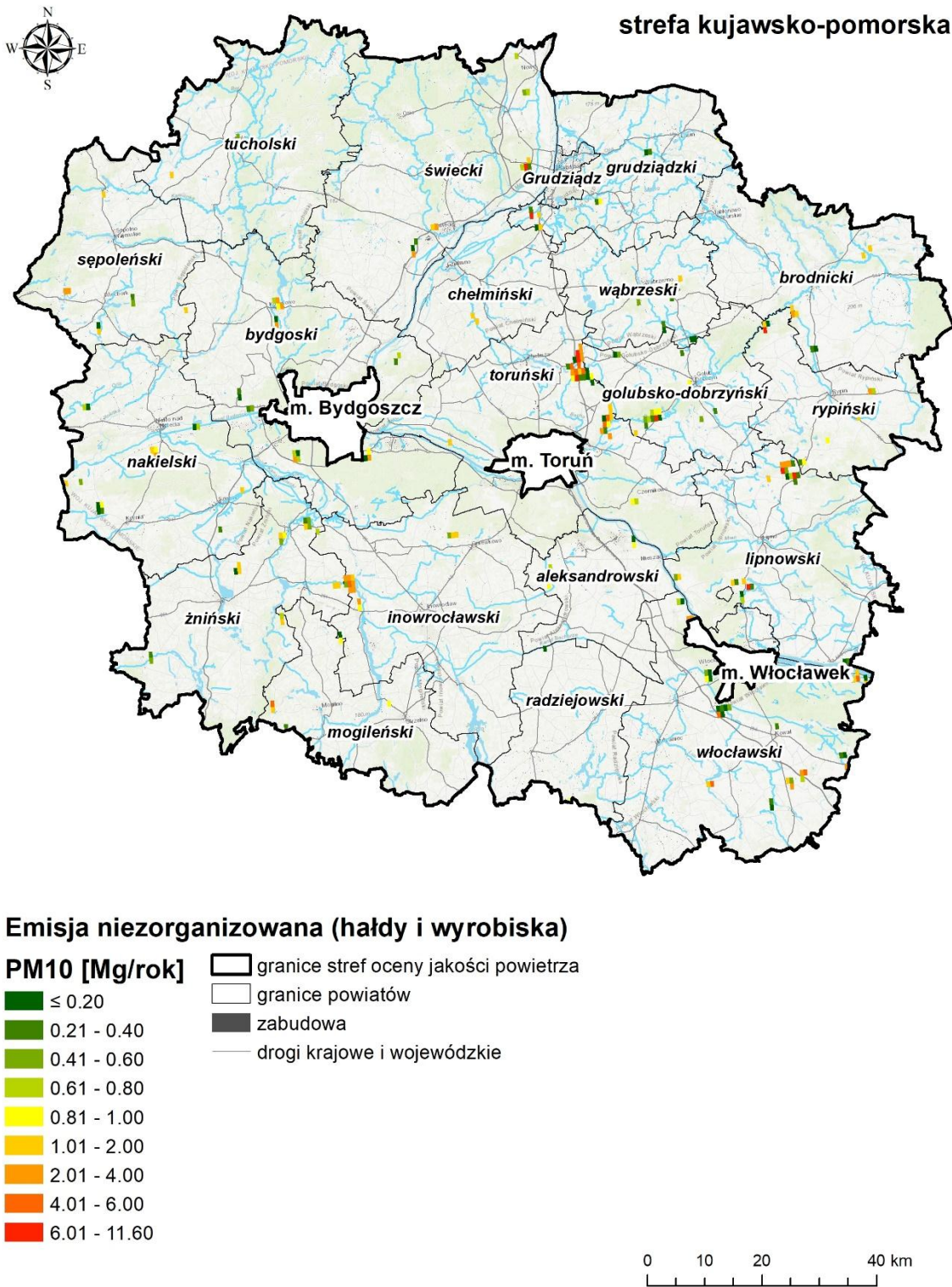
Rysunek 20. Emisja pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł przemysłowych i energetycznych⁸¹

⁸¹ źródło: opracowano na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



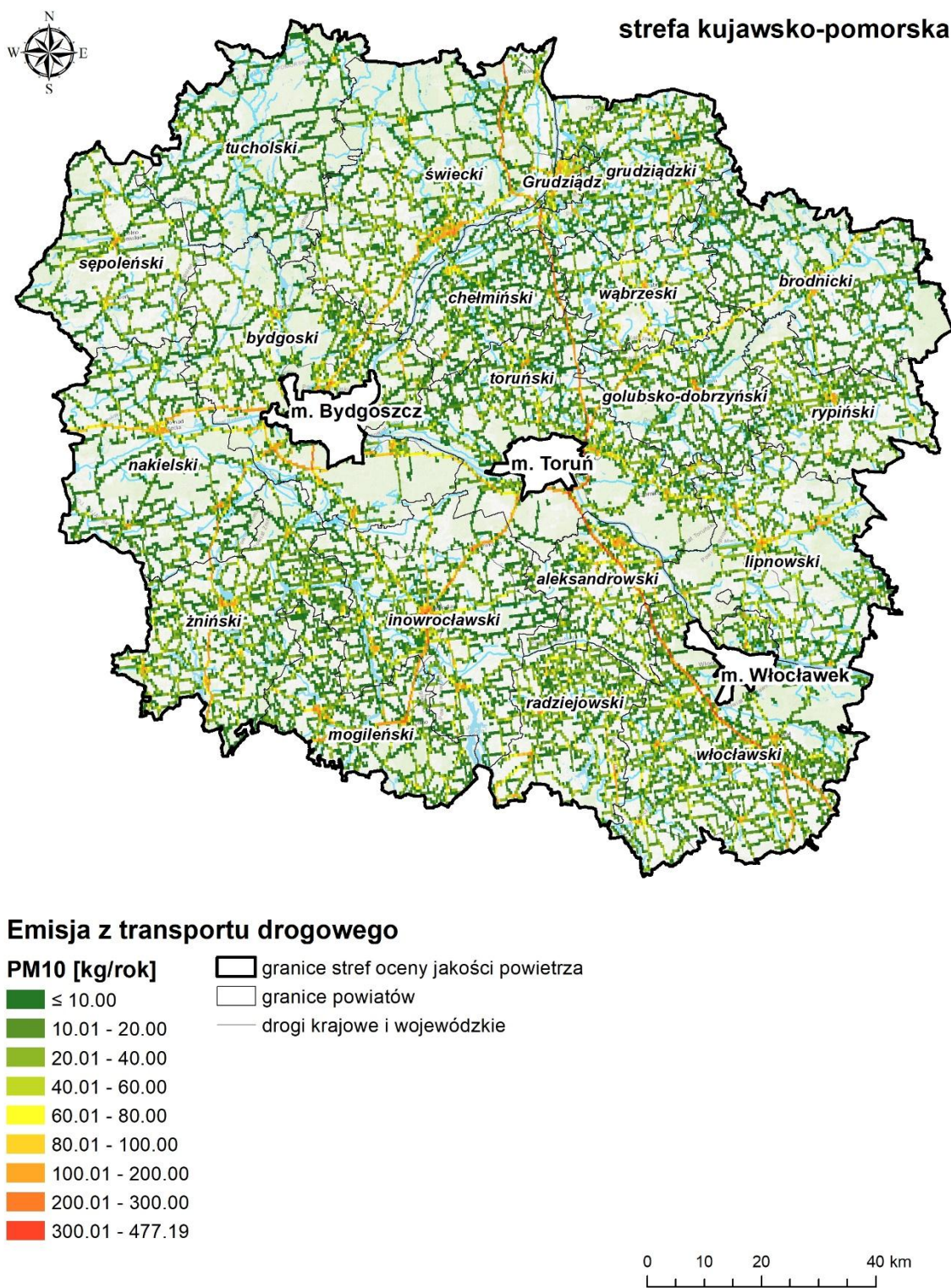
Rysunek 21. Emisja pyłu PM10 ze źródeł komunalno-bytowych⁸²

⁸² źródło: opracowano na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



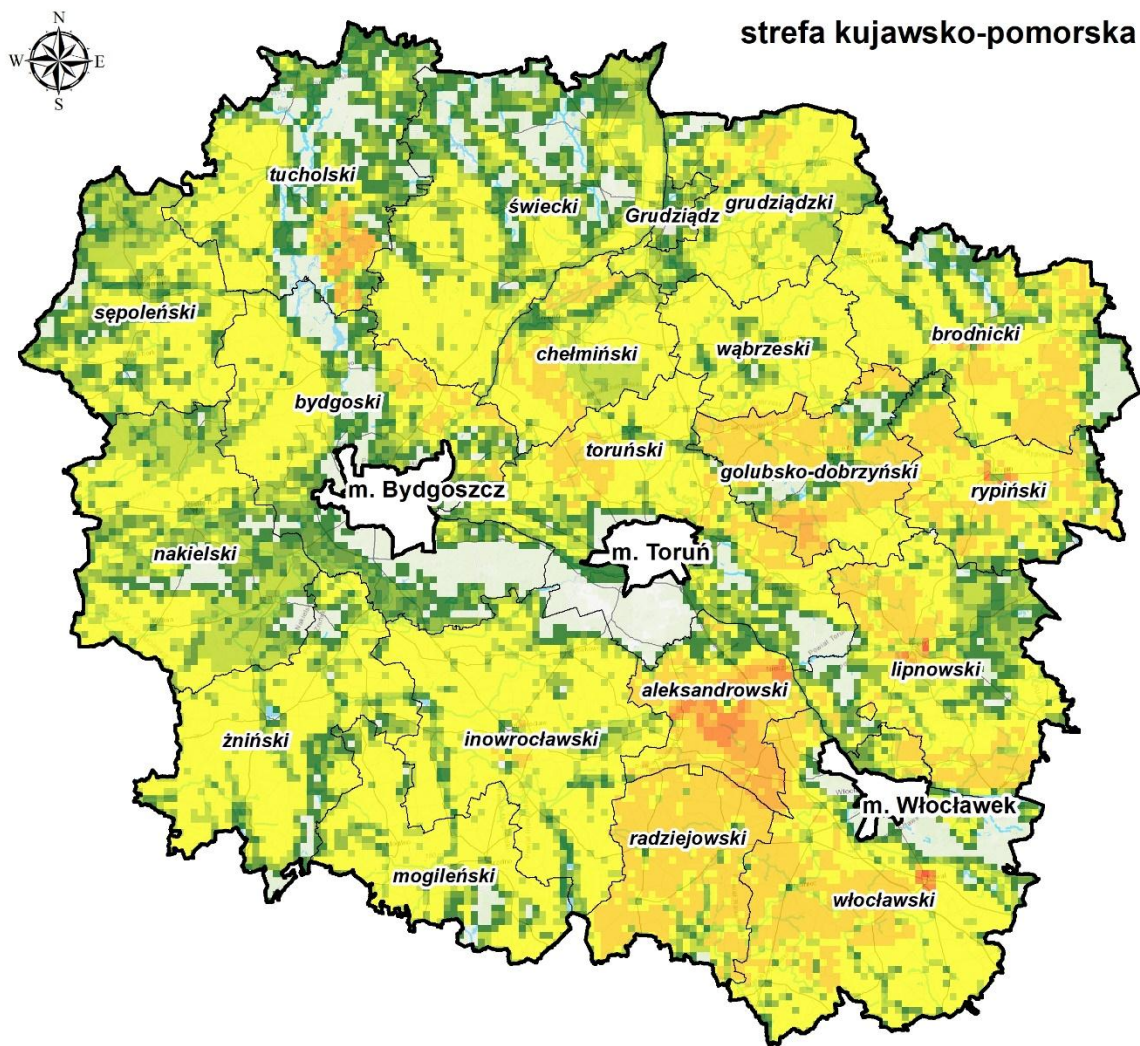
Rysunek 22. Emisja pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł niezorganizowanych (kopalnie kruszyw)⁸³

⁸³ źródło: opracowano na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



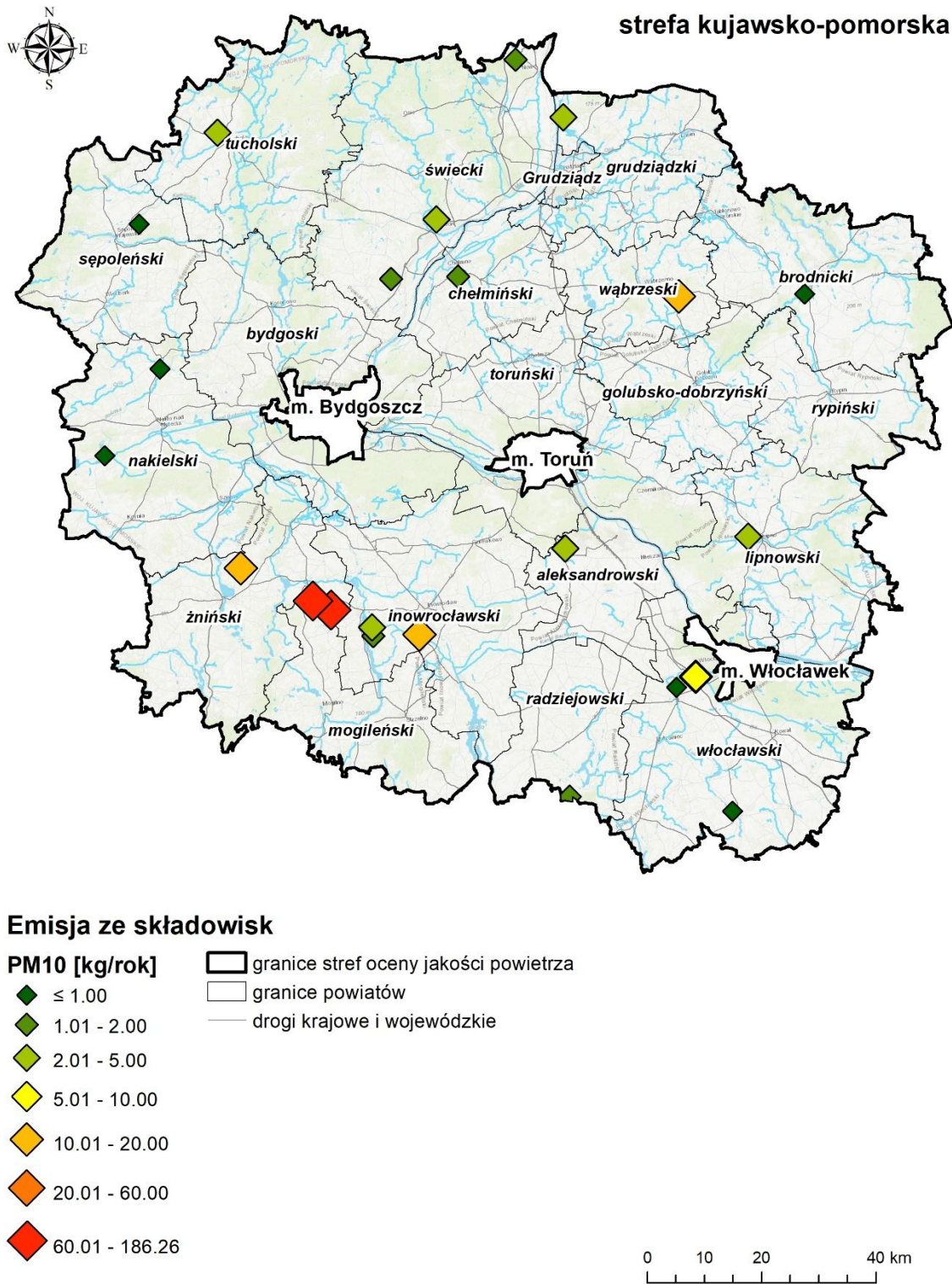
Rysunek 23. Emisja pyłu zawieszonego PM10 z transportu drogowego⁸⁴

⁸⁴ źródło: opracowano na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



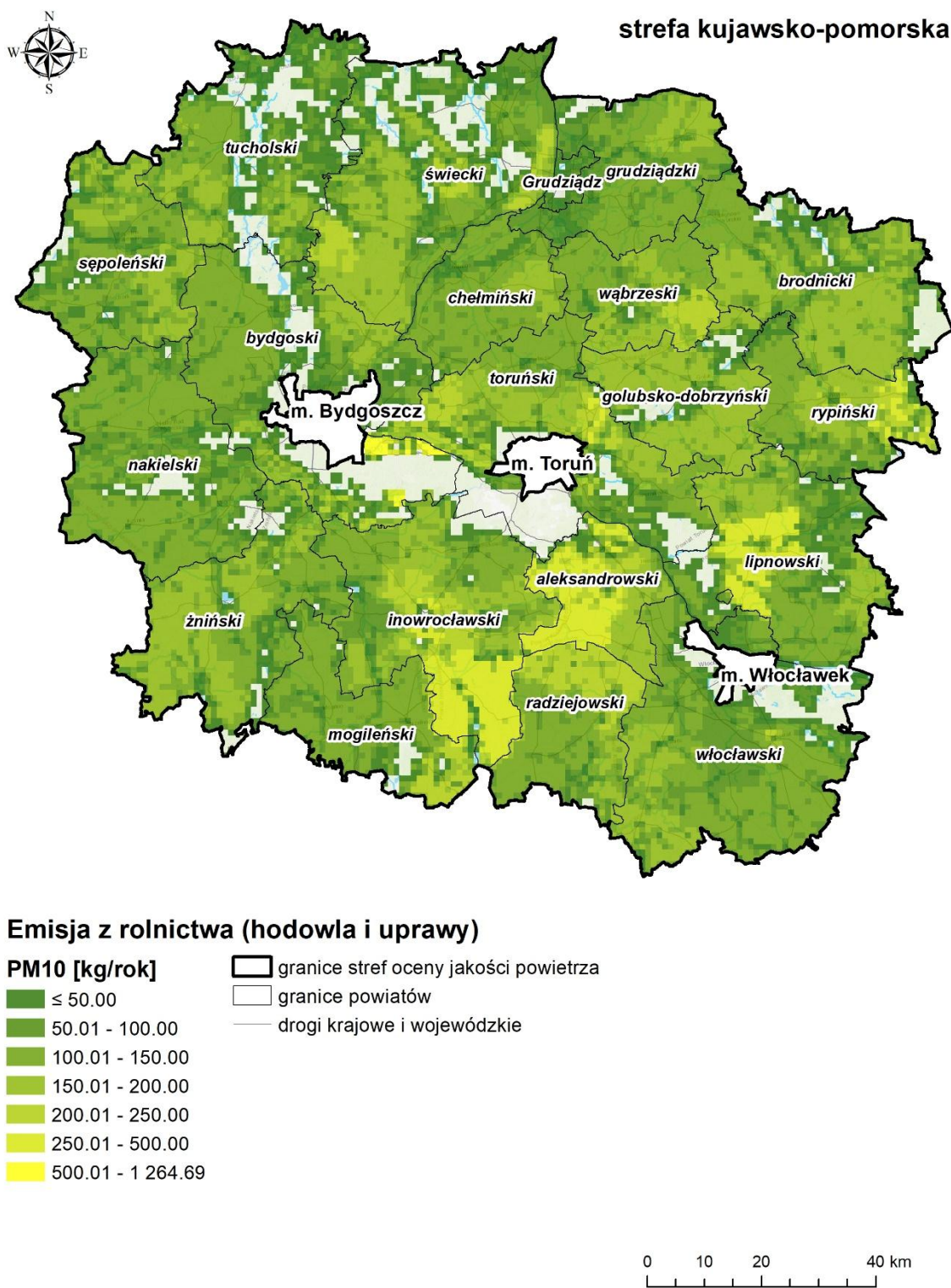
Rysunek 24. Emisja pyłu zawieszonego PM10 z innych źródeł (ciągniki rolnicze, kolej, lotniska)⁸⁵

⁸⁵ źródło: opracowano na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



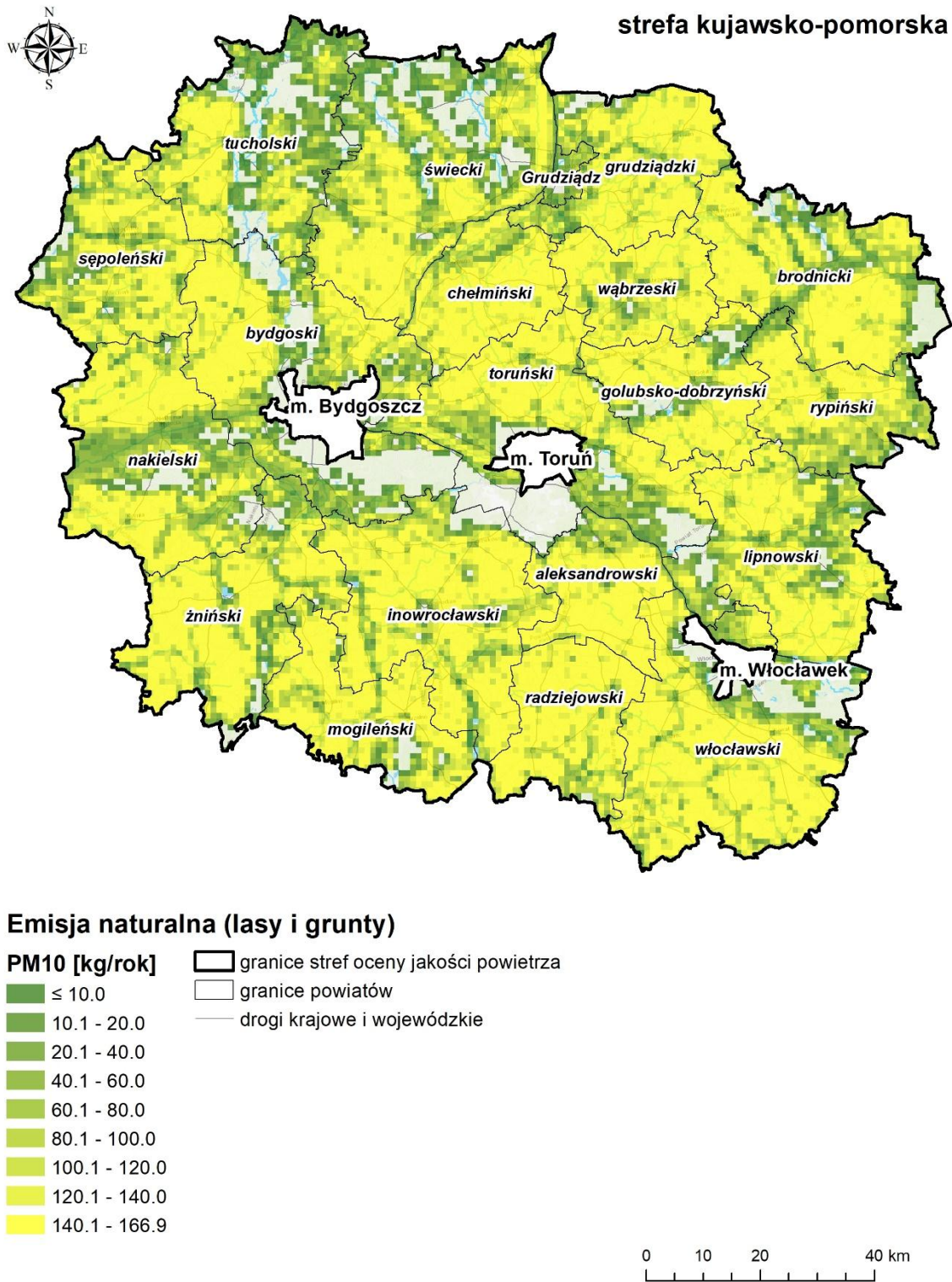
Rysunek 25. Emisja pyłu zawieszonego PM10 ze składowisk odpadów⁸⁶

⁸⁶ źródło: opracowano na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



Rysunek 26. Emisja pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł rolniczych (uprawy i hodowla)⁸⁷

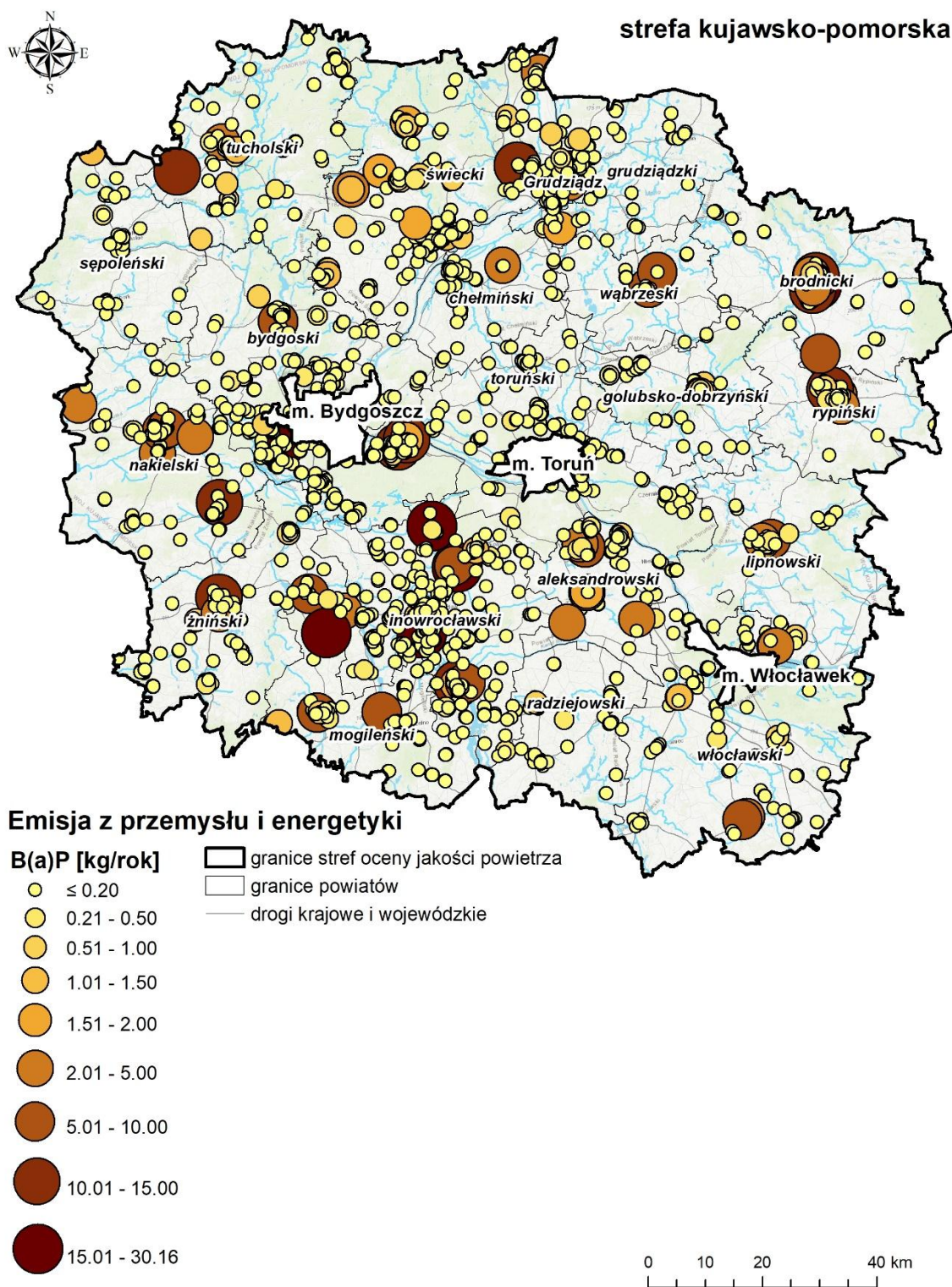
⁸⁷ źródło: opracowano na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



Rysunek 27. Emisja naturalna pyłu zawieszzonego PM10 z terenów leśnych i gruntów⁸⁸

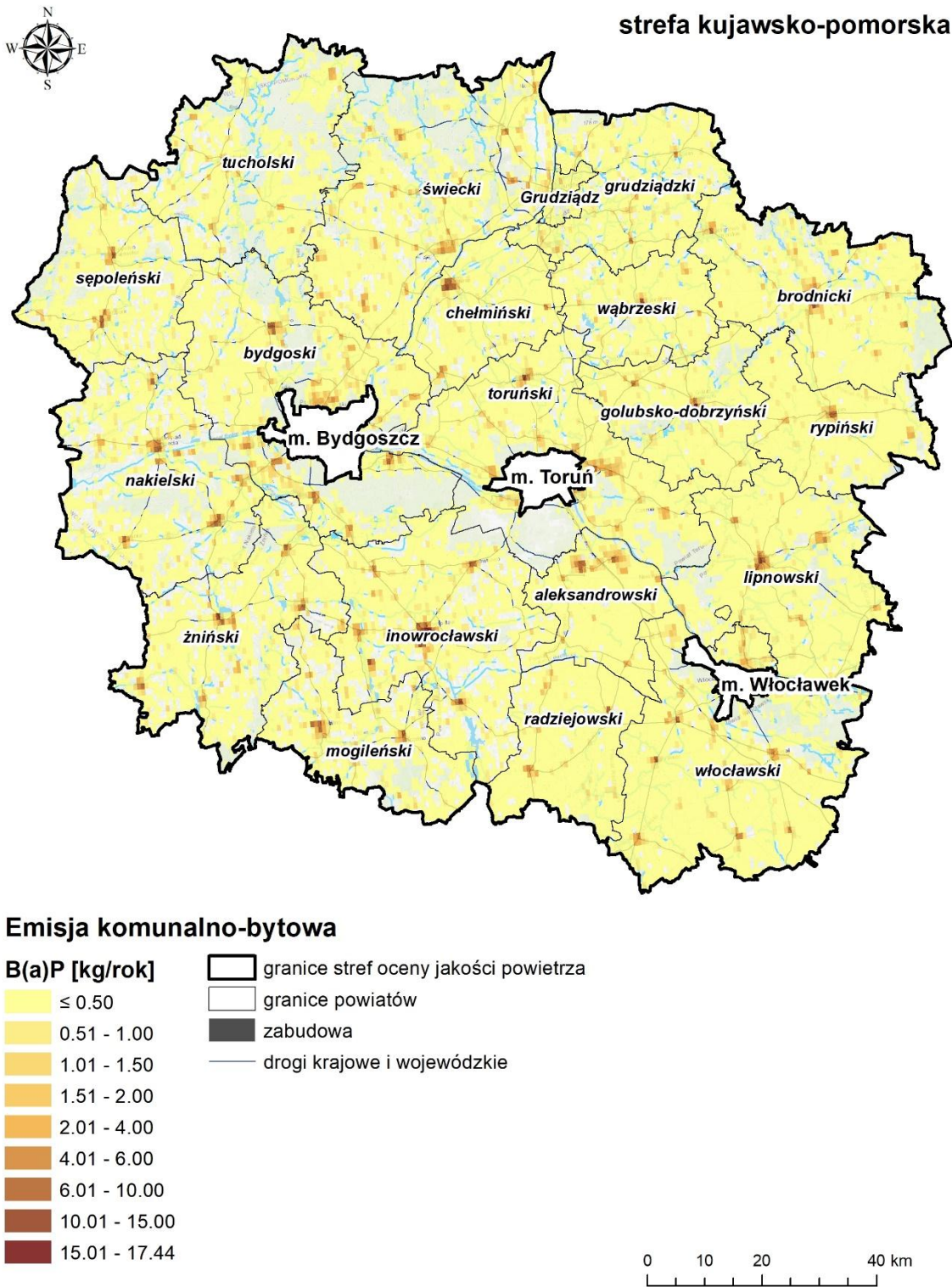
⁸⁸ źródło: opracowano na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok

1.1.2. ŹRÓDŁA EMISJI BENZO(A)PIRENU



Rysunek 28. Emisja benzo(a)pirenu ze źródeł przemysłowych i energetycznych⁸⁹

⁸⁹ źródło: opracowano na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



Rysunek 29. Emisja benzo(a)pirenu ze źródeł komunalno-bytowych⁹⁰

⁹⁰ źródło: opracowano na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



Rysunek 30. Emisja benzo(a)pirenu z transportu drogowego⁹¹

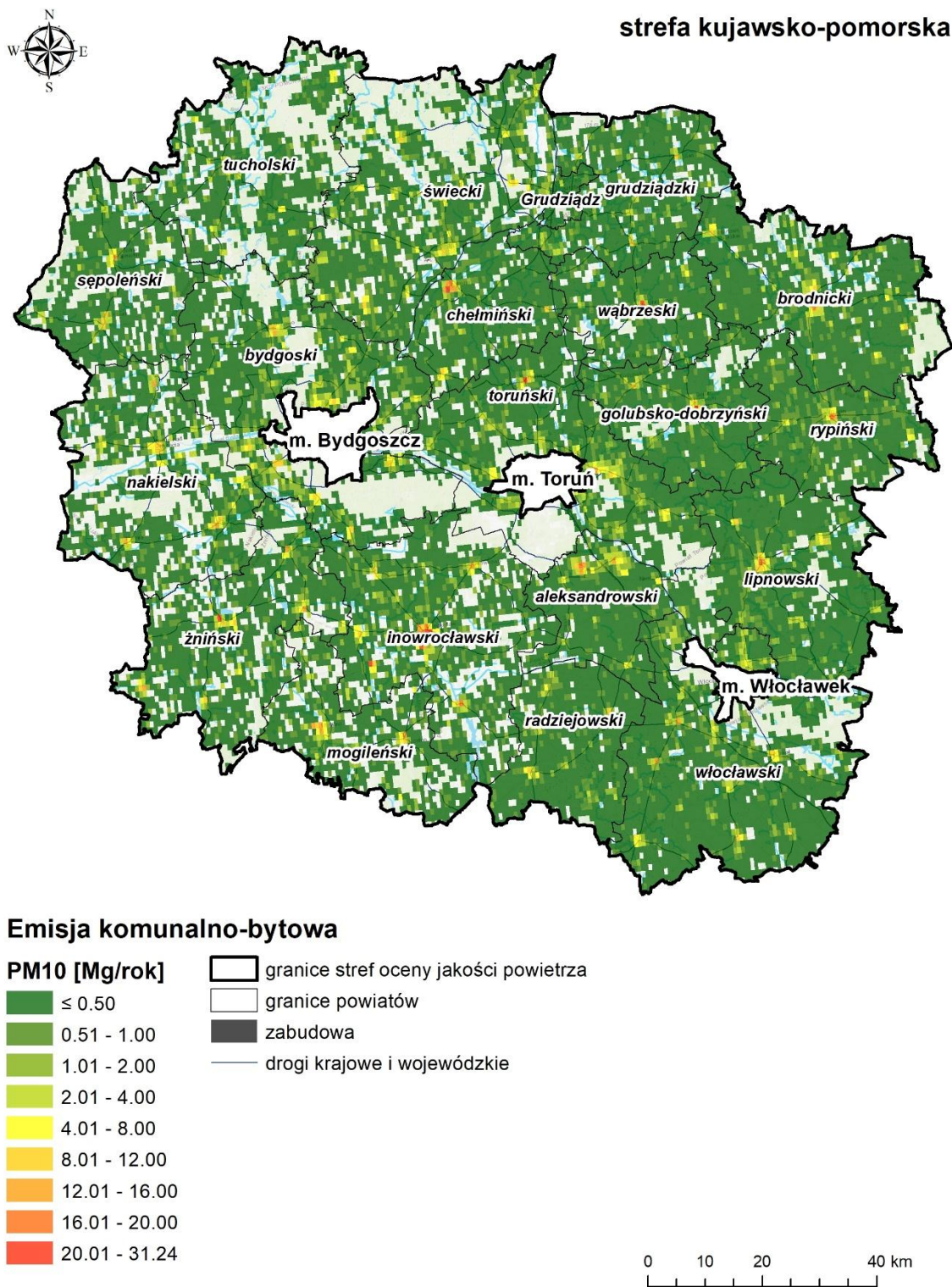
⁹¹ źródło: opracowano na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



Rysunek 31. Emisja benzo(a)pirenu z kolei⁹²

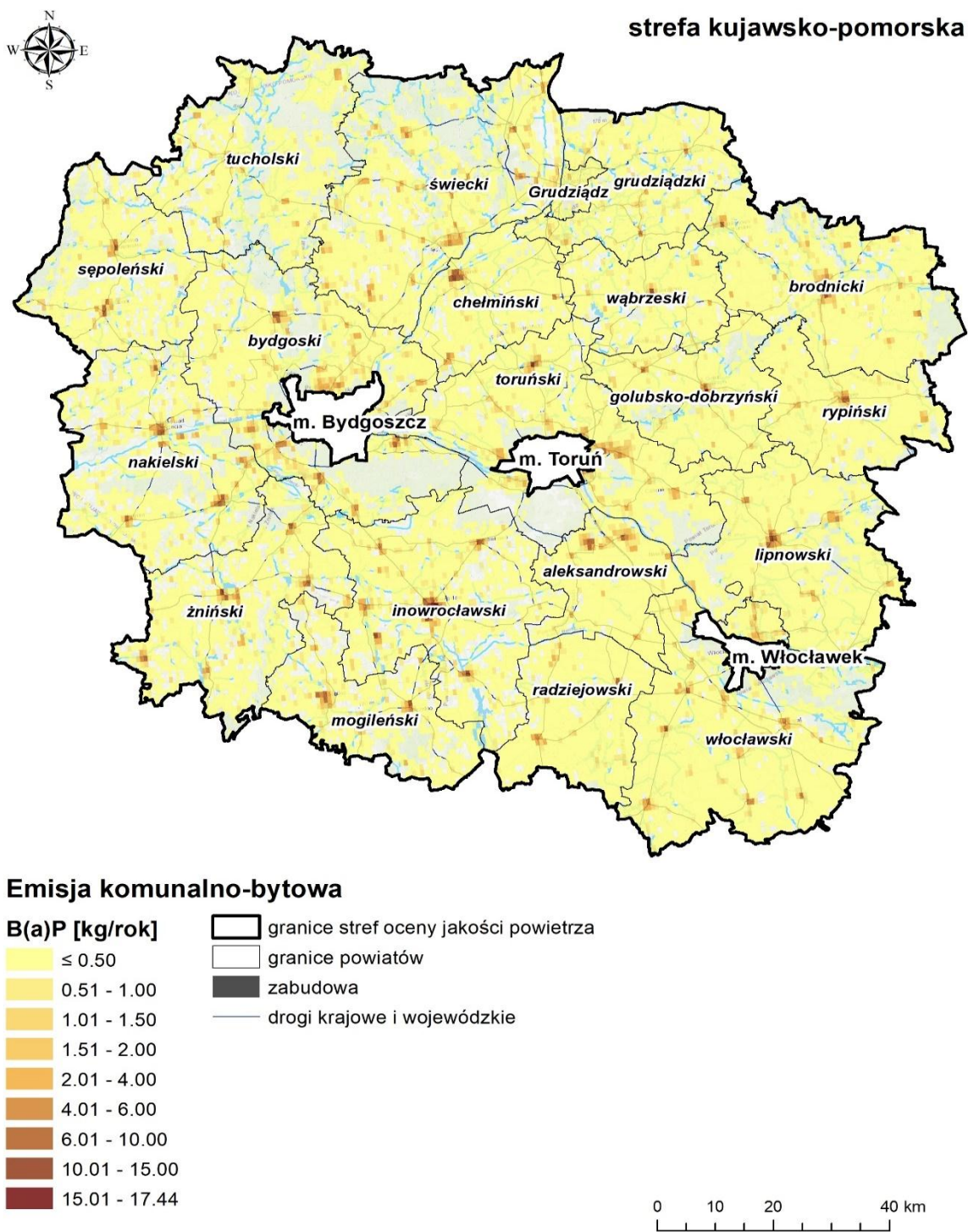
⁹² źródło: opracowano na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok

ROZMIESZCZENIE GŁÓWNYCH ŹRÓDEŁ EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA ODPOWIEDZIALNYCH ZA PRZEKROCZENIA



Rysunek 32. Emisja pyłu zawieszonego PM10 z sektora komunalno-bytowego⁹³

⁹³ źródło: opracowano na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



Rysunek 33. Emisja pyłu zawieszonego benzo(a)pirenu z sektora komunalno-bytowego⁹⁴

⁹⁴ źródło: opracowano na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok

Załącznik nr 2 do uchwały Nr XXIII/340/20
Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego
z dnia 22 czerwca 2020 r.

Podstawowe kierunki i zakres działań niezbędnych do przywracania standardu 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 KUJAWSKO-POMORSKIEJ

INFORMACJA O MOŻLIWYCH DO PODJĘCIA DZIAŁANIACH W OBSZARACH PRZEKROCZEŃ

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

Ograniczenie emisji z sektora komunalno-bytowego

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

Wyprowadzanie ruchu tranzytowego poza tereny zabudowane

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

Przebudowa i modernizacja dróg

Działanie polegające na modernizacji nawierzchni dróg polega na utwardzeniu dróg i poboczy. Pozwala to na ograniczenie emisji wtórnej, z unoszenia pyłu PM10 z powierzchni jezdni i pobocza.

Kształtowanie polityki przestrzennej poprzez odpowiednie zapisy w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego

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 wzmoczonego 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 kujawsko-pomorskiej 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 kierunki działań naprawczych:

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

WYKAZ I OPIS PLANOWANYCH DO REALIZACJI DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH

Redukcja emisji zanieczyszczeń ze źródeł małej mocy do 1 MW

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

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

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

W przypadku kotłów na paliwo stałe, dofinansowanie powinno być udzielane tylko na zakup urządzeń spełniających wymagania ekoprojektu. Kotły muszą być wyposażone w automatyczny podajnik paliwa (nie dotyczy kotłów zgazowujących) oraz nie mogą posiadać rusztu awaryjnego ani elementów umożliwiających jego zamontowanie. Odpowiednie podmioty mogą być wyposażone w aparaturę do kontroli rodzaju stosowanych paliw i pomiaru emisji jako element kontroli realizacji działania. Przy sprawności urządzenia poniżej wartości wskazanej w normie jako minimalnej urządzenie zaliczane jest do niskosprawnych.

Działanie to wspierane jest przez obowiązującą na terenie strefy kujawsko-pomorskiej 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.

¹ źródło: Dz. U. z 2019 r., poz. 1065

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 i zużycie paliw oraz wyliczenia z tym związane). Dokładne zinwentaryzowanie źródeł ciepła i opisanie ich w bazie danych, umożliwi Wójtom, Burmistrzom, Prezydentom 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 zatrudniać doradców energetycznych lub ekodoradców, których zadaniem będzie współpraca zarówno z lokalną społecznością (mieszkańcami), jak i małymi przedsiębiorcami.

W ramach pracy z mieszkańcami doradcy powinni:

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

W ramach prac z przedsiębiorcami ekodoradcy zajmują się:

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

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

Ograniczenie wpływu emisji zanieczyszczeń z transportu drogowego

Działanie takie nie zostało wskazane w harmonogramie rzeczowo-finansowym działań naprawczych, jednak w trakcie realizacji wszelkich inwestycji drogowych na terenie strefy kujawsko-pomorskiej 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 oraz tlenków azotu na terenie o dużej gęstości emisji.

Przebudowa i modernizacja dróg

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

Czyszczenie placów budów

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

Czyszczenie ulic i dróg na mokro

Utrzymanie w czystości dróg i ulic, 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 gmin związane z budową ścieżek rowerowych czy ciągów spacerowych mają służyć do zachęcenia mieszkańca do alternatywnych form transportu w celu ograniczenia ilości 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 kujawsko-pomorskiej należy uwzględniać zapisy mówiące o zachowaniu korytarzy przewietrzania w tym klinów nawietrzających. Naturalne kliny lub specjalnie projektowane obszary wolne od zabudowy mają na celu poprawę przepływu powietrza przez miasto.

Rozbudowa zielonej infrastruktury

Zieleń pełni funkcje zdrowotne, zmniejsza zanieczyszczenie powietrza, a także stabilizuje temperaturę i wilgotność powietrza w przestrzeni miejskiej.

Rozbudowa zielonej infrastruktury polega na tworzeniu elementów miejskich takich jak:

- place miejskie, tarasy, dziedzińce i patia, których powierzchnia biologicznie czynna przekracza powierzchnię utwardzoną,
- aleje obsadzone drzewami, tereny przy obiektach użyteczności publicznej jak np.: szkoły, szpitale,
- lasy,
- publiczne parki i ogrody, wypoczynkowe tereny sportowe,

² źródło: zgodnie z definicją drogi twardej w ustawie z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2020 r., poz. 110 z późn zm.)

- ogrody działkowe z letnią zabudową i ogrody komunalne,
- pobocza tras komunikacyjnych na terenach miast i gmin, w tym również pobocza kolejowe,
- tereny upraw polnych i ogrodnictwa,
- wody stojące, zbiorniki tymczasowe i tereny podmokłe,
- tereny zielone, porośnięte zielenią dachy, mury czy ekrany akustyczne.

Prowadzenie edukacji ekologicznej

Działanie to zostało wskazane w harmonogramie rzeczowo-finansowym działań naprawczych z uwagi na konieczność podnoszenia świadomości ekologicznej mieszkańców i jego długoterminowe efekty. Oczekuje się, że prowadzenie edukacji w tym zakresie będzie wspomagać poprawę stanu jakości powietrza. Prowadzenie akcji edukacyjnych musi upowszechniać wiedzę z zakresu ochrony środowiska (szczególnie powietrza), a tym samym kształtować zachowania prośrodowiskowe społeczeństwa. W ramach działań należy prowadzić minimum jedną kampanię rocznie, głównie przed sezonem grzewczym w celu wskazania negatywnego wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie oraz sposobów zapobiegania zanieczyszczeniom. Do działań związanych z edukacją ekologiczną należą m.in.:

- akcje warsztatowe, konkursowe oraz imprezy edukacyjne,
- warsztaty dla dzieci i młodzieży,
- imprezy edukacyjne,
- opracowanie materiałów edukacyjnych.

Prowadzenie działań kontrolnych

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

- kontrolowania przez straż miejską lub upoważnionych pracowników urzędu, gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w kotłach i piecach oraz kontrole przestrzegania zakazu wypalania traw i łąk. Kontrole mogą odbywać się na podstawie upoważnienia przez Wójta, Burmistrza, Prezydenta, pracowników urzędu lub straży miejskiej (gminnej) 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, Gminna) Policja, uprawnieni pracownicy Urzędu Miasta i Gminy), które mogą sprawdzać dokumentację techniczną instalacji grzewczych, certyfikaty użytkowanych urządzeń, czy instrukcję użytkowania pod kątem spełnienia minimalnych wymogów wynikających z ww. uchwały. Kontrola pod kątem rodzaju stosowanego paliwa odbywać się może na podstawie udostępnionego przez mieszkańca świadectwa jakości paliwa stałego.

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

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

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 pozaklasowych, których eksploatacja rozpoczęła się przed 1 września 2019 roku, przewidziany został odpowiednio długi okres przejściowy - do 1 stycznia 2024 roku na dostosowanie się do wymogów uchwały. W przypadku kotłów, których eksploatacja rozpoczęła się przed 1 września 2019 roku, ale jednocześnie spełniają podstawowe wymagania w zakresie emisji zanieczyszczeń na poziomie klasy 3 lub klasy 4 wg normy PN-EN-303-5:2012, okres przejściowy został wydłużony na 9 lat - do 1 stycznia 2028 roku. Instalacje te charakteryzują się znacznie niższą emisją zanieczyszczeń w stosunku do powszechnie używanych kotłów pozaklasowych, stąd wyznaczony okres przejściowy pozwoli na wydłużenie możliwości ich eksploatacji, co przekłada się na pozytywne skutki ekonomiczne i ekologiczne. W przypadku ogrzewaczy pomieszczeń również zastosowany został okres przejściowy – wymagania dla nowo instalowanych ogrzewaczy pomieszczeń weszły w życie 1 września 2019 roku. Na rynku dostępne już są produkty, które spełniają wymagania określone w rozporządzeniu Komisji UE 2015/1185. Wymagania ekoprojektu w stosunku do ogrzewaczy pomieszczeń na paliwa stałe wprowadzanych do sprzedaży zaczną obowiązywać od 1 stycznia 2022 roku. Dla ogrzewaczy pomieszczeń, których eksploatacja rozpoczęła się przed 1 września 2019 r. przewidziany został odpowiednio długi okres przejściowy – do 1 stycznia 2024 roku na dostosowanie się do wymogów uchwały. Dla ogrzewaczy pomieszczeń zainstalowanych przed 1 września 2019 roku przewidziano możliwość ich eksploatacji po 1 stycznia 2024 roku pod warunkiem doposażenia w urządzenie redukujące emisję pyłu, które umożliwi osiągnięcie emisji pyłu na poziomie określonym w rozporządzeniu Komisji (UE) 2015/1185. Uwzględniono przy tym fakt, że zgodnie z §132 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, budynek, który ze względu na swoje przeznaczenie wymaga ogrzewania, powinien być wyposażony w instalację ogrzewczą lub inne urządzenia ogrzewcze, niebędące piecami, trzonami kuchennymi lub kominkami. Oznacza to, że kominek lub piec nie może być głównym źródłem ogrzewania budynku. Stosowane są one zazwyczaj ze znacznie mniejszą intensywnością niż kotły a jednocześnie wymiana tych instalacji na nowe spełniające wymagania ekoprojektu, jest często bardzo utrudniona lub wręcz niemożliwa. Okresy przejściowe zostały określone w sposób optymalny zapewniając możliwość wymiany istniejących źródeł ogrzewania przy zachowaniu potrzeby możliwie najszybszej poprawy jakości powietrza.

HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH

Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy kujawsko-pomorskiej, opracowano w oparciu o dokonaną diagnozę istniejącego stanu jakości powietrza oraz analizę podstawowych przyczyn niedotrzymania standardu jakości powietrza oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu. Wskazano w nim działania priorytetowe, jednostki odpowiedzialne za ich realizację, skalę czasową, 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 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 PM10 na terenie strefy kujawsko-pomorskiej.

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 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 pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu,
- rozkład gęstości zaludnienia w strefie objętej Programem,
- możliwości finansowe, społeczne i gospodarcze podmiotów objętych Programem,
- uwarunkowania wynikające z funkcjonowania na obszarze strefy form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt. 1-9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2020 r., poz. 55).

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

Tabela 1. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych w strefie kujawsko-pomorskiej (PL0404_ZSO)

nr kolejny		PL0404/01
informacje o działaniu naprawczym	kod	PL0404_ZSO*
	nazwa	Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych
	opis	Działania zmierzające do obniżenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych opalanych paliwami stałymi, będą obejmować przede wszystkim poniższe czynności i powinny być dokonywane z poniżej ustaloną hierarchią: 1) zastąpienie niskosprawnych urządzeń grzewczych podłączeniem do sieci ciepłowniczej lub urządzeniami opalonymi gazem;

nr kolejny		PL0404/01							
		<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); - nowe kotły węglowe lub biomasę spełniające wymagania ekoprojektu. <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 lub montaż nowych kotłów węglowych lub na biomasę zasilanych automatycznie spełniających wymagania ekoprojektu.</p> <p>Ponadto w ramach działania w celu zwiększenia efektywności energetycznej budynków, w których dokonywana jest wymiana urządzeń grzewczych wskazane jest prowadzenie działań termomodernizacyjnych, tj. docieplenie ścian, stropów, dachów, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej.</p> <p>W ramach działania samorządy lokalne powinny 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 przyznanego 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 kujawsko-pomorska							
kod(y) sytuacji przekroczenia	Od 0418kpoPM10d01 do 0418kpoPM10d18 Od 0418kpoBaPa01 do 0418kpoBaPa168								
scenariusz oceny	scenariusz redukcji								
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	gminny lub powiatowy								
jednostka realizująca zadanie	samorządy lokalne, 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]	45 770	137 300	183 060	183 060	183 060	137 300	45 770	915 320
źródła finansowania	środki własne, WFOŚiGW, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne								
kategoria źródeł emisji lub sektory, których	SNAP 0202								

nr kolejny		PL0404/01							
dotyczy działanie naprawcze									
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 35)							
szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]	rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem
	PM10	67,230	201,680	268,900	268,900	268,900	201,680	67,230	1 344,52
	B(a)P	0,112	0,335	0,446	0,446	0,446	0,335	0,112	2,23
planowany wpływ na poziomy stężenie w roku zakończenia Programu [μg/m ³] lub [ng/m ³] ³	PM10	5,77 [μg/m ³]							
	B(a)P	1,76 [ng/m ³]							
	organ sprawozdający	organy wykonawcze gmin i powiatów strefy kujawsko-pomorskiej							
	organ odbierający	Zarząd Województwa Kujawsko-Pomorskiego							
	termin sprawozdania	do 15 lutego każdego roku za rok poprzedni							
	monitorowana realizacja	wskaźnik i 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]									
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 biomase spełniającym wymagania ekoprojektu [szt.] i [m ²]									

³ Wielkość redukcji stężeń pyłu zawieszonego PM10 i B(a)P w powietrzu w wyniku realizacji działania naprawczego PL0404_ZSO w poszczególnych latach realizacji Programu przedstawiono w tabelach 33 oraz 34

nr kolejny		PL0404/01
		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 2. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych w strefie kujawsko-pomorskiej (PL0404_EE)

nr kolejny		PL0404/02								
informacje o działaniu naprawczym	kod	PL0404_EE*								
	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 tzw. uchwały antysmogowej.								
	klasyfikacja	informacja publiczna / edukacja (edukacja ekologiczna, kampanie edukacyjne)								
	kategoria	działania zintegrowane z programem ochrony powietrza								
	lokalizacja	strefa kujawsko-pomorska								
kod(y) sytuacji przekroczenia		Od 0418kpoPM10d01 do 0418kpoPM10d18 Od 0418kpoBaPa01 do 0418kpoBaPa168								
scenariusz oceny		nie dotyczy								
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		gminny lub powiatowy								
jednostka realizująca zadanie		samorządy lokalne, 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/gmina]	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								

nr kolejny		PL0404/02								
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 w każdej gminie i w każdym powiecie								
szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]	rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem	
	PM10	nie dotyczy								
	B(a)P	nie dotyczy								
planowany wpływ na poziomy stężenie w roku zakończenie programu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] lub [ng/m^3]	PM10	nie dotyczy								
	B(a)P	nie dotyczy								
	organ sprawozdający	organy wykonawcze gmin i powiatów strefy kujawsko-pomorskiej								
monitorowanie realizacji	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 3. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych w strefie kujawsko-pomorskiej (PL0404_KPP)

nr kolejny		PL0404/03	
informacje o działaniu naprawczym	kod	PL0404_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 kujawsko-pomorskiej	

nr kolejny		PL0404/03							
	klasyfikacja	inne							
	kategoria	działania zintegrowane z Planem działań krótkoterminowych (PDK)							
	lokalizacja	strefa kujawsko-pomorska							
kod(y) sytuacji przekroczenia		Od 0418kpoPM10d01 do 0418kpoPM10d18 Od 0418kpoBaPa01 do 0418kpoBaPa168							
scenariusz oceny		nie dotyczy							
szczebel administracyjny, na którym można podać dany środek		gminny lub powiatowy							
jednostka realizująca zadanie		samorządy lokalne							
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/gmina]	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: 10 kontroli w każdej gminie miejskiej i miejsko-wiejskiej oraz 5 kontroli w każdej gminie wiejskiej 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							
	B(a)P	nie dotyczy							
	planowany wpływ na poziomy stężenie w roku zakończenia programu [µg/m ³] lub [ng/m ³]	PM10	nie dotyczy						
monitorowanie realizacji	B(a)P	nie dotyczy							
	organ sprawozdający	organy wykonawcze gmin i powiatów strefy kujawsko-pomorskiej							
	organ odbierający	Zarząd Województwa Kujawsko-Pomorskiego							
	termin sprawozdania	do 15 lutego każdego roku za rok poprzedni							
		liczba przeprowadzonych kontroli w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach nie przeznaczonych do tego wraz							

nr kolejny		PL0404/03
	wskaźniki monitorowania postępu	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 w strefie kujawsko-pomorskiej, wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów oraz spraw skierowanych do sądu [szt.]

* kod działania KPP - dotyczy kontroli palenisk paliw

Ze względu na brak obszarów przekroczeń w 2018 roku w gminach: Zakrzewo, Dąbrowa Biskupia, Rojewo, Jeziora Wielkie, Kamień Krajeński (gmina miejsko - wiejska), Sośno i Kęsowo, gminy te mogą realizować zadanie PL0404 ZSO fakultatywnie. Pozostałe gminy zobowiązane są w wyniku realizacji działania naprawczego osiągnąć wielkości redukcji, w poszczególnych latach realizacji POP, które zestawiono w kolejnych tabelach.

Tabela 4. Wielkość narastająca redukcji stężeń pyłu zawieszzonego PM10 w powietrzu w wyniku realizacji działania naprawczego PL0404_ZSO w poszczególnych latach realizacji Programu ⁴

jednostka administracyjna	wymagana redukcja stężeń do powietrza– jako narastająca średnia stężeń						
	PM10 w poszczególnych latach realizacji POP						
	[µg/m ³ /rok]						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
strefa kujawsko-pomorska	0,29	1,15	2,31	3,46	4,61	5,48	5,77

⁴ źródło: opracowano na podstawie modelowania w oparciu o bazy danych KOBIZE dla 2018 roku

Tabela 5. Wielkość narastająca redukcji stężeń benzo(a)pirenu w powietrzu w wyniku realizacji działania naprawczego PL0404_ZSO w poszczególnych latach realizacji Programu⁵

jednostka administracyjna	wymagana redukcja stężeń do powietrza – jako narastająca średnia stężeń						
	B(a)P w poszczególnych latach realizacji POP [ng/m ³ /rok]						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
strefa kujawsko-pomorska	0,09	0,35	0,71	1,06	1,41	1,68	1,76

Tabela 6. Efekt rzeczowy realizacji działań wskazanych w harmonogramie – szacunkowa powierzchnia ogrzewana paliwami stałymi, na której należy zmienić sposób ogrzewania lub wymienić urządzenia grzewcze

gminy strefy kujawsko-pomorskiej	substancja	szacunkowa powierzchnia ogrzewana paliwami stałymi, na której należy zmienić sposób ogrzewania lub wymienić urządzenia grzewcze							
		efekt rzeczowy, w wyniku którego zostaną dotrzymane poziomy dopuszczalne substancji							
		[m ²]							
		ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Aleksandrów Kujawski gm. miejska	PM10	29 510	1 476	4 427	5 902	5 902	5 902	4 427	1 476
	B(a)P	45 460	2 274	6 818	9 092	9 092	9 092	6 818	2 274
	- w tym B(a)P*	29 510	1 476	4 427	5 902	5 902	5 902	4 427	1 476
	- w tym B(a)P**	15 950	799	2 392	3 190	3 190	3 190	2 392	799
Aleksandrów Kujawski gm. wiejska	PM10	45 220	2 261	6 783	9 044	9 044	9 044	6 783	2 261
	B(a)P	70 080	3 504	10 512	14 016	14 016	14 016	10 512	3 504
	- w tym B(a)P*	45 220	2 261	6 783	9 044	9 044	9 044	6 783	2 261
	- w tym B(a)P**	24 860	1 243	3 729	4 972	4 972	4 972	3 729	1 243
Barcin gmina	PM10	1 540	77	231	308	308	308	231	77
	B(a)P	53 760	2 688	8 064	10 752	10 752	10 752	8 064	2 688
	- w tym B(a)P*	1 540	77	231	308	308	308	231	77
	- w tym B(a)P**	52 220	2 611	7 833	10 444	10 444	10 444	7 833	2 611
Bartniczka gm. wiejska	PM10	19 410	971	2 912	3 882	3 882	3 882	2 912	971
	B(a)P	73 720	3 687	11 057	14 744	14 744	14 744	11 057	3 687
	- w tym B(a)P*	19 410	971	2 912	3 882	3 882	3 882	2 912	971
	- w tym B(a)P**	54 310	2 717	8 146	10 862	10 862	10 862	8 146	2 717
Baruchowo gm. wiejska	PM10	19 840	992	2 976	3 968	3 968	3 968	2 976	992

⁵ źródło: opracowano na podstawie modelowania w oparciu o bazy danych KOBIZE dla 2018 roku

gminy strefy kujawsko-pomorskiej	substancja	szacunkowa powierzchnia ogrzewana paliwami stałymi, na której należy zmienić sposób ogrzewania lub wymienić urządzenia grzewcze							
		efekt rzeczowy, w wyniku którego zostaną dotrzymane poziomy dopuszczalne substancji							
		[m ²]							
		ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
	B(a)P	45 450	2 273	6 817	9 090	9 090	9 090	6 817	2 273
	- w tym B(a)P*	19 840	992	2 976	3 968	3 968	3 968	2 976	992
	- w tym B(a)P**	25 610	1 281	3 841	5 122	5 122	5 122	3 841	1 281
Bądkowo gm. wiejska	PM10	20 260	1 013	3 039	4 052	4 052	4 052	3 039	1 013
	B(a)P	31 420	1 571	4 713	6 284	6 284	6 284	4 713	1 571
	- w tym B(a)P*	20 260	1 013	3 039	4 052	4 052	4 052	3 039	1 013
	- w tym B(a)P**	11 160	558	1 674	2 232	2 232	2 232	1 674	558
Białe Błota gm. wiejska	PM10	61 760	3 088	9 264	12 352	12 352	12 352	9 264	3 088
	B(a)P	226 990	11 350	34 048	45 398	45 398	45 398	34 048	11 350
	- w tym B(a)P*	61 760	3 088	9 264	12 352	12 352	12 352	9 264	3 088
	- w tym B(a)P**	165 230	8 262	24 784	33 046	33 046	33 046	24 784	8 262
Bobrowniki gm. wiejska	PM10	1 280	64	192	256	256	256	192	64
	B(a)P	16 380	819	2 457	3 276	3 276	3 276	2 457	819
	- w tym B(a)P*	1 280	64	192	256	256	256	192	64
	- w tym B(a)P**	15 100	755	2 265	3 020	3 020	3 020	2 265	755
Bobrowo gm. wiejska	PM10	28 020	1 401	4 203	5 604	5 604	5 604	4 203	1 401
	B(a)P	106 440	5 322	15 966	21 288	21 288	21 288	15 966	5 322
	- w tym B(a)P*	28 020	1 401	4 203	5 604	5 604	5 604	4 203	1 401
	- w tym B(a)P**	78 420	3 921	11 763	15 684	15 684	15 684	11 763	3 921
Boniewo gm. wiejska	PM10	16 610	831	2 492	3 322	3 322	3 322	2 492	831
	B(a)P	38 050	1 903	5 707	7 610	7 610	7 610	5 707	1 903
	- w tym B(a)P*	16 610	831	2 492	3 322	3 322	3 322	2 492	831
	- w tym B(a)P**	21 440	1 073	3 216	4 288	4 288	4 288	3 216	1 073
Brodnica gm. miejska	PM10	60 780	3 039	9 117	12 156	12 156	12 156	9 117	3 039

gminy strefy kujawsko-pomorskiej	substancja	szacunkowa powierzchnia ogrzewana paliwami stałymi, na której należy zmienić sposób ogrzewania lub wymienić urządzenia grzewcze							
		efekt rzeczowy, w wyniku którego zostaną dotrzymane poziomy dopuszczalne substancji							
		[m ²]							
		ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
	B(a)P	227 460	11 373	34 119	45 492	45 492	45 492	34 119	11 373
	- w tym B(a)P*	60 780	3 039	9 117	12 156	12 156	12 156	9 117	3 039
	- w tym B(a)P**	166 680	8 334	25 002	33 336	33 336	33 336	25 002	8 334
Brodnica gm. wiejska	PM10	41 480	2 074	6 222	8 296	8 296	8 296	6 222	2 074
	B(a)P	157 530	7 877	23 629	31 506	31 506	31 506	23 629	7 877
	- w tym B(a)P*	41 480	2 074	6 222	8 296	8 296	8 296	6 222	2 074
	- w tym B(a)P**	116 050	5 803	17 407	23 210	23 210	23 210	17 407	5 803
Brześć Kujawski gmina	PM10	47 430	2 372	7 115	9 486	9 486	9 486	7 115	2 372
	B(a)P	108 250	5 413	16 237	21 650	21 650	21 650	16 237	5 413
	- w tym B(a)P*	47 430	2 372	7 115	9 486	9 486	9 486	7 115	2 372
	- w tym B(a)P**	60 820	3 042	9 123	12 164	12 164	12 164	9 123	3 042
Brzozie gm. wiejska	PM10	16 520	826	2 478	3 304	3 304	3 304	2 478	826
	B(a)P	62 750	3 138	9 412	12 550	12 550	12 550	9 412	3 138
	- w tym B(a)P*	16 520	826	2 478	3 304	3 304	3 304	2 478	826
	- w tym B(a)P**	46 230	2 312	6 934	9 246	9 246	9 246	6 934	2 312
Brzuze gm. wiejska	PM10	13 860	693	2 079	2 772	2 772	2 772	2 079	693
	B(a)P	45 510	2 276	6 826	9 102	9 102	9 102	6 826	2 276
	- w tym B(a)P*	13 860	693	2 079	2 772	2 772	2 772	2 079	693
	- w tym B(a)P**	31 650	1 583	4 747	6 330	6 330	6 330	4 747	1 583
Bukowiec gm. wiejska	PM10	5 600	280	840	1 120	1 120	1 120	840	280
	B(a)P	43 160	2 158	6 474	8 632	8 632	8 632	6 474	2 158
	- w tym B(a)P*	5 600	280	840	1 120	1 120	1 120	840	280
	- w tym B(a)P**	37 560	1 878	5 634	7 512	7 512	7 512	5 634	1 878
	PM10	2 360	118	354	472	472	472	354	118

gminy strefy kujawsko-pomorskiej	substancja	szacunkowa powierzchnia ogrzewana paliwami stałymi, na której należy zmienić sposób ogrzewania lub wymienić urządzenia grzewcze							
		efekt rzeczowy, w wyniku którego zostaną dotrzymane poziomy dopuszczalne substancji							
		[m ²]							
		ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Bytoń gm. wiejska	B(a)P	11 610	581	1 741	2 322	2 322	2 322	1 741	581
	- w tym B(a)P*	2 360	118	354	472	472	472	354	118
	- w tym B(a)P**	9 250	463	1 387	1 850	1 850	1 850	1 387	463
Cekcyn gm. wiejska	PM10	5 070	254	761	1 014	1 014	1 014	761	254
	B(a)P	42 320	2 117	6 347	8 464	8 464	8 464	6 347	2 117
	- w tym B(a)P*	5 070	254	761	1 014	1 014	1 014	761	254
	- w tym B(a)P**	37 250	1 864	5 587	7 450	7 450	7 450	5 587	1 864
Chełmno gm. miejska	PM10	67 360	3 368	10 104	13 472	13 472	13 472	10 104	3 368
	B(a)P	100 250	5 013	15 037	20 050	20 050	20 050	15 037	5 013
	- w tym B(a)P*	67 360	3 368	10 104	13 472	13 472	13 472	10 104	3 368
	- w tym B(a)P**	32 890	1 645	4 933	6 578	6 578	6 578	4 933	1 645
Chełmno gm. wiejska	PM10	20 610	1 031	3 092	4 122	4 122	4 122	3 092	1 031
	B(a)P	30 780	1 540	4 616	6 156	6 156	6 156	4 616	1 540
	- w tym B(a)P*	20 610	1 031	3 092	4 122	4 122	4 122	3 092	1 031
	- w tym B(a)P**	10 170	510	1 525	2 034	2 034	2 034	1 525	510
Chełmża gm. miejska	PM10	21 310	1 066	3 197	4 262	4 262	4 262	3 197	1 066
	B(a)P	37 200	1 861	5 579	7 440	7 440	7 440	5 579	1 861
	- w tym B(a)P*	21 310	1 066	3 197	4 262	4 262	4 262	3 197	1 066
	- w tym B(a)P**	15 890	796	2 383	3 178	3 178	3 178	2 383	796
Chełmża gm. wiejska	PM10	17 550	878	2 633	3 510	3 510	3 510	2 633	878
	B(a)P	30 890	1 545	4 633	6 178	6 178	6 178	4 633	1 545
	- w tym B(a)P*	17 550	878	2 633	3 510	3 510	3 510	2 633	878
	- w tym B(a)P**	13 340	668	2 001	2 668	2 668	2 668	2 001	668
Choceń gm. wiejska	PM10	35 540	1 777	5 331	7 108	7 108	7 108	5 331	1 777
	B(a)P	81 390	4 070	12 208	16 278	16 278	16 278	12 208	4 070

gminy strefy kujawsko-pomorskiej	substancja	szacunkowa powierzchnia ogrzewana paliwami stałymi, na której należy zmienić sposób ogrzewania lub wymienić urządzenia grzewcze							
		efekt rzeczowy, w wyniku którego zostaną dotrzymane poziomy dopuszczalne substancji							
		[m ²]							
		ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
	- w tym B(a)P*	35 540	1 777	5 331	7 108	7 108	7 108	5 331	1 777
	- w tym B(a)P **	45 850	2 293	6 877	9 170	9 170	9 170	6 877	2 293
Chodecz gmina	PM10	36 800	1 840	5 520	7 360	7 360	7 360	5 520	1 840
	B(a)P	84 280	4 214	12 642	16 856	16 856	16 856	12 642	4 214
	- w tym B(a)P*	36 800	1 840	5 520	7 360	7 360	7 360	5 520	1 840
	- w tym B(a)P **	47 480	2 374	7 122	9 496	9 496	9 496	7 122	2 374
Chrostkowo gm. wiejska	PM10	1 580	79	237	316	316	316	237	79
	B(a)P	20 300	1 015	3 045	4 060	4 060	4 060	3 045	1 015
	- w tym B(a)P*	1 580	79	237	316	316	316	237	79
	- w tym B(a)P **	18 720	936	2 808	3 744	3 744	3 744	2 808	936
Ciechocin gm. wiejska	PM10	1 240	62	186	248	248	248	186	62
	B(a)P	18 990	950	2 848	3 798	3 798	3 798	2 848	950
	- w tym B(a)P*	1 240	62	186	248	248	248	186	62
	- w tym B(a)P **	17 750	888	2 662	3 550	3 550	3 550	2 662	888
Ciechocinek gm. miejska	PM10	25 680	1 284	3 852	5 136	5 136	5 136	3 852	1 284
	B(a)P	39 110	1 956	5 866	7 822	7 822	7 822	5 866	1 956
	- w tym B(a)P*	25 680	1 284	3 852	5 136	5 136	5 136	3 852	1 284
	- w tym B(a)P **	13 430	672	2 014	2 686	2 686	2 686	2 014	672
Czernikowo gm. wiejska	PM10	22 370	1 119	3 356	4 474	4 474	4 474	3 356	1 119
	B(a)P	39 390	1 970	5 908	7 878	7 878	7 878	5 908	1 970
	- w tym B(a)P*	22 370	1 119	3 356	4 474	4 474	4 474	3 356	1 119
	- w tym B(a)P **	17 020	852	2 553	3 404	3 404	3 404	2 553	852
Dąbrowa Biskupia gm. wiejska	PM10	20 880	1 044	3 132	4 176	4 176	4 176	3 132	1 044
	B(a)P	32 410	1 621	4 861	6 482	6 482	6 482	4 861	1 621
	- w tym B(a)P*	20 880	1 044	3 132	4 176	4 176	4 176	3 132	1 044

gminy strefy kujawsko-pomorskiej	substancja	szacunkowa powierzchnia ogrzewana paliwami stałymi, na której należy zmienić sposób ogrzewania lub wymienić urządzenia grzewcze							
		efekt rzeczowy, w wyniku którego zostaną dotrzymane poziomy dopuszczalne substancji							
		[m ²]							
		ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
	- w tym B(a)P **	11 530	577	1 729	2 306	2 306	2 306	1 729	577
Dąbrowa Chełmińska gm. wiejska	PM10	27 410	1 371	4 112	5 482	5 482	5 482	4 112	1 371
	B(a)P	101 490	5 075	15 223	20 298	20 298	20 298	15 223	5 075
	- w tym B(a)P*	27 410	1 371	4 112	5 482	5 482	5 482	4 112	1 371
	- w tym B(a)P **	74 080	3 705	11 112	14 816	14 816	14 816	11 112	3 705
Dąbrowa gm. wiejska	PM10	2 940	147	441	588	588	588	441	147
	B(a)P	31 920	1 596	4 788	6 384	6 384	6 384	4 788	1 596
	- w tym B(a)P*	2 940	147	441	588	588	588	441	147
	- w tym B(a)P **	28 980	1 449	4 347	5 796	5 796	5 796	4 347	1 449
Dębowa Łąka gm. wiejska	PM10	5 090	255	764	1 018	1 018	1 018	764	255
	B(a)P	24 530	1 227	3 679	4 906	4 906	4 906	3 679	1 227
	- w tym B(a)P*	5 090	255	764	1 018	1 018	1 018	764	255
	- w tym B(a)P **	19 440	973	2 916	3 888	3 888	3 888	2 916	973
Dobrcz gm. wiejska	PM10	40 110	2 006	6 017	8 022	8 022	8 022	6 017	2 006
	B(a)P	148 550	7 428	22 282	29 710	29 710	29 710	22 282	7 428
	- w tym B(a)P*	40 110	2 006	6 017	8 022	8 022	8 022	6 017	2 006
	- w tym B(a)P **	108 440	5 423	16 266	21 688	21 688	21 688	16 266	5 423
Dobre gm. wiejska	PM10	3 220	161	483	644	644	644	483	161
	B(a)P	15 850	793	2 377	3 170	3 170	3 170	2 377	793
	- w tym B(a)P*	3 220	161	483	644	644	644	483	161
	- w tym B(a)P **	12 630	632	1 894	2 526	2 526	2 526	1 894	632
Dobrzyń nad Wisłą gmina	PM10	2 610	131	392	522	522	522	392	131
	B(a)P	33 440	1 673	5 015	6 688	6 688	6 688	5 015	1 673
	- w tym B(a)P*	2 610	131	392	522	522	522	392	131
	- w tym B(a)P **	30 830	1 543	4 624	6 166	6 166	6 166	4 624	1 543
	PM10	9 850	493	1 478	1 970	1 970	1 970	1 478	493

gminy strefy kujawsko-pomorskiej	substancja	szacunkowa powierzchnia ogrzewana paliwami stałymi, na której należy zmienić sposób ogrzewania lub wymienić urządzenia grzewcze							
		efekt rzeczowy, w wyniku którego zostaną dotrzymane poziomy dopuszczalne substancji							
		[m ²]							
		ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Dragacz gm. wiejska	B(a)P	75 920	3 797	11 387	15 184	15 184	15 184	11 387	3 797
	- w tym B(a)P*	9 850	493	1 478	1 970	1 970	1 970	1 478	493
	- w tym B(a)P**	66 070	3 305	9 910	13 214	13 214	13 214	9 910	3 305
Drzycim gm. wiejska	PM10	5 500	275	825	1 100	1 100	1 100	825	275
	B(a)P	42 360	2 118	6 354	8 472	8 472	8 472	6 354	2 118
	- w tym B(a)P*	5 500	275	825	1 100	1 100	1 100	825	275
	- w tym B(a)P**	36 860	1 843	5 529	7 372	7 372	7 372	5 529	1 843
Fabianki gm. wiejska	PM10	43 150	2 158	6 473	8 630	8 630	8 630	6 473	2 158
	B(a)P	98 480	4 925	14 771	19 696	19 696	19 696	14 771	4 925
	- w tym B(a)P*	43 150	2 158	6 473	8 630	8 630	8 630	6 473	2 158
	- w tym B(a)P**	55 330	2 768	8 299	11 066	11 066	11 066	8 299	2 768
Gąsawa gm. wiejska	PM10	1 040	52	156	208	208	208	156	52
	B(a)P	36 390	1 820	5 458	7 278	7 278	7 278	5 458	1 820
	- w tym B(a)P*	1 040	52	156	208	208	208	156	52
	- w tym B(a)P**	35 350	1 768	5 302	7 070	7 070	7 070	5 302	1 768
Gniewkowo gmina	PM10	42 620	2 131	6 393	8 524	8 524	8 524	6 393	2 131
	B(a)P	66 000	3 300	9 900	13 200	13 200	13 200	9 900	3 300
	- w tym B(a)P*	42 620	2 131	6 393	8 524	8 524	8 524	6 393	2 131
	- w tym B(a)P**	23 380	1 169	3 507	4 676	4 676	4 676	3 507	1 169
Golub-Dobrzyń gm. miejska	PM10	2 430	122	365	486	486	486	365	122
	B(a)P	36 960	1 849	5 543	7 392	7 392	7 392	5 543	1 849
	- w tym B(a)P*	2 430	122	365	486	486	486	365	122
	- w tym B(a)P**	34 530	1 728	5 179	6 906	6 906	6 906	5 179	1 728
Golub-Dobrzyń gm. wiejska	PM10	2 590	130	389	518	518	518	389	130
	B(a)P	39 500	1 976	5 924	7 900	7 900	7 900	5 924	1 976
	- w tym B(a)P*	2 590	130	389	518	518	518	389	130

gminy strefy kujawsko-pomorskiej	substancja	szacunkowa powierzchnia ogrzewana paliwami stałymi, na której należy zmienić sposób ogrzewania lub wymienić urządzenia grzewcze							
		efekt rzeczowy, w wyniku którego zostaną dotrzymane poziomy dopuszczalne substancji							
		[m ²]							
		ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
	- w tym B(a)P **	36 910	1 847	5 536	7 382	7 382	7 382	5 536	1 847
Gostycyn gm. wiejska	PM10	3 560	178	534	712	712	712	534	178
	B(a)P	29 800	1 490	4 470	5 960	5 960	5 960	4 470	1 490
	- w tym B(a)P*	3 560	178	534	712	712	712	534	178
	- w tym B(a)P **	26 240	1 312	3 936	5 248	5 248	5 248	3 936	1 312
Górzno gmina	PM10	18 550	928	2 783	3 710	3 710	3 710	2 783	928
	B(a)P	70 450	3 523	10 567	14 090	14 090	14 090	10 567	3 523
	- w tym B(a)P*	18 550	928	2 783	3 710	3 710	3 710	2 783	928
	- w tym B(a)P **	51 900	2 596	7 785	10 380	10 380	10 380	7 785	2 596
Grudziądz gm. miejska	PM10	66 360	3 318	9 954	13 272	13 272	13 272	9 954	3 318
	B(a)P	103 950	5 198	15 592	20 790	20 790	20 790	15 592	5 198
	- w tym B(a)P*	66 360	3 318	9 954	13 272	13 272	13 272	9 954	3 318
	- w tym B(a)P **	37 590	1 880	5 638	7 518	7 518	7 518	5 638	1 880
Grudziądz gm. wiejska	PM10	3 720	186	558	744	744	744	558	186
	B(a)P	117 590	5 880	17 638	23 518	23 518	23 518	17 638	5 880
	- w tym B(a)P*	3 720	186	558	744	744	744	558	186
	- w tym B(a)P **	113 870	5 694	17 080	22 774	22 774	22 774	17 080	5 694
Gruta gm. wiejska	PM10	2 720	136	408	544	544	544	408	136
	B(a)P	86 130	4 307	12 919	17 226	17 226	17 226	12 919	4 307
	- w tym B(a)P*	2 720	136	408	544	544	544	408	136
	- w tym B(a)P **	83 410	4 171	12 511	16 682	16 682	16 682	12 511	4 171
Inowrocław gm. miejska	PM10	140 520	7 026	21 078	28 104	28 104	28 104	21 078	7 026
	B(a)P	215 430	10 772	32 314	43 086	43 086	43 086	32 314	10 772
	- w tym B(a)P*	140 520	7 026	21 078	28 104	28 104	28 104	21 078	7 026
	- w tym B(a)P **	74 910	3 746	11 236	14 982	14 982	14 982	11 236	3 746

gminy strefy kujawsko-pomorskiej	substancja	szacunkowa powierzchnia ogrzewana paliwami stałymi, na której należy zmienić sposób ogrzewania lub wymienić urządzenia grzewcze							
		efekt rzeczowy, w wyniku którego zostaną dotrzymane poziomy dopuszczalne substancji							
		[m ²]							
		ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Inowrocław gm. wiejska	PM10	50 160	2 508	7 524	10 032	10 032	10 032	7 524	2 508
	B(a)P	77 760	3 888	11 664	15 552	15 552	15 552	11 664	3 888
	- w tym B(a)P*	50 160	2 508	7 524	10 032	10 032	10 032	7 524	2 508
	- w tym B(a)P**	27 600	1 380	4 140	5 520	5 520	5 520	4 140	1 380
Izbica Kujawska gmina	PM10	37 940	1 897	5 691	7 588	7 588	7 588	5 691	1 897
	B(a)P	86 880	4 344	13 032	17 376	17 376	17 376	13 032	4 344
	- w tym B(a)P*	37 940	1 897	5 691	7 588	7 588	7 588	5 691	1 897
	- w tym B(a)P**	48 940	2 447	7 341	9 788	9 788	9 788	7 341	2 447
Jabłonowo Pomorskie gmina	PM10	32 830	1 642	4 925	6 566	6 566	6 566	4 925	1 642
	B(a)P	124 550	6 228	18 682	24 910	24 910	24 910	18 682	6 228
	- w tym B(a)P*	32 830	1 642	4 925	6 566	6 566	6 566	4 925	1 642
	- w tym B(a)P**	91 720	4 587	13 758	18 344	18 344	18 344	13 758	4 587
Janikowo gmina	PM10	41 720	2 086	6 258	8 344	8 344	8 344	6 258	2 086
	B(a)P	64 640	3 232	9 696	12 928	12 928	12 928	9 696	3 232
	- w tym B(a)P*	41 720	2 086	6 258	8 344	8 344	8 344	6 258	2 086
	- w tym B(a)P**	22 920	1 146	3 438	4 584	4 584	4 584	3 438	1 146
Janowiec Wielkopolski gmina	PM10	1 510	76	227	302	302	302	227	76
	B(a)P	52 890	2 645	7 933	10 578	10 578	10 578	7 933	2 645
	- w tym B(a)P*	1 510	76	227	302	302	302	227	76
	- w tym B(a)P**	51 380	2 570	7 707	10 276	10 276	10 276	7 707	2 570
Jeziora Wielkie gm. wiejska	PM10	2 400	120	360	480	480	480	360	120
	B(a)P	26 070	1 304	3 910	5 214	5 214	5 214	3 910	1 304
	- w tym B(a)P*	2 400	120	360	480	480	480	360	120
	- w tym B(a)P**	23 670	1 184	3 550	4 734	4 734	4 734	3 550	1 184
	PM10	9 100	455	1 365	1 820	1 820	1 820	1 365	455

gminy strefy kujawsko-pomorskiej	substancja	szacunkowa powierzchnia ogrzewana paliwami stałymi, na której należy zmienić sposób ogrzewania lub wymienić urządzenia grzewcze							
		efekt rzeczowy, w wyniku którego zostaną dotrzymane poziomy dopuszczalne substancji							
		[m ²]							
		ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Jeżewo gm. wiejska	B(a)P	70 160	3 508	10 524	14 032	14 032	14 032	10 524	3 508
	- w tym B(a)P*	9 100	455	1 365	1 820	1 820	1 820	1 365	455
	- w tym B(a)P**	61 060	3 053	9 159	12 212	12 212	12 212	9 159	3 053
Kamień Krajeński gmina	PM10	4 230	212	635	846	846	846	635	212
	B(a)P	15 990	800	2 398	3 198	3 198	3 198	2 398	800
	- w tym B(a)P*	4 230	212	635	846	846	846	635	212
	- w tym B(a)P**	11 760	589	1 764	2 352	2 352	2 352	1 764	589
Kcynia gmina	PM10	28 910	1 446	4 337	5 782	5 782	5 782	4 337	1 446
	B(a)P	148 810	7 441	22 321	29 762	29 762	29 762	22 321	7 441
	- w tym B(a)P*	28 910	1 446	4 337	5 782	5 782	5 782	4 337	1 446
	- w tym B(a)P**	119 900	5 996	17 985	23 980	23 980	23 980	17 985	5 996
Kęsowo gm. wiejska	PM10	2 730	137	410	546	546	546	410	137
	B(a)P	22 860	1 144	3 428	4 572	4 572	4 572	3 428	1 144
	- w tym B(a)P*	2 730	137	410	546	546	546	410	137
	- w tym B(a)P**	20 130	1 008	3 019	4 026	4 026	4 026	3 019	1 008
Kijewo Królewskie gm. wiejska	PM10	16 740	837	2 511	3 348	3 348	3 348	2 511	837
	B(a)P	25 050	1 253	3 757	5 010	5 010	5 010	3 757	1 253
	- w tym B(a)P*	16 740	837	2 511	3 348	3 348	3 348	2 511	837
	- w tym B(a)P**	8 310	416	1 246	1 662	1 662	1 662	1 246	416
Kikół gm. wiejska	PM10	2 700	135	405	540	540	540	405	135
	B(a)P	34 670	1 734	5 200	6 934	6 934	6 934	5 200	1 734
	- w tym B(a)P*	2 700	135	405	540	540	540	405	135
	- w tym B(a)P**	31 970	1 599	4 795	6 394	6 394	6 394	4 795	1 599
Koneck gm. wiejska	PM10	13 590	680	2 039	2 718	2 718	2 718	2 039	680
	B(a)P	21 070	1 054	3 160	4 214	4 214	4 214	3 160	1 054
	- w tym B(a)P*	13 590	680	2 039	2 718	2 718	2 718	2 039	680

gminy strefy kujawsko-pomorskiej	substancja	szacunkowa powierzchnia ogrzewana paliwami stałymi, na której należy zmienić sposób ogrzewania lub wymienić urządzenia grzewcze							
		efekt rzeczowy, w wyniku którego zostaną dotrzymane poziomy dopuszczalne substancji							
		[m ²]							
		ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
	- w tym B(a)P **	7 480	375	1 122	1 496	1 496	1 496	1 122	375
Koronowo gmina	PM10	73 200	3 660	10 980	14 640	14 640	14 640	10 980	3 660
	B(a)P	270 700	13 535	40 605	54 140	54 140	54 140	40 605	13 535
	- w tym B(a)P*	73 200	3 660	10 980	14 640	14 640	14 640	10 980	3 660
	- w tym B(a)P **	197 500	9 875	29 625	39 500	39 500	39 500	29 625	9 875
Kowal gm. miejska	PM10	16 490	825	2 474	3 298	3 298	3 298	2 474	825
	B(a)P	37 740	1 888	5 660	7 548	7 548	7 548	5 660	1 888
	- w tym B(a)P*	16 490	825	2 474	3 298	3 298	3 298	2 474	825
	- w tym B(a)P **	21 250	1 064	3 187	4 250	4 250	4 250	3 187	1 064
Kowal gm. wiejska	PM10	18 280	914	2 742	3 656	3 656	3 656	2 742	914
	B(a)P	41 860	2 093	6 279	8 372	8 372	8 372	6 279	2 093
	- w tym B(a)P*	18 280	914	2 742	3 656	3 656	3 656	2 742	914
	- w tym B(a)P **	23 580	1 179	3 537	4 716	4 716	4 716	3 537	1 179
Kowalewo Pomorskie gmina	PM10	2 860	143	429	572	572	572	429	143
	B(a)P	43 600	2 180	6 540	8 720	8 720	8 720	6 540	2 180
	- w tym B(a)P*	2 860	143	429	572	572	572	429	143
	- w tym B(a)P **	40 740	2 037	6 111	8 148	8 148	8 148	6 111	2 037
Kruszwica gmina	PM10	59 670	2 984	8 951	11 934	11 934	11 934	8 951	2 984
	B(a)P	92 460	4 624	13 868	18 492	18 492	18 492	13 868	4 624
	- w tym B(a)P*	59 670	2 984	8 951	11 934	11 934	11 934	8 951	2 984
	- w tym B(a)P **	32 790	1 641	4 918	6 558	6 558	6 558	4 918	1 641
Książki gm. wiejska	PM10	6 290	315	944	1 258	1 258	1 258	944	315
	B(a)P	30 300	1 516	4 544	6 060	6 060	6 060	4 544	1 516
	- w tym B(a)P*	6 290	315	944	1 258	1 258	1 258	944	315
	- w tym B(a)P **	24 010	1 202	3 601	4 802	4 802	4 802	3 601	1 202

gminy strefy kujawsko-pomorskiej	substancja	szacunkowa powierzchnia ogrzewana paliwami stałymi, na której należy zmienić sposób ogrzewania lub wymienić urządzenia grzewcze							
		efekt rzeczowy, w wyniku którego zostaną dotrzymane poziomy dopuszczalne substancji							
		[m ²]							
		ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Lipno gm. miejska	PM10	4 370	219	656	874	874	874	656	219
	B(a)P	55 860	2 794	8 378	11 172	11 172	11 172	8 378	2 794
	- w tym B(a)P*	4 370	219	656	874	874	874	656	219
	- w tym B(a)P**	51 490	2 576	7 723	10 298	10 298	10 298	7 723	2 576
Lipno gm. wiejska	PM10	5 790	290	869	1 158	1 158	1 158	869	290
	B(a)P	74 290	3 715	11 143	14 858	14 858	14 858	11 143	3 715
	- w tym B(a)P*	5 790	290	869	1 158	1 158	1 158	869	290
	- w tym B(a)P**	68 500	3 426	10 275	13 700	13 700	13 700	10 275	3 426
Lisewo gm. wiejska	PM10	22 270	1 114	3 341	4 454	4 454	4 454	3 341	1 114
	B(a)P	33 320	1 667	4 997	6 664	6 664	6 664	4 997	1 667
	- w tym B(a)P*	22 270	1 114	3 341	4 454	4 454	4 454	3 341	1 114
	- w tym B(a)P**	11 050	554	1 657	2 210	2 210	2 210	1 657	554
Lniano gm. wiejska	PM10	5 270	264	791	1 054	1 054	1 054	791	264
	B(a)P	40 610	2 031	6 091	8 122	8 122	8 122	6 091	2 031
	- w tym B(a)P*	5 270	264	791	1 054	1 054	1 054	791	264
	- w tym B(a)P**	35 340	1 768	5 301	7 068	7 068	7 068	5 301	1 768
Lubanie gm. wiejska	PM10	25 380	1 269	3 807	5 076	5 076	5 076	3 807	1 269
	B(a)P	58 140	2 907	8 721	11 628	11 628	11 628	8 721	2 907
	- w tym B(a)P*	25 380	1 269	3 807	5 076	5 076	5 076	3 807	1 269
	- w tym B(a)P**	32 760	1 638	4 914	6 552	6 552	6 552	4 914	1 638
Lubicz gm. wiejska	PM10	51 110	2 556	7 667	10 222	10 222	10 222	7 667	2 556
	B(a)P	89 900	4 496	13 484	17 980	17 980	17 980	13 484	4 496
	- w tym B(a)P*	51 110	2 556	7 667	10 222	10 222	10 222	7 667	2 556
	- w tym B(a)P**	38 790	1 941	5 818	7 758	7 758	7 758	5 818	1 941
Lubień Kujawski gmina	PM10	33 690	1 685	5 054	6 738	6 738	6 738	5 054	1 685

gminy strefy kujawsko-pomorskiej	substancja	szacunkowa powierzchnia ogrzewana paliwami stałymi, na której należy zmienić sposób ogrzewania lub wymienić urządzenia grzewcze							
		efekt rzeczowy, w wyniku którego zostaną dotrzymane poziomy dopuszczalne substancji							
		[m ²]							
		ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
	B(a)P	77 150	3 858	11 572	15 430	15 430	15 430	11 572	3 858
	- w tym B(a)P*	33 690	1 685	5 054	6 738	6 738	6 738	5 054	1 685
	- w tym B(a)P**	43 460	2 174	6 519	8 692	8 692	8 692	6 519	2 174
Lubiewo gm. wiejska	PM10	4 970	249	746	994	994	994	746	249
	B(a)P	41 550	2 078	6 232	8 310	8 310	8 310	6 232	2 078
	- w tym B(a)P*	4 970	249	746	994	994	994	746	249
	- w tym B(a)P**	36 580	1 830	5 487	7 316	7 316	7 316	5 487	1 830
Lubraniec gmina	PM10	42 900	2 145	6 435	8 580	8 580	8 580	6 435	2 145
	B(a)P	98 170	4 909	14 725	19 634	19 634	19 634	14 725	4 909
	- w tym B(a)P*	42 900	2 145	6 435	8 580	8 580	8 580	6 435	2 145
	- w tym B(a)P**	55 270	2 764	8 290	11 054	11 054	11 054	8 290	2 764
Łabiszyn gmina	PM10	1 490	75	224	298	298	298	224	75
	B(a)P	52 170	2 609	7 825	10 434	10 434	10 434	7 825	2 609
	- w tym B(a)P*	1 490	75	224	298	298	298	224	75
	- w tym B(a)P**	50 680	2 535	7 602	10 136	10 136	10 136	7 602	2 535
Łasin gmina	PM10	2 420	121	363	484	484	484	363	121
	B(a)P	76 390	3 820	11 458	15 278	15 278	15 278	11 458	3 820
	- w tym B(a)P*	2 420	121	363	484	484	484	363	121
	- w tym B(a)P**	73 970	3 699	11 095	14 794	14 794	14 794	11 095	3 699
Łubianka gm. wiejska	PM10	18 770	939	2 816	3 754	3 754	3 754	2 816	939
	B(a)P	33 070	1 654	4 960	6 614	6 614	6 614	4 960	1 654
	- w tym B(a)P*	18 770	939	2 816	3 754	3 754	3 754	2 816	939
	- w tym B(a)P**	14 300	716	2 145	2 860	2 860	2 860	2 145	716
Łysomice gm. wiejska	PM10	17 560	878	2 634	3 512	3 512	3 512	2 634	878
	B(a)P	30 640	1 532	4 596	6 128	6 128	6 128	4 596	1 532

gminy strefy kujawsko-pomorskiej	substancja	szacunkowa powierzchnia ogrzewana paliwami stałymi, na której należy zmienić sposób ogrzewania lub wymienić urządzenia grzewcze							
		efekt rzeczowy, w wyniku którego zostaną dotrzymane poziomy dopuszczalne substancji							
		[m ²]							
		ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
	- w tym B(a)P*	17 560	878	2 634	3 512	3 512	3 512	2 634	878
	- w tym B(a)P **	13 080	654	1 962	2 616	2 616	2 616	1 962	654
Mogilno gmina	PM10	12 140	607	1 821	2 428	2 428	2 428	1 821	607
	B(a)P	131 480	6 574	19 722	26 296	26 296	26 296	19 722	6 574
	- w tym B(a)P*	12 140	607	1 821	2 428	2 428	2 428	1 821	607
	- w tym B(a)P **	119 340	5 967	17 901	23 868	23 868	23 868	17 901	5 967
Mrocza gmina	PM10	18 900	945	2 835	3 780	3 780	3 780	2 835	945
	B(a)P	97 300	4 865	14 595	19 460	19 460	19 460	14 595	4 865
	- w tym B(a)P*	18 900	945	2 835	3 780	3 780	3 780	2 835	945
	- w tym B(a)P **	78 400	3 920	11 760	15 680	15 680	15 680	11 760	3 920
Nakło nad Notecią gmina	PM10	46 670	2 334	7 001	9 334	9 334	9 334	7 001	2 334
	B(a)P	238 870	11 944	35 830	47 774	47 774	47 774	35 830	11 944
	- w tym B(a)P*	46 670	2 334	7 001	9 334	9 334	9 334	7 001	2 334
	- w tym B(a)P **	192 200	9 611	28 830	38 440	38 440	38 440	28 830	9 611
Nieszawa gm. miejska	PM10	8 340	417	1 251	1 668	1 668	1 668	1 251	417
	B(a)P	12 930	647	1 939	2 586	2 586	2 586	1 939	647
	- w tym B(a)P*	8 340	417	1 251	1 668	1 668	1 668	1 251	417
	- w tym B(a)P **	4 590	230	688	918	918	918	688	230
Nowa Wieś Wielka gm. wiejska	PM10	37 440	1 872	5 616	7 488	7 488	7 488	5 616	1 872
	B(a)P	138 640	6 932	20 796	27 728	27 728	27 728	20 796	6 932
	- w tym B(a)P*	37 440	1 872	5 616	7 488	7 488	7 488	5 616	1 872
	- w tym B(a)P **	101 200	5 060	15 180	20 240	20 240	20 240	15 180	5 060
Nowe gmina	PM10	5 990	300	899	1 198	1 198	1 198	899	300
	B(a)P	45 660	2 284	6 848	9 132	9 132	9 132	6 848	2 284
	- w tym B(a)P*	5 990	300	899	1 198	1 198	1 198	899	300

gminy strefy kujawsko-pomorskiej	substancja	szacunkowa powierzchnia ogrzewana paliwami stałymi, na której należy zmienić sposób ogrzewania lub wymienić urządzenia grzewcze							
		efekt rzeczowy, w wyniku którego zostaną dotrzymane poziomy dopuszczalne substancji							
		[m ²]							
		ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
	- w tym B(a)P **	39 670	1 985	5 950	7 934	7 934	7 934	5 950	1 985
Obrowo gm. wiejska	PM10	48 640	2 432	7 296	9 728	9 728	9 728	7 296	2 432
	B(a)P	85 650	4 283	12 847	17 130	17 130	17 130	12 847	4 283
	- w tym B(a)P*	48 640	2 432	7 296	9 728	9 728	9 728	7 296	2 432
	- w tym B(a)P **	37 010	1 851	5 551	7 402	7 402	7 402	5 551	1 851
Osie gm. wiejska	PM10	7 090	355	1 064	1 418	1 418	1 418	1 064	355
	B(a)P	54 670	2 734	8 200	10 934	10 934	10 934	8 200	2 734
	- w tym B(a)P*	7 090	355	1 064	1 418	1 418	1 418	1 064	355
	- w tym B(a)P **	47 580	2 380	7 137	9 516	9 516	9 516	7 137	2 380
Osiek gm. wiejska	PM10	12 630	631,5	1 894,5 0	2 526,0 0	2 526,0 0	2 526,0 0	1 894,5 0	631,5
	B(a)P	47 980	2 400	7 196	9 596	9 596	9 596	7 196	2 400
	- w tym B(a)P*	12 630	632	1 895	2 526	2 526	2 526	1 895	632
	- w tym B(a)P **	35 350	1 769	5 302	7 070	7 070	7 070	5 302	1 769
Osielsko gm. wiejska	PM10	49 530	476,5 0	7 429,5 0	9 906,0 0	9 906,0 0	9 906,0 0	7 429,5 0	476,5 0
	B(a)P	181 770	9 089	27 265	36 354	36 354	36 354	27 265	9 089
	- w tym B(a)P*	49 530	2 477	7 430	9 906	9 906	9 906	7 430	2 477
	- w tym B(a)P **	132 240	6 613	19 836	26 448	26 448	26 448	19 836	6 613
Osięciny gm. wiejska	PM10	4 320	216	648	864	864	864	648	216
	B(a)P	21 240	1 062	3 186	4 248	4 248	4 248	3 186	1 062
	- w tym B(a)P*	4 320	216	648	864	864	864	648	216
	- w tym B(a)P **	16 920	846	2 538	3 384	3 384	3 384	2 538	846
Pakość gmina	PM10	35 850	1 793	5 378	7 170	7 170	7 170	5 378	1 793
	B(a)P	55 600	2 781	8 339	11 120	11 120	11 120	8 339	2 781
	- w tym B(a)P*	35 850	1 793	5 378	7 170	7 170	7 170	5 378	1 793

gminy strefy kujawsko-pomorskiej	substancja	szacunkowa powierzchnia ogrzewana paliwami stałymi, na której należy zmienić sposób ogrzewania lub wymienić urządzenia grzewcze							
		efekt rzeczowy, w wyniku którego zostaną dotrzymane poziomy dopuszczalne substancji							
		[m ²]							
		ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
	- w tym B(a)P **	19 750	989	2 962	3 950	3 950	3 950	2 962	989
Papowo Biskupie gm. wiejska	PM10	12 410	621	1 862	2 482	2 482	2 482	1 862	621
	B(a)P	18 560	929	2 783	3 712	3 712	3 712	2 783	929
	- w tym B(a)P*	12 410	621	1 862	2 482	2 482	2 482	1 862	621
	- w tym B(a)P **	6 150	309	922	1 230	1 230	1 230	922	309
Piotrków Kujawski gmina	PM10	5 350	268	803	1 070	1 070	1 070	803	268
	B(a)P	26 320	1 317	3 947	5 264	5 264	5 264	3 947	1 317
	- w tym B(a)P*	5 350	268	803	1 070	1 070	1 070	803	268
	- w tym B(a)P **	20 970	1 050	3 145	4 194	4 194	4 194	3 145	1 050
Płużnica gm. wiejska	PM10	7 220	361	1 083	1 444	1 444	1 444	1 083	361
	B(a)P	34 780	1 739	5 217	6 956	6 956	6 956	5 217	1 739
	- w tym B(a)P*	7 220	361	1 083	1 444	1 444	1 444	1 083	361
	- w tym B(a)P **	27 560	1 378	4 134	5 512	5 512	5 512	4 134	1 378
Pruszcz gm. wiejska	PM10	12 010	601	1 802	2 402	2 402	2 402	1 802	601
	B(a)P	92 540	4 628	13 880	18 508	18 508	18 508	13 880	4 628
	- w tym B(a)P*	12 010	601	1 802	2 402	2 402	2 402	1 802	601
	- w tym B(a)P **	80 530	4 028	12 079	16 106	16 106	16 106	12 079	4 028
Raciążek gm. wiejska	PM10	13 090	655	1 964	2 618	2 618	2 618	1 964	655
	B(a)P	20 300	1 016	3 044	4 060	4 060	4 060	3 044	1 016
	- w tym B(a)P*	13 090	655	1 964	2 618	2 618	2 618	1 964	655
	- w tym B(a)P **	7 210	362	1 081	1 442	1 442	1 442	1 081	362
Radomin gm. wiejska	PM10	1 320	66	198	264	264	264	198	66
	B(a)P	20 200	1 010	3 030	4 040	4 040	4 040	3 030	1 010
	- w tym B(a)P*	1 320	66	198	264	264	264	198	66
	- w tym B(a)P **	18 880	944	2 832	3 776	3 776	3 776	2 832	944
	PM10	1 710	86	257	342	342	342	257	86

gminy strefy kujawsko-pomorskiej	substancja	szacunkowa powierzchnia ogrzewana paliwami stałymi, na której należy zmienić sposób ogrzewania lub wymienić urządzenia grzewcze							
		efekt rzeczowy, w wyniku którego zostaną dotrzymane poziomy dopuszczalne substancji							
		[m ²]							
		ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Radziejów gm. miejska	B(a)P	8 380	420	1 256	1 676	1 676	1 676	1 256	420
	- w tym B(a)P*	1 710	86	257	342	342	342	257	86
	- w tym B(a)P**	6 670	335	1 000	1 334	1 334	1 334	1 000	335
Radziejów gm. wiejska	PM10	3 030	152	455	606	606	606	455	152
	B(a)P	14 900	746	2 234	2 980	2 980	2 980	2 234	746
	- w tym B(a)P*	3 030	152	455	606	606	606	455	152
	- w tym B(a)P**	11 870	595	1 780	2 374	2 374	2 374	1 780	595
Radzyń Chełmiński gmina	PM10	1 800	90	270	360	360	360	270	90
	B(a)P	56 800	2 840	8 520	11 360	11 360	11 360	8 520	2 840
	- w tym B(a)P*	1 800	90	270	360	360	360	270	90
	- w tym B(a)P**	55 000	2 750	8 250	11 000	11 000	11 000	8 250	2 750
Rogowo gm. wiejska (powiat rypiński)	PM10	13 700	685	2 055	2 740	2 740	2 740	2 055	685
	B(a)P	44 980	2 249	6 747	8 996	8 996	8 996	6 747	2 249
	- w tym B(a)P*	13 700	685	2 055	2 740	2 740	2 740	2 055	685
	- w tym B(a)P**	31 280	1 564	4 692	6 256	6 256	6 256	4 692	1 564
Rogowo gm. wiejska (powiat żniński)	PM10	1 170	59	176	234	234	234	176	59
	B(a)P	41 070	2 054	6 160	8 214	8 214	8 214	6 160	2 054
	- w tym B(a)P*	1 170	59	176	234	234	234	176	59
	- w tym B(a)P**	39 900	1 996	5 985	7 980	7 980	7 980	5 985	1 996
Rogóżno gm. wiejska	PM10	1 600	80	240	320	320	320	240	80
	B(a)P	50 610	2 531	7 591	10 122	10 122	10 122	7 591	2 531
	- w tym B(a)P*	1 600	80	240	320	320	320	240	80
	- w tym B(a)P**	49 010	2 451	7 351	9 802	9 802	9 802	7 351	2 451
Rojewo gm. wiejska	PM10	20 040	1 002	3 006	4 008	4 008	4 008	3 006	1 002
	B(a)P	31 110	1 556	4 666	6 222	6 222	6 222	4 666	1 556
	- w tym B(a)P*	20 040	1 002	3 006	4 008	4 008	4 008	3 006	1 002
	- w tym B(a)P**	11 070	554	1 660	2 214	2 214	2 214	1 660	554

gminy strefy kujawsko-pomorskiej	substancja	szacunkowa powierzchnia ogrzewana paliwami stałymi, na której należy zmienić sposób ogrzewania lub wymienić urządzenia grzewcze							
		efekt rzeczowy, w wyniku którego zostaną dotrzymane poziomy dopuszczalne substancji							
		[m ²]							
		ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Ryńsk gm. wiejska	PM10	12 650	633	1 898	2 530	2 530	2 530	1 898	633
	B(a)P	60 940	3 048	9 140	12 188	12 188	12 188	9 140	3 048
	- w tym B(a)P*	12 650	633	1 898	2 530	2 530	2 530	1 898	633
	- w tym B(a)P**	48 290	2 416	7 243	9 658	9 658	9 658	7 243	2 416
Rypin gm. miejska	PM10	17 610	881	2 642	3 522	3 522	3 522	2 642	881
	B(a)P	55 550	2 778	8 332	11 110	11 110	11 110	8 332	2 778
	- w tym B(a)P*	17 610	881	2 642	3 522	3 522	3 522	2 642	881
	- w tym B(a)P**	37 940	1 898	5 691	7 588	7 588	7 588	5 691	1 898
Rypin gm. wiejska	PM10	19 890	995	2 984	3 978	3 978	3 978	2 984	995
	B(a)P	65 330	3 267	9 799	13 066	13 066	13 066	9 799	3 267
	- w tym B(a)P*	19 890	995	2 984	3 978	3 978	3 978	2 984	995
	- w tym B(a)P**	45 440	2 273	6 816	9 088	9 088	9 088	6 816	2 273
Sadki gm. wiejska	PM10	14 800	740	2 220	2 960	2 960	2 960	2 220	740
	B(a)P	76 320	3 816	11 448	15 264	15 264	15 264	11 448	3 816
	- w tym B(a)P*	14 800	740	2 220	2 960	2 960	2 960	2 220	740
	- w tym B(a)P**	61 520	3 076	9 228	12 304	12 304	12 304	9 228	3 076
Sępólno Krajeńskie gmina	PM10	10 210	511	1 532	2 042	2 042	2 042	1 532	511
	B(a)P	38 570	1 929	5 785	7 714	7 714	7 714	5 785	1 929
	- w tym B(a)P*	10 210	511	1 532	2 042	2 042	2 042	1 532	511
	- w tym B(a)P**	28 360	1 419	4 254	5 672	5 672	5 672	4 254	1 419
Sicienko gm. wiejska	PM10	22 680	1 134	3 402	4 536	4 536	4 536	3 402	1 134
	B(a)P	83 650	4 183	12 547	16 730	16 730	16 730	12 547	4 183
	- w tym B(a)P*	22 680	1 134	3 402	4 536	4 536	4 536	3 402	1 134

gminy strefy kujawsko-pomorskiej	substancja	szacunkowa powierzchnia ogrzewana paliwami stałymi, na której należy zmienić sposób ogrzewania lub wymienić urządzenia grzewcze							
		efekt rzeczowy, w wyniku którego zostaną dotrzymane poziomy dopuszczalne substancji							
		[m ²]							
		ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
	- w tym B(a)P **	60 970	3 049	9 145	12 194	12 194	12 194	9 145	3 049
Skępe gmina	PM10	3 220	161	483	644	644	644	483	161
	B(a)P	41 380	2 069	6 207	8 276	8 276	8 276	6 207	2 069
	- w tym B(a)P*	3 220	161	483	644	644	644	483	161
	- w tym B(a)P **	38 160	1 908	5 724	7 632	7 632	7 632	5 724	1 908
Skrwilno gm. wiejska	PM10	16 270	814	2 441	3 254	3 254	3 254	2 441	814
	B(a)P	53 420	2 672	8 012	10 684	10 684	10 684	8 012	2 672
	- w tym B(a)P*	16 270	814	2 441	3 254	3 254	3 254	2 441	814
	- w tym B(a)P **	37 150	1 859	5 572	7 430	7 430	7 430	5 572	1 859
Solec Kujawski gmina	PM10	27 020	1 351	4 053	5 404	5 404	5 404	4 053	1 351
	B(a)P	98 880	4 944	14 832	19 776	19 776	19 776	14 832	4 944
	- w tym B(a)P*	27 020	1 351	4 053	5 404	5 404	5 404	4 053	1 351
	- w tym B(a)P **	71 860	3 593	10 779	14 372	14 372	14 372	10 779	3 593
Sośno gm. wiejska	PM10	3 730	187	560	746	746	746	560	187
	B(a)P	14 160	709	2 123	2 832	2 832	2 832	2 123	709
	- w tym B(a)P*	3 730	187	560	746	746	746	560	187
	- w tym B(a)P **	10 430	523	1 564	2 086	2 086	2 086	1 564	523
Stolno gm. wiejska	PM10	14 900	745	2 235	2 980	2 980	2 980	2 235	745
	B(a)P	22 300	1 115	3 345	4 460	4 460	4 460	3 345	1 115
	- w tym B(a)P*	14 900	745	2 235	2 980	2 980	2 980	2 235	745
	- w tym B(a)P **	7 400	370	1 110	1 480	1 480	1 480	1 110	370
Strzelno gmina	PM10	5 840	292	876	1 168	1 168	1 168	876	292
	B(a)P	63 280	3 164	9 492	12 656	12 656	12 656	9 492	3 164
	- w tym B(a)P*	5 840	292	876	1 168	1 168	1 168	876	292
	- w tym B(a)P **	57 440	2 872	8 616	11 488	11 488	11 488	8 616	2 872
Szubin gmina	PM10	55 240	2 762	8 286	11 048	11 048	11 048	8 286	2 762

gminy strefy kujawsko-pomorskiej	substancja	szacunkowa powierzchnia ogrzewana paliwami stałymi, na której należy zmienić sposób ogrzewania lub wymienić urządzenia grzewcze							
		efekt rzeczowy, w wyniku którego zostaną dotrzymane poziomy dopuszczalne substancji							
		[m ²]							
		ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
	B(a)P	284 370	14 219	42 655	56 874	56 874	56 874	42 655	14 219
	- w tym B(a)P*	55 240	2 762	8 286	11 048	11 048	11 048	8 286	2 762
	- w tym B(a)P**	229 130	11 457	34 369	45 826	45 826	45 826	34 369	11 457
Śliwice gm. wiejska	PM10	4 470	224	671	894	894	894	671	224
	B(a)P	37 380	1 870	5 606	7 476	7 476	7 476	5 606	1 870
	- w tym B(a)P*	4 470	224	671	894	894	894	671	224
	- w tym B(a)P**	32 910	1 647	4 936	6 582	6 582	6 582	4 936	1 647
Świecie gmina	PM10	14 690	735	2 204	2 938	2 938	2 938	2 204	735
	B(a)P	111 230	5 562	16 684	22 246	22 246	22 246	16 684	5 562
	- w tym B(a)P*	14 690	735	2 204	2 938	2 938	2 938	2 204	735
	- w tym B(a)P**	96 540	4 828	14 481	19 308	19 308	19 308	14 481	4 828
Świecie nad Osą gm. wiejska	PM10	1 360	68	204	272	272	272	204	68
	B(a)P	43 190	2 160	6 478	8 638	8 638	8 638	6 478	2 160
	- w tym B(a)P*	1 360	68	204	272	272	272	204	68
	- w tym B(a)P**	41 830	2 092	6 274	8 366	8 366	8 366	6 274	2 092
Świedziebna gm. wiejska	PM10	18 880	944	2 832	3 776	3 776	3 776	2 832	944
	B(a)P	71 700	3 585	10 755	14 340	14 340	14 340	10 755	3 585
	- w tym B(a)P*	18 880	944	2 832	3 776	3 776	3 776	2 832	944
	- w tym B(a)P**	52 820	2 641	7 923	10 564	10 564	10 564	7 923	2 641
Świekatowo gm. wiejska	PM10	4 330	217	650	866	866	866	650	217
	B(a)P	33 390	1 670	5 008	6 678	6 678	6 678	5 008	1 670
	- w tym B(a)P*	4 330	217	650	866	866	866	650	217
	- w tym B(a)P**	29 060	1 454	4 359	5 812	5 812	5 812	4 359	1 454
Tłuchowo gm. wiejska	PM10	1 540	77	231	308	308	308	231	77
	B(a)P	19 780	989	2 967	3 956	3 956	3 956	2 967	989
	- w tym B(a)P*	1 540	77	231	308	308	308	231	77

gminy strefy kujawsko-pomorskiej	substancja	szacunkowa powierzchnia ogrzewana paliwami stałymi, na której należy zmienić sposób ogrzewania lub wymienić urządzenia grzewcze							
		efekt rzeczowy, w wyniku którego zostaną dotrzymane poziomy dopuszczalne substancji							
		[m ²]							
		ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
	- w tym B(a)P **	18 240	912	2 736	3 648	3 648	3 648	2 736	912
Topólka gm. wiejska	PM10	3 340	167	501	668	668	668	501	167
	B(a)P	16 410	821	2 461	3 282	3 282	3 282	2 461	821
	- w tym B(a)P*	3 340	167	501	668	668	668	501	167
	- w tym B(a)P **	13 070	654	1 960	2 614	2 614	2 614	1 960	654
Tuchola gmina	PM10	10 070	504	1 511	2 014	2 014	2 014	1 511	504
	B(a)P	83 620	4 182	12 542	16 724	16 724	16 724	12 542	4 182
	- w tym B(a)P*	10 070	504	1 511	2 014	2 014	2 014	1 511	504
	- w tym B(a)P **	73 550	3 679	11 032	14 710	14 710	14 710	11 032	3 679
Unisław gm. wiejska	PM10	26 860	1 343	4 029	5 372	5 372	5 372	4 029	1 343
	B(a)P	40 180	2 009	6 027	8 036	8 036	8 036	6 027	2 009
	- w tym B(a)P*	26 860	1 343	4 029	5 372	5 372	5 372	4 029	1 343
	- w tym B(a)P **	13 320	666	1 998	2 664	2 664	2 664	1 998	666
Waganiec gm. wiejska	PM10	17 530	877	2 630	3 506	3 506	3 506	2 630	877
	B(a)P	27 170	1 359	4 075	5 434	5 434	5 434	4 075	1 359
	- w tym B(a)P*	17 530	877	2 630	3 506	3 506	3 506	2 630	877
	- w tym B(a)P **	9 640	483	1 446	1 928	1 928	1 928	1 446	483
Warlubie gm. wiejska	PM10	7 170	359	1 076	1 434	1 434	1 434	1 076	359
	B(a)P	55 240	2 763	8 285	11 048	11 048	11 048	8 285	2 763
	- w tym B(a)P*	7 170	359	1 076	1 434	1 434	1 434	1 076	359
	- w tym B(a)P **	48 070	2 405	7 210	9 614	9 614	9 614	7 210	2 405
Wąbrzeźno gmina	PM10	11 440	572	1 716	2 288	2 288	2 288	1 716	572
	B(a)P	54 660	2 733	8 199	10 932	10 932	10 932	8 199	2 733
	- w tym B(a)P*	11 440	572	1 716	2 288	2 288	2 288	1 716	572
	- w tym B(a)P **	43 220	2 161	6 483	8 644	8 644	8 644	6 483	2 161

gminy strefy kujawsko-pomorskiej	substancja	szacunkowa powierzchnia ogrzewana paliwami stałymi, na której należy zmienić sposób ogrzewania lub wymienić urządzenia grzewcze							
		efekt rzeczowy, w wyniku którego zostaną dotrzymane poziomy dopuszczalne substancji							
		[m ²]							
		ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Wąpielsk gm. wiejska	PM10	9 770	489	1 466	1 954	1 954	1 954	1 466	489
	B(a)P	32 090	1 605	4 813	6 418	6 418	6 418	4 813	1 605
	- w tym B(a)P*	9 770	489	1 466	1 954	1 954	1 954	1 466	489
	- w tym B(a)P**	22 320	1 117	3 348	4 464	4 464	4 464	3 348	1 117
Wielgie gm. wiejska	PM10	3 130	157	470	626	626	626	470	157
	B(a)P	40 250	2 013	6 037	8 050	8 050	8 050	6 037	2 013
	- w tym B(a)P*	3 130	157	470	626	626	626	470	157
	- w tym B(a)P**	37 120	1 857	5 568	7 424	7 424	7 424	5 568	1 857
Wielka Nieszawka gm. wiejska	PM10	12 140	607	1 821	2 428	2 428	2 428	1 821	607
	B(a)P	21 300	1 065	3 195	4 260	4 260	4 260	3 195	1 065
	- w tym B(a)P*	12 140	607	1 821	2 428	2 428	2 428	1 821	607
	- w tym B(a)P**	9 160	458	1 374	1 832	1 832	1 832	1 374	458
Więcbork gmina	PM10	11 060	553	1 659	2 212	2 212	2 212	1 659	553
	B(a)P	42 010	2 101	6 301	8 402	8 402	8 402	6 301	2 101
	- w tym B(a)P*	11 060	553	1 659	2 212	2 212	2 212	1 659	553
	- w tym B(a)P**	30 950	1 548	4 642	6 190	6 190	6 190	4 642	1 548
Włocławek gm. wiejska	PM10	42 140	2 107	6 321	8 428	8 428	8 428	6 321	2 107
	B(a)P	96 410	4 821	14 461	19 282	19 282	19 282	14 461	4 821
	- w tym B(a)P*	42 140	2 107	6 321	8 428	8 428	8 428	6 321	2 107
	- w tym B(a)P**	54 270	2 714	8 140	10 854	10 854	10 854	8 140	2 714
Zakrzewo gm. wiejska	PM10	14 600	730	2 190	2 920	2 920	2 920	2 190	730
	B(a)P	22 630	1 132	3 394	4 526	4 526	4 526	3 394	1 132
	- w tym B(a)P*	14 600	730	2 190	2 920	2 920	2 920	2 190	730
	- w tym B(a)P**	8 030	402	1 204	1 606	1 606	1 606	1 204	402
Zbiczno gm. wiejska	PM10	29 680	1 484	4 452	5 936	5 936	5 936	4 452	1 484

gminy strefy kujawsko-pomorskiej	substancja	szacunkowa powierzchnia ogrzewana paliwami stałymi, na której należy zmienić sposób ogrzewania lub wymienić urządzenia grzewcze							
		efekt rzeczowy, w wyniku którego zostaną dotrzymane poziomy dopuszczalne substancji							
		[m ²]							
		ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
	B(a)P	112 740	5 637	16 911	22 548	22 548	22 548	16 911	5 637
	- w tym B(a)P*	29 680	1 484	4 452	5 936	5 936	5 936	4 452	1 484
	- w tym B(a)P**	83 060	4 153	12 459	16 612	16 612	16 612	12 459	4 153
Zbójno gm. wiejska	PM10	1 470	74	221	294	294	294	221	74
	B(a)P	22 490	1 125	3 373	4 498	4 498	4 498	3 373	1 125
	- w tym B(a)P*	1 470	74	221	294	294	294	221	74
	- w tym B(a)P**	21 020	1 052	3 153	4 204	4 204	4 204	3 153	1 052
Zławieś Wielka gm. wiejska	PM10	33 580	1 679	5 037	6 716	6 716	6 716	5 037	1 679
	B(a)P	59 110	2 956	8 866	11 822	11 822	11 822	8 866	2 956
	- w tym B(a)P*	33 580	1 679	5 037	6 716	6 716	6 716	5 037	1 679
	- w tym B(a)P**	25 530	1 277	3 829	5 106	5 106	5 106	3 829	1 277
Złotniki Kujawskie gm. wiejska	PM10	39 810	1 991	5 972	7 962	7 962	7 962	5 972	1 991
	B(a)P	61 790	3 090	9 268	12 358	12 358	12 358	9 268	3 090
	- w tym B(a)P*	39 810	1 991	5 972	7 962	7 962	7 962	5 972	1 991
	- w tym B(a)P**	21 980	1 100	3 297	4 396	4 396	4 396	3 297	1 100
Żnin gmina	PM10	2 870	144	431	574	574	574	431	144
	B(a)P	99 910	4 996	14 986	19 982	19 982	19 982	14 986	4 996
	- w tym B(a)P*	2 870	144	431	574	574	574	431	144
	- w tym B(a)P**	97 040	4 853	14 556	19 408	19 408	19 408	14 556	4 853

* 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.⁶

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

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

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 UE.⁷

Środki krajowe

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW)

⁶ źródło: <https://www.eog.gov.pl>

⁷ źródło: <http://nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-zagraniczne/instrument-finansowy-life>

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

- **Ogólnopolski system wsparcia doradczego dla sektora publicznego, mieszkaniowego oraz przedsiębiorstw w zakresie efektywności energetycznej oraz OZE⁸**

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.

⁸ źródło: http://www.wfosigw.bydgoszcz.pl/doradztwo_energetyczne,46,499.html

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

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

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 dyrektywy 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, POIiŚ 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:

- 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 2018-2029.⁹ 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;
- 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

⁹ źródło: <http://www.nfosigw.gov.pl/czyste-powietrze/>

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 remontów¹⁰. 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 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.

¹⁰ źródło: Dz. U. z 2019 r. poz. 51 z późn. zm.

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 niskoemisyjnej.¹¹

- **Nowa perspektywa finansowa**

Obecnie trwają prace nad zakończeniem ustaleń dotyczących nowych Wieloletnich ram finansowych Unii Europejskiej na lata 2021-2027¹², 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.

¹¹ źródło: <http://www.mojregion.eu>

¹² 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

LISTA DZIAŁAŃ NIEOBJĘTYCH PROGRAMEM PLANOWANYCH LUB PRZEWIDZIANYCH DO REALIZACJI W PERSPEKTYWIE DŁUGOTERMINOWEJ

W celu poprawy jakości środowiska naturalnego z jednoczesnym zwiększeniem komfortu życia mieszkańców, konieczna jest poprawa stanu jakości powietrza, a szczególnie dotrzymanie standardu dla pyłu zawieszzonego PM10 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu. Zadania przewidziane do realizacji w ramach Programu ochrony powietrza na terenie strefy są wynikiem szeregu przeprowadzonych analiz, w których rozpatrywano najróżniejsze koncepcje działań zmierzających do poprawy stanu jakości powietrza.

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

- podnoszące efektywność energetyczną transportu, art. 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 gminnych są plany zagospodarowania przestrzennego, które powinny uwzględniać możliwości zachowania korytarzy przewietrzania w tym klinów nawietrzających. Kliny te stanowią naturalne lub specjalnie projektowane obszary wolne od zabudowy, które mają na celu poprawny przepływ powietrza przez, osiedle, gminę, miasto, co bezpośrednio wpływa na komfort życia grup wrażliwych.

DZIAŁANIA NAPRAWCZE, KTÓRE NIE ZOSTAŁY WYTYPOWANE DO WDROŻENIA

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

Całkowity zakaz stosowania paliw stałych

Nie proponowano wprowadzenia całkowitego zakazu stosowania paliw stałych do celów grzewczych w indywidualnych systemach grzewczych ze względów społecznych oraz technicznych. W wielu gminach brak jest możliwości technicznych, gdyż nie ma dostępu do sieci ciepłowniczej lub gazowej.

W kolejnej tabeli zestawiono informacje dotyczące odbiorów, zużycia i ludności korzystającej z sieci gazowej w roku 2017 i 2018 w strefie kujawsko-pomorskiej. W strefie widoczny jest wzrost odbiorców gazu w ciągu roku, co też wiąże się ze zwiększonym zużyciem gazu.

Tabela 36. Dane dotyczące sieci gazowej w województwie kujawsko-pomorskim w roku 2017 i 2018 ¹³

województwo	odbiorcy gazu		odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem		zużycie gazu w MWh		zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań w MWh		ludność korzystająca z sieci gazowej	
	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018
	gosp.	gosp.	gosp.	gosp.	{MWh}	[MWh]	[MWh]	[MWh]	osoba	osoba
kujawsko-pomorskie	341 403	343 148	56 635	59 087	1 549 434,7	1 636 603,0	633 517,8	669 714,0	886 731	882 272

Analizując zapisy Planów zaopatrzenia w ciepło (...) Gmina Nakło nad Notecią ma szereg planowanych inwestycji związanych z przebudową gazociągów niskiego ciśnienia wraz z przyłączami w Nakle nad Notecią

¹³ źródło: dane z GUS

i we wsi Paterek, oraz rozbudowa sieci gazowej wraz z budową przyłączy w Nakle nad Notecią, Potulicach, Bielawie i Występie. Nakło nad Notecią i Paterk posiadają też plany nad modernizacją istniejących sieci gazowych. Głównym planem inwestycyjnym Gminy Nakło nad Notecią, w zakresie dostarczenia mieszkańcom ciepła sieciowego jest budowa wysokosprawnej kogeneracji o mocy 1,4 MWt i 1,5 MWe na terenie Ciepłowni przy ul. Rudki oraz wymiana części ciśnieniowej kotła WR-2,5M. Ciepłownia w Nakle nad Notecią, stanowiąca jeden z oddziałów Komunalnego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Bydgoszczy, posiada rezerwy mocy, dzięki czemu istnieje możliwość przyłączenia nowych odbiorców do miejskiej sieci ciepłowniczej. W planie rozwoju uwzględnione są podłączenia nowych odbiorców - na ul. Mickiewicza, Gimnazjalnej, Dworcowej, Armii Krajowej oraz Skargi w Nakle¹⁴. Gmina Inowrocław wraz z Polską Spółką Gazownictwa Sp. z o.o. podpisały w 2017 list intencyjny w sprawie zainteresowania ze strony Gminy, powstaniem dystrybucyjnej sieci gazowej. Obecnie prowadzone jest badanie rynku w celu podjęcia decyzji o powstaniu sieci gazowej na terenie Inowrocławia. Brak jest danych odnośnie planów inwestycyjnych rozbudowy sieci ciepłowniczej w Inowrocławiu. Obecnie Zakład Energetyki Ciepłej przygotowuje się do podjęcia inwestycji w zakresie wdrożenia nowoczesnych technologii wytwarzania energii cieplnej i elektrycznej opartych o wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Spośród dostępnych informacji o inwestycjach na terenie strefy należy wspomnieć o budowie gazociągu przebiegającego przez teren Ciechocinka, gminy Aleksandrów Kujawski i miasta Aleksandrów Kujawski. Nowobudowany gazociąg będzie dostarczał paliwo do mieszkańców miasta oraz gminy Aleksandrów Kujawski, a docelowo do odbiorców w miejscowościach Kuczek, Nowy Ciechocinek, Odolion, Stawki. Na terenie miasta Grudziądz ciepło sieciowe dostarczane jest do odbiorców przez przedsiębiorstwo OPEC-SYSTEM. Na obecną chwilę nie ma informacji o planowanej rozbudowie sieci ciepłowniczej w mieście Grudziądz. ¹⁵ Dostawcą gazu w Grudziądzu jest PGNiG S. A. Według informacji Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o. o. Oddział w Gdańsku, przedsiębiorstwo planuje budowę gazociągu wysokiego ciśnienia na potrzeby przedsiębiorstwa Schumacher Packaging Zakład Grudziądz Sp. z o. o. PSG zamierza wykorzystać ww. gazociąg do zmiany kierunku zasilania paliwem gazowym miasta Grudziądz poprzez wybudowanie nowej stacji gazowej dla miasta Grudziądz w pobliżu stacji przewidzianej dla Schumacher Packaging Zakład Grudziądz Sp. z o. o. Na chwilę obecną przedsiębiorstwo nie posiada zamierzeń inwestycyjnych na potrzeby gminy miejskiej Grudziądz. ¹⁶

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;

¹⁴ źródło: Projekt z dnia 14 września 2018 roku Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Nakło nad Notecią

¹⁵ źródło: Uchwała Nr XXXIV/13/17 Rady Miejskiej Grudziądza z dnia 22 lutego 2017 r. w sprawie przyjęcia „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Grudziądz”

¹⁶ źródło: Uchwała Nr XXXIV/13/17 Rady Miejskiej Grudziądza z dnia 22 lutego 2017 r. w sprawie przyjęcia „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Grudziądz”

– zakres współpracy z innymi gminami."

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

Ograniczenia w zakresie stosowania paliw stałych od 1 września 2019 r. określa obowiązująca na terenie strefy 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 stref ograniczonej emisji komunikacyjnej zostało odrzucone, ponieważ przeprowadzone modelowanie matematyczne i jego analiza wskazały, że odpowiedzialność transportu drogowego za przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10 w strefie ma charakter lokalny.

Załącznik nr 3 do uchwały Nr XXIII/340/20
Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego
z dnia 22 czerwca 2020 r.

Plan działań krótkoterminowych.

PLAN DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH

PDK dla strefy kujawsko-pomorskiej przygotowano dla pyłu zawieszzonego PM10 oraz benzo(a)pirenu.

PODSTAWY PRAWNE PDK

Podstawą prawną przygotowania Planu działań krótkoterminowych (PDK) jest art. 91 ust. 3a ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2019 r. poz. 1396 ze zm.), stanowiący, iż dla stref, w których przekraczane są, poziomy dopuszczalne lub docelowe substancji w powietrzu, zarząd województwa opracowuje projekt uchwały w sprawie Programu ochrony powietrza lub jego aktualizacji, którego integralną część stanowi plan działań krótkoterminowych, o którym mowa w art. 92 ww. ustawy.

W PDK ustala się działania mające na celu:

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

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

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

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

Tabela 37. Zakres kompetencji poszczególnych organów w ramach PDK

organ administracyjny	podstawa prawna	działanie
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska	Art. 94 ust. 1b ustawy POŚ Art. 94 ust. 1c ustawy POŚ	Powiadomienie zarządu województwa o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego, informowania, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu. Powiadomienie Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego o ryzyku przekroczenia poziomu dopuszczalnego, docelowego, informowania, alarmowego lub o przekroczeniu tych poziomów zobowiązujących do podjęcia działań krótkoterminowych.

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

organ administracyjny	podstawa prawna	działanie
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, burmistrz, wójt, starosta	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.

PDK dla strefy kujawsko-pomorskiej zostały podzielone na:

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

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

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

Wyniki pomiarów jakości powietrza substancji objętych Programem, prowadzonych na terenie strefy kujawsko-pomorskiej 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

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

w rozdziale „Wyniki pomiarów jakości powietrza w strefie kujawsko-pomorskiej w latach 2013-2018”.

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

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

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

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

Wyznacza się dla strefy kujawsko-pomorskiej trzy poziomy powiadomień w ramach PDK:

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

Tabela 38. 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 lub docelowego B(a)P, 2) Wystąpienie w pomiarach jakości powietrza prowadzonych w ramach PMŚ przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 lub poziomu docelowego B(a)P.
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,

⁵ źródło: Dz. U. z 2012 r., poz. 1031, z 2019 r., poz. 1931

poziom PDK	warunki ogłoszenia
	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 Bydgoszczy po otrzymaniu informacji od GIOŚ o ryzyku wystąpienia przekroczenia bądź o przekroczeniu stężeń substancji objętych niniejszym Planem. Komunikat wydany przez WCZK Kujawsko-Pomorskiego Urzędu Wojewódzkiego w Bydgoszczy zawiera informacje o:

- ogłoszonym Alarmie lub Ostrzeżeniu oraz zanieczyszczeniu, którego stężenie zostało przekroczone lub istnieje ryzyko jego przekroczenia,
- dacie i godzinie wystąpienia ryzyka lub przekroczenia określonych zanieczyszczeń,
- przyczynach wystąpienia sytuacji ponadnormatywnej,
- obszarze, na którym obowiązuje ogłoszony Alarm lub Ostrzeżenie,
- czasie obowiązywania Alarmu lub Ostrzeżenia oraz prognozach zmian poziomów substancji w powietrzu, łącznie z przyczynami tych zmian,
- zagrożeniu w czasie trwania Alarmu lub Ostrzeżenia, w tym możliwe negatywne skutki dla zdrowia oraz grupy ludności wrażliwe na pogarszającą się jakość powietrza,
- zaleceniach dla ludności i koniecznych do podjęcia środków ostrożności,
- 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:

- lokalnego Centrum Zarządzania Kryzysowego,
- właściwych wójtów, burmistrzów, prezydentów lub starostów,
- społeczeństwa,

b) Alarmu I (poziom II)

- lokalnego Centrum Zarządzania Kryzysowego,
- właściwych wójtów, burmistrzów, prezydentów lub starostów,
- społeczeństwa,
- dyrektorów przedszkoli, szpitali, przychodni i placówek opieki medycznej.

b) Alarmu II (poziom III) do:

- lokalnego Centrum Zarządzania Kryzysowego,
- właściwych wójtów, burmistrzów, prezydentów lub starostów,
- 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 właściwymi miejscowo wójtami, burmistrzami, prezydentami i starostami,
- 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,
- 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 ostrzeżenia 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, Gminna:
- 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 Alarmów I oraz II stopnia umożliwiających sprawne powiadamianie: dyrektorów szkół, przedszkoli, żłobków, przychodni, szpitali oraz ośrodków opieki.

ZAKRES I RODZAJ DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH ORAZ SPOSÓB POSTĘPOWANIA

W PDK działania zostały podzielone na:

- działania informacyjne i działania ochronne w celu ochrony ludności, w tym grup wrażliwych* poprzez zalecenia sposobu postępowania w czasie występowania określonych poziomów stężeń zanieczyszczeń w powietrzu,
- działania prewencyjne mające na celu ostrzeżenie przed negatywnym wpływem jakości powietrza na zdrowie mieszkańców,
- działania operacyjne mające na celu ograniczenie wielkości emisji ze źródeł na obszarze objętym PDK.

* Grupy wrażliwe to:

- osoby cierpiące z powodu przewlekłych chorób sercowo-naczyniowych (zwłaszcza niewydolność serca, choroba wieńcowa),

- osoby cierpiące z powodu przewlekłych chorób układu oddechowego (np. astma, przewlekła obturacyjna choroba płuc),
- osoby starsze, kobiety w ciąży oraz dzieci,
- osoby z rozpoznaną chorobą nowotworową oraz ozdrowieńcy.

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

Tabela 39. Działania informacyjne i ochronne wskazane do realizacji w ramach poszczególnych poziomów PDK

poziom PDK	podejmowane działania informacyjne i ochronne
<p>Poziom 1 OSTRZEŻENIE</p>	<p>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 leki kierowana do grup wrażliwych. Informacja o wprowadzanych działaniach prewencyjnych.</p>
<p>Poziom 2 ALARM I stopnia</p>	<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>
<p>Poziom 3 ALARM II stopnia</p>	<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 40. Działania prewencyjne i operacyjne wskazane do realizacji w ramach poszczególnych poziomów PDK

poziom PDK	podejmowane działania prewencyjne i operacyjne
Poziom 1 OSTRZEŻENIE	Działania prewencyjne: 1) Zalecenie rezygnacji z korzystania z kominków opalanych drewnem w przypadku, jeżeli nie jest to jedyne źródło ogrzewania pomieszczeń mieszkalnych, 2) Zalecenie niestosowania dmuchaw do sprzątania. Ogłoszenie OSTRZEŻENIA nie wymaga podejmowania działań operacyjnych.
Poziom 2 ALARM I	Wszystkie wskazane w przypadku wystąpienia poziomu 1 PDK, a ponadto: Działania prewencyjne: 1) wzmożone kontrole w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach nie przeznaczonych do tego celu, 2) nakaz zraszania pryzm materiałów sypkich w celu wyeliminowania pylenia, 3) zalecenie ograniczenia korzystania z samochodów na rzecz komunikacji publicznej lub przemieszczania się pieszo lub rowerem. Ogłoszenie ALARMU I stopnia nie wymaga podejmowania działań operacyjnych.
Poziom 3 ALARM II	Wszystkie wskazane w przypadku wystąpienia poziomu 1 i 2 PDK, a ponadto: Działania operacyjne mające na celu redukcję: 1) emisji powierzchniowej: a) czasowy zakaz palenia w kominkach, jeżeli nie stanowią one jedyne źródła ogrzewania mieszkań w okresie grzewczym, b) wzmożenie kontroli w zakresie przestrzegania zapisów wynikających z tzw. uchwały antysmogowej, o której mowa w art. 96 ustawy POŚ obowiązującej na terenie strefy kujawsko-pomorskiej. 2) emisji liniowej: a) ewentualny zakaz wjazdu samochodów na wyznaczone obszary w centrum miast, wprowadzenie darmowej komunikacji publicznej w czasie trwania alarmu.

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

Na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych⁶ jednostkami, które powinny podjąć działania krótkoterminowe są podmioty korzystające ze środowiska z obszaru strefy kujawsko-pomorskiej.

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 kujawsko-pomorskiej. 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 któregoś z poziomów ostrzegania PDK.

⁶ źródło: Dz. U. z 2019 r., poz. 1159

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, Gminna 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 kujawsko-pomorskiej opracowano Plan działań krótkoterminowych ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 oraz poziomu docelowego B(a)P.

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

W odniesieniu do ludności na obszarze strefy kujawsko-pomorskiej zastosowanie się do działań wskazanych

w PDK może przynieść pozytywne skutki w postaci ograniczenia negatywnego wpływu wysokich stężeń substancji na zdrowie i życie ludności. Wymaga to jednak zmian w zakresie:

- zwiększenia zasięgu systemu informowania o jakości powietrza,
- zwiększenia świadomości ekologicznej ludności,
- organizacji systemu kontroli realizacji działań krótkoterminowych,
- sposobu korzystania ze środków komunikacji,
- organizacji ruchu pojazdów na obszarach ograniczonych dla pojazdów powyżej 3,5 Mg w okresie trwania Alarmów.

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

- ograniczone możliwości wpływania na indywidualne systemy grzewcze i ich funkcjonowanie,
- ograniczone możliwości kontroli wykorzystania kominków w ramach indywidualnych systemów grzewczych,
- ograniczenie finansowe do stosowania paliw stałych o lepszych parametrach spalania i zawartości popiołu,
- ograniczenie w wyznaczeniu alternatywnych tras tranzytowych dla pojazdów powyżej 3,5 Mg oraz kontrola stosowania zakazu,
- ograniczenie swobód obywatelskich poprzez działania ingerujące w sposób wykorzystania transportu, czy też wykorzystanie paliw.

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

TERMINY PODJĘCIA PLANU DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH,

Realizacja Planu przez jednostki powinna zostać podjęta bezzwłocznie po otrzymaniu komunikatu wydawanego przez WCZK w Bydgoszczy po otrzymaniu informacji od GIOŚ o ryzyku wystąpienia lub o wystąpieniu przekroczenia poziomu dopuszczalnego PM10, oraz poziomu docelowego B(a)P oraz o przekroczeniu poziomu informowania lub alarmowego pyłu zawieszonego PM10.

MONITOROWANIE REALIZACJI PLANU DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH

Organy, instytucje oraz podmioty uczestniczące w realizacji Planu działań krótkoterminowych corocznie do dnia 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/340/20
Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego
z dnia 22 czerwca 2020 r.

Obowiązki organów i podmiotów zlokalizowanych na terenie strefy objętej Programem.

OBOWIĄZKI ORGANÓW I PODMIOTÓW ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE STREFY OBJEJTEJ PROGRAMEM

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

Realizacja Programu ochrony powietrza wymaga współpracy wielu strony oraz aktualnej oceny realizacji prac. Ważnym elementem umożliwiającym rozpoczęcie wdrażania wyznaczonych postanowień Programu ochrony powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej jest przeniesienie podstawowych założeń oraz kierunków działań do wszystkich dokumentów strategicznych na poziomie wojewódzkim, powiatowym czy miejskim. Pozwoli to na efektywne i sprawne współdziałanie odpowiedzialnych za jego realizację jednostek organizacyjnych oraz planowe realizowanie działań naprawczych.

Jednostki odpowiedzialne za realizację poszczególnych zadań, w tym organy administracji publicznej, wskazano w załączniku nr 2 do niniejszej uchwały w pkt „Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych”.

Obowiązki wynikające z Planu działań krótkoterminowych, szczegółowo przedstawiono w załączniku nr 3 do niniejszej uchwały w pkt „Plan działań krótkoterminowych”.

Ponadto organ administracji właściwy w sprawach powinien przekazywać Zarządowi Województwa Kujawsko-Pomorskiego:

- informacje o wydawanych decyzjach, których ustalenia przyczyniają się do poprawy stanu jakości powietrza, (pozwolenia na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza, pozwolenia zintegrowane, decyzje ustalające warunki emisji),
- informacje o wydawanych aktach prawa miejscowego (np. miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego), których zapisy realizują kierunki działań wskazanych w załączniku nr 3 do niniejszej uchwały w pkt „Uwarunkowania wynikające z planów zagospodarowania przestrzennego” i/lub mają bezpośredni lub pośredni wpływ na jakość powietrza,
- sprawozdania z realizacji Programu i Planu.

OBOWIĄZKI I OGRANICZENIA PODMIOTÓW KORZYSTAJĄCYCH ZE ŚRODOWISKA ORAZ OSÓB FIZYCZNYCH

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

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

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

Wymagany zakres zgodności warunków określonych dla instalacji IPPC w pozwoleniu zintegrowanym z zapisami konkluzji BAT określa ustawa Prawo ochrony środowiska, a w szczególności jej art. 204, 202 i 211. Z przepisów tych wynika, że dla instalacji wymagających uzyskania pozwolenia

zintegrowanego ustala się dopuszczalną wielkość emisji gazów lub pyłów wprowadzanych do powietrza:

- wymienionych w konkluzjach BAT, a jeżeli nie zostały opublikowane w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej – w dokumentach referencyjnych BREF,
- objętych standardami emisyjnymi.

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

- wymiany niskosprawnych źródeł spalania o małej mocy do 1 MW,
- ograniczenia emisji z transportu materiałów sypkich,
- czyszczenia pojazdów opuszczających place budowy, obszary przeróbki kopalin i obszary o znacznym zapyleniu,
- nasadzania zieleni wokół obszarów prowadzenia robót przeróbczych i składów magazynowych materiałów sypkich,
- zraszania pryzm materiałów sypkich.

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

Załącznik nr 5 do uchwały Nr XXIII/340/20
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 naprawczych” zostały przypisane odpowiednie wskaźniki monitorowania postępu.

W przypadku działań naprawczych prowadzących do redukcji emisji z sektora komunalno-bytowego proponowane wskaźniki monitorowania postępu dla planowanych działań zostały tak dobrane, aby umożliwiły wyznaczenie osiągniętego efektu ekologicznego. Dlatego wskazano następujące wskaźniki:

- liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych lub lokali, w których zlikwidowano nieefektywne źródło ciepła na paliwa stałe liczone w sztukach i 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 lub lokali, w których przeprowadzono termomodernizację bez wymiany źródeł ciepła lub ze zmianą sposobu ogrzewania liczone w sztukach i m²,
- liczba nowo wybudowanych budynków mieszkalnych lub lokali, które wykorzystują niskoemisyjne lub zeroemisyjne źródła ciepła.

Proponowane wskaźniki monitorowania postępu dla zadań związanych z edukacją ekologiczną związaną z ochroną powietrza i/lub promowaniem działań ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza:

- liczba placówek oświatowych objętych edukacją ekologiczną [szt.],
- liczba przeprowadzonych kampanii [szt.],
- liczba przygotowanych materiałów edukacyjnych [szt.],
- liczba przeprowadzonych akcji szkolnych [szt.],

- liczba przeprowadzonych konferencji [szt.],
- liczba osób objętych działaniami informacyjnymi i edukacyjnymi [szt.].

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

- liczba przeprowadzonych kontroli w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach nie przeznaczonych do tego wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów, spraw skierowanych do sądu [szt.],
- liczba przeprowadzonych kontroli w zakresie przestrzegania wymagań określonych w tzw. uchwale antysmogowej o której mowa w art. 96 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska obowiązującej na terenie województwa kujawsko-pomorskiego, w tym strefy kujawsko-pomorskiej, wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów, spraw skierowanych do sądu [szt.].

Efektywność ekologiczna – wskaźniki efektu redukcji emisji powierzchniowej

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

Największy efekt ekologiczny uzyskujemy przy całkowitej likwidacji źródła emisji, czyli podłączeniu do sieci ciepłej, zastosowaniu ogrzewania elektrycznego lub pompy ciepła. Porównywalnie wysoki efekt przynosi wymiana starego kotła węglowego na kocioł gazowy lub olejowy. Nieco niższe efekty redukcji pyłu PM10 oraz benzo(a)pirenu osiąga się przy zastosowaniu kotłów spełniających wymagania ekoprojektu. Najmniejszy efekt ekologiczny uzyskamy w przypadku montażu kolektorów słonecznych, których wykorzystanie ogranicza się w praktyce do przygotowania ciepłej wody użytkowej i to głównie w okresie letnim. Przeprowadzenie termomodernizacji, bez jednoczesnej wymiany źródła ciepła, w niewielkim stopniu podnosi efekt ekologiczny wcześniej wymienionych działań. Z tego względu najlepszy efekt w postaci redukcji zanieczyszczeń uzyska się poprzez kompleksowe działanie termomodernizacyjne.

Tabela 41. Wskaźniki redukcji emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu 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	B(a)P

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

rodzaj działań naprawczych	uzyskana redukcja emisji (efekt ekologiczny) [kg/100 m ² /rok]	
	PM10	B(a)P
likwidacja kotła węglowego - podłączenie do sieci ciepłej	49,64	0,0246
zmiana ogrzewania węglowego na elektryczne	49,64	0,0246
nowe kotły węglowe spełniające wymagania ekoprojektu, zasilane automatycznie	47,43	0,0213
nowe kotły węglowe spełniające wymagania ekoprojektu, zasilane ręczne	46,32	0,0197
nowe kotły na biomasę spełniające wymagania ekoprojektu, zasilane automatycznie	47,67	0,0221
nowe kotły na biomasę spełniające wymagania ekoprojektu, zasilane ręcznie	46,44	0,0203
zmiana paliwa węglowego na gazowe	49,49	0,0245
zmiana paliwa węglowego na olej	49,40	0,0246
instalacja pompy ciepła	49,64	0,0246
termomodernizacja i zmiana kotła na węglowy spełniający wymagania ekoprojektu, ręczny	47,32	0,0211
termomodernizacja i zmiana kotła na węglowy spełniający wymagania ekoprojektu, automatyczny	48,09	0,0223
termomodernizacja i zmiana kotła na biomasę spełniający wymagania ekoprojektu, ręczny	47,40	0,0216
termomodernizacja i zmiana kotła na biomasę spełniający wymagania ekoprojektu, automatyczny	48,26	0,0229
termomodernizacja i zmiana paliwa na gazowe	49,53	0,0245
termomodernizacja i zmiana paliwa na olejowe	49,47	0,0246

Efektywność ekonomiczna

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

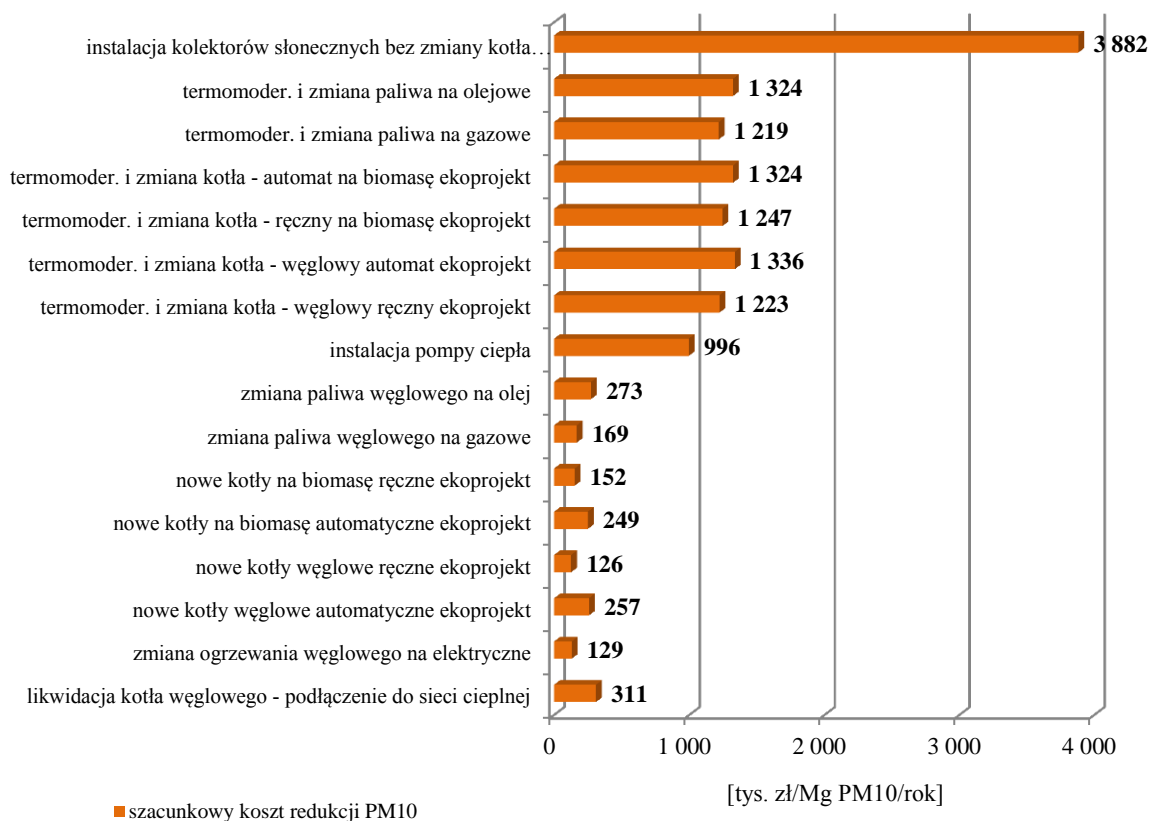
Analizie poddano najbardziej efektywne pod względem osiąganego efektu ekologicznego rodzaje działań naprawczych, a mianowicie:

- likwidacja ogrzewania węglowego i podłączenie do sieci ciepłej;
- zmiana ogrzewania węglowego na elektryczne;
- wymiana starego kotła węglowego na nowy kocioł spełniający wymagania ekoprojektu zasilany automatycznie;
- wymiana starego kotła węglowego na nowy kocioł na biomasę 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 zbadano tylko koszty inwestycyjne. W tym celu przeprowadzono badanie rynku, w oparciu o katalogi cen producentów kotłów oraz prasę branży budowlanej i określono rozpiętość cen dla poszczególnych rodzajów inwestycji. Określono w ten sposób szacunkowe, średnie koszty realizacji różnych rodzajów działań naprawczych. Nie uwzględniają one szeregu kosztów dodatkowych, m.in.: kosztów przebudowy instalacji czy komina, kosztów doprowadzenia sieci ciepłowniczej lub gazowej. Rzeczywiste koszty mogą znacznie różnić się od szacunkowych.

Porównanie kosztów inwestycyjnych i uzyskiwanego efektu ekologicznego pozwoliło na określenie kosztów redukcji emisji 1 tony zanieczyszczenia (np. zł/Mg PM10). Poniżej zestawiono porównanie tych kosztów wynikających z zastosowania różnych rozwiązań.



Rysunek 1. Porównanie szacunkowych, średnich wskaźników kosztów redukcji pyłu zawieszonego PM10 z indywidualnych systemów grzewczych²

Największy efekt redukcji emisji pyłu PM10 osiągany jest poprzez podłączenie budynków, mieszkań 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,

² źródło: opracowanie Atmoterm S.A.

- wymianą starych kotłów węglowych na kotły spełniające wymagania ekoprojektu zasilane automatycznie,
- wymianą ogrzewania węglowego na olejowe,
- podłączeniem do sieci ciepłej.

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

Najmniej uzasadnionym ekonomicznie działaniem zmierzającym do redukcji emisji z indywidualnych systemów grzewczych jest instalacja kolektorów słonecznych lub termomodernizacja budynku niepowiązana ze zmianą systemu grzewczego. Szczegółowe zestawienie szacunkowych kosztów redukcji emisji pyłu PM10 odniesionego do 100 [m²] powierzchni ogrzewalnej, zestawiono poniżej.

Tabela 42. Zestawienie szacunkowych, średnich kosztów redukcji emisji pyłu PM10, odniesione do powierzchni ogrzewalnej 100 [m²]

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 na węglowy spełniający wymagania ekoprojektu, ręczny	2 209
termomodernizacja i zmiana kotła na węglowy spełniający wymagania ekoprojektu, automatyczny	2 421
termomodernizacja i zmiana kotła na biomasę spełniającego wymagania ekoprojektu, ręczny	2 272
termomodernizacja i zmiana kotła na biomasę spełniającego wymagania ekoprojektu, automatyczny	2 396
termomodernizacja i zmiana paliwa na gazowe	2 224

rodzaj działań naprawczych	szacunkowe koszty redukcji 1 Mg PM10 odniesiony do powierzchni ogrzewalnej 100 [m ²]
	[tys. zł/Mg PM10/rok]
termomodernizacja i zmiana paliwa na olejowe	2 417
instalacja kolektorów słonecznych bez zmiany kotła węglowego	7 084
zmiana starego kotła na nowy kocioł węglowy spełniający wymagania ekoprojektu	417
zmiana starego kotła na nowy kocioł na biomasę spełniający wymagania ekoprojektu	415

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

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

Tabela 43. Przyjęte do szacowania średnie koszty inwestycyjne dla poszczególnych rodzajów działań naprawczych³

rodzaj działań naprawczych	średnie koszty inwestycyjne
podłączenie do sieci ciepłej	14 000 zł
instalacja ogrzewania elektrycznego	7 250 zł
nowy kocioł węglowy spełniający wymagania ekoprojektu, zasilany ręcznie	5 550 zł
nowy kocioł węglowy spełniający wymagania ekoprojektu, zasilany automatycznie	9 500 zł
nowy kocioł spełniający wymagania ekoprojektu, na biomasę zasilany ręcznie	5 500 zł
nowy kocioł spełniający wymagania ekoprojektu, na biomasę zasilany automatycznie	9 250 zł
nowy kocioł gazowy	6 500 zł
nowy kocioł olejowy	10 500 zł

³ źródło: badanie rynku w dniu 29.11.2019 roku, katalogi producentów urządzeń

rodzaj działań naprawczych	średnie koszty inwestycyjne
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 rzeczowo-finansowym w załączniku nr 2 do niniejszej uchwały. Kluczowym elementem jest jednoczesna ocena stanu środowiska oraz kontrola przestrzegania prawa w zakresie ochrony środowiska, aby dokonać oceny procesu wdrażania działań naprawczych.

Organy wykonawcze gmin i powiatów strefy kujawsko-pomorskiej zobowiązane są 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 Harmonogramach rzeczowo-finansowym działań naprawczych wskazanych w załączniku nr 2 do niniejszej uchwały. W sprawozdaniach należy przedstawić koszty podjętych działań, osiągnięty efekt ekologiczny, a także wskazać źródła ich finansowania. Najistotniejszym elementem sprawozdawczości jest zawarcie informacji umożliwiających monitorowanie postępu realizacji działań naprawczych. Konieczne jest zatem stosowanie spójnych z określonymi w ww. Harmonogramie, wskaźników monitorowania postępu realizacji Programu.

Sprawozdanie powinno obejmować również wszystkie informacje z zakresu realizacji Planu działań krótkoterminowych, m.in.: czy stwierdzono przekroczenia poziomów substancji w powietrzu, czy Plan został rozpoczęty, jak często wdrażano Plan, czy podano do publicznej wiadomości informację o realizacji Planu, w jaki sposób zamieszczono te informacje oraz czy podjęto działania krótkoterminowe.

Na podstawie przekazywanych sprawozdań z realizacji działań naprawczych, a także w oparciu o wyniki pomiarów zanieczyszczeń powietrza prowadzonych przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska - Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Bydgoszczy, Zarząd Województwa Kujawsko-Pomorskiego przekazuje ministrowi właściwemu do spraw klimatu co roku, w terminie do 31 marca, za poprzedni rok kalendarzowy sprawozdanie z realizacji Programu, w tym Planu. Ponadto w terminie 6 miesięcy po zakończeniu realizacji Programu ochrony powietrza, w tym Planu Zarząd Województwa Kujawsko-Pomorskiego przekazuje sprawozdanie końcowe z realizacji tego Programu lub Planu obejmujące cały okres ich realizacji. Istotą monitorowania realizacji Programu jest konieczność przekazywania informacji do Unii

Europejskiej, na temat działań podjętych w celu zapobiegania nadmiernym zanieczyszczeniom i dotrzymania standardów jakości powietrza.

Spis tabel

Tab. 1. Powierzchnia i dane demograficzne powiatów strefy kujawsko-pomorskiej w 2018 r. **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

Tab. 2. Charakterystyka strefy kujawsko-pomorskiej dla roku 2018

Tab. 3. Klasyfikacja strefy kujawsko-pomorskiej w 2018 roku

Tab. 4. Klasyfikacja strefy kujawsko-pomorskiej za lata 2013-2018

Tab. 5. Poziomy dopuszczalne, docelowe, informowania społeczeństwa, alarmowe i celu długoterminowego dla substancji objętych Programem

Tab. 6. Stacje pomiarowe na terenie strefy kujawsko-pomorskiej, na których przeprowadzono w 2018 roku pomiary jakości powietrza

Tab. 7. Liczba dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w strefie kujawsko-pomorskiej

Tab. 8. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla PM10 w poszczególnych miesiącach w strefie kujawsko-pomorskiej

Tab. 9. Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 notowane na stacjach pomiarowych w strefie kujawsko-pomorskiej w latach 2013-2018

Tab. 10. Identyfikacja ryzyka przekroczenia poziomu alarmowego, liczba dni z przekroczeniem poziomu alarmowego ($300 \mu\text{g}/\text{m}^3$) w latach 2013-2018 w strefie kujawsko-pomorskiej

Tab. 11. Identyfikacja ryzyka przekroczenia poziomu informowania, liczba dni z przekroczeniem poziomu informowania ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$) w latach 2013-2018 w strefie kujawsko-pomorskiej

Tab. 12. 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 kujawsko-pomorskiej

Tab. 13. 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 kujawsko-pomorskiej

Tab. 14. Stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu w strefie kujawsko-pomorskiej w latach 2013-2018

Tab. 15. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 w strefie kujawsko-pomorskiej w 2018 roku i ich charakterystyka

Tab. 16. Obszary przekroczeń benzo(a)pirenu w strefie kujawsko-pomorskiej w 2018 roku i ich charakterystyka **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

Tab. 17. Wielkość emisji zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza z terenu strefy kujawsko-pomorskiej w 2018 roku, wg rodzaju źródeł emisji

Tab. 18. Podział źródeł emisji z podziałem na kategorie SNAP

Tab. 19. Zakres stężeń tła regionalnego w strefie kujawsko-pomorskiej w 2018 roku

Tab. 20. Zakres stężeń tła regionalnego w strefie kujawsko-pomorskiej w 2018 roku w podziale na różne rodzaje tła

Tab. 21. Tło regionalne oraz przyrost tła lokalnego dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia pyłu PM10

Tab. 22. Tło regionalne oraz przyrost tła lokalnego dla wybranych kodów sytuacji przekroczenia B(a)P

- Tab. 23. Porównanie emisji pyłu PM10 oraz benzo(a)pirenu spoza strefy kujawsko-pomorskiej w roku bazowym i w roku prognozy 2026
- Tab. 24. Porównanie emisji pyłu PM10 i B(a)P ze źródeł zlokalizowanych poza strefą w odległości do 30 km w roku bazowym i w roku prognozy
- Tab. 25. Wielkość tła regionalnego w strefie kujawsko-pomorskiej dla scenariusza bazowego
- Tab. 26. Wielkość tła regionalnego w strefie kujawsko-pomorskiej w scenariuszu redukcji
- Tab. 27. Bilans emisji substancji objętych Programem w strefie kujawsko-pomorskiej w roku prognozy
- Tab. 28. Porównanie emisji pyłu PM10 i benzo(a)pirenu z sektora komunalno-bytowego w strefie kujawsko-pomorskiej w roku bazowym i w roku prognozy w podziale na powiaty
- Tab. 29. Porównanie emisji pyłu PM10 i benzo(a)pirenu z sektora komunalno-bytowego w gminach strefy kujawsko-pomorskiej w roku bazowym i w roku prognozy
- Tab. 30. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych w strefie kujawsko-pomorskiej (PL0404_ZSO)
- Tab. 31. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych w strefie kujawsko-pomorskiej (PL0404_EE)
- Tab. 32. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych w strefie kujawsko-pomorskiej (PL0404_KPP)
- Tab. 33. Wielkość narastająca redukcji stężeń pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu w wyniku realizacji działania naprawczego PL0404_ZSO w poszczególnych latach realizacji Programu
- Tab. 34. Wielkość narastająca redukcji stężeń benzo(a)pirenu w powietrzu w wyniku realizacji działania naprawczego PL0404_ZSO w poszczególnych latach realizacji Programu
- Tab. 35. Efekt rzeczowy realizacji działań wskazanych w harmonogramie – szacunkowa powierzchnia ogrzewana paliwami stałymi, na której należy zmienić sposób ogrzewania lub wymienić urządzenia grzewcze
- Tab. 36. Dane dotyczące sieci gazowej w województwie kujawsko-pomorskim w roku 2017 i 2018
- Tab. 37. Zakres kompetencji poszczególnych organów w ramach PDK
- Tab. 38. Warunki ogłaszania poszczególnych poziomów PDK
- Tab. 39. Działania informacyjne i ochronne wskazane do realizacji w ramach poszczególnych poziomów PDK
- Tab. 40. Działania prewencyjne i operacyjne wskazane do realizacji w ramach poszczególnych poziomów PDK
- Tab. 41. Wskaźniki redukcji emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu dla wybranych działań naprawczych prowadzących do redukcji emisji z sektora komunalno-bytowego
- Tab. 42. Zestawienie szacunkowych, średnich kosztów redukcji emisji pyłu PM10, odniesione do powierzchni ogrzewalnej 100 [m²]
- Tab. 43. Przyjęte do szacowania średnie koszty inwestycyjne dla poszczególnych rodzajów działań naprawczych

Spis rysunków

Rys. 1. Strefy oceny jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim

- Rys. 2. Róża wiatrów w strefie kujawsko-pomorskiej w 2018 roku, na podstawie danych stacji pomiarowej w Grudziądzu
- Rys. 3. Liczba dni z przekroczeniem stężenia 24-godz. PM10 w strefie kujawsko-pomorskiej z podziałem na poszczególne miesiące w 2018 roku
- Rys. 4. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24 godz. PM10 w strefie kujawsko-pomorskiej w latach 2013-2018
- Rys. 5. Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 notowane na stacjach pomiarowych w strefie kujawsko-pomorskiej w latach 2013-2018
- Rys. 6. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. w Grudziądzu z prędkością wiatru
- Rys. 7. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w IV kwartale 2018 r. w Grudziądzu z prędkością wiatru
- Rys. 8. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w IV kwartale 2018 r. w Grudziądzu z temperaturą
- Rys. 9. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. w Grudziądzu z wysokością warstwy mieszania
- Rys. 10. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w IV kwartale 2018 r. w Grudziądzu z wysokością warstwy mieszania
- Rys. 11. Przebieg zmienności stężeń 24-godz. PM10 w 2018 r. oraz prędkości wiatru w I kwartale 2018 roku w strefie kujawsko-pomorskiej
- Rys. 12. Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu w strefie kujawsko-pomorskiej
- Rys. 13. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10 na terenie strefy kujawsko-pomorskiej w 2018 roku
- Rys. 14. Obszary przekroczeń poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu, na terenie strefy kujawsko-pomorskiej w 2018 roku
- Rys. 15. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła lokalnego na terenie obszarów przekroczeń pyłu PM10 w strefie kujawsko-pomorskiej 2018 roku
- Rys. 16. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła lokalnego na terenie obszarów przekroczeń B(a)P w strefie kujawsko-pomorskiej 2018 roku
- Rys. 17. Udział powierzchni objętej obowiązującymi miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego w strefie kujawsko-pomorskiej
- Rys. 18. Podział administracyjny stref województwa kujawsko-pomorskiego
- Rys. 19. Lokalizacja punktów pomiarowych w strefie kujawsko-pomorskiej
- Rys. 20. Emisja pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł przemysłowych i energetycznych
- Rys. 21. Emisja pyłu PM10 ze źródeł komunalno-bytowych
- Rys. 22. Emisja pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł niezorganizowanych (kopalnie kruszyw)
- Rys. 23. Emisja pyłu zawieszonego PM10 z transportu drogowego
- Rys. 24. Emisja pyłu zawieszonego PM10 z innych źródeł (ciągniki rolnicze, kolej, lotniska)
- Rys. 25. Emisja pyłu zawieszonego PM10 ze składowisk odpadów
- Rys. 26. Emisja pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł rolniczych (uprawy i hodowla)
- Rys. 27. Emisja naturalna pyłu zawieszonego PM10 z terenów leśnych i gruntów
- Rys. 28. Emisja benzo(a)pirenu ze źródeł przemysłowych i energetycznych

Rys. 29. Emisja benzo(a)pirenu ze źródeł komunalno-bytowych

Rys. 30. Emisja benzo(a)pirenu z transportu drogowego

Rys. 31. Emisja benzo(a)pirenu z kolei

Rys. 32. Emisja pyłu zawieszonego PM10 z sektora komunalno-bytowego

Rys. 33. Emisja pyłu zawieszonego benzo(a)pirenu z sektora komunalno-bytowego

Rys. 34. Porównanie szacunkowych, średnich wskaźników kosztów redukcji pyłu zawieszonego PM10 z indywidualnych systemów grzewczych

WYKAZ LITERATURY I ŹRÓDEŁ

1. Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2013, Bydgoszcz, kwiecień 2014.
2. Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2014, Bydgoszcz, kwiecień 2015.
3. Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2015, Bydgoszcz, kwiecień 2016.
4. Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2016, Bydgoszcz, kwiecień 2017.
5. Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2017, Bydgoszcz, kwiecień 2018.
6. Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018, Bydgoszcz, kwiecień 2019.
7. Efektywne i przyjazne środowisku źródła ciepła – ograniczenie niskiej emisji Poradnik - K. Kubica 2007.
8. Badania stężeń PM dla potrzeb oceny zagrożenia zdrowia chorobami układu sercowo naczyniowego i oddechowego narażenia - Krzysztof Klejnowski, Andrzej Krasa, Wioletta Rogula, Jadwiga Błaszczuk, Patrycja Rogula Sieć Naukowa „Środowisko a Zdrowie” 2007.
9. Zanieczyszczenia powietrza a choroby układu oddechowego dr n. med. Wojciech Lubiński, dr inż. Artur Badyda.
10. EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook. European Environment Agency, Copenhagen 2013.
11. A User's Guide for the CALPUFF Dispersion Model (Version 5). Earth Tech, Inc. 196 Baker Avenue, Concord, MA 01742. SCIRE J.S., STRIMAITIS D.G., YAMARTINO R. J. 2000.
12. Analiza stanu zanieczyszczenia powietrza pyłem PM10 i PM25 z uwzględnieniem składu chemicznego pyłu, w tym metali ciężkich i WWA Raport końcowy, Warszawa 2008 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 sporządzone przez urzędy gmin, miast i starostwa powiatowe województwa kujawsko-pomorskiego.
15. Wyniki pomiarów substancji w powietrzu za lata 2010-2014 wykonywane przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Bydgoszczy.
16. Strategia rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego do 2020 roku.
17. Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-pomorskiego za lata 2014-2020.
18. Prognoza stężeń pyłu PM10 i PM2,5 dla lat 2020 i 2025 oraz określenie tła zanieczyszczeń dla okresu 2016-2020, ATMOTERM S.A. 2016.

19. Ekspertyza naukowa pn. „Opracowanie programu obliczeniowego do wyznaczania emisji drogowej tlenku węgla, węglowodorów, niemetanowych lotnych związków organicznych, tlenków azotu, cząstek stałych, tlenków siarki oraz benzenu dla skumulowanych kategorii pojazdów: samochodów osobowych, lekkich samochodów ciężarowych (dostawczych) oraz samochodów ciężarowych i autobusów dla lat bilansowania: 2014, 2015, 2020, 2025, 2030, 2035 i 2040”; prof. Zdzisław Chłopek, 2016.
20. „Raport z szacowania na podstawie pomiarów wskaźników emisji podstawowych zanieczyszczeń powietrza emitowanych z indywidualnych źródeł ciepła” – Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla, Zabrze, 2017.