

UCHWAŁA NR 1803/20
Zarządu Województwa Świętokrzyskiego
z dnia 11 marca 2020 r.

w sprawie przyjęcia projektu „Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych” oraz „Prognozy oddziaływania na środowisko projektu Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych”.

Na podstawie art. 41 ust. 1 ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie województwa (Dz.U. z 2019 r. poz. 512 z późn. zm.), art. 84 ust. 1 oraz art. 91 ust. 1, 3a, 5, 7, 7a, 9a, 9aa, 9ab, 9ac, 9b, ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2019 r. poz. 1396 z późn. zm.), art. 7 ust. 1 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), art. 39 ust. 1, art. 51 ust. 1, art. 54 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2020 r. poz. 283) uchwała się, co następuje:

§1

Przyjmuje się projekt „Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych” oraz „Prognozę oddziaływania na środowisko projektu Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych” o treści, jak w załącznikach nr 1 i 2 do niniejszej uchwały.

§2

Podaje się do publicznej wiadomości projekt „Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych” oraz „Prognozę oddziaływania na środowisko projektu Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych”, w celu zapewnienia możliwości udziału społeczeństwa.

§3

Przekazuje się projekt „Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych” oraz „Prognozę oddziaływania na środowisko projektu Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych” Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska w Kielcach oraz Świętokrzyskiemu Państwowemu Wojewódzkiemu Inspektorowi Sanitarnemu, celem wydania opinii.

§4

Wykonanie uchwały powierza się Dyrektorowi Departamentu Środowiska i Gospodarki Odpadami Urzędu Marszałkowskiego Województwa Świętokrzyskiego.

§5

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Marszałek Województwa

Andrzej Bętkowski

w sprawie przyjęcia projektu „Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych” oraz „Prognozy oddziaływania na środowisko projektu Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych”



Program ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych

projekt z marca 2020 r.

Kod Programu: PL26PM10dPM2.5aBaPa_2018

**Przedmiot umowy współfinansowany jest ze środków
Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach**



Zrealizowane zgodnie z umową nr OK-III.273.61.2019 z dnia 10 września 2019 roku
na zlecenie Województwa Świętokrzyskiego

Kierownik projektu	Magdalena Załupka	
Zespół autorski ATMOTERM S.A.	inż. Edyta Benikas mgr inż. Urszula Chmura mgr inż. Aneta Lochno mgr inż. Piotr Łuczak mgr inż. Janusz Pietrusiak mgr inż. Tomasz Przybyła mgr inż. Ireneusz Sobecki mgr Anna Wahlig mgr inż. Magdalena Załupka	

Nadzór merytoryczny:

Anna Picheta-Oleś	Zastępca Dyrektora Departamentu Środowiska i Gospodarki Odpadami
Magdalena Pokora	Kierownik Oddziału Ochrony Środowiska w Departamencie Środowiska i Gospodarki Odpadami
Anna Hynek	Główny specjalista w Departamencie Środowiska i Gospodarki Odpadami
Hubert Wróblewski	Inspektor w Departamencie Środowiska i Gospodarki Odpadami

Spis treści

Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu	3
I. Część opisowa.....	5
1. Cel, zakres i podstawy prawne przygotowania Programu	5
1.1. Cel i zakres opracowania oraz kod Programu	5
1.2. Podstawy prawne	6
2. Opis stref objętych Programem.....	7
2.1. Miasto Kielce	7
2.1.1. Położenie, dane topograficzne i klimatyczne oraz demografia	7
2.2. Strefa świętokrzyska	9
2.2.1. Położenie, dane topograficzne i klimatyczne oraz demografia	9
3. Opis stanu jakości powietrza w strefach.....	11
3.1. Klasyfikacja stref oceny jakości powietrza w województwie świętokrzyskim.....	11
3.2. Wykaz substancji objętych Programem.....	13
3.3. Wyniki pomiarów jakości powietrza w strefach w latach 2013-2018.....	16
3.3.1. Miasto Kielce.....	16
3.3.2. Strefa świętokrzyska	25
3.4. Wyniki rocznej oceny jakości powietrza	33
3.4.1. Metody stosowane przy ocenie poziomów substancji w powietrzu	33
3.4.2. Obszary przekroczeń w Kielcach	34
3.4.3. Obszary przekroczeń w strefie świętokrzyskiej	37
4. Bilans emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza w strefach w roku bazowym.....	46
5. Analiza stanu jakości powietrza	48
5.1. Szacunkowy poziom tła zanieczyszczeń w roku bazowym 2018.....	48
5.2. Szacunkowy przyrost tła miejskiego i lokalnego w roku bazowym 2018 w podziale na grupy źródeł emisji ze wskazaniem procentowego udziału substancji w powietrzu w ramach powszechnego i zwykłego korzystania ze środowiska	49
5.2.1. Miasto Kielce.....	55
5.2.2. Strefa świętokrzyska	57
6. Przewidywane poziomy substancji w powietrzu w roku prognozy.....	61
6.1. Przewidywane poziomy substancji w powietrzu w przypadku realizacji działań wskazanych prawem....	62
6.2. Przewidywane poziomy substancji w powietrzu w przypadku realizacji działań wskazanych w Programie	62
7. Bilans emisji w roku prognozy.....	64
7.1. Przewidywane zmiany wielkości emisji ze źródeł zlokalizowanych poza strefą w roku prognozy	64
7.2. Scenariusze wielkości emisji w roku prognozy	65
7.2.1. Scenariusz bazowy.....	65
7.2.2. Scenariusz redukcji	69
7.3. Bilans emisji w roku prognozy w strefach województwa świętokrzyskiego	71
8. Działania wskazane do realizacji w celu osiągnięcia standardów jakości powietrza w strefach	72
8.1. Informacja o możliwych do podjęcia działaniach w obszarach przekroczeń – katalog dobrych praktyk.	72
8.2. Wykaz i opis planowanych do realizacji działań naprawczych wskazanych w harmonogramie.....	77
8.3. Harmonogram realizacji działań naprawczych	80
8.3.1. Miasto Kielce.....	82
8.3.2. Strefa świętokrzyska	89
8.4. Możliwe źródła finansowania działań wskazanych w Programie.....	109
9. Wskaźniki monitorowania postępu dla planowanych działań naprawczych	112

10. Lista działań nieobjętych Programem, planowanych lub przewidzianych do realizacji w perspektywie długoterminowej.....	119
11. Plan działań krótkoterminowych	121
11.1. Podstawy prawne PDK	121
11.2. Ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomów alarmowych i poziomów informowania społeczeństwa z listą działań krótkoterminowych zmniejszających to ryzyko	122
11.3. Tryb wdrażania i ogłaszania działań krótkoterminowych.....	130
Sposób postępowania organów, instytucji i podmiotów korzystających ze środowiska oraz zachowania się obywateli w przypadku wystąpienia przekroczeń	133
11.4. Działania krótkoterminowe ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych, docelowych, alarmowych oraz poziomu informowania.....	136
11.4.1. Lista podmiotów korzystających ze środowiska zobowiązanych do ograniczenia lub zaprzestania wprowadzania gazów i pyłów do powietrza	139
11.4.2. Sposób organizacji i ograniczenia ruchu pojazdów napędzanych silnikami spalinowymi.....	140
11.5. Skutki realizacji planu działań krótkoterminowych, zagrożenia i bariery w realizacji	140
II. Ograniczenia i obowiązki związane z realizacją Programu	142
12. Przekazywanie zarządowi województwa przez organy administracji informacji o wydawanych decyzjach oraz aktach prawa miejscowego	142
13. Monitorowanie realizacji Programu	142
14. Obowiązki i ograniczenia podmiotów korzystających ze środowiska oraz osób fizycznych.....	143
III. Uzasadnienie zakresu określonych i ocenionych przez Zarząd Województwa świętokrzyskiego zagadnień	146
15. Uwarunkowania wynikające z planów zagospodarowania przestrzennego.....	146
16. Bilans substancji wprowadzanych do powietrza ze źródeł, dla których wskazano konieczność redukcji emisji.....	148
16.1. Miasto Kielce	148
16.2. Strefa świętokrzyska	149
17. Ocena i analiza ekonomiczna możliwych do zastosowania rozwiązań zmierzających do ograniczenia emisji prekursorów ozonu	152
18. Szacunkowy czas potrzebny na osiągnięcie celów Programu.....	155
19. Działania naprawcze, które nie zostały wytypowane do wdrożenia	155
20. Analiza dokumentów, materiałów i publikacji wykorzystanych do opracowania Programu	156
IV. Załączniki	158
21. Opiniowanie projektu Programu i proces konsultacji.....	158
22. Wykaz literatury i źródeł	159
23. Załączniki graficzne.....	161
23.1. Podział administracyjny stref objętych Programem	161
23.2. Lokalizacja punktów pomiarowych.....	162
23.3. Rozmieszczenie źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza	163
23.3.1. Źródła emisji pyłu zawieszonego PM10	163
23.3.2. Źródła emisji pyłu zawieszonego PM2,5	170
23.3.3. Źródła emisji benzo(a)pirenu	177
23.4. Rozmieszczenie głównych źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza odpowiedzialnych za przekroczenia	179
Spis tabel	182
Spis rysunków.....	185

Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu

- **benzo(a)piren** – B(a)P – wielopierścieniowy węglowodór aromatyczny (WWA); wykazuje małą toksyczność ostrą, zaś dużą toksyczność przewlekłą, co związane jest z jego zdolnością kumulacji w organizmie; jak inne WWA, jest kancerogenem chemicznym, a mechanizm jego działania jest genotoksyczny, co oznacza, że reaguje z DNA, przy czym działa po aktywacji metabolicznej
- **biomasa**¹ – ulegająca biodegradacji część produktów, odpadów lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa, w tym substancje roślinne i zwierzęce, leśnictwa i związanych działów przemysłu, w tym rybołówstwa i akwakultury, przetworzoną biomasę, w szczególności w postaci brykietu, peletu, toryfikatu i biowęgla, a także ulegającą biodegradacji część odpadów przemysłowych lub komunalnych pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, w tym odpadów z instalacji do przetwarzania odpadów oraz odpadów z uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, w szczególności osadów ściekowych, zgodnie z przepisami o odpadach w zakresie kwalifikowania części energii odzyskanej z termicznego przekształcania odpadów
- **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, 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 Inspektor Ochrony Środowiska
- **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 powierzchnia ziemi co powoduje wyjątkowo dużą uciążliwość dla środowiska
- **PDK (Plan)** – Plan działań krótkoterminowych
- **PGN** – plan gospodarki niskoemisyjnej
- **PMŚ** – Państwowy Monitoring Środowiska
- **PONE** – Program Ograniczania Niskiej Emisji

¹ Definicja za ustawą z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r. poz. 2389 z późn. zm.)

- **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
- **POŚ** – ustawa z dn. 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2019 r. poz. 1396)
- **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
- **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
- **pył PM10** – cząstki pyłu 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
- **SNAP** – kategoria źródeł SNAP – ujednolicona struktura źródeł emisji substancji (zanieczyszczeń) do powietrza, zgodna z wytycznymi Europejskiej Agencji Środowiska
- **substancja** – ogólnie oznacza materię o niezerowej masie spoczynkowej; w kontekście ochrony środowiska oznacza pierwiastki chemiczne oraz ich związki, mieszaniny lub roztwory występujące w środowisku lub powstałe w wyniku działalności człowieka
- **termomodernizacja** – przedsięwzięcie mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania i zużycia energii cieplnej w danym obiekcie budowlanym; termomodernizacja obejmuje zmiany zarówno w systemach ogrzewania i wentylacji, jak i strukturze budynku oraz instalacjach doprowadzających ciepło; zakres termomodernizacji, podobnie jak jej parametry techniczne i ekonomiczne, określane są poprzez przeprowadzenie audytu energetycznego. Najczęściej przeprowadzane działania to: docieplanie ścian zewnętrznych i stropów, wymiana okien i drzwi, wymiana lub modernizacja systemów grzewczych i wentylacyjnych.
- **unos** – masa substancji powstającej w źródle i unoszonej z tego źródła przed jakimkolwiek urządzeniem oczyszczającym w określonym przedziale czasu, strumień substancji doprowadzony do urządzenia oczyszczającego
- **WCZK** – Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego
- **WIOŚ** – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Kielcach
- **WFOŚiGW** – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Cel, zakres i podstawy prawne przygotowania Programu

1.1. Cel i zakres opracowania oraz kod Programu

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2018 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza² nadaje się kod Programu: **PL26PM10dPM2.5aBaPa_2018**

Dla Programu nadano kod na podstawie kodu województwa, którym określa się kody stref w województwie świętokrzyskim, do którego dodano symbole substancji, dla których został wykonany program ochrony powietrza, wraz z podaniem okresu uśredniania wyników pomiarów oraz rok bazowy.

Niniejszy Program ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego został opracowany w związku z odnotowaniem w 2018 roku przekroczenia standardów jakości powietrza w województwie świętokrzyskim. Opracowany został zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych.³ Integralną częścią Programu jest plan działań krótkoterminowych. Program obejmuje dwie strefy oceny jakości powietrza:

- strefa miasto Kielce (o kodzie PL2601) – podlega ocenie jakości powietrza ze względu na ochronę zdrowia ludzi;
- strefa świętokrzyska (o kodzie PL2602) – podlega ocenie jakości powietrza ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin.

Celem Programu ochrony powietrza jest wskazanie przyczyn wystąpienia przekroczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych dla pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu, a następnie wskazanie działań naprawczych, które pomogą poprawić jakość powietrza w województwie świętokrzyskim. Projekt Programu uwzględnia cele zawarte w dokumentach planistycznych i strategicznych krajowych (w tym w Krajowym programie ochrony powietrza, Koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju) oraz w „Programie ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego na lata 2015-2020 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2025”.

Opracowany program ochrony powietrza składa się z następujących części:

- **opisowej**, która uwzględnia charakterystykę stref objętych Programem, analizę stanu jakości powietrza w zakresie pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz

² Dz. U. z 2018 r., poz. 1120

³ Dz.U. z 2019 r, poz. 1159

benzo(a)pirenu, działania naprawcze wraz z możliwymi źródłami ich finansowania oraz plan działań krótkoterminowych;

- **ograniczenia i obowiązki** związane z realizacją Programu oraz PDK, która wskazuje również sposób monitorowania postępu realizacji POP;
- **uzasadnienia**, w którym zawarte są informacje dotyczące uwarunkowań wynikających z planów zagospodarowania przestrzennego, bilans emisji do powietrza zanieczyszczeń objętych Programem, analiza ekonomiczna możliwych do zastosowania działań i prognoza stanu jakości powietrza po zrealizowaniu działań naprawczych;
- **załączników**, gdzie opisano przebieg konsultacji społecznych i opiniowania projektu dokumentu oraz zamieszczono mapy.

Do analiz, które były niezbędne w Programie ochrony powietrza wykorzystano dane dla roku 2018, który jest rokiem bazowym. Natomiast realizacja zadań zaplanowana jest do roku 2026. Wszystkie planowane zadania zostały przeanalizowane i wybrane tak, by za zaangażowane środki finansowe zapewnić uzyskanie jak największego efektu poprawy jakości powietrza.

1.2. Podstawy prawne

Opracowanie programu ochrony powietrza wynika z art. 91 ustawy z dnia 24 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska⁴, który nakłada taki obowiązek na zarząd województwa w przypadku przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych substancji w powietrzu określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu⁵.

Konieczność opracowania niniejszego Programu wynika ze zmian wprowadzonych w dniu 14 czerwca 2019 r. rozporządzeniem 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 POP, o których mowa powyżej, w nieprzekraczalnym terminie do końca czerwca 2020 r. Ze względu na konieczność wykonania wyroku Trybunału Sprawiedliwości Unii Europejskiej, zgodnie z którym 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 będą spełniały wymagania określone na podstawie przepisów niniejszego rozporządzenia. Z kolei

⁴ Tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r., poz. 799 z późn. zm.

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

sejmiki województw zobowiązane będą do przyjęcia ww. programów w drodze uchwał w terminie do dnia 15 czerwca 2020 r.

2. Opis stref objętych Programem

W strukturze administracyjnej województwa świętokrzyskiego funkcjonuje 13 powiatów ziemskich i jedno miasto na prawach powiatu – miasto Kielce. Według danych GUS za rok 2018 województwo świętokrzyskie podzielone jest na 102 gminy: 5 miejskich, 31 miejsko-wiejskich oraz 66 wiejskich.

Niniejszy Program został przygotowany dla dwóch stref oceny powietrza, określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 roku w sprawie stref, w których dokuje się oceny jakości powietrza⁶:

- strefa miasto Kielce (kod PL2601) – ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych stężeń 24-godzinnych dla pyłu zawieszonego PM₁₀, poziomu dopuszczalnego dla tzw. fazy II stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM_{2,5} oraz poziomu docelowego stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu;
- strefa świętokrzyska (kod PL2602) – ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych stężeń 24-godzinnych dla pyłu zawieszonego PM₁₀, poziomu dopuszczalnego dla tzw. fazy II stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM_{2,5} oraz poziomu docelowego stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu.

2.1. Miasto Kielce

2.1.1. Położenie, dane topograficzne i klimatyczne oraz demografia

Położenie i dane topograficzne i demograficzne

Strefa miasto Kielce stanowi obszar w granicach administracyjnych miasta Kielce. Zajmuje powierzchnię 110 km² i zlokalizowana jest w środkowej części województwa świętokrzyskiego, w zachodniej części Wyżyny Kieleckiej, w obrębie mezoregionu Gór Świętokrzyskich. Strefa graniczy z gminami: od północy – Miedziana Góra, Masłów, od południa – Morawica, Sitkówka-Nowiny, od wschodu – Górnio, Daleszyce, od zachodu – Piekoszów i Miasto Kielce zamieszkuje blisko 196 tys. mieszkańców, z czego 21,2% to osoby powyżej 65 roku życia, a 4,7% to dzieci w wieku do 5 lat. Średnia gęstość zaludnienia w Kielcach w 2018 roku wynosiła 1 785 osób/km². Szczegółowe dane demograficzne zestawiono w formie tabelarycznej (Tabela 1).

Kielce usytuowane są na zachodnim krańcu Doliny Kielecko-Łagowskiej i otoczone są od północy zalesionymi Wzgórzami Tumlińskimi, od północnego wschodu Pasmem Masłowskim, od południowego wschodu Pasmem Dymińskim, od południa Pasmem Posłowskim oraz od południowego zachodu Pasmem Zgórskim. Ze względu na położenie miasta w kotlinie, swobodny przepływ mas powietrza może być utrudniony,

⁶ Dz. U. z 2012 r., poz. 914

szczególnie w przypadku występowania niskich prędkości wiatru lub w czasie bezwietrznej pogody czy występującej inwersji termicznej. Dlatego obszar miasta jest narażony na tworzenie się zastoisk powietrza, powstawanie mgieł i podwyższoną koncentrację zanieczyszczeń. Korzystny z punktu widzenia przewietrzania miasta jest fakt otwarcia kotliny od strony zachodniej, skąd napływają przeważające masy powietrza i brak znaczących barier morfologicznych od strony wschodniej, dzięki czemu przepływ powietrza wzdłuż Padołu Kieleckiego jest swobodny.

Tabela 1. Powierzchnia i dane demograficzne strefy miasto Kielce⁷

jednostka administracyjna lub strefa oceny jakości powietrza	powierzchnia	liczba ludności			gęstość zaludnienia
		ogółem wg miejsca zamieszkania	w wieku 0-4 lat	w wieku ≥ 65 lat	
	[km ²]	[osoba]	[osoba]	[osoba]	[osób/km ²]
strefa miasto Kielce	110	195 774	9 132	41 539	1 785

Dane klimatyczne

Miasto Kielce znajduje się w wyżynnym regionie klimatycznym śląsko-małopolskim, w krainie Gór Świętokrzyskich. Warunki klimatu lokalnego na podstawie danych z 2018 roku charakteryzują⁸:

- średnioroczna temperatura powietrza wynosi 9,7°C,
- najcieplejszy miesiąc lipiec – śr. temp. 19,7°C,
- najzimniejszy miesiąc luty – śr. temp. -4,0°C,
- okres wegetacji – 265 dni,
- wilgotność średnia powietrza względna – 75,8%,
- średnia wysokość opadów – 617,7 mm,
- pokrywa śnieżna zalega przez 86 dni,
- średnie roczne nasłonecznienie wynosi 4,4 ÷ 4,5 godzin dziennie.

W Kielcach przeważają wiatry z sektora zachodniego, których roczna częstotliwość wynosi ponad 40%. Wiatr z tego kierunku dominuje przez 10 miesięcy w roku. Notowane są również wiatry z kierunku południowego i południowo-wschodniego, stanowiąc w sumie 25,4%. Najrzadsze są wiatry z kierunku północnego i północno-wschodniego, stanowiąc łącznie 7,4%. Całoroczny przebieg aktywności wiatru w Kielcach wskazuje na dwa okresy: jesienno-zimowy – ze wzmożoną aktywnością wiatru z kierunków południowych i wiosenno-letni – ze wzmożoną aktywnością wiatru z kierunków północnych.

Istotny wpływ na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń ma prędkość wiatru, szczególnie w warunkach miejskich, duża prędkość działa korzystnie, poprawiając warunki przewietrzania. W Kielcach notuje się średnią roczną prędkość na poziomie ok. 3 m/s, którą zaliczyć można do średniej i małej wietrzności. Najsilniejszy wiatr występuje zimą oraz na początku wiosny, a najmniejsze prędkości wiatru obserwowane są latem. W skali

⁷ źródło: Bank Danych Lokalnych GUS za 2018 rok

⁸ źródło: serwis pogodowy IMGW-PIB

roku w Kielcach przeważają wiatry bardzo słabe 1-2 m/s i słabe 3-5 m/s. Obecność cisz wiatrowych powoduje występowanie zastoisk zanieczyszczonego powietrza, co może potęgować występowanie mgieł inwersyjnych, które w mieście występują najczęściej w październiku.

2.2. Strefa świętokrzyska

2.2.1. Położenie, dane topograficzne i klimatyczne oraz demografia

Strefa świętokrzyska to obszar województwa świętokrzyskiego z wyłączeniem miasta Kielce. Leży w południowej części centralnej Polski i zajmuje obszar 11 601 km². W 2018 roku strefę zamieszkiwało blisko 1 046 tys. osób, z czego 18,6% stanowiły osoby powyżej 65 roku życia, a dzieci do 5 lat 4,2%. Gęstość zaludnienia wynosiła 90 osób/km². Stawia to region poniżej średniej gęstości zaludnienia w kraju wynoszącej 123 osoby/km². Od wielu lat na terenie województwa obserwuje się trend depopulacyjny, który dotyczy zarówno obszarów miejskich, jak i wiejskich. Szczegółowe dane demograficzne zamieszczono w formie tabelarycznej (Tabela 2).

Teren województwa ma charakter przemysłowo-rolniczy. Bardzo wyraźny jest podział na strefę przemysłową na północy oraz strefę rolniczą na południu i wschodzie województwa. W okolicach Sandomierza i Opatowa ukształtował się znaczący ośrodek ogrodniczo-sadowniczy. Wysoko wydajne rolnictwo rozwija się również w rejonie Kazimierzy Wielkiej, Pińczowa oraz Jędrzejowa. Gospodarka regionu świętokrzyskiego bazuje przede wszystkim na przemyśle materiałów budowlanych oraz wydobywczym. W rejonie Kielc oraz południowo-zachodniej części województwa występuje duża koncentracja przemysłu wydobywczego kopalni oraz przeróbki surowców skalnych, w tym wapieni dla przemysłu cementowego i wapienniczego. Na południowym obszarze województwa występują cegielnie oraz zakłady produkujące wyroby gipsowe. Ważny jest także przemysł odlewniczy, metalurgiczny, maszynowy oraz precyzyjny.

Teren strefy świętokrzyskiej znajduje się w zdecydowanej większości na Wyżynie Kieleckiej. Część północno-zachodnia strefy należy do Wyżyny Przedborskiej, natomiast część południowa leży w obrębie Niecki Nidziańskiej. Wzdłuż południowych i wysokich terenów strefy świętokrzyskiej rozciąga się krajobraz Niziny Nadwiślańskiej, który należy do makroregionu Kotliny Sandomierskiej. Zróżnicowanie wysokościowe strefy jest niewielkie. Najniższy punkt na terenie strefy 128 m n.p.m. znajduje się w okolicy ujścia rzeki Kamiennej do Wisły, a najwyższy szczyt Gór Świętokrzyskich – Skała Agaty osiąga 613,96 m n.p.m. Większość terenu strefy świętokrzyskiej położona jest jednak w przedziale wysokościowym 200-400 m n.p.m. i ma charakter wyżynny.

Centralne położenie w strefie zajmują Góry Świętokrzyskie, w których skład wchodzi 28 pasm górskich. Rozciągają się od zachodu na wschód i są one położone równolegle do siebie. Najbardziej rozległe pasma to: Łysogórskie, Orłowińskie, Masłowskie i Klonowskie. Większość pasm ma przebieg zbliżony do równoleżnikowego, co umożliwia względnie swobodny przepływ mas powietrza z kierunków zachodniego

i wschodniego, natomiast stanowi lokalną barierę orograficzną dla mas przemieszczających się w kierunku północnym i południowym. Od wschodu z Górami Świętokrzyskimi sąsiaduje Wyżyna Sandomierska. Powierzchnię wyżyny rozciągają stosunkowo głębokie doliny Koprzywianki i Opatówki oraz sieć stromościennych wąwozów. W północnej części wyżyny znajduje się Płaskowyż Suchedniowski, natomiast wzdłuż południowego obrzeża Wyżyny Kieleckiej rozciąga się Pogórze Szydłowskie stanowiące obszar przejściowy pomiędzy Górami Świętokrzyskimi a Niecką Nidziańską. Południowo-wschodnia część strefy charakteryzuje się znacznym obniżeniem terenu, ponieważ znajduje się tu Nizina Nadwiślańska z szeroką Doliną Wisły.

Tabela 2. Powierzchnia i dane demograficzne strefy świętokrzyskiej⁹

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]	
województwo świętokrzyskie	11 711	1 241 546	53 210	236 449	106
strefa świętokrzyska	11 601	1 045 772	44 078	194 910	90
powiat buski	968	72 058	2 896	14 429	74
powiat jędrzejowski	1 257	86 076	3 929	16 101	68
powiat kazimierski	422	33 851	1 199	6 764	81
powiat kielecki	2 246	210 694	10 577	30 555	94
powiat konecki	1 140	80 648	3 132	16 077	71
powiat opatowski	911	52 577	2 023	9 851	58
powiat ostrowiecki	617	110 127	3 875	22 631	179
powiat pińczowski	613	39 271	1 571	8 003	65
powiat sandomierski	676	77 773	3 126	15 198	116
powiat skarżyski	395	74 817	2 820	15 702	190
powiat starachowicki	523	90 377	3 623	18 462	173
powiat staszowski	925	72 167	3 209	12 755	79
powiat włoszczowski	908	45 336	2 098	8 382	50

Dane klimatyczne

Strefa świętokrzyska leży w strefie klimatu umiarkowanego. We wszystkich jej regionach przeważają wpływy kontynentalne. Średnia roczna temperatura, na podstawie danych Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej (IMGW)¹⁰, w strefie świętokrzyskiej wynosiła 9,4°C, a roczna amplituda temperatury powietrza wynosiła 23,7°C.

Dane z IMGW wskazują, iż średnie roczne opady wynoszą 486,7 mm, przy czym silnie zależą od ukształtowania terenu. W Łysogórach sięgają ponad 800 mm, podczas gdy na wschodnią część Niecki Nidziańskiej i Kotliny Sandomierskiej przypada 550 mm.

⁹ źródło: Bank Danych Lokalnych GUS za 2018 rok

¹⁰ źródło: dane z IMGW – wielolecia okresu 1981-2010



Rysunek 1. Podział administracyjny stref województwa świętokrzyskiego

3. Opis stanu jakości powietrza w strefach

3.1. Klasyfikacja stref oceny jakości powietrza w województwie świętokrzyskim

Zgodnie z przeprowadzoną przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Kielcach roczną oceną jakości powietrza w województwie świętokrzyskim za rok 2018, strefy jakości powietrza zostały zaliczone do odpowiedniej klasy dla wszystkich substancji podlegających ocenie:

- **klasa A** – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie **nie przekraczały** poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celu długoterminowego;
- **klasa C** – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie **przekraczały** poziomy dopuszczalne lub docelowe;
- **klasa C1** – jeżeli stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5} na jej terenie przekraczały poziom dopuszczalny, który będzie obowiązywał od 1 stycznia 2020 roku;
- **klasa D1** – jeżeli stężenia ozonu w powietrzu na jej terenie **nie przekraczały** poziomu celu długoterminowego;
- **klasa D2** – jeżeli stężenia ozonu na jej terenie **przekraczały** poziom celu długoterminowego.

Na terenie województwa wskazano strefy, w których wystąpiły ponadnormatywne stężenia przynajmniej jednej z substancji, dla których określono poziomy w powietrzu. Strefy te zostały zakwalifikowane do klasy C, co oznacza konieczność opracowania programu ochrony powietrza. Poniżej (Tabela 3) zamieszczono charakterystykę stref województwa świętokrzyskiego oraz ich klasyfikację zgodnie z ocenami jakości powietrza za lata 2013-2018 (Tabela 4, Tabela 5).

Tabela 3. Charakterystyka stref województwa świętokrzyskiego dla roku 2018¹¹

Nazwa strefy		Miasto Kielce	Strefa świętokrzyska
Kod strefy		PL2601	PL2602
Na terenie lub część strefy obowiązują dopuszczalne poziomy substancji określone	Ze względu na ochronę zdrowia [tak/nie]	Tak	Tak
	Ze względu na ochronę roślin [tak/nie]	Nie	Tak
Aglomeracja [tak/nie]		Nie	Nie
Powierzchnia strefy [km ²]		110	11 601
Ludność (2018 r.) ¹²		195 774	1 045 772

Tabela 4. Klasyfikacja strefy miasto Kielce w latach 2013-2018 ze względu na ochronę zdrowia¹³

zanieczyszczenie	Wyniki klasyfikacji strefy miasto Kielce w latach					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
SO ₂	A	A	A	A	A	A
NO ₂	A	A	A	A	A	A
CO	A	A	A	A	A	A
PM ₁₀	C	C	C	C	C	C
PM _{2,5}	C, C2	C, C2	C, C1	A, C1	C, C1	A, C1
B(a)P	C	C	C	C	C	C
benzen	A	A	A	A	A	A

¹¹ Źródło: opracowanie własne na podstawie Rocznej oceny jakości powietrza w województwie świętokrzyskim, Raport za rok 2018, GIOŚ w Kielcach, 2019

¹² Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych

¹³ Źródło: opracowanie własne na podstawie rocznych ocen jakości powietrza w województwie świętokrzyskim za lata 2013-2018

zanieczyszczenie	Wyniki klasyfikacji strefy miasto Kielce w latach					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
As	A	A	A	A	A	A
Cd	A	A	A	A	A	A
Ni	A	A	A	A	A	A
Pb	A	A	A	A	A	A
O ₃	A, D2	A, D2	A, D2	A, D2	A, D2	A, D2

Tabela 5. Klasyfikacja strefy świętokrzyskiej w latach 2013-2018 ze względu na ochronę zdrowia oraz ochronę roślin¹⁴

zanieczyszczenie	Wyniki klasyfikacji strefy świętokrzyskiej w latach					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ze względu na ochronę zdrowia ludzi						
SO ₂	A	A	A	A	A	A
NO ₂	A	A	A	A	A	A
CO	A	A	A	A	A	A
PM10	C	C	C	C	C	C
PM2,5	C, C2	A, C2	A, C1	A, C1	A, C1	A, C1
B(a)P	C	C	C	C	C	C
benzen	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
Pb	A	A	A	A	A	A
O ₃	A	A	A	C	C	A
ze względu na ochronę roślin						
SO ₂	A	A	A	A	A	A
O ₃	D2	D2	D2	D2	D2	D2

3.2. Wykaz substancji objętych Programem

Zgodnie z Roczną oceną jakości powietrza w województwie świętokrzyskim dla 2018 roku obie strefy województwa zostały zakwalifikowane do klasy C, a przez to do przygotowania programu ochrony powietrza ze względu na:

- strefa miasto Kielce – przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 fazy II oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu;
- strefa świętokrzyska – przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 fazy II oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu.

¹⁴ Źródło: opracowanie własne na podstawie rocznych ocen jakości powietrza w województwie świętokrzyskim za lata 2013-2018

Tabela 6. Poziomy dopuszczalne, docelowe, informowania społeczeństwa, alarmowe i celu długoterminowego dla substancji objętych Programem obowiązujące do 10.10.2019 roku¹⁵

poziom	okres uśredniania wyników	jednostka	PM10	PM2,5	B(a)P	ozon
poziomy dopuszczalne ze względu na ochronę zdrowia	stężenie średnioroczne	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	40	25		
	stężenie średnioroczne (od 1.01.2020 r.)	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		20		
	stężenie dobowe (24 godz.)	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	50			
	dopuszczalna liczba dni z przekroczeniem poziomu dobowego	[dni]	35			
poziom informowania społeczeństwa	stężenie godzinowe	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]				180
	stężenie 24 godz.	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	200			
poziom alarmowy	stężenie godzinowe	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]				240
	stężenie 24 godz.	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	300			
poziomy docelowe ze względu na ochronę zdrowia	stężenie 8 godz.	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]				120
	dopuszczalna liczba dni z przekroczeniem poziomu 8 godz.	[dni]				25
	stężenie średnioroczne	[ng/m^3]			1	
poziom docelowy ze względu na ochronę roślin	AOT40 w okresie wegetacyjnym 1V-31VII	[$\mu\text{g}/(\text{m}^3 \times \text{h})$]				18 000
poziom celu długoterminowego ze względu na ochronę zdrowia	Maksymalna średnia ośmiogodzinna w ciągu roku kalendarzowego spośród średnich kroczących (termin osiągnięcia 2020)	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]				120
poziom celu długoterminowego ze względu na ochronę roślin	AOT40 w okresie wegetacyjnym 1V-31VII (termin osiągnięcia 2020)	[$\mu\text{g}/(\text{m}^3 \times \text{h})$]				6 000
pułap stężenia ekspozycji	średnia z trzech lat	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		20		

Tabela 7. Poziomy dopuszczalne, docelowe, informowania społeczeństwa, alarmowe i celu długoterminowego dla substancji objętych Programem obowiązujące od 11.10.2019 roku¹⁶

poziom	okres uśredniania wyników	jednostka	PM10	PM2,5	B(a)P	ozon
poziomy dopuszczalne ze względu na ochronę zdrowia	stężenie średnioroczne	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	40	25		
	stężenie średnioroczne (od 1.01.2020 r.)	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		20		
	stężenie dobowe (24 godz.)	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	50			
	dopuszczalna liczba dni z przekroczeniem poziomu dobowego	[dni]	35			
poziom informowania społeczeństwa	stężenie godzinowe	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]				180
	stężenie 24 godz.	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	200			
	stężenie 24 godz. (od 11.10.2019 r.)	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	100			
poziom alarmowy	stężenie godzinowe	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]				240
	stężenie 24 godz.	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	300			
	stężenie 24 godz. (od 11.10.2019 r.)	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	150			
poziomy docelowe ze względu na ochronę zdrowia	stężenie 8 godz.	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]				120
	dopuszczalna liczba dni z przekroczeniem poziomu 8 godz.	[dni]				25

¹⁵ źródło: opracowanie własne 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)

¹⁶ źródło: opracowanie własne 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.)

poziom	okres uśredniania wyników	jednostka	PM10	PM2,5	B(a)P	ozon
	stężenie średnioroczne	[ng/m ³]			1	
poziom docelowy ze względu na ochronę roślin	AOT40 w okresie wegetacyjnym 1V-31VII	[μg/(m ³ ×h)]				18 000
poziom celu długoterminowego ze względu na ochronę zdrowia	Maksymalna średnia ośmiogodzinna w ciągu roku kalendarzowego spośród średnich kroczących (termin osiągnięcia 2020)	[μg/m ³]				120
poziom celu długoterminowego ze względu na ochronę roślin	AOT40 w okresie wegetacyjnym 1V-31VII (termin osiągnięcia 2020)	[μg/(m ³ ×h)]				6 000
pułap stężenia ekspozycji	średnia z trzech lat	[μg/m ³]		20		

Pył zawieszony PM10 i PM2,5

Pył zawieszony PM10 i PM2,5 jest zanieczyszczeniem powietrza składającym się z mieszaniny drobnych cząstek stałych i ciekłych. Zanieczyszczenia pyłowe mogą pochodzić ze źródeł naturalnych lub antropogenicznych. Ilość pyłu PM10 i PM2,5 w powietrzu może wynikać z emisji bezpośredniej (pył pierwotny) lub też może być wynikiem reakcji między substancjami znajdującymi się w atmosferze (pył wtórny). Prekursorami pyłu wtórnego są przede wszystkim tlenki siarki, tlenki azotu, lotne związki organiczne i amoniak. Pył zawieszony może zawierać substancje toksyczne, takie jak wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, m.in. B(a)P, metale ciężkie oraz dioksyny i furany.

Wśród antropogenicznych źródeł emisji pyłów wymienić należy:

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

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

Najwięcej pyłu drobnego w pyle ogółem (TSP) w województwie świętokrzyskim występuje w sektorze komunalno-bytowym (ok. 91% dla PM10 i ok. 90% dla PM2,5). Najmniejsze ilości pyłu PM2,5 w pyle ogółem występują w procesach wydobywania i przetwórstwa kopalin oraz z rolnictwa (ok. 4-12%), gdzie w największym stopniu emitowany jest pył o większych frakcjach. Udział pyłu PM10 w TSP w tych sektorach jest na poziomie ok. 40-58%. Znaczna część emisji pyłu PM10 i PM2,5 z transportu drogowego pochodzi z procesów innych niż spalanie paliw, do których zaliczyć można ścieranie okładzin samochodowych (np. opon i hamulców) oraz ścieranie nawierzchni dróg oraz unos (tzw. emisja wtórna) z powierzchni dróg. Emisja pozaspalinowa stanowi ok. 80-90% całkowitej emisji z transportu drogowego. Skład frakcyjny pyłu emitowanego z zakładów przemysłowych i energetyki jest zróżnicowany, ale średnio zawartość cząstek drobnych w pyle ogółem wynosi ok. 53% dla pyłu PM10 i ok. 33% dla pyłu PM2,5.

Benzo(a)piren

Benzo(a)piren jest przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych. Występuje w smole węglowej (0,65% wag.), surowej ropie, olejach silnikowych (świeży do 0,27 mg/kg, przepacowany do 35 mg/kg). Źródłem powstawania B(a)P jest rozkład termiczny związków organicznych przebiegający w niskiej temperaturze. Dlatego głównymi źródłami emisji benzo(a)pirenu są następujące procesy:

- spalanie paliw stałych w niskich temperaturach pomiędzy 300°C a 600°C w nisko sprawnych urządzeniach,
- spalarnie odpadów w instalacjach do tego nieprzeznaczonych,
- pożary lasów.

Benzo(a)piren uwalniany jest do powietrza również w niektórych procesach przemysłowych, np.: przy produkcja koksu czy nawierzchni drogowych. Spalanie paliw stałych w wysokich temperaturach, co ma miejsce w elektrowniach czy elektrociepłowniach, powoduje znaczące ograniczenie emisji tego zanieczyszczenia. Dlatego emisja B(a)P z energetyki jest znikoma.

B(a)P występuje również w dymie tytoniowym (dym z 1 papierosa zawiera 0,16 µg tej substancji). Z powodu obecności w dymie, dostaje się do żywności podczas wędzenia potraw. Nośnikiem benzo(a)pirenu w powietrzu jest pył, dlatego jego szkodliwe oddziaływanie jest ściśle związane z oddziaływaniem pyłu oraz jego specyficznymi właściwościami fizycznymi i chemicznymi.

3.3. Wyniki pomiarów jakości powietrza w strefach w latach 2013-2018

Poniżej przedstawiono wyniki pomiarów jakości powietrza prowadzonych na terenie województwa świętokrzyskiego dla zanieczyszczeń objętych Programem w roku 2018 oraz w latach poprzednich, tj. 2013-2017.

3.3.1. Miasto Kielce

Na terenie strefy miasta Kielce pomiary zanieczyszczeń powietrza prowadzone były w 2018 roku, na kilku stacjach pomiarowych, przedstawionych poniżej (Tabela 8), należących do WIOŚ w Kielcach.

Tabela 8. Stacje pomiarowe na terenie strefy miasto Kielce, na których przeprowadzono w 2018 roku pomiary jakości powietrza¹⁷

Lp.	Kod stacji	Adres stacji	Typ obszaru	Metoda pomiaru	Współrzędne geograficzne	
					Długość geograficzna	Szerokość geograficzna
1	SkKielJagieli	Kielce ul. Jagiellońska 68	miejski	manualna, automatyczna	20° 36' 17,992"	50° 52' 21,176"
2	SkKielKusoci	Kielce ul. Kusocińskiego 51	podmiejski	manualna	20° 36' 9,298"	50° 51' 15,185"

¹⁷ źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim, raport wojewódzki za rok 2018, Kielce, kwiecień 2019

Lp.	Kod stacji	Adres stacji	Typ obszaru	Metoda pomiaru	Współrzędne geograficzne	
					Długość geograficzna	Szerokość geograficzna
3	SkKielTargow	Kielce ul. Targowa 3	miejski	manualna, automatyczna	20° 38' 1,291"	50° 52' 44,393"
4	SkKielWarsza	Kielce ul. Warszawska	miejski	manualna	20° 39' 28,756"	50° 53' 39,746"

Stacja pomiarowa w Kielcach przy ul. Jagiellońskiej znajduje się w zachodniej części miasta. Zlokalizowana jest w sąsiedztwie ulic Grunwaldzkiej i Stefana Artwińskiego. Na ulicach Grunwaldzkiej i samej Jagiellońskiej obserwowane jest duże natężenie ruchu pojazdów. W sąsiedztwie stacji znajdują się głównie obiekty użyteczności publicznej i zabudowa wielorodzinna ogrzewana z miejskiej sieci ciepłowniczej. W odległości ok. 1 km, na ulicy Gwarków, znajduje się Ciepłownia Świętokrzyskiego Centrum Onkologii, a w odległości ok. 3 km znajduje się Elektrociepłownia Kielce. Natomiast stacja pomiarowa w Kielcach przy ul. Kusocińskiego znajduje się w południowej części miasta i położona jest w sąsiedztwie ulic Pakosz i Biesak. Na tych ulicach obserwowane jest małe natężenie ruchu pojazdów. W sąsiedztwie stacji pomiarowej przeważa zabudowa jednorodzinna i tereny zielone.

W Kielcach w roku 2018 przeniesiono stację pomiarową z terenu przy ul. Jagiellońskiej na teren szkoły przy ul. Targowej z powodu zmiany przeznaczenia nieruchomości, na której stacja znajdowała się od 2010 roku. Przeniesienie stacji w połowie roku spowodowało, że kompletność serii wynosiła około 40-50%. Niepełne serie pomiarowe wykorzystywano w ocenach rocznych w miarę możliwości traktując je jako pomiary wskaźnikowe lub wspomagająco do metod obiektywnego szacowania.

W strefie miasta Kielce zostały przekroczone w 2018 r. standardy jakości powietrza dla pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 (II faza) i benzo(a)pirenu. Poniżej przedstawiono wyniki pomiarów poszczególnych zanieczyszczeń w roku bazowym 2018 oraz w ciągu pięciu lat poprzedzających rok bazowy tj. w latach 2013-2017.

Pył zawieszony PM10

W 2018 roku, podobnie jak w latach poprzednich na terenie strefy miasto Kielce wystąpiły przekroczenia dopuszczalnej liczby dni z przekroczeniem dopuszczalnego poziomu pyłu PM10 określonego dla stężeń 24-godzinnych, co zestawiono poniżej (Tabela 9).

Tabela 9. Liczba dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w Kielcach w latach 2013-2018¹⁸

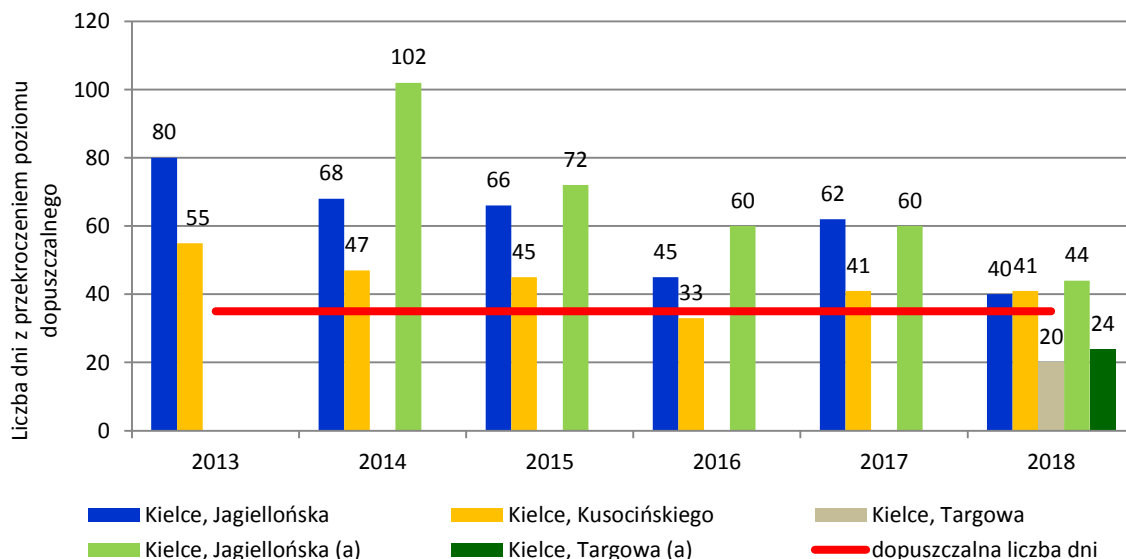
lp.	kod stacji	adres stacji	m/a	liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla PM10					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1	SkKielJagiel	Kielce ul. Jagiellońska 68	m	80	68	66	45	62	40
2	SkKielKusoci	Kielce ul. Kusocińskiego 51	m	55	47	45	33	41	41
3	SkKielTargow	Kielce ul. Targowa 3	m	-	-	-	-	-	20
4	SkKielJagiel	Kielce ul. Jagiellońska 68	a	-	102	72	60	60	44

¹⁸ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMS

lp.	kod stacji	adres stacji	m/a	liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla PM10					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
5	SkKielTargow	Kielce ul. Targowa 3	a	-	-	-	-	-	24

a - pomiar automatyczny

m – pomiar manualny



Rysunek 2. Liczba dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w Kielcach w latach 2013-2018¹⁹

Liczba dni z przekroczeniami w każdym roku w znacznej mierze uzależniona była od warunków meteorologicznych, w szczególności od występowania długotrwałych sytuacji inwersyjnych i cisz wiatrowych²⁰. Na przestrzeni 6 lat można zaobserwować trend poprawy jakości powietrza, jednak w dalszym ciągu liczba dni z przekroczeniami dopuszczalnego stężenia dobowego pyłu PM10 przekracza wartość dopuszczalną (35 dni).

Najwięcej dni z przekroczeniami dopuszczalnego dobowego stężenia pyłu PM10 w 2018 roku zanotowano w lutym i w marcu (Tabela 10 do Tabela 12). Wpływ na tę sytuację miały panujące warunki atmosferyczne. Najzimniejszym miesiącem był luty ze średnią miesięczną temperaturą wynoszącą $-4,0^{\circ}\text{C}$. Średnia miesięczna temperatura w marcu również była ujemna. W miesiącach tych notowano stosunkowo niewielki opad atmosferyczny. W poniższych tabelach i na wykresach przedstawiono rozkład liczby dni z przekroczeniami dobowego stężenia pyłu PM10 na stacjach pomiarowych w Kielcach w latach 2013-2018.

¹⁹ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMS (w 2018 r. dla lokalizacji stacji przy ul. Jagiellońskiej oraz Targowej nie uzyskano pełnego pokrycia roku danymi pomiarowymi z uwagi na zmianę lokalizacji stacji)

²⁰ Roczna ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim, raport wojewódzki za rok 2018, GIOŚ Departament Monitoringu środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Kielcach, Kielce, kwiecień 2019

Tabela 10. Liczba dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w Kielcach na stacji pomiarowej przy ul. Jagiellońskiej w poszczególnych miesiącach lat 2013-2018²¹

Miesiąc	Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla PM10 w Kielcach na stacji pomiarowej przy ul. Jagiellońskiej (pomiar manualny) w poszczególnych miesiącach lat 2013-2018					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
I	13	11	2	13	20	6
II	8	9	17	1	12	13
III	11	14	14	6	13	17
IV	10	8	5	5	0	4
V	3	1	0	0	0	0
VI	0	0	0	0	0	0
VII	0	3	0	0	0	0
VIII	2	2	0	0	0	0
IX	0	4	1	6	0	0
X	11	6	11	2	4	0
XI	5	5	10	2	6	0
XII	17	5	6	10	7	0
suma	80	68	66	45	62	40*

*wartość określona w oparciu o niepełną serię pomiarową (38,4%)

Tabela 11. Liczba dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w Kielcach na stacji pomiarowej przy ul. Jagiellońskiej w poszczególnych miesiącach lat 2013-2018²²

Miesiąc	Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla PM10 w Kielcach na stacji pomiarowej przy ul. Jagiellońskiej (pomiar automatyczny) w poszczególnych miesiącach lat 2013-2018					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
I	-	11	3	15	20	6
II	-	19	17	3	12	14
III	-	18	16	8	12	18
IV	-	10	6	7	0	6
V	-	2	0	0	0	0
VI	-	0	0	0	0	0
VII	-	0	0	0	0	0
VIII	-	1	0	0	0	0
IX	-	4	1	7	0	0
X	-	14	12	3	4	0
XI	-	10	10	6	5	0
XII	-	13	7	11	7	0
suma	-	102	72	60	60	44*

*wartość określona w oparciu o niepełną serię pomiarową (39,0%)

²¹ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMS (w 2018 r. dla lokalizacji stacji przy ul. Jagiellońskiej oraz Targowej nie uzyskano pełnego pokrycia roku danymi pomiarowymi z uwagi na zmianę lokalizacji stacji)

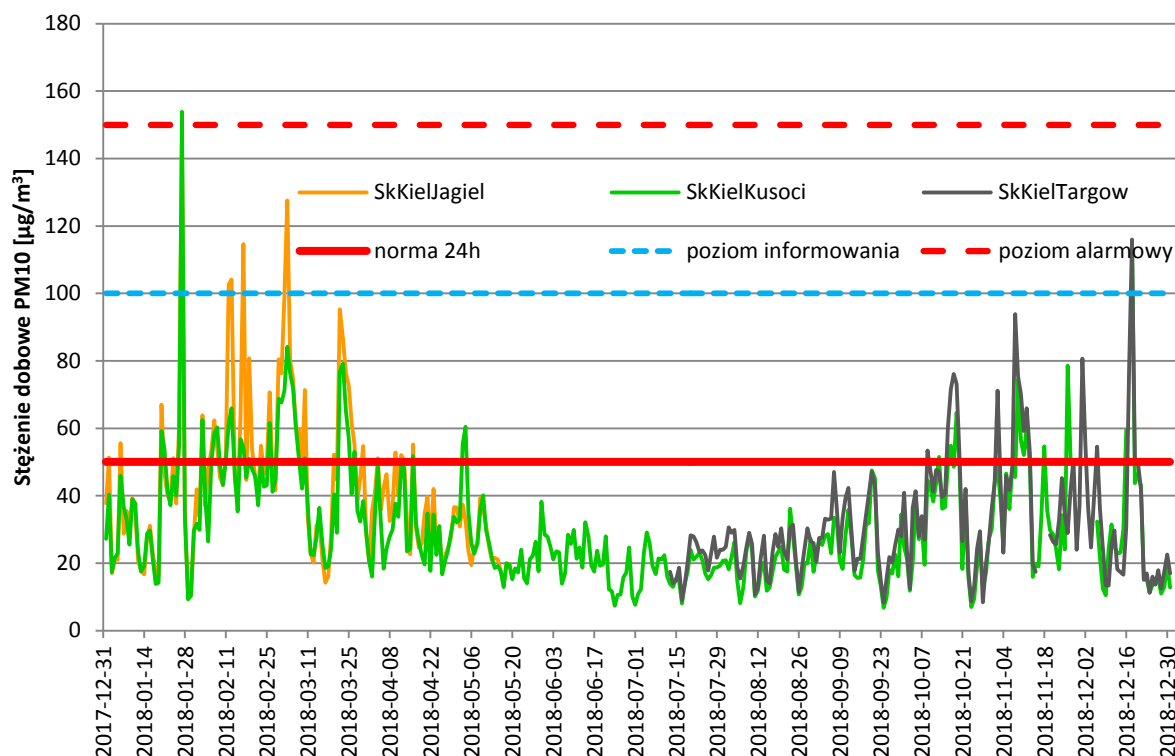
²² Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMS

Tabela 12. Liczba dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w Kielcach na stacji pomiarowej przy ul. Kusocińskiego w poszczególnych miesiącach lat 2013-2018²³

Miesiąc	Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla PM10 w Kielcach na stacji pomiarowej przy ul. Kusocińskiego (pomiar manualny) w poszczególnych miesiącach lat 2013-2018					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
I	15	8	1	14	20	4
II	11	13	18	1	9	9
III	10	6	9	1	2	13
IV	6	0	0	2	0	1
V	0	0	0	0	0	2
VI	0	0	0	0	0	0
VII	0	0	0	0	0	0
VIII	0	0	0	0	0	0
IX	0	1	0	0	0	0
X	0	4	3	0	1	3
XI	5	5	9	5	4	7
XII	8	10	5	10	5	2
suma	55	47	45	33	41	41

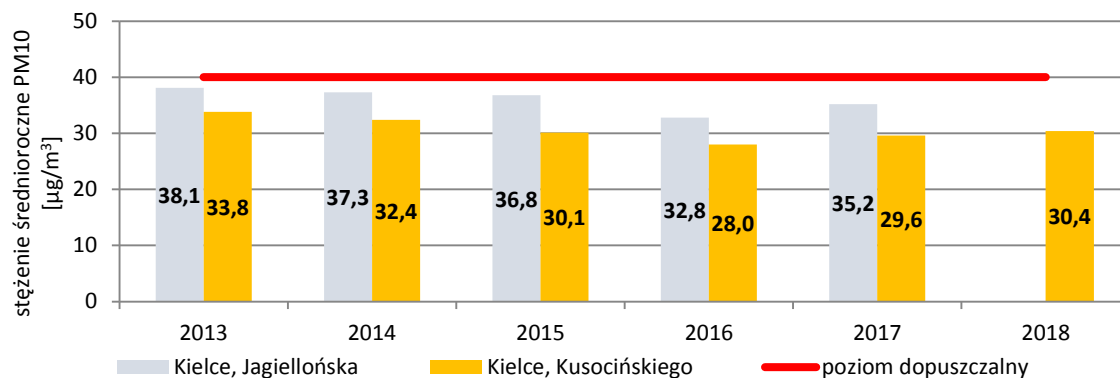
Powyższe dane (Tabela 10 do Tabela 12) liczby dni z przekroczeniami stężeń dobowych pyłu PM10 wskazują, iż podwyższone stężenia występują głównie w okresach zimowych, związanych ze zwiększonym stosowaniem paliw w sektorze komunalno-bytowym i niekorzystnymi warunkami meteorologicznymi. Poniżej (Rysunek 3) przedstawiono przebieg stężeń dobowych pyłu PM10 na stacjach manualnych w Kielcach. Na wykresie przedstawiono również obowiązujące od 11 października 2019 roku wartości poziomu informowania ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$) i alarmowania ($150 \mu\text{g}/\text{m}^3$) dla stężeń dobowych pyłu PM10.

²³ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMS



Rysunek 3. Przebieg zmienności stężeń dobowych pyłu PM10 w 2018 roku w Kielcach (pomiar manualny)²⁴

Poniżej (Rysunek 4) przedstawiono stężenia średnie roczne pyłu PM10 notowane na stacjach manualnych w Kielcach w latach 2013-2018.



Rysunek 4. Stężenie średnioroczne pyłu zawieszony PM10 w Kielcach na stacjach manualnych w latach 2013-2018²⁵

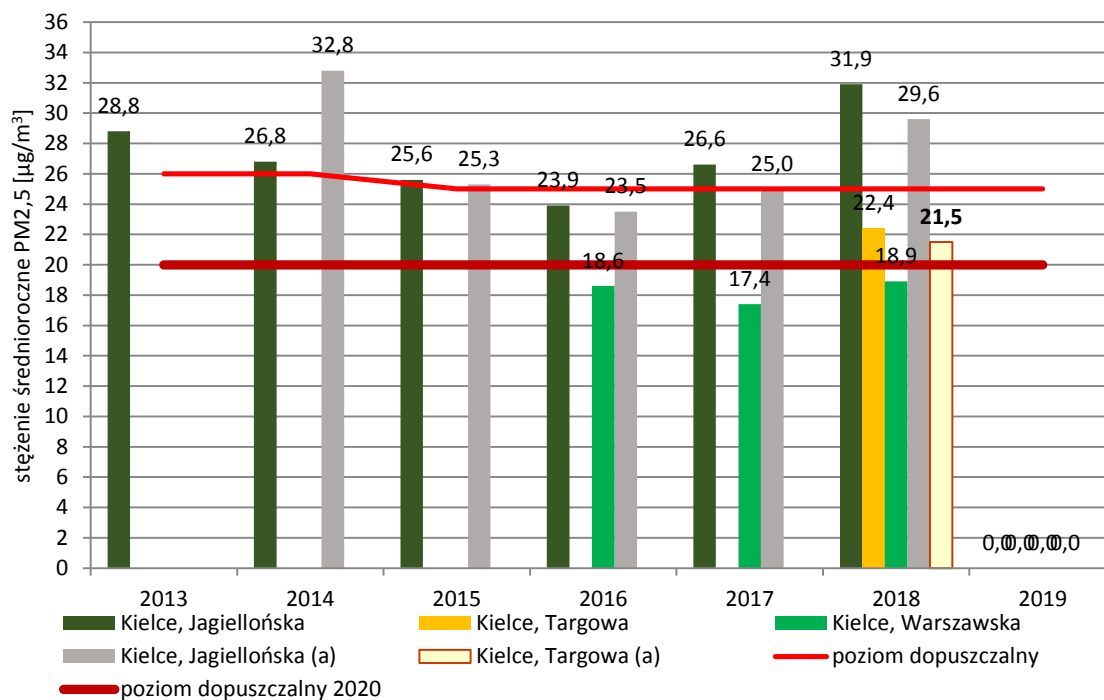
W analizowanym okresie nie zostały odnotowane w Kielcach przekroczenia dopuszczalnego stężenia średnioroczного pyłu PM10, a pomiary wykazują lekki trend spadkowy.

²⁴ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMŚ

²⁵ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMŚ

Pył zawieszony PM_{2,5}

Ocenę roczną za 2018 r. pod kątem pyłu PM_{2,5} dokonano w odniesieniu do poziomu dopuszczalnego dla fazy I (25 µg/m³) oraz dodatkowo dla poziomu dopuszczalnego dla fazy II wynoszącego 20 µg/m³, który musi zostać osiągnięty do 2020 roku. Do oceny poziomów dopuszczalnych w strefie miasto Kielce wykorzystano wyniki ze stacji pomiarowej zlokalizowanej przy ul. Warszawskiej. Dodatkowo w ocenie uwzględniono wyniki pomiarów manualnych wykonanych w Kielcach przy ul. Targowej (seria półroczna – pomiary wskaźnikowe). W 2018 roku nie odnotowano przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla fazy I. Na stacji przy ul. Warszawskiej stężenie średnioroczne pyłu PM_{2,5} wynosiło 18,9 µg/m³, a analiza półroczna danych ze stacji przy ul. Targowej potwierdza klasę A dla tej strefy – średnia z połowy roku wynosiła tu 22 µg/m³, czyli przekroczony jest poziom dopuszczalny fazy II. Na poniższym wykresie przedstawiono średnie stężenia pyłu PM_{2,5} w latach 2013-2018 mierzone na stacji przy ul. Warszawskiej, ul. Targowej i ul. Jagiellońskiej.



Rysunek 5. Średnie roczne stężenia pyłu PM_{2,5} w latach 2016-2018 mierzone na stacjach pomiarowych w Kielcach²⁶

Dane ze stacji, na których prowadzono pomiary stężeń pyłu zawieszonego PM_{2,5} w Kielcach w latach 2013-2018 zestawiono poniżej (Tabela 13). W 2018 roku tylko na jednej stacji pomiarowej było wystarczające pokrycie pomiarami. Do oceny jakości powietrza wybrano stacje o najwyższym pokryciu roku pomiarami.

²⁶ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMS (w 2018 roku dla lokalizacji stacji przy ul. Targowej dysponowano niepełną serią pomiarową, 47,1 %)

Tabela 13. Stężenie średnioroczne pyłu zawieszzonego PM_{2,5} notowane na stacjach pomiarowych w Kielcach w latach 2013-2018²⁷

lp.	kod stacji	adres stacji	m/a	stężenie średnioroczne pyłu PM _{2,5} [µg/m ³]					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1	SkKielJagiel	Kielce ul. Jagiellońska 68	m	28,8	26,8	25,6	23,9	26,6	31,9*
2	SkKielTargow	Kielce ul. Targowa 3	m	-	-	-	-	-	22,4*
3	SkKielWarsza	Kielce ul. Warszawska	m	-	-	-	18,6	17,4	18,9
4	SkKielJagiel	Kielce ul. Jagiellońska 68	a	-	32,8	25,3	23,5	25,0	29,6*
5	SkKielTargow	Kielce ul. Targowa 3	a	-	-	-	-	-	21,5*

* wielkość wyznaczona na podstawie niepełnej serii pomiarowej

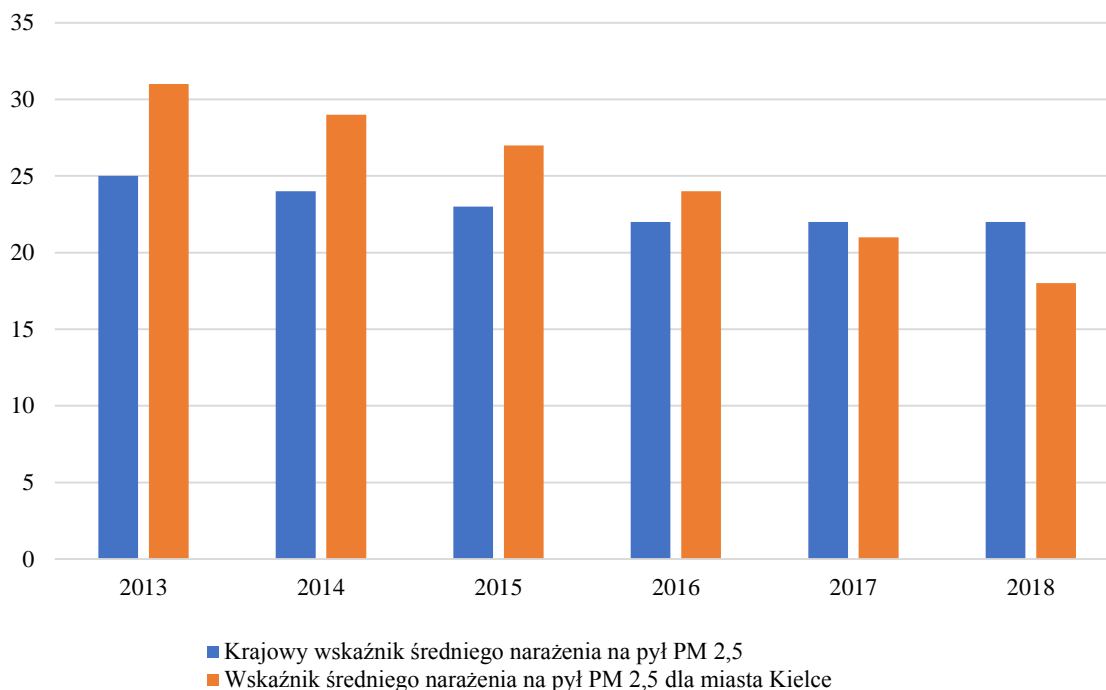
a - pomiar automatyczny

m – pomiar manualny

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

Poniżej (Rysunek 6) przedstawiono porównanie wartości krajowego wskaźnika średniego narażenia na pył PM_{2,5} oraz wartości wskaźnika średniego narażenia na pył PM_{2,5} dla miasta Kielce w latach 2013-2018.

²⁷ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMŚ



Rysunek 6. Porównanie wartości krajowego wskaźnika średniego narażenia na pył PM_{2,5} oraz wartości wskaźnika średniego narażenia na pył PM_{2,5} dla miasta Kielce w latach 2013-2017²⁸

W latach 2013-2016 obserwuje się systematyczny spadek wartości krajowego wskaźnika średniego narażenia od 25 µg/m³ do 22 µg/m³. Na spadek wartości wskaźnika, oprócz działań na rzecz ograniczania emisji, miały wpływ korzystne warunki meteorologiczne. W styczniu i w lutym 2017 roku w południowej części Polski wystąpiły długotrwałe epizody bardzo wysokich stężeń pyłu zawieszonego. Epizody te przyczyniły się do małych wzrostów wartości wskaźników średniego narażenia na pył PM_{2,5}, w konsekwencji krajowy wskaźnik średniego narażenia pozostał na poziomie z roku 2016²⁹. Pierwszy raz w 2017 roku wskaźnik średniego narażenia na pył PM_{2,5} dla miasta Kielce był niższy od wskaźnika krajowego. Wartość wskaźnika średniego narażenia na pył PM_{2,5} dla poszczególnych aglomeracji i miast o liczbie mieszkańców większej niż 100 tys. dla 2018 roku, liczona jako średnia z lat 2016-2018 dla miasta Kielce na rok 2018 wynosiła 18 µg/m³ i była poniżej krajowego wskaźnika średniego narażenia dla roku 2018 (22 µg/m³) oraz równa wartości krajowego celu redukcji narażenia dla pyłu PM_{2,5} w powietrzu określony ze względu na ochronę zdrowia ludzi (18 µg/m³).

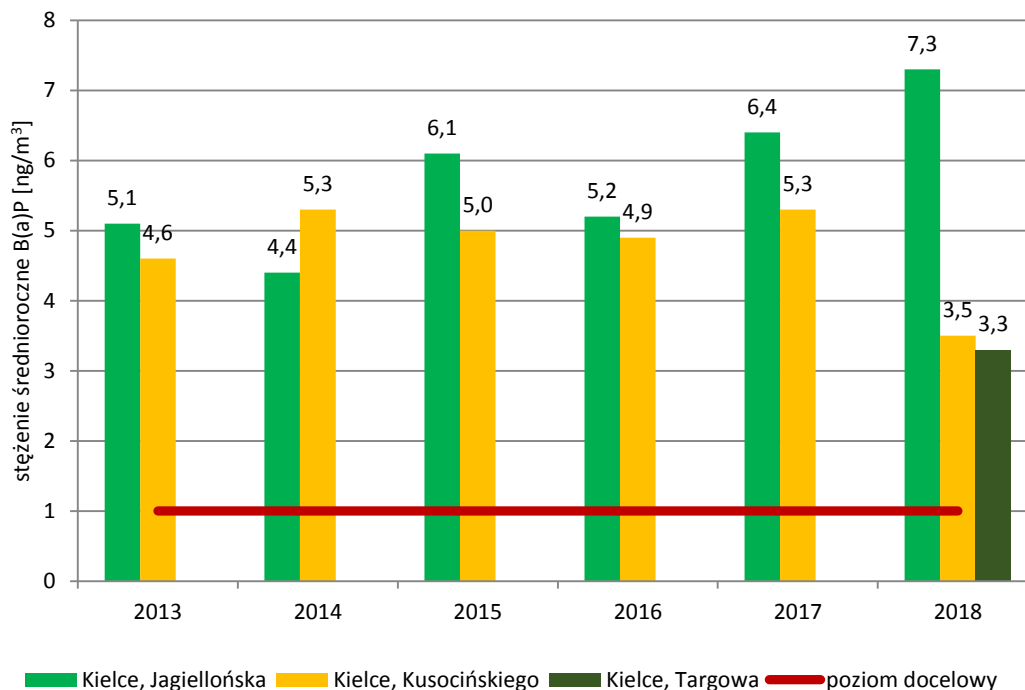
Benzo(a)piren

W 2018 roku na stanowisku pomiarowym w Kielcach przy ul. Kusocińskiego średnia roczna wartość stężenia B(a)P wynosiła 4 ng/m³. Wartość ta czterokrotnie przekracza poziom docelowy tego zanieczyszczenia wynoszący 1 ng/m³. W rocznej ocenie jakości powietrza za 2018 rok dla strefy miasto Kielce wykorzystano wyniki pomiarów benzo(a)pirenu ze stacji przy ul. Kusocińskiego. Na poniższym wykresie przedstawiono

²⁸ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMŚ

²⁹ Wskaźniki średniego narażenia na pył PM_{2,5} dla miast powyżej 100 tys. mieszkańców i aglomeracji oraz krajowy wskaźnik średniego narażenia w 2017 roku, Inspekcja Ochrony Środowiska, Warszawa, 2018

wyniki pomiarów benzo(a)pirenu od roku 2013 na stacjach przy ul. Kusocińskiego, ul. Jagiellońskiej oraz ul. Targowej.



Rysunek 7. Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu w Kielcach w latach 2013-2018³⁰

* wynik uzyskany na podstawie niepełnej serii pomiarowej

Analiza wyników pomiarów B(a)P od 2013 roku wskazuje, że zanieczyszczenie to utrzymuje się w każdym roku pomiarowym na wysokim poziomie.

3.3.2. Strefa świętokrzyska

Na terenie strefy świętokrzyskiej w rocznej ocenie jakości powietrza uwzględnione zostały pomiary zanieczyszczeń powietrza prowadzone na kilku stacjach, których wykaz zamieszczono poniżej (Tabela 14).

Tabela 14. Stacje pomiarowe na terenie strefy świętokrzyskiej, na których przeprowadzono w 2018 roku pomiary jakości powietrza³¹

Lp.	Kod stacji	Adres stacji	Typ obszaru	Metoda pomiaru	Współrzędne geograficzne	
					Długość geograficzna	Szerokość geograficzna
1	SkBuskRokosz	Busko-Zdrój ul. Rokosza 1	miejski	manualna	E 20° 42'56"	N 50° 27'13"
2	SkKonsGranatMOB	Końskie ul. ks. Józefa Granata (mobilna)	miejski	automatyczna	E 20° 24'40"	N 50° 11'23"
3	SkMaloSlonec	Małogoszcz ul. Słoneczna 18	miejski	automatyczna	E 20° 15'54"	N 50° 48'35"
4	SKNowiParkow	Nowiny ul. Parkowa	podmiejski	automatyczny	E 20° 32'00"	N 50° 49'23"

³⁰ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMŚ

³¹ źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim, raport wojewódzki za rok 2018, Kielce, kwiecień 2019

Lp.	Kod stacji	Adres stacji	Typ obszaru	Metoda pomiaru	Współrzędne geograficzne	
					Długość geograficzna	Szerokość geograficzna
5	SkOzarOsWzgo	Ożarów os. Wzgórze 52	miejski	manualny	E 21° 39'36"	N 50° 53'14"
6	SkPolaRuszc	Połaniec ul. Ruszczańska 23	miejski	automatyczny	E 21° 16'38"	N 50° 25'44"
7	SkStaraZlota	Starachowice ul. Złota	miejski	manualny	E 21° 50'40"	N 51° 30'00"

Stacja pomiarowa w Starachowicach przy ul. Złotej zlokalizowana jest w pobliżu zabudowy wielorodzinnej i obiektów handlowo-usługowych, a w odległości około 180 m przebiega główna droga wojewódzka nr 744 o średnim natężeniu ruchu. Natomiast stacja w Busku-Zdrój przy ul. Rokosza zlokalizowana jest poza centrum, na południowych obrzeżach miasta, na terenie Sanatorium Włókniarz. Stacja położona jest w sąsiedztwie ulicy Doktora Starkiewicza, w ciągu drogi wojewódzkiej nr 973. W pobliżu znajdują się obiekty sanatoriów uzdrowiskowych, położonych w obrębie Parku Zdrojowego. W 2018 roku monitorowano również jakość powietrza w mieście Końskie przy użyciu stacji mobilnej.

W analizowanym okresie (2013-2018) sieć pomiarowa na terenie strefy świętokrzyskiej była modernizowana i ulegała następującym przemianom:

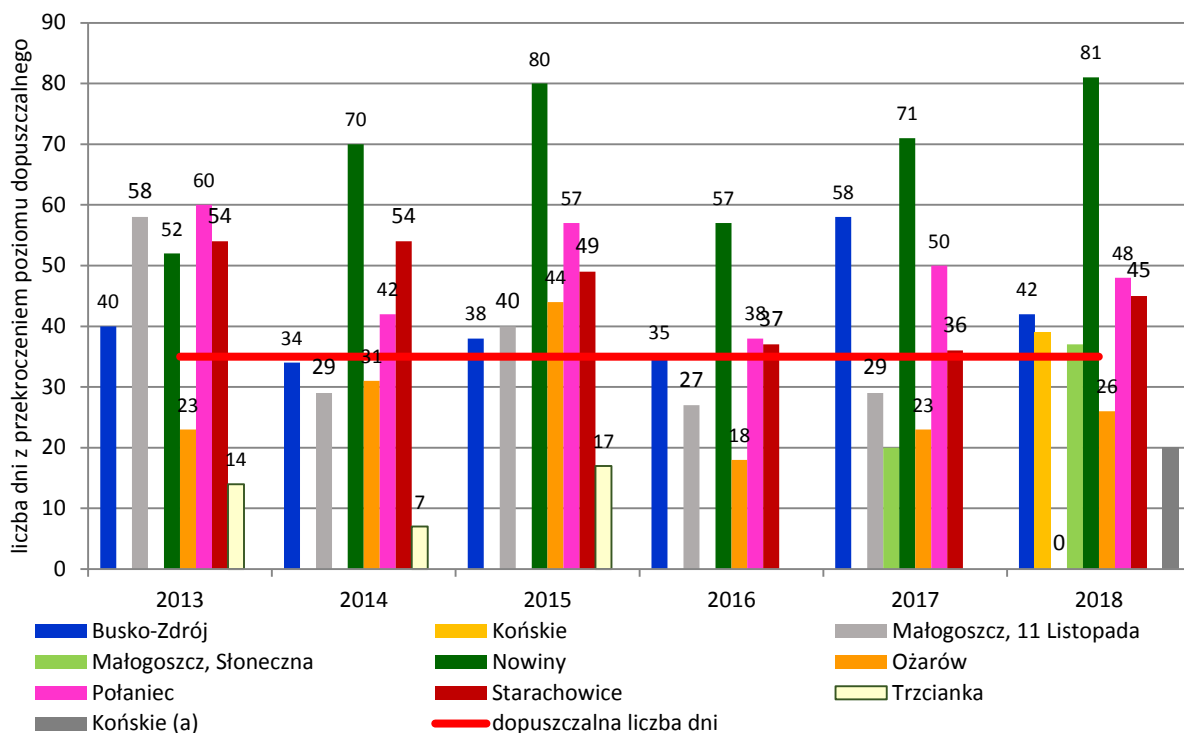
- w 2016 roku z systemu PMŚ wyłączono stację w Trzciance z uwagi na jej niską reprezentatywność,
- w połowie 2017 roku przeniesiono stację w Małogoszczu z terenu szkoły przy ul. 11 Listopada na teren przedszkola przy ul. Słonecznej (nowa lokalizacja zwiększyła reprezentatywność stacji),
- w roku 2017 przy użyciu stacji mobilnej monitorowano jakość powietrza w Solcu-Zdroju (na terenie ochrony uzdrowiskowej),
- na stacji w Starachowicach przy ul. Złotej, na której prowadzone są manualne pomiary pyłów i substancji w pyłach, dodatkowo w 2018 roku uruchomiono automatyczne pomiary benzenu,
- w roku 2018 przy użyciu stacji mobilnej monitorowano jakość powietrza w mieście Końskie.

W strefie świętokrzyskiej w 2018 r. zostały przekroczone dopuszczalne poziomy stężenie 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz poziomy średnioroczne dla tzw. fazy II PM_{2,5}, a także poziom docelowy stężenie średniorocznych benzo(a)pirenu. Poniżej przedstawiono wyniki pomiarów stężeń powyższych substancji w roku 2018 oraz w ciągu pięciu lat poprzedzających rok bazowy, tj. w latach 2013-2017.

Pył zawieszony PM₁₀

W 2018 roku, podobnie jak w latach poprzednich na terenie strefy świętokrzyskiej odnotowano przekroczenia dozwolonej liczby dni z przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu PM₁₀ określonego dla stężeń 24-godzinnych. Do klasyfikacji strefy przyjęto wyniki ze stacji w Starachowicach i w uzdrowisku Busko-Zdrój. Klasę strefy potwierdziły też wyniki ze stacji mobilnej zlokalizowanej w mieście Końskie, na której zanotowano 39 dni z przekroczeniami. Przekroczenia standardu (liczba przekroczeń

dobowego poziomu dopuszczalnego) zostały potwierdzone również na stacjach automatycznych wykorzystanych w ocenie (w Nowinach - 80 dni, w Połaniu – 48 dni oraz w Małogoszczu – 37 dni).



Rysunek 8. Liczba dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w strefie świętokrzyskiej w latach 2013-2018

Poniżej (Tabela 15) przedstawiono wyniki pomiarów w zakresie liczby dni z przekroczeniami dobowego stężenia PM10 na stacjach pomiarowych w strefie świętokrzyskiej w latach 2013-2018.

Tabela 15. Liczba dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w strefie świętokrzyskiej w latach 2013-2018³²

lp.	kod stacji	adres stacji	m/a	liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla PM10					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SkBuskRokosz	Busko-Zdrój ul. Rokosza 1	m	40	34	38	35	58	42
2.	SkKonsGranat MOB	Końskie ul. ks. Józefa Granata	m	-	-	-	-	-	39
3.	SkMało11List	Małogoszcz ul. 11 Listopada	a	58	29	40	27	29	-
4.	SkMałoSłonec	Małogoszcz ul. Słoneczna 18	a	-	-	-	-	20	37
5.	SkNowiParkow	Nowiny ul. Parkowa	a	52	70	80	57	71	81
6.	SkOzarOsWzgo	Ozarów os. Wzgórze 52	m	23	31	44	18	23	26
7.	SkPołaRuszcza	Połaniec ul. Ruszczańska 23	a	60	42	57	38	50	48
8.	SkSolecZdroj MOB	-	m	-	-	-	-	33	-

³² Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMŚ

Ip.	kod stacji	adres stacji	m/a	liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla PM10					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
9.	SkStaraZlota	Starachowice ul. Złota	m	54	54	49	37	36	45
10.	SkTrzciOsiek	Trzcianka Trzcianka 7	m	14	7	17	-	-	-
11.	SkKonsGranat MOB	Końskie ul. ks. Józefa Granata	a	-	-	-	-	-	20

* m = pomiar manualny, a = pomiar automatyczny

Poniżej przedstawiono miesięczny rozkład liczby dni z przekroczeniami dopuszczalnych stężeń dobowych pyłu PM10 w latach 2013-2018 na stacjach manualnych w uzdrowisku Busko-Zdrój (Tabela 16) i Starachowicach (Tabela 17).

Tabela 16. Liczba dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w Busku-Zdroju na stacji pomiarowej przy ul. Rokosza (m) w poszczególnych miesiącach lat 2013-2018.

Miesiąc	Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla PM10 w Busku-Zdroju na stacji pomiarowej przy ul. Rokosza (pomiar manualny) w poszczególnych miesiącach lat 2013-2018.					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
I	11	4	0	11	23	5
II	10	10	14	0	10	12
III	3	6	10	3	7	13
IV	0	0	0	1	0	0
V	0	0	0	0	0	0
VI	0	0	0	0	0	0
VII	0	0	0	0	0	0
VIII	0	0	0	0	0	0
IX	0	2	0	0	0	0
X	2	0	3	0	3	4
XI	1	3	7	6	8	4
XII	13	9	4	14	7	4
suma	40	34	38	35	58	42

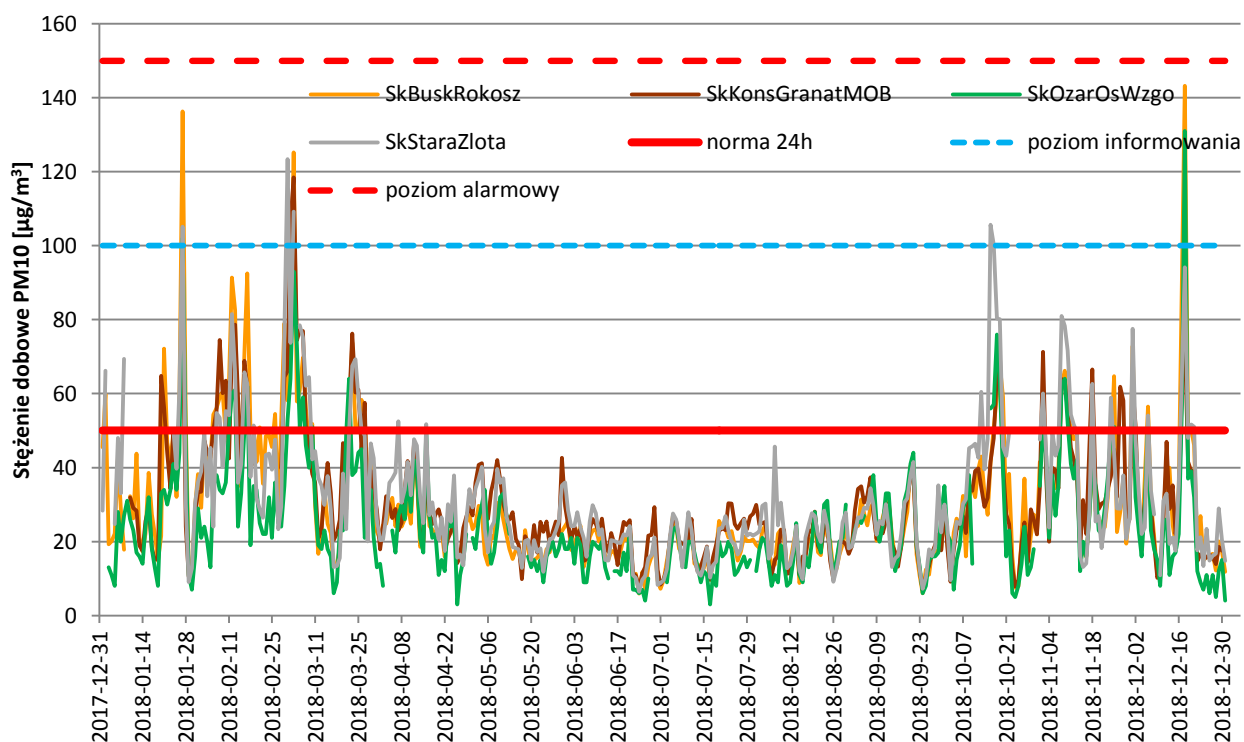
Powyższe dane (Tabela 16) dotyczące liczby dni z przekroczeniami stężeń dobowych pyłu PM10 wskazują, iż podwyższone stężenia występują głównie w okresach zimowych, związanych ze zwiększonym stosowaniem paliw w sektorze komunalno-bytowym i niekorzystnymi warunkami meteorologicznymi. W Busku-Zdroju najczęściej dni z przekroczeniami (58) zanotowano w 2017 roku, w styczniu tego roku zanotowano aż 23 dni z przekroczeniami stężeń dobowych pyłu PM10. Styczeń i luty 2017 roku to miesiące występowania bardzo wysokich stężeń pyłów na obszarze prawie całej Polski.

Tabela 17. Liczba dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w Starachowicach na stacji pomiarowej przy ul. Złotej (m) w poszczególnych miesiącach lat 2013-2018.

Miesiąc	Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla PM10 w Starachowicach na stacji pomiarowej przy ul. Złotej (m) w poszczególnych miesiącach lat 2013-2018					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
I	12	6	2	15	20	4
II	5	15	17	1	8	9
III	6	9	12	2	1	11
IV	10	3	0	3	0	2

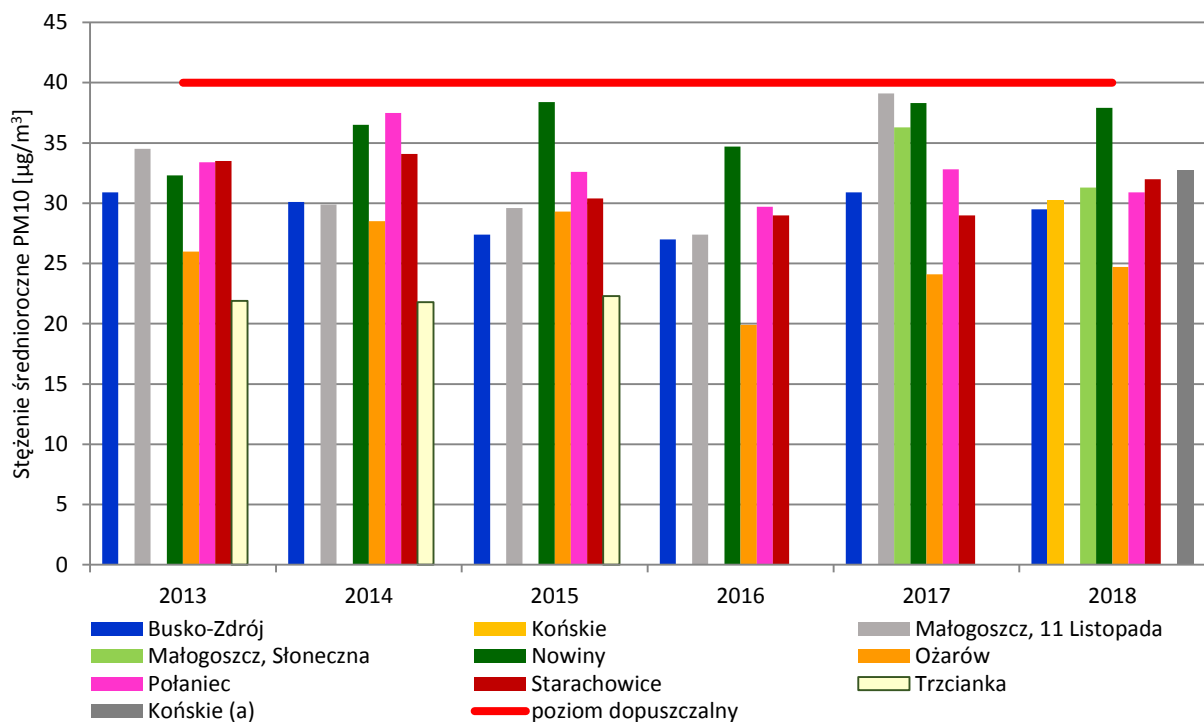
Miesiąc	Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla PM10 w Starachowicach na stacji pomiarowej przy ul. Złotej (m) w poszczególnych miesiącach lat 2013-2018					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
V	0	0	0	0	0	0
VI	0	0	0	0	0	0
VII	0	0	0	0	0	0
VIII	0	0	0	0	0	0
IX	0	0	0	0	0	0
X	6	5	6	2	0	5
XI	3	4	8	5	2	8
XII	12	12	4	9	5	6
suma	54	54	49	37	36	45

Poniżej (Rysunek 9) przedstawiono przebieg zmienności stężeń dobowym pyłu PM10 na stacjach manualnych w strefie świętokrzyskiej. Na wykresie przedstawiono również obowiązujące od 11 października 2019 roku wartości poziomu informowania ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$) i alarmową ($150 \mu\text{g}/\text{m}^3$) dla stężeń dobowych pyłu PM10.



Rysunek 9. Przebieg zmienności stężeń dobowych pyłu PM10 w 2018 r. w strefie świętokrzyskiej (pomiar manualny)

Na kolejnym wykresie (Rysunek 10) przedstawiono stężenia średnie roczne pyłu PM10 notowane na stacjach pomiarowych w strefie świętokrzyskiej w latach 2013-2018.



Rysunek 10. Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 notowane na stacjach pomiarowych w strefie świętokrzyskiej w latach 2013-2018

W roku 2018 wyniki ze wszystkich stanowisk pyłu PM10 w strefie świętokrzyskiej nie przekraczały dopuszczalnego poziomu średniorocznego ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) i wynosiły od 25 do $38 \mu\text{g}/\text{m}^3$. W latach 2013-2017 norma roczna dla pyłu PM10 również nie była przekraczana. Wyniki pomiarów zestawiono poniżej (Tabela 18).

Tabela 18. Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 notowane na stacjach pomiarowych w strefie świętokrzyskiej w latach 2013-2018³³

Lp.	Kod stacji	adres stacji	m/a*	stężenie średnioroczne pyłu PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1	SkBuskRokosz	Busko-Zdrój ul. Rokosza 1	m	31	30	27	27	31	30
2	SkKonsGranatMOB	Końskie ul. ks. Józefa Granata	m	-	-	-	-	-	30
3	SkMalo11List	Małogoszcz ul. 11 Listopada	a	35	30	30	27	39	-
4	SkMaloSlonec	Małogoszcz ul. Słoneczna 18	a	-	-	-	-	36	31
5	SkNowiParkow	Nowiny ul. Parkowa	a	32	37	38	35	38	38
6	SkOzarOsWzgo	Ożarów os. Wzgórze 52	m	26	29	29	20	24	25
7	SkPolaRuszcz	Połaniec ul. Ruszczańska 23	a	33	38	33	30	33	31
8	SkSolecZdrojMOB	-	m	-	-	-	-	27	-
9	SkStaraZlota	Starachowice ul. Złota	m	34	34	30	29	29	32
10	SkTrzeciOsiek	Trzcianka Trzcianka 7	m	22	22	22	-	-	-
11	SkKonsGranatMOB	Końskie ul. ks. Józefa Granata	a	-	-	-	-	-	33

³³ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMŚ

Pył zawieszony PM_{2,5}

Do oceny poziomów dopuszczalnych pyłu PM_{2,5} (I i II fazy) w 2018 roku w strefie świętokrzyskiej wykorzystano wyniki z 4 stanowisk pomiarowych: Starachowice, Busko-Zdrój, Połaniec oraz Końskie (stacja mobilna). Poniżej (Tabela 19) zestawiono stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM_{2,5} na podstawie wyników pomiarów prowadzonych w latach 2013-2018 w strefie świętokrzyskiej.

Tabela 19. Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM_{2,5} notowane na stacjach pomiarowych w strefie świętokrzyskiej w latach 2013-2018³⁴

lp.	kod stacji	adres stacji	m/a	stężenie średnioroczne pyłu PM _{2,5} [µg/m ³]					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1	SkBuskRokosz	Busko-Zdrój ul. Rokosza 1	m	24,4	23,5	21,0	20,3	19,2	21,6
2	SkKonsGranatMO B	Końskie ul. ks. Józefa Granata	m	-	-	-	-	-	23,0
3	SkMalo11List	Małogoszcz ul. 11 Listopada	a	23,5	20,3	18,2	17,4	29,0	-
4	SkPolaRuszcz	Połaniec ul. Ruszczajska 23	a	26,4	25,7	25,2	23,1	27,8	24,0
5	SkSolecZdrojMOB	-	m	-	-	-	-	21,0	-
6	SkStaraZlota	Starachowice ul. Złota	m	26,8	25,4	22,3	22,2	22,7	22,0*
7	SkKonsGranatMO B	Końskie ul. ks. Józefa Granata	a	-	-	-	-	-	26,3*

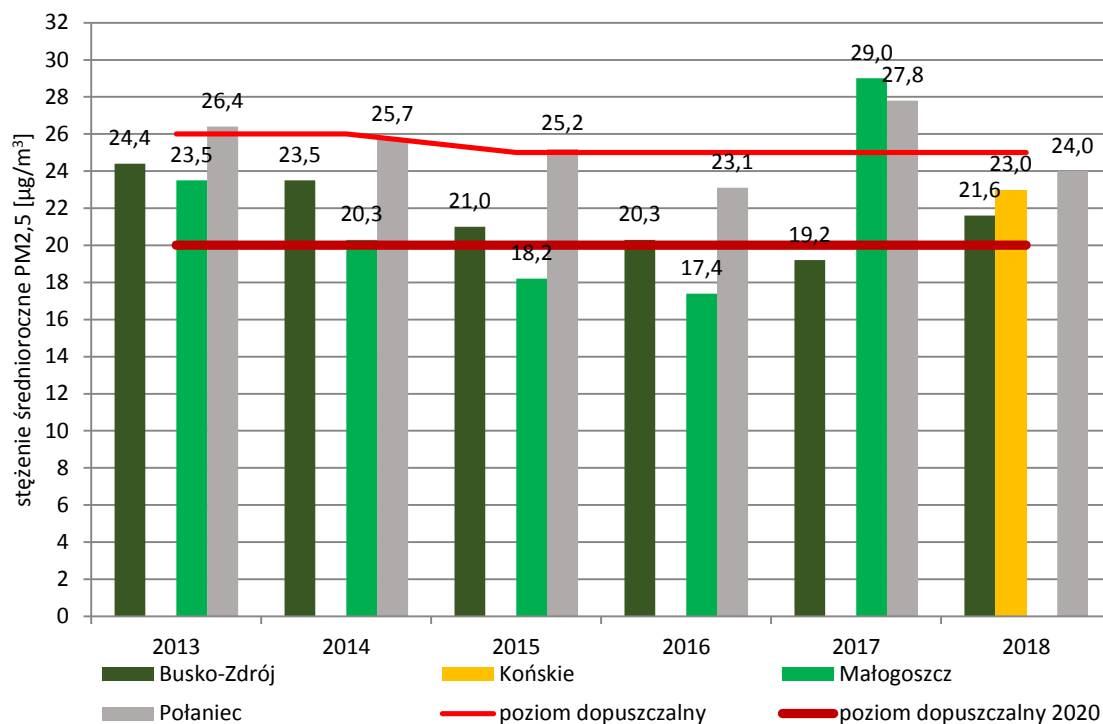
* wielkość wyznaczona na podstawie niepełnej serii pomiarowej

a - pomiar automatyczny

m – pomiar manualny

W 2018 roku poziom dopuszczalny pyłu PM_{2,5} dla fazy I (25 µg/m³) na wszystkich stacjach w strefie świętokrzyskiej został dotrzymany. Stężenie w punkcie pomiarowym w mieście Końskie wyznaczono na podstawie niepełnej serii pomiarowej, więc nie uznano tego za przekroczenie poziomu dopuszczalnego. We wszystkich punktach pomiarowych odnotowano przekroczenie poziomu dopuszczalnego fazy II (20 µg/m³).

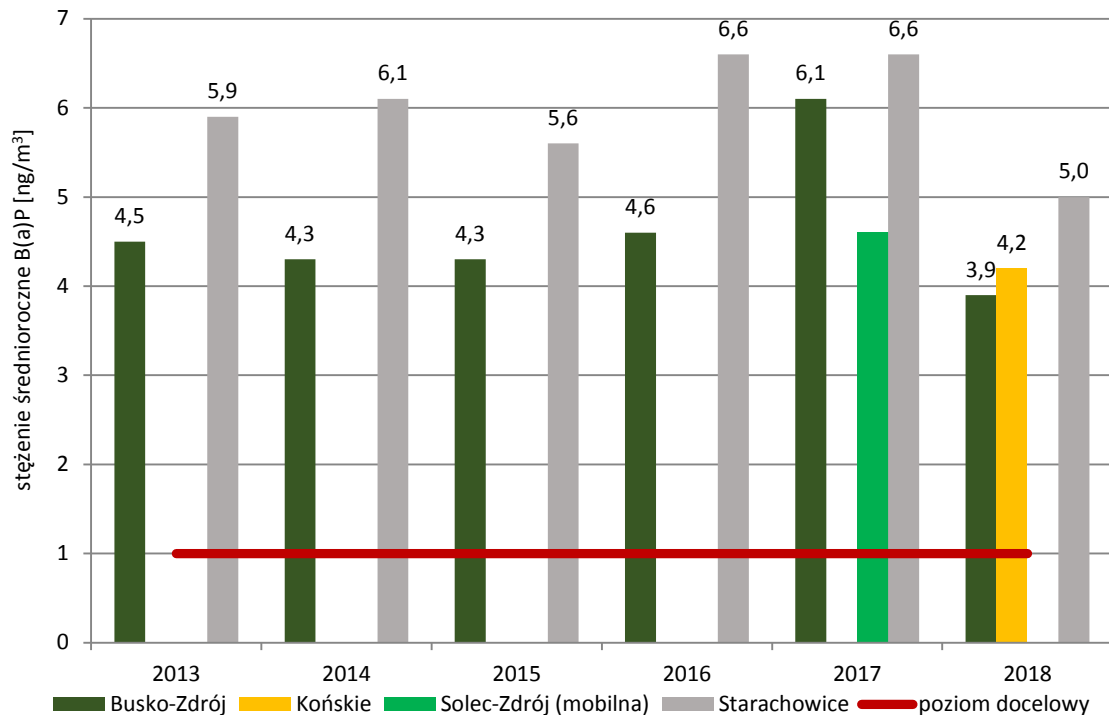
³⁴ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMS



Rysunek 11. Średnie stężenia pyłu PM_{2,5} w latach 2013-2018 mierzone w strefie świętokrzyskiej

Benzo(a)piren

W 2018 roku w ocenie rocznej pod kątem benzo(a)pirenu w strefie świętokrzyskiej wykorzystano wyniki pomiarów z trzech stanowisk pomiarowych: w Starachowicach, w uzdrowisku Busko-Zdrój oraz w miejscowości Końskie (stacja mobilna). Na poniższym wykresie (Rysunek 12) przedstawiono wyniki pomiarów benzo(a)pirenu od roku 2013 na stacjach w strefie świętokrzyskiej.



Rysunek 12. Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu w strefie świętokrzyskiej w latach 2013-2018

Analiza wyników pomiarów B(a)P od 2013 roku wskazuje, że zanieczyszczenie to w strefie świętokrzyskiej utrzymuje się niezmiennie na wysokim poziomie, przekraczającym poziom docelowy.

3.4. Wyniki rocznej oceny jakości powietrza

3.4.1. 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;
- 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.

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.

Do określenia obszarów przekroczeń dla pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} oraz dla benzo(a)pirenu dodatkowo wykorzystano szacowanie oparte o wyniki modelowania z 2017 i 2018 roku przy uwzględnieniu danych emisyjnych.

3.4.2. Obszary przekroczeń w Kielcach

Obszary przekroczeń na terenie miasta Kielce zostały wskazane w rocznej ocenie jakości powietrza w województwie świętokrzyskim za rok 2018. Wskazano obszary przekroczeń dla pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5} oraz dla benzo(a)pirenu. Pokazano je na mapach (Rysunek 13 do Rysunek 15) oraz zestawiono w tabelach (Tabela 20 i Tabela 22). Obszary przekroczeń dla pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5} oraz dla benzo(a)pirenu wyznaczono na terenie całego miasta Kielce. Zgodnie z danymi GUS za 2018 rok, obszary przekroczeń zajmują powierzchnię 110 km² i zamieszkane są przez ok. 195,7 tys. osób.

Kody obszarów przekroczeń zostały nadane zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2018 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza³⁵ (załącznik 12) według którego każdej sytuacji przekroczenia nadaje się kod składający się z 6 pól:

- kod województwa (dwa znaki),
- rok referencyjny (dwie cyfry),
- skrót nazwy strefy (trzy znaki),
- symbol zanieczyszczenia,
- symbol czasu uśredniania (h/d/a/8) stężeń przekraczających poziom dopuszczalny lub poziom docelowy,
- numer kolejny obszaru przekroczeń w strefie (dwa znaki).

³⁵ Dz. U. z 2018 r., poz. 1120

Tabela 20. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 w strefie miasto Kielce i ich charakterystyka

Lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat, gmina)	powierzchnia obszaru przekroczeń	klasyfikacja obszaru	maksymalne stężenie*	szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza**			infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi		szacunkowa łączna długość dróg w obszarach przekroczeń
			[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	2618KiePM10d01	powiat m. Kielce	110	miejski	40,049	195 774	9 132	41 539	349	85	639

* określone na podstawie modelowania matematycznego rozprzestrzeniania zanieczyszczeń

** określone na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS za 2018 rok

Tabela 21. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM2,5 w strefie miasto Kielce i ich charakterystyka

Lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat, gmina)	powierzchnia obszaru przekroczeń	klasyfikacja obszaru	maksymalne stężenie*	szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza**			infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi		szacunkowa łączna długość dróg w obszarach przekroczeń
			[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]
2	2618KiePM2.5a01	powiat m. Kielce	110	miejski	33,92	195 774	9 132	41 539	349	85	639

* określone na podstawie modelowania matematycznego rozprzestrzeniania zanieczyszczeń

** określone na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS za 2018 rok

Tabela 22. Obszary przekroczeń benzo(a)pirenu w strefie miasto Kielce i ich charakterystyka

Lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat, gmina)	powierzchnia obszaru przekroczeń	klasyfikacja obszaru	maksymalne stężenie*	szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza**			infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi		szacunkowa łączna długość dróg w obszarach przekroczeń
			[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	2618KieBaPa01	powiat m. Kielce	110	miejski	8,42	195 774	9 132	41 539	349	85	639

* określone na podstawie modelowania matematycznego rozprzestrzeniania zanieczyszczeń

** określone na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS za 2018 rok

3.4.3. Obszary przekroczeń w strefie świętokrzyskiej

Obszary przekroczeń na terenie strefy świętokrzyskiej zostały wskazane w rocznej ocenie jakości powietrza w województwie świętokrzyskim za rok 2018. Wskazano obszary przekroczeń dla pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 oraz dla benzo(a)pirenu. Pokazano je na mapie strefy (Rysunek 13 do Rysunek 15). Łącznie obszary przekroczeń wyznaczono:

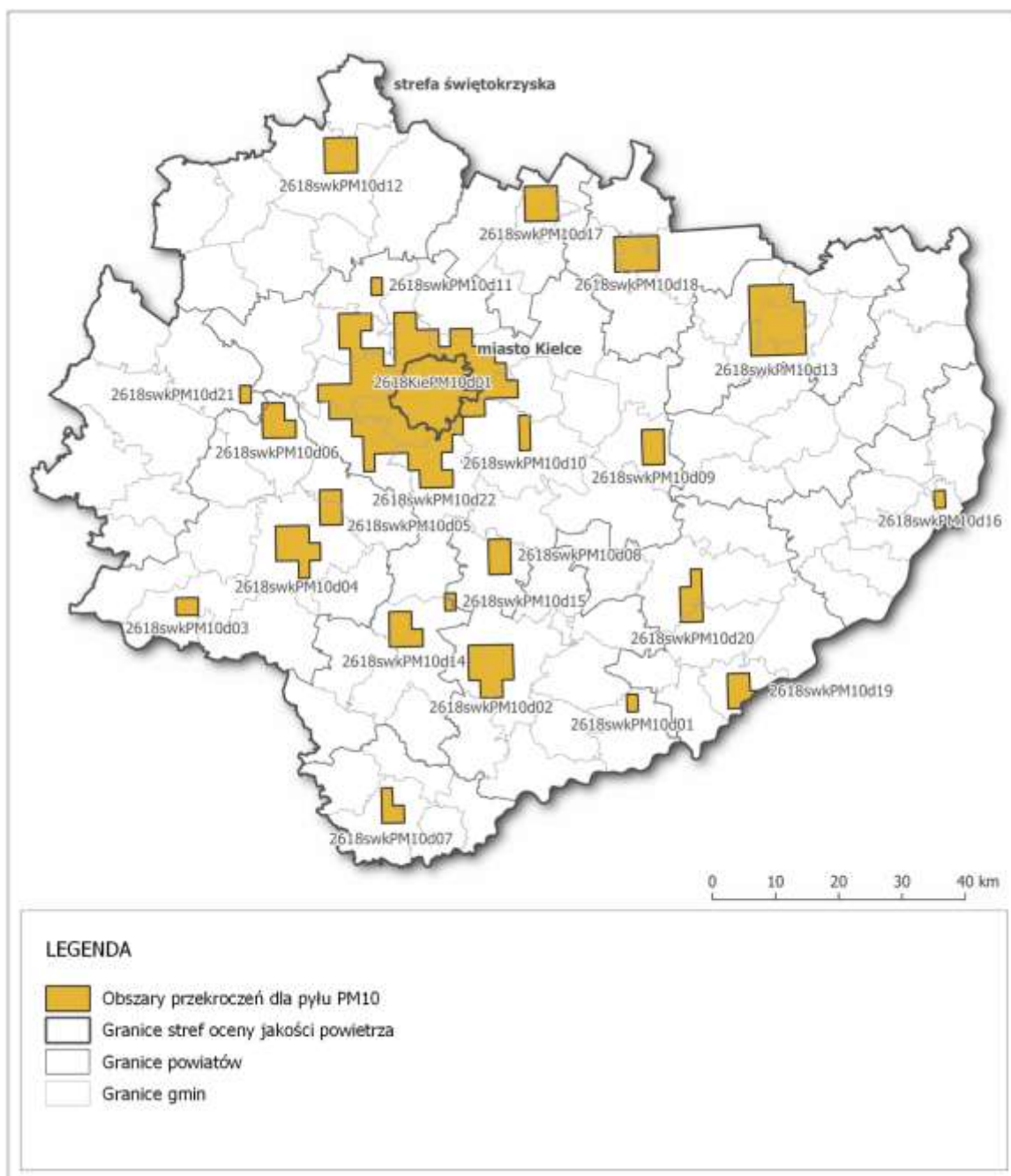
- dla pyłu PM10 na terenie zajmującym łączną powierzchnię 848,91 km² zamieszkałą w sumie przez ok. 485,49 tys. osób;
- dla pyłu PM2,5 na terenie zajmującym łączną powierzchnię 1 332,96 km² zamieszkałą w sumie przez ok. 735,32 tys. osób;
- dla benzo(a)pirenu na terenie zajmującym łączną powierzchnię 11 353,37 km² zamieszkałą w sumie przez ok. 1 033,16 tys. osób.

Powierzchnia obszarów została wyznaczona na podstawie analiz przestrzennych, a liczba ludności narażonej na podstawie danych o GUS za 2018 rok. Szczegółowe zestawienia wraz z charakterystyką poszczególnych obszarów zamieszczono w formie tabelarycznej (Tabela 23 do Tabela 25).

Kody obszarów przekroczeń zostały nadane zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2018 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza³⁶ (załącznik 12) według którego każdej sytuacji przekroczenia nadaje się kod składający się z 6 pól:

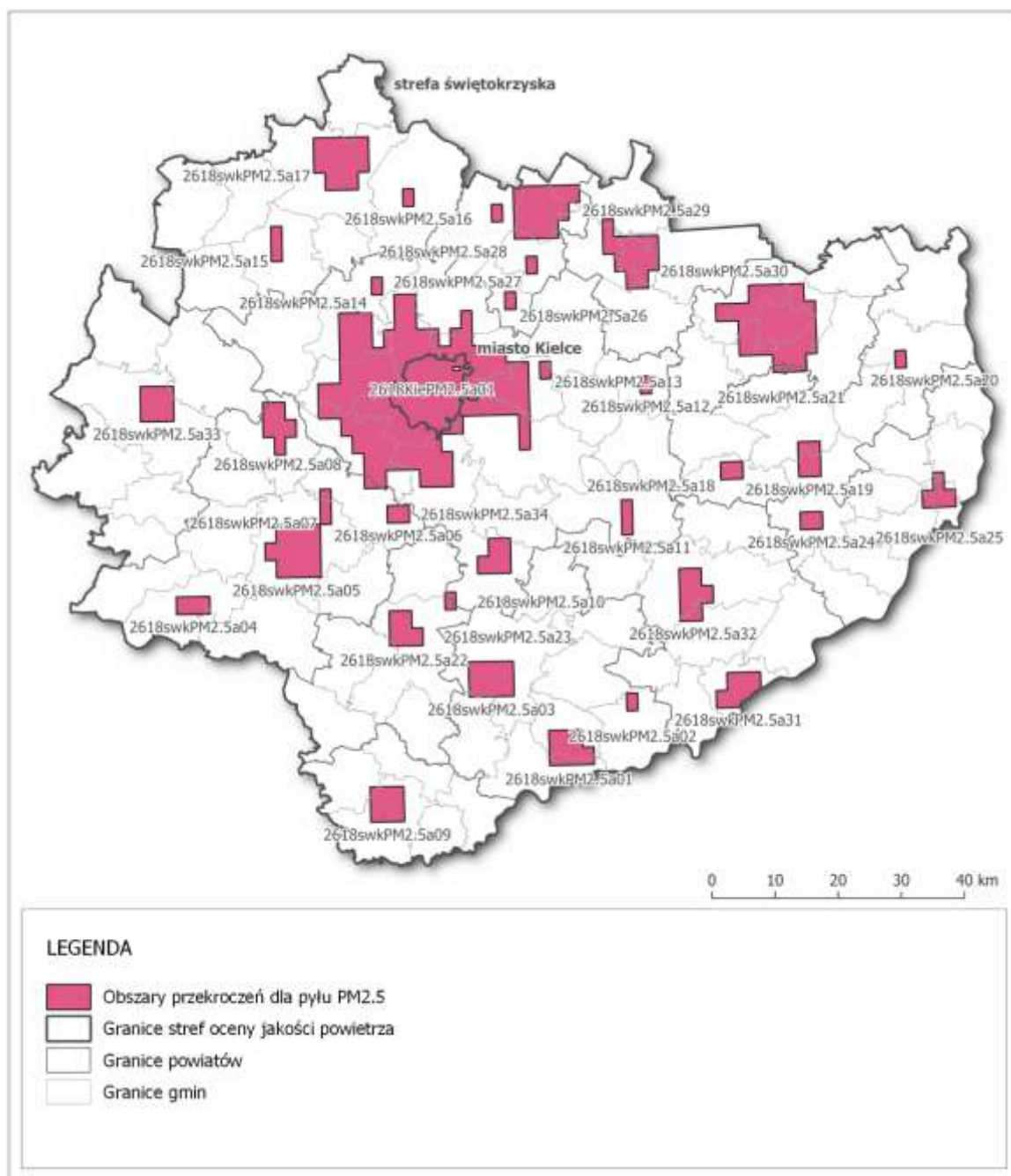
- kod województwa (dwa znaki),
- rok referencyjny (dwie cyfry),
- skrót nazwy strefy (trzy znaki),
- symbol zanieczyszczenia,
- symbol czasu uśredniania (h/d/a/8) stężeń przekraczających poziom dopuszczalny lub poziom docelowy,
- numer kolejny obszaru przekroczeń w strefie (dwa znaki).

³⁶ Dz. U. z 2018 r., poz. 1120



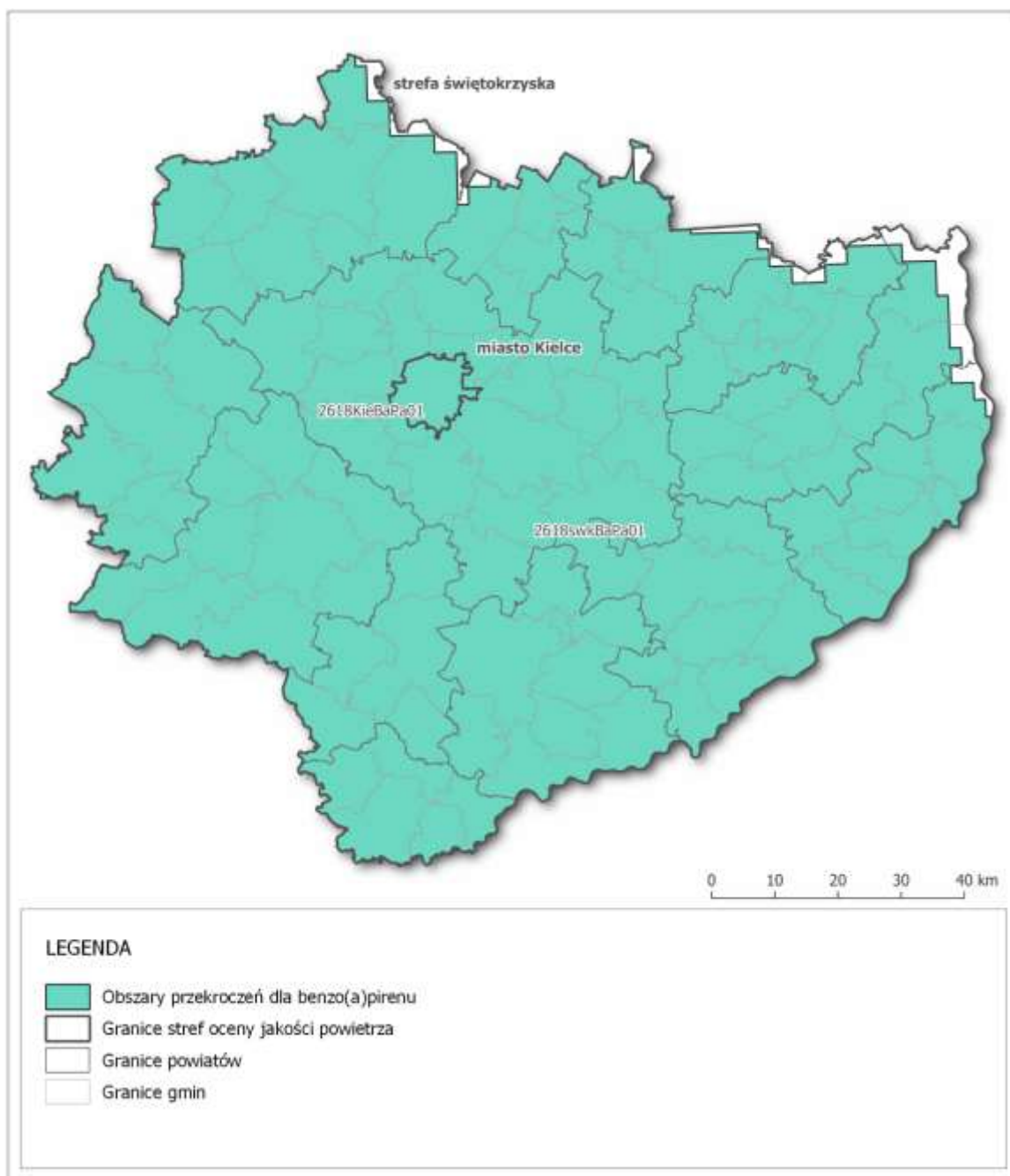
Rysunek 13. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10 na terenie stref województwa świętokrzyskiego w 2018 roku³⁷

³⁷ źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ w Kielcach, za „Roczną oceną jakości powietrza w województwie świętokrzyskim, raport wojewódzki za rok 2018”



Rysunek 14. Obszary przekroczeń poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM_{2,5} na terenie stref województwa świętokrzyskiego w 2018 roku³⁸

³⁸ źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ w Kielcach, za „Roczną oceną jakości powietrza w województwie świętokrzyskim, raport wojewódzki za rok 2018”



Rysunek 15. Obszary przekroczeń poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu na terenie stref województwa świętokrzyskiego w 2018 roku³⁹

³⁹ źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ w Kielcach, za „Roczną oceną jakości powietrza w województwie świętokrzyskim, raport wojewódzki za rok 2018”

Tabela 23. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 w strefie świętokrzyskiej i ich charakterystyka

Lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat, gmina)	powierzchnia obszaru przekroczeń	klasyfikacja obszaru	maksymalne stężenie*	szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza**			infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi – liczna ośrodków		szacunkowa łączna długość dróg w obszarach przekroczeń
			[km ²]		[µg/m ³]	ogółem	dzieci poniżej 5 roku życia	osoby starsze > 65 roku życia	gdzie przebywają dzieci	gdzie przebywają osoby starsze	[km]
1	2618swkPM10d01	gmina Pacanów gm. wiejska	4,94	wiejski - regionalny	27,56	300	20	70	5	brak danych	12
2	2618swkPM10d02	gmina Busko-Zdrój - miasto	49,31	miejski	35,42	65 590	2 270	14 750	22	7	145
3	2618swkPM10d03	gmina Sędziszów - miasto	9,84	miejski	28,98	7 990	370	1 320	10	2	35
4	2618swkPM10d04	gmina Jędrzejów - miasto	39,30	miejski	35,78	54 150	2 210	11 750	6	3	113
5	2618swkPM10d05	gmina Jędrzejów - obszar wiejski	19,63	wiejski - niedaleko miasta	35,17	1 180	60	200	12	brak danych	29
6	2618swkPM10d06	gmina Małogoszcz - obszar wiejski	24,47	wiejski - niedaleko miasta	35,05	1 420	80	230	7	brak danych	34
7	2618swkPM10d07	gmina Kazimierza Wielka - miasto	14,85	miejski	30,16	16 580	540	3 380	7	5	47
8	2618swkPM10d08	gmina Chmielnik - obszar wiejski	19,66	wiejski - niedaleko miasta	31,22	1 130	80	200	4	brak danych	44
9	2618swkPM10d09	gmina Łąków - miasto	19,60	miejski	27,67	3 910	220	650	3	1	42
10	2618swkPM10d10	gmina Daleszyce - miasto	9,79	miejski	25,85	1 790	90	260	2	1	22
11	2618swkPM10d11	gmina Mniów gm. wiejska	4,87	wiejski - odległy	28,81	490	30	70	7	brak danych	9
12	2618swkPM10d12	gmina Końskie - miasto	29,13	miejski	32,54	31 290	1 200	7 170	24	5	108

Lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat, gmina)	powierzchnia obszaru przekroczeń	klasyfikacja obszaru	maksymalne stężenie*	szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza**			infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi – liczna ośrodków		szacunkowa łączna długość dróg w obszarach przekroczeń
			[km ²]		[µg/m ³]	ogółem	dzieci poniżej 5 roku życia	osoby starsze > 65 roku życia	gdzie przebywają dzieci	gdzie przebywają osoby starsze	[km]
13	2618swkPM10d13	gmina Ostrowiec Świętokrzyski	92,77	miejski	39,99	139 350	4 550	29 970	51	7	360
14	2618swkPM10d14	gmina Pińczów - miasto	24,62	miejski	29,45	19 090	690	4 140	15	2	53
15	2618swkPM10d15	gmina Pińczów - obszar wiejski	4,92	wiejski - niedaleko miasta	29,04	260	20	50	16	brak danych	6
16	2618swkPM10d16	gmina Sandomierz	4,91	miejski	30,64	4 010	160	840	27	4	49
17	2618swkPM10d17	gmina Skarżysko-Kamienna	29,18	miejski	32,06	20 690	790	4 670	30	3	154
18	2618swkPM10d18	gmina Starachowice	38,97	miejski	33,45	59 670	2 110	13 640	39	7	198
19	2618swkPM10d19	gmina Połaniec - miasto	18,74	miejski	35,24	8 960	440	1 150	5	2	60
20	2618swkPM10d20	gmina Staszów - miasto	24,61	miejski	30,26	13 520	500	2 710	18	2	79
21	2618swkPM10d21	gmina Krasocin gm. wiejska	4,89	wiejski - niedaleko miasta	26,58	280	20	50	5	brak danych	7
22	2618swkPM10d22	powiat kielecki	359,91	podmiejski	40,28	33 840	1 800	5 040	210	brak danych	657

* określone na podstawie modelowania matematycznego rozprzestrzeniania zanieczyszczeń

** określone na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS za 2018 rok

Tabela 24. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM_{2,5} w strefie świętokrzyskiej i ich charakterystyka

Lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat, gmina)	powierzchnia obszaru przekroczeń	klasyfikacja obszaru	maksymalne stężenie*	szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza**			infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi –liczba ośrodków		szacunkowa łączna długość dróg w obszarach przekroczeń
			[km ²]		[µg/m ³]	ogółem	dzieci poniżej 5 roku życia	osoby starsze > 65 roku życia	gdzie przebywają dzieci	gdzie przebywają osoby starsze	[km]
1	2618swkPM2.5a01	gmina Solec-Zdrój gm. wiejska	34,61	wiejski - niedaleko miasta	18,12	2 080	110	420	6	brak danych	55
2	2618swkPM2.5a02	gmina Pacanów gm. wiejska	4,94	wiejski - regionalny	21,55	300	20	70	5	brak danych	12
3	2618swkPM2.5a03	gmina Busko-Zdrój - obszar wiejski	39,46	wiejski - niedaleko miasta	27,89	2 890	160	520	11	brak danych	118
4	2618swkPM2.5a04	gmina Sędziszów - miasto	14,76	miejski	24,29	11 980	550	1 980	10	2	42
5	2618swkPM2.5a05	gmina Jędrzejów - miasto	63,86	miejski	28,24	88 010	3 580	19 100	6	3	142
6	2618swkPM2.5a06	gmina Sobków gm. wiejska	9,82	wiejski - regionalny	20,54	580	40	100	13	brak danych	9
7	2618swkPM2.5a07	gmina Jędrzejów - obszar wiejski	9,81	wiejski - niedaleko miasta	19,93	590	30	100	12	brak danych	16
8	2618swkPM2.5a08	gmina Małogoszcz - miasto	29,36	miejski	26,79	11 080	500	2 030	4	2	41
9	2618swkPM2.5a09	gmina Kazimierza Wielka - miasto	29,70	miejski	24,77	33 150	1 070	6 750	7	5	65
10	2618swkPM2.5a10	gmina Chmielnik - miasto	24,57	miejski	24,48	11 380	470	2 220	7	2	51
11	2618swkPM2.5a11	gmina Raków gm. wiejska	9,82	wiejski - odległy	19,22	300	20	60	8	brak danych	19
12	2618swkPM2.5a12	gmina Nowa Słupia gm. wiejska	4,89	wiejski - odległy	19,01	550	30	110	8	brak danych	16
13	2618swkPM2.5a13	gmina Górnio gm. wiejska	4,89	wiejski - niedaleko miasta	19,77	860	60	110	16	brak danych	9

Lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat, gmina)	powierzchnia obszaru przekroczeń	klasyfikacja obszaru	maksymalne stężenie*	szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza**			infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi –liczba ośrodków		szacunkowa łączna długość dróg w obszarach przekroczeń
			[km ²]		[µg/m ³]	ogółem	dzieci poniżej 5 roku życia	osoby starsze > 65 roku życia	gdzie przebywają dzieci	gdzie przebywają osoby starsze	[km]
14	2618swkPM2.5a14	gmina Mniów gm. wiejska	4,87	wiejski - odległy	19,96	490	30	70	7	brak danych	9
15	2618swkPM2.5a15	gmina Radoszyce - miasto	9,73	miejski	19,96	1 830	80	330	2	1	22
16	2618swkPM2.5a16	gmina Stąporków - miasto	4,86	miejski	19,57	2 520	90	540	7	1	19
17	2618swkPM2.5a17	gmina Końskie - miasto	63,12	miejski	27,86	67 790	2 590	15 530	24	5	149
18	2618swkPM2.5a18	gmina Iwaniska gm. wiejska	9,81	wiejski - odległy	19,06	630	30	110	5	brak danych	20
19	2618swkPM2.5a19	gmina Lipnik gm. wiejska	19,61	wiejski - regionalny	20,01	1 300	60	240	4	brak danych	30
20	2618swkPM2.5a20	gmina Ożarów - miasto	4,89	miejski	20,91	2 820	120	510	6	2	18
21	2618swkPM2.5a21	gmina Ostrowiec Świętokrzyski	151,38	miejski	34,85	227 380	7 420	48 900	51	7	459
22	2618swkPM2.5a22	gmina Pińczów - miasto	24,62	miejski	23,88	19 090	690	4 140	15	2	53
23	2618swkPM2.5a23	gmina Pińczów - obszar wiejski	4,92	wiejski - niedaleko miasta	18,10	260	20	50	16	brak danych	6
24	2618swkPM2.5a24	gmina Klimontów gm. wiejska	9,83	wiejski - regionalny	19,64	810	40	150	14	brak danych	21
25	2618swkPM2.5a25	gmina Sandomierz	19,64	miejski	24,10	16 030	630	3 340	27	4	103
26	2618swkPM2.5a26	gmina Łączna gm. wiejska	4,88	wiejski - niedaleko miasta	20,17	400	20	60	6	brak danych	14
27	2618swkPM2.5a27	gmina Suchedniów - miasto	4,87	miejski	20,04	690	30	150	6	1	23
28	2618swkPM2.5a28	gmina Blizyn gm. wiejska	4,86	wiejski - niedaleko miasta	18,86	290	10	60	6	brak danych	14

Lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat, gmina)	powierzchnia obszaru przekroczeń	klasyfikacja obszaru	maksymalne stężenie*	szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza**			infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi – liczba ośrodków		szacunkowa łączna długość dróg w obszarach przekroczeń
			[km ²]		[µg/m ³]	ogółem	dzieci poniżej 5 roku życia	osoby starsze > 65 roku życia	gdzie przebywają dzieci	gdzie przebywają osoby starsze	[km]
29	2618swkPM2.5a29	gmina Skarżysko-Kamienna	72,66	miejski	27,51	51 520	1 970	11 630	30	3	239
30	2618swkPM2.5a30	gmina Starachowice	58,46	miejski	26,42	89 510	3 160	20 470	39	7	229
31	2618swkPM2.5a31	gmina Połaniec - miasto	28,59	miejski	29,59	13 670	660	1 750	5	2	87
32	2618swkPM2.5a32	gmina Staszów - miasto	34,46	miejski	25,77	18 920	690	3 800	18	2	87
33	2618swkPM2.5a33	gmina Włoszczowa - miasto	29,34	miejski	21,65	9 830	420	1 910	13	2	62
34	2618swkPM2.5a34	powiat kielecki	487,07	podmiejski	30,44	45 790	2 440	6 820	210	brak danych	815

* określone na podstawie modelowania matematycznego rozprzestrzeniania zanieczyszczeń

** określone na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS za 2018 rok

Tabela 25. Obszary przekroczeń benzo(a)pirenu w strefie świętokrzyskiej i ich charakterystyka

Lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat, gmina)	powierzchnia obszaru przekroczeń	klasyfikacja obszaru	maksymalne stężenie*	szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza**			infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi – liczba ośrodków		szacunkowa łączna długość dróg w obszarach przekroczeń
			[km ²]		[ng/m ³]	ogółem	dzieci poniżej 5 roku życia	osoby starsze > 65 roku życia	gdzie przebywają dzieci	gdzie przebywają osoby starsze	[km]
1	2618swkBPa01	strefa świętokrzyska	11 353,37	miejski, podmiejski, wiejski (niedaleko miasta, regionalny, odległy)	6,75	1 033 160	45 420	193 010	1 079	ok. 100	13 923

* określone na podstawie modelowania matematycznego rozprzestrzeniania zanieczyszczeń

** określone na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS za 2018 rok



4. Bilans emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza w strefach 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 świętokrzyskiego. Całkowita wielkość emisji poszczególnych zanieczyszczeń jest sumą emisji z różnych kategorii źródeł z terenu strefy:

- emisji pochodzącej z przemysłu i energetyki,
- emisji pochodzącej z transportu drogowego,
- emisji pochodzącej z sektora komunalno-bytowego, czyli z ogrzewania budynków,
- emisji pochodzącej z rolnictwa (z upraw i hodowli),
- emisji pochodzącej z ciągników rolniczych pracujących na polach,
- emisji pochodzącej z kolei,
- emisji niezorganizowanej pochodzącej z kopalni odkrywkowych, hałdy i wyrobisk,
- emisji pochodzącej ze składowania odpadów,
- emisji naturalnej – z terenów leśnych i gruntów.

Poniżej przedstawiono bilans substancji objętych Programem oraz prekursorów ozonu wprowadzanych do powietrza z obszaru strefy miasto Kielce (Tabela 26) oraz strefy świętokrzyskiej (Tabela 27).

Tabela 26. Wielkość emisji zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza z terenu strefy miasto Kielce w 2018 roku⁴⁰

rodzaj emisji	SNAP	emisja zanieczyszczeń objętych Programem [Mg/rok]			emisja prekursorów ozonu i pyłu [Mg/rok]				
		PM10	PM2,5	B(a)P	SO2	NOx	CO	NMLZO	NH3
komunalno-bytowa	0202	463,188	454,435	0,190	393,935	199,712	4 631,543	508,426	
transport drogowy	07	35,459	27,615	0,000	0,983	540,020	1 129,581	165,920	7,732
przemysł i energetyka	01	102,131	49,385	0,043	1 004,590	465,762	256,622	0,000	0,000
	02	27,827	26,525	0,021	87,599	47,317	381,414	25,110	0,000
	03	12,214	7,790	0,026	118,413	72,434	102,209	0,650	0,000
	04	0,284	0,311	0,000	0,449	4,782	10,729	25,902	0,302
	05	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,293	0,000
	06	0,015	0,007	0,000	0,026	0,159	0,066	36,024	0,000
	09	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

⁴⁰ Źródło: opracowano na podstawie Bazy Emisji KOBIZE za rok 2018, wyjątek sektor komunalno-bytowy, który opracowano na podstawie zaktualizowanej bazy emisji przygotowanej w 2015 roku w ramach Programu ochrony powietrza (Uchwała Nr XVII/248/15 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 27 listopada 2015 r. w sprawie określenia „Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych”)

rodzaj emisji	SNAP	emisja zanieczyszczeń objętych Programem [Mg/rok]			emisja prekursorów ozonu i pyłu [Mg/rok]				
		PM10	PM2,5	B(a)P	SO2	NOx	CO	NMLZO	NH3
rolnictwo (hodowla i uprawy)	10	5,332	0,404			1,624		17,150	27,518
ciągniki rolnicze	08	2,087	2,087		0,040	13,827	18,460	1,421	0,003
kolej	08	0,368	0,368		0,008	4,099	0,837	0,364	0,001
hałdy i wyrobiska	05	16,204	3,888						
składowanie odpadów	09	0,000	0,000						
las i grunty	11	3,200	0,130						
suma emisji		668,309	572,945	0,280	1 606,043	1 349,736	6 531,461	783,260	35,556

Tabela 27. Wielkość emisji zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza z terenu strefy świętokrzyskiej w 2018 roku⁴¹

rodzaj emisji	SNAP	emisja zanieczyszczeń objętych Programem [Mg/rok]			emisja prekursorów ozonu i pyłu [Mg/rok]				
		PM10	PM2,5	B(a)P	SO2	NOx	CO	NMLZO	NH3
komunalno-bytowa	0202	8 407,306	8 270,777	4,066	8 651,588	2 775,389	94 565,048	9 958,879	
transport drogowy	07	825,440	639,887	0,012	22,286	12 323,911	25 669,619	3 858,834	198,876
przemysł i energetyka	01	544,977	303,141	0,143	8 137,899	12 988,678	1 469,091	0,209	0,000
	02	19,382	18,359	0,014	60,229	49,587	181,939	21,249	0,000
	03	308,507	211,584	0,111	3 531,453	4 781,815	12 369,611	182,993	353,414
	04	9,519	4,545	0,030	457,569	817,826	24 534,866	119,310	1,650
	05	1,059	0,000	0,000	1,014	3,510	3,299	2,648	0,000
	06	0,001	0,001	0,000	0,038	5,766	0,849	296,004	0,154
	09	23,041	22,686	0,001	16,099	13,090	5,882	0,009	1,431
rolnictwo (hodowla i uprawy)	10	850,556	83,516			1 303,256		2 777,112	6 914,964
ciągniki rolnicze	08	594,718	594,718		11,437	3 940,805	5 260,964	405,094	0,915
kolej	08	5,975	5,975		0,127	66,615	13,603	5,911	0,009
hałdy i wyrobiska	05	1 552,839	372,593						
składowanie odpadów	09	0,053	0,008						
las i grunty	11	896,146	35,078						
suma emisji		14 039,519	10 562,868	4,377	20 889,739	39 070,248	164 074,771	17 628,252	7 471,413

Bilans emisji zanieczyszczeń objętych Programem z terenu 30 km wokół stref województwa świętokrzyskiego

W celu określenia wielkości tła regionalnego w podziale na tło naturalne, transgraniczne oraz krajowe przeprowadzono modelowanie matematyczne rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w roku bazowym 2018 uwzględniając emisje z terenu województw ościennych względem świętokrzyskiego oraz spoza terenu Polski. Poniżej pokazano

⁴¹ Źródło: opracowano na podstawie Bazy Emisji KOBIZE za rok 2018, wyjątek sektor komunalno-bytowy, który opracowano na podstawie zaktualizowanej bazy emisji przygotowanej w 2015 roku w ramach Programu ochrony powietrza (Uchwała Nr XVII/248/15 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 27 listopada 2015 r. w sprawie określenia „Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych”)

szacunkową wielkość emisji zanieczyszczeń objętych Programem poza strefami województwa świętokrzyskiego w pasie 30 km wokół każdej strefy.

Tabela 28. Szacunkowa wielkość emisji zanieczyszczeń objętych Programem w 2018 roku z pasa 30 km wokół strefy miasto Kielce⁴²

jednostka administracyjna	szacunkowa emisja zanieczyszczeń objętych Programem z obszaru 30 km wokół strefy [Mg/rok]		
	PM10	PM2,5	B(a)P
świętokrzyskie	137,5	102,8	0,05

Tabela 29. Szacunkowa wielkość emisji zanieczyszczeń objętych Programem w 2018 roku z pasa 30 km wokół strefy świętokrzyskiej⁴³

jednostka administracyjna	szacunkowa emisja zanieczyszczeń objętych Programem z obszaru 30 km wokół strefy [Mg/rok]		
	PM10	PM2,5	B(a)P
Kielce	668,3	572,9	0,3
lubelskie	1 713,3	1 273,8	0,56
łódzkie	4 841,9	3 433,9	1,54
małopolskie	8 650,5	7 483,0	3,76
mazowieckie	3 918,1	2 925,6	1,43
podkarpackie	2 840,9	2 287,8	1,11
śląskie	5 639,6	4 829,2	2,16
suma	7 223,5	5 280,6	2,38

5. Analiza stanu jakości powietrza

5.1. Szacunkowy poziom tła zanieczyszczeń w roku bazowym 2018

Na jakość powietrza na obszarze stref województwa świętokrzyskiego wpływają również źródła emisji spoza województwa oraz czynniki niezależne od źródeł zlokalizowanych na terenie województwa świętokrzyskiego. Na podstawie wyników modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń uwzględniającego również źródła emisji (antropogeniczne i naturalne) spoza stref objętych Programem określono poziom tła regionalnego. Poniżej zestawiono dane dotyczące tła regionalnego (Tabela 30) dla obu stref województwa podając zarówno zakres, jak i wartości średnie na obszarze stref. Podobnie pokazano również tło regionalne z rozbiciem na tło transgraniczne, krajowe i naturalne (Tabela 31).

⁴² źródło: Centralna Baza Emisji KOBIZE za 2018 rok

⁴³ źródło: Centralna Baza Emisji KOBIZE za 2018 rok

Tabela 30. Zakres stężeń tła regionalnego w strefach województwa świętokrzyskiego w 2018 roku

kod strefy	nazwa strefy	zanieczyszczenie	tło regionalne	
			zakres	średnia*
PL2601	miasto Kielce	pył PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	12,84 - 13,91	13,39
PL2601	miasto Kielce	pył PM2,5 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	10,31 - 11,03	10,67
PL2601	miasto Kielce	B(a)P [ng/m^3]	0,58 - 0,58	0,58
PL2602	strefa świętokrzyska	pył PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	12,49 - 22,9	14,89
PL2602	strefa świętokrzyska	pył PM2,5 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	10,04 - 18,27	11,79
PL2602	strefa świętokrzyska	B(a)P [ng/m^3]	0,57 - 0,64	0,59

* średnia wyznaczona dla wszystkich receptorów, w których przeprowadzono modelowanie matematyczne rozprzestrzeniania zanieczyszczeń

Przedstawione dane dotyczące zakresów tła regionalnego wskazują, że wartości te w przypadku pyłu PM10 przekraczają 33% poziomu dopuszczalnego, a dla pyłu PM2,5 i benzo(a)pirenu przekraczają 50%, a nawet zbliżają się do 60% poziomu dopuszczalnego dla PM2,5 (od 1.01.2020 r.) i poziomu docelowego dla B(a)P. Rozbicie tła regionalnego na transgraniczne, krajowe i naturalne wskazuje, że największy udział ma tło krajowe (Tabela 31), co oznacza, że konieczne jest prowadzenie działań naprawczych na terenie całego kraju w celu istotnej poprawy jakości powietrza

Tabela 31. Zakres stężeń tła regionalnego w strefach województwa świętokrzyskiego w 2018 roku w podziale na różne rodzaje tła

kod strefy	nazwa strefy	substancja	zakres stężeń tła regionalnego w strefach					
			transgraniczne		krajowe		naturalne	
			zakres	średnia*	zakres	średnia*	zakres	średnia*
PL2601	miasto Kielce	pył PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	4,4 - 4,48	4,44	7,31 - 8,17	7,75	1,07 - 1,4	1,21
PL2601	miasto Kielce	pył PM2,5 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	3,82 - 3,86	3,84	6,31 - 6,97	6,65	0,13 - 0,25	0,18
PL2601	miasto Kielce	B(a)P [ng/m^3]	0,14 - 0,15	0,14	0,44 - 0,44	0,44	0 - 0	0
PL2602	strefa świętokrzyska	pył PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	4,24 - 4,7	4,5	6,99 - 17,21	8,98	0,89 - 2,59	1,4
PL2602	strefa świętokrzyska	pył PM2,5 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	3,73 - 4,03	3,88	5,98 - 14,11	7,64	0,09 - 0,74	0,28
PL2602	strefa świętokrzyska	B(a)P [ng/m^3]	0,13 - 0,16	0,15	0,42 - 0,48	0,44	0 - 0	0

* średnia wyznaczona dla wszystkich receptorów, w których przeprowadzono modelowanie matematyczne rozprzestrzeniania zanieczyszczeń

5.2. Szacunkowy przyrost tła miejskiego i lokalnego w roku bazowym 2018 w podziale na grupy źródeł emisji ze wskazaniem procentowego udziału substancji w powietrzu w ramach powszechnego i zwykłego korzystania ze środowiska

W celu określenia działań naprawczych mających na celu poprawę jakości powietrza poprzez redukcje emisji zanieczyszczeń do powietrza, koniecznym jest określenie przyczyn występowania przekroczeń stężeń każdej substancji – wskazanie źródeł w największym stopniu odpowiedzialnych za przekroczenia. W tym celu przeanalizowano wyniki modelowania dyspersji zanieczyszczeń modelem CALPUFF pod

kątem każdego rodzaju źródeł uwzględnionych w inwentaryzacji emisji. Pozwoliło to na wskazanie dla każdego obszaru przekroczeń wskazanego na mapach (Rysunek 13 do Rysunek 15) i w zestawieniach (Tabela 20 do Tabela 25):

- przyrostu tła miejskiego i przyrostu tła lokalnego w Kielcach w podziale na poszczególne źródła emisji;
- przyrostu tła lokalnego w strefie świętokrzyskiej w podziale na poszczególne źródła emisji.

Na podstawie wyników modelowania, dla każdego obszaru przekroczeń określono wysokość stężeń średniorocznych generowanych przez różne rodzaje źródeł. Komplet informacji dla każdego obszaru przekroczeń zamieszczono w formie zestawień tabelarycznych (Tabela 32 do Tabela 35). Wyniki tych analiz omówiono w rozdziałach 5.2.1 i 5.2.2 prezentując również dane w formie wykresów.

Pokazano również procentowy udział substancji w powietrzu wprowadzanych w strefach w ramach powszechnego i zwykłego korzystania ze środowiska.

Tabela 32. Tło regionalne oraz przyrost tła miejskiego i lokalnego dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia pyłu PM10

tło lub przyrost tła	rodzaj źródeł odpowiedzialnych	SNAP	kody obszarów przekroczeń dla pyłu PM10																						
			2618KiePM10d01	2618swkPM10d01	2618swkPM10d02	2618swkPM10d03	2618swkPM10d04	2618swkPM10d05	2618swkPM10d06	2618swkPM10d07	2618swkPM10d08	2618swkPM10d09	2618swkPM10d10	2618swkPM10d11	2618swkPM10d12	2618swkPM10d13	2618swkPM10d14	2618swkPM10d15	2618swkPM10d16	2618swkPM10d17	2618swkPM10d18	2618swkPM10d19	2618swkPM10d20	2618swkPM10d21	2618swkPM10d22
Szacunkowy poziom tła regionalnego dla pyłu PM10 [µg/m ³]	transgraniczne	-	4,43	4,64	4,61	4,62	4,59	4,55	4,50	4,65	4,57	4,49	4,45	4,41	4,32	4,44	4,61	4,59	4,56	4,30	4,33	4,67	4,59	4,46	4,47
	krajowe	-	7,56	10,65	9,32	10,31	9,15	9,00	8,79	12,07	8,31	7,27	7,55	8,21	9,09	7,69	9,26	8,68	10,92	8,47	7,93	12,39	8,42	8,86	7,96
	naturalne	-	1,15	1,55	1,56	1,38	2,05	2,10	1,70	1,62	1,56	1,29	1,26	1,26	1,02	1,29	1,30	1,58	1,08	1,01	1,05	1,12	1,17	1,55	1,28
Szacunkowy przyrost tła miejskiego dla pyłu PM10 [µg/m ³]	inne strefy woj.	-	6,59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	rolnictwo	10	0,21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	01, 03-06	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	niezorganizowana	05	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	transport drogowy	07	2,70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	0202	8,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Szacunkowy przyrost tła lokalnego dla pyłu PM10 [µg/m ³]	inne strefy woj.	-		0,06	0,09	0,06	0,14	0,25	0,38	0,04	0,20	0,23	0,74	0,60	0,19	0,09	0,10	0,13	0,05	0,17	0,15	0,05	0,08	0,28	7,91
	rolnictwo	10		1,80	0,97	0,71	2,36	10,82	1,00	0,99	1,67	0,71	0,48	4,97	0,19	0,51	0,67	1,01	0,30	0,15	0,21	0,39	0,42	0,82	0,45
	przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	01, 03-06		0,11	0,27	0,14	0,20	0,16	0,28	0,06	0,17	0,12	0,48	0,17	0,08	0,16	0,15	0,22	0,14	0,15	0,11	0,13	0,34	1,12	1,03
	niezorganizowana	05		0,09	0,12	0,04	0,10	0,22	4,31	0,03	0,59	7,64	0,28	0,18	0,06	0,12	0,13	8,26	0,06	0,08	0,09	0,06	0,09	3,69	11,05
	transport drogowy	07	3,00	1,00	1,67	0,55	2,83	1,88	0,76	0,81	1,99	1,15	1,29	1,45	1,64	4,29	2,11	0,79	3,87	2,70	4,34	1,38	1,05	0,39	1,43



tło lub przyrost tła	rodzaj źródeł odpowiedzialnych	SNAP	kody obszarów przekroczeń dla pyłu PM10																						
			2618KiePM10d01	2618swkPM10d01	2618swkPM10d02	2618swkPM10d03	2618swkPM10d04	2618swkPM10d05	2618swkPM10d06	2618swkPM10d07	2618swkPM10d08	2618swkPM10d09	2618swkPM10d10	2618swkPM10d11	2618swkPM10d12	2618swkPM10d13	2618swkPM10d14	2618swkPM10d15	2618swkPM10d16	2618swkPM10d17	2618swkPM10d18	2618swkPM10d19	2618swkPM10d20	2618swkPM10d21	2618swkPM10d22
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	0202	6,47	7,66	16,81	11,17	14,35	6,19	13,34	9,90	12,16	4,77	9,33	7,57	15,97	21,40	11,11	3,77	9,67	15,02	15,23	15,06	14,09	5,42	4,69
udział substancji w powietrzu wprowadzanych w strefie w ramach korzystania ze środowiska	powszechnego	-	37%	28%	47%	39%	40%	18%	38%	33%	39%	17%	36%	26%	49%	54%	38%	13%	32%	47%	46%	43%	47%	20%	12%
	zwykłego	-	15%	11%	9%	5%	15%	37%	18%	6%	14%	35%	10%	23%	6%	13%	10%	35%	14%	10%	14%	6%	6%	23%	35%

Tabela 33. Tło regionalne oraz przyrost tła miejskiego i lokalnego dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia pyłu PM2,5 (kody 2618KiePM2.5a01 oraz 2618swkPM2.5a01 do 2618swkPM2.5a16)

tło lub przyrost tła	rodzaj źródeł odpowiedzialnych	SNAP	kody obszarów przekroczeń dla pyłu PM2,5																	
			2618KiePM2.5a01	2618swkPM2.5a01	2618swkPM2.5a02	2618swkPM2.5a03	2618swkPM2.5a04	2618swkPM2.5a05	2618swkPM2.5a06	2618swkPM2.5a07	2618swkPM2.5a08	2618swkPM2.5a09	2618swkPM2.5a10	2618swkPM2.5a11	2618swkPM2.5a12	2618swkPM2.5a13	2618swkPM2.5a14	2618swkPM2.5a15	2618swkPM2.5a16	
Szacunkowy poziom tła regionalnego dla pyłu PM2,5 [µg/m ³]	transgraniczne	-	3,83	3,97	3,98	3,93	3,94	3,92	3,89	3,90	3,87	3,97	3,90	3,89	3,82	3,83	3,81	3,81	3,77	
	krajowe	-	6,63	8,77	9,02	7,83	8,70	7,83	7,14	7,61	7,49	10,17	7,06	6,54	6,13	6,36	7,05	7,53	6,85	
	naturalne	-	0,17	0,27	0,35	0,29	0,28	0,36	0,35	0,48	0,37	0,39	0,34	0,17	0,36	0,26	0,20	0,14	0,10	
Szacunkowy przyrost tła miejskiego dla pyłu	inne strefy woj.	-	4,98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	rolnictwo	10	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

tło lub przyrost tła	rodzaj źródeł odpowiedzialnych	SNAP	kody obszarów przekroczeń dla pyłu PM2,5																
			2618KiePM2.5a01	2618swkPM2.5a01	2618swkPM2.5a02	2618swkPM2.5a03	2618swkPM2.5a04	2618swkPM2.5a05	2618swkPM2.5a06	2618swkPM2.5a07	2618swkPM2.5a08	2618swkPM2.5a09	2618swkPM2.5a10	2618swkPM2.5a11	2618swkPM2.5a12	2618swkPM2.5a13	2618swkPM2.5a14	2618swkPM2.5a15	2618swkPM2.5a16
PM2.5 [µg/m ³]	przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	01, 03-06	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	nieorganizowana	05	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	transport drogowy	07	0,82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	0202	8,51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Szacunkowy przyrost tła lokalnego dla pyłu PM2.5 [µg/m ³]	inne strefy woj.	-		0,05	0,05	0,08	0,05	0,12	0,31	0,23	0,32	0,03	0,16	0,13	0,19	0,54	0,52	0,18	0,18
	rolnictwo	10		0,21	0,32	0,24	0,23	0,32	0,30	0,65	0,32	0,34	0,30	0,13	0,30	0,20	0,25	0,09	0,03
	przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	01, 03-06		0,06	0,09	0,20	0,11	0,21	0,18	0,14	0,22	0,05	0,14	0,11	0,09	0,14	0,13	0,07	0,07
	nieorganizowana	05		0,03	0,02	0,03	0,01	0,02	0,09	0,06	1,03	0,01	0,14	0,03	0,04	0,06	0,04	0,02	0,02
	transport drogowy	07	0,66	0,23	0,33	0,74	0,16	0,50	0,21	0,46	0,24	0,24	0,67	0,25	0,33	0,38	0,53	0,24	0,39
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	0202	8,51	4,54	7,39	14,54	10,80	14,95	8,05	6,38	12,91	9,57	11,76	7,97	7,76	7,99	7,44	7,88	8,17
udział substancji w powietrzu wprowadzanych w strefie w ramach korzystania ze środowiska	powszechnego	-	50%	25%	34%	52%	44%	53%	39%	32%	48%	39%	48%	41%	41%	40%	37%	39%	42%
	zwykłego	-	5%	3%	4%	4%	2%	4%	4%	7%	7%	3%	5%	3%	4%	4%	5%	2%	3%

Tabela 34. Tło regionalne oraz przyrost tła lokalnego dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia pyłu PM_{2,5} w strefie świętokrzyskiej (kody 2618swkPM_{2.5}a17 do 2618swkPM_{2.5}a34)

tło lub przyrost tła	rodzaj źródeł odpowiedzialnych	SNAP	kody obszarów przekroczeń dla pyłu PM _{2,5}																	
			2618swkPM _{2.5} a17	2618swkPM _{2.5} a18	2618swkPM _{2.5} a19	2618swkPM _{2.5} a20	2618swkPM _{2.5} a21	2618swkPM _{2.5} a22	2618swkPM _{2.5} a23	2618swkPM _{2.5} a24	2618swkPM _{2.5} a25	2618swkPM _{2.5} a26	2618swkPM _{2.5} a27	2618swkPM _{2.5} a28	2618swkPM _{2.5} a29	2618swkPM _{2.5} a30	2618swkPM _{2.5} a31	2618swkPM _{2.5} a32	2618swkPM _{2.5} a33	2618swkPM _{2.5} a34
Szacunkowy poziom tła regionalnego dla pyłu PM _{2.5} [µg/m ³]	transgraniczne	-	3,77	3,88	3,90	3,89	3,83	3,94	3,92	3,94	3,96	3,78	3,77	3,76	3,76	3,78	4,01	3,95	3,88	3,86
	krajowe	-	7,74	6,67	6,95	7,38	6,57	7,87	7,37	7,34	9,18	6,23	6,50	6,54	7,32	6,81	10,45	7,20	8,08	6,91
	naturalne	-	0,11	0,38	0,41	0,33	0,18	0,26	0,36	0,38	0,16	0,17	0,11	0,10	0,10	0,12	0,18	0,18	0,32	0,21
Szacunkowy przyrost tła lokalnego dla pyłu PM _{2.5} [µg/m ³]	inne strefy woj.	-	0,16	0,11	0,08	0,05	0,08	0,08	0,11	0,07	0,04	0,38	0,22	0,17	0,14	0,13	0,04	0,07	0,10	6,32
	rolnictwo	10	0,04	0,35	0,40	0,27	0,11	0,20	0,30	0,33	0,10	0,11	0,04	0,03	0,04	0,06	0,12	0,12	0,26	0,13
	przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	01, 03-06	0,06	0,08	0,08	0,27	0,10	0,12	0,18	0,08	0,11	0,12	0,15	0,09	0,12	0,09	0,11	0,28	0,20	0,45
	nieorganizowana	05	0,01	0,06	0,03	0,05	0,03	0,03	1,98	0,03	0,01	0,11	0,04	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,27
	transport drogowy	07	0,51	0,21	0,43	0,41	0,60	0,63	0,24	0,50	1,20	0,66	0,56	0,39	0,50	1,26	0,42	0,33	0,21	1,02
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	0202	15,44	7,32	7,74	8,26	23,35	10,73	3,63	6,98	9,35	8,62	8,64	7,75	15,51	14,15	14,26	13,62	8,59	11,28
udział substancji w powietrzu wprowadzanych w strefie w ramach korzystania ze środowiska	powszechnego	-	55%	38%	39%	39%	67%	45%	20%	36%	39%	43%	43%	41%	56%	54%	48%	53%	40%	37%
	zwykłego	-	2%	4%	5%	5%	2%	4%	15%	5%	6%	5%	4%	3%	2%	5%	2%	3%	3%	6%

Tabela 35. Tło regionalne oraz przyrost tła miejskiego i lokalnego dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia benzo(a)pirenu

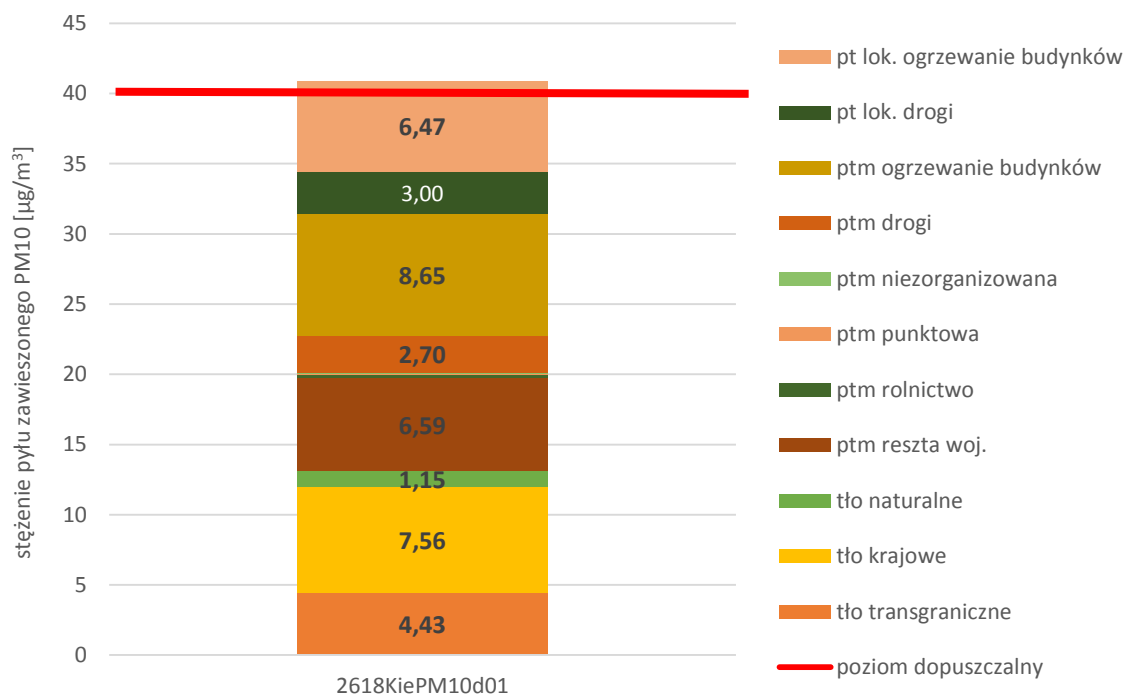
tło lub przyrost tła	rodzaj źródeł odpowiedzialnych	SNAP	kody obszarów przekroczeń dla pyłu B(a)P	
			2618KieBaPa01	2618swkBaPa01
Szacunkowy poziom tła regionalnego dla B(a)P [ng/m ³]	transgraniczne	-	0,14	0,14
	krajowe	-	0,44	0,44
	naturalne	-	0,00	0,00
Szacunkowy przyrost tła miejskiego dla B(a)P [ng/m ³]	inne strefy woj.	-	1,19	-
	przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	01, 03-06	0,28	-
	niezorganizowana	05	0,00	-
	transport drogowy	07	0,01	-
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	0202	2,24	-
Szacunkowy przyrost tła lokalnego dla B(a)P [ng/m ³]	inne strefy woj.	-	-	0,03
	rolnictwo	10	-	0,00
	przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	01, 03-06	-	0,08
	transport drogowy	07	-	0,00
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	0202	4,15	6,05
udział substancji w powietrzu wprowadzanych w strefie w ramach korzystania ze środowiska	powszechnego	-	76%	90%
	zwykłego	-	3%	1%

5.2.1. Miasto Kielce

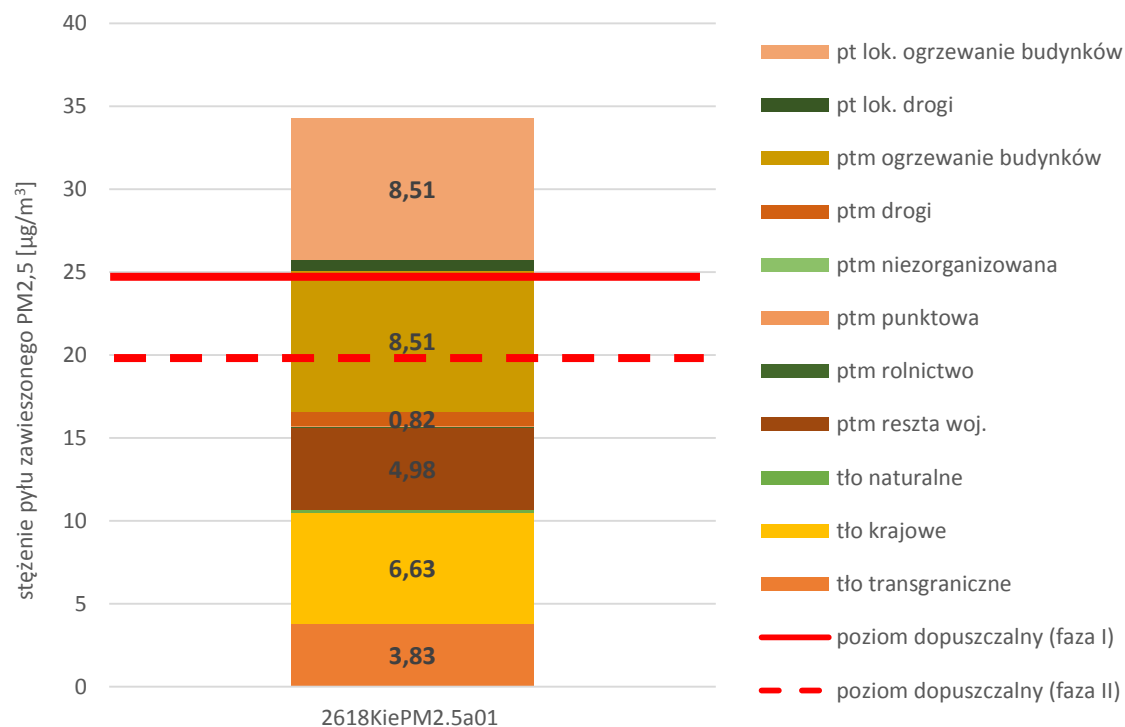
Zanieczyszczenia pochodzące spoza Kielc (tło regionalne oraz emisja z terenu strefy świętokrzyskiej) mają istotne znaczenie dla wielkości stężeń średniorocznych pyłu PM10. W sumie odpowiadają za stężenie PM10 na poziomie 19,7 µg/m³, co stanowi niemal połowę poziomu dopuszczalnego. O przyroście tła miejskiego, jak i lokalnego decyduje przede wszystkim emisja pochodząca ze źródeł komunalno-bytowych oraz transportu drogowego. Przy czym emisja z transportu drogowego ma znaczenie lokalne, najbardziej uciążliwe jest oddziaływanie dróg w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Natomiast oddziaływanie emisji pochodzącej z indywidualnego ogrzewania budynków ma charakter obszarowy. Łącznie (przyrost tła miejskiego i lokalnego) źródła te generują stężenia pyłu PM10 na poziomie ponad 15 µg/m³, co pokazano na wykresie (Rysunek 16). Pozostałe rodzaje źródeł emisji mają niewielkie znaczenie dla przyrostu tła miejskiego.

W przypadku pyłu zawieszonego PM2,5 równie istotne jest oddziaływanie źródeł spoza Kielc, które generują stężenia na poziomie 15,6 µg/m³. Oznacza to, że tło regionalne i źródła zlokalizowane w strefie świętokrzyskiej generują stężenia PM2,5 na poziomie ponad 62% obecnie obowiązującego poziomu dopuszczalnego i ok. 78% poziomu dopuszczalnego PM2,5, który zacznie obowiązywać od 1 stycznia 2020 roku (20 µg/m³). Jednak największy jest udział emisji pochodzącej z ogrzewania budynków, co wyraźnie

pokazuje wykres (Rysunek 17). Suma przyrostu tła miejskiego i lokalnego generowana przez te źródła odpowiada za stężenie na poziomie ok. 17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.



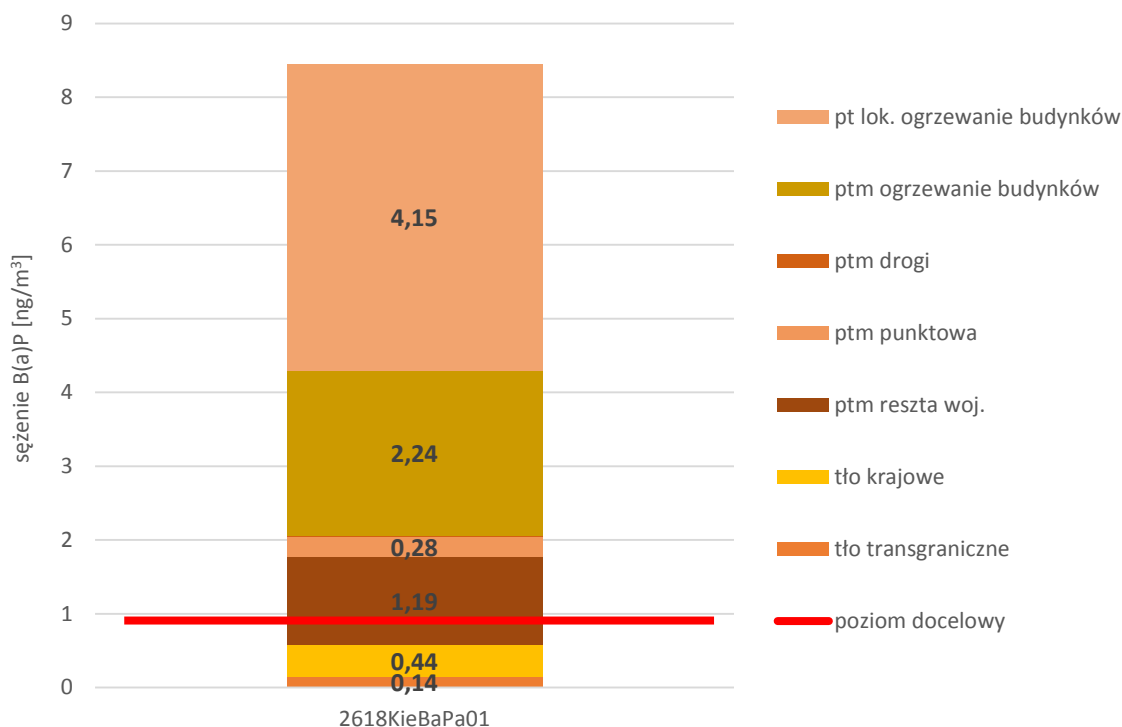
Rysunek 16. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła miejskiego i lokalnego na terenie obszaru przekroczeń pyłu PM10 w Kielcach w 2018 roku⁴⁴



Rysunek 17. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła miejskiego i lokalnego na terenie obszaru przekroczeń pyłu PM2,5 w Kielcach w 2018 roku⁴⁵

⁴⁴ **ptm** – przyrost tła miejskiego; **pt lok.** – przyrost tła lokalnego

Analiza odpowiedzialności poszczególnych źródeł emisji za wielkość stężeń benzo(a)pirenu w obszarze przekroczeń w Kielcach wskazuje, że już źródła spoza strefy (tło regionalne i strefa świętokrzyska) powodują przekroczenie poziomu docelowego wynoszącego 1 ng/m^3 , gdyż generują stężenia na poziomie ponad $1,7 \text{ ng/m}^3$, co zostało przedstawione na wykresie poniżej. Największą odpowiedzialność za wysokość stężeń B(a)P na terenie Kielc ponoszą źródła związane z indywidualnym ogrzewaniem budynków.



Rysunek 18. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła miejskiego i lokalnego na terenie obszarów przekroczeń benzo(a)pirenu w strefie miasto Kielce w 2018 roku⁴⁶

5.2.2. Strefa świętokrzyska

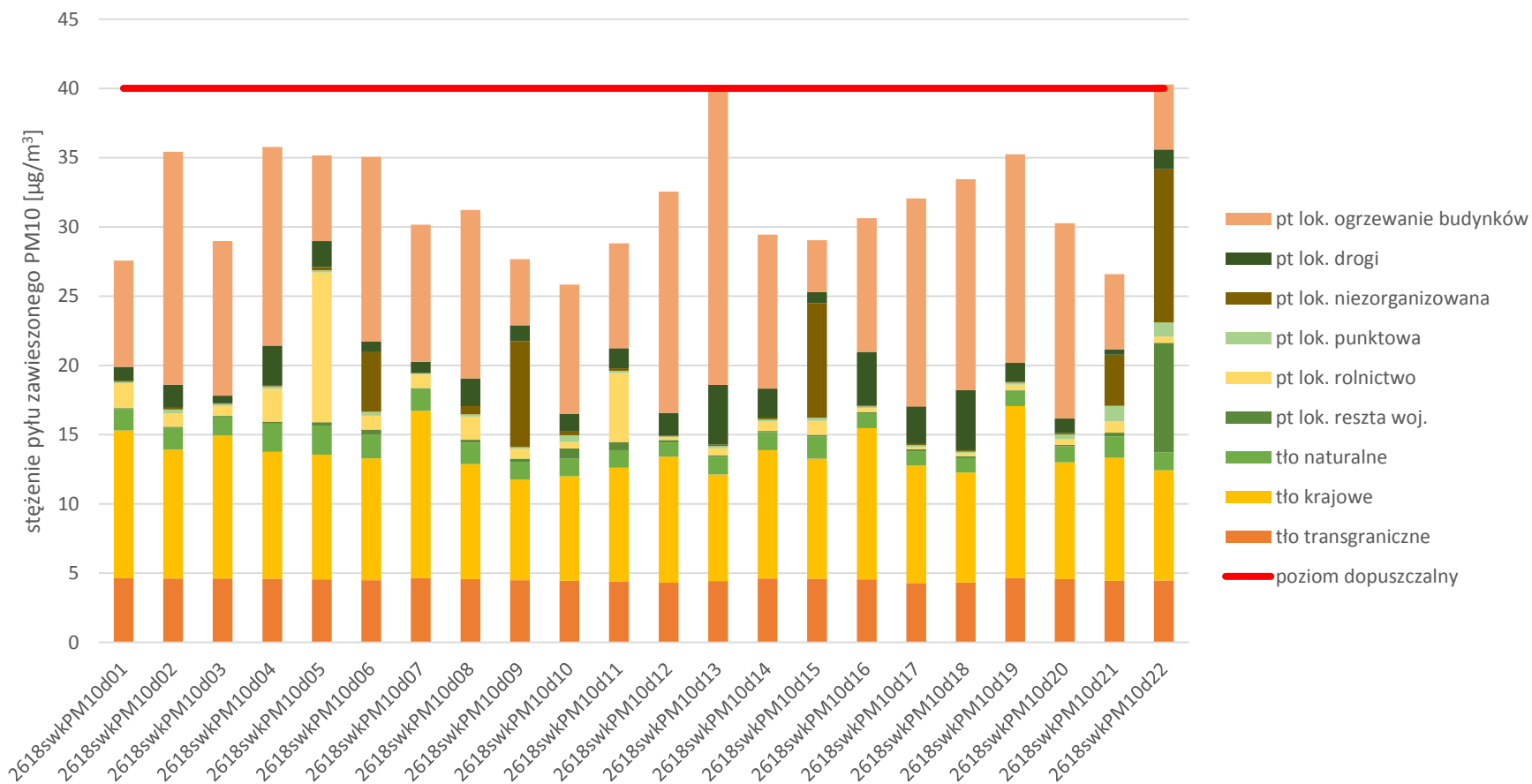
Zanieczyszczenia pochodzące spoza strefy świętokrzyskiej (głównie tło regionalne) w zróżnicowany sposób wpływają na wysokość stężeń średniorocznych pyłu PM10. W obszarach przekroczeń generują stężenia na poziomie $13-18 \text{ } \mu\text{g/m}^3$, czyli ok. 32-45% poziomu dopuszczalnego. Oddziaływanie Kielc jest znaczące tylko w obszarze przekroczeń w powiecie kieleckim (2618swkPM10d22), zlokalizowanym wokół miasta. W tym obszarze emisja spoza strefy świętokrzyskiej (tło regionalne i Kielce) generuje stężenia na poziomie ponad $22 \text{ } \mu\text{g/m}^3$, co stanowi 55% poziomu dopuszczalnego dla 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. $4-21 \text{ } \mu\text{g/m}^3$. Są jednak trzy obszary (2618swkPM10d09 w gminie

⁴⁵ ptm – przyrost tła miejskiego; pt lok. – przyrost tła lokalnego

⁴⁶ ptm – przyrost tła miejskiego; pt lok. – przyrost tła lokalnego

Łagów, 2618swkPM10d15 w gminie Pińczów i 2618swkPM10d22 w powiecie kieleckim), w których przeważa oddziaływanie emisji nieorganizowanej nad komunalno-bytową. Na tych obszarach emisja z terenu kopalni kruszyw generuje stężenia na poziomie 7,6-11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższe wartości wskazane zostały w powiecie kieleckim. W kolejnych dwóch obszarach (2618swkPM10d05 w gminie Jędrzejów, 2618swkPM10d11 w gminie Mniów) istotne jest oddziaływanie emisji z rolnictwa, przy czym w pierwszym dominuje nad emisją komunalno-bytową. Tam stężenia generowane przez rolnictwo sięgają 10,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. W trzech obszarach (2618swkPM10d13 w Ostrowcu Świętokrzyskim, 2618swkPM10d16 w Sandomierzu, 2618swkPM10d17 w Skarżysku-Kamiennej) widocznej jest oddziaływanie emisji z transportu drogowego, który odpowiada za stężenie na poziomie 3-4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Są to niewielkie obszary 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 (Tabela 32) oraz na wykresie (Rysunek 19).

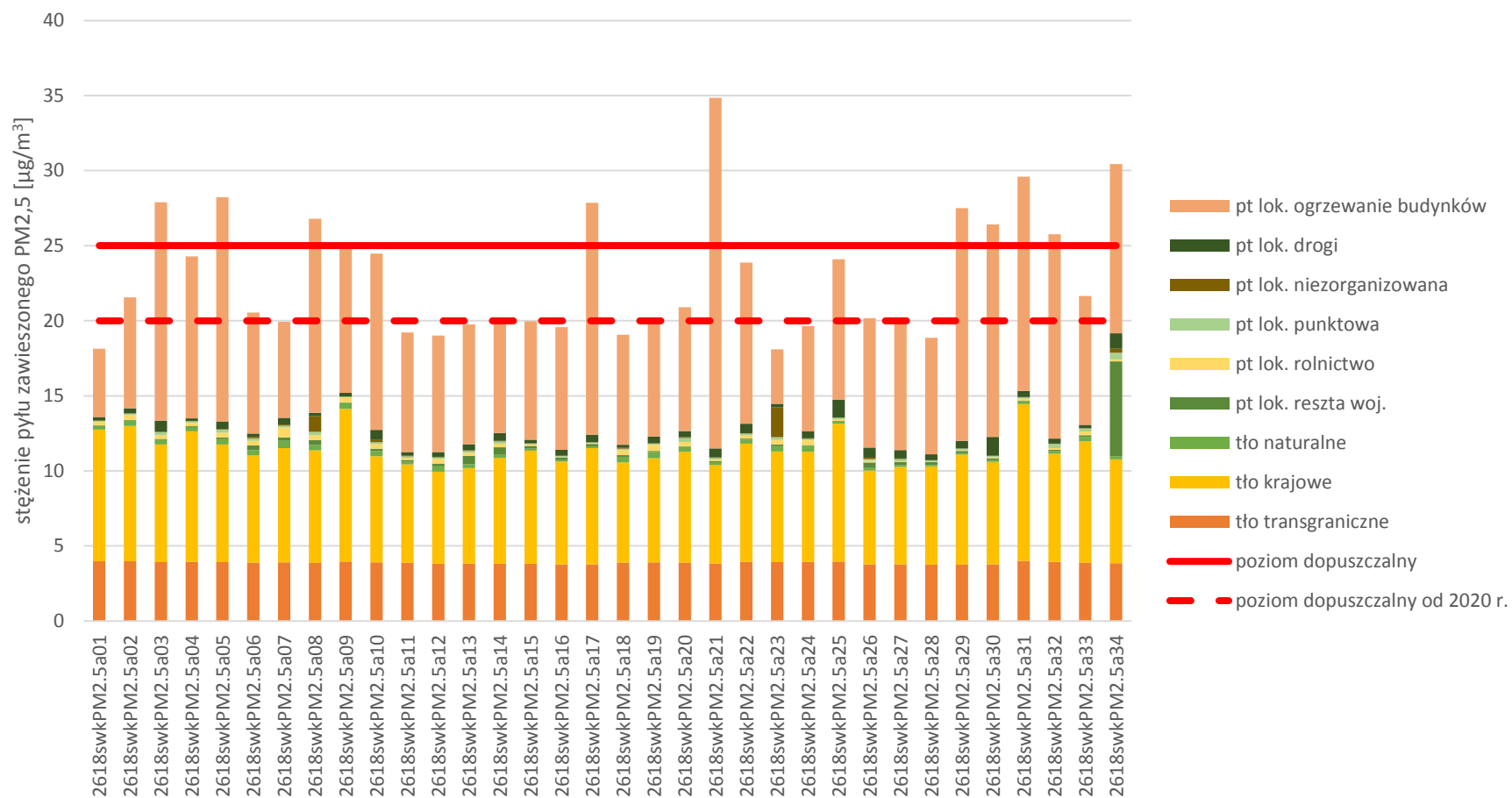
W przypadku pyłu zawieszonego PM_{2,5} równie istotne jest oddziaływanie źródeł spoza strefy świętokrzyskiej, które generują stężenia na poziomie 10,5-17,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Przy czym najwyższa wartość dotyczy jednego obszaru przekroczeń (2618swkPM2.5a34 w powiecie kieleckim), gdzie istotne jest oddziaływanie Kielc. Oznacza to, że tło regionalne odpowiada na obszarach przekroczeń za stężenia PM_{2,5} na poziomie 41-58% obecnie obowiązującego poziomu dopuszczalnego i ok. 51-73% poziomu dopuszczalnego PM_{2,5}, który zacznie obowiązywać od 1 stycznia 2020 roku (20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Natomiast w obszarze, gdzie najbardziej widoczny jest wpływ Kielc suma tła regionalnego i emisji z terenu stolicy województwa stanowi 69% poziomu dopuszczalnego i 86% poziomu, który zacznie obowiązywać od 2020 roku. Największy udział w przyroście tła lokalnego ma emisja pochodząca z ogrzewania budynków, która w różnych obszarach przekroczeń odpowiada za stężenia PM_{2,5} w przedziale 3,6-23,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższa wartość notowana jest w obszarze 2618swkPM2.5a21, który znajduje się w Ostrowcu Świętokrzyskim. Szczegółowo, dla każdego obszaru przekroczeń, pokazano wysokość stężeń pyłu PM_{2,5} generowanych przez różne rodzaje źródeł w formie tabelarycznej (Tabela 33, Tabela 34) oraz na wykresie (Rysunek 20).



Rysunek 19. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła miejskiego i lokalnego na terenie obszarów przekroczeń pyłu PM10 w strefie świętokrzyskiej w 2018 roku⁴⁷

⁴⁷ pt lok. – przyrost tła lokalnego

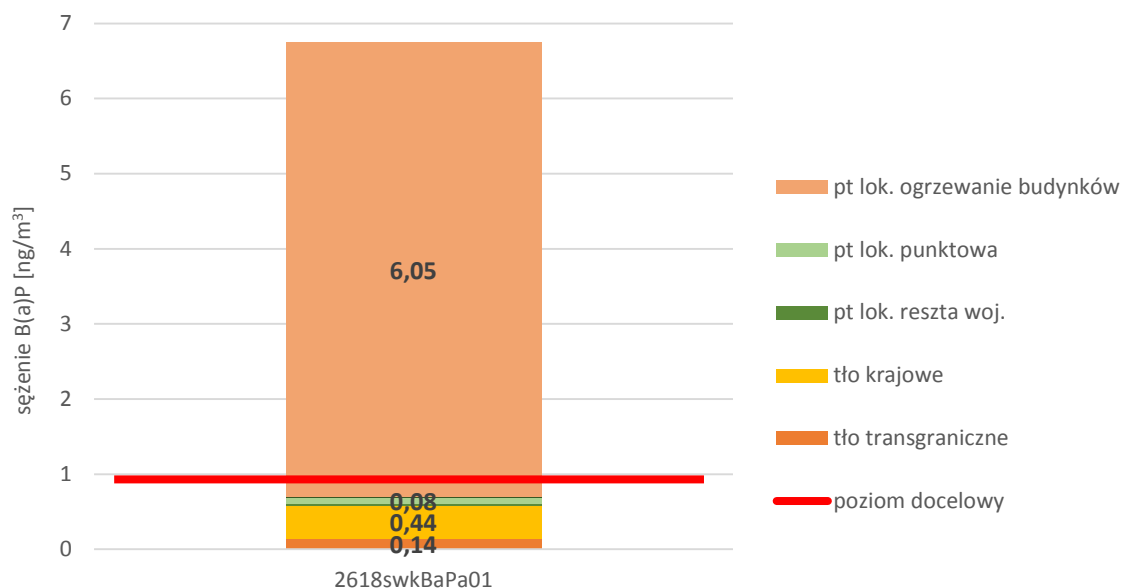




Rysunek 20. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła miejskiego i lokalnego na terenie obszarów przekroczeń pyłu PM2,5 w strefie świętokrzyskiej w 2018 roku⁴⁸

⁴⁸ pt lok. – przyrost tła lokalnego

Analiza odpowiedzialności poszczególnych źródeł emisji za wielkość stężeń benzo(a)pirenu w obszarze przekroczeń w strefie świętokrzyskiej wskazuje, że już źródła spoza strefy (tło regionalne i Kielce) generują stężenia na poziomie $0,6 \text{ ng/m}^3$, co stanowi 60% poziomu docelowego. Pokazano to na wykresie (Rysunek 21). Największą odpowiedzialność za przyrost tła lokalnego stężeń B(a)P na terenie strefy świętokrzyskiej ponoszą źródła związane z indywidualnym ogrzewaniem budynków, generując nawet stężenia na poziomie 6 ng/m^3 . Szczegółowo zestawiono to w formie tabelarycznej (Tabela 35).



Rysunek 21. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła miejskiego i lokalnego na terenie obszarów przekroczeń benzo(a)pirenu w strefie świętokrzyskiej w 2018 roku⁴⁹

6. Przewidywane poziomy substancji w powietrzu w roku prognozy

W oparciu o wielkość emisji dla roku prognozy określoną w scenariuszach: bazowym i redukcji, omówionych w rozdziale 7.2, przeprowadzono modelowanie rozprzestrzeniania analizowanych zanieczyszczeń w roku prognozy 2026 w celu określenia poziomów stężeń w powietrzu. W niniejszym rozdziale omówiono wpływ zakładanych wielkości redukcji emisji na poziomy stężenie, jakich należy się spodziewać w scenariuszu bazowym oraz po zrealizowaniu zaplanowanych działań naprawczych - scenariusza redukcji. Prognozę przeprowadzono dla obszaru całego województwa świętokrzyskiego, gdzie wyniki modelowania jakości powietrza dla roku bazowego wykazały występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych pyłu PM10 i pyłu PM2,5 oraz stężenia docelowego benzo(a)pirenu w powietrzu.

⁴⁹ pt lok. – przyrost tła lokalnego

6.1. Przewidywane poziomy substancji w powietrzu w przypadku realizacji działań wskazanych prawem

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

- 1-2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dla pyłu PM10,
- ok. 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dla pyłu PM2,5,
- 0,2-0,5 ng/m^3 dla benzo(a)pirenu.

Uzyskane wyniki modelowania wpływu działań wskazanych prawem na wysokość stężeń wskazują, że wartości stężeń średniorocznych będą maksymalnie sięgać:

- dla pyłu PM10:
 - 42 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w strefie miasto Kielce (26-30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w punktach pomiarowych),
 - 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w strefie świętokrzyskiej (18-32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w punktach pomiarowych);
- dla pyłu PM2,5:
 - 38 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w strefie miasto Kielce (22-23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w punktach pomiarowych),
 - 32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w strefie świętokrzyskiej (18-24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w punktach pomiarowych);
- dla benzo(a)pirenu:
 - 7 ng/m^3 w strefie miasto Kielce (3-6 ng/m^3 w punktach pomiarowych),
 - 6 ng/m^3 w strefie świętokrzyskiej (3-5 ng/m^3 w punktach pomiarowych);

Jest to niewystraszające do dotrzymania standardów jakości powietrza. Dlatego konieczna jest realizacja działań naprawczych wskazanych w scenariuszu redukcji.

6.2. Przewidywane poziomy substancji w powietrzu w przypadku realizacji działań wskazanych w Programie

Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM10

Nie odnotowano przekroczeń poziomu dopuszczalnego stężenia średnioroczного pyłu zawieszonego PM10 na terenie obu stref województwa świętokrzyskiego w roku bazowym. Uzyskane wyniki modelowania w roku prognozy wskazują, że wartości stężenia średnioroczного w roku prognozy będą maksymalnie sięgać:

- 31,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w strefie miasto Kielce,
- 33,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w strefie świętokrzyskiej.

W punktach pomiarowych powinny być notowane stężenia PM10 na poziomie:

- 21-25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w strefie miasto Kielce,
- 16-26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w strefie świętokrzyskiej.

Stężenie 24-godzinne pyłu zawieszzonego PM10

Prognozowana maksymalna liczba dni z przekroczeniami dopuszczalnej normy dobowej w 2026 roku na terenie stref województwa świętokrzyskiego będzie wynosić:

- 9-35 dni na terenie strefy miasto Kielce, w punktach pomiarowych 16-25 dni,
- 1-35 dni na terenie strefy świętokrzyskiej, w punktach pomiarowych 5-29 dni.

Oznacza to, że dotrzymany będzie poziom dopuszczalny – 35 dni.

Stężenie pyłu zawieszzonego PM2,5

Wyniki modelowania jakości powietrza dla roku bazowego wykazały występowanie przekroczeń dopuszczalnych stężeń średniorocznych pyłu PM2,5 w powietrzu. Uzyskane wyniki modelowanie w roku prognozy wskazują, że wartości stężenia średnioroczного pyłu PM2,5 w roku prognozy będą maksymalnie sięgać:

- 20,49 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w strefie miasto Kielce,
- 20,49 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w strefie świętokrzyskiej.

W punktach pomiarowych powinny być notowane stężenia PM2,5 na poziomie:

- 15-17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w strefie miasto Kielce,
- 12-19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w strefie świętokrzyskiej.

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

Stężenie benzo(a)pirenu

Wyznaczone w oparciu o wymaganą redukcję emisji pyłu PM2,5 ograniczenie emisji benzo(a)pirenu jest niewystarczające do osiągnięcia poziomu docelowego. Dlatego wyznaczono dodatkową redukcję emisji B(a)P. Jednak z uwagi na zapisy ustawy Prawo ochrony środowiska wskazujące, że poziom docelowym ma być osiągnięty „za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych” wskazano jednocześnie, że w przypadku aktualizacji Programu w 2023 roku należy zweryfikować zasadność podejmowania działań naprawczych w tak dużej skali.

W odniesieniu do takich założeń redukcji emisji wartość maksymalna stężenia średnioroczного benzo(a)pirenu w roku prognozy na terenie województwa świętokrzyskiego wynosić będzie 1,49 ng/m^3 . Wynika z tego, iż w roku 2026 może zostać dotrzymany poziom docelowy. Podkreślić jednak należy, że dotrzymanie poziomu docelowego B(a)P na terenie województwa świętokrzyskiego możliwe będzie w 2026 roku jedynie w sytuacji intensyfikacji działań zmierzających do redukcji emisji benzo(a)pirenu również województwach ościennych, co opisano w scenariuszu redukcji (rozdział 7.2.2). Wynika to z faktu, że poziom tła regionalnego w 2018 roku w strefach

województwa świętokrzyskiego w wielu miejscach wynosi $0,5 \text{ ng/m}^3$, co stanowi 50% poziomu docelowego (rozdział 5.1).

Wartości maksymalne stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu w roku prognozy na terenie stref województwa wynosić będą:

- $1,49 \text{ [ng/m}^3\text{]}$ w strefie miasto Kielce,
- $1,44 \text{ [ng/m}^3\text{]}$ w strefie świętokrzyskiej.

W punktach pomiarowych powinny być notowane stężenia B(a)P na poziomie:

- $1,14\text{-}1,49 \text{ ng/m}^3$ w strefie miasto Kielce,
- $0,64\text{-}1,42 \text{ ng/m}^3$ w strefie świętokrzyskiej.

Wynika z tego, iż w roku 2026 poziom docelowy B(a)P zostanie dotrzymany.

7. Bilans emisji w roku prognozy

7.1. Przewidywane zmiany wielkości emisji ze źródeł zlokalizowanych poza strefą w roku prognozy

Zgodnie z założeniami Programów ochrony powietrza dla stref województw sąsiadujących z województwem świętokrzyskim, 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: śląskiego, małopolskiego, łódzkiego, mazowieckiego, lubelskiego i podkarpackiego. Ze względu na to, w prognozie założono 15% redukcji emisji z województw sąsiadujących. Województwo świętokrzyskie nie graniczy w innym państwie, a tło transgraniczne nie jest powodem przekraczania poziomów dopuszczalnych i docelowych na obszarach przekroczeń, dlatego nie podano przewidywanych zmian wielkości emisji ze źródeł zlokalizowanych za granicą. Zmiana wielkość emisji ze zlokalizowanych na obszarze kraju elektrowni konwencjonalnych, elektrociepłowni i innych instalacji będących przedsięwzięciami mogącymi znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko zawarta jest w zmianie wielkości emisji z terenu województw sąsiadujących.

Tabela 36. Porównanie emisji spoza województwa świętokrzyskiego pyłu PM10, PM2,5 i B(a)P w roku bazowym i w roku prognozy 2026

Województwo	Wielkość emisji w roku bazowym 2018 [Mg/rok]			stopień redukcji	Wielkość emisji w roku prognozy 2026 [Mg/rok]		
	PM10	PM2,5	B(a)P		PM10	PM2,5	B(a)P
śląskie	10 414,07	9 467,33	2,54	15%	8 851,96	8 047,23	2,16
łódzkie	9 491,09	8 634,05	2,64	15%	8 067,42	7 338,94	2,24
mazowieckie	6 862,78	6 141,98	2,45	15%	5 833,36	5 220,68	2,08
lubelskie	4 586,00	4 080,96	1,51	15%	3 898,10	3 468,82	1,29

Województwo	Wielkość emisji w roku bazowym 2018 [Mg/rok]			stopień redukcji	Wielkość emisji w roku prognozy 2026 [Mg/rok]		
	PM10	PM2,5	B(a)P		PM10	PM2,5	B(a)P
małopolskie	18 768,53	17 008,72	5,03	15%	15 953,25	14 457,41	4,28
podkarpackie	8 281,10	7 608,39	2,69	15%	7 038,93	6 467,13	2,29

Wskazane wyżej zmiany emisji powinny wpłynąć na obniżenie poziomu tła regionalnego. Wartości stężeń zanieczyszczeń stanowiących tło regionalne zostały wskazane w roku prognozy na podstawie modelowania matematycznego. Poniżej w tabeli przedstawiono średnie wartości tła regionalnego w strefach województwa świętokrzyskiego w roku prognozy.

Tabela 37. Wielkość tła regionalnego w województwie świętokrzyskim w roku prognozy 2026

Kod strefy	Nazwa strefy	Średnie wartości tła regionalnego w roku prognozy 2026		
		PM10	PM2,5	B(a)P
PL2601	miasto Kielce	12,01	9,48	0,29
PL2602	strefa świętokrzyska	13,31	10,45	0,30

7.2. Scenariusze wielkości emisji w roku prognozy

7.2.1. Scenariusz bazowy

Scenariusz bazowy określa jakich zmian emisji można spodziewać się w strefach objętych 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 województwa świętokrzyskiego. Scenariusz ten zakłada również pewne naturalne zmiany wynikające w przyczyn ekonomicznych, społecznych oraz innych trendów. Celem analizy jest wskazanie czy działania te pozwolą na osiągnięcie standardów jakości powietrza do 2026 roku, czy konieczne jest podjęcie działań naprawczych.

Emisja z przemysłu i energetyki (punktowa)

Analiza wpływu źródeł punktowych na wielkość stężeń na obszarach przekroczeń pokazana w rozdziale 5 wykazała, iż źródła te mają niewielki wpływ na jakość powietrza. Dlatego nie ma 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 na obszarach przekroczeń. Scenariusz bazowy dla źródeł z sektora przemysłu i energetyki uwzględnia konieczność zastosowania najlepszych dostępnych technik oraz realizację zobowiązań międzynarodowych w zakresie ograniczania emisji substancji do powietrza.

Zgodnie z krajowymi prognozami w horyzoncie czasowym do 2030 roku największym wyzwaniem dla przemysłu będzie adaptacja do postanowień pakietu klimatyczno-energetycznego UE, która będzie związana z koniecznością podejmowania działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej we wszystkich sektorach gospodarki. Zgodnie z przyjętymi postanowieniami celem polityki UE w zakresie energii i klimatu w perspektywie do 2030 roku jest przyjęta 40% redukcja emisji gazów cieplarnianych (odniesienie do poziomu z roku 1990 – cel realizowany wyłącznie za pomocą środków krajowych). 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 zaostrza standardy dla tzw. dużych obiektów energetycznego spalania (moc cieplna doprowadzona w paliwie ≥ 50 MW). Zmiany w przepisach mają na celu zapobieganie zanieczyszczeniom wynikającym z działalności przemysłowej, ich redukcji oraz zapewnienie zintegrowanego podejścia do zapobiegania emisjom do powietrza, wody i gleby oraz ich kontroli, jak również uregulowanie kwestii gospodarowania odpadami, poprawę efektywności energetycznej i zapobieganie wypadkom. W przypadku polskiego sektora energetycznego, który oparty jest na wysokoemisyjnych paliwach, konieczne będzie podjęcie przez zakłady produkcyjne działań wiążących się z dużymi nakładami inwestycyjnymi na instalację wysokosprawnych systemów oczyszczania spalin oraz wykorzystanie niskoemisyjnych paliw.

Zgodnie z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady UE 2015/2193 z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania, 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 Środowiska⁵⁰ będzie wynosić od 50 do 70%.

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.

⁵⁰ 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 (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 1806)

Emisja z sektora komunalno-bytowego

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

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

W przypadku prognoz niepodejmowania dodatkowych działań niż wymagane, redukcja emisji analizowanych zanieczyszczeń w roku 2026 w skali strefy będzie na poziomie ok. 7-10% w stosunku do roku 2018. Redukcja ta jest niewystarczająca i nie doprowadzi do braku występowania przekroczeń dopuszczalnych i docelowych poziomów stężeń pyłu PM10 i PM2,5 oraz 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 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 pożądanego 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.

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 ruchu⁵¹ szacuje się:

- 50% wzrost przewozu towarów i 36% wzrost transportu indywidualnego do roku 2025 (35% w przypadku województwa świętokrzyskiego),
- 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.

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 pyłu PM10 i PM2,5 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 będzie trudne spełnienie wymogów prawnych odnośnie jakości powietrza. Zwłaszcza, iż od 1 stycznia 2020 roku obowiązuje rygorystyczny poziom dopuszczalny dla pyłu PM2,5. Wskazane redukcje emisji wynikające z realizacji działań określonych w przepisach prawnych oraz będących konsekwencją rozwoju

⁵¹ źródło: opracowanie własne na podstawie „Prognozy stężeń pyłu PM10 i PM2,5 dla lat 2020 i 2025 oraz określenie tła zanieczyszczeń dla okresu 2016-2020”, ATMOTERM S.A. 2016

komunikacji czy przemysłu nie będą wystarczające do osiągnięcia poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu w roku 2026 oraz krajowego celu redukcji narażenia.

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

7.2.2. Scenariusz redukcji

Redukcja emisji z sektora komunalno-bytowego

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

Analiza wyników stężeń występujących na terenie stref województwa świętokrzyskiego wykazała, że konieczna jest redukcja emisji z sektora komunalno-bytowego w większości powiatów województwa. Wymagany poziom redukcji emisji pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu ze źródeł powierzchniowych na terenie poszczególnych powiatów wyznaczono na podstawie modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu, tak aby dotrzymane były poziomy dopuszczalne analizowanych zanieczyszczeń. Podstawowym kryterium było dotrzymanie poziomu dopuszczalnego pyłu PM2,5 II fazy.

Wyznaczone w oparciu o wymaganą redukcję emisji pyłu PM2,5 ograniczenie emisji benzo(a)pirenu jest niewystarczające do osiągnięcia poziomu docelowego. Dlatego wyznaczono dodatkową redukcję emisji B(a)P. Jednak z uwagi na zapisy ustawy Prawo ochrony środowiska wskazujące, że poziom docelowym ma być osiągnięty „za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych” wskazano w harmonogramach realizacji, że konieczna jest weryfikacja zasadności podejmowania działań naprawczych w tak dużej skali w przypadku aktualizacji Programu w 2023 roku.

Podkreślić jednak należy, że dotrzymanie poziomu docelowego B(a)P na terenie województwa świętokrzyskiego możliwe będzie w 2026 roku jedynie w sytuacji intensyfikacji działań zmierzających do redukcji emisji benzo(a)pirenu również województwach ościennych. Wynika to z faktu, że poziom tła regionalnego w 2018 roku w strefach województwa świętokrzyskiego w wielu miejscach sięga 50% poziomu docelowego (rozdział 5.1).

W związku z trwającymi pracami nad programami ochrony powietrza na terenie sąsiednich województw założono, że w wyniku realizacji tychże programów tło krajowe benzo(a)pirenu zostanie obniżone o 60% w roku prognozy 2026.

Wymaganą wielkość redukcji emisji pyłu PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu w ramach scenariusza redukcji zastawiono w podziale na powiaty (Tabela 38). Szczegółowe wymagania redukcji w podziale na poszczególne gminy pokazano w harmonogramach realizacji (rozdział 8.3). Dodatkowo zamieszczono porównanie emisji z sektora komunalno-bytowego w roku bazowym i w roku prognozy (Tabela 39).

Tabela 38. Redukcja emisji pyłu PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu z sektora komunalno-bytowego w powiatach województwa świętokrzyskiego w roku prognozy określona w scenariuszu redukcji

jednostka administracyjna	wymagana redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza w roku prognozy 2026		
	PM10	PM2,5	B(a)P
	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]
powiat buski	252,319	248,220	0,204
powiat jędrzejowski	345,876	340,268	0,279
powiat kazimierski	112,208	110,390	0,087
powiat kielecki	874,316	860,148	0,754
powiat konecki	266,890	262,561	0,232
powiat opatowski	22,330	21,968	0,115
powiat ostrowiecki	423,556	416,646	0,264
powiat pińczowski	81,356	80,036	0,118
powiat sandomierski	163,462	160,803	0,132
powiat skarżyski	167,325	164,596	0,177
powiat starachowicki	195,429	192,245	0,220
powiat staszowski	311,582	306,523	0,208
powiat włoszczowski	88,108	86,680	0,123
powiat m. Kielce	324,231	318,105	0,152

Tabela 39. Porównanie emisji z sektora komunalno-bytowego w powiatach województwa świętokrzyskiego w roku bazowym i w roku prognozy (scenariusz redukcji)

jednostka administracyjna	wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza w roku bazowym 2018			wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza w roku prognozy 2026		
	PM10	PM2,5	B(a)P	PM10	PM2,5	B(a)P
	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]
powiat buski	560,709	551,600	0,271	308,390	303,380	0,067
powiat jędrzejowski	768,612	756,152	0,373	422,737	415,883	0,093
powiat kazimierski	320,595	315,401	0,156	208,386	205,011	0,068
powiat kielecki	1 942,925	1 911,440	0,942	1068,609	1051,292	0,188
powiat konecki	684,335	673,234	0,331	417,444	410,673	0,099
powiat opatowski	446,605	439,359	0,216	424,275	417,391	0,102
powiat ostrowiecki	730,268	718,355	0,352	306,713	301,709	0,088
powiat pińczowski	325,424	320,143	0,158	244,068	240,107	0,039
powiat sandomierski	544,873	536,010	0,263	381,411	375,207	0,131
powiat skarżyski	464,791	457,210	0,224	297,466	292,615	0,047
powiat starachowicki	610,716	600,764	0,294	415,287	408,520	0,074
powiat staszowski	587,890	578,344	0,284	276,308	271,822	0,077
powiat włoszczowski	419,563	412,764	0,203	331,455	326,084	0,081
powiat m. Kielce	463,188	454,435	0,190	138,956	136,331	0,038

Nie wskazano wymaganej redukcji emisji pochodzącej z pozostałych rodzajów źródeł, ponieważ ich odpowiedzialność za wysokość stężeń zanieczyszczeń jest zdecydowanie mniejsza lub znikoma.

7.3. Bilans emisji w roku prognozy w strefach województwa świętokrzyskiego

Poniżej zestawiono porównanie emisji w roku bazowym 2018 i w roku prognozy 2026 dla scenariusza redukcji w Kielcach (Tabela 40) oraz w strefie świętokrzyskiej (Tabela 41), które uwzględniają również zmiany emisji ze scenariusza bazowego.

Tabela 40. Porównanie bilansu emisji zanieczyszczeń objętych Programem w roku bazowym i w roku prognozy w strefie miasto Kielce

rodzaj emisji	kategoria SNAP	emisja zanieczyszczeń objętych Programem w roku bazowym 2018 [Mg/rok]			emisja zanieczyszczeń objętych Programem w roku prognozy 2026 [Mg/rok]		
		PM10	PM2,5	B(a)P	PM10	PM2,5	B(a)P
komunalno-bytowa	0202	463,188	454,435	0,190	138,957	136,330	0,038
transport drogowy	07	35,459	27,615	0,000	31,913	24,854	0,000
przemysł i energetyka	01	102,131	49,385	0,043	91,918	44,447	0,039
	02	27,827	26,525	0,021	25,044	23,873	0,019
	03	12,214	7,790	0,026	10,993	7,011	0,023
	04	0,284	0,311	0,000	0,256	0,280	0,000
	05	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	06	0,015	0,007	0,000	0,014	0,006	0,000
	09	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
rolnictwo (hodowla i uprawy)	10	5,332	0,404		5,065	0,384	
ciągniki rolnicze	08	2,087	2,087		2,087	2,087	
kolej	08	0,368	0,368		0,368	0,368	
hałdy i wyrobiska	05	16,204	3,888		16,204	3,888	
składowanie odpadów	09	0,000	0,000		0,000	0,000	
las i grunty	11	3,200	0,130		3,200	0,130	
suma emisji		668,309	572,945	0,280	326,019	243,658	0,119

Tabela 41. Porównanie bilansu emisji zanieczyszczeń objętych Programem w roku bazowym i w roku prognozy w strefie świętokrzyskiej

rodzaj emisji	kategoria SNAP	emisja zanieczyszczeń objętych Programem w roku bazowym 2018 [Mg/rok]			emisja zanieczyszczeń objętych Programem w roku prognozy 2026 [Mg/rok]		
		PM10	PM2,5	B(a)P	PM10	PM2,5	B(a)P
komunalno-bytowa	0202	8 407,306	8 270,777	4,066	5 102,549	5 019,693	1,154
transport drogowy	07	825,440	639,887	0,012	742,896	575,898	0,011
przemysł i energetyka	01	544,977	303,141	0,143	490,479	272,827	0,129
	02	19,382	18,359	0,014	17,444	16,523	0,013
	03	308,507	211,584	0,111	277,656	190,426	0,100
	04	9,519	4,545	0,030	8,567	4,091	0,027
	05	1,059	0,000	0,000	0,953	0,000	0,000
	06	0,001	0,001	0,000	0,001	0,001	0,000
	09	23,041	22,686	0,001	20,737	20,417	0,001
rolnictwo (hodowla)	10	850,556	83,516		808,028	79,340	

rodzaj emisji	kategoria SNAP	emisja zanieczyszczeń objętych Programem w roku bazowym 2018 [Mg/rok]			emisja zanieczyszczeń objętych Programem w roku prognozy 2026 [Mg/rok]		
		PM10	PM2,5	B(a)P	PM10	PM2,5	B(a)P
i uprawy)							
ciągniki rolnicze	08	594,718	594,718		594,718	594,718	
kolej	08	5,975	5,975		5,975	5,975	
hałdy i wyrobiska	05	1 552,839	372,593		1 552,839	372,593	
składowanie odpadów	09	0,053	0,008		0,053	0,008	
las i grunty	11	896,146	35,078		896,146	35,078	
	suma emisji	668,309	14 039,519	10 562,868	4,377	10 519,041	7 187,588

8. Działania wskazane do realizacji w celu osiągnięcia standardów jakości powietrza w strefach

8.1. Informacja o możliwych do podjęcia działaniach w obszarach przekroczeń – katalog dobrych praktyk

Program wskazuje możliwe do podjęcia działania naprawcze, które pozwolą przyczynić się do poprawy jakości powietrza w regionie:

- 1) Ograniczenie emisji z sektora komunalno-bytowego – działanie wskazane w harmonogramie.
- 2) Ograniczenie emisji zanieczyszczeń z transportu drogowego – w harmonogramie wskazano wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza tereny miejskie.
- 3) Ograniczenie emisji niezorganizowanej pochodzącej z zakładów wydobywania i przeróbki kruszyw.
- 4) Kształtowanie polityki przestrzennej w sposób sprzyjający poprawie stanu jakości powietrza.
- 5) Prowadzenie edukacji ekologicznej – działanie wskazane w harmonogramie.
- 6) Prowadzenie działań kontrolnych – działanie wskazane w harmonogramie.

Ograniczenie emisji zanieczyszczeń z sektora komunalno-bytowego

Ograniczenie emisji z sektora komunalno-bytowego odbywa się przede wszystkim 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, PGN lub gminnym programie niskoemisyjnym. Zlikwidowane urządzenia bezklasowe również można zastąpić: kotłem gazowym, olejowym, nowoczesnym kotłem na węgiel lub

biomasę – spełniającym wymagania ekoprojektu, ogrzewanie elektryczne lub pompę ciepła.

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 istnieją przesłanki uzasadnione technicznie i ekonomiczne. Założenia gminy do planów zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe powinny zawierać analizę możliwości rozbudowy sieci i jej modernizacji, aby efektywnie wykorzystać ciepło z sieci przy zachowaniu minimalnych strat ciepła podczas przesyłu.

Rozbudowa sieci gazowej

Rozbudowa sieci gazowej na terenach dotychczas nieposiadających takiej sieci umożliwi wykorzystanie tego paliwa w indywidualnych systemach grzewczych, co daje większe możliwości na ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza z sektora komunalno-bytowego. Realizacja takich działań jest możliwa, gdy istnieje uzasadnienie techniczne i ekonomiczne, dlatego założenia do planów zaopatrzenie 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 usytuowanie⁵², 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. Natomiast budynki energooszczędne i pasywne projektuje się tak, aby ograniczyć zapotrzebowanie na energię niezbędną do ogrzania jednego metra kwadratowego ich powierzchni. Podczas jednego sezonu grzewczego zapotrzebowani to dla budynków pasywnych wynosi poniżej 15 kWh/(m²×rok), a dla budynków energooszczędnych wynosi 50 kWh/(m²×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,

⁵² tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r, poz. 1065

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

Efekt ekologiczny może być osiągnięty poprzez inwestycje w:

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

Wprowadzenie uchwały, o której mowa w art. 96 ustawy Prawo ochrony środowiska

W województwie świętokrzyskim podjęto prace nad przygotowaniem uchwały, o której mowa w art. 96 ustawy POŚ. Projekt uchwały z dnia 20 stycznia 2020 roku zawiera zapisy ograniczające stosowanie paliw w instalacja służących do ogrzewania oraz ograniczające eksploatację instalacji, których następuje spalaniu paliw na terenie całego województwa świętokrzyskiego. Projekt uchwały wprowadza **zakaz stosowania paliw stałych w budynkach, gdy istnieje możliwość podłączenia do sieci ciepłowniczej lub gazowej**, przy czym w istniejących budynkach wyznaczono **czas na dostosowanie do 1 lipca 2026 roku**.

W istniejących budynkach posiadających indywidualne systemy ogrzewania zapisy projektu wprowadzają:

- **od 1 lipca 2021 roku** zakaz stosowania w instalacjach następujących rodzajów paliw:
 - mułów i flotokonzentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem,
 - węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla,
 - węgla kamiennego w postaci sypkiej o uziarnieniu 0-3 mm,
 - paliw zawierających biomasę o wilgotności w stanie roboczym powyżej 20%;
- **od 1 lipca 2022 roku** zakaz używania kotłów niespełniających wymagań klasy 3, 4 lub 5 (wg normy PN-EN 303-5:2012) lub ekoprojektu⁵³,
- **od 1 lipca 2024 roku** zakaz używania kotłów niespełniających wymagań klasy 5 (wg normy PN-EN 303-5:2012) lub ekoprojektu,
- **od 1 lipca 2026 roku** zakaz używania kotłów niespełniających wymagań ekoprojektu.

⁵³ Zgodnie z rozporządzeniem Komisji (UE) 2015/1185 z dnia 24 kwietnia 2015 roku w sprawie wykonania Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe

Ograniczenie emisji zanieczyszczeń z transportu drogowego

Przebudowa i modernizacja dróg

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

Czyszczenie 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 utwardzonych⁵⁴. 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 korzystania z alternatywnych form transportu w celu ograniczenia ilości pojazdów poruszających się w centrach miast. Rezygnacja z samochodów na rzecz rowerów jest szczególnie istotna z punktu widzenia zanieczyszczenia tlenkami azotu, ale również ogranicza emisję pyłu, szczególnie pochodzącego z emisji pozaspalinowej w transporcie drogowym.

Ograniczenie emisji niezorganizowanej pochodzącej z zakładów wydobywania i przeróbki kruszyw

Ograniczenie emisji z transportu materiałów sypkich

Transport materiałów sypkich powinien być zabezpieczony przed powstawaniem emisji poprzez stosowanie najlepszych dostępnych zabezpieczeń ładunku takich jak:

- osłonięcie plandekami przewożonych materiałów,
- ograniczenie prędkości pojazdów.

Ograniczenie emisji niezorganizowanej w procesach przeróbki kopalin na obszarach zakładów przerobczych i kopalni odkrywkowych

Działania na obszarach zakładów przerobczych i kopalni odkrywkowych polegać powinny na:

- eliminacji pracy na biegu jałowym silników spalinowych maszyn i środków transportu w czasie przerw,
- stosowaniu przenośników zamkniętych (taśmowych, ślimakowych, kubełkowych, zgrzeblowych oraz pneumatycznych, wyposażonych w wysokosprawne filtry workowe),
- montażu barier i zadaszeń na taśmociągach,

⁵⁴ zgodnie z definicją drogi twardej w ustawie Prawo o ruchu drogowym

- zmniejszeniu wysokości swobodnego spadania materiałów sypkich (np. leje kaskadowe),
- zraszaniu wodą powierzchni pyłących,
- wytworzeniu warstwy ochronnej z wykorzystaniem środków chemicznych wiążących, materiał na powierzchni hałd,
- przykrywaniu powierzchni narażonych na erozję wietrzną - technika stosowana w przypadku małych hałd, stosowanie przykryć, fartuchów lub stożków na rurach załadowniczych,
- czyszczeniu przenośników taśmowych,
- minimalizacji oddziaływania wiatru poprzez stosowanie murów oporowych ograniczających powierzchnię hałd, regulacja wysokości i profilu hałd oraz wykorzystanie barier wiatrochronnych: sztucznych (ekrany przeciwpyłowe, wiaty, dachy) lub naturalnych (np.: nasadzenia roślin),
- ograniczeniu prędkości samochodów ciężarowych poruszających się po obszarach pyłących,
- stosowaniu mgły wodnej na drogach dojazdowych na obszarach pyłących oraz w trakcie załadunku materiałów pyłących (kurtyny wodne lub rozpylanie strumieniowe),
- unikaniu zbędnego przemieszczania materiałów (minimalizacja naruszania pryzm).

Nasadzenia zieleni wokół obszarów prowadzenia robót przerobczych i otwartych składów magazynowych materiałów sypkich

Nasadzenia zieleni muszą uwzględniać zastosowanie gatunków roślin o szczególnych właściwościach wyłapywania zanieczyszczeń z powietrza. Do roślin takich należą wierzbowate, klonowate, oliwkowate oraz różowate.

Kształtowanie polityki przestrzennej w sposób sprzyjający poprawie stanu jakości powietrza

Plany zagospodarowania przestrzennego

Gminy, gdzie występują przekroczenia wartości dopuszczalnych pyłu PM10 i PM2,5 powinny mieć opracowane plany zagospodarowania przestrzennego. Zapisy w tym dokumencie muszą wskazywać na ograniczenie stosowania systemów grzewczych, które mają negatywny wpływ na jakość powietrza oraz muszą zawierać ograniczenia w zakresie lokalizacji obiektów, których funkcjonowanie wzmoże natężenie ruchu np. centra handlowe. Można w nich również wprowadzać ograniczenia w zakresie stosowania paliw stałych dla nowych budynków, szczególnie w przypadku, gdy możliwe jest podłączenie do sieci ciepłowniczej lub gazowej.

Korytarze przewietrzania miasta w pracach planistycznych

Przy planowaniu obszarów miast strefy świętokrzyskiej i miasta Kielce należy uwzględnić 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, aby wzmocnić rozpraszanie zanieczyszczeń.

Rozbudowa zielonej infrastruktury

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

Rozbudowa zielonej infrastruktury polega na tworzeniu elementów miejskich jak:

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

8.2. Wykaz i opis planowanych do realizacji działań naprawczych wskazanych w harmonogramie

Podstawowym celem Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego jest poprawa jakości powietrza i dotrzymanie obowiązujących standardów. 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 analizowanych substancji w powietrzu.

W ramach opracowania Programu należy przedstawić działania, których realizacja pozwoli na osiągnięcie najlepszych efektów ekologicznych w jak najkrótszym czasie. Działania powinny również być uzasadnione ekonomicznie, a także ich techniczne warunki realizacji powinny być możliwe do osiągnięcia. Ponadto wskazane działania muszą być mierzalne tj. poza możliwością obliczenia efektu redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza powinny również zostać opisane wskaźnikami postępu rzeczowego.

W harmonogramie realizacji działań naprawczych wskazano zadania:

- Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych;

- Ograniczenie oddziaływania transportu drogowego poprzez wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza tereny miejskie;
- Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów;
- Prowadzenie działań promocyjnych i edukacyjnych (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje) oraz informacyjnych i szkoleniowych.

Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych

Działanie ma na celu efektywne zmniejszenie emisji z niskosprawnych źródeł spalania paliw stałych o mocy do 1 MW. Samorządy lokalne powinny 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 przede wszystkim z likwidacją niskosprawnego urządzenia zasilanego paliwem stałym i podłączeniem do sieci ciepłej lub zastąpieniem go przede wszystkim:

- kotłem gazowym,
- kotłem olejowym,
- nowoczesnym urządzeniem na węgiel lub biomasę spełniającym wymagania ekoprojektu,
- ogrzewaniem elektrycznym,
- pompą ciepła.

W przypadku kotłów na paliwo stałe, dofinansowanie powinno być udzielane tylko na zakup urządzeń spełniających wymagania ekoprojektu. Straż miejska/gminna lub wyznaczeni pracownicy urzędów lub podległych jednostek mogą być wyposażeni w aparaturę do kontroli rodzaju stosowanych paliw i pomiaru emisji, jako element kontroli realizacji działania.

Ograniczeniu emisji z sektora komunalno-bytowego sprzyjają również inne działania opisane poniżej.

Termomodernizacja obiektów budowlanych (działanie realizowane wraz z wymianą źródeł ciepła)

W celu osiągnięcia najlepszego efektu ekologicznego termomodernizacja powinna być przeprowadzona kompleksowo. Wiąże się to 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.

Ograniczenie oddziaływania transportu drogowego poprzez wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza tereny miejskie

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, szczególnie dotyczy to Kielc. Prowadzenie ruchu tranzytowego przez centrum miasta generuje wzrost negatywnego oddziaływania na stan jakości powietrza, generując wzrost emisji pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz tlenków azotu na terenie o dużej gęstości emisji. Działanie to wymaga dużych nakładów organizacyjnych i finansowych, ponieważ wiąże się z realizacją inwestycji drogowych, często o dużej skali.

Prowadzenie działań promocyjnych i edukacyjnych (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje) oraz informacyjnych i szkoleniowych

Działanie to zostało wskazane w harmonogramie realizacji 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.:

- 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 w zakresie ich spalania poza instalacjami.

Działania edukacyjne powinny angażować zarówno dzieci, młodzież jak i dorosłych mieszkańców. Formy prowadzonych działań edukacyjnych powinny zależeć od poszczególnych grup docelowych i mieć charakter stałych projektów lub charakter akcji i kampanii.

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

Działania kontrolne wprowadzono do harmonogramu realizacji jako ściśle powiązane z realizacją PDK. Powinny one dotyczyć:

- Kontrolowania przez straż miejską/gminną lub upoważnionych pracowników gmin, gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w kotłach i piecach oraz kontrole przestrzegania zakazu wypalania traw i łąk.

Kontrole mogą odbywać się na podstawie upoważnienia przez prezydenta, wójta lub burmistrza pracowników gminnych lub straży miejskiej/gminnej w oparciu o art. 379 ustawy POŚ.

- Udostępniania mieszkańcom numeru telefonu oraz formularza internetowego do zgłaszania wszelkich przypadków naruszeń dotyczących ochrony powietrza wraz z wymienieniem dokładnej listy zakazów, sposobów rozpoznania ich naruszenia (w celu ograniczenia liczby fałszywych alarmów) oraz minimalnych informacji, potrzebnych jednostce do podjęcia interwencji.

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.

W przypadku wprowadzenia na terenie województwa lub jego części uchwały, o której mowa w art. 96 ustawy POŚ, kontrole powinny również obejmować przestrzeganie zapisów takiej uchwały. Kontrole mogą być przeprowadzane przez uprawnione służby (straż miejska/gminna, Policja, uprawnieni pracownicy gmin), które mogą sprawdzać dokumentację techniczną instalacji grzewczych, certyfikaty użytkowanych urządzeń, czy instrukcję użytkowania pod kątem spełnienia minimalnych wymogów wynikających z takiej uchwały. Kontrola pod kątem rodzaju stosowanego paliwa odbywać się może na podstawie udostępnionego przez mieszkańca dowodu zakupu paliwa.

8.3. Harmonogram realizacji działań naprawczych

Harmonogram realizacji działań naprawczych dla stref województwa świętokrzyskiego, opracowano w oparciu o dokonaną diagnozę istniejącego stanu jakości powietrza oraz analizę podstawowych przyczyn niedotrzymania standardów. Wskazano w nim jednostki odpowiedzialne za realizację, skalę czasową, szacunkowe koszty i potencjalne źródła finansowania.

Wymagany do osiągnięcia efekt ekologiczny realizacji poszczególnych działań naprawczych wraz z szacunkowymi kosztami poszczególnych zadań oraz wskazaniem jednostek odpowiedzialnych za ich realizację ujęto w harmonogramie realizacji działań naprawczych dla każdej ze stref województwa świętokrzyskiego. Szacunkowe, średnie koszty odnoszą się do realizacji przedsięwzięcia polegającego na zamianie dotychczasowego sposobu pokrycia zapotrzebowania na ciepło ze źródła węglowego innym rodzajem ogrzewania z uwzględnieniem średnich kosztów przeprowadzania termomodernizacji budynków (rozumianej, jako ocieplenie ścian i stropodachu oraz wymianę stolarki okiennej).

Wymagany efekt ekologiczny określono dla pyłu zawieszonego PM_{2,5}. Jest to wielkość obniżenia emisji rocznej, która wyznaczona została za pomocą modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń. Metodą kolejnych przybliżeń (obniżenie emisji

rocznej) wyznaczono taką wielkość emisji, która nie będzie powodować występowania przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu PM_{2,5} II fazy (obowiązującego od 2020 roku) na terenie stref województwa świętokrzyskiego. Wyznaczając wymaganą wielkość redukcji skupiono się na tych grupach źródeł emisji z terenu województwa, które w największym stopniu odpowiadają za występowanie przekroczeń poziomów dopuszczalnych zanieczyszczeń. Stosownie do analizy opisaney w rozdziale 5, są to źródła emisji z sektora komunalno-bytowego. Redukcja emisji pozostałych zanieczyszczeń objętych Programem jest efektem działań zaplanowanych w celu redukcji emisji pyłu PM_{2,5}.

Wyznaczone w oparciu o wymaganą redukcję emisji pyłu PM_{2,5} ograniczenie emisji benzo(a)pirenu jest niewystarczające do osiągnięcia poziomu docelowego. Dlatego wyznaczono dodatkową redukcję emisji B(a)P. Jednak z uwagi na zapisy ustawy Prawo ochrony środowiska wskazujące, że **poziom docelowym ma być osiągnięty „za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych”** konieczne będzie przeprowadzenie weryfikacja zasadności podejmowania działań naprawczych w tak dużej skali w przypadku aktualizacji Programu w 2023 roku.

Wynika to również z faktu, że **dotrzymanie poziomu docelowego B(a)P na terenie województwa świętokrzyskiego możliwe będzie w 2026 roku jedynie w sytuacji intensyfikacji działań zmierzających do redukcji emisji benzo(a)pirenu również województwach ościennych**. Powodem tego jest poziom tła regionalnego, który w 2018 roku w strefach województwa świętokrzyskiego w wielu miejscach przekraczał 60% poziomu docelowego, co wskazano w rozdziale 5.1. W związku z trwającymi pracami nad programami ochrony powietrza na terenie sąsiednich województw założono, że w wyniku realizacji tychże programów tło krajowe benzo(a)pirenu zostanie obniżone o 65% w roku prognozy 2026.

Uwzględniając przytoczone powyżej argumenty, dodatkową redukcję emisji benzo(a)pirenu zaplanowano jako działanie długoterminowe na lata 2024-2026. Z powodu tak wyznaczonej redukcji wzrosły również w ostatnich latach realizacji Programu szacunkowe koszty. Fakt ten dodatkowo obliguje do weryfikacji zaplanowanych redukcji emisji B(a)P w 2023 roku w oparciu o wyniki pomiarów stężeń benzo(a)pirenu, modelowanie matematyczne rozprzestrzeniania zanieczyszczeń uwzględniające realizację zadań w województwach sąsiednich oraz możliwości techniczne i ekonomiczne mieszkańców i gmin województwa świętokrzyskiego. Porównanie szacunkowych kosztów realizacji działań wskazanych w Programie w wyniku redukcji emisji pyłu zawieszony PM_{2,5} oraz redukcji B(a)P zamieszczono w formie jednego zestawienia zbiorczego (Tabela 50).

Wymagany efekt ekologiczny to różnica wielkości emisji rocznej pomiędzy rokiem bazowym a rokiem prognozy. Tak obliczony wymagany efekt ekologiczny realizowanych działań naprawczych został przedstawiony dla każdej gminy w tabelach wskazanych w harmonogramach realizacji dla obu stref województwa świętokrzyskiego.

8.3.1. Miasto Kielce

Tabela 42. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie miasto Kielce (PL2601_ZSO)

działanie naprawcze	nr kolejny	PL2601/01							
	kod	PL2601_ZSO ⁵⁵							
informacje o działaniu naprawczym	nazwa	Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych							
	opis	<p>Działania zmierzające do obniżenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych opalanych paliwami stałymi, będą obejmować przede wszystkim poniższe czynności i powinny być dokonywane z poniżej ustaloną hierarchią:</p> <p>1) zastąpienie nisko sprawnych urządzeń grzewczych podłączeniem do sieci ciepłowniczej lub urządzeniami opalonymi gazem;</p> <p>2) wymiana nisko sprawnych 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 spełniające wymagania ekoprojektu; <p>Wymiany niskosprawnych źródeł ciepła należy przeprowadzać w budynkach mieszkalnych (jedno i wielorodzinnych), budynkach użyteczności publicznej, budynkach usługowych, produkcyjnych i handlowych.</p> <p>3) Stosowanie w nowo powstałych budynkach hierarchii źródeł ogrzewania: OZE (pompy ciepła), podłączenie do sieci ciepłowniczej lub sieci gazowej, urządzenia opalane olejem, ogrzewanie elektryczne lub montaż nowych kotłów spełniających wymagania ekoprojektu.</p> <p>4) Termomodernizacja – w ramach działania w celu zwiększenia efektywności energetycznej budynków, w których dokonywana jest wymiana urządzeń grzewczych należy prowadzić kompleksowe działania termomodernizacyjne, tj. docieplenie ścian, stropów, dachów, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej.</p> <p>W ramach działania samorząd lokalny powinien udzielać wsparcia finansowego ze środków własnych lub pozyskanych ze źródeł zewnętrznych np. w postaci dotacji celowej, dla mieszkańców i jednostek wpisanych w lokalne regulaminy dofinansowania zgodnie z przyjętymi wytycznymi i ustalonymi priorytetami działań. Dofinansowanie może odbywać się na zasadach określonych w dokumentach lokalnych, jak np.: Programy ograniczania niskiej emisji, inne formy regulaminów dofinansowania lub plany gospodarki niskoemisyjnej. Samorządy lokalne udzielające dofinansowania mogą wymagać zaświadczenia o likwidacji starego źródła ciepła, w celu zabezpieczenia osiągnięcia zakładanego efektu ekologicznego i ochrony przed niewłaściwym wykorzystaniem przyznanych środków.</p> <p>Działanie wpisuje się 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	miasto Kielce							
kod(y) sytuacji przekroczenia	2618KiePM10d01, 2618KiePM2.5a01, 2618KieBaPa01								
scenariusz oceny	Scenariusz redukcji								
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	gminny lub powiatowy								
jednostka realizująca zadanie	samorząd lokalny, zarządzający budynkami, zarządzający nieruchomościami								
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] (koszty zmiany ogrzewania)	10 338	15 508	20 675	20 675	19 668	14 498	14 498	115 860

⁵⁵ ZSO – zmiana systemów ogrzewania

działanie naprawcze	nr kolejny	PL2601/01								
	kod	PL2601_ZSO ⁵⁵								
źródła finansowania	środki własne, WFOŚiGW, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne									
kategoria źródeł emisji lub sektory, których dotyczy działanie naprawcze	sektor handlowy i mieszkaniowy									
skala przestrzenna	gminna lub powiatowa									
status realizacji działań	planowane									
planowane terminy	rozpoczęcia	zakończenia			osiągnięcia efektu ekologicznego					
	01.07.2020	31.12.2026			31.12.2026					
efekt rzeczowy	Efekt rzeczowy określono w postaci wymaganej redukcji emisji pyłu zawieszanego PM _{2,5} wyrażonej szacowanym efektem ekologicznym [Mg/rok]									
szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]	rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem	
	PM ₁₀	32,42	48,63	64,85	64,85	48,63	32,42	32,42	324,22	
	PM _{2,5}	31,81	47,72	63,62	63,62	47,72	31,81	31,81	318,11	
	B(a)P	0,0133	0,0200	0,0266	0,0266	0,0263	0,0196	0,0196	0,1520	
planowany wpływ na poziomy stężenie w roku zakończenia programu	PM ₁₀	3,7 - 7,1 [µg/m ³] – w punktach pomiarowych								
	PM _{2,5}	3,6 - 6,9 [µg/m ³] – w punktach pomiarowych								
	B(a)P	1,1 - 2,1 [ng/m ³] – w punktach pomiarowych								
monitorowanie realizacji	organ sprawozdający	Urząd Miasta Kielce								
	organ odbierający	Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego								
	termin sprawozdania	31 stycznia								
	wskaźniki monitorowania postępu	liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których zlikwidowano nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe i podłączono do sieci ciepłowniczej [szt.] i [m ²]								
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem gazowym [szt.] i [m ²]								
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono odnawialnym źródłem energii [szt.] i [m ²]								
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem węglowym spełniającym wymagania ekoprojektu [szt.] i [m ²]								
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem na biomasę spełniającym wymagania ekoprojektu [szt.] i [m ²]								
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem elektrycznym [szt.] i [m ²]								
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem olejowym [szt.] i [m ²]								
liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których zlikwidowano nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe i podłączono do sieci ciepłowniczej oraz przeprowadzono termomodernizację [szt.] i [m ²]										
liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem gazowym oraz przeprowadzono termomodernizację [szt.] i [m ²]										

działanie naprawcze	nr kolejny	PL2601/01
	kod	PL2601_ZSO ⁵⁵
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono odnawialnym źródłem energii oraz przeprowadzono termomodernizację [szt.] i [m ²]
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem węglowym spełniającym wymagania ekoprojektu oraz przeprowadzono termomodernizację [szt.] i [m ²]
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem na biomasę spełniającym wymagania ekoprojektu oraz przeprowadzono termomodernizację [szt.] i [m ²]
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem elektrycznym oraz przeprowadzono termomodernizację [szt.] i [m ²]
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem olejowym oraz przeprowadzono termomodernizację [szt.] i [m ²]

Tabela 43. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie miasto Kielce (PL2601_EE)

działanie naprawcze	nr kolejny	PL2601/02							
	kod	PL2601_EE ⁵⁶							
informacje o działaniu naprawczym	nazwa	Prowadzenie działań promocyjnych i edukacyjnych (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje) oraz informacyjnych i szkoleniowych							
	opis	Działania edukacyjne i informacyjne powinny być realizowane poprzez: <ul style="list-style-type: none"> – 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 w zakresie ich spalania poza instalacjami 							
	klasyfikacja	informacja publiczna / edukacja (edukacja ekologiczna, kampanie edukacyjne)							
	kategoria	Działania zintegrowane z programem ochrony powietrza							
	lokalizacja	miasto Kielce							
kod(y) sytuacji przekroczenia		2618KiePM10d01, 2618KiePM2.5a01, 2618KieBaPa01							
scenariusz oceny		nie dotyczy							
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		gminny lub powiatowy							
jednostka realizująca zadanie		samorząd lokalny, organizacje pożytku publicznego, jednostki oświatowe							
zakres czasowy osiągnięcia redukcji stężeń		długoterminowe (4-6 lat)							
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem
	PLN [tys. zł]	50	50	50	50	50	50	50	350
źródła finansowania		środki własne, WFOŚiGW, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne							
kategoria źródeł emisji lub sektory, których dotyczy działanie naprawcze		sektor handlowy i mieszkaniowy							
skala przestrzenna		gminna lub powiatowa							
status realizacji działań		planowane							
planowane terminy		rozpoczęcia			zakończenia		osiągnięcia efektu ekologicznego		
		01.07.2020			31.12.2023		31.12.2026		
efekt rzeczowy		Minimum jedna kampania edukacyjna w roku							
szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]	rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem
	PM10	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
	PM2,5	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
	B(a)P	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
planowany wpływ na poziomy stężenie w roku zakończenia programu	PM10	nie dotyczy							
	PM2,5	nie dotyczy							
	B(a)P	nie dotyczy							
monitorowanie realizacji	organ sprawozdający	Urząd Miasta Kielce							
	organ odbierający	Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego							
	termin sprawozdania	31 stycznia							
	wskaźniki monitorowania	liczba placówek oświatowych objętych edukacją ekologiczną [szt.]							
		liczba przeprowadzonych kampanii [szt.]							

⁵⁶ EE – edukacja ekologiczna

działanie naprawcze	nr kolejny	PL2601/02
	kod	PL2601_EE⁵⁶
	postępu	liczba przeprowadzonych akcji szkolnych [szt.]
		liczba przeprowadzonych konferencji [szt.]
liczba osób objętych działaniami informacyjnymi i edukacyjnymi [szt.]		

Tabela 44. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie miasto Kielce (PL2601_KPP)

działanie naprawcze	nr kolejny	PL2601/03							
	kod	PL2601_KPP ⁵⁷							
informacje o działaniu naprawczym	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 spalania odpadów zielonych, a także przestrzegania zakazu wypalania traw i łąk, – przestrzeganie zapisów uchwały, o której mowa w art. 96 ustawy POŚ.							
	klasyfikacja	inne							
	kategoria	Działania zintegrowane z planem działań krótkoterminowych							
	lokalizacja	miasto Kielce							
kod(y) sytuacji przekroczenia		2618KiePM10d01, 2618KiePM2.5a01, 2618KieBaPa01							
scenariusz oceny		nie dotyczy							
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		gminny lub powiatowy							
jednostka realizująca zadanie		Samorząd lokalny							
zakres czasowy działania		krótkoterminowe (typ I – poniżej jednego roku)							
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem
	PLN [tys. zł]	50	50	50	50	50	50	50	350
źródła finansowania		Środki własne							
kategoria źródeł emisji lub sektory, których dotyczy działanie naprawcze		sektor handlowy i mieszkaniowy							
skala przestrzenna		gminna lub powiatowa							
status realizacji działań		planowane							
planowane terminy		rozpoczęcia		zakończenia		osiągnięcia efektu ekologicznego			
		01.07.2020		31.12.2026		31.12.2026			
efekt rzeczowy		Minimum 200 kontroli w sezonie grzewczym, szczególnie w przypadku ogłoszenia alarmu							
szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]	rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem
	PM10	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
	PM2,5	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
	B(a)P	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
planowany wpływ na poziomy stężenie w roku zakończenia programu	PM10	nie dotyczy							
	PM2,5	nie dotyczy							
	B(a)P	nie dotyczy							
monitorowanie realizacji	organ sprawozdający	Urząd Miasta Kielce							
	organ odbierający	Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego							
	termin sprawozdania	31 stycznia							
	wskaźniki monitorowania postępu	liczba przeprowadzonych kontroli w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach nieprzeznaczonych do tego wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów, spraw skierowanych do sądu [szt.] liczba przeprowadzonych kontroli w zakresie przestrzegania wymagań określonych w uchwale, o której mowa w art. 96 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów oraz spraw skierowanych do sądu [szt.]							

⁵⁷ KPP – kontrola przepisów prawa

Tabela 45. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie miasto Kielce (PL2601_BDO)

działanie naprawcze	nr kolejny	PL2601/04							
	kod	PL2601_BDO ⁵⁸							
informacje o działaniu naprawczym	nazwa	Ograniczenie oddziaływania transportu drogowego poprzez wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza tereny miejskie							
	opis	Realizacja działania polegać będzie na zaplanowaniu i wyprowadzeniu tranzytu samochodowego poza centrum miasta lub poza gęsto zaludnione tereny. Związane jest to z: a) prowadzeniem działań organizacyjnych – kierowanie samochodowego ruchu tranzytowego poza centrum oraz inne gęsto zabudowane czy zaludnione tereny na trasy alternatywne poza tymi obszarami, b) budową obwodnicy Kielc w celu ograniczenia niekorzystnego oddziaływania emisji z transportu samochodowego na mieszkańców miasta.							
	klasyfikacja	zarządzanie i planowanie ruchem komunikacyjnym (inne)							
	kategoria	Działania zintegrowane z programem ochrony powietrza							
	lokalizacja	miasto Kielce							
	kod(y) sytuacji przekroczenia	2618KiePM10d01, 2618KiePM2.5a01, 2618KieBaPa01							
scenariusz oceny	scenariusz redukcji								
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	województwi								
jednostka realizująca zadanie	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Świętokrzyski Zarząd Dróg Wojewódzkich								
zakres czasowy osiągnięcia redukcji stężeń	długoterminowe (4-6 lat)								
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	rok	lata 2020-2026							
	PLN	Szacunkowe koszty budowy 1 km drogi w zależności od klasy technicznej 5-50 mln zł/km							
źródła finansowania	fundusze unijne i krajowe; środki własne zarządców dróg								
kategoria źródeł emisji lub sektory, których dotyczy działanie naprawcze	ruch drogowy								
skala przestrzenna	strefa								
status realizacji działań	inne								
planowane terminy	rozpoczęcia	zakończenia		osiągnięcia efektu ekologicznego					
	01.07.2020	31.12.2026		31.12.2026					
efekt rzeczowy	liczba wybudowanych lub wyznaczonych km dróg wyprowadzających ruch tranzytowy z Kielc								
szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]	rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem
	PM10	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
	PM2,5	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
	B(a)P	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
planowany wpływ na poziomy stężenie w roku zakończenia programu	PM10	0,2 - 0,9 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – w punktach pomiarowych							
	PM2,5	0,2 - 0,8 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – w punktach pomiarowych							
	B(a)P	nie dotyczy							
monitorowanie realizacji	organ sprawozdający	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Świętokrzyski Zarząd Dróg Wojewódzkich							
	organ odbierający	Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego							
	termin sprawozdania	31 stycznia							
	wskaźniki monitorowania postępu	liczba wybudowanych km dróg							

⁵⁸ BDO – budowa dróg/obwodnic

8.3.2. Strefa świętokrzyska

Tabela 46. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie świętokrzyskiej (PL2602_ZSO)

działanie naprawcze	nr kolejny	PL2602/01
	kod	PL2602_ZSO ⁵⁹
informacje o działaniu naprawczym	nazwa	Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych
	opis	<p>Działania zmierzające do obniżenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych opalanych paliwami stałymi, będą obejmować przede wszystkim poniższe czynności i powinny być dokonywane z poniżej ustaloną hierarchią:</p> <p>1) zastąpienie nisko sprawnych urządzeń grzewczych podłączeniem do sieci ciepłowniczej lub urządzeniami opalonymi gazem;</p> <p>2) wymiana nisko sprawnych 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 spełniające wymagania ekoprojektu; <p>Wymiany niskosprawnych źródeł ciepła należy przeprowadzać w budynkach mieszkalnych (jedno i wielorodzinnych), budynkach użyteczności publicznej, budynkach usługowych, produkcyjnych i handlowych.</p> <p>3) Stosowanie w nowo powstałych budynkach hierarchii źródeł ogrzewania: OZE (pompy ciepła), podłączenie do sieci ciepłowniczej lub sieci gazowej, urządzenia opalane olejem, ogrzewanie elektryczne lub montaż nowych kotłów spełniających wymagania ekoprojektu.</p> <p>4) Termomodernizacja – w ramach działania w celu zwiększenia efektywności energetycznej budynków, w których dokonywana jest wymiana urządzeń grzewczych należy prowadzić kompleksowe działania termomodernizacyjne, tj. docieplenie ścian, stropów, dachów, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej.</p> <p>W ramach działania samorząd lokalny powinien udzielać wsparcia finansowego ze środków własnych lub pozyskanych ze źródeł zewnętrznych np. w postaci dotacji celowej, dla mieszkańców i jednostek wpisanych w lokalne regulaminy dofinansowania zgodnie z przyjętymi wytycznymi i ustalonymi priorytetami działań. Dofinansowanie może odbywać się na zasadach określonych w dokumentach lokalnych, jak np.: Programy ograniczania niskiej emisji, inne formy regulaminów dofinansowania lub plany gospodarki niskoemisyjnej. Samorządy lokalne udzielające dofinansowania mogą wymagać zaświadczenia o likwidacji starego źródła ciepła, w celu zabezpieczenia osiągnięcia zakładanego efektu ekologicznego i ochrony przed niewłaściwym wykorzystaniem przyznanych środków.</p> <p>Działanie wpisuje się 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 świętokrzyska, wszystkie gminy
kod(y) sytuacji przekroczenia	2618swkPM10d01, 2618swkPM10d02, 2618swkPM10d03, 2618swkPM10d04, 2618swkPM10d05, 2618swkPM10d06, 2618swkPM10d07, 2618swkPM10d08, 2618swkPM10d09, 2618swkPM10d10, 2618swkPM10d11, 2618swkPM10d12, 2618swkPM10d13, 2618swkPM10d14, 2618swkPM10d15, 2618swkPM10d16, 2618swkPM10d17, 2618swkPM10d18, 2618swkPM10d19, 2618swkPM10d20, 2618swkPM10d21, 2618swkPM10d22; 2618swkPM2.5a01, 2618swkPM2.5a02, 2618swkPM2.5a03, 2618swkPM2.5a04, 2618swkPM2.5a05, 2618swkPM2.5a06, 2618swkPM2.5a07, 2618swkPM2.5a08, 2618swkPM2.5a09, 2618swkPM2.5a10, 2618swkPM2.5a11, 2618swkPM2.5a12, 2618swkPM2.5a13, 2618swkPM2.5a14, 2618swkPM2.5a15, 2618swkPM2.5a16, 2618swkPM2.5a17, 2618swkPM2.5a18, 2618swkPM2.5a19, 2618swkPM2.5a20, 2618swkPM2.5a21, 2618swkPM2.5a22, 2618swkPM2.5a23, 2618swkPM2.5a24, 2618swkPM2.5a25, 2618swkPM2.5a26, 2618swkPM2.5a27, 2618swkPM2.5a28,	

⁵⁹ ZSO – zmiana systemów ogrzewania

działanie naprawcze	nr kolejny	PL2602/01								
	kod	PL2602_ZSO ⁵⁹								
		2618swkPM2.5a29, 2618swkPM2.5a30, 2618swkPM2.5a31, 2618swkPM2.5a32, 2618swkPM2.5a33, 2618swkPM2.5a34; 2618swkBaPa01								
scenariusz oceny		Scenariusz redukcji								
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		gminny lub powiatowy								
jednostka realizująca zadanie		samorządy lokalne, zarządzający budynkami, zarządzający nieruchomościami								
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] (koszty zmiany ogrzewania)	105 652	158 477	211 305	211 305	446 134	393 309	393 309	1 919 491	
źródła finansowania		środki własne, WFOŚiGW, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne								
kategoria źródeł emisji lub sektory, których dotyczy działanie naprawcze		sektor handlowy i mieszkaniowy								
skala przestrzenna		gminna lub powiatowa								
status realizacji działań		planowane								
planowane terminy	rozpoczęcia	zakończenia			osiągnięcia efektu ekologicznego					
	01.07.2020	31.12.2026			31.12.2026					
efekt rzeczowy		Wymagany efekt rzeczowy – wielkość redukcji emisji pyłu zawieszonego PM2,5 wskazano w podziale na gminy (Tabela 48).								
szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]	rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem	
	PM10	330,48	495,71	660,95	660,95	495,71	330,48	330,48	3 304,76	
	PM2,5	325,11	487,66	650,22	650,22	487,66	325,11	325,11	3 251,09	
	B(a)P	0,1603	0,2400	0,3195	0,3195	0,6773	0,5976	0,5976	2,9118	
Planowany wpływ na poziomy stężenie w roku zakończenie programu	PM10	1,9 - 7,4 [µg/m ³] – w punktach pomiarowych								
	PM2,5	1,9 - 7,0 [µg/m ³] – w punktach pomiarowych								
	B(a)P	0,8 - 3,1 [ng/m ³] – w punktach pomiarowych								
monitorowanie realizacji	organ sprawozdający	Gminy strefy świętokrzyskiej								
	organ odbierający	Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego								
	termin sprawozdania	31 stycznia								
	wskaźniki monitorowania postępu		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których zlikwidowano nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe i podłączono do sieci ciepłowniczej [szt.] i [m ²]							
			liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem gazowym [szt.] i [m ²]							
			liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono odnawialnym źródłem energii [szt.] i [m ²]							
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem węglowym spełniającym wymagania ekoprojektu [szt.] i [m ²]								
	liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem na biomasę spełniającym wymagania ekoprojektu [szt.] i [m ²]									

działanie naprawcze	nr kolejny	PL2602/01
	kod	PL2602_ZSO ⁵⁹
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem elektrycznym [szt.] i [m ²]
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem olejowym [szt.] i [m ²]
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których zlikwidowano nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe i podłączono do sieci ciepłowniczej oraz przeprowadzono termomodernizację [szt.] i [m ²]
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem gazowym oraz przeprowadzono termomodernizację [szt.] i [m ²]
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono odnawialnym źródłem energii oraz przeprowadzono termomodernizację [szt.] i [m ²]
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem węglowym spełniającym wymagania ekoprojektu oraz przeprowadzono termomodernizację [szt.] i [m ²]
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem na biomasę spełniającym wymagania ekoprojektu oraz przeprowadzono termomodernizację [szt.] i [m ²]
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem elektrycznym oraz przeprowadzono termomodernizację [szt.] i [m ²]
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem olejowym oraz przeprowadzono termomodernizację [szt.] i [m ²]

Tabela 47. Wymagana wielkość redukcji emisji pyłu zawieszonego PM10 do powietrza w wyniku realizacji działania naprawczego PL2602_ZSO w poszczególnych latach realizacji Programu

gmina	Wymagana redukcja emisji pyłu zawieszonego PM10 do powietrza w wyniku realizacji działania naprawczego PL2602_ZSO [Mg/rok]							
	PM10	PM10 w poszczególnych latach realizacji POP						
	ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Baćkowice	2,38	0,24	0,36	0,48	0,48	0,36	0,24	0,24
Bałtów	19,76	1,98	2,96	3,95	3,95	2,96	1,98	1,98
Bejsce	13,80	1,38	2,07	2,76	2,76	2,07	1,38	1,38
Bieliny	45,20	4,52	6,78	9,04	9,04	6,78	4,52	4,52
Bliżyn	23,59	2,36	3,54	4,72	4,72	3,54	2,36	2,36
Bodzechów	57,00	5,70	8,55	11,40	11,40	8,55	5,70	5,70
Bodzentyn gmina	48,94	4,89	7,34	9,79	9,79	7,34	4,89	4,89
Bogoria	37,59	3,76	5,64	7,52	7,52	5,64	3,76	3,76
Brody	29,69	2,97	4,45	5,94	5,94	4,45	2,97	2,97
Busko-Zdrój gmina	97,57	9,76	14,64	19,51	19,51	14,64	9,76	9,76
Chęciny gmina	59,53	5,95	8,93	11,91	11,91	8,93	5,95	5,95
Chmielnik gmina	45,60	4,56	6,84	9,12	9,12	6,84	4,56	4,56
Czarnocin	13,04	1,30	1,96	2,61	2,61	1,96	1,30	1,30
Ćmielów gmina	36,49	3,65	5,47	7,30	7,30	5,47	3,65	3,65
Daleszyce gmina	66,49	6,65	9,97	13,30	13,30	9,97	6,65	6,65
Dwikozy	21,02	2,10	3,15	4,20	4,20	3,15	2,10	2,10

gmina	Wymagana redukcja emisji pyłu zawieszonego PM10 do powietrza w wyniku realizacji działania naprawczego PL2602_ZSO [Mg/rok]							
	PM10	PM10 w poszczególnych latach realizacji POP						
	ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Działoszyce gmina	11,85	1,19	1,78	2,37	2,37	1,78	1,19	1,19
Falków	17,07	1,71	2,56	3,41	3,41	2,56	1,71	1,71
Gnojno	19,30	1,93	2,89	3,86	3,86	2,89	1,93	1,93
Gowarczów	16,74	1,67	2,51	3,35	3,35	2,51	1,67	1,67
Górno	63,20	6,32	9,48	12,64	12,64	9,48	6,32	6,32
Imielno	19,38	1,94	2,91	3,88	3,88	2,91	1,94	1,94
Iwaniska	3,24	0,32	0,49	0,65	0,65	0,49	0,32	0,32
Jędrzejów gmina	95,17	9,52	14,28	19,03	19,03	14,28	9,52	9,52
Kazimierza Wielka gmina	52,40	5,24	7,86	10,48	10,48	7,86	5,24	5,24
Kije	10,74	1,07	1,61	2,15	2,15	1,61	1,07	1,07
Klimontów	22,31	2,23	3,35	4,46	4,46	3,35	2,23	2,23
Kluczewsko	10,64	1,06	1,60	2,13	2,13	1,60	1,06	1,06
Końskie gmina	101,82	10,18	15,27	20,36	20,36	15,27	10,18	10,18
Koprzywnica gmina	16,08	1,61	2,41	3,22	3,22	2,41	1,61	1,61
Krasocin	21,88	2,19	3,28	4,38	4,38	3,28	2,19	2,19
Kunów gmina	49,13	4,91	7,37	9,83	9,83	7,37	4,91	4,91
Lipnik	2,17	0,22	0,33	0,43	0,43	0,33	0,22	0,22
Łagów gmina	30,31	3,03	4,55	6,06	6,06	4,55	3,03	3,03
Łączna	17,55	1,76	2,63	3,51	3,51	2,63	1,76	1,76
Łonów	19,91	1,99	2,99	3,98	3,98	2,99	1,99	1,99
Łopuszno	39,70	3,97	5,96	7,94	7,94	5,96	3,97	3,97
Łubnice	21,40	2,14	3,21	4,28	4,28	3,21	2,14	2,14
Małogoszcz gmina	50,14	5,01	7,52	10,03	10,03	7,52	5,01	5,01
Masłów	46,49	4,65	6,97	9,30	9,30	6,97	4,65	4,65
Michałów	11,26	1,13	1,69	2,25	2,25	1,69	1,13	1,13
Miedziana Góra	46,07	4,61	6,91	9,21	9,21	6,91	4,61	4,61
Mirzec	23,98	2,40	3,60	4,80	4,80	3,60	2,40	2,40
Mniów	41,25	4,12	6,19	8,25	8,25	6,19	4,12	4,12
Morawica gmina	61,59	6,16	9,24	12,32	12,32	9,24	6,16	6,16
Moskorzew	5,53	0,55	0,83	1,11	1,11	0,83	0,55	0,55
Nagłowice	21,81	2,18	3,27	4,36	4,36	3,27	2,18	2,18
Nowa Słupia	41,80	4,18	6,27	8,36	8,36	6,27	4,18	4,18
Nowy Korczyn	21,53	2,15	3,23	4,31	4,31	3,23	2,15	2,15
Obrazów	13,68	1,37	2,05	2,74	2,74	2,05	1,37	1,37
Oksa	20,24	2,02	3,04	4,05	4,05	3,04	2,02	2,02
Oleśnica	15,88	1,59	2,38	3,18	3,18	2,38	1,59	1,59
Opatowiec	11,29	1,13	1,69	2,26	2,26	1,69	1,13	1,13
Opatów gmina	3,91	0,39	0,59	0,78	0,78	0,59	0,39	0,39
Osiek gmina	39,39	3,94	5,91	7,88	7,88	5,91	3,94	3,94
Ostrowiec Świętokrzyski	222,07	22,21	33,31	44,41	44,41	33,31	22,21	22,21
Ożarów gmina	4,59	0,46	0,69	0,92	0,92	0,69	0,46	0,46
Pacanów	29,03	2,90	4,35	5,81	5,81	4,35	2,90	2,90
Pawłów	43,80	4,38	6,57	8,76	8,76	6,57	4,38	4,38
Piekoszów	72,44	7,24	10,87	14,49	14,49	10,87	7,24	7,24

gmina	Wymagana redukcja emisji pyłu zawieszonego PM10 do powietrza w wyniku realizacji działania naprawczego PL2602_ZSO [Mg/rok]							
	PM10	PM10 w poszczególnych latach realizacji POP						
	ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Pierzchnica	20,75	2,07	3,11	4,15	4,15	3,11	2,07	2,07
Pińczów gmina	36,60	3,66	5,49	7,32	7,32	5,49	3,66	3,66
Połaniec gmina	49,91	4,99	7,49	9,98	9,98	7,49	4,99	4,99
Radków	5,14	0,51	0,77	1,03	1,03	0,77	0,51	0,51
Radoszyce gmina	34,15	3,41	5,12	6,83	6,83	5,12	3,41	3,41
Raków	24,80	2,48	3,72	4,96	4,96	3,72	2,48	2,48
Ruda Maleniecka	11,86	1,19	1,78	2,37	2,37	1,78	1,19	1,19
Rytwiany	30,50	3,05	4,57	6,10	6,10	4,57	3,05	3,05
Sadowie	1,70	0,17	0,26	0,34	0,34	0,26	0,17	0,17
Samborzec	16,80	1,68	2,52	3,36	3,36	2,52	1,68	1,68
Sandomierz	33,01	3,30	4,95	6,60	6,60	4,95	3,30	3,30
Secemin	9,91	0,99	1,49	1,98	1,98	1,49	0,99	0,99
Sędziszów gmina	51,84	5,18	7,78	10,37	10,37	7,78	5,18	5,18
Sitkówka-Nowiny	32,88	3,29	4,93	6,58	6,58	4,93	3,29	3,29
Skalbmierz gmina	21,68	2,17	3,25	4,34	4,34	3,25	2,17	2,17
Skarżysko Kościelne	19,52	1,95	2,93	3,90	3,90	2,93	1,95	1,95
Skarżysko-Kamienna	80,16	8,02	12,02	16,03	16,03	12,02	8,02	8,02
Słupia	19,02	1,90	2,85	3,80	3,80	2,85	1,90	1,90
Słupia (Konecka)	12,74	1,27	1,91	2,55	2,55	1,91	1,27	1,27
Smyków	14,46	1,45	2,17	2,89	2,89	2,17	1,45	1,45
Sobków	37,37	3,74	5,61	7,47	7,47	5,61	3,74	3,74
Solec-Zdrój	17,74	1,77	2,66	3,55	3,55	2,66	1,77	1,77
Starachowice	81,06	8,11	12,16	16,21	16,21	12,16	8,11	8,11
Staszów gmina	93,63	9,36	14,04	18,73	18,73	14,04	9,36	9,36
Stąporków gmina	58,05	5,81	8,71	11,61	11,61	8,71	5,81	5,81
Stopnica gmina	30,24	3,02	4,54	6,05	6,05	4,54	3,02	3,02
Strawczyn	47,25	4,72	7,09	9,45	9,45	7,09	4,72	4,72
Suchedniów gmina	26,51	2,65	3,98	5,30	5,30	3,98	2,65	2,65
Szydłów	23,29	2,33	3,49	4,66	4,66	3,49	2,33	2,33
Tarłów	2,55	0,25	0,38	0,51	0,51	0,38	0,25	0,25
Tuczępy	14,43	1,44	2,16	2,89	2,89	2,16	1,44	1,44
Waśniów	39,10	3,91	5,87	7,82	7,82	5,87	3,91	3,91
Wąchock gmina	16,90	1,69	2,54	3,38	3,38	2,54	1,69	1,69
Wilczyce	9,52	0,95	1,43	1,90	1,90	1,43	0,95	0,95
Wiślica gmina	22,48	2,25	3,37	4,50	4,50	3,37	2,25	2,25
Włoszczowa gmina	35,00	3,50	5,25	7,00	7,00	5,25	3,50	3,50
Wodzisław	30,90	3,09	4,63	6,18	6,18	4,63	3,09	3,09
Wojciechowice	1,80	0,18	0,27	0,36	0,36	0,27	0,18	0,18
Zagnańsk	40,04	4,00	6,01	8,01	8,01	6,01	4,00	4,00
Zawichost gmina	11,13	1,11	1,67	2,23	2,23	1,67	1,11	1,11
Złota	10,91	1,09	1,64	2,18	2,18	1,64	1,09	1,09

Tabela 48. Wymagana redukcja emisji pyłu zawieszonego PM_{2,5} do powietrza w wyniku realizacji działania naprawczego PL2602_ZSO w poszczególnych latach realizacji Programu

gmina	Wymagana redukcja emisji pyłu zawieszonego PM _{2,5} do powietrza w wyniku realizacji działania naprawczego PL2602_ZSO [Mg/rok]							
	PM _{2,5}	PM _{2,5} w poszczególnych latach realizacji POP						
	ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Baćkowice	2,34	0,23	0,35	0,47	0,47	0,35	0,23	0,23
Baltów	19,44	1,94	2,92	3,89	3,89	2,92	1,94	1,94
Bejsce	13,58	1,36	2,04	2,72	2,72	2,04	1,36	1,36
Bieliny	44,47	4,45	6,67	8,89	8,89	6,67	4,45	4,45
Bliżyn	23,21	2,32	3,48	4,64	4,64	3,48	2,32	2,32
Bodzechów	56,06	5,61	8,41	11,21	11,21	8,41	5,61	5,61
Bodzentyn gmina	48,15	4,81	7,22	9,63	9,63	7,22	4,81	4,81
Bogoria	36,98	3,70	5,55	7,40	7,40	5,55	3,70	3,70
Brody	29,21	2,92	4,38	5,84	5,84	4,38	2,92	2,92
Busko-Zdrój gmina	95,99	9,60	14,40	19,20	19,20	14,40	9,60	9,60
Chęciny gmina	58,56	5,86	8,78	11,71	11,71	8,78	5,86	5,86
Chmielnik gmina	44,87	4,49	6,73	8,97	8,97	6,73	4,49	4,49
Czarnocin	12,83	1,28	1,92	2,57	2,57	1,92	1,28	1,28
Ćmielów gmina	35,89	3,59	5,38	7,18	7,18	5,38	3,59	3,59
Daleszyce gmina	65,41	6,54	9,81	13,08	13,08	9,81	6,54	6,54
Dwikozy	20,68	2,07	3,10	4,14	4,14	3,10	2,07	2,07
Działoszyce gmina	11,66	1,17	1,75	2,33	2,33	1,75	1,17	1,17
Fałków	16,80	1,68	2,52	3,36	3,36	2,52	1,68	1,68
Gnojno	18,98	1,90	2,85	3,80	3,80	2,85	1,90	1,90
Gowarczów	16,47	1,65	2,47	3,29	3,29	2,47	1,65	1,65
Górno	62,18	6,22	9,33	12,44	12,44	9,33	6,22	6,22
Imielno	19,07	1,91	2,86	3,81	3,81	2,86	1,91	1,91
Iwaniska	3,19	0,32	0,48	0,64	0,64	0,48	0,32	0,32
Jędrzejów gmina	93,62	9,36	14,04	18,72	18,72	14,04	9,36	9,36
Kazimierza Wielka gmina	51,55	5,15	7,73	10,31	10,31	7,73	5,15	5,15
Kije	10,56	1,06	1,58	2,11	2,11	1,58	1,06	1,06
Klimontów	21,95	2,20	3,29	4,39	4,39	3,29	2,20	2,20
Kluczewsko	10,47	1,05	1,57	2,09	2,09	1,57	1,05	1,05
Końskie gmina	100,16	10,02	15,02	20,03	20,03	15,02	10,02	10,02
Koprzywnica gmina	15,82	1,58	2,37	3,16	3,16	2,37	1,58	1,58
Krasocin	21,52	2,15	3,23	4,30	4,30	3,23	2,15	2,15
Kunów gmina	48,34	4,83	7,25	9,67	9,67	7,25	4,83	4,83
Lipnik	2,13	0,21	0,32	0,43	0,43	0,32	0,21	0,21
Łagów gmina	29,82	2,98	4,47	5,96	5,96	4,47	2,98	2,98
Łączna	17,27	1,73	2,59	3,45	3,45	2,59	1,73	1,73
Łonów	19,58	1,96	2,94	3,92	3,92	2,94	1,96	1,96
Łopuszno	39,06	3,91	5,86	7,81	7,81	5,86	3,91	3,91
Łubnice	21,05	2,11	3,16	4,21	4,21	3,16	2,11	2,11
Małogoszcz gmina	49,33	4,93	7,40	9,87	9,87	7,40	4,93	4,93
Masłów	45,73	4,57	6,86	9,15	9,15	6,86	4,57	4,57
Michałów	11,08	1,11	1,66	2,22	2,22	1,66	1,11	1,11
Miedziana Góra	45,32	4,53	6,80	9,06	9,06	6,80	4,53	4,53
Mirzec	23,59	2,36	3,54	4,72	4,72	3,54	2,36	2,36

gmina	Wymagana redukcja emisji pyłu zawieszonego PM _{2,5} do powietrza w wyniku realizacji działania naprawczego PL2602_ZSO [Mg/rok]							
	PM _{2,5}	PM _{2,5} w poszczególnych latach realizacji POP						
	ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Mniów	40,58	4,06	6,09	8,12	8,12	6,09	4,06	4,06
Morawica gmina	60,59	6,06	9,09	12,12	12,12	9,09	6,06	6,06
Moskorzew	5,44	0,54	0,82	1,09	1,09	0,82	0,54	0,54
Nagłowice	21,46	2,15	3,22	4,29	4,29	3,22	2,15	2,15
Nowa Słupia	41,12	4,11	6,17	8,22	8,22	6,17	4,11	4,11
Nowy Korczyn	21,18	2,12	3,18	4,24	4,24	3,18	2,12	2,12
Obrazów	13,45	1,35	2,02	2,69	2,69	2,02	1,35	1,35
Oksa	19,91	1,99	2,99	3,98	3,98	2,99	1,99	1,99
Oleśnica	15,62	1,56	2,34	3,12	3,12	2,34	1,56	1,56
Opatowiec	11,11	1,11	1,67	2,22	2,22	1,67	1,11	1,11
Opatów gmina	3,84	0,38	0,58	0,77	0,77	0,58	0,38	0,38
Osiek gmina	38,76	3,88	5,81	7,75	7,75	5,81	3,88	3,88
Ostrowiec Świętokrzyski	218,44	21,84	32,77	43,69	43,69	32,77	21,84	21,84
Ożarów gmina	4,51	0,45	0,68	0,90	0,90	0,68	0,45	0,45
Pacanów	28,56	2,86	4,28	5,71	5,71	4,28	2,86	2,86
Pawłów	43,08	4,31	6,46	8,62	8,62	6,46	4,31	4,31
Piekoszów	71,26	7,13	10,69	14,25	14,25	10,69	7,13	7,13
Pierzchnica	20,41	2,04	3,06	4,08	4,08	3,06	2,04	2,04
Pińczów gmina	36,00	3,60	5,40	7,20	7,20	5,40	3,60	3,60
Połaniec gmina	49,10	4,91	7,36	9,82	9,82	7,36	4,91	4,91
Radków	5,06	0,51	0,76	1,01	1,01	0,76	0,51	0,51
Radoszyce gmina	33,59	3,36	5,04	6,72	6,72	5,04	3,36	3,36
Raków	24,40	2,44	3,66	4,88	4,88	3,66	2,44	2,44
Ruda Maleniecka	11,66	1,17	1,75	2,33	2,33	1,75	1,17	1,17
Rytwiany	30,00	3,00	4,50	6,00	6,00	4,50	3,00	3,00
Sadowie	1,67	0,17	0,25	0,33	0,33	0,25	0,17	0,17
Samborzec	16,53	1,65	2,48	3,31	3,31	2,48	1,65	1,65
Sandomierz	32,47	3,25	4,87	6,49	6,49	4,87	3,25	3,25
Secemin	9,75	0,98	1,46	1,95	1,95	1,46	0,98	0,98
Sędziszów gmina	51,00	5,10	7,65	10,20	10,20	7,65	5,10	5,10
Sitkówka-Nowiny	32,35	3,23	4,85	6,47	6,47	4,85	3,23	3,23
Skalbmierz gmina	21,33	2,13	3,20	4,27	4,27	3,20	2,13	2,13
Skarżysko Kościelne	19,21	1,92	2,88	3,84	3,84	2,88	1,92	1,92
Skarżysko-Kamienna	78,84	7,88	11,83	15,77	15,77	11,83	7,88	7,88
Słupia	18,71	1,87	2,81	3,74	3,74	2,81	1,87	1,87
Słupia (Konecka)	12,53	1,25	1,88	2,51	2,51	1,88	1,25	1,25
Smyków	14,23	1,42	2,13	2,85	2,85	2,13	1,42	1,42
Sobków	36,77	3,68	5,52	7,35	7,35	5,52	3,68	3,68
Solec-Zdrój	17,45	1,75	2,62	3,49	3,49	2,62	1,75	1,75
Starachowice	79,73	7,97	11,96	15,95	15,95	11,96	7,97	7,97
Staszów gmina	92,10	9,21	13,82	18,42	18,42	13,82	9,21	9,21
Stąporków gmina	57,11	5,71	8,57	11,42	11,42	8,57	5,71	5,71
Stopnica gmina	29,75	2,97	4,46	5,95	5,95	4,46	2,97	2,97
Strawczyn	46,48	4,65	6,97	9,30	9,30	6,97	4,65	4,65

gmina	Wymagana redukcja emisji pyłu zawieszonego PM _{2,5} do powietrza w wyniku realizacji działania naprawczego PL2602_ZSO [Mg/rok]							
	PM _{2,5}	PM _{2,5} w poszczególnych latach realizacji POP						
	ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Suchedniów gmina	26,08	2,61	3,91	5,22	5,22	3,91	2,61	2,61
Szydłów	22,91	2,29	3,44	4,58	4,58	3,44	2,29	2,29
Tarłów	2,50	0,25	0,38	0,50	0,50	0,38	0,25	0,25
Tuczępy	14,19	1,42	2,13	2,84	2,84	2,13	1,42	1,42
Waśniów	38,47	3,85	5,77	7,69	7,69	5,77	3,85	3,85
Wąchock gmina	16,63	1,66	2,49	3,33	3,33	2,49	1,66	1,66
Wilczyce	9,37	0,94	1,41	1,87	1,87	1,41	0,94	0,94
Wiślica gmina	22,12	2,21	3,32	4,42	4,42	3,32	2,21	2,21
Włoszczowa gmina	34,43	3,44	5,16	6,89	6,89	5,16	3,44	3,44
Wodzisław	30,40	3,04	4,56	6,08	6,08	4,56	3,04	3,04
Wojciechowice	1,77	0,18	0,26	0,35	0,35	0,26	0,18	0,18
Zagnańsk	39,39	3,94	5,91	7,88	7,88	5,91	3,94	3,94
Zawichost gmina	10,95	1,09	1,64	2,19	2,19	1,64	1,09	1,09
Złota	10,73	1,07	1,61	2,15	2,15	1,61	1,07	1,07

Tabela 49. Wymagana wielkość redukcji emisji benzo(a)pirenu do powietrza w wyniku realizacji działania naprawczego PL2602_ZSO w poszczególnych latach realizacji Programu

gmina	Wymagana redukcja emisji benzo(a)pirenu do powietrza w wyniku realizacji działania naprawczego PL2602_ZSO [Mg/rok]							
	B(a)P	B(a)P w poszczególnych latach realizacji POP						
	ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Baćkowice	0,0122	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002	0,0039	0,0038	0,0038
Baltów	0,0123	0,0010	0,0014	0,0019	0,0019	0,0023	0,0019	0,0019
Bejsce	0,0106	0,0007	0,0010	0,0013	0,0013	0,0023	0,0020	0,0020
Bieliny	0,0391	0,0022	0,0033	0,0044	0,0044	0,0090	0,0079	0,0079
Bliżyn	0,0248	0,0011	0,0017	0,0023	0,0023	0,0062	0,0056	0,0056
Bodzechów	0,0357	0,0028	0,0041	0,0055	0,0055	0,0068	0,0055	0,0055
Bodzentyn gmina	0,0424	0,0024	0,0036	0,0047	0,0047	0,0098	0,0086	0,0086
Bogoria	0,0249	0,0018	0,0027	0,0036	0,0036	0,0050	0,0041	0,0041
Brody	0,0336	0,0014	0,0022	0,0029	0,0029	0,0086	0,0078	0,0078
Busko-Zdrój gmina	0,0786	0,0047	0,0071	0,0094	0,0094	0,0176	0,0152	0,0152
Chęciny gmina	0,0514	0,0029	0,0043	0,0058	0,0058	0,0118	0,0104	0,0104
Chmielnik gmina	0,0391	0,0022	0,0033	0,0044	0,0044	0,0090	0,0079	0,0079
Czarnocin	0,0101	0,0006	0,0009	0,0013	0,0013	0,0022	0,0019	0,0019
Ćmielów gmina	0,0229	0,0018	0,0027	0,0035	0,0035	0,0044	0,0035	0,0035
Daleszyce gmina	0,0572	0,0032	0,0048	0,0064	0,0064	0,0132	0,0116	0,0116
Dwikozy	0,0166	0,0010	0,0015	0,0020	0,0020	0,0037	0,0032	0,0032
Działoszyce gmina	0,0174	0,0006	0,0009	0,0012	0,0012	0,0047	0,0044	0,0044
Falków	0,0148	0,0008	0,0012	0,0017	0,0017	0,0034	0,0030	0,0030
Gnojno	0,0156	0,0009	0,0014	0,0019	0,0019	0,0035	0,0030	0,0030
Gowarczów	0,0146	0,0008	0,0012	0,0016	0,0016	0,0034	0,0030	0,0030
Górno	0,0544	0,0031	0,0046	0,0061	0,0061	0,0125	0,0110	0,0110
Imielno	0,0156	0,0009	0,0014	0,0019	0,0019	0,0035	0,0030	0,0030

gmina	Wymagana redukcja emisji benzo(a)pirenu do powietrza w wyniku realizacji działania naprawczego PL2602_ZSO [Mg/rok]							
	B(a)P	B(a)P w poszczególnych latach realizacji POP						
	ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Iwaniska	0,0166	0,0002	0,0002	0,0003	0,0003	0,0052	0,0052	0,0052
Jędrzejów gmina	0,0766	0,0046	0,0069	0,0092	0,0092	0,0171	0,0148	0,0148
Kazimierza Wielka gmina	0,0406	0,0025	0,0038	0,0051	0,0051	0,0089	0,0076	0,0076
Kije	0,0156	0,0005	0,0008	0,0010	0,0010	0,0043	0,0040	0,0040
Klimontów	0,0181	0,0011	0,0016	0,0022	0,0022	0,0040	0,0035	0,0035
Kluczewsko	0,0147	0,0005	0,0008	0,0010	0,0010	0,0040	0,0037	0,0037
Końskie gmina	0,0881	0,0049	0,0074	0,0098	0,0098	0,0204	0,0179	0,0179
Koprzywnica gmina	0,0131	0,0008	0,0012	0,0016	0,0016	0,0029	0,0025	0,0025
Krasocin	0,0305	0,0011	0,0016	0,0021	0,0021	0,0082	0,0077	0,0077
Kunów gmina	0,0309	0,0024	0,0036	0,0048	0,0048	0,0059	0,0047	0,0047
Lipnik	0,0113	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002	0,0036	0,0035	0,0035
Łągów gmina	0,0261	0,0015	0,0022	0,0029	0,0029	0,0060	0,0053	0,0053
Łączna	0,0189	0,0009	0,0013	0,0017	0,0017	0,0047	0,0043	0,0043
Łoniów	0,0162	0,0010	0,0014	0,0019	0,0019	0,0036	0,0032	0,0032
Łopuszno	0,0343	0,0019	0,0029	0,0039	0,0039	0,0079	0,0069	0,0069
Łubnice	0,0143	0,0010	0,0016	0,0021	0,0021	0,0029	0,0023	0,0023
Małogoszcz gmina	0,0404	0,0024	0,0036	0,0049	0,0049	0,0090	0,0078	0,0078
Masłów	0,0404	0,0023	0,0034	0,0045	0,0045	0,0093	0,0082	0,0082
Michałów	0,0164	0,0006	0,0008	0,0011	0,0011	0,0044	0,0042	0,0042
Miedziana Góra	0,0396	0,0022	0,0033	0,0045	0,0045	0,0091	0,0080	0,0080
Mirzec	0,0272	0,0012	0,0017	0,0023	0,0023	0,0069	0,0064	0,0064
Mniów	0,0356	0,0020	0,0030	0,0040	0,0040	0,0082	0,0072	0,0072
Morawica gmina	0,0531	0,0030	0,0045	0,0060	0,0060	0,0122	0,0107	0,0107
Moskorzew	0,0078	0,0003	0,0004	0,0005	0,0005	0,0021	0,0020	0,0020
Nagłowice	0,0176	0,0011	0,0016	0,0021	0,0021	0,0039	0,0034	0,0034
Nowa Słupia	0,0361	0,0020	0,0030	0,0041	0,0041	0,0083	0,0073	0,0073
Nowy Korczyn	0,0173	0,0010	0,0016	0,0021	0,0021	0,0039	0,0033	0,0033
Obrazów	0,0112	0,0007	0,0010	0,0013	0,0013	0,0025	0,0022	0,0022
Oksa	0,0166	0,0010	0,0015	0,0020	0,0020	0,0037	0,0032	0,0032
Oleśnica	0,0108	0,0008	0,0012	0,0015	0,0015	0,0022	0,0018	0,0018
Opatowiec	0,0089	0,0006	0,0008	0,0011	0,0011	0,0019	0,0017	0,0017
Opatów gmina	0,0200	0,0002	0,0003	0,0004	0,0004	0,0063	0,0062	0,0062
Osiek gmina	0,0263	0,0019	0,0029	0,0038	0,0038	0,0053	0,0043	0,0043
Ostrowiec Świętokrzyski	0,1379	0,0107	0,0160	0,0213	0,0213	0,0264	0,0211	0,0211
Ozarów gmina	0,0233	0,0002	0,0003	0,0004	0,0004	0,0074	0,0073	0,0073
Pacanów	0,0233	0,0014	0,0021	0,0028	0,0028	0,0052	0,0045	0,0045
Pawłów	0,0496	0,0021	0,0032	0,0042	0,0042	0,0127	0,0116	0,0116
Piekoszów	0,0624	0,0035	0,0053	0,0070	0,0070	0,0144	0,0126	0,0126
Pierzchnica	0,0178	0,0010	0,0015	0,0020	0,0020	0,0041	0,0036	0,0036
Pińczów gmina	0,0532	0,0018	0,0027	0,0035	0,0035	0,0145	0,0136	0,0136
Połaniec gmina	0,0330	0,0024	0,0036	0,0048	0,0048	0,0066	0,0054	0,0054
Radków	0,0072	0,0003	0,0004	0,0005	0,0005	0,0019	0,0018	0,0018
Radoszyce gmina	0,0299	0,0017	0,0025	0,0033	0,0033	0,0069	0,0061	0,0061
Raków	0,0213	0,0012	0,0018	0,0024	0,0024	0,0049	0,0043	0,0043

gmina	Wymagana redukcja emisji benzo(a)pirenu do powietrza w wyniku realizacji działania naprawczego PL2602_ZSO [Mg/rok]							
	B(a)P	B(a)P w poszczególnych latach realizacji POP						
	ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Ruda Maleniecka	0,0105	0,0006	0,0009	0,0012	0,0012	0,0024	0,0021	0,0021
Rytwiany	0,0206	0,0015	0,0022	0,0030	0,0030	0,0041	0,0034	0,0034
Sadowie	0,0087	0,0001	0,0001	0,0002	0,0002	0,0027	0,0027	0,0027
Samborzec	0,0134	0,0008	0,0012	0,0016	0,0016	0,0030	0,0026	0,0026
Sandomierz	0,0263	0,0016	0,0024	0,0031	0,0031	0,0059	0,0051	0,0051
Secemin	0,0139	0,0005	0,0007	0,0010	0,0010	0,0037	0,0035	0,0035
Sędziszów gmina	0,0419	0,0025	0,0038	0,0050	0,0050	0,0094	0,0081	0,0081
Sitkówka-Nowiny	0,0283	0,0016	0,0024	0,0032	0,0032	0,0065	0,0057	0,0057
Skalbmierz gmina	0,0170	0,0011	0,0016	0,0021	0,0021	0,0037	0,0032	0,0032
Skarżysko Kościelne	0,0210	0,0010	0,0014	0,0019	0,0019	0,0052	0,0048	0,0048
Skarżysko-Kamienna	0,0841	0,0038	0,0057	0,0077	0,0077	0,0210	0,0191	0,0191
Słupia	0,0154	0,0009	0,0014	0,0018	0,0018	0,0035	0,0030	0,0030
Słupia (Konecka)	0,0108	0,0006	0,0009	0,0012	0,0012	0,0025	0,0022	0,0022
Smyków	0,0128	0,0007	0,0011	0,0014	0,0014	0,0030	0,0026	0,0026
Sobków	0,0300	0,0018	0,0027	0,0036	0,0036	0,0067	0,0058	0,0058
Solec-Zdrój	0,0144	0,0009	0,0013	0,0017	0,0017	0,0032	0,0028	0,0028
Starachowice	0,0911	0,0039	0,0058	0,0078	0,0078	0,0232	0,0213	0,0213
Staszów gmina	0,0622	0,0045	0,0068	0,0090	0,0090	0,0125	0,0102	0,0102
Stąporków gmina	0,0505	0,0028	0,0042	0,0056	0,0056	0,0117	0,0103	0,0103
Stopnica gmina	0,0246	0,0015	0,0022	0,0029	0,0029	0,0055	0,0048	0,0048
Strawczyn	0,0409	0,0023	0,0034	0,0046	0,0046	0,0094	0,0083	0,0083
Suchedniów gmina	0,0282	0,0013	0,0019	0,0026	0,0026	0,0070	0,0064	0,0064
Szydłów	0,0155	0,0011	0,0017	0,0023	0,0023	0,0031	0,0025	0,0025
Tarłów	0,0131	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002	0,0042	0,0041	0,0041
Tuczępy	0,0116	0,0007	0,0011	0,0014	0,0014	0,0026	0,0022	0,0022
Waśniów	0,0245	0,0019	0,0029	0,0038	0,0038	0,0047	0,0037	0,0037
Wąchock gmina	0,0188	0,0008	0,0012	0,0016	0,0016	0,0048	0,0044	0,0044
Wilczyce	0,0077	0,0005	0,0007	0,0009	0,0009	0,0017	0,0015	0,0015
Wiślica gmina	0,0181	0,0011	0,0016	0,0022	0,0022	0,0040	0,0035	0,0035
Włoszczowa gmina	0,0486	0,0017	0,0026	0,0034	0,0034	0,0131	0,0122	0,0122
Wodzisław	0,0250	0,0015	0,0023	0,0030	0,0030	0,0056	0,0048	0,0048
Wojciechowice	0,0093	0,0001	0,0001	0,0002	0,0002	0,0029	0,0029	0,0029
Zagnańsk	0,0343	0,0019	0,0029	0,0039	0,0039	0,0079	0,0069	0,0069
Zawichost gmina	0,0089	0,0005	0,0008	0,0011	0,0011	0,0020	0,0017	0,0017
Złota	0,0158	0,0005	0,0008	0,0011	0,0011	0,0043	0,0040	0,0040

Szacunkowe koszty

Poniżej zestawiono porównanie szacunkowych kosztów realizacji działań wskazanych w harmonogramach w wyniku redukcji emisji pyłu zawieszonego PM_{2,5} oraz dodatkowej redukcji benzo(a)pirenu.

Tabela 50 Zestawienie szacunkowych kosztów wymaganej redukcji emisji pyłu PM_{2,5} oraz wzrostu kosztów w wyniku dodatkowej redukcji benzo(a)pirenu w latach 2024-2026 w poszczególnych gminach województwa świętokrzyskiego

gmina	szacunkowe koszty		
	redukcji emisji ze pyłu PM _{2,5}	wzrost kosztów w latach 2024- 2026 ze względu na redukcję B(a)P	SUMA kosztów
	[tys. zł]	[tys. zł]	[tys. zł]
Baćkowice	760	7 230	7 990
Bałtów	6 320	1 770	8 090
Bejsce	4 410	2 560	6 970
Bieliny	14 450	11 300	25 750
Bliżyn	7 540	8 800	16 340
Bodzechów	18 220	5 390	23 610
Bodzentyn	15 650	12 290	27 940
Bogoria	12 020	4 400	16 420
Brody	9 490	12 610	22 100
Busko-Zdrój	31 200	20 760	51 960
Chęciny	19 030	14 850	33 880
Chmielnik	14 580	11 170	25 750
Czarnocin	4 170	2 500	6 670
Ćmielów	11 670	3 420	15 090
Daleszyce	21 260	16 430	37 690
Dwikozy	6 720	4 200	10 920
Działoszyce	3 790	7 620	11 410
Falków	5 460	4 270	9 730
Gnojno	6 170	4 070	10 240
Gowarczów	5 350	4 270	9 620
Górno	20 210	15 570	35 780
Imielno	6 200	4 070	10 270
Iwaniska	1 040	9 860	10 900
Jędrzejów	30 430	20 100	50 530
Kazimierza Wielka	16 750	9 990	26 740
Kije	3 430	6 830	10 260
Klimontów	7 130	4 800	11 930
Kluczewsko	3 400	6 240	9 640
Końskie	32 550	25 560	58 110
Koprzywnica	5 140	3 480	8 620
Krasocin	7 000	13 070	20 070
Kunów	15 710	4 660	20 370
Lipnik	690	6 770	7 460
Łagów	9 690	7 490	17 180
Łączna	5 610	6 830	12 440
Łoniów	6 360	4 340	10 700
Łopuszno	12 700	9 860	22 560
Łubnice	6 840	2 560	9 400
Małogoszcz	16 030	10 580	26 610
Maslów	14 860	11 760	26 620
Michałów	3 600	7 160	10 760
Miedziana Góra	14 730	11 370	26 100

gmina	szacunkowe koszty		
	redukcji emisji ze pyłu PM _{2,5}	wzrost kosztów w latach 2024- 2026 ze względu na redukcję B(a)P	SUMA kosztów
	[tys. zł]	[tys. zł]	[tys. zł]
Mirzec	7 670	10 250	17 920
Mniów	13 190	10 250	23 440
Morawica	19 690	15 310	35 000
Moskorzew	1 770	3 350	5 120
Nagłowice	6 970	4 600	11 570
Nowa Słupia	13 360	10 380	23 740
Nowy Korczyn	6 880	4 530	11 410
Obrazów	4 370	3 020	7 390
Oksa	6 470	4 470	10 940
Oleśnica	5 080	2 040	7 120
Opatowiec	3 610	2 230	5 840
Opatów	1 250	11 890	13 140
Osiek	12 600	4 730	17 330
Ostrowiec Świętokrzyski	70 990	20 630	91 620
Ożarów	1 470	13 860	15 330
Pacanów	9 280	6 040	15 320
Pawłów	14 000	18 660	32 660
Piekoszków	23 160	17 870	41 030
Pierzchnica	6 630	5 060	11 690
Pińczów	11 700	23 320	35 020
Połaniec	15 960	5 850	21 810
Radków	1 640	3 090	4 730
Radoszyce	10 920	8 740	19 660
Raków	7 930	6 110	14 040
Ruda Maleniecka	3 790	3 090	6 880
Rytwiany	9 750	3 810	13 560
Sadowie	540	5 190	5 730
Samborzec	5 370	3 480	8 850
Sandomierz	10 550	6 960	17 510
Secemin	3 170	5 980	9 150
Sędziszów	16 570	11 040	27 610
Sitkówka-Nowiny	10 510	8 150	18 660
Skalbmierz	6 930	4 270	11 200
Skarżysko Kościelne	6 240	7 560	13 800
Skarżysko-Kamienna	25 620	30 090	55 710
Słupia	6 080	4 070	10 150
Słupia (Konecka)	4 070	3 020	7 090
Smyków	4 620	3 810	8 430
Sobków	11 950	7 820	19 770
Solec-Zdrój	5 670	3 810	9 480
Starachowice	25 910	34 360	60 270
Staszów	29 930	11 230	41 160
Stąporków	18 560	14 720	33 280
Stopnica	9 670	6 570	16 240

gmina	szacunkowe koszty		
	redukcji emisji ze pyłu PM2,5	wzrost kosztów w latach 2024- 2026 ze względu na redukcję B(a)P	SUMA kosztów
	[tys. zł]	[tys. zł]	[tys. zł]
Strawczyn	15 110	11 830	26 940
Suchedniów	8 470	10 120	18 590
Szydłów	7 450	2 760	10 210
Tarłów	810	7 820	8 630
Tuczępy	4 610	3 020	7 630
Waśniów	12 500	3 610	16 110
Wąchock	5 400	6 960	12 360
Wilczyce	3 040	2 040	5 080
Wiślica	7 190	4 730	11 920
Włoszczowa	11 190	20 760	31 950
Wodzisław	9 880	6 570	16 450
Wojciechowice	570	5 520	6 090
Zagnańsk	12 800	9 860	22 660
Zawichost	3 560	2 300	5 860
Złota	3 490	6 900	10 390
Kielce	103 380	12 480	115 860

Tabela 51. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie świętokrzyskiej (PL2602_EE)

działanie naprawcze	nr kolejny	PL2602/02							
	kod	PL2602_EE ⁶⁰							
informacje o działaniu naprawczym	nazwa	Prowadzenie działań promocyjnych i edukacyjnych (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje) oraz informacyjnych i szkoleniowych							
	opis	Działania edukacyjne i informacyjne powinny być realizowane poprzez: <ul style="list-style-type: none"> – 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 w zakresie ich spalania poza instalacjami 							
	klasyfikacja	informacja publiczna / edukacja (edukacja ekologiczna, kampanie edukacyjne)							
	kategoria	Działania zintegrowane z programem ochrony powietrza							
	lokalizacja	Wszystkie gminy strefy świętokrzyskiej							
	kod(y) sytuacji przekroczenia	2618swkPM10d01, 2618swkPM10d02, 2618swkPM10d03, 2618swkPM10d04, 2618swkPM10d05, 2618swkPM10d06, 2618swkPM10d07, 2618swkPM10d08, 2618swkPM10d09, 2618swkPM10d10, 2618swkPM10d11, 2618swkPM10d12, 2618swkPM10d13, 2618swkPM10d14, 2618swkPM10d15, 2618swkPM10d16, 2618swkPM10d17, 2618swkPM10d18, 2618swkPM10d19, 2618swkPM10d20, 2618swkPM10d21, 2618swkPM10d22; 2618swkPM2.5a01, 2618swkPM2.5a02, 2618swkPM2.5a03, 2618swkPM2.5a04, 2618swkPM2.5a05, 2618swkPM2.5a06, 2618swkPM2.5a07, 2618swkPM2.5a08, 2618swkPM2.5a09, 2618swkPM2.5a10, 2618swkPM2.5a11, 2618swkPM2.5a12, 2618swkPM2.5a13, 2618swkPM2.5a14, 2618swkPM2.5a15, 2618swkPM2.5a16, 2618swkPM2.5a17, 2618swkPM2.5a18, 2618swkPM2.5a19, 2618swkPM2.5a20, 2618swkPM2.5a21, 2618swkPM2.5a22, 2618swkPM2.5a23, 2618swkPM2.5a24, 2618swkPM2.5a25, 2618swkPM2.5a26, 2618swkPM2.5a27, 2618swkPM2.5a28, 2618swkPM2.5a29, 2618swkPM2.5a30, 2618swkPM2.5a31, 2618swkPM2.5a32, 2618swkPM2.5a33, 2618swkPM2.5a34; 2618swkBaPa01							
scenariusz oceny	nie dotyczy								
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	gminny lub powiatowy								
jednostka realizująca zadanie	samorząd lokalny, organizacje pożytku publicznego, jednostki oświatowe								
zakres czasowy osiągnięcia redukcji stężeń	długoterminowe (4-6 lat)								
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem
	PLN [tys. zł] koszty na gminę	30	30	30	30	30	30	30	210
źródła finansowania	środki własne, WFOŚiGW, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne								
kategoria źródeł emisji lub sektory, których dotyczy działanie naprawcze	sektor handlowy i mieszkaniowy								
skala przestrzenna	gminna lub powiatowa								
status realizacji działań	planowane								
planowane terminy	rozpoczęcia	zakończenia			osiągnięcia efektu ekologicznego				
	01.07.2020	31.12.2026			31.12.2026				
efekt rzeczowy	Minimum jedna kampania edukacyjna w roku w każdej gminie								
szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]	rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem
	PM10	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
	PM2,5	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy

⁶⁰ EE – edukacja ekologiczna

działanie naprawcze	nr kolejny	PL2602/02							
	kod	PL2602_EE ⁶⁰							
	B(a)P	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
Planowany wpływ na poziomy stężenie w roku zakończenia programu	PM10	nie dotyczy							
	PM2,5	nie dotyczy							
	B(a)P	nie dotyczy							
monitorowanie realizacji	organ sprawozdający	Gminy strefy świętokrzyskiej							
	organ odbierający	Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego							
	termin sprawozdania	31 stycznia							
	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.]									

Tabela 52 Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie świętokrzyskiej (PL2602_KPP)

działanie naprawcze	nr kolejny	PL2602/03							
	kod	PL2602_KPP ⁶¹							
informacje o działaniu naprawczym	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 uchwały, o której mowa w art. 96 ustawy POŚ.							
	klasyfikacja	inne							
	kategoria	Działania zintegrowane z planem działań krótkoterminowych							
	lokalizacja	Wszystkie gminy strefy świętokrzyskiej							
	kod(y) sytuacji przekroczenia	2618swkPM10d01, 2618swkPM10d02, 2618swkPM10d03, 2618swkPM10d04, 2618swkPM10d05, 2618swkPM10d06, 2618swkPM10d07, 2618swkPM10d08, 2618swkPM10d09, 2618swkPM10d10, 2618swkPM10d11, 2618swkPM10d12, 2618swkPM10d13, 2618swkPM10d14, 2618swkPM10d15, 2618swkPM10d16, 2618swkPM10d17, 2618swkPM10d18, 2618swkPM10d19, 2618swkPM10d20, 2618swkPM10d21, 2618swkPM10d22; 2618swkPM2.5a01, 2618swkPM2.5a02, 2618swkPM2.5a03, 2618swkPM2.5a04, 2618swkPM2.5a05, 2618swkPM2.5a06, 2618swkPM2.5a07, 2618swkPM2.5a08, 2618swkPM2.5a09, 2618swkPM2.5a10, 2618swkPM2.5a11, 2618swkPM2.5a12, 2618swkPM2.5a13, 2618swkPM2.5a14, 2618swkPM2.5a15, 2618swkPM2.5a16, 2618swkPM2.5a17, 2618swkPM2.5a18, 2618swkPM2.5a19, 2618swkPM2.5a20, 2618swkPM2.5a21, 2618swkPM2.5a22, 2618swkPM2.5a23, 2618swkPM2.5a24, 2618swkPM2.5a25, 2618swkPM2.5a26, 2618swkPM2.5a27, 2618swkPM2.5a28, 2618swkPM2.5a29, 2618swkPM2.5a30, 2618swkPM2.5a31, 2618swkPM2.5a32, 2618swkPM2.5a33, 2618swkPM2.5a34; 2618swkBaPa01							
scenariusz oceny	nie dotyczy								
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	gminny lub powiatowy								
jednostka realizująca zadanie	Samorząd lokalny								
zakres czasowy działania	krótkoterminowe (typ I – poniżej jednego roku)								
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem
	PLN [tys. zł] koszty na gminę	30	30	30	30	30	30	30	210
źródła finansowania	Środki własne								
kategoria źródeł emisji lub sektory, których dotyczy działanie naprawcze	sektor handlowy i mieszkaniowy								
skala przestrzenna	gminna lub powiatowa								
status realizacji działań	planowane								
planowane terminy	rozpoczęcia	zakończenia			osiągnięcia efektu ekologicznego				
	01.07.2020	31.12.2026			31.12.2026				
efekt rzeczowy	Minimum: 20 kontroli w każdej gminie miejskiej i miejsko-wiejskiej oraz 5 kontroli w każdej gminie wiejskiej w sezonie grzewczym, szczególnie w przypadku ogłoszenia alarmu								
szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]	rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem
	PM10	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
	PM2,5	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
	B(a)P	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
Planowany wpływ	PM10	nie dotyczy							

⁶¹ KPP – kontrola przepisów prawa

działanie naprawcze	nr kolejny	PL2602/03
	kod	PL2602_KPP ⁶¹
na poziomy stężenie w roku zakończenie programu	PM2,5	nie dotyczy
	B(a)P	nie dotyczy
monitorowanie realizacji	organ sprawozdający	Gminy strefy świętokrzyskiej
	organ odbierający	Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego
	termin sprawozdania	31 stycznia
	wskaźniki monitorowania postępu	liczba przeprowadzonych kontroli w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach nieprzeznaczonych do tego wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów, spraw skierowanych do sądu [szt.] liczba przeprowadzonych kontroli w zakresie przestrzegania wymagań określonych w uchwale, o której mowa w art. 96 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów oraz spraw skierowanych do sądu [szt.]

Tabela 53. Lokalizacja kodów obszarów przekroczeń na terenie poszczególnych gmin strefy świętokrzyskiej

gmina	kod obszaru przekroczeń poszczególnych zanieczyszczeń na terenie gminy		
	PM10	PM2,5	B(a)P
Baćkowiec			2618swkBaPa01
Baltów			2618swkBaPa01
Bejsce			2618swkBaPa01
Bieliny			2618swkBaPa01
Bliżyn		2618swkPM2.5a28	2618swkBaPa01
Bodzechów			2618swkBaPa01
Bodzentyn			2618swkBaPa01
Bogoria			2618swkBaPa01
Brody			2618swkBaPa01
Busko-Zdrój	2618swkPM10d02	2618swkPM2.5a03	2618swkBaPa01
Chęciny	2618swkPM10d22	2618swkPM2.5a34	2618swkBaPa01
Chmielnik	2618swkPM10d08	2618swkPM2.5a10	2618swkBaPa01
Czarnocin			2618swkBaPa01
Ćmielów			2618swkBaPa01
Daleszyce	2618swkPM10d10	2618swkPM2.5a34	2618swkBaPa01
Dwikozy			2618swkBaPa01
Działoszyce			2618swkBaPa01
Falków			2618swkBaPa01
Gnojno			2618swkBaPa01
Gowarczów			2618swkBaPa01
Górno	2618swkPM10d22	2618swkPM2.5a13	2618swkBaPa01
Imielno			2618swkBaPa01
Iwaniska		2618swkPM2.5a18	2618swkBaPa01
Jędrzejów	2618swkPM10d04, 2618swkPM10d05	2618swkPM2.5a05	2618swkBaPa01
Kazimierza Wielka	2618swkPM10d07	2618swkPM2.5a09	2618swkBaPa01
Kije			2618swkBaPa01

gmina	kod obszaru przekroczeń poszczególnych zanieczyszczeń na terenie gminy		
	PM10	PM2,5	B(a)P
Klimontów		2618swkPM2.5a24	2618swkBaPa01
Kluczewsko			2618swkBaPa01
Końskie	2618swkPM10d12	2618swkPM2.5a17	2618swkBaPa01
Koprzywnica			2618swkBaPa01
Krasocin	2618swkPM10d21		2618swkBaPa01
Kunów			2618swkBaPa01
Lipnik		2618swkPM2.5a19	2618swkBaPa01
Łagów	2618swkPM10d09		2618swkBaPa01
Łączna		2618swkPM2.5a26	2618swkBaPa01
Łoniów			2618swkBaPa01
Łopuszno			2618swkBaPa01
Łubnice			2618swkBaPa01
Małogoszcz	2618swkPM10d06	2618swkPM2.5a08	2618swkBaPa01
Maslów	2618swkPM10d22	2618swkPM2.5a34	2618swkBaPa01
Michałów			2618swkBaPa01
Miedziana Góra	2618swkPM10d22	2618swkPM2.5a34	2618swkBaPa01
Mirzec			2618swkBaPa01
Mniów	2618swkPM10d11	2618swkPM2.5a14	2618swkBaPa01
Morawica	2618swkPM10d22	2618swkPM2.5a34	2618swkBaPa01
Moskorzew			2618swkBaPa01
Nagłowice			2618swkBaPa01
Nowa Słupia		2618swkPM2.5a12	2618swkBaPa01
Nowy Korczyn			2618swkBaPa01
Obrazów			2618swkBaPa01
Oksa			2618swkBaPa01
Oleśnica			2618swkBaPa01
Opatowiec			2618swkBaPa01
Opatów			2618swkBaPa01
Osiek			2618swkBaPa01
Ostrowiec Świętokrzyski	2618swkPM10d13	2618swkPM2.5a21	2618swkBaPa01
Ożarów		2618swkPM2.5a20	2618swkBaPa01
Pacanów	2618swkPM10d01	2618swkPM2.5a02	2618swkBaPa01
Pawłów			2618swkBaPa01
Piekoszów	2618swkPM10d22	2618swkPM2.5a34	2618swkBaPa01
Pierzchnica			2618swkBaPa01
Pińczów	2618swkPM10d14 2618swkPM10d15	2618swkPM2.5a22	2618swkBaPa01
Połaniec	2618swkPM10d19	2618swkPM2.5a31	2618swkBaPa01
Radków			2618swkBaPa01
Radoszyce		2618swkPM2.5a15	2618swkBaPa01
Raków		2618swkPM2.5a11	2618swkBaPa01
Ruda Maleniecka			2618swkBaPa01
Rytwiany			2618swkBaPa01
Sadowie			2618swkBaPa01
Samborzec			2618swkBaPa01
Sandomierz	2618swkPM10d16	2618swkPM2.5a25	2618swkBaPa01
Secemin			2618swkBaPa01

gmina	kod obszaru przekroczeń poszczególnych zanieczyszczeń na terenie gminy		
	PM10	PM2,5	B(a)P
Sędziszów	2618swkPM10d03	2618swkPM2.5a04	2618swkBaPa01
Sitkówka-Nowiny	2618swkPM10d22	2618swkPM2.5a34	2618swkBaPa01
Skalbmierz			2618swkBaPa01
Skarżysko Kościelne			2618swkBaPa01
Skarżysko-Kamienna	2618swkPM10d17	2618swkPM2.5a29	2618swkBaPa01
Słupia			2618swkBaPa01
Słupia (Konecka)			2618swkBaPa01
Smyków			2618swkBaPa01
Sobków		2618swkPM2.5a06	2618swkBaPa01
Solec-Zdrój		2618swkPM2.5a01	2618swkBaPa01
Starachowice	2618swkPM10d18	2618swkPM2.5a30	2618swkBaPa01
Staszów	2618swkPM10d20	2618swkPM2.5a32	2618swkBaPa01
Stąporków		2618swkPM2.5a16	2618swkBaPa01
Stopnica			2618swkBaPa01
Strawczyn	2618swkPM10d22	2618swkPM2.5a34	2618swkBaPa01
Suchedniów		2618swkPM2.5a27	2618swkBaPa01
Szydłów			2618swkBaPa01
Tarłów			2618swkBaPa01
Tuczępy			2618swkBaPa01
Waśniów			2618swkBaPa01
Wąchock			2618swkBaPa01
Wilczyce			2618swkBaPa01
Wiślica			2618swkBaPa01
Włoszczowa		2618swkPM2.5a33	2618swkBaPa01
Wodzisław			2618swkBaPa01
Wojciechowice			2618swkBaPa01
Zagnańsk	2618swkPM10d22	2618swkPM2.5a34	2618swkBaPa01
Zawichost			2618swkBaPa01
Złota			2618swkBaPa01

Tabela 54. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie świętokrzyskiej (PL2602_BDO)

działanie naprawcze	nr kolejny	PL2602/04							
	kod	PL2602_BDO ⁶²							
informacje o działaniu naprawczym	nazwa	Ograniczenie oddziaływania transportu drogowego poprzez wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza tereny miejskie							
	opis	Realizacja działania polegać będzie na zaplanowaniu i wyprowadzeniu tranzytu samochodowego poza tereny miejskie. Związane jest to: c) z prowadzeniem działań organizacyjnych – kierowanie samochodowego ruchu tranzytowego poza tereny centrum oraz inne gęsto zabudowane czy zaludnione tereny na trasy alternatywne poza tymi obszarami; d) budową obwodnic miast na terenie strefy świętokrzyskiej w celu ograniczenia niekorzystnego oddziaływania emisji z transportu samochodowego na mieszkańców tych miejscowości.							
	klasyfikacja	zarządzanie i planowanie ruchem komunikacyjnym (inne)							
	kategoria	Działania zintegrowane z programem ochrony powietrza							
	lokalizacja	miasta strefy świętokrzyskiej							
	kod(y) sytuacji przekroczenia	2618swkPM10d01, 2618swkPM10d02, 2618swkPM10d03, 2618swkPM10d04, 2618swkPM10d05, 2618swkPM10d06, 2618swkPM10d07, 2618swkPM10d08, 2618swkPM10d09, 2618swkPM10d10, 2618swkPM10d11, 2618swkPM10d12, 2618swkPM10d13, 2618swkPM10d14, 2618swkPM10d15, 2618swkPM10d16, 2618swkPM10d17, 2618swkPM10d18, 2618swkPM10d19, 2618swkPM10d20, 2618swkPM10d21, 2618swkPM10d22; 2618swkPM2.5a01, 2618swkPM2.5a02, 2618swkPM2.5a03, 2618swkPM2.5a04, 2618swkPM2.5a05, 2618swkPM2.5a06, 2618swkPM2.5a07, 2618swkPM2.5a08, 2618swkPM2.5a09, 2618swkPM2.5a10, 2618swkPM2.5a11, 2618swkPM2.5a12, 2618swkPM2.5a13, 2618swkPM2.5a14, 2618swkPM2.5a15, 2618swkPM2.5a16, 2618swkPM2.5a17, 2618swkPM2.5a18, 2618swkPM2.5a19, 2618swkPM2.5a20, 2618swkPM2.5a21, 2618swkPM2.5a22, 2618swkPM2.5a23, 2618swkPM2.5a24, 2618swkPM2.5a25, 2618swkPM2.5a26, 2618swkPM2.5a27, 2618swkPM2.5a28, 2618swkPM2.5a29, 2618swkPM2.5a30, 2618swkPM2.5a31, 2618swkPM2.5a32, 2618swkPM2.5a33, 2618swkPM2.5a34; 2618swkBaPa01							
scenariusz oceny	scenariusz redukcji								
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	województwi								
jednostka realizująca zadanie	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Świętokrzyski Zarząd Dróg Wojewódzkich								
zakres czasowy osiągnięcia redukcji stężeń	długoterminowe (4-6 lat)								
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	rok	lata 2020-2026							
	PLN	Szacunkowe koszty budowy 1 km drogi w zależności od klasy technicznej 5-50 mln zł/km							
źródła finansowania	fundusze unijne i krajowe; środki własne zarządców dróg								
kategoria źródeł emisji lub sektory, których dotyczy działanie naprawcze	ruch drogowy								
skala przestrzenna	województwa								
status realizacji działań	inne								
planowane terminy	rozpoczęcia	zakończenia		osiągnięcia efektu ekologicznego					
	01.07.2020	31.12.2026		31.12.2026					
efekt rzeczowy	liczba wybudowanych lub wyznaczonych km dróg wyprowadzających ruch tranzytowy poza miasta strefy świętokrzyskiej								
szacowany efekt ekologiczny	rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem
	PM10	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy

⁶² BDO – budowa dróg/obwodnic

działanie naprawcze (redukcja emisji) [Mg/rok]	nr kolejny	PL2602/04							
	kod	PL2602_BDO ⁶²							
	PM2,5	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
	B(a)P	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
planowany wpływ na poziomy stężenie w roku zakończenia programu	PM10	0,0 - 0,7 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – w punktach pomiarowych							
	PM2,5	0,0 - 0,6 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – w punktach pomiarowych							
	B(a)P	nie dotyczy							
monitorowanie realizacji	organ sprawozdający	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Świętokrzyski Zarząd Dróg Wojewódzkich							
	organ odbierający	Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego							
	termin sprawozdania	31 stycznia							
	wskaźniki monitorowania postępu	liczba wybudowanych km dróg							

8.4. Możliwe źródła finansowania działań wskazanych w Programie

Dofinansowania z zakresu ochrony środowiska, w tym ochrony powietrza opiera się na źródłach krajowych oraz źródłach zagranicznych. Podstawą systemu są fundusze ekologiczne tj. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, będący państwową osobą prawną oraz 16 wojewódzkich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej, będących samorządowymi osobami prawnymi. Poniżej przedstawiono podstawowe informacje o istniejących źródłach finansowania działań wskazanych w Programie.

Środki zagraniczne

Fundusze norweskie i Europejskiego Obszaru Gospodarczego (EOG)

Jednym z dostępnych źródeł finansowania zadań związanych z ochroną środowiska, w tym 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 Funduszy i Rozwoju Regionalnego 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 roku.⁶³

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 problemów dotyczących środowiska. Beneficjentem Programu LIFE może być każdy podmiot (jednostki, podmioty, instytucje publiczne lub prywatne) zarejestrowany na terenie państwa należącego do UE.⁶⁴

Środki krajowe

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

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

W zakresie poprawy jakości powietrza największym obecnie programem jest rządowy program priorytetowy „Czyste Powietrze”. Celem programu jest ograniczenie emisji szkodliwych substancji do powietrza, które powstają na skutek ogrzewania domów jednorodzinnych z wykorzystaniem przestarzałych źródeł ciepła. Program oferuje dofinansowanie do wymiany starych i nieefektywnych źródeł ciepła na paliwo stałe na nowoczesne źródła ciepła spełniające najwyższe standardy oraz przeprowadzenie towarzyszących temu prac termomodernizacyjnych budynku. Program przewidziany jest na lata 2018-2029⁶⁵. Wnioski przyjmowane są w wojewódzkich funduszach ochrony środowiska i gospodarki wodnej, jak również w gminach, które podpisały porozumienie z WFOŚiGW.

Ponadto NFOŚiGW organizuje nabory na inne programy związane z ochroną powietrza. Informacje o aktualnych naborach znajdują się na stronie internetowej NFOŚiGW: <http://nfosigw.gov.pl>.

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

- zadania wskazane przez ustawodawcę;
- wsparcie ministra właściwego ds. środowiska w zakresie realizacji polityki ochrony środowiska, które dotyczy ekspertyz i opracowań, a beneficjentami mogą być:
 - Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie,
 - Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska,

⁶³ Źródło: <https://www.eog.gov.pl>

⁶⁴ Źródło: <http://nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-zagraniczne/instrument-finansowy-life>

⁶⁵ Źródło: <http://www.nfosigw.gov.pl/czyste-powietrze/>

- Główny Inspektorat Ochrony Środowiska;
- monitoring środowiska.

Największe środki finansowe na działania związane z ochroną środowiska dostępne są w ramach Funduszy Strukturalnych i Inwestycyjnych Unii Europejskiej. Jest to 5 funduszy, które koncentrują się na następujących obszarach:

- badania naukowe i innowacje,
- technologie cyfrowe,
- wspieranie gospodarki niskoemisyjnej,
- zrównoważone zarządzanie zasobami naturalnymi,
- małe i średnie przedsiębiorstwa (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 Infrastruktura i Środowisko 2014-2020⁶⁶

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

Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020

W ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020 (RPOWŚ) można otrzymać dotację w obszarach: zasobooszczędnej i niskoemisyjnej gospodarki, nowoczesnej komunikacji oraz rozwoju edukacji. 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 niskoemisyjnej⁶⁷.

Nowa perspektywa finansowa

Obecnie trwają prace nad zakończeniem ustaleń dotyczących nowych Wieloletnich ram finansowych Unii Europejskiej na lata 2021-2027⁶⁸, w których zostaną określone nowe zasady przydziału środków z funduszy na poszczególne kraje oraz obszary. Ogromny

⁶⁶ Źródło: <https://www.pois.gov.pl/>

⁶⁷ Źródło: <http://www.2014-2020.rpo-swietokrzyskie.pl/>

⁶⁸ 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

nacisk położony zostanie na działania oparte o OZE w takich dziedzinach jak gospodarka odpadami, gospodarka o obiegu zamkniętym, przystosowanie się do zmiany klimatu oraz niska emisja. Nie będzie finansowania dla inwestycji opartych o spalanie.

9. Wskaźniki monitorowania postępu dla planowanych działań naprawczych

Proponowane wskaźniki monitorowania

Każdemu zadaniu wskazanemu w harmonogramie realizacji działań naprawczych w przedmiotowym Programie zostały przypisane odpowiednie wskaźniki monitorowania postępu.

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

- liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których zlikwidowano nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe i podłączono do sieci ciepłowniczej [szt.] i [m²],
- liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem gazowym [szt.] i [m²],
- liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono odnawialnym źródłem energii [szt.] i [m²],
- liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem węglowym spełniającym wymagania ekoprojektu [szt.] i [m²],
- liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem na biomasę spełniającym wymagania ekoprojektu [szt.] i [m²],
- liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem elektrycznym [szt.] i [m²],
- liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem olejowym [szt.] i [m²],
- liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których zlikwidowano nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe

i podłączono do sieci ciepłowniczej oraz przeprowadzono termomodernizację [szt.] i [m²],

- liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem gazowym oraz przeprowadzono termomodernizację [szt.] i [m²],
- liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono odnawialnym źródłem energii oraz przeprowadzono termomodernizację [szt.] i [m²],
- liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem węglowym spełniającym wymagania ekoprojektu oraz przeprowadzono termomodernizację [szt.] i [m²],
- liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem na biomasę spełniającym wymagania ekoprojektu oraz przeprowadzono termomodernizację [szt.] i [m²],
- liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem elektrycznym oraz przeprowadzono termomodernizację [szt.] i [m²],
- liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem olejowym oraz przeprowadzono termomodernizację [szt.] i [m²].

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 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 uchwale, o której mowa w art. 96 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów oraz spraw skierowanych do sądu

Efektywność ekologiczna – wskaźniki efektu redukcji emisji powierzchniowej

W harmonogramach realizacji działań naprawczych (rozdział 8.4) wskazano wymagany do osiągnięcia poziom redukcji emisji z sektora komunalno-bytowego, tzw. efekt ekologiczny. Wybór rodzaju prowadzonych działań pozostawiono gminom i mieszkańcom. Jednak skuteczne monitorowanie realizacji wskazanych działań wymaga określenia, zróżnicowanych dla poszczególnych rodzajów działań, wskaźników redukcji emisji.

Wskaźniki takie obliczono i przedstawiono poniżej (Tabela 55) w postaci wielkości redukcji emisji pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu przy zastosowaniu różnych działań naprawczych związanych ze zmianą sposobu ogrzewania pomieszczeń. Efekt ekologiczny określono w stosunku do ładunku emisji wyżej wymienionych zanieczyszczeń generowanych przez kocioł węglowy pozaklasowy.

Największy efekt ekologiczny uzyskujemy przy całkowitej likwidacji źródła emisji, czyli podłączeniu do sieci ciepłej, zastosowaniu ogrzewania elektrycznego lub pompy ciepła. Porównywalnie wysoki efekt przynosi wymiana starego kotła węglowego na kocioł gazowy lub olejowy. Nieco niższe efekty redukcji pyłu PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu osiąga się przy zastosowaniu kotłów spełniających wymagania ekoprojektu. Najmniejszy efekt ekologiczny uzyskamy w przypadku montażu kolektorów słonecznych, których wykorzystanie ogranicza się w praktyce do przygotowania ciepłej wody użytkowej i to głównie w okresie letnim. Przeprowadzenie termomodernizacji, bez jednoczesnej 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 definiowane zgodnie z ustawą z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów⁶⁹.

Tabela 55. Wskaźniki redukcji emisji pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu dla wybranych działań naprawczych prowadzących do redukcji emisji z sektora komunalno-bytowego

rodzaj działań naprawczych	uzyskana redukcja emisji (efekt ekologiczny) [kg/100 m ² /rok]		
	PM10	PM2,5	B(a)P
likwidacja kotła węglowego - podłączenie do sieci ciepłej	46,8	46,1	0,0232
zmiana ogrzewania węglowego na elektryczne	46,8	46,1	0,0232
zmiana starego kotła na nowy kocioł węglowy ekoprojekt	44,5	44,3	0,0197
zmiana starego kotła na nowy kocioł na biomasę ekoprojekt	44,7	44,5	0,0205
zmiana paliwa węglowego na gazowe	46,7	46,0	0,0231

⁶⁹ Tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r., poz. 966 z późn. zm.

rodzaj działań naprawczych	uzyskana redukcja emisji (efekt ekologiczny) [kg/100 m ² /rok]		
	PM10	PM2,5	B(a)P
zmiana paliwa węglowego na olej opałowy	46,6	45,9	0,0232
likwidacja kotła węglowego i instalacja pompy ciepła (ziemnej lub powietrznej)	46,8	46,1	0,0232
instalacja kolektorów słonecznych bez zmiany kotła węglowego	4,7	4,6	0,0023
termomodernizacja i zmiana kotła - węglowy ekoprojekt	45,2	44,8	0,0207
termomodernizacja i zmiana kotła - na biomasę ekoprojekt	45,3	45,0	0,0213
termomodernizacja i zmiana paliwa na gazowe	46,7	46,0	0,0231
termomodernizacja i zmiana paliwa na olejowe	46,7	46,0	0,0232

Efektywność ekonomiczna

Z uwagi na ograniczoną dostępność środków finansowych na realizację zadań, które mają przyczynić się do poprawy jakości powietrza na terenie województwa świętokrzyskiego 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.

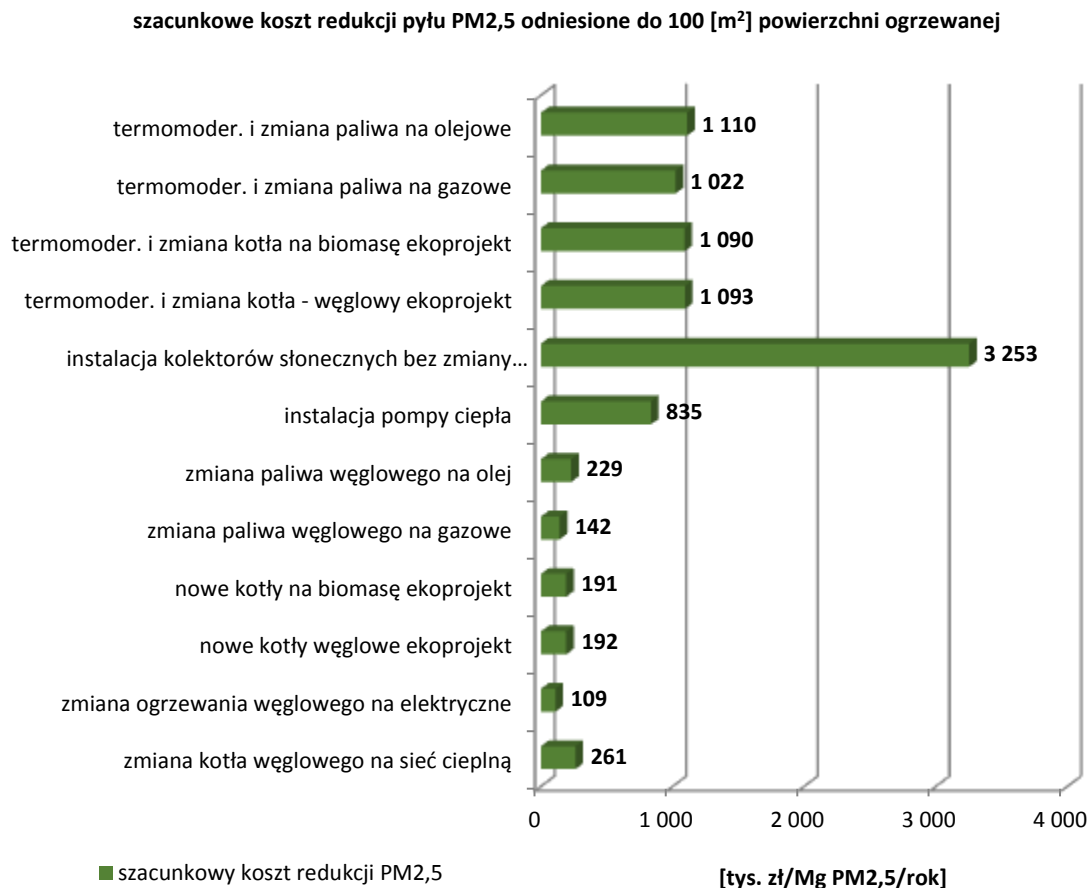
Analizie poddano najbardziej efektywne pod względem osiąganego efektu ekologicznego rodzaje działań naprawczych, a mianowicie:

- likwidacja ogrzewania węglowego i podłączenie do sieci ciepłej;
- zmiana ogrzewania węglowego na elektryczne;
- wymiana starego kotła węglowego na nowy kocioł spełniający wymagania ekoprojektu;
- wymiana starego kotła węglowego na nowy kocioł na biomasę 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 lub zł/Mg PM2,5). Na rysunku 22 zestawiono porównanie kosztów redukcji pyłu PM2,5, które wynikają z zastosowania różnych rozwiązań.



Rysunek 22. Porównanie szacunkowych, średnich wskaźników kosztów redukcji pyłu zawieszonego PM2,5 z indywidualnych systemów grzewczych odniesione do 100 m² powierzchni ogrzewanej

Z uwagi na obowiązywanie od 1 stycznia 2020 roku obniżonego do 20 g/m³ poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM2,5 należy skupić się na redukcji tego zanieczyszczenia. Największy efekt redukcji emisji pyłu PM2,5 osiągnąć jest poprzez zmianę ogrzewania węglowego na elektryczne, gazowe lub wymianę kotłów na spełniające wymagania ekoprojektu na biomasę lub węglowe. Wybór preferowanych inwestycji powinien być uzależniony z jednej strony od efektu ekologicznego, z drugiej od czynników ekonomicznych. Warto lokować środki finansowe w działania, które przy możliwie najniższych nakładach finansowych przynoszą najwyższy efekt ekologiczny. Przedstawione porównanie pokazuje, że najlepiej lokować środki realizując działania związane z:

- wymianą ogrzewania węglowego na elektryczne,
- wymianą ogrzewania węglowego na gazowe,
- wymianą starych kotłów węglowych na kotły spełniające wymagania ekoprojektu,

- 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 i PM2,5 odniesione do 100 [m²] powierzchni ogrzewalnej zestawiono poniżej (Tabela 56).

Tabela 56. Zestawienie szacunkowych, średnich kosztów redukcji emisji pyłu PM10 i PM2,5 odniesione do powierzchni ogrzewalnej 100 [m²]

rodzaj działań naprawczych	szacunkowe koszty redukcji pyłu odniesione do powierzchni ogrzewalnej 100 [m ²]	
	[tys. zł/Mg PM10/rok]	[tys. zł/Mg PM2,5/rok]
likwidacja kotła węglowego - podłączenie do sieci ciepłej	297	302
zmiana ogrzewania węglowego na elektryczne	124	126
zmiana starego kotła na nowy kocioł węglowy ekoprojekt	221	222
zmiana starego kotła na nowy kocioł na biomasę ekoprojekt	220	221
zmiana paliwa węglowego na gazowe	162	164
zmiana paliwa węglowego na olej opałowy	261	265
likwidacja kotła węglowego i instalacja pompy ciepła (ziemnej lub powietrznej)	953	967
instalacja kolektorów słonecznych bez zmiany kotła węglowego	3 710	3 766
termomodernizacja i zmiana kotła - węglowy ekoprojekt	1 255	1 265
termomodernizacja i zmiana kotła - na biomasę ekoprojekt	1 251	1 261
termomodernizacja i zmiana paliwa na gazowe	1 165	1 183
termomodernizacja i zmiana paliwa na olejowe	1 266	1 285

Porównanie kosztów eksploatacyjnych ogrzewania

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.

Koszty eksploatacyjne zależą nie tylko od rodzaju zastosowanego ogrzewania, ale również od ocieplenia budynku. Dlatego poniżej (Tabela 57) przedstawiono porównanie kosztów ogrzewania domu o powierzchni 100 m² i różnym stopniu ocieplenia, który decyduje o zapotrzebowaniu na ciepło:

- 150 kWh/m²/rok – stary dom nieocieplony lub słabo ocieplony,
- 70 kWh/m²/rok – nowy dom dobrze ocieplony,

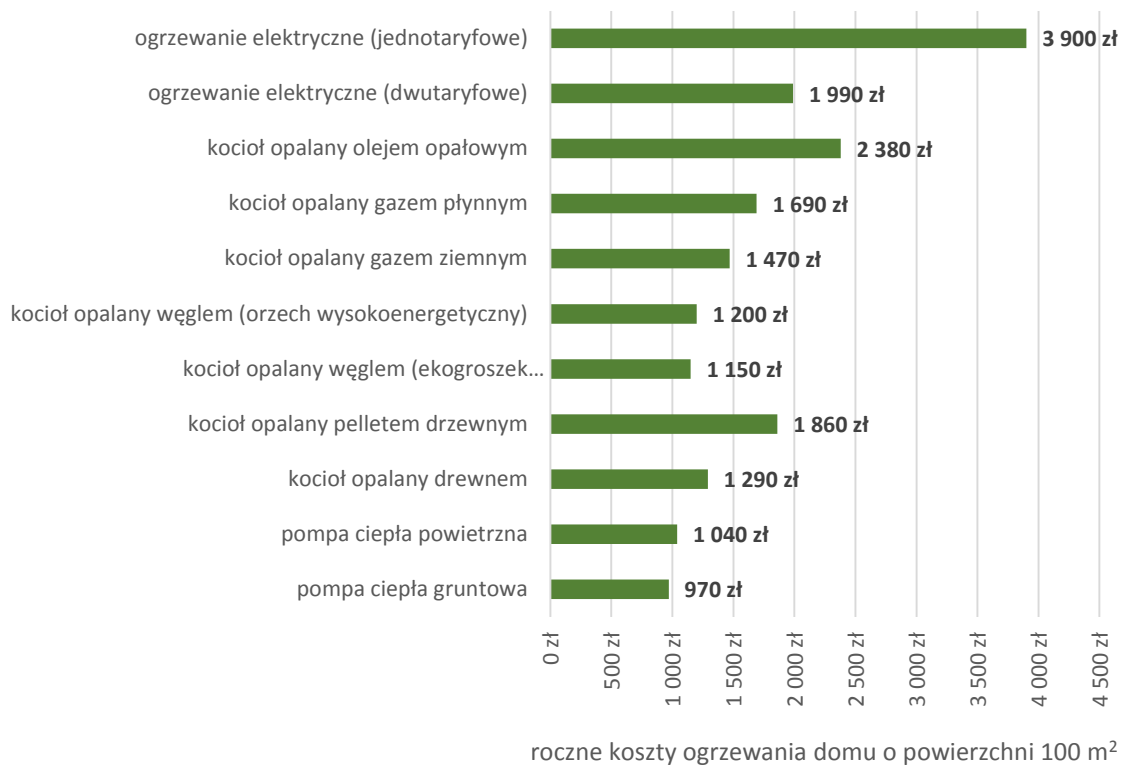
– 45 kWh/m²/rok – dom energooszczędny.

Tabela 57. Szacunkowe roczne koszty ogrzewania domów jednorodzinnych o powierzchni 100 m² i różnym zapotrzebowaniu na ciepło⁷⁰

lp.	rodzaj ogrzewania	szacunkowe koszty jednostkowe ogrzewania [zł/kWh]	szacunkowe roczne koszty ogrzewania domu jednorodzinnego o powierzchni 100 [m ²] dla domów o różnym zapotrzebowaniu na ciepło		
			150 [kWh/m ² /rok]	70 [kWh/m ² /rok]	45 [kWh/m ² /rok]
1	pompa ciepła gruntowa	0,138	2 070 zł	970 zł	630 zł
2	pompa ciepła powietrzna	0,148	2 220 zł	1 040 zł	670 zł
3	kocioł opalany drewnem	0,183	2 750 zł	1 290 zł	830 zł
4	kocioł opalany peluletem drzewnym	0,265	3 980 zł	1 860 zł	1 200 zł
5	kocioł opalany węglem (ekogroszek wysokoenergetyczny)	0,164	2 460 zł	1 150 zł	740 zł
6	kocioł opalany węglem (orzech wysokoenergetyczny)	0,171	2 570 zł	1 200 zł	770 zł
7	kocioł opalany gazem ziemnym	0,210	3 150 zł	1 470 zł	950 zł
8	kocioł opalany gazem płynnym	0,241	3 620 zł	1 690 zł	1 090 zł
9	kocioł opalany olejem opałowym	0,339	5 090 zł	2 380 zł	1 530 zł
10	ogrzewanie elektryczne (dwutaryfowe)	0,283	4 250 zł	1 990 zł	1 280 zł
11	ogrzewanie elektryczne (jednotaryfowe)	0,556	8 340 zł	3 900 zł	2 510 zł

Najwyższe koszty eksploatacyjne generuje ogrzewanie elektryczne oraz olejowe, a najniższe wykorzystanie pompy ciepła lub ogrzewanie węglem (ekogroszkiem lub węglem orzechem wysokoenergetycznymi). Niewiele droższe od węglowego jest ogrzewania gazem ziemnym, co zobrazowano na wykresie poniżej (Rysunek 23). Należy jednak wspomnieć, iż stosowanie paliw stałych nawet w wysokosprawnych kotłach emituje zanieczyszczenia pyłowe oraz gazowe do powietrza.

⁷⁰ Źródło danych: <http://www.cena-pradu.pl/ogrzewanie.html> wg cen mediów z dnia 2.12.2019 roku



Rysunek 23. Szacunkowe roczne koszty ogrzewania domu jednorodzinnego o powierzchni 100 m² i zapotrzebowaniu na ciepło 70 kWh/m²/rok

10. Lista działań nieobjętych Programem, planowanych lub przewidzianych do realizacji w perspektywie długoterminowej

Lista działań długoterminowych nieobjętych Programem, planowanych lub przewidzianych do realizacji w perspektywie długoterminowej:

- dywersyfikacja źródeł energii,
- rozwój budownictwa energooszczędnego,
- wprowadzenie energooszczędnego oświetlenia (w budynkach i na ulicach),
- stosowanie barier i zadaszeń na taśmociągach w zakładach wydobywania i przeróbki surowców skalnych,
- stosowanie przenośników zamkniętych oraz zraszanie wodą pryzmy materiałów sypkich czy pyłących w zakładach wydobywania i przeróbki surowców skalnych,
- ograniczenie pylenia hałd poprzez wykorzystanie chemicznych środków wiążących materiał na ich powierzchni,

- stosowanie mgły wodnej albo kurtyny wodnej przy załadunku materiałów pyłących,
- podniesienie efektywności energetycznej transportu,
- rozwój transportu publicznego, w tym kolejowego,
- przeniesienie transportu towarowego z dróg na kolej,
- wyznaczenie, ochrona i zachowanie korytarzy przewietrzania lub klinów przewietrzających miasta.

W celu poprawy jakości środowiska naturalnego z jednoczesnym zwiększeniem komfortu życia mieszkańców, konieczna jest poprawa stanu jakości powietrza, a szczególnie dotrzymanie standardów dla pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu i ozonu. W Strategii Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego przewidziano realizację działań obejmujących wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (OZE), jako ważnego elementu dywersyfikacji źródeł energii. Zakłada się również rozwój budownictwa energooszczędnego.

W programie ochrony środowiska, zostały przewidziane do realizacji działania długoterminowe, które pozwolą na redukcję emisji do powietrza szkodliwych substancji, jak i podniesienie komfortu życia mieszkańców. Należą do nich: wymiana instalacji grzewczych oraz wprowadzenie energooszczędnego oświetlenia (w budynkach i na ulicach), a także termomodernizacja budynków, co spowoduje zmniejszenie strat energii, a w konsekwencji zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło. Diagnoza stanu środowiska w województwie wskazała, iż jednym z czynników przyczyniających się lokalnie do przekroczenia standardów jakości powietrza (dla PM10 i PM2,5) jest emisja niezorganizowana występująca w związku z wydobywaniem i przeróbką surowców skalnych i mineralnych. Aby zapobiec pyleniu z terenów wydobywania i przeróbki należy zastosować bariery i zadaszenia na taśmociągach, zastosować przenośniki zamknięte oraz zraszać wodą pryzmy materiałów sypkich czy pyłących. Ograniczenie pylenia hałd można osiągnąć poprzez wykorzystanie chemicznych środków wiążących materiał na ich powierzchni. Przy załadunku materiałów pyłących powinno się zastosować mgły wodne albo kurtyny wodne.

W krajowej Strategii Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku, w celu ograniczenia emisji transportowych przewidziano podjęcie działań na rzecz podniesienia efektywności energetycznej transportu. W związku z rosnącym obciążeniem dróg ruchem indywidualnym, zakłada się rozwój transportu publicznego, w tym także kolejowego. Stan jakości powietrza może ulec poprawie w wyniku przeniesienia przynajmniej części ruchu pasażerskiego i towarowego z dróg na transport kolejowy.

Bardzo ważnym elementem są plany zagospodarowania przestrzennego (szczególnie w miastach, np. Kielce), które powinny uwzględniać wyznaczenie, ochronę i zachowanie korytarzy przewietrzania lub klinów przewietrzających miasta. Kliny takie stanowią naturalne lub specjalnie projektowane obszary wolne od zabudowy, porośnięte odpowiednią roślinnością, których zadaniem jest zapewnienie przepływu mas powietrza przez miasto w sposób usprawniający rozpraszanie zanieczyszczeń.

11. Plan działań krótkoterminowych

11.1. Podstawy prawne PDK

Zgodnie z art. 91 ust. 3a PDK jest integralną częścią programu ochrony powietrza. Zarząd województwa, w terminie 12 miesięcy od dnia otrzymania informacji o tym ryzyku od Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, opracowuje i przedstawia do zaopiniowania prezydentom, burmistrzom, wójtom i starostom z obszaru strefy Plan działań krótkoterminowych. W PDK ustala się działania mające na celu:

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

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

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu określające poziomy dopuszczalne, poziomy docelowe, poziomy informowania i poziomy alarmowe substancji w powietrzu,
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 października 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu⁷¹,
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych,⁷² 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 powietrza⁷³ określające zakres informacji o stwierdzonym przekroczeniu poziomu alarmowego substancji w powietrzu, o którym mowa w art. 93 ustawy POŚ.

Obowiązki organów w ramach PDK

Ustawa POŚ określa obowiązki i wskazuje organy/podmioty odpowiedzialne za poszczególne elementy PDK zgodnie z zestawieniem poniżej (Tabela 58).

Tabela 58. Zakres kompetencji poszczególnych organów w ramach PDK

Organ administracyjny	Podstawa prawna	Działanie
Zarząd Województwa	Art. 92 pkt. 1 ustawy POŚ	Opracowanie i przedstawienie do zaopiniowania właściwym wójtom, burmistrzom lub prezydentom miast i starostom projektu uchwały w sprawie PDK w terminie 12 miesięcy od otrzymania informacji o ryzyku wystąpienia przekroczeń poziomu dopuszczalnego, docelowego lub alarmowego

⁷¹ Dz. U. z 2019 r., poz. 1931

⁷² Dz. U. z 2019 r., poz. 1159

⁷³ Dz. U. z 2018 r., poz. 1120

Organ administracyjny	Podstawa prawna	Działanie
Sejmik Województwa	Art. 92 pkt. 1c ustawy POŚ	Uchwalenie PDK w terminie do 15 miesięcy od otrzymania informacji o ryzyku wystąpienia przekroczeń poziomu dopuszczalnego, docelowego lub alarmowego.
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska	Art. 94 pkt. 1b ustawy POŚ Art. 94 pkt. 1c ustawy POŚ	Powiadomienie Zarządu województwa o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu Powiadomienie Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego o przekroczeniu poziomów zobowiązujących do podjęcia działań krótkoterminowych.
Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska	Art. 96a ustawy POŚ	Sprawowanie kontroli nad terminowym uchwaleniem oraz realizacją Planu działań krótkoterminowych.
Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego	Art. 16 ust. 2 ustawa o zarządzaniu kryzysowym ⁷⁴	Współpraca z podmiotami realizującymi monitoring środowiska
Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego	Art. 92 pkt. 1d ustawa POŚ	Informowanie właściwych organów o konieczności podjęcia działań krótkoterminowych.
Wójt, Burmistrz, Prezydent Miasta, Starosta	Art. 92 pkt. 1a ustawa 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 województwa świętokrzyskiego przygotowano dla pyłu zawieszony PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu i ozonu. W PDK działania 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.

11.2. Ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomów alarmowych i poziomów informowania społeczeństwa z listą działań krótkoterminowych zmniejszających to ryzyko

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

Według rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2018 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza, Instytut Ochrony Środowiska przekazuje Głównemu Inspektorowi Ochrony Środowiska wyniki

⁷⁴ Dz. U. z 2018 r. poz. 1401

modelowania matematycznego transportu i przemian substancji w powietrzu oraz analizy wyników tego modelowania na potrzeby m.in. określania ryzyka wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu, o którym mowa w art. 93 ust. 1 ustawy Prawo Ochrony Środowiska. Wyniki modelowania na potrzeby określania ryzyka wystąpienia przekroczenia Instytut Ochrony Środowiska przekazuje Głównemu Inspektorowi Ochrony Środowiska do godziny 8:30 każdego dnia, w postaci elektronicznej, w formie map i animacji, za pomocą transmisji danych.

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

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

- 1) datę, godzinę i obszar, na którym wystąpiło ryzyko przekroczenia albo przekroczenie, oraz przyczyny tego stanu;
- 2) prognozy zmian poziomów substancji w powietrzu łącznie z przyczynami tych zmian, obszaru, którego dotyczy oraz czasu trwania przekroczenia albo ryzyka jego wystąpienia;
- 3) wskazanie grup ludności wrażliwych na przekroczenie, obejmujących w szczególności osoby starsze i dzieci, oraz środki ostrożności, które mają być przez nie podjęte;
- 4) informację o obowiązujących ograniczeniach i innych środkach zaradczych.

Analizy wyników pomiarów jakości powietrza, celem określenia, czy istnieje ryzyko przekroczenia norm w 2018 roku dokonywał Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Kielcach, a Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego w Kielcach publikowało następujące komunikaty na temat ryzyka przekroczenia norm jakości powietrza:

- komunikaty na temat ryzyka przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM10 określonego dla stężeń 24-godzinnych, po uwzględnieniu dozwolonej liczby 35 przekroczeń w roku;
- komunikaty na temat ryzyka przekroczenia poziomu docelowego B(a)P;
- komunikaty na temat przekroczenia wartości progowej informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego dla ozonu ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$, stacja monitoringu powietrza w Nowinach przy ul. Parkowej).

Główną przyczyną stwierdzonych podwyższonych stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀, w opinii WIOŚ w Kielcach była emisja z indywidualnych systemów ogrzewania domów, zlokalizowanych w otoczeniu stacji pomiarowych oraz niekorzystne warunki meteorologiczne w okresie zimowym, które ograniczają intensywność dyspersji zanieczyszczeń w przyziemnej warstwie atmosfery, powodując ich kumulację oraz wtórny unos pyłów w dniach bez opadów. Występowanie wysokich stężeń ozonu w powietrzu rośnie przy wysokich temperaturach powietrza i dużym usłonecznieniu. Główną przyczyną tworzenia się tego zanieczyszczenia jest obecność w powietrzu jego prekursorów, m.in. niemetanowych lotnych związków organicznych, tlenków azotu, tlenku węgla.

Istotnym elementem, który determinuje wysokość stężeń zanieczyszczeń powietrza (w tym analizowanych: pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu) są przede wszystkim warunki meteorologiczne, a szczególnie:

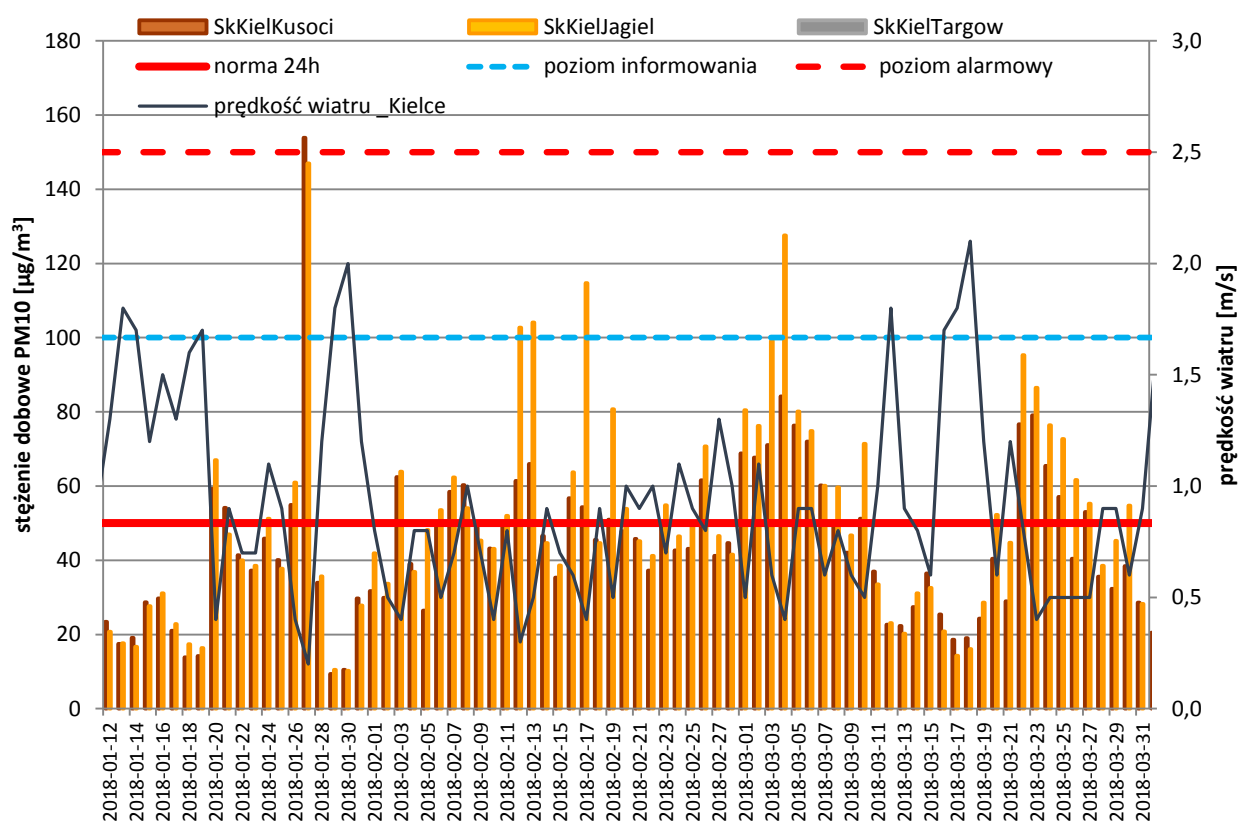
- temperatura powietrza, która wpływa na wielkość zapotrzebowania na energię cieplną, której wytwarzanie generuje emisję zanieczyszczeń do powietrza w wyniku spalania paliw;
- prędkość wiatru, która determinuje sposób rozpraszania się zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza,
- kierunek wiatru, który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

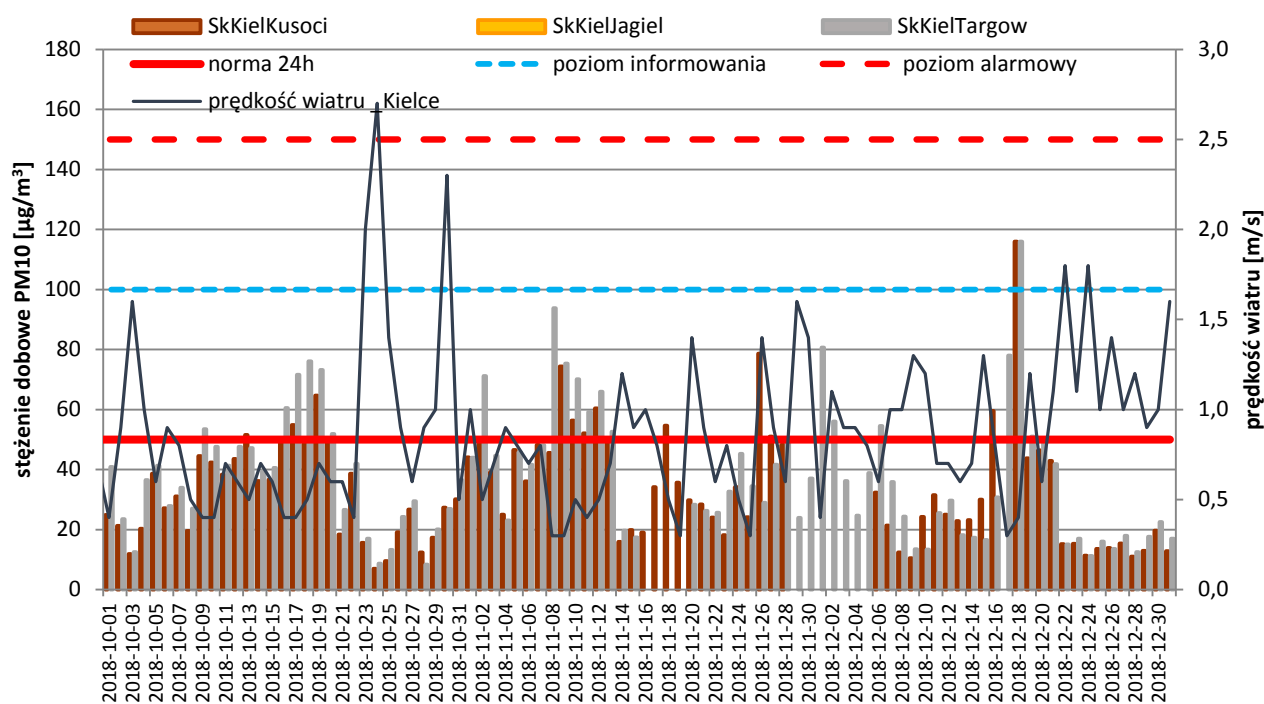
W rozdziale 3.3 pokazano i omówiono odnotowane w 2018 roku przekroczenia poziomów dopuszczalnych i docelowych w strefach województwa świętokrzyskiego i wskazano co wpływa na ryzyko ich wystąpienia.

Na podstawie analizy danych meteorologicznych można stwierdzić, iż niekorzystne warunki atmosferyczne, m.in. mała prędkość wiatru tzw. „cisza wiatrowa”, niskie temperatury powietrza, niskie gradienty ciśnienia – cyrkulacja antycyklonalna, determinują pojawianie się podwyższonych stężeń zanieczyszczeń pyłowych. Pionowy

zasięg skutecznego rozpraszania 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. Poprawę jakości powietrza obserwujemy w sytuacji zwiększenia prędkości wiatru i opadów atmosferycznych. Warunki takie prowadzą do szybkiej i istotnej poprawy jakości powietrza. Na poniższych wykresach (Rysunek 24, Rysunek 25) przedstawiono porównanie stężeń dobowych pyłu PM10 z warunkami meteorologicznymi w I i IV kwartale 2018 roku.

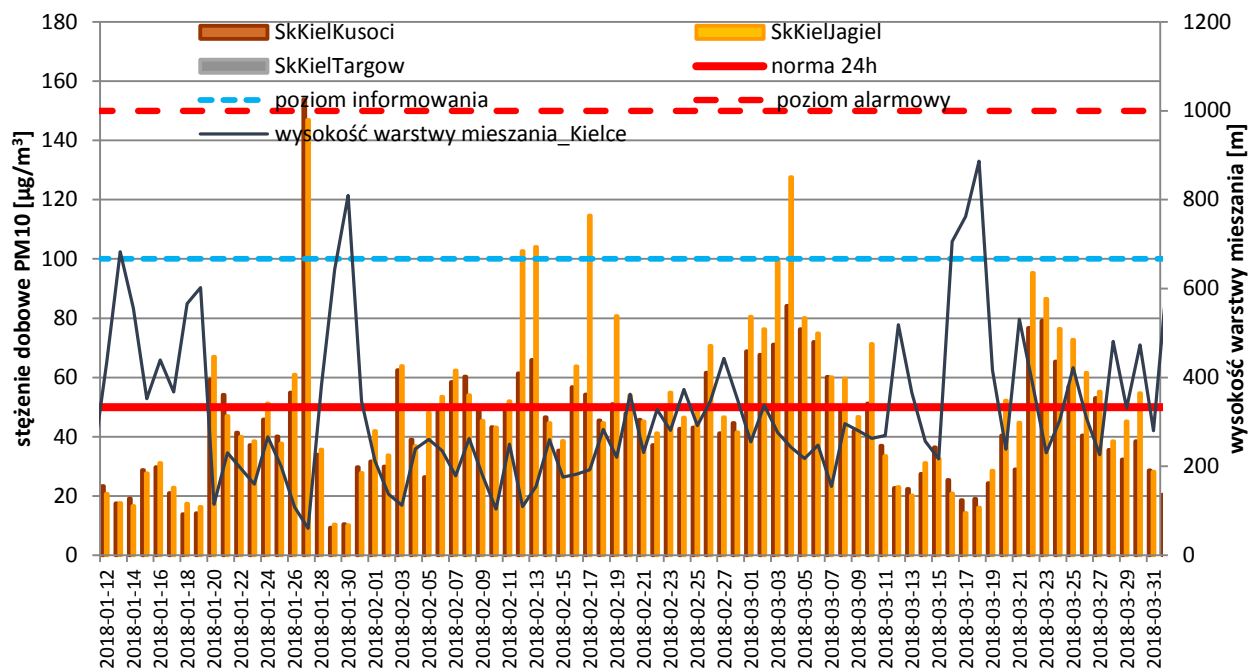


Rysunek 24. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. w Kielcach z prędkością wiatru

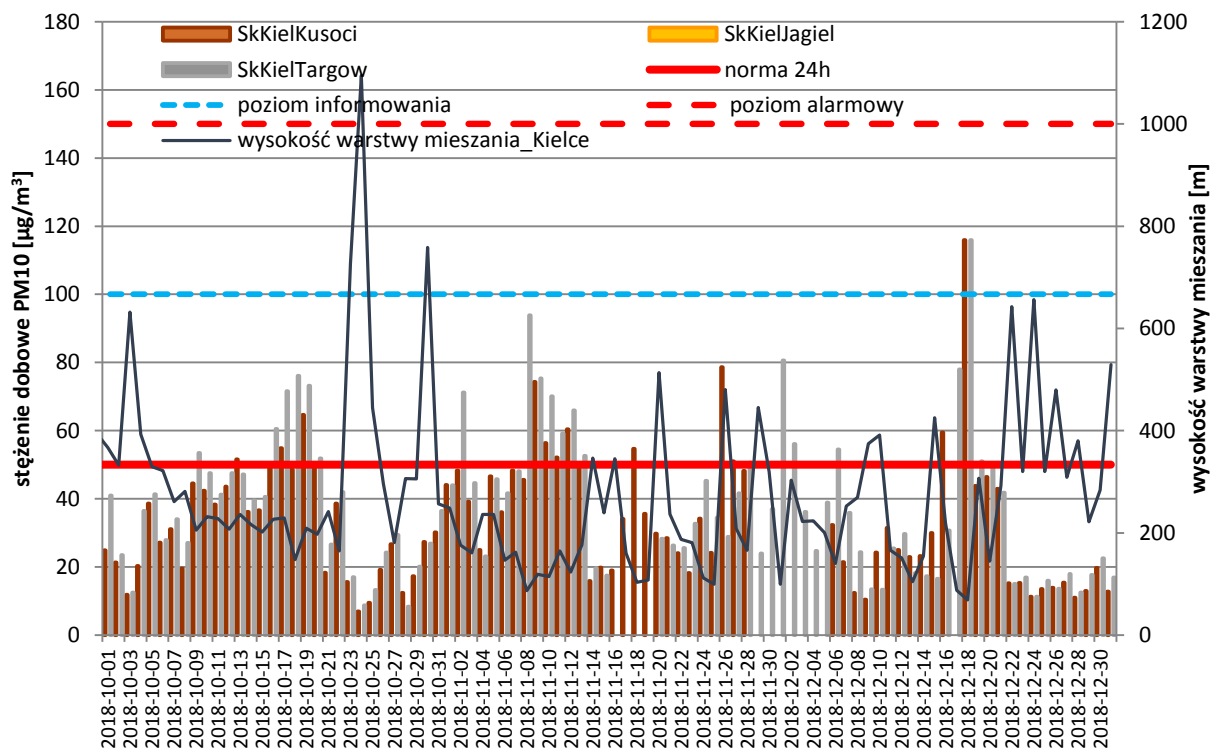


Rysunek 25. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w IV kwartale 2018 r. w Kielcach z prędkością wiatru

Na powyższych wykresach widać korelację wysokich stężeń dobowych pyłu PM10 i niskich prędkości wiatru. W Kielcach (ul. Kusocińskiego) w 2018 roku średnia prędkość wiatru wyniosła 0,8 m/s. Dla 252 dni zanotowano prędkość wiatru mniejszą niż 1 m/s. Na 41 dni z przekroczeniami dobowego stężenia dopuszczalnego PM10, w 31 wystąpiło przy prędkości wiatru $v_w < 1\text{ m/s}$ i temperaturze $T < 10\text{ }^\circ\text{C}$. Średnia wysokość warstwy mieszania w dniach przekroczeń dobowych stężeń dopuszczalnych PM10 wyniosła 231 m, podczas gdy średnia roczna wysokość warstwy mieszania wyniosła 428 m. Podobnie jak prędkość wiatru, wysokość warstwy mieszania wykazuje korelację ze stężeniami pyłu PM10.



Rysunek 26. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. w Kielcach z wysokością warstwy mieszanania



Rysunek 27. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w IV kwartale 2018 r. w Kielcach z wysokością warstwy mieszanania.

W 2018 roku również na pozostałych stacjach w województwie świętokrzyskim wysokie stężenia dobowe pyłu PM10 obserwowano przy wysokości warstwy mieszania wynoszącej ok. 200 m:

- w Połańcu średnia wysokość warstwy mieszania dla dni z przekroczeniami stężeń dopuszczalnych PM10 wyniosła 190 m, podczas gdy średnia roczna wysokość warstwy mieszania wyniosła 387 m,
- w Busku-Zdroju średnia wysokość warstwy mieszania dla dni z przekroczeniami stężeń dopuszczalnych PM10 wyniosła 161 m, podczas gdy średnia roczna wysokość warstwy mieszania wyniosła 355 m.

Poniżej (Tabela 59) przedstawiono liczbę dni z przekroczeniami dobowego stężenia dopuszczalnego PM10 w zestawieniu z częstością występowania przekroczeń w określonych warunkach meteorologicznych.

Tabela 59. Liczba dni z przekroczeniami dobowego stężenia dopuszczalnego PM10 w zestawieniu z częstością występowania przekroczeń w określonych warunkach meteorologicznych

Rok 2018	Kielce	Busko-Zdrój	Małogoszcz	Ożarów	Połaniec
Liczba przekroczeń dobowego stężenia dopuszczalnego PM10	41	42	37	26	48
Średnia prędkość wiatru v_w	0,8	1,2	1,4	1,4	1,0
% dni w roku $v_w < 1$ m/s	69%	39%	27%	21%	53%
% dni w roku z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego PM10 przy $v_w < 1$ m/s i $T < 10^\circ\text{C}$	78%	60%	41%	38%	63%

Rok 2018 w Polsce pod względem meteorologicznym był ekstremalnie ciepły. Wpływ na to miały stosunkowo wysokie temperatury w okresie zimowym oraz bardzo długi sezon ciepły (gdzie wysokie temperatury utrzymywały się w okresie od kwietnia do października). Porównanie temperatury z okresu zimy oraz lata 2018 roku z wieloleciem 1971-2000 wskazuje na jej wzrost o ok. 1°C w okresie zimowym oraz o 2°C w letnim. Wysoka temperatura powietrza oraz bardzo niskie w porównaniu do wielolecia sumy opadów doprowadziły do wystąpienia na obszarze praktycznie całego kraju zjawiska suszy. W okresie zimowym nie występowały fale mrozu, które sprzyjałyby utrzymywaniu się wysokich stężeń zanieczyszczeń – głównie pyłu zawieszonego. Sezon letni charakteryzował się wysokimi temperaturami i bardzo dużym nasłonecznieniem. Takie warunki sprzyjały występowaniu wysokich stężeń ozonu. W roku 2018 specyficzny rozkład ciśnienia nad Europą przy powierzchni ziemi, jak również w dolnej i środkowej troposferze powodował, że do Polski napływało ciepłe, zwrotnikowe powietrze z Afryki Północnej (głównie z Sahary). Napływ takich mas powietrza mógł powodować przenoszenie pyłu pochodzącego ze źródeł naturalnych⁷⁵. W kwietniu przy stosunkowo wysokich temperaturach (powyżej 15°C) zanotowano pojedyncze dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego PM10: 10 kwietnia w Małogoszczu ($56 \mu\text{g}/\text{m}^3$), 12 kwietnia w Połańcu ($53 \mu\text{g}/\text{m}^3$) i 16 kwietnia w Kielcach ($52 \mu\text{g}/\text{m}^3$). W maju w Kielcach zanotowano 2 dni z przekroczeniami stężeń dobowych pyłu PM10 (3 maja $55 \mu\text{g}/\text{m}^3$,

⁷⁵ „Roczna ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim, raport wojewódzki za rok 2018”

4 maja $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Okresowi temu towarzyszył napływ powietrza zwrotnikowego z południa znad Libii. Analiza trajektorii wstecznych wykonana za pomocą modelu HYSPLIT wykazała, że napływ pyłu naturalnego znad Afryki mógł wpłynąć na podwyższone stężenia pyłu PM10 w dniu 13 listopada 2018 roku na stacji w Połańcu. Jednak wykonane odliczenie udziału źródeł naturalnych nie spowodowało obniżenia stężenia dobowego PM10 poniżej poziomu dopuszczalnego ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) i ostatecznie nie spowodowało redukcji dni z przekroczeniem na tej stacji. Stwierdzono, iż udział napływu pyłu znad Sahary nie miał istotnego jakościowo wpływu na występujące poziomy pyłu zawieszonego PM10 w województwie świętokrzyskim. Epizod podwyższonych stężeń PM10 obserwowano również w październiku 2018 roku, kiedy temperatura powietrza przekraczała 10°C . Okresowi temu towarzyszył brak opadów atmosferycznych i niskie prędkości wiatru.

W 2018 roku dla pyłu PM10 obowiązywał wyższy poziom 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 niższe poziomy: informowania ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$) i alarmowy ($150 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Dlatego w celu pokazania ryzyka przekroczeń tych poziomów, poniżej (Tabela 60) przedstawiono sytuacje wystąpienia przekroczenia tych niższych poziomów pyłu PM10 w Kielcach i strefie świętokrzyskiej w 2018 roku na wybranych stacjach pomiarowych, w zestawieniu z panującymi wówczas warunkami atmosferycznymi.

Tabela 60. Sytuacje przekroczenia poziomów informowania i alarmowego pyłu PM10 (obowiązujących od 11.10.2019) w Kielcach i strefie świętokrzyskiej na wybranych stacjach pomiarowych w zestawieniu z panującymi wówczas warunkami atmosferycznymi

Kod krajowy stacji	Data wystąpienia w 2018 r. przekroczenia poziomu informowania ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	Data wystąpienia w 2018 r. przekroczenia poziomu alarmowego ($150 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	Prędkość wiatru [m/s]	Temp. [$^\circ\text{C}$]	Wysokość warstwy mieszania [m]
SkKielKusoci	27.01.2018 ($154 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	27.01.2018 ($154 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,2	-0,2	61
SkKielKusoci	18.12.2018 ($116 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	-	0,4	-1,4	69
SkBuskRokosz	27.01.2018 ($136 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	-	0,3	0,0	73
SkBuskRokosz	04.03.2018 ($125 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	-	0,5	-8,6	205
SkBuskRokosz	18.12.2018 ($143 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	-	0,4	-1,4	57
SkMaloSlonec	27.01.2018 ($114 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	-	0,4	0,3	59
SkMaloSlonec	18.12.2018 ($113 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	-	0,6	-0,9	57
SkOzarOsWzgo	27.01.2018 ($102 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	-	0,8	0,1	90
SkOzarOsWzgo	18.12.2018 ($131 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	-	0,5	-2,5	52
SkPolaRuszcz	27.01.2018 ($159 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	27.01.2018 ($159 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,4	0,2	101
SkPolaRuszcz	04.03.2018 ($106 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	-	0,5	-8,5	207

Kod krajowy stacji	Data wystąpienia w 2018 r. przekroczenia poziomu informowania ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	Data wystąpienia w 2018 r. przekroczenia poziomu alarmowego ($150 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	Prędkość wiatru [m/s]	Temp. [$^{\circ}\text{C}$]	Wysokość warstwy mieszania [m]
SkPolaRuszczy	18.12.2018 ($167 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	18.12.2018 ($167 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,3	-1,8	57

Na większości stacji w 2018 roku występowanie wysokich stężeń pyłu PM10 miało miejsce 27 stycznia i 18 grudnia. Średnia prędkość wiatru w dniach wystąpienia przekroczeń poziomu $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wyniosła $0,4 \text{ m/s}$, średnia temp. -2°C , a średnia wysokość warstwy mieszania 91 m . W dniach przekroczeń poziomów $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ panowała antycyklonalna cyrkulacja mas powietrza z napływem z kierunku południowego i południowo-wschodniego. Ten typ cyrkulacji (typowy dla wyżów barycznych) w okresie zimowym jest związany z zaleganiem rozbudowanego wyżu znad wschodniej Europy o charakterze kontynentalnym, utrzymującym się przez kilka, a nawet kilkanaście dni. Przynosi on w sezonie zimowym pogodę mroźną, bezwietrzną oraz sprzyjającą inwersji termicznej, a przez to kumulacji zanieczyszczeń. Takie warunki meteorologiczne nie sprzyjają przewietrzaniu oraz wymianie mas powietrza, szczególnie na terenach zurbanizowanych. Wyżej opisane **warunki meteorologiczne (szczególnie niska prędkość wiatru, poniżej 3 m/s) mogą sprzyjać ryzyku wystąpienia sytuacji przekroczenia poziomu alarmowego i poziomu informowania społeczeństwa.**

11.3. Tryb wdrażania i ogłaszania działań krótkoterminowych

Wyznacza się dla obszaru stref województwa świętokrzyskiego trzy poziomy powiadomień w ramach PDK:

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

Powiadomienie każdego stopnia ma formę komunikatu wydawanego przez WCZK w Kielcach, po otrzymaniu informacji o ryzyku wystąpienia lub o wystąpieniu przekroczenia poziomów dopuszczalnych, docelowych i alarmowych lub przekroczenia poziomów informowania społeczeństwa. Komunikat wydany przez WCZK zawiera informacje o:

- ogłoszonym alarmie lub ostrzeżeniu oraz zanieczyszczeniu, którego stężenie zostało przekroczone lub istnieje ryzyko przekroczenia,
- przyczynach wystąpienia sytuacji ponadnormatywnej,
- obszarze, na którym obowiązuje ogłoszony alarm lub ostrzeżenie,

- czasie obowiązywania alarmu oraz prognozach zmian poziomów substancji w powietrzu, łącznie z przyczynami tych zmian,
- zagrożeniu w czasie trwania alarmu, w tym możliwe negatywne skutki dla zdrowia oraz grupy ludności wrażliwe na pogarszającą się jakość powietrza,
- zalecenia dla ludności i konieczne do podjęcia środki ostrożności,
- działania krótkoterminowe, które należy podejmować w czasie każdego z alarmów,
- kontakt do odpowiednich służb.

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

OSTRZEŻENIE

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

Warunki wymagane do ogłoszenia ostrzeżenia

Ostrzeżenie ogłasza się w przypadku wystąpienia w pomiarach:

- przekroczenia poziomu dopuszczalnego wynoszącego $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dla pyłu PM10 z ostatnich 12 miesięcy,
- przekroczenia 35 dni ze stężeniem powyżej dobowego poziomu dopuszczalnego ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) spośród średnich dobowych stężeń pyłu PM10 z ostatnich 12 miesięcy,
- przekroczenia poziomu dopuszczalnego wynoszącego $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dla pyłu PM2,5 z ostatnich 12 miesięcy,
- przekroczenia poziomu docelowego wynoszącego $1 \text{ng}/\text{m}^3$ dla B(a)P z ostatnich 12 miesięcy,
- przekroczenia 25 dni ze stężeniem powyżej poziomu docelowego ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$) maksymalnej średniej ośmiogodzinnej spośród średnich kroczących ozonu z ostatnich 12 miesięcy.

Ostrzeżenie ogłasza się również w przypadku wystąpienia w prognozach jakości powietrza ryzyka wystąpienia przekroczenia dobowego poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10.

ALARM I STOPNIA

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

Dla pyłu PM_{2,5} oraz B(a)P nie zostały określone poziomy informowania ani poziomy alarmowe, jednakże działania podejmowane w odniesieniu do emisji pyłu PM₁₀ również wpływają na ograniczenie negatywnego wpływu stężeń pyłu PM_{2,5} a także B(a)P.

Warunki wymagane do ogłoszenia alarmu I stopnia

Alarm I stopnia ogłasza się w przypadku wystąpienia w pomiarach lub w prognozach jakości powietrza którejkolwiek z poniższych sytuacji:

- stężenia 24-godzinne pyłu zawieszonego PM₁₀ powyżej wartości 100 µg/m³ (poziom informowania),
- stężenia 1-godz. ozonu powyżej wartości 180 µg/m³ (poziom informowania).

WCZK przekazuje dodatkowe informacje dla dyrektorów zakładów opieki zdrowotnej i szpitali na obszarze objętym alarmem w ramach PDK o możliwości wystąpienia większej ilości przypadków nagłych (np. wzrost dolegliwości astmatycznych lub niewydolności krążenia) z powodu wysokich stężeń pyłu PM₁₀ lub ozonu.

Dyrektorom placówek oświatowych i opiekuńczych, za pośrednictwem Kuratorium Oświaty, musi być przekazany komunikat zawierający informację o wskazanym ograniczeniu długotrwałego przebywania podopiecznych na otwartej przestrzeni, w celu uniknięcia narażenia na wysokie stężenia zanieczyszczeń.

Sposoby przekazywania informacji o ryzyku przekroczenia poziomu alarmowego substancji w powietrzu:

- 1) informowanie o wystąpieniu lub możliwości wystąpienia wysokich stężeń zanieczyszczeń poprzez lokalne rozgłoszenie, ogłoszenia prasowe, Internet (informacje o stężeniu z poprzedniej doby i prognozowane na dzień bieżący obok informacji meteorologicznych na portalach internetowych) lub w inny zwyczajowo przyjęty sposób podczas zapowiedzi prognoz pogody w telewizji, w radiu regionalnym;
- 2) poprzez Regionalny System Ostrzegania (RSO);
- 3) komunikaty przekazywane w sposób zwyczajowo przyjęty dla szkół, przedszkoli, szpitali, przychodni i placówek opieki społecznej;
- 4) wywieszanie ogłoszeń na terenie urzędów.

ALARM II STOPNIA – ALARM SMOGOWY

Alarm II stopnia ogłaszany jest w przypadku wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego stężeń pyłu PM₁₀ lub ozonu.

W przypadku wystąpienia warunków wymaganych do ogłoszenia alarmu II stopnia wprowadzane są operacyjne działania krótkoterminowe. Dla B(a)P oraz pyłu PM_{2,5} nie zostały określone poziomy alarmowe, jednakże działania podejmowane w odniesieniu do emisji pyłu PM₁₀ również wpływają na ograniczenie emisji pyłu PM_{2,5} a także B(a)P.

Warunki wymagane do ogłoszenia alarmu II stopnia

Alarm II stopnia ogłasza się w przypadku wystąpienia w pomiarach którejkolwiek z poniższych sytuacji:

- stężenia 1-godz. ozonu powyżej wartości $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (poziom alarmowy),
- stężenia 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM10 powyżej wartości $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (poziom alarmowy).

WCZK przekazuje dodatkowe informacje dla dyrektorów zakładów opieki zdrowotnej i szpitali na obszarze objętych PDK o możliwości wystąpienia większej ilości przypadków nagłych (np. wzrost dolegliwości astmatycznych lub niewydolności krążenia) z powodu wysokich stężeń pyłu PM10 lub ozonu. W ramach przygotowania do ewentualnego wprowadzenia PDK, WCZK powinno przygotować szczegółową listę adresową instytucji, które należy powiadomić o alarmie II stopnia i wdrożeniu PDK.

Dyrektorom placówek oświatowych i opiekuńczych za pośrednictwem Kuratorium Oświaty musi być przekazany komunikat zawierający informacje o wskazanym ograniczeniu długotrwałego przebywania podopiecznych na otwartej przestrzeni w celu uniknięcia narażenia na wysokie stężenia zanieczyszczeń.

Sposoby przekazywania informacji o ryzyku przekroczenia poziomu alarmowego substancji w powietrzu:

- 1) informowanie o wystąpieniu lub możliwości wystąpienia wysokich stężeń zanieczyszczeń poprzez lokalne rozgłoszenie, ogłoszenia prasowe, Internet (informacje o stężeniu z poprzedniej doby i prognozowane na dzień bieżący obok informacji meteorologicznych na portalach internetowych), lub w inny zwyczajowo przyjęty sposób podczas zapowiedzi prognoz pogody w telewizji, w radiu regionalnym,
- 2) poprzez Regionalny System Ostrzegania (RSO),
- 3) komunikaty przekazywane w sposób zwyczajowo przyjęty dla szkół, przedszkoli, szpitali, przychodni i placówek opieki społecznej,
- 4) wywieszanie ogłoszeń na terenie urzędów.

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

Wszelkie działania krótkoterminowe są zarządzane, inicjowane, kontrolowane i kończone przez Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego w Kielcach.

Ustawa POŚ określa obowiązki i odpowiedzialność za poszczególne elementy PDK.

- Zarząd Województwa Świętokrzyskiego odpowiada za przygotowanie i przeprowadzenie konsultacji z prezydentami, burmistrzami, wójtami i starostami Planu działań krótkoterminowych;

- Sejmik Województwa – odpowiada za uchwalenie PDK;
- Główny Inspektor Ochrony Środowiska odpowiada za:
 - monitoring jakości powietrza zgodnie z wymogami stawianymi przez Państwowy Monitoring Środowiska,
 - powiadamianie organów o stanie jakości powietrza i wystąpieniu ryzyka wystąpienia lub wystąpieniu przekroczeń poziomów dopuszczalnych, docelowych i alarmowych substancji w powietrzu,
- Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska sprawuje nadzór w zakresie terminowego uchwalania programów ochrony powietrza i PDK oraz realizacji programów ochrony powietrza i PDK przez starostę, prezydenta miasta, burmistrza, wójta i inne podmioty;
- Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego oraz Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego odpowiadają za:
 - ogłoszenie określonego poziomu alarmu,
 - niezwłocznie powiadamianie społeczeństwa i podmiotów określonych w PDK o konieczności podjęcia określonych działań wskazanych dla każdego rodzaju ogłoszonego alarmu,
 - współdziałanie z centrami zarządzania kryzysowego organów administracji publicznej niższego szczebla;
 - nadzór nad funkcjonowaniem systemu wykrywania i alarmowania oraz systemu wczesnego ostrzegania ludności;
 - współpracę z podmiotami realizującymi monitoring środowiska;
 - dokumentowanie działań podejmowanych przez centrum,
 - uzupełnienie zapisów Planów Zarządzania Kryzysowego o wskazania realizacji PDK,
 - zamieszczanie na stronie internetowej powiadomień o ogłoszeniu bądź odwołaniu alarmu, jego obszarze, czasie trwania, powodach wystąpienia oraz o zaleceniach dla ludności.

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

- Dyrektorzy szpitali, oddziałów ratunkowych, pogotowia oraz przychodni:
 - śledzą komunikaty przekazywane przez WCZK w zakresie działań wskazanych do realizacji w ramach PDK,
 - powiadamiają personel o ogłoszeniu alarmu i sposobie postępowania w trakcie alarmu,
 - zapewniają warunki do przyjęcia zwiększonej ilości pacjentów;
- Dyrektorzy placówek szkolno-opiekuńczych:

- śledzą komunikaty przekazywane przez WCZK w zakresie działań wskazanych do realizacji w ramach PDK,
- powiadamiają personel o ogłoszeniu alarmu i sposobie postępowania w trakcie alarmu,
- wydają zalecenia dotyczące sposobu postępowania w trakcie trwania alarmu poprzez ograniczenie przebywania na otwartej przestrzeni czy ograniczenie wyjść poza obszar budynków w czasie wolnym;
- Zarządcy dróg:
 - odpowiadają za organizację zakazu wjazdu samochodów ciężarowych do centrów miast,
 - odpowiadają za przygotowanie objazdów i znaków informacyjnych;
- Straż miejska/gminna:
 - prowadzi wzmożone kontrole dotyczące przestrzegania zakazu spalania odpadów w piecach domowych,
 - prowadzi kontrole przestrzegania zakazu spalania pozostałości roślinnych,
 - prowadzi kontrole w zakresie pojazdów opuszczających teren budowy.
- Policja oraz inspekcja transportu drogowego:
 - prowadzi kontrole w zakresie pojazdów opuszczających teren budowy;
- Podmioty korzystające ze środowiska wyznaczone do realizacji działań w PDK:
 - wdrażają działania krótkoterminowe ograniczające wpływ na jakość powietrza źródeł emisji niezorganizowanej,
 - śledzą komunikaty przekazywane przez WCZK dotyczące działań wskazanych do realizacji w ramach PDK.

Ludność znajdująca się na obszarach realizacji PDK i ogłoszenia alarmów powinna stosować się do zaleceń w zakresie:

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

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, Zarząd Województwa Świętokrzyskiego, WCZK;
- przygotowania procedur postępowania w przypadku wystąpienia alarmu II stopnia umożliwiających sprawne powiadamianie: dyrektorów szkół, przedszkoli, żłobków, przychodni, szpitali oraz ośrodków opieki;
- wyznaczenie na obrzeżach miast miejsc parkingowych dla samochodów, które nie mogą wjechać na wyznaczone obszary miast w przypadku ogłoszenia alarmu II stopnia;
- wyznaczenie tras alternatywnych dla ruchu samochodowego.

11.4. Działania krótkoterminowe ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych, docelowych, alarmowych oraz poziomu informowania

Wszystkie działania wskazane w PDK podejmowane są w możliwie najkrótszym czasie po ogłoszeniu każdego stopnia: ostrzeżenia lub alarmu.

OSTRZEŻENIE – rodzaj podejmowanych działań

W ramach ostrzeżenia nie są podejmowane żadne działania mające na celu redukcję stężeń zanieczyszczeń. Wprowadza się środki ostrożności w celu ochrony wrażliwych grup ludności poprzez zalecenia sposobu postępowania, m.in. ograniczenie czasu przebywania na powietrzu w czasie występowania podwyższonych stężeń substancji. Środki ostrożności powinny być zachowane przez kobiety w ciąży, dzieci i osoby starsze, osoby z astmą, chorobami alergicznymi skóry oraz ze skłonnościami do infekcji górnych i dolnych dróg oddechowych.

Wraz z ogłoszeniem ostrzeżenia należy podać:

- zalecenie rezygnacji z korzystania z kominków opalanych drewnem w przypadku, jeżeli nie jest to jedyne źródło ogrzewania pomieszczeń mieszkalnych,
- zalecenie niestosowania dmuchaw do sprzątania liści.

ALARM I STOPNIA – rodzaj podejmowanych działań

Działania ochronne w zakresie ograniczania negatywnego wpływu wysokich stężeń na zdrowie ludności w formie zaleceń:

- ograniczenie przebywania dzieci na otwartej przestrzeni w trakcie pobytu w placówce oświatowej i poza nią,

- przygotowanie się służb ochrony zdrowia na zwiększoną liczbę przypadków zachorowań na choroby układu oddechowego i układu krążenia.

Działania w odniesieniu do grup wrażliwych grup ludności:

- zalecenie unikania długotrwałego przebywania na otwartej przestrzeni w celu ograniczenia narażenia na podwyższone stężenia zanieczyszczeń pozostawania w pomieszczeniach,
- zalecenie ograniczenia wietrzenia pomieszczeń w okresie trwania alarmu,
- stosowanie się do zaleceń lekarskich i właściwe zaopatrzenie w potrzebne medykamenty.

Działania prewencyjne:

- zalecenie rezygnacji z korzystania z kominków opalanych drewnem w przypadku, jeżeli nie jest to jedyne źródło ogrzewania pomieszczeń mieszkalnych,
- zalecenie niestosowania dmuchaw do sprzątania liści,
- wzmożone kontrole w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach nieprzeznaczonych do tego celu,
- zalecenia korzystania z komunikacji miejskiej zamiast indywidualnej,
- zalecenie ograniczenia korzystania z samochodów na rzecz przemieszczania się pieszo lub rowerem.

Ogłoszenie alarmu I stopnia nie wymaga podejmowania innych działań operacyjnych poza wymienionymi powyżej.

ALARM II STOPNIA – ALARM SMOGOWY – rodzaj podejmowanych działań

Działania ochronne w zakresie ograniczania negatywnego wpływu wysokich stężeń na zdrowie ludności:

- zalecenie ograniczenia przebywania dzieci na otwartej przestrzeni w trakcie przebywania w placówce oświatowej,
- zalecenie ograniczenia wietrzenia pomieszczeń w czasie trwania alarmu,
- przygotowanie się służb ochrony zdrowia na zwiększoną liczbę przypadków zachorowań na choroby układu oddechowego i układu krążenia.

Działania w odniesieniu do grup wrażliwych ludności:

- zalecenie unikania długotrwałego przebywania na otwartej przestrzeni w celu ograniczenia narażenia na podwyższone stężenia zanieczyszczeń – pozostawanie w pomieszczeniach,
- stosowanie się do zaleceń lekarskich i właściwe zaopatrzenie w potrzebne medykamenty.

Działania prewencyjne:

- wzmożone kontrole w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach nieprzeznaczonych do tego celu,
- zalecenia korzystania z komunikacji miejskiej zamiast indywidualnej.

Działania operacyjne podejmowane w ramach alarmu II stopnia mające na celu redukcję:

1) emisji powierzchniowej:

- czasowy zakaz palenia w kominkach, jeżeli nie stanowią one jedyne źródła ogrzewania mieszkań w okresie grzewczym,
- czasowe zawieszenie robót budowlanych, uciążliwych ze względu na jakość powietrza,
- nakaz zraszania pryzm materiałów sypkich w celu wyeliminowania pylenia,
- zakaz stosowania dmuchaw do sprzątania liści;

2) emisji liniowej:

- zakaz wjazdu samochodów na wyznaczone obszary w centach miast,
- przeniesienie uciążliwego natężenia ruchu samochodowego na odcinki alternatywne, wyznaczone przez zarządzających drogami na danym obszarze,
- ograniczenie ruchu samochodowego poprzez korzystanie z innych form komunikacji, np. komunikacji publicznej darmowej w czasie trwania alarmu,
- upłynnienie ruchu drogowego poprzez stosowanie inteligentnych systemów zarządzania ruchem, tzw. „zielona fala”,
- wprowadzenie bezpłatnej komunikacji publicznej,
- montaż tablic informujących o objazdach,
- zakaz wjazdu samochodów ciężarowych powyżej 3,5 Mg na wyznaczone trasy w miastach,
- rozwinięcie akcji informacyjnych i edukacyjnych, promujących wspólne dojazdy do pracy (jednym samochodem) oraz korzystania z komunikacji miejskiej,
- tworzenie systemów połączenia parkowania z komunikacją publiczną – parkuj + jedź „P+R” dla indywidualnych osób.

3) emisji punktowej:

- czasowe ograniczenie produkcji w instalacjach mających szczególnie uciążliwy wpływ na jakość powietrza wskazanych w Planie działań krótkoterminowych jako mających największy wpływ na jakość powietrza na danym terenie.

Do alarmu I i II stopnia określone środki zaradcze muszą zastosować instytucje takie jak:

- szkoły,
- przedszkola,
- żłobki i domy opieki dla dzieci oraz inne ośrodki edukacyjne,
- obiekty służby zdrowia i opieki zdrowotnej – przygotowanie się do podjęcia zwiększonej liczby pacjentów.

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

Postępowanie kompensacyjne według art. 226 ustawy POŚ musi być przeprowadzone dla instalacji wymagających uzyskania pozwolenia na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza. W przypadku, kiedy na obszarze zostały przekroczone standardy jakości powietrza wydanie pozwolenia dla nowo budowanej instalacji lub zmienianej w sposób istotny jest możliwe, jeżeli zostanie zapewniona odpowiednia redukcja ilości wprowadzanych do powietrza gazów lub pyłów powodujących naruszenia tych standardów, wprowadzanych z innych instalacji usytuowanych na tym obszarze.

Na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych⁷⁶ jednostkami, które powinny podjąć działania krótkoterminowe są podmioty korzystające ze środowiska z obszaru stref województwa świętokrzyskiego takie jak:

- zakłady przerobcze kopalin na obszarze strefy świętokrzyskiej,
- zakłady przemysłu cementowo-wapiennego.

Na etapie wydawania lub aktualizacji pozwoleń dla zakładów wskazanych wyżej powinna zostać przeprowadzona analiza możliwości technicznych i ekonomicznych ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza z danej jednostki podczas ogłoszenia III poziomu ostrzeżenia, czyli ALARMU II stopnia.

W przypadkach, gdy analiza taka wskaże na możliwość wprowadzenia ograniczeń i ich istotny wpływ na wysokość stężeń w powietrzu lub na skrócenie czasu trwania sytuacji alarmowych do nowo wydawanych oraz aktualizowanych pozwoleń zintegrowanych wprowadzane powinny być zapisy wskazujące działania ograniczające emisję zanieczyszczeń do powietrza z instalacji przemysłowych w przypadku wprowadzenia alarmu II stopnia.

W przypadku wprowadzenia takich zapisów do pozwoleń wskazane podmioty powinny ograniczyć wprowadzanie pyłów do powietrza w trakcie trwania alarmu II stopnia.

⁷⁶ Dz. U. z 2019 r., poz. 1159

11.4.2. 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 alarmu II stopnia w możliwym do zaproponowania 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) musi być wprowadzone poprzez:

- ograniczenie realizacji działania do obszaru centrów miast, głównie miasta Kielce oraz innych, dla których stwierdzono najwyższą imisję komunikacyjną,
- wyznaczenie dróg alternatywnych oraz określenie obszaru objętego działaniem,
- organizację systemu powiadomienia o ograniczeniu poprzez tablice informacyjne, informacje w mediach lokalnych.

Obowiązek organizacji wprowadzenia zakazu leży na Wojewódzkim Centrum Zarządzania Kryzysowego, które przekazuje informacje odpowiednim jednostkom odpowiedzialnym za ich realizację, tj. zarządzającym drogami. Jednostkami kontrolującymi wprowadzenie działania jest Policja oraz straż miejska/gminna w czasie trwania alarmu.

Zakaz wjazdu pojazdów do centrów miast nie może dotyczyć pojazdów bezpośredniego zaopatrzenia oraz pojazdów uprzywilejowanych w rozumieniu ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. prawo o ruchu drogowy⁷⁷ (art. 2, ust. 38).

11.5. Skutki realizacji planu działań krótkoterminowych, zagrożenia i bariery w realizacji

Dla stref województwa świętokrzyskiego opracowano Plan działań krótkoterminowych ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu PM10, pyłu PM2,5 oraz poziomu docelowego B(a)P. Dodatkowo ujęto również analizy dotyczące ozonu, ponieważ w latach poprzednich występowały przekroczenia wartości docelowej ozonu w strefie świętokrzyskiej.

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.

⁷⁷ Tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r., poz. 110 z późn. zm.

W odniesieniu do ludności na obszarach stref województwa 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 zastosowania zmian w zakresie:

- zwiększenia zakresu systemu informowania o jakości powietrza w strefach,
- zwiększenia świadomości ekologicznej ludności,
- organizacji systemu kontroli realizacji działań krótkoterminowych,
- sposobu korzystania ze środków komunikacji,
- procesów produkcyjnych zakładów w celu ograniczenia emisji niezorganizowanej w trakcie ogłoszonych alarmów,
- 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,
- brak możliwości kontroli ograniczenia 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,
- brak podstaw prawnych do kontroli realizacji wdrażanych działań krótkoterminowych, np. czasowe zawieszenie robót budowlanych czy nakaz zraszania pryzm materiałów pyłących.

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. Z tego względu działania operacyjne powinny być ogłaszane tylko i wyłącznie w sytuacji występowania alarmu II stopnia.

Wpływ wdrożenia i realizacji PDK na poziom substancji w powietrzu określono Programie w części określającej poziomy substancji w powietrzu w roku prognozy oraz harmonogramach realizacji.

II. OGRANICZENIA I OBOWIĄZKI ZWIĄZANE Z REALIZACJĄ PROGRAMU

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

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

Jednostki odpowiedzialne za realizację poszczególnych zadań, w tym organy administracji publicznej wskazano w harmonogramie realizacji działań naprawczych dla stref objętych niniejszym Programem, w rozdziale 8.4. Ponadto obowiązki i ograniczenia dla organów administracji, wynikające z Planu działań krótkoterminowych, szczegółowo przedstawiono w rozdziale 11.

Ponadto właściwe organy administracji powinny przekazywać Zarządowi Województwa Świętokrzyskiego:

- starostowie powiatów – informacje o wydawanych decyzjach, których ustalenia przyczyniają się do poprawy stanu jakości powietrza,
- wójtowie, burmistrzowie i prezydenci miast – informacje o wydawanych aktach prawa miejscowego (np. miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego), których zapisy realizują kierunki działań wskazanych w rozdziale 8.2 i/lub mają bezpośredni lub pośredni wpływ na jakość powietrza.

Informacje te należy dołączyć do sprawozdania z realizacji Programu, o którym mowa w rozdziale 13.

13. Monitorowanie realizacji Programu

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

Starostowie, prezydenci miast, burmistrzowie i wójtowie zobowiązani są do sporządzania sprawozdań z realizacji działań naprawczych wskazanych w Programie w danym roku

za rok poprzedni i ich przekazywania w terminie **do 31 stycznia** każdego roku Zarządowi Województwa Świętokrzyskiego. Zakres informacji przekazywanych przez jednostki realizujące poszczególne działania naprawcze określony jest w ramach gotowego arkusza sprawozdawczego, który udostępniany jest corocznie poszczególnym jednostkom przez Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego do końca roku sprawozdawczego, do dnia **31 grudnia**. Sprawozdania powinny być przekazywane:

- przez jednostki samorządu terytorialnego na adres e-PUAP Urzędu Marszałkowskiego Województwa Świętokrzyskiego,
- przez pozostałe podmioty realizujące program na wskazany adres poczty elektronicznej jednostki organizacyjnej właściwej do spraw środowiska w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Świętokrzyskiego.

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

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 Kielcach, Zarząd Województwa Świętokrzyskiego przekazuje **do 31 marca** ministrowi właściwemu do spraw klimatu sprawozdanie z realizacji Programu w roku poprzedzającym. Ponadto Zarząd Województwa Świętokrzyskiego powinien dokonywać, co 3 lata, szczegółowej oceny wdrożenia Programu ochrony powietrza. 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.

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

Korzystanie ze środowiska dzieli się na powszechne i zwykłe. Powszechne korzystanie ze środowiska przysługuje z mocy ustawy Prawo ochrony środowiska każdemu i obejmuje korzystanie ze środowiska, bez użycia instalacji, w celu zaspokojenia potrzeb osobistych oraz gospodarstwa domowego, w tym wypoczynku oraz uprawiania sportu. Zwykłe korzystanie ze środowiska to takie, które wykracza poza ramy korzystania powszechnego. Z uwagi na niewielki wpływ zwykłego korzystania ze środowiska na wysokość stężeń analizowanych zanieczyszczeń w powietrzu (omówione w rozdziale 5.2), nie wskazano w przedmiotowym Programie zadań dedykowanych podmiotom korzystającym ze środowiska w sposób zwykły.



Obowiązkiem podmiotów korzystających ze środowiska w ramach korzystania zwykłego jest realizacja zadań wynikających z przepisów prawa, w szczególności:

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

Podmioty korzystające ze środowiska powinny również realizować działania związane z ograniczeniem emisji z ogrzewania pomieszczeń i termomodernizacją.

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

- zakaz spalania odpadów w urządzeniach nie przeznaczonych do tego celu,
- zakaz spalania odpadów ulegających biodegradacji z ogrodów na powierzchni ziemi w gminach, gdzie prowadzona jest ich selektywna zbiórka.

Obowiązki⁷⁸ wynikające z uchwały, o której mowa w art. 96 ustawy Prawo ochrony środowiska:

- zakaz stosowania paliw stałych w budynkach, gdy istnieje możliwość podłączenia do sieci ciepłowniczej lub gazowej (dla istniejących budynków od 1 lipca 2026 r.).
- od 1 lipca 2021 roku w istniejących budynkach posiadających indywidualne systemy ogrzewania zakaz stosowania w instalacjach następujących rodzajów paliw:
 - mułów i flotokonzentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem,
 - węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla,
 - węgla kamiennego w postaci sypkiej o uziarnieniu 0-3 mm,
 - paliw zawierających biomasę o wilgotności w stanie roboczym powyżej 20%;
- od 1 lipca 2022 roku w istniejących budynkach posiadających indywidualne systemy ogrzewania zakaz używania kotłów niespełniających wymagań klasy 3, 4 lub 5 (wg normy PN-EN 303-5:2012) lub ekoprojektu⁷⁹;
- od 1 lipca 2024 roku w istniejących budynkach posiadających indywidualne systemy ogrzewania zakaz używania kotłów niespełniających wymagań klasy 5 (wg normy PN-EN 303-5:2012) lub ekoprojektu;

⁷⁸ Zakres obowiązków opisany zgodnie z projektem uchwały Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 20 stycznia 2020 roku

⁷⁹ Zgodnie z rozporządzeniem Komisji (UE) 2015/1185 z dnia 24 kwietnia 2015 roku w sprawie wykonania Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe

- od 1 lipca 2026 roku w istniejących budynkach posiadających indywidualne systemy ogrzewania zakaz używania kotłów niespełniających wymagań ekoprojektu.

III. UZASADNIENIE ZAKRESU OKREŚLONYCH I OCENIONYCH PRZEZ ZARZĄD WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO ZAGADNIENÍ

15. Uwarunkowania wynikające z planów zagospodarowania przestrzennego

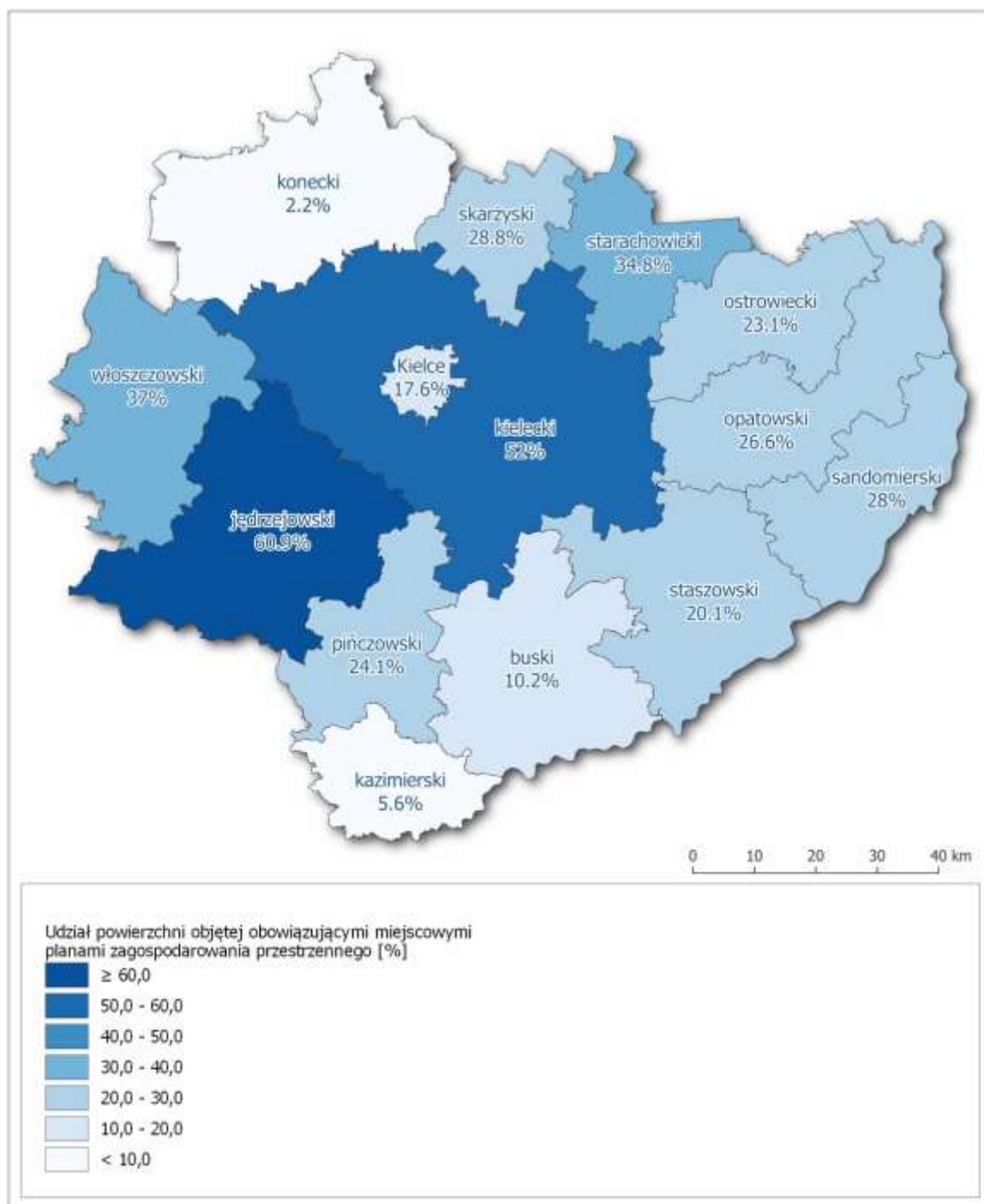
Podstawowym aktem prawnym regulującym proces planowania przestrzennego w Polsce jest ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. Zadaniem tej ustawy jest przeznaczanie terenów na wybrane cele oraz określanie ich zagospodarowania, przyjmując zasadę zrównoważonego rozwoju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

Podczas tworzenia niniejszego Programu dla miasta Kielce i strefy świętokrzyskiej przeanalizowano Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Świętokrzyskiego będącego załącznikiem do uchwały nr XLVII/833/14 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 22 września 2014 roku. W zakresie ochrony powietrza wskazane są priorytety dla technologii niskoemisyjnych oraz systemów grzewczych nie opartych na spalaniu paliw stałych. Dodatkowo w strefach ochrony uzdrowisk wskazano konieczność redukcji emisji z indywidualnych systemów grzewczych, tzw. „niskiej emisji”.

Zapisy dotyczące ochrony środowiska w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego (mpzp) mają wiążące znaczenie, gdyż zgodnie z treścią wspomnianej wyżej ustawy, mpzp jest aktem prawa miejscowego. Treść planu ustalana jest w zależności od potrzeb: granice i zasady gospodarowania terenów lub obiektów podlegających ochronie, szczególne warunki zagospodarowania terenów, w tym zakaz budowy wynikających z potrzeb ochrony środowiska. Lokalizacja infrastruktury technicznej, linie komunikacyjne, napowietrzne oraz inne obiekty liniowe, powinny być projektowane w dokumentach planistycznych w taki sposób, aby maksymalnie ograniczyć ich negatywne oddziaływanie na środowisko.

Województwo świętokrzyskie pod względem opracowania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego jest bardzo zróżnicowane, co zostało przedstawione na poniższej mapie (Rysunek 28).



Rysunek 28. Udział powierzchni objętej obowiązującymi miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego w powiatach województwa świętokrzyskiego⁸⁰

Stopień pokrycia poszczególnych powiatów miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego nie przekracza 10% w powiecie koneckim i powiecie kazimierskim.

⁸⁰ Źródło: opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS za 2018 rok

Natomiast najwyższy udział powierzchni pokrytej mpzp notuje się w powiecie jędrzejowskim 60,9% i powiecie kieleckim 52%.⁸¹

Planowanie przestrzenne jest podstawowym narzędziem do ochrony, jak i kształtowania środowiska, ponieważ cały proces planowania określa przeznaczenie poszczególnych terenów oraz warunki i sposób ich zagospodarowania. Wymagane jest takie kształtowanie planów zagospodarowania przestrzennego, aby uwzględniały one zasady ochrony środowiska, w tym również ochrony powietrza. Opracowania planistyczne winny wprowadzać rozwiązania zapewniające ochronę oraz przywracanie środowiska do stanu właściwego. Główną zasadą polityki przestrzennej jest zapewnienie ładu przestrzennego i warunków zrównoważonego rozwoju, która jest kompromisem pomiędzy koniecznością ochrony środowiska a rozwojem gospodarczym i społecznym gmin, a także działaniami na rzecz poprawy warunków życia mieszkańców.

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

- ograniczenia bądź zakazu możliwości lokalizowania obiektów o określonych funkcjach w obrębie poszczególnych jednostek urbanistycznych;
- stosowanie rozwiązań organizacyjnych lub technicznych dla obiektów mogących powodować przekroczenia standardów jakości powietrza.

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

16.1. Miasto Kielce

Analizy przeprowadzone w ramach przygotowania Programu wskazały na konieczność redukcji emisji z sektora komunalno-bytowego w Kielcach. Wymagana wielkość redukcji została wyznaczona na podstawie modelowania matematycznego rozprzestrzeniania zanieczyszczeń. Podstawowym parametrem decydującym o wielkości wymaganej redukcji była konieczność dotrzymania poziomu dopuszczalnego pyły PM_{2,5} II fazy, czyli 20 µg/m³. Dodatkowo wskazano (jako działanie długoterminowe w latach 2024-2026) większą redukcję emisji benzo(a)pirenu, która pozwoli na dotrzymanie poziomu docelowego na terenie województwa świętokrzyskiego. Sposób wyznaczenia wymaganej redukcji emisji został pisany w rozdziale 7.2.2, gdzie omówiono scenariusz redukcji. Poniżej (Tabela 61) zestawiono porównanie emisji z sektora komunalno-bytowego w roku bazowym i w roku prognozy.

⁸¹ Źródło: opracowano na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS, stan na 2018 rok

Tabela 61. Porównanie emisji pyłu PM10, PM2,5 i benzo(a)pirenu z sektora komunalno-bytowego w strefie miasto Kielce w roku bazowym i w roku prognozy

jednostka administracyjna	wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza w 2018 roku [Mg/rok]			stopień redukcja emisji		wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza w roku prognozy [Mg/rok]		
	PM10	PM2,5	B(a)P	PM	B(a)P	PM10	PM2,5	B(a)P
miasto Kielce	463,188	454,435	0,190	70%	80%	138,956	136,331	0,038

16.2. Strefa świętokrzyska

Analizy przeprowadzone w ramach przygotowania Programu wskazały na konieczność redukcji emisji z sektora komunalno-bytowego w strefie świętokrzyskiej. Wymagana wielkość redukcji została wyznaczona na podstawie modelowania matematycznego rozprzestrzeniania zanieczyszczeń. Podstawowym parametrem decydującym o wielkości wymaganej redukcji była konieczność dotrzymania poziomu dopuszczalnego pyłu PM2,5 II fazy, czyli $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Dodatkowo wskazano (jako działanie długoterminowe w latach 2024-2026) większą redukcję emisji benzo(a)pirenu, która pozwoli na dotrzymanie poziomu docelowego na terenie województwa świętokrzyskiego. Sposób wyznaczenia wymaganej redukcji emisji został pisany w rozdziale 7.2.2, gdzie omówiono scenariusz redukcji. Poniżej zestawiono porównanie emisji z sektora komunalno-bytowego w roku bazowym i w roku prognozy w strefie świętokrzyskiej w podziale na poszczególne powiaty (Tabela 62) oraz na gminy (Tabela 63).

Tabela 62. Porównanie emisji pyłu PM10, PM2,5 i benzo(a)pirenu z sektora komunalno-bytowego w strefie świętokrzyskiej w roku bazowym i w roku prognozy w podziale na powiaty

jednostka administracyjna	wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza w 2018 roku [Mg/rok]			stopień redukcji emisji		wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza w 2026 roku [Mg/rok]		
	PM10	PM2,5	B(a)P	pył	B(a)P	PM10	PM2,5	B(a)P
powiat buski	560,709	551,600	0,271	45%	75%	308,390	303,380	0,068
powiat jędrzejowski	768,612	756,152	0,373	45%	75%	422,737	415,883	0,093
powiat kazimierski	320,595	315,401	0,156	35%	56%	208,386	205,011	0,068
powiat kielecki	1 942,925	1 911,440	0,942	45%	80%	1 068,609	1 051,292	0,188
powiat konecki	684,335	673,234	0,331	39%	70%	417,444	410,673	0,099
powiat opatowski	446,605	439,359	0,216	5%	53%	424,275	417,391	0,102
powiat ostrowiecki	730,268	718,355	0,352	58%	75%	306,713	301,709	0,088
powiat pińczowski	325,424	320,143	0,158	25%	75%	244,068	240,107	0,039
powiat sandomierski	544,873	536,010	0,263	30%	50%	381,411	375,207	0,131
powiat skarżyski	464,791	457,210	0,224	36%	79%	297,466	292,615	0,047
powiat starachowicki	610,716	600,764	0,294	32%	75%	415,287	408,520	0,074
powiat staszowski	587,890	578,344	0,284	53%	73%	276,308	271,822	0,077
powiat włoszczowski	419,563	412,764	0,203	21%	60%	331,455	326,084	0,081
strefa świętokrzyska	8 407,306	8 270,777	4,066	39,3%	72%	5 102,549	5 019,693	1,194

Tabela 63. Porównanie emisji pyłu PM10, PM2,5 i benzo(a)pirenu z sektora komunalno-bytowego w gminach strefy świętokrzyskiej w roku bazowym i w roku prognozy

powiat	gmina	wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza w roku 2018 [Mg/rok]			stopień redukcji emisji		wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza w roku 2026 [Mg/rok]		
		PM10	PM2,5	B(a)P	pył	B(a)P	PM10	PM2,5	B(a)P
buski	Busko-Zdrój	216,823	213,300	0,104	45%	75%	119,253	117,315	0,026
	Gnojno	42,881	42,187	0,021	45%	75%	23,585	23,203	0,005
	Nowy Korczyn	47,851	47,074	0,023	45%	75%	26,318	25,891	0,006
	Pacanów	64,507	63,459	0,031	45%	75%	35,479	34,903	0,008
	Solec-Zdrój	39,426	38,784	0,019	45%	75%	21,684	21,331	0,005
	Stopnica	67,200	66,111	0,033	45%	75%	36,960	36,361	0,008
	Tuczępy	32,056	31,535	0,016	45%	75%	17,631	17,344	0,004
	Wiślica	49,964	49,150	0,024	45%	75%	27,480	27,032	0,006
jędrzejowski	Imielno	43,074	42,377	0,021	45%	75%	23,691	23,307	0,005
	Jędrzejów	211,485	208,047	0,102	45%	75%	116,317	114,426	0,026
	Małogoszcz	111,431	109,627	0,054	45%	75%	61,287	60,295	0,014
	Nagłowice	48,473	47,689	0,024	45%	75%	26,660	26,229	0,006
	Oksa	44,972	44,244	0,022	45%	75%	24,735	24,334	0,005
	Sędziszów	115,199	113,332	0,056	45%	75%	63,359	62,333	0,014
	Słupia	42,268	41,583	0,021	45%	75%	23,247	22,871	0,005
	Sobków	83,048	81,704	0,040	45%	75%	45,677	44,937	0,010
	Wodzisław	68,661	67,549	0,033	45%	75%	37,764	37,152	0,008
kazimierski	Bejsce	39,426	38,788	0,019	35%	56%	25,627	25,212	0,008
	Czarnocin	37,265	36,661	0,018	35%	56%	24,222	23,830	0,008
	Kazimierza Wielka	149,706	147,280	0,073	35%	56%	97,309	95,732	0,032
	Opatowiec	32,257	31,735	0,016	35%	56%	20,967	20,628	0,007
	Skalbmierz	61,941	60,937	0,030	35%	56%	40,261	39,609	0,013
kielecki	Bieliny	100,448	98,822	0,049	45%	80%	55,247	54,352	0,010
	Bodzentyn	108,760	106,997	0,053	45%	80%	59,818	58,848	0,011
	Chęciny	132,289	130,144	0,064	45%	80%	72,759	71,579	0,013
	Chmielnik	101,343	99,701	0,049	45%	80%	55,739	54,835	0,010
	Daleszyce	147,745	145,351	0,072	45%	80%	81,260	79,943	0,014
	Górno	140,442	138,168	0,068	45%	80%	77,243	75,992	0,014
	Łągów	67,350	66,260	0,033	45%	80%	37,043	36,443	0,007
	Łopuszno	88,232	86,804	0,043	45%	80%	48,528	47,742	0,009
	Masłów	103,301	101,628	0,050	45%	80%	56,816	55,895	0,010
	Miedziana Góra	102,375	100,715	0,050	45%	80%	56,306	55,393	0,010
	Mniów	91,665	90,181	0,044	45%	80%	50,416	49,600	0,009
	Morawica	136,867	134,646	0,066	45%	80%	75,277	74,056	0,013
	Nowa Słupia	92,884	91,379	0,045	45%	80%	51,086	50,259	0,009
	Piekoszów	160,968	158,362	0,078	45%	80%	88,533	87,099	0,016
	Pierzchnica	46,101	45,354	0,022	45%	80%	25,355	24,945	0,004
	Raków	55,115	54,222	0,027	45%	80%	30,313	29,822	0,005
	Sitkówka-Nowiny	73,065	71,881	0,035	45%	80%	40,186	39,535	0,007
	Strawczyn	104,997	103,297	0,051	45%	80%	57,748	56,813	0,010
Zagnańsk	88,976	87,528	0,043	45%	80%	48,937	48,140	0,009	
pecc	Fałków	43,779	43,070	0,021	39%	70%	26,705	26,273	0,006

powiat	gmina	wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza w roku 2018 [Mg/rok]			stopień redukcji emisji		wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza w roku 2026 [Mg/rok]		
		PM10	PM2,5	B(a)P	pył	B(a)P	PM10	PM2,5	B(a)P
	Gowarczów	42,932	42,237	0,021	39%	70%	26,189	25,764	0,006
	Końskie	261,067	256,823	0,126	39%	70%	159,251	156,662	0,038
	Radoszyce	87,557	86,140	0,042	39%	70%	53,410	52,545	0,013
	Ruda Maleniecka	30,399	29,906	0,015	39%	70%	18,543	18,243	0,004
	Słupia (Konecka)	32,668	32,139	0,016	39%	70%	19,927	19,605	0,005
	Smyków	37,079	36,479	0,018	39%	70%	22,618	22,252	0,005
	Stąporków	148,854	146,441	0,072	39%	70%	90,801	89,329	0,022
opatowski	Bačkowice	47,632	46,861	0,023	5%	53%	45,251	44,518	0,011
	Iwaniska	64,895	63,844	0,031	5%	53%	61,650	60,651	0,015
	Lipnik	43,351	42,648	0,021	5%	53%	41,184	40,515	0,010
	Opatów	78,173	76,899	0,038	5%	53%	74,264	73,054	0,018
	Ożarów	91,717	90,230	0,044	5%	53%	87,132	85,718	0,021
	Sadowie	34,018	33,466	0,016	5%	53%	32,317	31,792	0,008
	Tarłów	50,909	50,085	0,025	5%	53%	48,363	47,580	0,012
Wojciechowice	35,910	35,328	0,017	5%	53%	34,114	33,561	0,008	
ostrowiecki	Ostrowiec Świętokrzyski	382,888	376,622	0,184	58%	75%	160,813	158,181	0,046
	Bałtów	34,076	33,524	0,017	58%	75%	14,312	14,080	0,004
	Bodzechów	98,269	96,658	0,047	58%	75%	41,273	40,597	0,012
	Ćmielów	62,906	61,886	0,030	58%	75%	26,421	25,992	0,008
	Kunów	84,711	83,337	0,041	58%	75%	35,578	35,001	0,010
	Waśniów	67,419	66,327	0,033	58%	75%	28,316	27,857	0,008
pińczowski	Działoszyce	47,418	46,650	0,023	25%	75%	35,563	34,987	0,006
	Kije	42,942	42,246	0,021	25%	75%	32,207	31,685	0,005
	Michałów	45,050	44,321	0,022	25%	75%	33,788	33,241	0,005
	Pińczów	146,383	144,000	0,071	25%	75%	109,787	108,000	0,018
	Złota	43,632	42,926	0,021	25%	75%	32,724	32,194	0,005
sandomierski	Sandomierz	110,044	108,239	0,052	30%	50%	77,031	75,767	0,026
	Dwikozy	70,067	68,930	0,034	30%	50%	49,047	48,251	0,017
	Klimontów	74,381	73,176	0,036	30%	50%	52,067	51,223	0,018
	Koprzywnica	53,595	52,725	0,026	30%	50%	37,517	36,907	0,013
	Loniów	66,355	65,279	0,032	30%	50%	46,449	45,695	0,016
	Obrazów	45,585	44,843	0,022	30%	50%	31,909	31,390	0,011
	Samborzec	56,011	55,099	0,027	30%	50%	39,208	38,569	0,013
	Wilczyce	31,743	31,228	0,015	30%	50%	22,220	21,860	0,008
	Zawichost	37,092	36,490	0,018	30%	50%	25,965	25,543	0,009
skarżyski	Skarżysko-Kamienna	222,655	219,004	0,106	36%	79%	142,499	140,163	0,022
	Bliżyn	65,523	64,459	0,032	36%	79%	41,935	41,254	0,007
	Łączna	48,752	47,962	0,024	36%	79%	31,201	30,696	0,005
	Skarżysko Kościelne	54,232	53,353	0,026	36%	79%	34,709	34,146	0,006
	Suchedniów	73,628	72,431	0,036	36%	79%	47,122	46,356	0,007
starachowicki	Starachowice	253,317	249,166	0,121	32%	75%	172,255	169,433	0,030
	Brody	92,784	91,279	0,045	32%	75%	63,093	62,070	0,011
	Mirzec	74,931	73,716	0,036	32%	75%	50,953	50,127	0,009

powiat	gmina	wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza w roku 2018 [Mg/rok]			stopień redukcji emisji		wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza w roku 2026 [Mg/rok]		
		PM10	PM2,5	B(a)P	pył	B(a)P	PM10	PM2,5	B(a)P
	Pawłów	136,861	134,639	0,066	32%	75%	93,065	91,554	0,017
	Wąchock	52,823	51,965	0,026	32%	75%	35,920	35,336	0,006
staszowski	Bogoria	70,932	69,783	0,034	53%	73%	33,338	32,798	0,009
	Łubnice	40,375	39,721	0,020	53%	73%	18,976	18,669	0,005
	Oleśnica	29,954	29,467	0,014	53%	73%	14,078	13,850	0,004
	Osiek	74,327	73,123	0,036	53%	73%	34,934	34,368	0,010
	Połaniec	94,164	92,633	0,046	53%	73%	44,257	43,537	0,012
	Rytwiany	57,542	56,609	0,028	53%	73%	27,045	26,606	0,008
	Staszów	176,657	173,782	0,085	53%	73%	83,029	81,677	0,023
	Szydłów	43,939	43,226	0,021	53%	73%	20,651	20,316	0,006
włoszczowski	Kluczewsko	50,674	49,854	0,025	21%	60%	40,033	39,384	0,010
	Krasocin	104,185	102,498	0,051	21%	60%	82,306	80,973	0,020
	Moskorzew	26,330	25,904	0,013	21%	60%	20,801	20,464	0,005
	Radków	24,491	24,095	0,012	21%	60%	19,348	19,035	0,005
	Secemin	47,212	46,447	0,023	21%	60%	37,297	36,693	0,009
	Włoszczowa	166,672	163,967	0,081	21%	60%	131,671	129,534	0,032

17. Ocena i analiza ekonomiczna możliwych do zastosowania rozwiązań zmierzających do ograniczenia emisji prekursorów ozonu

Efektywność działań na rzecz ograniczenia stężeń ozonu w powietrzu, można szacować poprzez przeanalizowanie kosztów redukcji emisji prekursorów ozonu oraz przełożenie tej redukcji, za pomocą badań modelowych, na efekty w postaci redukcji stężeń ozonu. Należy jednak podkreślić, że proces powstawania ozonu nie zależy liniowo od emisji do powietrza prekursorów ozonu, czy ich stężeń w powietrzu. Wysokość stężeń ozonu w powietrzu w największym stopniu zależy od warunków meteorologicznych, szczególnie od usłonecznienia, co znacząco komplikuje ocenę efektywności. Możliwe jest również wystąpienie sytuacji, gdy zwiększenie emisji niektórych prekursorów ozonu powodować będzie zahamowanie procesu jego powstawania. Dlatego oceniając efektywność działań pod kątem ich kosztów i osiągniętych efektów należy brać pod uwagę, że są to analizy orientacyjne, zależne od właściwości przyjętego modelu.

Szczegółową analizę kosztów redukcji stężeń ozonu przeprowadzono w opracowaniu pn. „Ocenie i prognozie zagrożeń dla zdrowia, ludzi i ekosystemów związanych z zawartością ozonu w troposferze w skali kraju”, Część I i II, ATMOTERM 2009 (praca wykonana na zlecenie GIOŚ). W pracy tej koszty redukcji prekursorów ozonu dla poszczególnych kategorii SNAP oszacowano przy uwzględnieniu wykonanych dotąd analiz dla dyrektywy CAFE oraz obliczeń własnych w odniesieniu do warunków krajowych. Dla całej Polski koszty te zostały oszacowane na poziomie ok. 5 mld euro,

co pokazano w podziale na poszczególne kategorie SNAP oraz dla kilku prekursorów ozonu (Tabela 64).

Tabela 64. Koszty redukcji emisji prekursorów ozonu na terenie Polski według kategorii źródeł SNAP⁸²

kategoria źródeł emisji	Koszty redukcji emisji prekursorów ozonu [tys. euro]			
	NMLZO	NO _x	SO ₂	Razem
SNAP01	0,00	773 690,09	2 857 592,01	3 631 282,10
SNAP02	0,00	105 792,20	108 396,83	214 189,03
SNAP03	0,00	368 362,74	177 078,57	545 441,30
SNAP04	18 843,17	797,97	-	19 641,14
SNAP05	31 024,33	0,00	0,00	31 024,33
SNAP06	501 255,92	0,00	0,00	501 255,92
SNAP07	0,00	149 786,52	0,00	149 786,52
SNAP08	0,00	0,00	1 339,45	1 339,45
SNAP09	113,05	0,00	0,00	113,05
SNAP10	0,00	0,00	0,00	0,00
suma	551 236,47	1 398 429,52	3 144 406,86	5 094 072,84

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

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

- Udział zanieczyszczeń emitowanych poza obszarem Polski ma znaczący udział w kształtowaniu poziomów stężeń ozonu przyziemnego na terenie kraju i w odniesieniu do liczby dni z przekroczeniami wartości docelowej 120 µg/m³ dla najwyższej z 8-godzinnych średnich kroczących wynosi ok. 50%, a dla indeksu SOMO35⁸³ nawet ok. 80%;
- Działania związane z intensywnym wdrażaniem w Polsce nowych technologii w przemyśle mających na celu redukcję emisji prekursorów ozonu (nawet w znacznym stopniu wykraczające poza wymagania prawne) nie wyeliminują występowania negatywnego wpływu ozonu na ludzi i ekosystemy. Można zatem przypuszczać, że nie przyniosą również efektu ekologicznego współmiernego do poniesionych nakładów.

⁸² Źródło: „Ocena i prognoza zagrożeń dla zdrowia, ludzi i ekosystemów związanych z zawartością ozonu w troposferze w skali kraju”, Część I Raport syntetyczny, ATMOTERM 2009

⁸³ Wskaźnik określający narażenie ludzi na wysokie stężenia ozonu – indeks obliczany jako zakumulowana wartość przekroczeń progu 70 µg/m³ w odniesieniu do 8-godzinnej średniej kroczącej stężeń ozonu

- W stosunku do bardzo wysokich stężeń ozonu (poziom informowania oraz alarmowy), działania polegające na redukcji lokalnych emisji prekursorów ozonu będą efektywne, natomiast w stosunku do wskaźników charakteryzujących niższe stężenia (70-120 ug/m³), stosowane powinny być działania w skali całej Europy i w skali globalnej.

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

Dla obszaru Polski nie wykonywano analiz kosztów zewnętrznych dedykowanych dla ozonu. W kraju koszty zewnętrzne ocenia się odnosząc je do pyłu zawieszonego PM_{2,5}. Znane są przykłady analiz dotyczących ozonu wykonywanych dla ocen różnych polityk w innych krajach oraz na zlecenie Komisji Europejskiej. Przykładem mogą być projekty NEEDS (New Energy Externalities Development for Sustainability) i CASES (Cost Assessment for Sustainable Energy Systems⁸⁴). Szczególnie interesujące są wyniki drugiego projektu. W analizach brane są pod uwagę: nagłe przypadki śmiertelne, trudności z oddychaniem wymagające hospitalizacji, ataki astmy, ograniczenie aktywności, koszty lekarstw itp.

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

Powyższe rozważania wskazują, że w sytuacji województwa świętokrzyskiego, biorąc pod uwagę wszystkie źródła zanieczyszczeń, nieuzasadnione jest podejmowanie działań tylko z powodu zanieczyszczenia ozonem, gdyż pociągałoby to niewspółmierne koszty do istniejących możliwości osiągnięcia efektu ekologicznego. W celu poprawy istniejącego stanu zanieczyszczenia powietrza ozonem, konieczne jest podejmowanie działań na poziomie krajowym oraz ogólnoeuropejskim. Również na poziomie krajowym celowe byłoby przeprowadzenie analizy kosztów zewnętrznych. Wyniki takich badań służyć mogą do uzasadnienia opłacalności wszystkich działań, wyboru wariantów strategii rozwojowych i uzyskania ich akceptacji przez społeczeństwo.

⁸⁴ www.feem-project.net/cases/download_deliverables.php

18. Szacunkowy czas potrzebny na osiągnięcie celów Programu

Analizę jakości powietrza w niniejszym Programie wykonano przyjmując za rok prognozy 2026 jako narzucony przez Unię Europejską 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.

Działania w celu osiągnięcia krajowego celu redukcji narażenia są ściśle powiązane z działaniami wskazanym w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu PM_{2,5} II fazy, obowiązującego od 2020 roku. Oszacowano, że w celu osiągnięcia tego poziomu konieczna będzie wymiana ok. 90 tys. starych kotłów na paliwa stałe w całym województwie świętokrzyskim.

Analiza jakości powietrza dla roku prognozy wskazuje, iż dotrzymanie poziomu docelowego benzo(a)pirenu nie będzie możliwe w przypadku realizowania działań tylko w strefach województwa świętokrzyskiego w okresie do 2026 roku. Wysoki poziom tła regionalnego wymaga podejmowania działań międzyregionalnych i na poziomie krajowym, w celu ograniczenia emisji tego zanieczyszczenia, przede wszystkim z sektora komunalno-bytowego. Koszty ograniczenia emisji benzo(a)pirenu do poziomu pozwalającego na dotrzymanie poziomu docelowego oszacowano na ok. 10,1 mld zł. Wymagałoby to wymiany lub likwidacji ponad 180 tys. kotłów na terenie województwa świętokrzyskiego.

Realizacja działań w celu dotrzymania poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM₁₀ i PM_{2,5} powinna być prowadzona do 2026 roku. Wówczas możliwe jest osiągnięcie wyznaczonych celów Programu w zakresie jakości powietrza.

19. 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. Ograniczenia dla nowych budynków określa natomiast projekt uchwały, o której mowa z art. 96 ustawy POŚ.

Strefy ograniczonej emisji komunikacyjnej

Wprowadzenie strefy ograniczonej emisji komunikacyjnej zostało odrzucone, ponieważ przeprowadzone modelowanie matematyczne i jego analiza wskazały, że odpowiedzialność transportu drogowego za przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10 ma charakter lokalny, a jego odpowiedzialność za przekroczenia poziomu dopuszczalnego PM2,5 jest niewielka.

20. Analiza dokumentów, materiałów i publikacji wykorzystanych do opracowania Programu

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

- studia zagospodarowania przestrzennego,
- miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego,
- plany i projekty planów zaopatrzenia w ciepło i energię elektryczną oraz paliwa gazowe,
- plany gospodarki niskoemisyjnej,
- programy ochrony środowiska,
- wieloletnie plany inwestycyjne,
- sprawozdania z realizacji dotychczas obowiązującego Programu ochrony powietrza,
- inne lokalne strategie i dokumenty.

Ponadto wykorzystano różnego rodzaju publikacje, badania i dane, których wykaz zamieszczono w rozdziale 22. Korzystano również z pozwoleń zintegrowanych i decyzji o emisji dopuszczalnej, które posłużyły do określenia parametrów technicznych wprowadzania emisji do powietrza oraz porównania wyznaczonej emisji dopuszczalnej z rzeczywistością i ze standardami emisyjnymi. Wyniki przeprowadzonej analizy pozwalają stwierdzić, że zakłady zlokalizowane na terenie strefy dotrzymują standardów emisyjnych i wyznaczonych emisji dopuszczalnych.

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

W celu przygotowania i weryfikacji bazy emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł przemysłowych i energetycznych oraz emisji niezorganizowanej z wyrobisk i zakładów przeróbki kruszyw wykorzystano:

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

Nie wykorzystano rejestrów znajdujących się w Krajowym Rejestrze Uwalniania i Transferu Zanieczyszczeń, ponieważ pozyskano dokładne (w wyższej rozdzielczości) dane o emisji zanieczyszczeń do powietrza z Centralnej Bazy Emisji prowadzonej przez KOBIZE.

Analiza wybranych raportów oddziaływania przedsięwzięć na środowisko wskazała, że nacisk w nich położony jest głównie na ochronę przyrody i terenów cennych przyrodniczo, np. Natura 2000. Nie przykłada się natomiast tak wielkiej wagi do problemów jakości powietrza oraz prewencyjnego ograniczania oddziaływania na jakość powietrza.

IV. ZAŁĄCZNIKI

21. Opiniowanie projektu Programu i proces konsultacji

Zarząd Województwa Świętokrzyskiego jako organ opracowujący projekt dokumentu wymagającego udziału społeczeństwa, zgodnie z art. 39 ust. 1, art. 40 i 41 ustawy OOS w dniu 20 września 2019 roku podał do publicznej wiadomości informację o:

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

Zgodnie z art. 84 ust. 1 i art. 91 ust. 1, 2, 5 i 6 ustawy Prawo ochrony środowiska w dniu roku uchwałą nr Zarząd Województwa Świętokrzyskiego przyjął projekt Uchwały Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego w sprawie określenia „Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych” oraz skierował go do właściwych wójtów, burmistrzów, prezydentów i starostów, celem opiniowania oraz zapewnienia możliwości udziału społeczeństwa, poddaniu opiniowaniu przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach i Świętokrzyskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego.

Zgodnie z art. 91 ust. 6 ww. ustawy wójt, burmistrz lub prezydent miasta i starosta byli zobowiązani do wydania opinii w terminie miesiąca od dnia otrzymania projektu Programu. W przypadku niewydania opinii zgodnie z art. 91 pkt. 2a uważa się, że projekt POP został zaakceptowany.

Projekty obu dokumentów zostały umieszczone również na stronie internetowej Urzędu Marszałkowskiego Województwa Świętokrzyskiego.

Informacja o konsultacjach społecznych została umieszczona na stronach Urzędu Marszałkowskiego w dniu roku z możliwością składania uwag i wniosków do dnia roku.

.....

W ramach konsultacji społecznych przeprowadzono spotkania konsultacyjne:

- w dniu roku od godz. w

W trakcie okresu opiniowania i konsultacji społecznych wpłynęły uwagi i opinie dotyczące opracowywanych dokumentów. Pozytywną opinię dotyczącą Programu otrzymano z gmin i starostw. Otrzymano również uwagi z gmin bez opinii, a także opinię negatywną. Sumarycznie przeanalizowano uwag zgłoszonych przez jednostek. Z tego uwzględnionych całkowicie lub częściowo zostało, a nieuwzględnionych zostało uwag.

Uzyskano również pozytywne opinie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach oraz Świętokrzyskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego.

22. Wykaz literatury i źródeł

- 1) Ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim w roku 2013, WIOŚ 2014
- 2) Ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim w roku 2014, WIOŚ 2015
- 3) Ocena jakości powietrza dla województwa świętokrzyskiego w roku 2015, WIOŚ 2016
- 4) Ocena jakości powietrza dla województwa świętokrzyskiego w roku 2016, WIOŚ 2017
- 5) Ocena jakości powietrza dla województwa świętokrzyskiego w roku 2017, WIOŚ 2018
- 6) Roczna ocena jakości powietrza dla województwa świętokrzyskiego, raport wojewódzki za rok 2018, GIOŚ Regionalny Wydział Monitoringu w Kielcach 2019
- 7) Efektywne i przyjazne środowisku źródła ciepła – ograniczenie niskiej emisji Poradnik - K. Kubica 2007 r.
- 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 PM2.5 z uwzględnieniem składu chemicznego pyłu, w tym metali ciężkich i WWA Raport końcowy, Warszawa 2008 r.,
- 13) Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku Załącznik 2. do „Polityki energetycznej Polski do 2030 roku” Ministerstwo Gospodarki 2009 r.
- 14) Informacje przygotowane przez urzędy gmin, miast i starostwa powiatowe województwa świętokrzyskiego
- 15) Ocena i prognoza zagrożeń dla zdrowia, ludzi i ekosystemów związanych z zawartością ozonu w troposferze w skali kraju, Część I Raport syntetyczny, ATMOTERM 2009
- 16) Wyniki pomiarów substancji w powietrzu za lata 2010-2014 wykonywane przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Kielcach
- 17) Strategia rozwoju województwa świętokrzyskiego do 2020 roku
- 18) Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego za lata 2014-2020.
- 19) Prognoza stężeń pyłu PM10 i PM2,5 dla lat 2020 i 2025 oraz określenie tła zanieczyszczeń dla okresu 2016-2020, ATMOTERM S.A. 2016
- 20) 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
- 21) „Raport z szacowania na podstawie pomiarów wskaźników emisji podstawowych zanieczyszczeń powietrza emitowanych z indywidualnych źródeł ciepła” – Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla, Zabrze, 2017

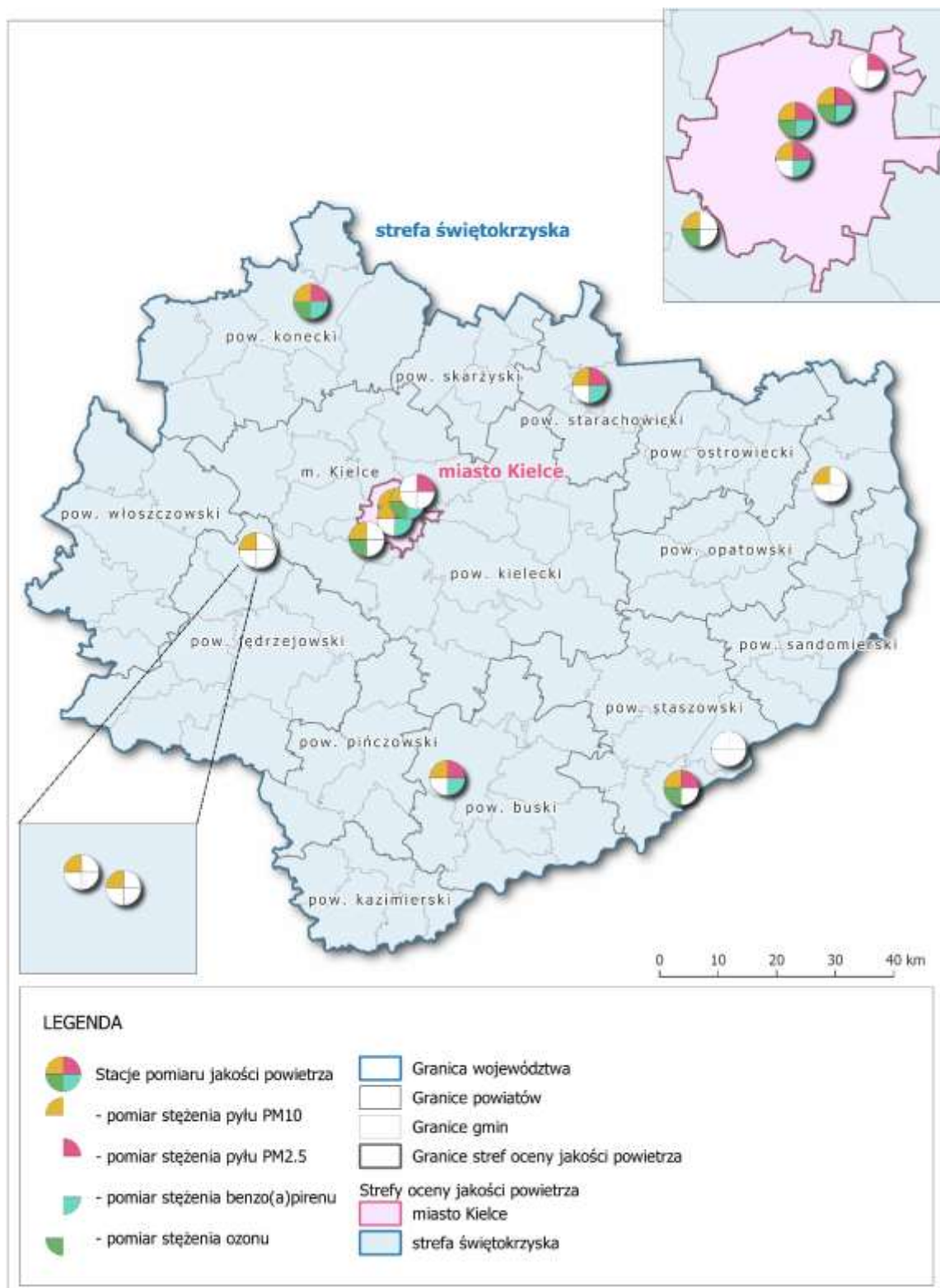
23. Załączniki graficzne

23.1. Podział administracyjny stref objętych Programem



Rysunek 29. Podział administracyjny stref województwa świętokrzyskiego

23.2. Lokalizacja punktów pomiarowych

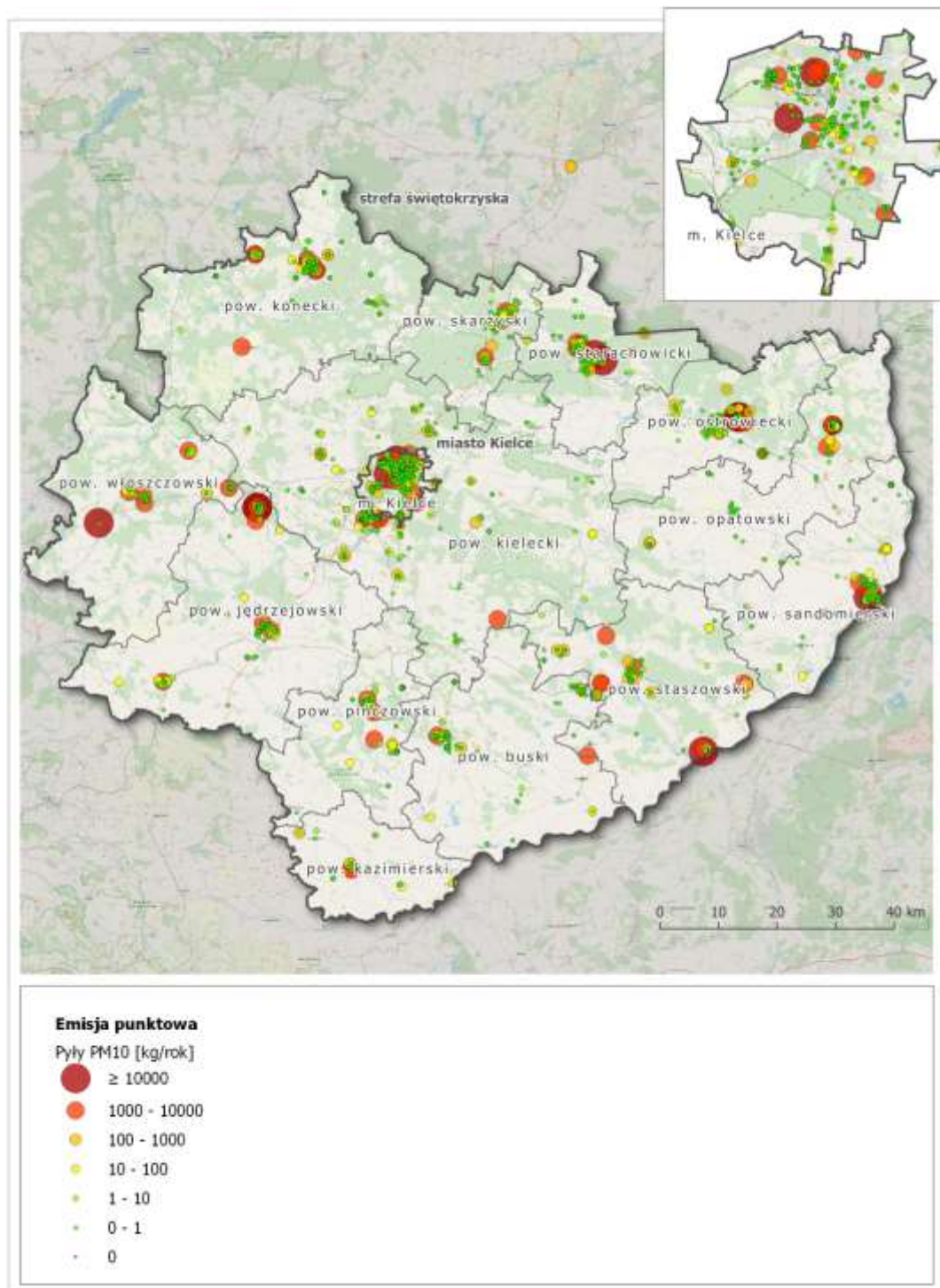


Rysunek 30. Lokalizacja punktów pomiarowych w województwie świętokrzyskim⁸⁵

⁸⁵ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMŚ

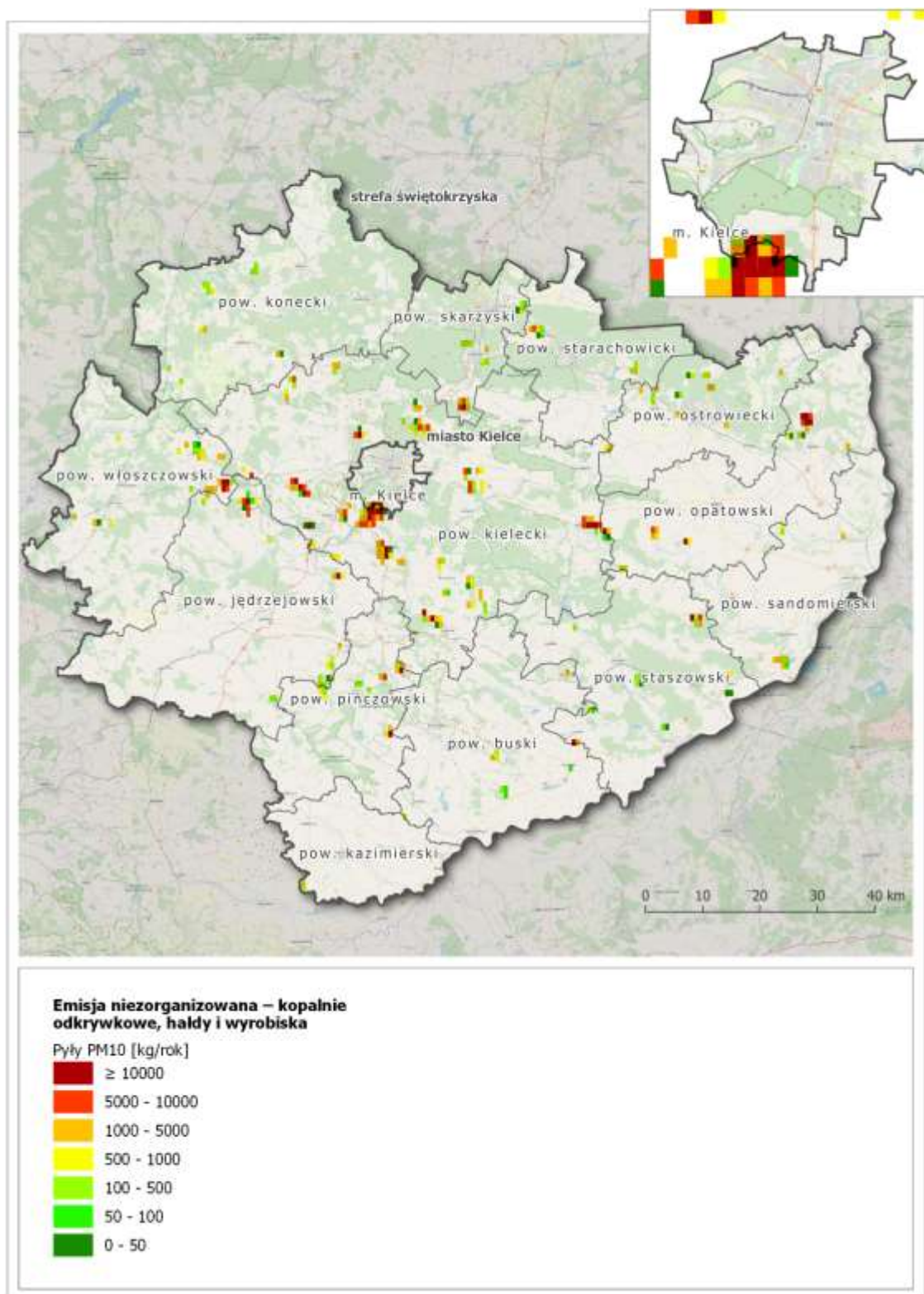
23.3. Rozmieszczenie źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza

23.3.1. Źródła emisji pyłu zawieszonego PM10



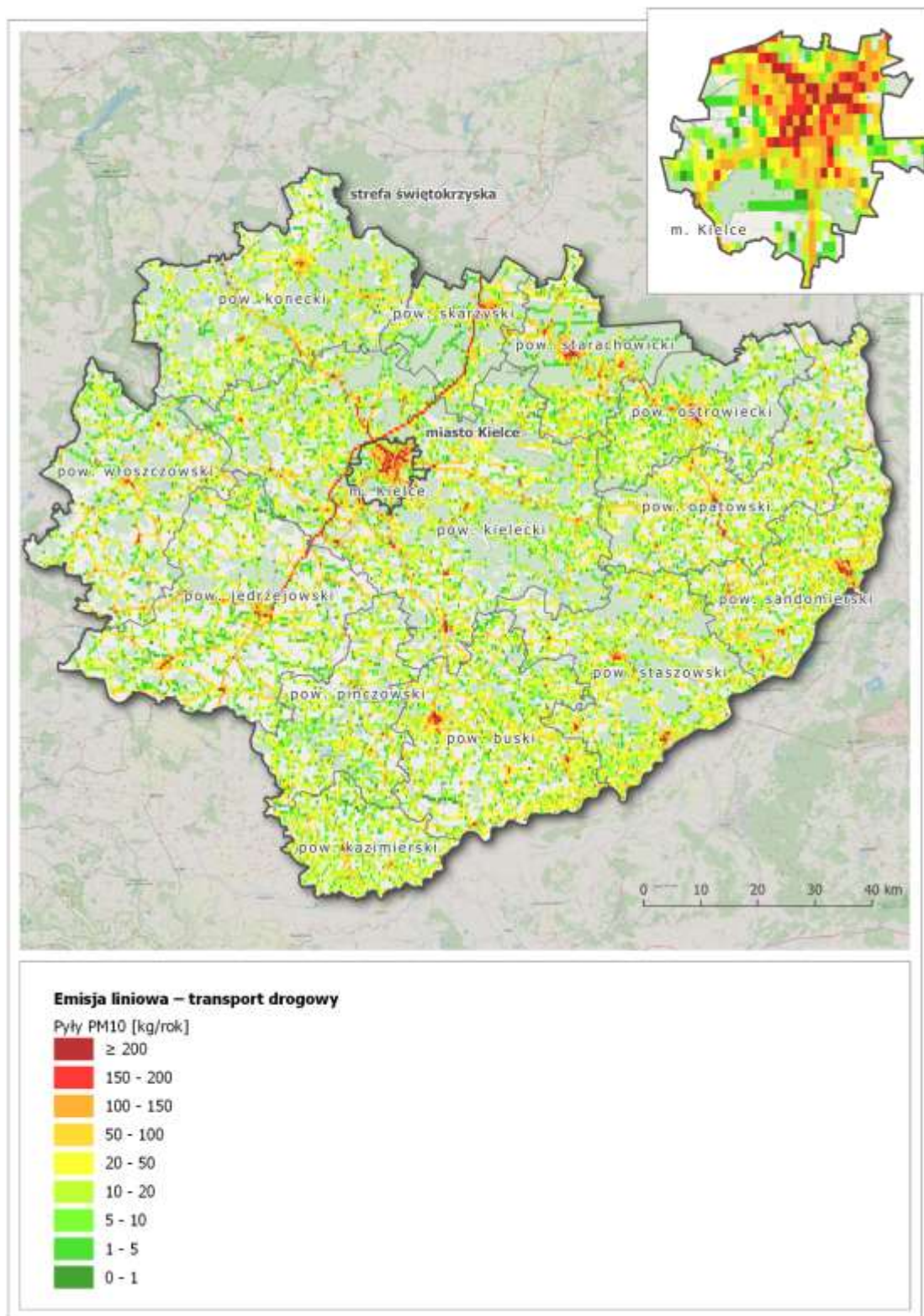
Rysunek 31. Emisja pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł przemysłowych i energetycznych⁸⁶

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



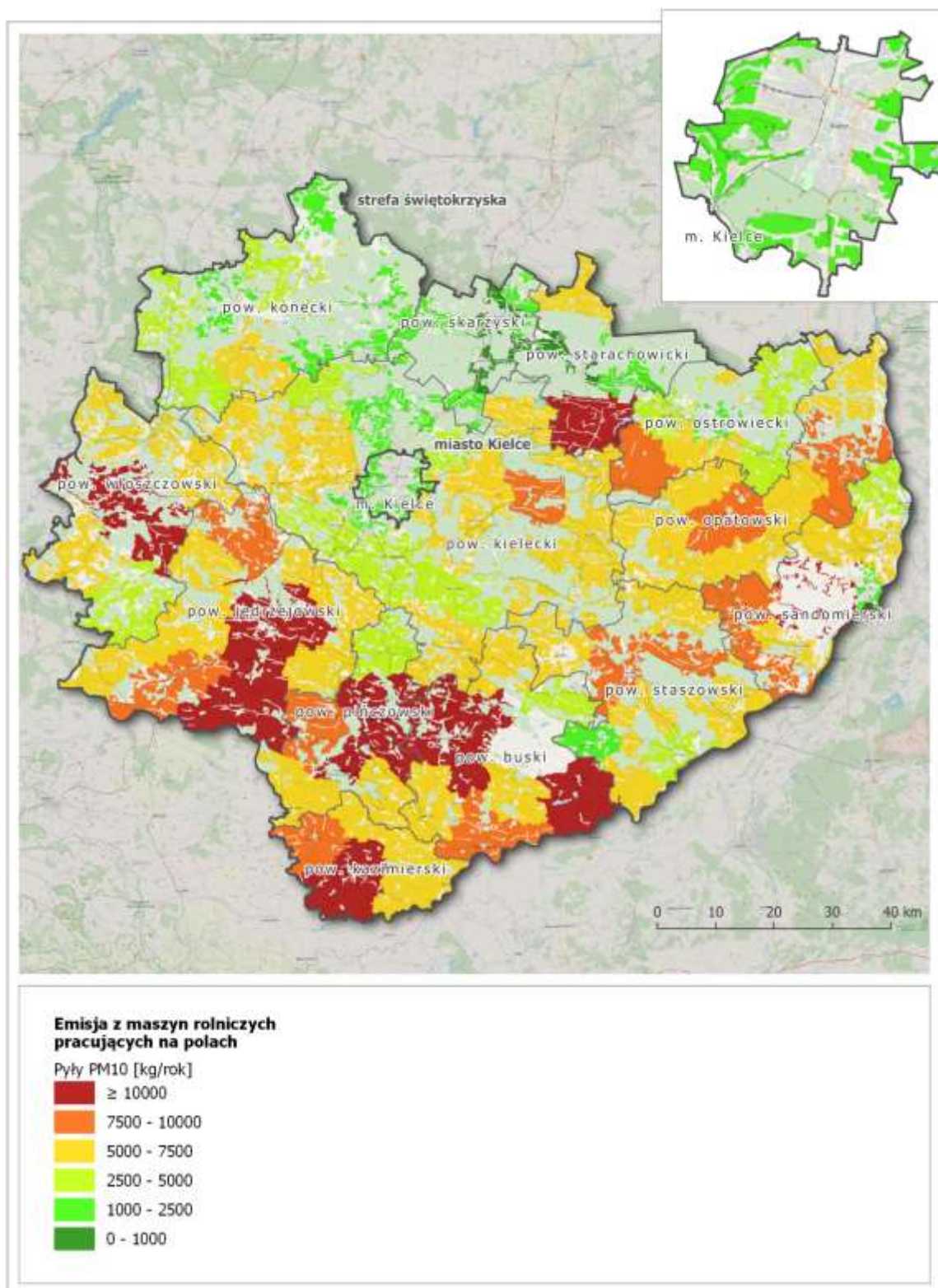
Rysunek 32. Emisja pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł niezorganizowanych (kopalnie kruszyw)⁸⁷

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



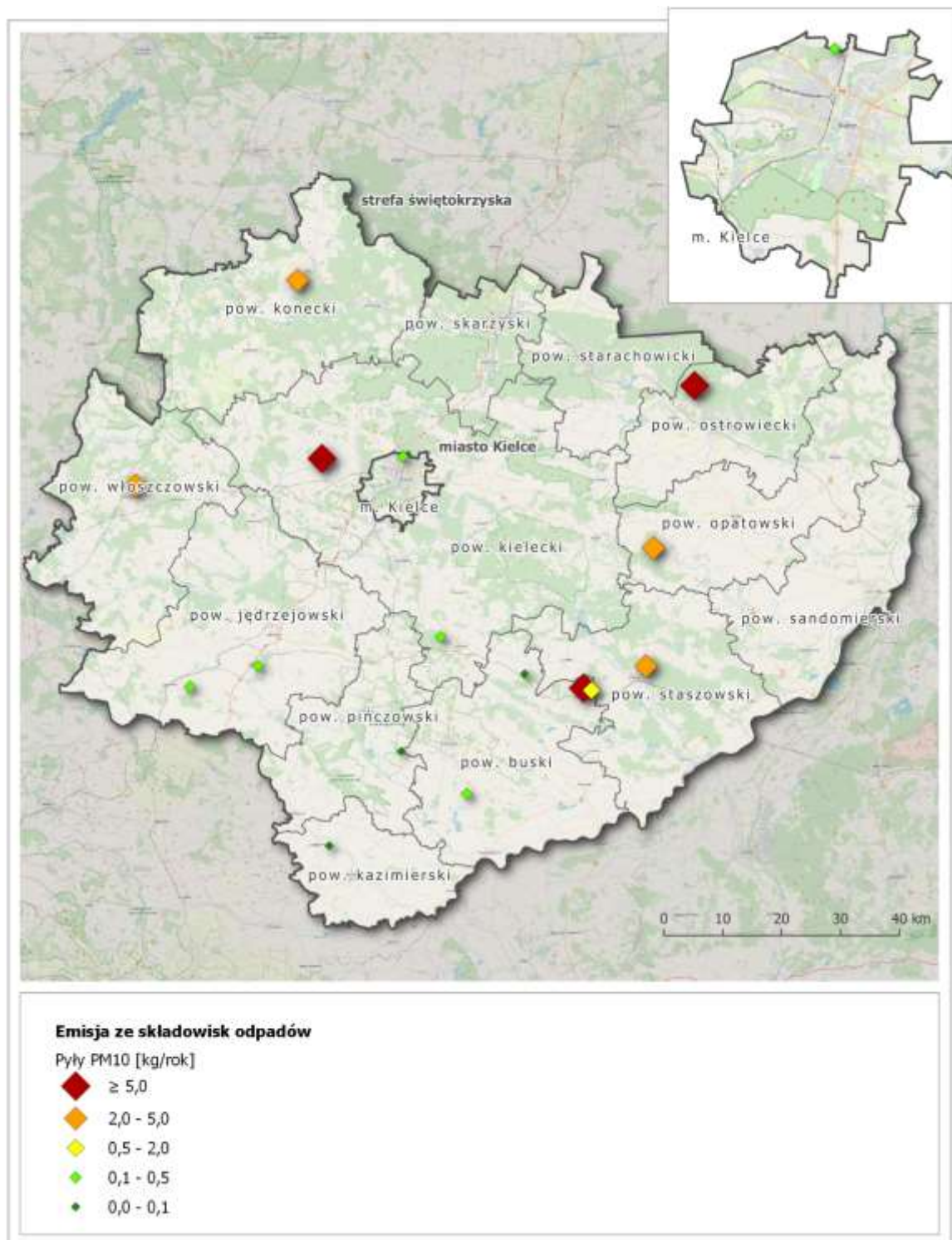
Rysunek 33. Emisja pyłu zawieszonego PM10 z transportu drogowego⁸⁸

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



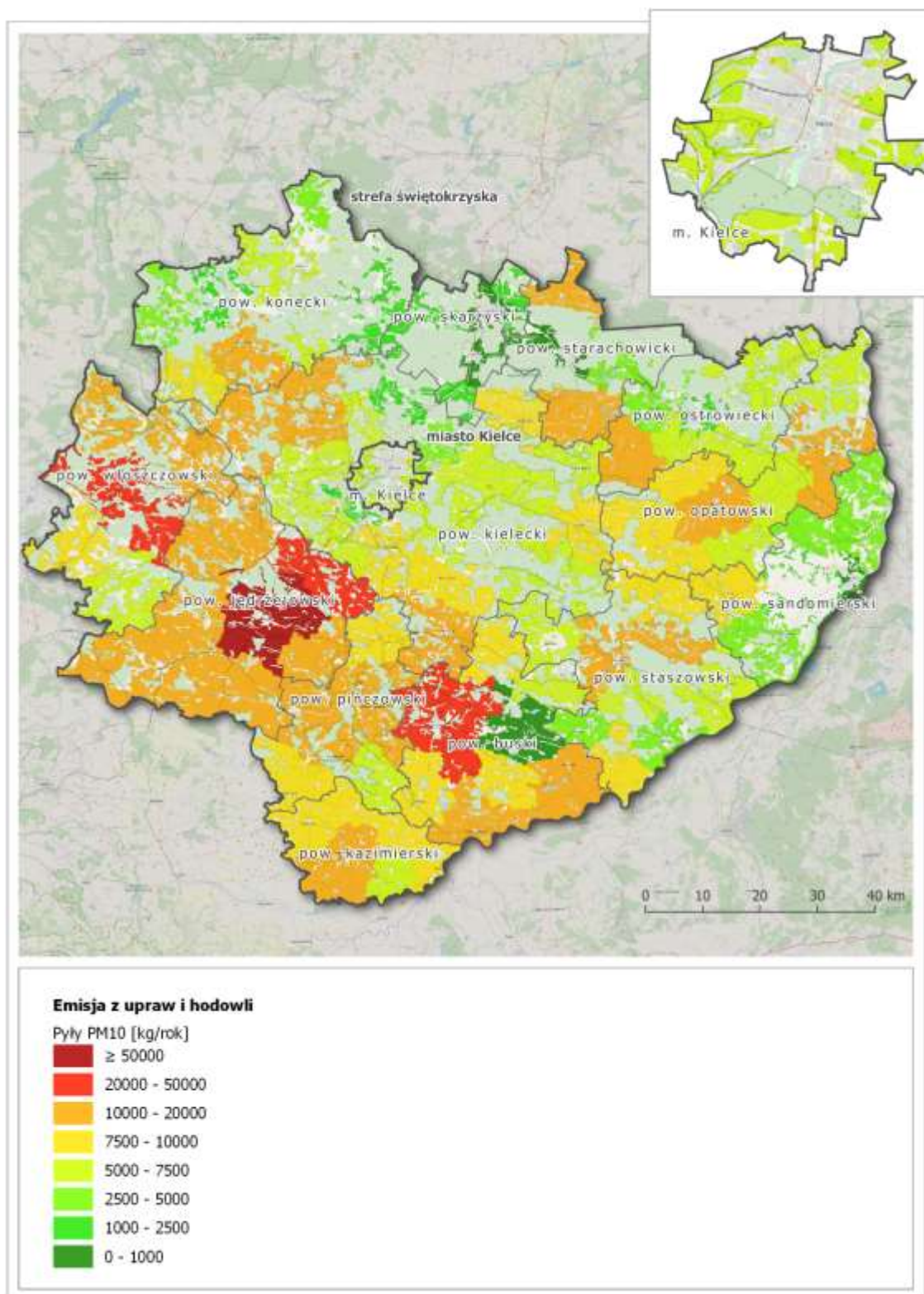
Rysunek 34. Emisja pyłu zawieszonego PM10 z maszyn rolniczych⁸⁹

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



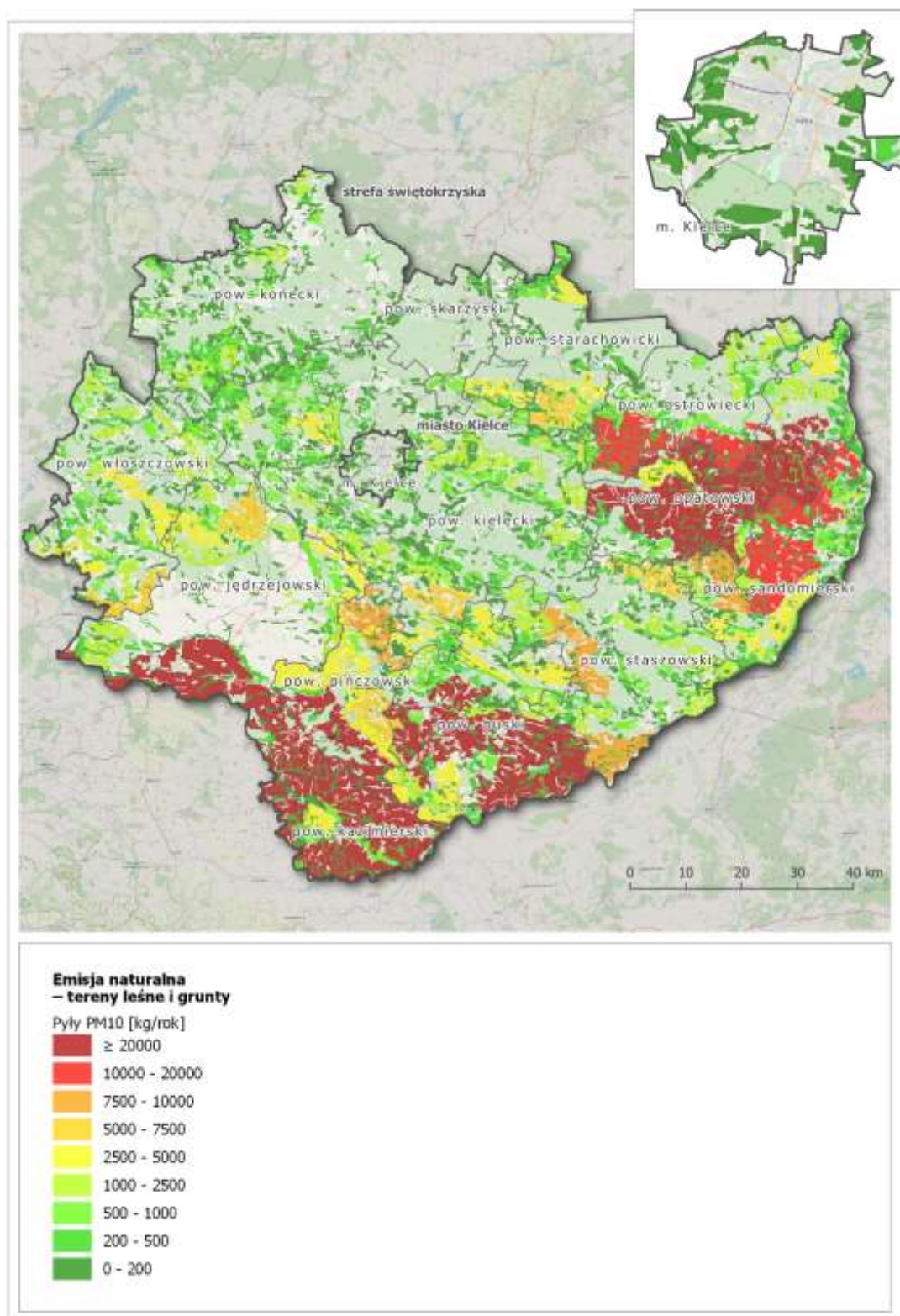
Rysunek 35. Emisja pyłu zawieszonego PM10 ze składowisk odpadów⁹⁰

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



Rysunek 36. Emisja pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł rolniczych (uprawy i hodowla)⁹¹

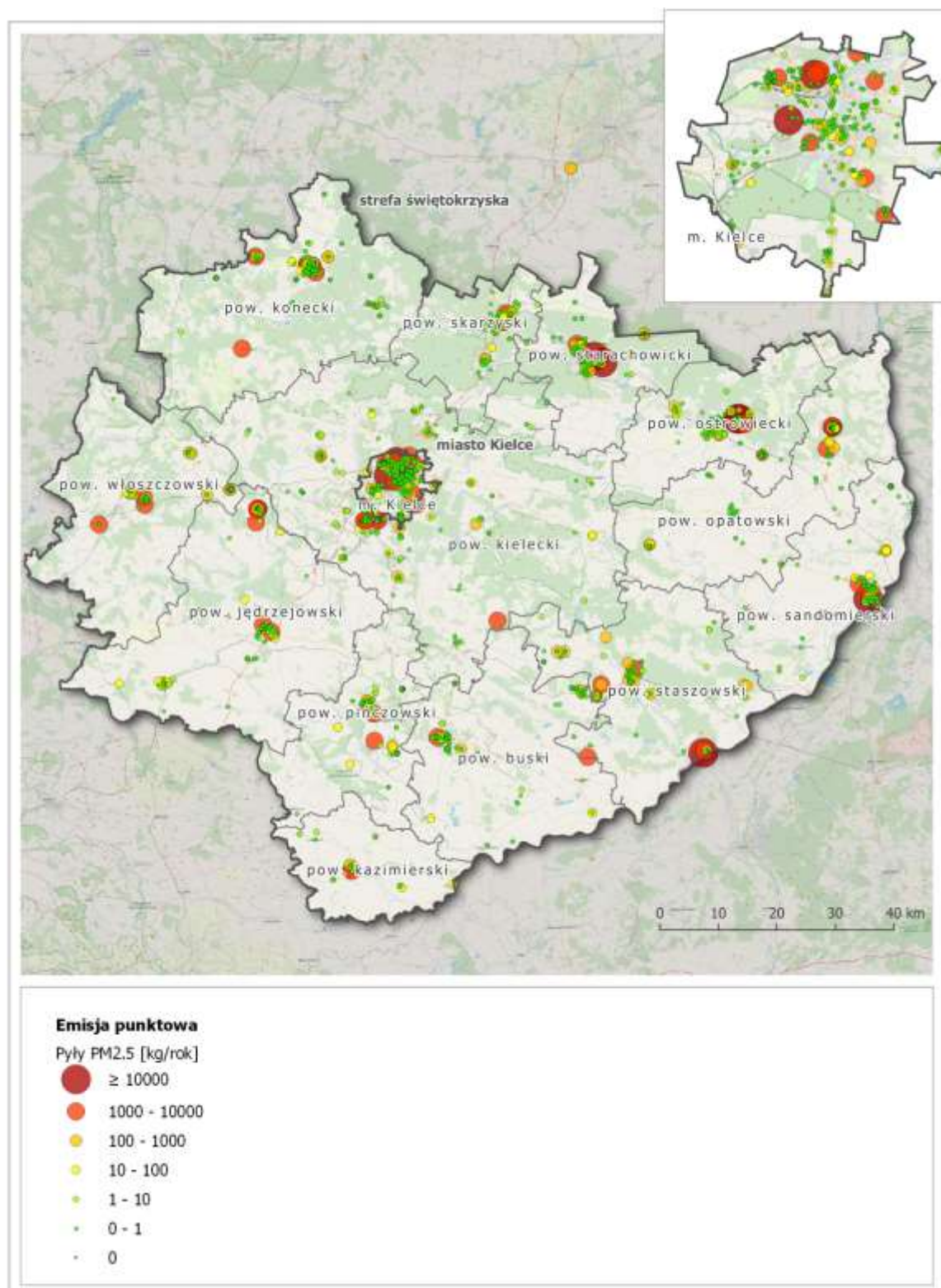
⁹¹ źródło: opracowanie własne na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



Rysunek 37. Emisja naturalna pyłu zawieszzonego PM10 z terenów leśnych i gruntów⁹²

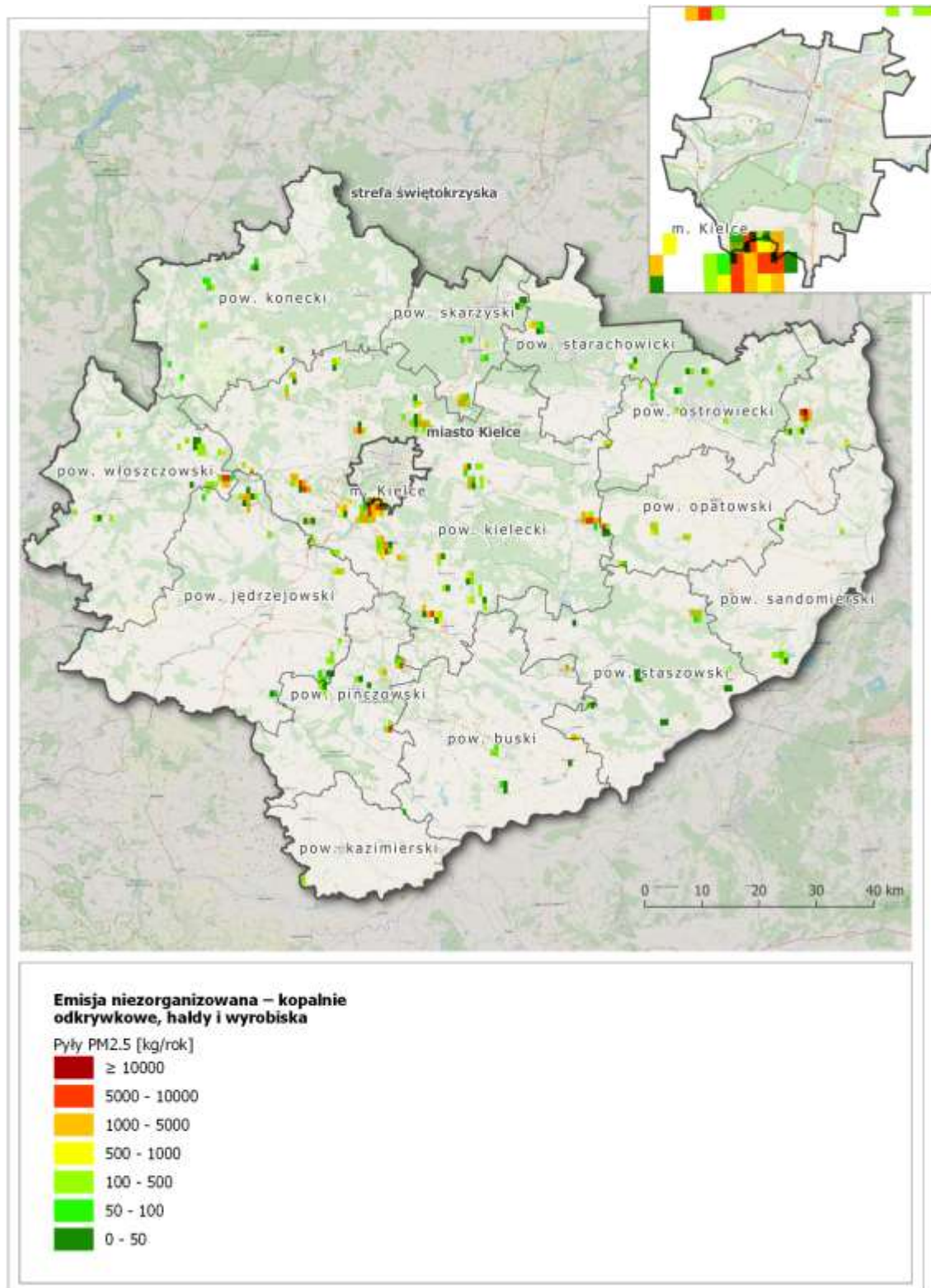
⁹² źródło: opracowanie własne na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok

23.3.2. Źródła emisji pyłu zawieszonego PM_{2,5}



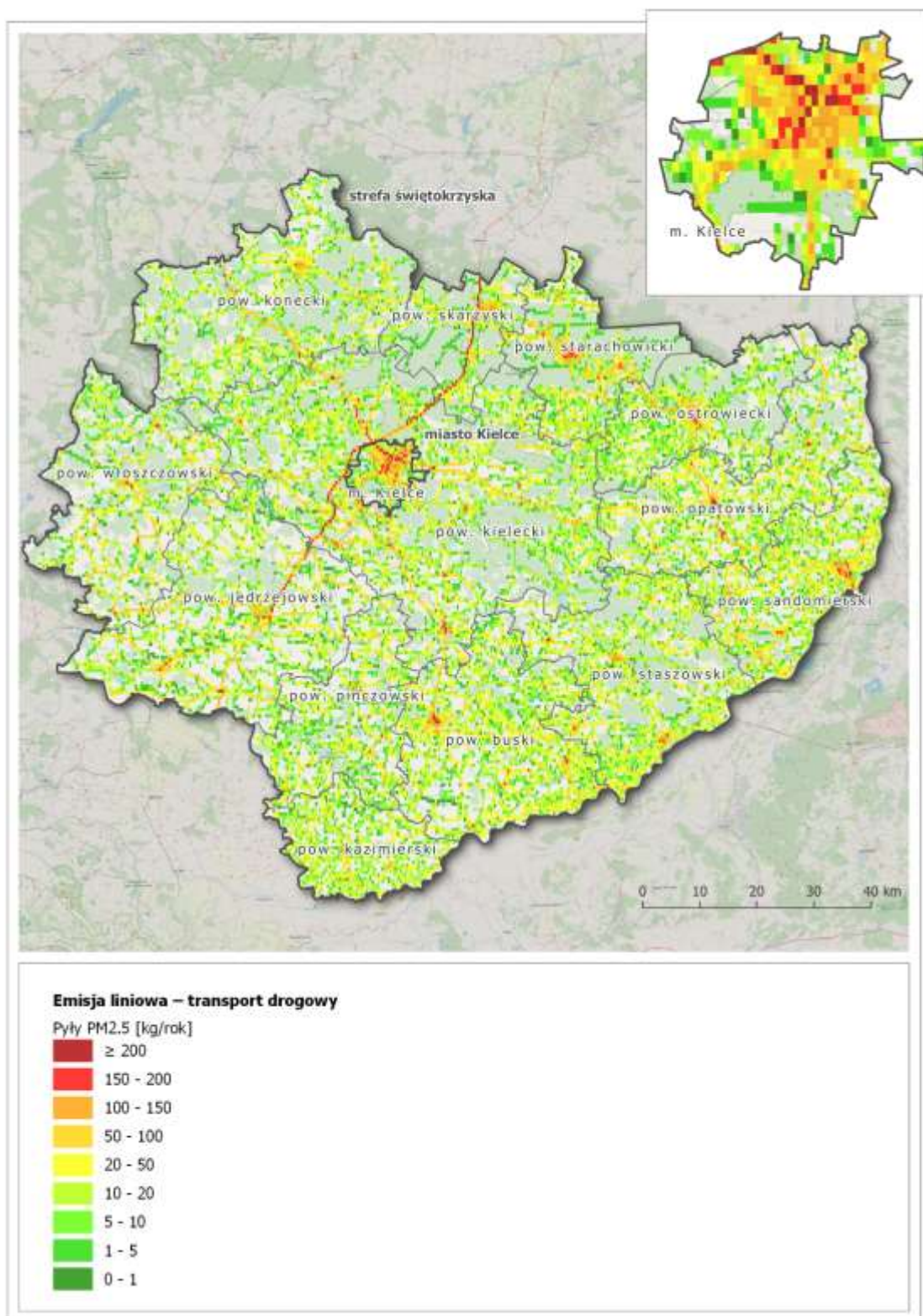
Rysunek 38. Emisja pyłu zawieszonego PM_{2,5} ze źródeł przemysłowych i energetycznych⁹³

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



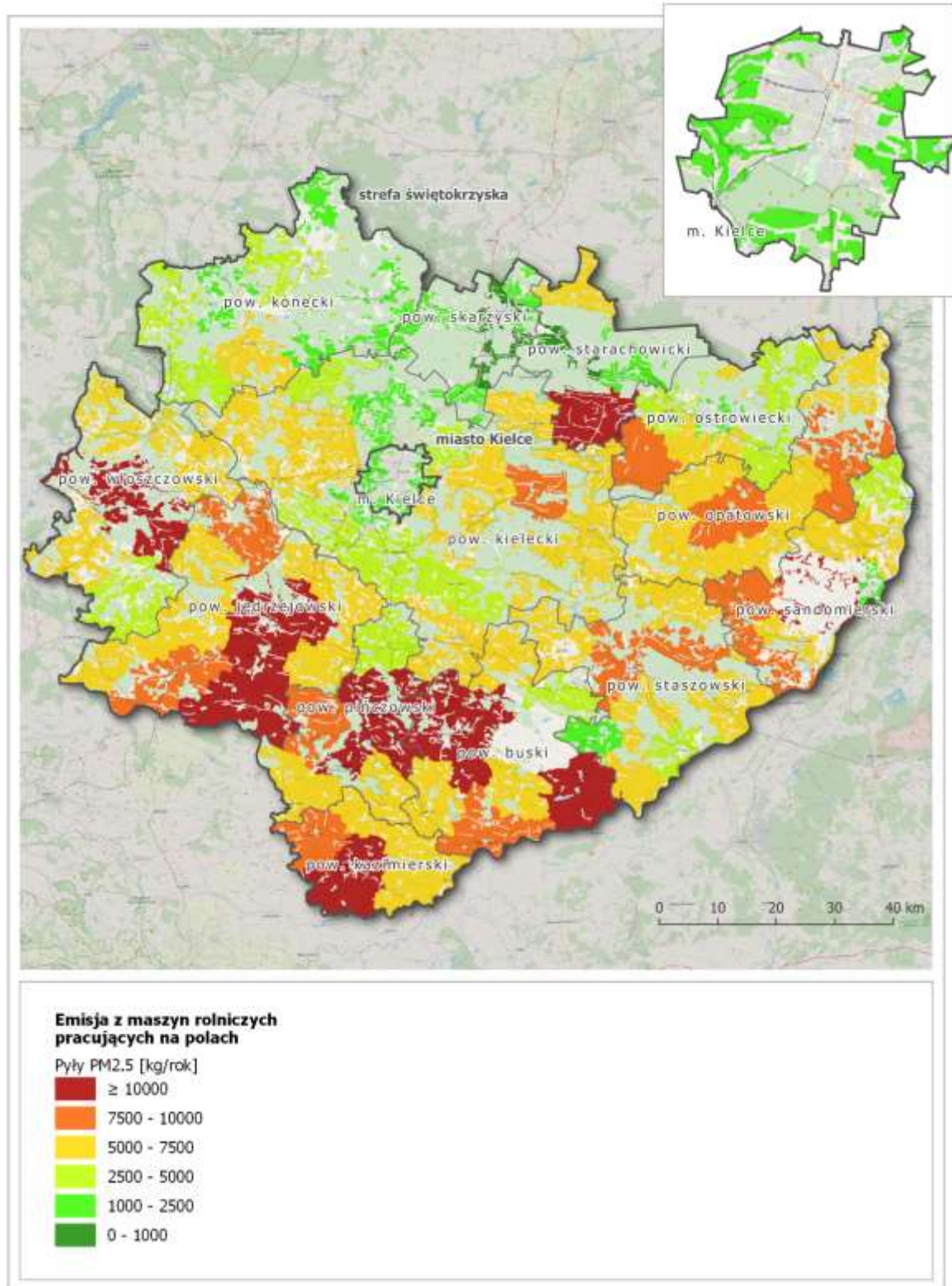
Rysunek 39. Emisja pyłu zawieszonego PM_{2,5} ze źródeł niezorganizowanych (kopalnie kruszyw, wyrobiska itp.)⁹⁴

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



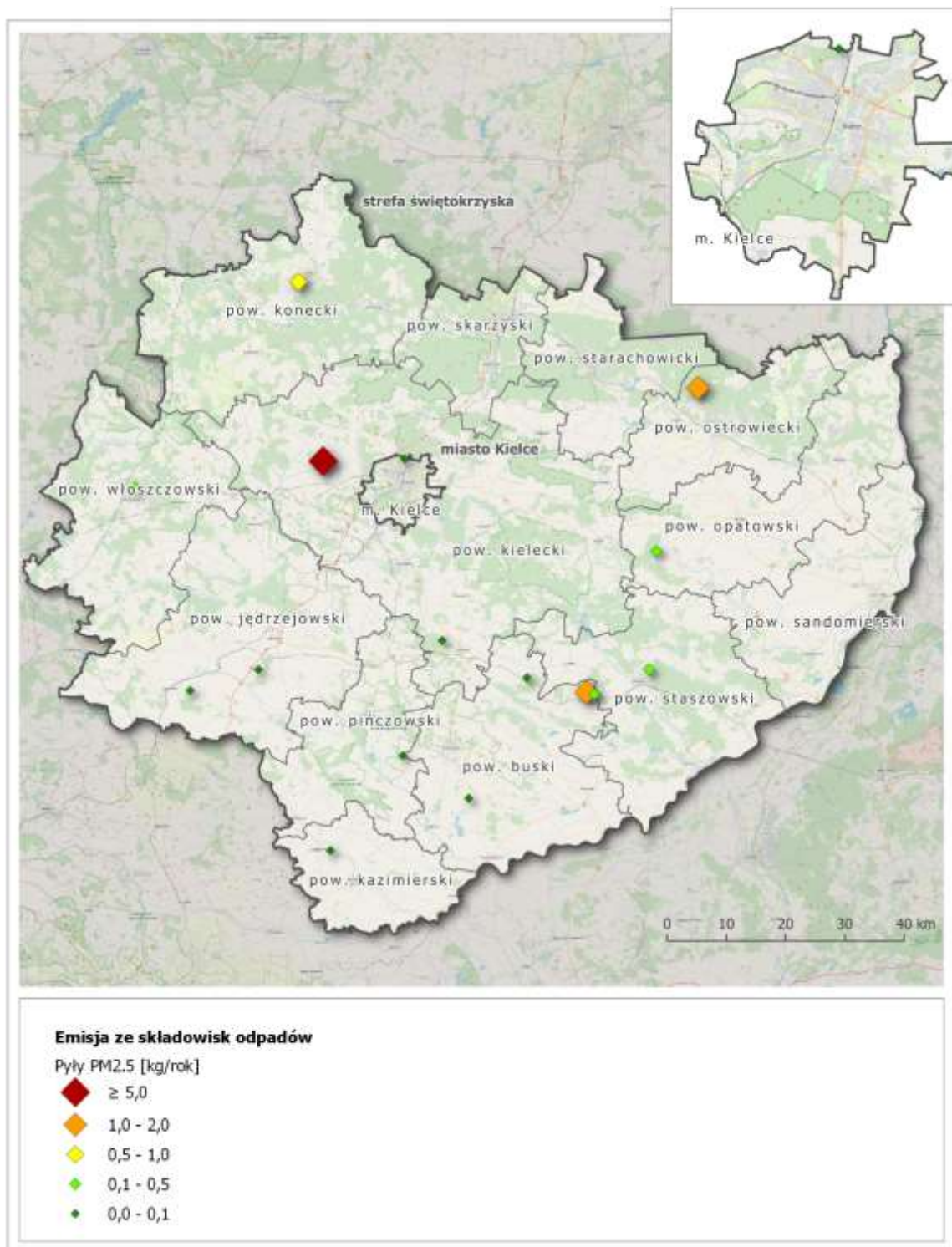
Rysunek 40. Emisja pyłu zawieszonego PM_{2,5} z transportu drogowego⁹⁵

⁹⁵ źródło: opracowanie własne na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



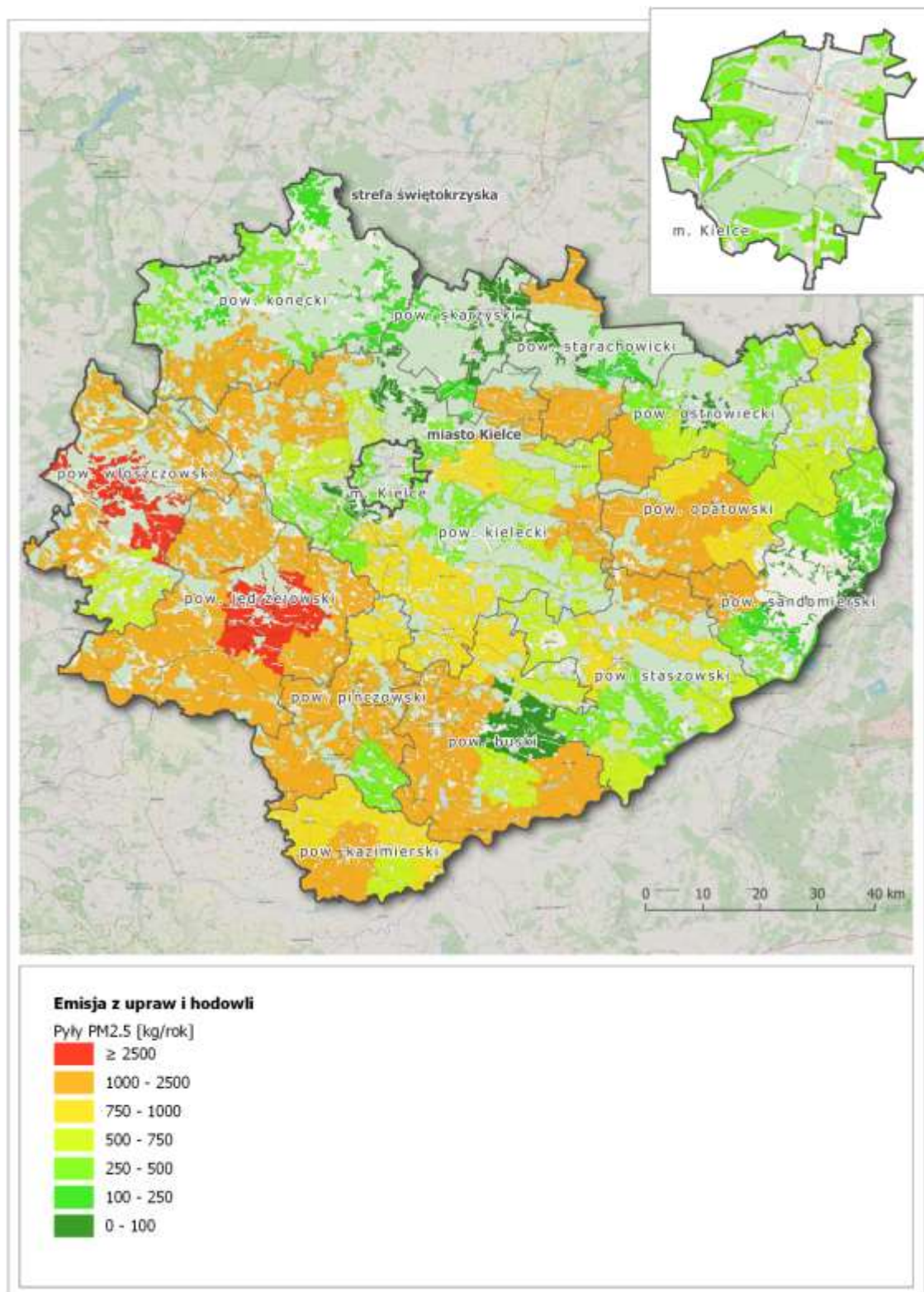
Rysunek 41. Emisja pyłu zawieszonego PM_{2,5} z maszyn rolniczych⁹⁶

⁹⁶ źródło: opracowanie własne na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



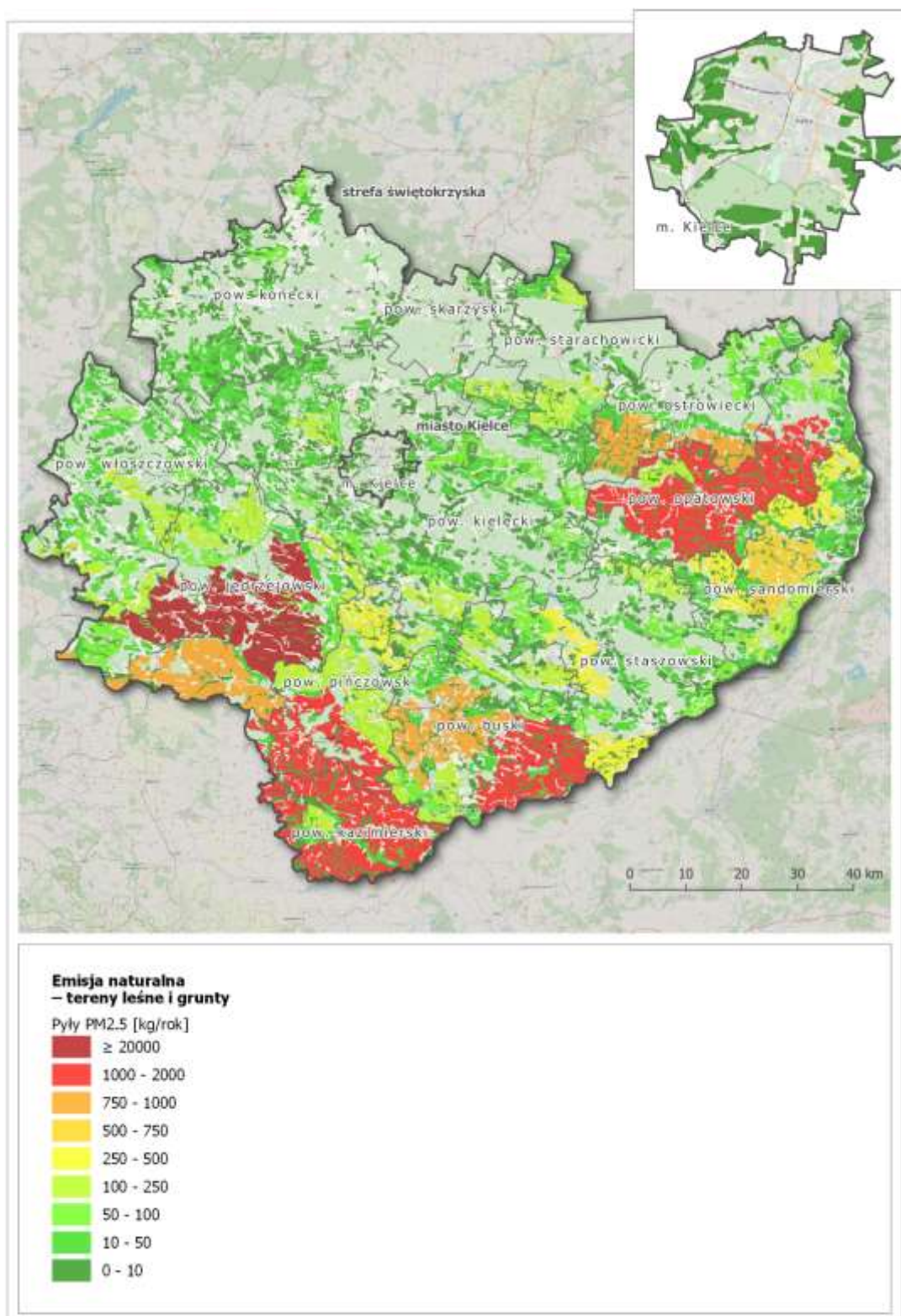
Rysunek 42. Emisja pyłu zawieszonyego PM_{2,5} ze składowisk odpadów⁹⁷

⁹⁷ źródło: opracowanie własne na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



Rysunek 43. Emisja pyłu zawieszonego PM_{2,5} ze źródeł rolniczych (uprawy i hodowla)⁹⁸

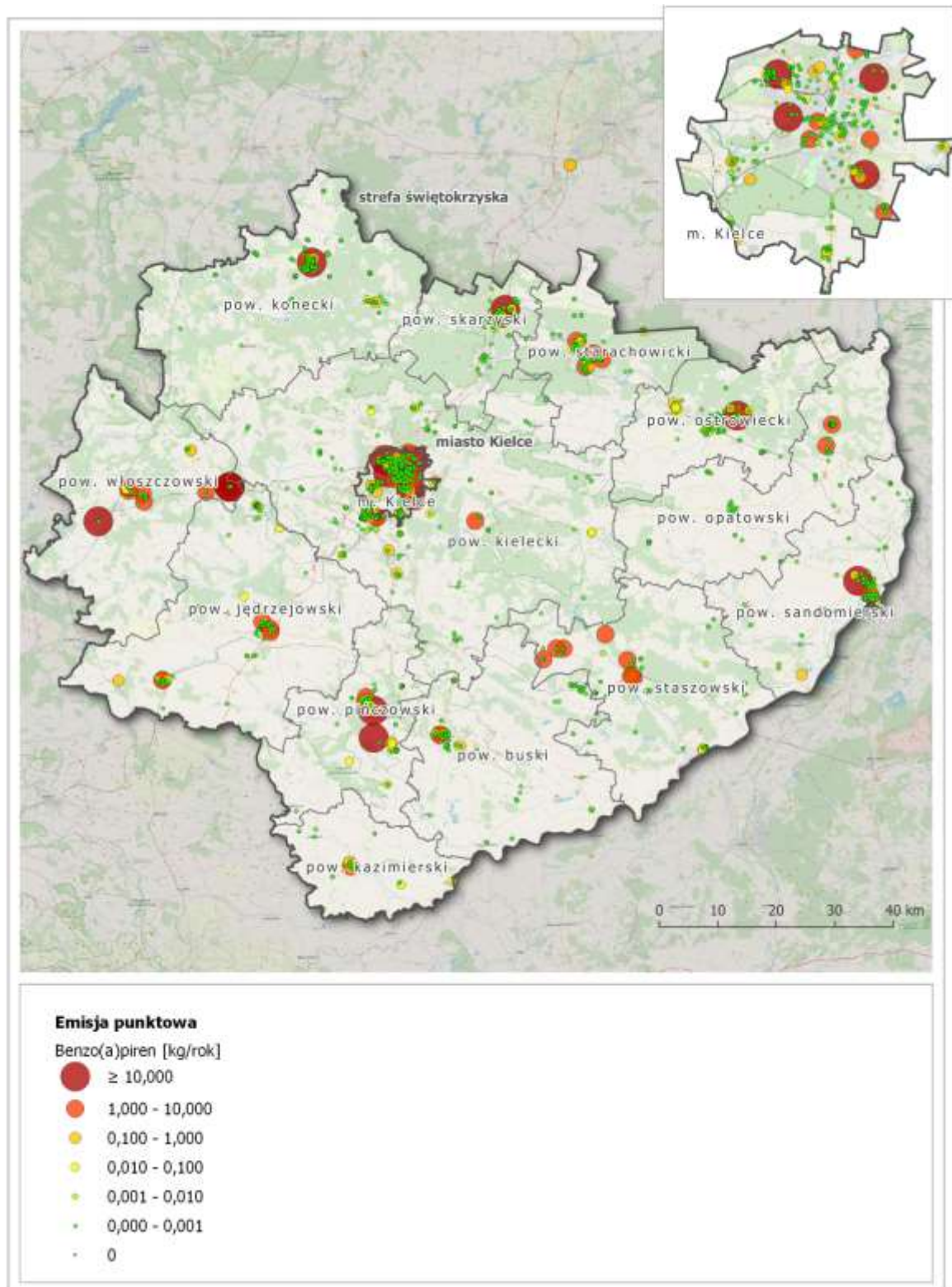
⁹⁸ źródło: opracowanie własne na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



Rysunek 44. Emisja naturalna pyłu zawieszonego PM_{2,5} z terenów leśnych i gruntów⁹⁹

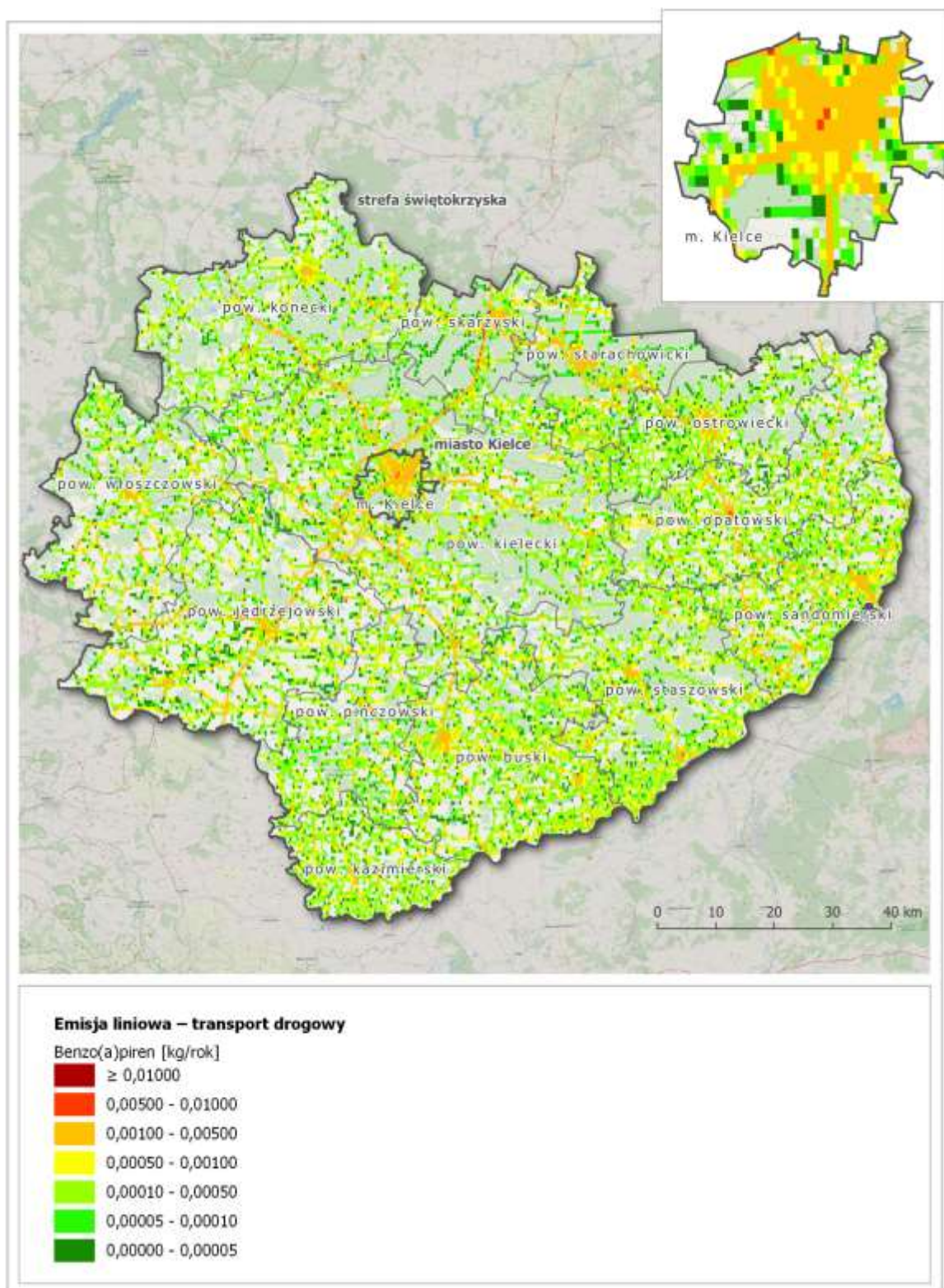
⁹⁹ źródło: opracowanie własne na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok

23.3.3. Źródła emisji benzo(a)pirenu



Rysunek 45. Emisja benzo(a)pirenu ze źródeł przemysłowych i energetycznych¹⁰⁰

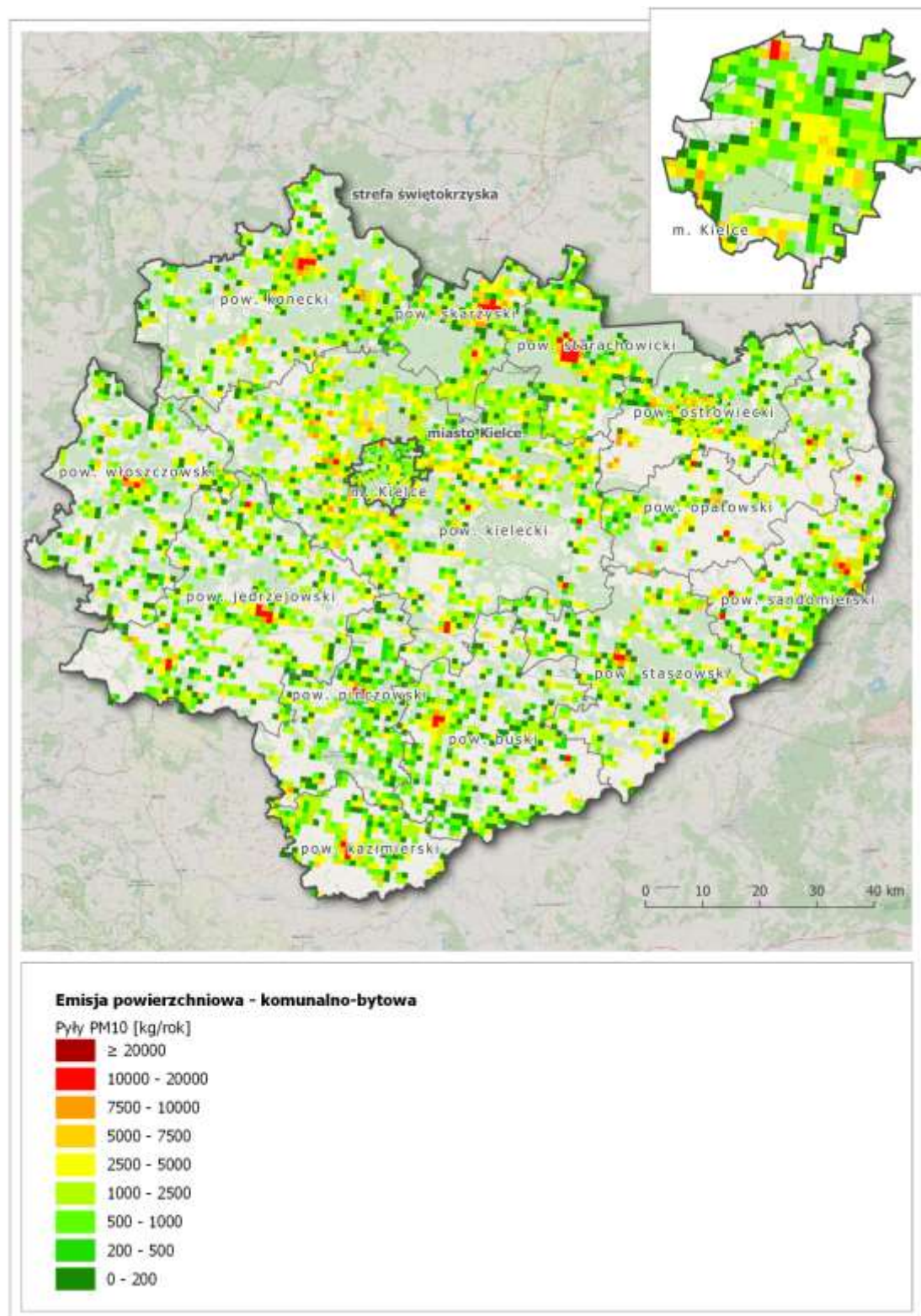
¹⁰⁰ źródło: opracowanie własne na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



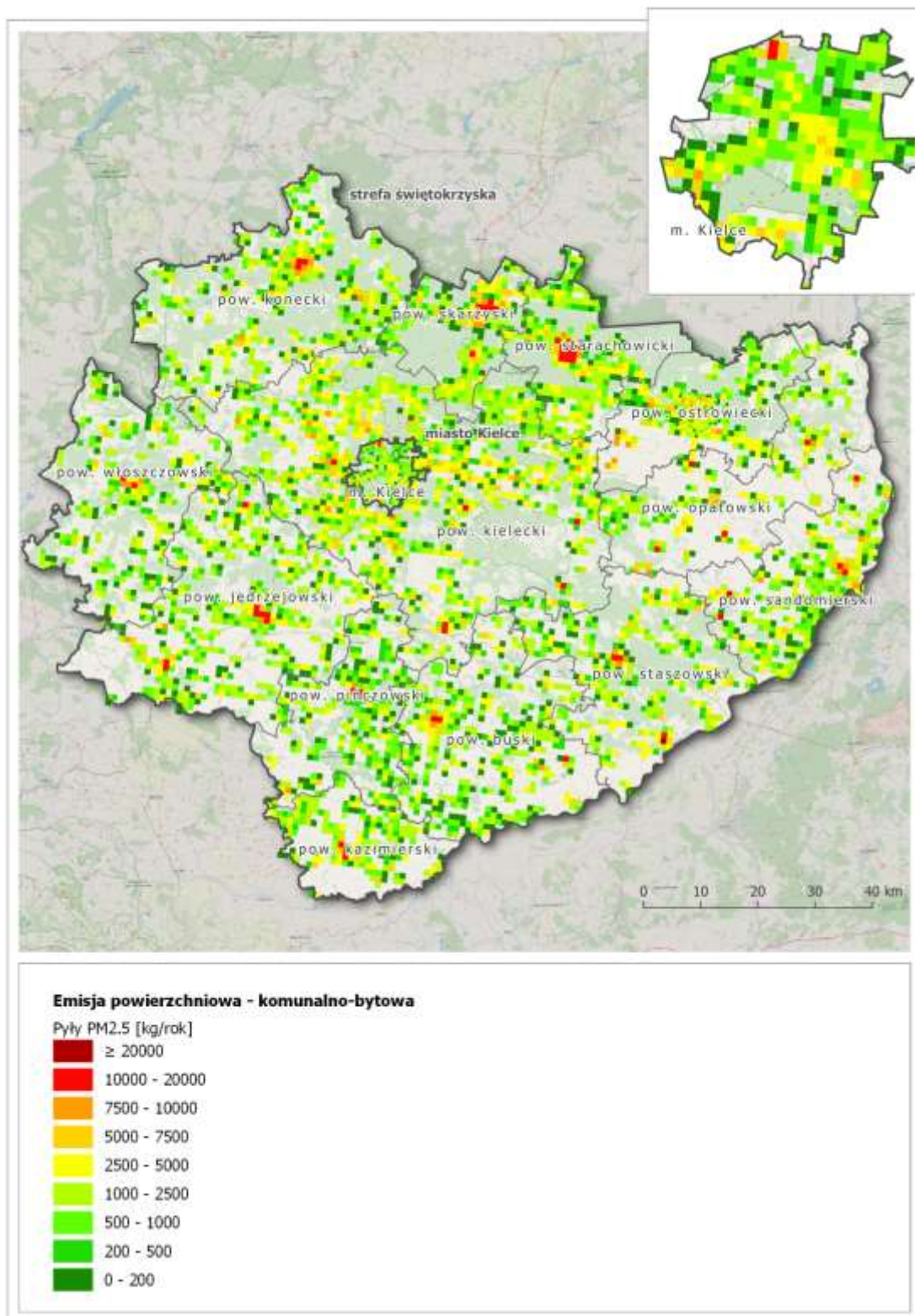
Rysunek 46. Emisja benzo(a)pirenu z transportu drogowego¹⁰¹

¹⁰¹ źródło: opracowanie własne na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok

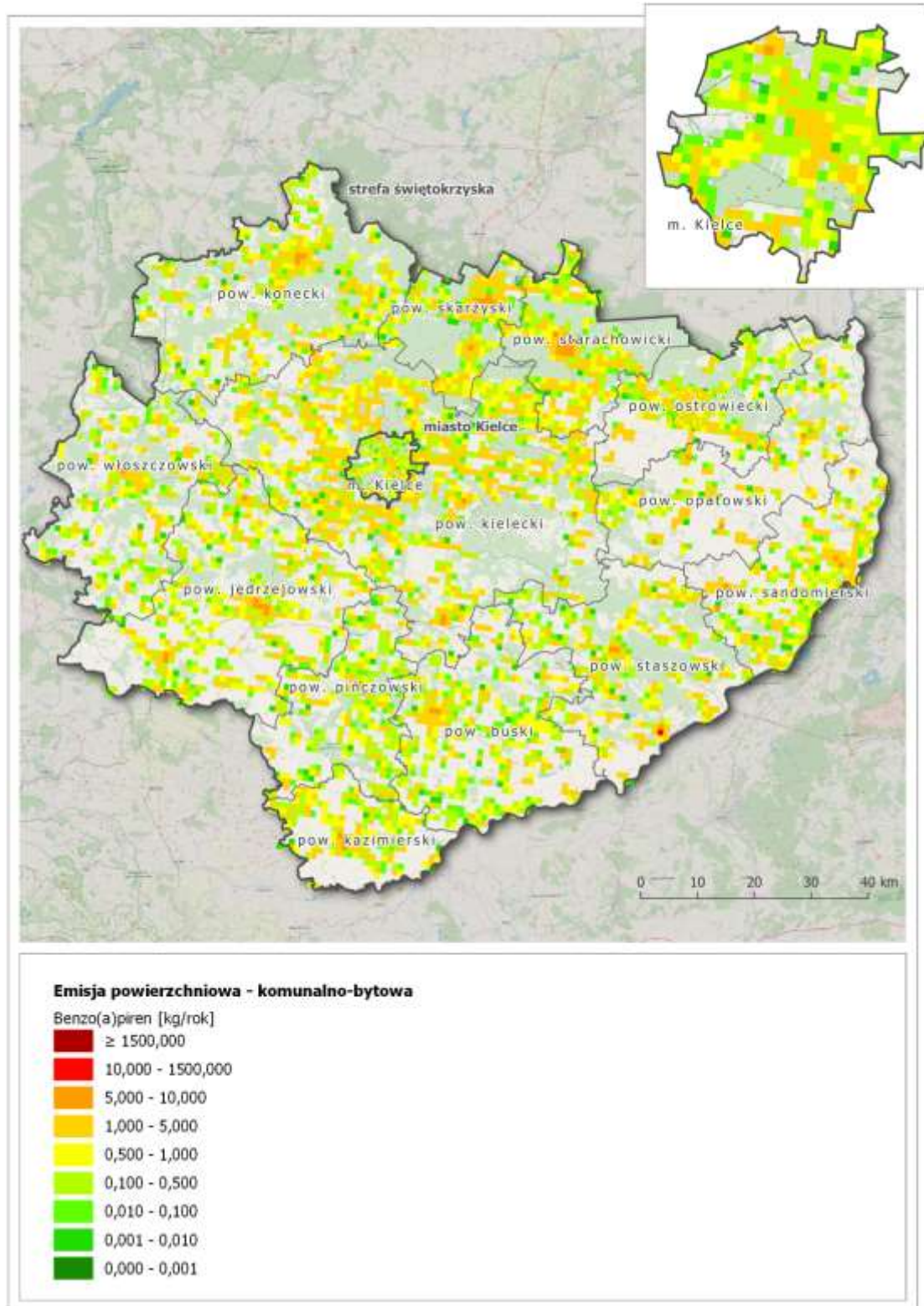
23.4. Rozmieszczenie głównych źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza odpowiedzialnych za przekroczenia



Rysunek 47. Emisja pyłu zawieszonego PM10 z sektora komunalno-bytowego



Rysunek 48. Emisja pyłu zawieszonego PM_{2.5} z sektora komunalno-bytowego



Rysunek 49. Emisja pyłu zawieszonego benzo(a)pirenu z sektora komunalno-bytowego

Spis tabel

Tabela 1. Powierzchnia i dane demograficzne strefy miasto Kielce	8
Tabela 2. Powierzchnia i dane demograficzne strefy świętokrzyskiej	10
Tabela 3. Charakterystyka stref województwa świętokrzyskiego dla roku 2018	12
Tabela 4. Klasyfikacja strefy miasto Kielce w latach 2013-2018 ze względu na ochronę zdrowia	12
Tabela 5. Klasyfikacja strefy świętokrzyskiej w latach 2013-2018 ze względu na ochronę zdrowia oraz ochronę roślin	13
Tabela 6. Poziomy dopuszczalne, docelowe, informowania społeczeństwa, alarmowe i celu długoterminowego dla substancji objętych Programem obowiązujące do 10.10.2019 roku	14
Tabela 7. Poziomy dopuszczalne, docelowe, informowania społeczeństwa, alarmowe i celu długoterminowego dla substancji objętych Programem obowiązujące od 11.10.2019 roku	14
Tabela 8. Stacje pomiarowe na terenie strefy miasto Kielce, na których przeprowadzono w 2018 roku pomiary jakości powietrza	16
Tabela 9. Liczba dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w Kielcach w latach 2013-2018	17
Tabela 10. Liczba dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w Kielcach na stacji pomiarowej przy ul. Jagiellońskiej w poszczególnych miesiącach lat 2013-2018	19
Tabela 11. Liczba dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w Kielcach na stacji pomiarowej przy ul. Jagiellońskiej w poszczególnych miesiącach lat 2013-2018	19
Tabela 12. Liczba dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w Kielcach na stacji pomiarowej przy ul. Kusocińskiego w poszczególnych miesiącach lat 2013-2018	20
Tabela 13. Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM2,5 notowane na stacjach pomiarowych w Kielcach w latach 2013-2018	23
Tabela 14. Stacje pomiarowe na terenie strefy świętokrzyskiej, na których przeprowadzono w 2018 roku pomiary jakości powietrza	25
Tabela 15. Liczba dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w strefie świętokrzyskiej w latach 2013-2018	27
Tabela 16. Liczba dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w Busku-Zdroju na stacji pomiarowej przy ul. Rokosza (m) w poszczególnych miesiącach lat 2013-2018	28
Tabela 17. Liczba dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w Starachowicach na stacji pomiarowej przy ul. Złotej (m) w poszczególnych miesiącach lat 2013-2018	28
Tabela 18. Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 notowane na stacjach pomiarowych w strefie świętokrzyskiej w latach 2013-2018	30
Tabela 19. Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM2,5 notowane na stacjach pomiarowych w strefie świętokrzyskiej w latach 2013-2018	31
Tabela 20. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 w strefie miasto Kielce i ich charakterystyka	35
Tabela 21. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM2,5 w strefie miasto Kielce i ich charakterystyka	35
Tabela 22. Obszary przekroczeń benzo(a)pirenu w strefie miasto Kielce i ich charakterystyka	36
Tabela 23. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 w strefie świętokrzyskiej i ich charakterystyka	41
Tabela 24. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM2,5 w strefie świętokrzyskiej i ich charakterystyka	43
Tabela 25. Obszary przekroczeń benzo(a)pirenu w strefie świętokrzyskiej i ich charakterystyka	45
Tabela 26. Wielkość emisji zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza z terenu strefy miasto Kielce w 2018 roku	46
Tabela 27. Wielkość emisji zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza z terenu strefy świętokrzyskiej w 2018 roku	47
Tabela 28. Szacunkowa wielkość emisji zanieczyszczeń objętych Programem w 2018 roku z pasa 30 km wokół strefy miasto Kielce	48
Tabela 29. Szacunkowa wielkość emisji zanieczyszczeń objętych Programem w 2018 roku z pasa 30 km wokół strefy świętokrzyskiej	48

Tabela 30. Zakres stężeń tła regionalnego w strefach województwa świętokrzyskiego w 2018 roku	49
Tabela 31. Zakres stężeń tła regionalnego w strefach województwa świętokrzyskiego w 2018 roku w podziale na różne rodzaje tła.....	49
Tabela 32. Tło regionalne oraz przyrost tła miejskiego i lokalnego dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia pyłu PM10	51
Tabela 33. Tło regionalne oraz przyrost tła miejskiego i lokalnego dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia pyłu PM2,5 (kody 2618KiePM2.5a01 oraz 2618swkPM2.5a01 do 2618swkPM2.5a16)	52
Tabela 34. Tło regionalne oraz przyrost tła lokalnego dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia pyłu PM2,5 w strefie świętokrzyskiej (kody 2618swkPM2.5a17 do 2618swkPM2.5a34).....	54
Tabela 35. Tło regionalne oraz przyrost tła miejskiego i lokalnego dla poszczególnych kodów sytuacji przekroczenia benzo(a)pirenu	55
Tabela 36. Porównanie emisji spoza województwa świętokrzyskiego pyłu PM10, PM2,5 i B(a)P w roku bazowym i w roku prognozy 2026	64
Tabela 37. Wielkość tła regionalnego w województwie świętokrzyskim w roku prognozy 2026	65
Tabela 38. Redukcja emisji pyłu PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu z sektora komunalno-bytowego w powiatach województwa świętokrzyskiego w roku prognozy określona w scenariuszu redukcji	70
Tabela 39. Porównanie emisji z sektora komunalno-bytowego w powiatach województwa świętokrzyskiego w roku bazowym i w roku prognozy (scenariusz redukcji).....	70
Tabela 40. Porównanie bilansu emisji zanieczyszczeń objętych Programem w roku bazowym i w roku prognozy w strefie miasto Kielce.....	71
Tabela 41. Porównanie bilansu emisji zanieczyszczeń objętych Programem w roku bazowym i w roku prognozy w strefie świętokrzyskiej.....	71
Tabela 42. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie miasto Kielce (PL2601_ZSO).....	82
Tabela 43. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie miasto Kielce (PL2601_EE)	85
Tabela 44. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie miasto Kielce (PL2601_KPP).....	87
Tabela 45. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie miasto Kielce (PL2601_BDO).....	88
Tabela 46. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie świętokrzyskiej (PL2602_ZSO).....	89
Tabela 47. Wymagana wielkość redukcji emisji pyłu zawieszonego PM10 do powietrza w wyniku realizacji działania naprawczego PL2602_ZSO w poszczególnych latach realizacji Programu	91
Tabela 48. Wymagana redukcja emisji pyłu zawieszonego PM2,5 do powietrza w wyniku realizacji działania naprawczego PL2602_ZSO w poszczególnych latach realizacji Programu	94
Tabela 49. Wymagana wielkość redukcji emisji benzo(a)pirenu do powietrza w wyniku realizacji działania naprawczego PL2602_ZSO w poszczególnych latach realizacji Programu	96
Tabela 50. Zestawienie szacunkowych kosztów wymaganej redukcji emisji pyłu PM2,5 oraz wzrostu kosztów w wyniku dodatkowej redukcji benzo(a)pirenu w latach 2024-2026 w poszczególnych gminach województwa świętokrzyskiego	99
Tabela 51. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie świętokrzyskiej (PL2602_EE)	102
Tabela 52. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie świętokrzyskiej (PL2602_KPP).....	104
Tabela 53. Lokalizacja kodów obszarów przekroczeń na terenie poszczególnych gmin strefy świętokrzyskiej	105
Tabela 54. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie świętokrzyskiej (PL2602_BDO).....	108
Tabela 55. Wskaźniki redukcji emisji pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu dla wybranych działań naprawczych prowadzących do redukcji emisji z sektora komunalno-bytowego	114
Tabela 56. Zestawienie szacunkowych, średnich kosztów redukcji emisji pyłu PM10 i PM2,5 odniesione do powierzchni ogrzewalnej 100 [m ²]	117
Tabela 57. Szacunkowe roczne koszty ogrzewania domów jednorodzinnych o powierzchni 100 m ² i różnym zapotrzebowaniu na ciepło.....	118
Tabela 58. Zakres kompetencji poszczególnych organów w ramach PDK.....	121
Tabela 59. Liczba dni z przekroczeniami dobowego stężenia dopuszczalnego PM10 w zestawieniu z częstością występowania przekroczeń w określonych warunkach meteorologicznych.....	128

Tabela 60. Sytuacje przekroczenia poziomów informowania i alarmowego pyłu PM10 (obowiązujących od 11.10.2019) w Kielcach i strefie świętokrzyskiej na wybranych stacjach pomiarowych w zestawieniu z panującymi wówczas warunkami atmosferycznymi	129
Tabela 61. Porównanie emisji pyłu PM10, PM2,5 i benzo(a)pirenu z sektora komunalno-bytowego w strefie miasto Kielce w roku bazowym i w roku prognozy	149
Tabela 62. Porównanie emisji pyłu PM10, PM2,5 i benzo(a)pirenu z sektora komunalno-bytowego w strefie świętokrzyskiej w roku bazowym i w roku prognozy w podziale na powiaty	149
Tabela 63. Porównanie emisji pyłu PM10, PM2,5 i benzo(a)pirenu z sektora komunalno-bytowego w gminach strefy świętokrzyskiej w roku bazowym i w roku prognozy	150
Tabela 64. Koszty redukcji emisji prekursorów ozonu na terenie Polski według kategorii źródeł SNAP	153

Spis rysunków

Rysunek 1. Podział administracyjny stref województwa świętokrzyskiego.....	11
Rysunek 2. Liczba dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w Kielcach w latach 2013-2018.....	18
Rysunek 3. Przebieg zmienności stężeń dobowych pyłu PM10 w 2018 roku w Kielcach (pomiar manualny).....	21
Rysunek 4. Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 w Kielcach na stacjach manualnych w latach 2013-2018	21
Rysunek 5. Średnie roczne stężenia pyłu PM2,5 w latach 2016-2018 mierzone na stacjach pomiarowych w Kielcach .	22
Rysunek 6. Porównanie wartości krajowego wskaźnika średniego narażenia na pył PM2,5 oraz wartości wskaźnika średniego narażenia na pył PM2,5 dla miasta Kielce w latach 2013-2017	24
Rysunek 7. Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu w Kielcach w latach 2013-2018.....	25
Rysunek 8. Liczba dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w strefie świętokrzyskiej w latach 2013-2018.....	27
Rysunek 9. Przebieg zmienności stężeń dobowych pyłu PM10 w 2018 r. w strefie świętokrzyskiej (pomiar manualny)	29
Rysunek 10. Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 notowane na stacjach pomiarowych w strefie świętokrzyskiej w latach 2013-2018.....	30
Rysunek 11. Średnie stężenia pyłu PM2,5 w latach 2013-2018 mierzone w strefie świętokrzyskiej	32
Rysunek 12. Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu w strefie świętokrzyskiej w latach 2013-2018.....	33
Rysunek 13. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10 na terenie stref województwa świętokrzyskiego w 2018 roku	38
Rysunek 14. Obszary przekroczeń poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM2,5 na terenie stref województwa świętokrzyskiego w 2018 roku	39
Rysunek 15. Obszary przekroczeń poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu na terenie stref województwa świętokrzyskiego w 2018 roku	40
Rysunek 16. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła miejskiego i lokalnego na terenie obszaru przekroczeń pyłu PM10 w Kielcach w 2018 roku	56
Rysunek 17. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła miejskiego i lokalnego na terenie obszaru przekroczeń pyłu PM2,5 w Kielcach w 2018 roku	56
Rysunek 18. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła miejskiego i lokalnego na terenie obszarów przekroczeń benzo(a)pirenu w strefie miasto Kielce w 2018 roku	57
Rysunek 19. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła miejskiego i lokalnego na terenie obszarów przekroczeń pyłu PM10 w strefie świętokrzyskiej w 2018 roku.....	59
Rysunek 20. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła miejskiego i lokalnego na terenie obszarów przekroczeń pyłu PM2,5 w strefie świętokrzyskiej w 2018 roku.....	60
Rysunek 21. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła miejskiego i lokalnego na terenie obszarów przekroczeń benzo(a)pirenu w strefie świętokrzyskiej w 2018 roku	61
Rysunek 22. Porównanie szacunkowych, średnich wskaźników kosztów redukcji pyłu zawieszonego PM2,5 z indywidualnych systemów grzewczych odniesione do 100 m ² powierzchni ogrzewalnej	116
Rysunek 23. Szacunkowe roczne koszty ogrzewania domu jednorodzinnego o powierzchni 100 m ² i zapotrzebowaniu na ciepło 70 kWh/m ² /rok	119
Rysunek 24. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. w Kielcach z prędkością wiatru	125
Rysunek 25. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w IV kwartale 2018 r. w Kielcach z prędkością wiatru	126
Rysunek 26. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w I kwartale 2018 r. w Kielcach z wysokością warstwy mieszanania	127
Rysunek 27. Porównanie przebiegu zmienności stężeń 24-godz. PM10 w IV kwartale 2018 r. w Kielcach z wysokością warstwy mieszanania	127

Rysunek 28. Udział powierzchni objętej obowiązującymi miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego w powiatach województwa świętokrzyskiego	147
Rysunek 29. Podział administracyjny stref województwa świętokrzyskiego	161
Rysunek 30. Lokalizacja punktów pomiarowych w województwie świętokrzyskim	162
Rysunek 31. Emisja pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł przemysłowych i energetycznych	163
Rysunek 32. Emisja pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł niezorganizowanych (kopalnie kruszyw)	164
Rysunek 33. Emisja pyłu zawieszonego PM10 z transportu drogowego	165
Rysunek 34. Emisja pyłu zawieszonego PM10 z maszyn rolniczych	166
Rysunek 35. Emisja pyłu zawieszonego PM10 ze składowisk odpadów	167
Rysunek 36. Emisja pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł rolniczych (uprawy i hodowla)	168
Rysunek 37. Emisja naturalna pyłu zawieszonego PM10 z terenów leśnych i gruntów	169
Rysunek 38. Emisja pyłu zawieszonego PM2,5 ze źródeł przemysłowych i energetycznych	170
Rysunek 39. Emisja pyłu zawieszonego PM2,5 ze źródeł niezorganizowanych (kopalnie kruszyw, wyrobiska itp.) ...	171
Rysunek 40. Emisja pyłu zawieszonego PM2,5 z transportu drogowego	172
Rysunek 41. Emisja pyłu zawieszonego PM2,5 z maszyn rolniczych	173
Rysunek 42. Emisja pyłu zawieszonego PM2,5 ze składowisk odpadów	174
Rysunek 43. Emisja pyłu zawieszonego PM2,5 ze źródeł rolniczych (uprawy i hodowla)	175
Rysunek 44. Emisja naturalna pyłu zawieszonego PM2,5 z terenów leśnych i gruntów	176
Rysunek 45. Emisja benzo(a)pirenu ze źródeł przemysłowych i energetycznych	177
Rysunek 46. Emisja benzo(a)pirenu z transportu drogowego	178
Rysunek 47. Emisja pyłu zawieszonego PM10 z sektora komunalno-bytowego	179
Rysunek 48. Emisja pyłu zawieszonego PM2,5 z sektora komunalno-bytowego	180
Rysunek 49. Emisja pyłu zawieszonego benzo(a)pirenu z sektora komunalno-bytowego	181

w sprawie przyjęcia projektu „Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych” oraz „Prognozy oddziaływania na środowisko projektu Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych”



Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych

**Przedmiot umowy współfinansowany jest ze środków
Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach**



Zrealizowane zgodnie z umową nr OK-III.273.61.2019 z dnia 10 września 2019 roku
na zlecenie Województwa Świętokrzyskiego

Kierownik zespołu opracowującego Prognozę	Anna Wahlig	
Zespół autorski ATMOTERM S.A.	inż. Edyta Benikas mgr inż. Urszula Chmura mgr inż. Piotr Łuczak mgr inż. Janusz Pietrusiak mgr inż. Ireneusz Sobecki mgr Wojciech Wahlig dr inż. Ewelina Wikarek-Paluch	

Nadzór merytoryczny:

Anna Picheta-Oleś	Zastępca Dyrektora Departamentu Środowiska i Gospodarki Odpadami
Magdalena Pokora	Kierownik Oddziału Ochrony Środowiska w Departamencie Środowiska i Gospodarki Odpadami
Anna Hynek	Główny specjalista w Departamencie Środowiska i Gospodarki Odpadami
Hubert Wróblewski	Inspektor w Departamencie Środowiska i Gospodarki Odpadami

Spis treści

Spis treści	1
Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu.....	3
1. Informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami	6
1.1. Wstęp.....	6
2. Informacje o projekcie dokumentu	8
2.1. Cel projektowanego dokumentu.....	8
2.2. Zawartość projektowanego dokumentu.....	9
2.3. Działania naprawcze wskazane w Programie	10
3. Ocena zgodności projektu Programu z celami ochrony środowiska ustanowionymi na szczeblu krajowym i regionalnym	14
4. Materiały wyjściowe, metody analizy realizacji postanowień projektu Programu.....	19
5. Metody analizy realizacji postanowień projektu Programu	20
6. Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko	22
7. Istniejący stan środowiska w strefach województwa świętokrzyskiego	22
7.1. Dane topograficzne stref.....	23
7.2. Zasoby przyrodnicze.....	26
7.3. Zasoby wodne i gospodarka wodna.....	29
7.3.1. Zasoby wód powierzchniowych.....	29
7.3.2. Zasoby wód podziemnych	31
7.3.3. Gospodarka wodna.....	32
7.4. Powietrze atmosferyczne	33
7.5. Odnawialne źródła energii (OZE)	61
7.6. Hałas.....	61
7.7. Promieniowanie elektromagnetyczne (PEM)	65
7.8. Poważne awarie przemysłowe.....	66
7.9. Zasoby naturalne	67
7.10. Gleby	72
7.11. Gospodarka odpadami	73
8. Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji Programu.....	74
9. Istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektu Programu, w szczególności dotyczące form ochrony przyrody w rozumieniu art. 6 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody	76
10. Oddziaływanie na wartości przyrodnicze form ochrony przyrody w rozumieniu art. 6 ust. ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody w kontekście występujących na ich terenie zakazów i działań w zakresie czynnej ochrony	78
11. Oddziaływanie na obszary Natura 2000.....	99

12. Oddziaływanie na korytarze ekologiczne	124
13. Przewidywane znaczące oddziaływania wraz z propozycją działań minimalizujących lub kompensujących negatywne oddziaływania na środowisko, w tym na cele, przedmiot ochrony i integralność obszarów Natura 2000.....	124
13.1. Analiza i ocena wpływu ustaleń projektu Programu na poszczególne komponenty środowiska	124
13.2. Oddziaływanie na różnorodność biologiczną, zwierzęta, rośliny, integralność obszarów chronionych	129
13.3. Oddziaływanie na wody, ich jednolite części oraz GZWP	130
13.4. Oddziaływanie na powietrze i klimat	131
Klimat	132
13.5. Oddziaływanie na zdrowie mieszkańców	133
13.6. Oddziaływanie na gleby, powierzchnię ziemi i zasoby naturalne.....	133
13.7. Oddziaływanie na krajobraz.....	134
13.8. Oddziaływanie na dziedzictwo kulturowe, zabytki i dobra materialne	135
14. Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru	136
15. Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie	143
16. Streszczenie w języku niespecjalistycznym	143
Spis tabel	146
Spis rysunków	147

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 – ulegającą biodegradacji część produktów, odpadów lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa, w tym substancje roślinne i zwierzęce, leśnictwa i związanych z nimi przemysłu, w tym rybołówstwa i akwakultury, przetworzoną biomasę, w szczególności w postaci brykietu, peletu, toryfikatu i biowęgla, a także ulegającą biodegradacji część odpadów przemysłowych lub komunalnych pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, w tym odpadów z instalacji do przetwarzania odpadów oraz odpadów z uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, w szczególności osadów ściekowych, zgodnie z przepisami o odpadach w zakresie kwalifikowania części energii odzyskanej z termicznego przekształcania odpadów;
- **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 Inspektor Ochrony Środowiska;
- **NFOŚiGW** – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;

¹ Definicja za Ustawą z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r., poz. 2389 z późn. zm.)

- **„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 powierzchnia ziemi co powoduje wyjątkowo dużą uciążliwość dla środowiska;
- **OOS** – ocena oddziaływania na środowisko;
- **PDK (Plan)** – Plan działań krótkoterminowych;
- **PGN** – plan gospodarki niskoemisyjnej;
- **PMŚ** – Państwowy Monitoring Środowiska;
- **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;
- **pył PM10** – cząstki pyłu o średnicy aerodynamicznej do 10 μm , które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc;
- **pył PM2,5** – cząstki pyłu o średnicy aerodynamicznej do 2,5 μm , które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc oraz przenikać przez ściany naczyń krwionośnych;
- **PONE** – Program Ograniczania Niskiej Emisji;
- **POP (inaczej Program)** – program ochrony powietrza, dokument przygotowany w celu określenia działań zmierzających do przywrócenia odpowiedniej jakości powietrza na terenie, na którym zanotowano przekroczenia dopuszczalnych lub docelowych stężeń zanieczyszczeń;
- **poziom dopuszczalny** – poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany; poziom dopuszczalny jest standardem jakości powietrza;
- **poziom docelowy** – poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych; poziom ten ustala się w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego wpływu danej substancji na zdrowie ludzi lub środowisko, jako całość
- **substancja** – ogólnie oznacza materię o niezerowej masie spoczynkowej; w kontekście ochrony środowiska oznacza pierwiastki chemiczne oraz ich związki, mieszaniny lub roztwory występujące w środowisku lub powstałe w wyniku działalności człowieka;

- **termomodernizacja** – przedsięwzięcie mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania i zużycia energii cieplnej w danym obiekcie budowlanym; termomodernizacja obejmuje zmiany zarówno w systemach ogrzewania i wentylacji, jak i strukturze budynku oraz instalacjach doprowadzających ciepło; zakres termomodernizacji, podobnie jak jej parametry techniczne i ekonomiczne, określane są poprzez przeprowadzenie audytu energetycznego. Najczęściej przeprowadzane działania to: docieplanie ścian zewnętrznych i stropów, wymiana okien i drzwi, wymiana lub modernizacja systemów grzewczych i wentylacyjnych;
- **unos** – masa substancji powstającej w źródle i unoszonej z tego źródła przed jakimkolwiek urządzeniem oczyszczającym w określonym przedziale czasu, strumień substancji doprowadzony do urządzenia oczyszczającego;
- **WCZK** – Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego;
- **WIOŚ** – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Kielcach;
- **WFOŚiGW** – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach.

1. Informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami

1.1. Wstęp

Przedmiotem prognozy oddziaływania na środowisko jest projekt Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych. Program został opracowany w związku z odnotowaniem w 2018 roku przekroczenia standardów jakości powietrza w województwie świętokrzyskim. Opracowany został zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych. Integralną częścią Programu jest plan działań krótkoterminowych.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2018 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza nadany został kod Programu: PL26PM10dPM2.5aBaPa_2018.

Przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko skutków realizacji wyżej wymienionego projektu POP, której elementem jest niniejsza prognoza, jest spełnieniem obowiązku prawnego wynikającego z:

- dyrektywy 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko;
- ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko²;
- ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska³.

Opracowanie Prognozy oddziaływania na środowisko projektu POP ma na celu dokonanie oceny skutków realizacji jego ustaleń w odniesieniu do poszczególnych komponentów środowiska oraz wskazanie potencjalnie uciążliwych lub korzystnych dla środowiska rozwiązań. Prognoza powinna stanowić integralną część opracowania dokumentu, jak również w przypadku stwierdzenia oddziaływań negatywnych dotyczących realizacji jego ustaleń, podawać rozwiązania minimalizujące niekorzystny wpływ na środowisko.

Aby prognoza była efektywnym i skutecznym narzędziem zapewniającym, że podczas ich realizowania uwzględniane są zasady zrównoważonego rozwoju, należy:

- jasno określić jej założenia i merytoryczny zakres oceny;

² Tekst jednolity: Dz. U. 2018 poz. 2081, z późn. zm.

³ Tekst jednolity: Dz. U. 2019 poz. 1396, z późn. zm.

- koncentrować się na relacjach pomiędzy lokalnymi i krótkoterminowymi celami rozwoju związanymi z wykorzystaniem środowiska, a celami i zadaniami długoterminowymi tak, aby chronić środowisko przed nieodwracalnymi zmianami;
- określić mierniki ekologicznych oddziaływań, służących do obiektywnej oceny oddziaływań bezpośrednich i pośrednich, krótko- i długoterminowych;
- zapewnić zintegrowany proces podejmowania decyzji poprzez określenie związku pomiędzy strategiczną oceną oddziaływania, a innymi instrumentami polityki rozwoju.

Zakres prognozy jest zgodny z art. 51 ust. 2 ustawy OOS. Zgodnie z zapisami ustawy niniejsza Prognoza zawiera:

- informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami;
- informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy;
- propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania;
- informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko;
- streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym.

Nawiązując do uzgodnień zakresu i stopnia szczegółowości prognozy określonych przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach pismem z dnia 27 sierpnia 2019 roku (znak WPN-II.411.4.2019.MK) oraz w piśmie Świętokrzyskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego z dnia 14 sierpnia 2019 roku (znak NZ.9022.5.39.2019), zostały również przeanalizowane takie elementy jak:

- istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu, z uwzględnieniem:
 - lokalizacji i charakterystyki obszarów przekroczeń;
 - danych o topografii i czynnikach klimatycznych mających wpływ na rozprzestrzenianie zanieczyszczeń na terenie województwa;
 - pochodzenia zanieczyszczenia oraz przybliżonej wielkości emisji;
- stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem;
- istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody⁴;
- cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu

⁴ Dz. U. z 2018 r., poz. 1614 ze zm.

oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu;

- działania możliwe do podjęcia w celu zminimalizowania ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń i osiągnięcia standardów jakości środowiska, w tym działania krótkoterminowe zmierzające do ograniczenia ryzyka wystąpienia przekroczeń poziomu alarmowego, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu, wraz z określeniem zadań priorytetowych i uzasadnieniem spodziewanych efektów ekologicznych,
- przewidywane oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne na środowisko, a w szczególności na różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki, dobra materialne, obszary Natura 2000.

W dokumencie odniesiono się również do potencjalnego oddziaływania na obszary chronione – przede wszystkim przedmioty ochrony w obszarach Natura 2000, cele ochrony i zagrożenia zidentyfikowane w dokumentach planistycznych dla tych przedmiotów ochrony, a także walory krajobrazowe i cele ochrony wskazane dla parków krajobrazowych i obszarów chronionego krajobrazu. Odniesiono się także do zakazów i odstępstw od zakazów dla powyższych form ochrony przyrody w kontekście planowanych działań.

Wynikiem dokonanej analizy jest zestawienie rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu. Dodatkowo biorąc pod uwagę cele i zasięg Programu wskazano również rozwiązania alternatywne do działań zawartych w projektowanym dokumencie, wraz z uzasadnieniem ich wyboru i określeniem barier utrudniających ich podjęcie.

2. Informacje o projekcie dokumentu

2.1. Cel projektowanego dokumentu

Celem Programu ochrony powietrza jest wskazanie przyczyn wystąpienia przekroczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych dla pyłu zawieszanego PM₁₀, PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu, a następnie wskazanie działań naprawczych, które pomogą poprawić jakość powietrza w województwie świętokrzyskim.

Program ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego został opracowany w związku z odnotowaniem w 2018 roku przekroczenia standardów jakości powietrza w województwie świętokrzyskim. Program obejmuje dwie strefy oceny jakości powietrza:

- strefa miasto Kielce (o kodzie PL2601) – podlega ocenie jakości powietrza ze względu na ochronę zdrowia ludzi;

- strefa świętokrzyska (o kodzie PL2602) – podlega ocenie jakości powietrza ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin.

Potrzeba przygotowania Programu wynika wprost z ustawy Prawo ochrony środowiska (art. 91, ust. 3), która wskazuje na konieczność przyjęcia w drodze uchwały przez sejmik województwa programu ochrony powietrza w ciągu 15 miesięcy od przekazania wyników oceny jakości powietrza, w której stwierdzono występowanie przekroczeń norm jakości powietrza. Program powinien zostać opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych.⁵ Rozporządzenie wdraża zapisy i wymagania dyrektyw unijnych w zakresie programów ochrony powietrza oraz sprawozdawczości.

Celem Programu ochrony powietrza jest wskazanie przyczyn wystąpienia przekroczeń poziomów dopuszczalnych dla pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5} (dla tzw. fazy II) oraz docelowego benzo(a)pirenu, a następnie określenie działań naprawczych, które pomogą poprawić jakość powietrza. Integralną częścią Programu jest plan działań krótkoterminowych, który ma na celu wdrożenie działań zmierzających w krótkim okresie czasu do ograniczenia negatywnego wpływu wysokich stężeń zanieczyszczeń w powietrzu na zdrowie i życie mieszkańców. Działania krótkoterminowe związane są z ograniczeniem czasu ekspozycji i działaniami prewencyjnymi w przypadku ryzyka wystąpienia przekroczenia lub wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego, docelowego lub alarmowego stężeń substancji objętych Programem.

2.2. Zawartość projektowanego dokumentu

Projekt Programu dotyczy całego województwa świętokrzyskiego, tj. obszaru stref województwa świętokrzyskiego określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza⁶: strefy miasto Kielce oraz strefy świętokrzyskiej.

Podstawą sporządzenia Programu jest ocena jakości powietrza przeprowadzona w województwie świętokrzyskim w roku 2018 przez GIOŚ w Kielcach WIOŚ w Kielcach, stwierdzająca naruszenie norm jakości powietrza w zakresie przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu.

Opracowany dokument został sporządzony zgodnie z wymaganiami rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych.⁷ Opracowany program ochrony powietrza składa się z następujących części:

- **opisowej**, która uwzględnia charakterystykę stref objętych Programem, analizę stanu jakości powietrza w zakresie pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu,

⁵ Dz.U. z 2019 r, poz. 1159

⁶ Dz. U. z 2012 r. poz. 914

⁷ Dz.U. z 2019 r. poz. 1159

działania naprawcze wraz z możliwymi źródłami ich finansowania oraz plan działań krótkoterminowych;

- **ograniczenia i obowiązki** związane z realizacją Programu oraz PDK, która wskazuje również sposób monitorowania postępu realizacji POP;
- **uzasadnienia**, w którym zawarte są informacje dotyczące uwarunkowań wynikających z planów zagospodarowania przestrzennego, bilans emisji do powietrza zanieczyszczeń objętych Programem, analiza ekonomiczna możliwych do zastosowania działań i prognoza stanu jakości powietrza po zrealizowaniu działań naprawczych;
- **załączników**, gdzie opisano przebieg konsultacji społecznych i opiniowania projektu dokumentu oraz zamieszczono mapy.

Zgodnie z art. 91 ust. 9a i 9b ustawy POŚ projekt dokumentu uwzględnia również:

- analizy udziału w przekroczeniach poziomów substancji w powietrzu poszczególnych grup źródeł emisji i wynikające z nich wskazania działań naprawczych;
- cele zawarte w innych dokumentach planistycznych i strategicznych, w tym w projekcie Krajowego Programu Ochrony Powietrza, Wojewódzkim Programie Ochrony Środowiska, Regionalnym Programie Operacyjnym Województwa Świętokrzyskiego oraz koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju.

Szczególnie istotną zawartość projektowanego dokumentu stanowią tabele zawierające zestawienie działań naprawczych, zaprezentowane poniżej. Szczegółowy opis proponowanych działań przedstawiony został w rozdziale 8.4 projektowanego Programu.

2.3. Działania naprawcze wskazane w Programie

W projekcie dokumentu określono możliwe do podjęcia działania naprawcze wskazane do realizacji w harmonogramie (z określeniem terminów, kosztów oraz podmiotów zobowiązanych do ich przeprowadzenia). Ponadto przedstawiono projekt Planu działań krótkoterminowych, który wskazuje zadania do realizacji w okresach wystąpienia poziomów informowania oraz poziomów alarmowych.

Tabela 1. Zestawienie działań naprawczych ujętych w harmonogramie

Strefa	Kod działania naprawczego	Działanie naprawcze
Strefa miasto Kielce	PL2601_ZSO	Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych
	PL2601_EE	Prowadzenie działań promocyjnych i edukacyjnych (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje) oraz informacyjnych i szkoleniowych
	PL2601_KPP	Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów
	PL2601_BDO	Ograniczenie oddziaływania transportu drogowego poprzez wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza tereny miejskie

Strefa	Kod działania naprawczego	Działanie naprawcze
Strefa świętokrzyska	PL2602_ZSO	Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych
	PL2602_EE	Prowadzenie działań promocyjnych i edukacyjnych (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje) oraz informacyjnych i szkoleniowych
	PL2602_KPP	Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów
	PL2602_BDO	Ograniczenie oddziaływania transportu drogowego poprzez wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza tereny miejskie

Kierunki działań krótkoterminowych

W ramach PDK określono sposób osiągania celu krótkoterminowej poprawy jakości powietrza w ramach określonych poziomów ostrzegawczych. Wyznaczono dla obszaru stref województwa świętokrzyskiego trzy poziomy powiadomień w ramach PDK:

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

OSTRZEŻENIE – rodzaj podejmowanych działań

W ramach ostrzeżenia nie są podejmowane żadne działania mające na celu redukcję stężeń zanieczyszczeń. Wprowadza się środki ostrożności w celu ochrony wrażliwych grup ludności poprzez zalecenia sposobu postępowania, m.in. ograniczenie czasu przebywania na powietrzu w czasie występowania podwyższonych stężeń substancji. Środki ostrożności powinny być zachowane przez kobiety w ciąży, dzieci i osoby starsze, osoby z astmą, chorobami alergicznymi skóry oraz ze skłonnościami do infekcji górnych i dolnych dróg oddechowych.

Wraz z ogłoszeniem ostrzeżenia należy podać:

- zalecenie rezygnacji z korzystania z kominków opalanych drewnem w przypadku, jeżeli nie jest to jedyne źródło ogrzewania pomieszczeń mieszkalnych,
- zalecenie niestosowania dmuchaw do sprzątania liści.

ALARM I STOPNIA – rodzaj podejmowanych działań

Działania ochronne w zakresie ograniczania negatywnego wpływu wysokich stężeń na zdrowie ludności w formie zaleceń:

- ograniczenie przebywania dzieci na otwartej przestrzeni w czasie przebywania w placówce oświatowej i poza nią,

- przygotowanie służb ochrony zdrowia na zwiększoną liczbę przypadków zachorowań na choroby układu oddechowego i układu krążenia.

Działania w odniesieniu do grup wrażliwych ludności:

- zalecenie unikania długotrwałego przebywania na otwartej przestrzeni w celu ograniczenia narażenia na podwyższone stężenia zanieczyszczeń - pozostawanie w pomieszczeniach,
- zalecenie ograniczenia wietrzenia pomieszczeń w okresie trwania alarmu,
- stosowanie się do zaleceń lekarskich i właściwe zaopatrzenie w potrzebne medykamenty.

Działania prewencyjne:

- zalecenie rezygnacji z korzystania z kominków opalanych drewnem w przypadku, jeżeli nie jest to jedyne źródło ogrzewania pomieszczeń mieszkalnych,
- zalecenie niestosowania dmuchaw do sprzątania liści,
- wzmożone kontrole w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach nie przeznaczonych do tego celu,
- zalecenia korzystania z komunikacji miejskiej zamiast indywidualnej,
- zalecenie ograniczenia korzystania z samochodów na rzecz przemieszczania się pieszo lub rowerem.

Ogłoszenie alarmu I stopnia nie wymaga podejmowania innych działań operacyjnych poza wymienionymi powyżej.

ALARM II STOPNIA – ALARM SMOGOWY – rodzaj podejmowanych działań

Działania ochronne w zakresie ograniczania negatywnego wpływu wysokich stężeń na zdrowie ludności:

- zalecenie ograniczenia przebywania dzieci na otwartej przestrzeni w czasie przebywania w placówce oświatowej,
- zalecenie ograniczenia wietrzenia pomieszczeń w czasie trwania alarmu,
- przygotowanie służb ochrony zdrowia na zwiększoną liczbę przypadków zachorowań na choroby układu oddechowego i układu krążenia.

Działania w odniesieniu do grup wrażliwych ludności:

- zalecenie unikania długotrwałego przebywania na otwartej przestrzeni w celu ograniczenia narażenia na podwyższone stężenia zanieczyszczeń – pozostawanie w pomieszczeniach,
- stosowanie się do zaleceń lekarskich i właściwe zaopatrzenie w potrzebne medykamenty.

Działania prewencyjne:

- wzmożone kontrole w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach nieprzeznaczonych do tego celu,
- zalecenia korzystania z komunikacji miejskiej zamiast indywidualnej.

Działania operacyjne podejmowane w ramach alarmu II stopnia mające na celu redukcję:

1) emisji powierzchniowej:

- czasowy zakaz palenia w kominkach, jeżeli nie stanowią one jedyne źródła ogrzewania mieszkań w okresie grzewczym,
- czasowe zawieszenie robót budowlanych, uciążliwych ze względu na jakość powietrza,
- nakaz zraszania przyzmi materiałów sypkich w celu wyeliminowania pylenia,
- zakaz stosowania dmuchaw do sprzątania liści;

2) emisji liniowej:

- zakaz wjazdu samochodów na wyznaczone obszary w centach miast,
- przeniesienie uciążliwego natężenia ruchu samochodowego na odcinki alternatywne, wyznaczone przez zarządzających drogami na danym obszarze,
- ograniczenie ruchu samochodowego poprzez korzystanie z innych form komunikacji, np. komunikacji publicznej darmowej w czasie trwania alarmu,
- upłynnienie ruchu drogowego poprzez stosowanie inteligentnych systemów zarządzania ruchem, tzw. „zielona fala”,
- czyszczenie ulic na mokro,
- wprowadzenie bezpłatnej komunikacji publicznej,
- montaż tablic informujących o objazdach,
- zakaz wjazdu samochodów ciężarowych powyżej 3,5 Mg na wyznaczone trasy w miastach,
- rozwinięcie akcji informacyjnych i edukacyjnych, promujących wspólne dojazdy do pracy (jednym samochodem) oraz korzystania z komunikacji miejskiej,
- tworzenie systemów połączenia parkowania z komunikacją publiczną – parkuj + jedź „P+R” dla indywidualnych osób.

3) emisji punktowej:

- czasowe ograniczenie produkcji w instalacjach mających szczególnie uciążliwy wpływ na jakość powietrza w instalacjach wskazanych w planie działań krótkoterminowych jako mających największy wpływ na jakość powietrza na danym terenie.

Do alarmu I i II stopnia określone środki zaradcze muszą zastosować instytucje takie jak:

- szkoły,
- przedszkola,
- żłobki i domy opieki dla dzieci oraz inne ośrodki edukacyjne,
- obiekty służby zdrowia i opieki zdrowotnej – przygotowanie się do podjęcia zwiększonej liczby pacjentów.

3. Ocena zgodności projektu Programu z celami ochrony środowiska ustanowionymi na szczeblu krajowym i regionalnym

Wszystkie zaproponowane w projekcie Programu działania naprawcze wpisują się w cele i kierunki wyznaczone przez *Politykę ekologiczną Państwa 2030 (PEP2030)*⁸, a także *Strategię na rzecz odpowiedzialnego rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)*⁹. Cel główny PEP2030, tj. *Rozwój potencjału środowiska na rzecz obywateli i przedsiębiorców*, przeniesiono wprost ze wspomnianej Strategii. Cele szczegółowe określono w odpowiedzi na najważniejsze trendy w obszarze środowiska, w sposób umożliwiający połączenie kwestii związanych z ochroną środowiska z potrzebami gospodarczymi i społecznymi. Cele szczegółowe dotyczą zdrowia, gospodarki i klimatu. Realizacja celów środowiskowych ma być wspierana przez cele horyzontalne dotyczące edukacji ekologicznej oraz efektywności funkcjonowania instrumentów ochrony środowiska.

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

Cel szczegółowy I: Środowisko i zdrowie. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego;

Cel szczegółowy II: Środowisko i gospodarka. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska.

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

Działania są także zgodne z Krajowym Programem ochrony powietrza do roku 2020 (z perspektywą do 2030), którego głównym celem jest poprawa jakości życia mieszkańców

⁸ Uchwała nr 67 Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2019 r. w sprawie przyjęcia „Polityki ekologicznej państwa 2030”

⁹ Uchwała NR 8 Rady Ministrów z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie przyjęcia Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)

Rzeczypospolitej Polskiej, szczególnie ochrona ich zdrowia i warunków życia, z uwzględnieniem ochrony środowiska, z jednoczesnym zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju.

Cele szczegółowe to:

- osiągnięcie w możliwie krótkim czasie poziomów dopuszczalnych i docelowych niektórych substancji, określonych w dyrektywie 2008/50/WE i 2004/107/WE, oraz utrzymanie ich na tych obszarach, na których są dotrzymywane, a w przypadku pyłu drobnego PM_{2,5} także pułapu stężenia ekspozycji oraz Krajowego Celu Redukcji Narażenia;
- osiągnięcie w perspektywie do roku 2030 stężeń niektórych substancji w powietrzu na poziomach wskazanych przez WHO oraz nowych wymagań wynikających z regulacji prawnych projektowanych przepisami prawa unijnego.

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

- *Aktualizacji Strategii Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego do roku 2020*¹⁰ – realizacja Programu nawiązuje do misji Strategii „Podniesienie poziomu i jakości życia mieszkańców województwa świętokrzyskiego”, ponieważ poprawa stanu jakości powietrza wpłynie na poprawę stanu zdrowia mieszkańców województwa;
- *Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Świętokrzyskiego*¹¹ – działania naprawcze określone w Programie są zgodne z kierunkami rozwoju: polityki przestrzennej województwa, systemu transportowego i komunikacji, infrastruktury technicznej i komunalnej oraz kierunkami kształtowania środowiska przyrodniczego i kulturowego. Główne zasady zagospodarowania przestrzennego przyjęte w Planie w zakresie ochrony powietrza to:
 - stosowanie priorytetów dla technologii niskoemisyjnych oraz systemów grzewczych nieopartych na spalaniu paliw stałych;
 - zmniejszanie poziomu niskiej emisji (zwłaszcza w strefach ochrony uzdrowisk);
- *Programie ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego na lata 2015-2020 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2025*¹² – w obszarze ochrony jakości powietrza wyznaczono następujące cele operacyjne:
 - Redukcja emisji ze źródeł spalania paliw o małej mocy do 1 MW;
 - Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych;
 - Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł przemysłowych;

¹⁰ Uchwała nr XXXIII/589/13 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dn. 16 lipca 2013 r. w sprawie przyjęcia aktualizacji Strategii Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego do roku 2020

¹¹ Dz. U. 2009 nr 17, poz. 90

¹² Uchwała Nr XX/290/16 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 5 lutego 2016 r.

- Podniesienie świadomości społeczeństwa w zakresie wpływu zanieczyszczeń na zdrowie oraz konieczności ochrony powietrza;
- Osiągnięcie poziomu celu długoterminowego dla ozonu;
- Zwiększenie roli planowania przestrzennego w ochronie powietrza.

Ponadto wskazano cel operacyjny w zakresie rozwoju zastosowania odnawialnych źródeł energii:

- Zwiększenie zastosowania instalacji do produkcji energii z OZE.

W Programie zaproponowano szereg kierunków działań prowadzących do poprawy jakości powietrza, z których większość nawiązuje do działań naprawczych Programu.

- *Regionalnym Programie Operacyjnym dla Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020*¹³- proponowane w projekcie Programu działania są spójne z Osiami priorytetowymi Regionalnego Programu Operacyjnego:

Oś priorytetowa 3. Efektywna i Zielona Energia – zakłada realizację inwestycji, których celem jest poprawa efektywności energetycznej oraz zwiększenie poziomu wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, a w rezultacie ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i substancji szkodliwych do atmosfery;

Oś priorytetowa 5. Nowoczesna komunikacja – wsparcie uzyskają inwestycje z zakresu budowy, rozbudowy, przebudowy najistotniejszych elementów infrastruktury drogowej regionu;

Oś priorytetowa 6. Rozwój miast – działania wskazane w projekcie POP wpisują się w następujące cele tematyczne: cel tematyczny 4 - Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach; cel tematyczny 6 - Zachowanie i ochrona środowiska naturalnego oraz wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami oraz cel tematyczny 7 - Promowanie zrównoważonego transportu i usuwanie niedoborów przepustowości w działaniu najważniejszej infrastruktury sieciowej.

Podsumowując, zaproponowane w projekcie Programu działania naprawę są zgodne ze wskazaniami dokumentów strategicznych na poziomie krajowym i wojewódzkim, a także z wynikających z nich działań priorytetowych.

¹³ Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020, Wersja 7.0, wrzesień 2018 r.

Tabela 2. Analiza zgodności działań naprawczych projektu Programu z celami dokumentów krajowych i wojewódzkich

Nazwa dokumentu	Działania naprawcze Programu ochrony powietrza			
	Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych	Ograniczenie oddziaływania transportu drogowego poprzez wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza tereny miejskie	Prowadzenie działań promocyjnych i edukacyjnych (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje) oraz informacyjnych i szkoleniowych	Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów
<i>Dokumenty krajowe</i>				
Strategia na rzecz odpowiedzialnego rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)	+	+	+	+
Polityka ekologiczna Państwa 2030	+	+	+	+
Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku	+	+	+	-
Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030	+	+	+	+
Polityka Klimatyczna Polski, Strategie redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020	+	+	+	+
Krajowy Plan Działania w zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych	+	-	+	-
Krajowy Program Ochrony Powietrza ¹⁴	+	+	+	+
Narodowa Strategia Edukacji Ekologicznej (NSEE) ¹⁵	-	-	+	-
Strategia innowacyjności i efektywności gospodarki „Dynamiczna Polska 2020”	+	+	+	+
Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa na lata 2012–2020	-	-	+	-
Krajowa polityka miejska 2023	+	+	+	+
Strategia zrównoważonego rozwoju transportu do 2030 roku	-	+	-	-

¹⁴ Dz. U. z 2013 r., poz. 1232, z późn. zm.

¹⁵ Dz. U. nr 14/99

Nazwa dokumentu	Działania naprawcze Programu ochrony powietrza			
	Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych	Ograniczenie oddziaływania transportu drogowego poprzez wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza tereny miejskie	Prowadzenie działań promocyjnych i edukacyjnych (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje) oraz informacyjnych i szkoleniowych	Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów
<i>Dokumenty wojewódzkie:</i>				
Aktualizacja Strategii Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego do roku 2020 ¹⁶	+	+	-	-
Aktualizacja Programu ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, położonych w pobliżu dróg wojewódzkich z terenu województwa świętokrzyskiego, których eksploatacja spowodowała negatywne oddziaływanie akustyczne	-	+	+	-
Program ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego na lata 2015-2020 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2025	+	+	+	+
Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020	+	+	-	+
Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Świętokrzyskiego	+	+	-	-
Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów, na których poziom hałasu przekracza poziom dopuszczalny w granicach administracyjnych miasta Kielce ¹⁷ (plan na lata 2015-2019)	-	+	-	-

¹⁶ Uchwała nr XXXIII/589/13 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dn. 16 lipca 2013 r. w sprawie przyjęcia aktualizacji Strategii Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego do roku 2020

4. Materiały wyjściowe, metody analizy realizacji postanowień projektu Programu

Materiały, które zostały wykorzystane do przeprowadzenia oceny strategicznej Programu i sporządzenia niniejszej prognozy to przede wszystkim:

- dane dotyczące stanu środowiska, tj. opublikowane dane monitoringowe w ramach PMŚ oraz innych programów monitoringowych;
- dane pozyskane z Departamentu Rozwoju Obszarów Wiejskich i Środowiska Urzędu Marszałkowskiego Województwa Świętokrzyskiego;
- dane GUS oraz pochodzące od instytucji;
- dane dotyczące obszarów chronionych prezentowane przez RDOŚ w Kielcach oraz GDOŚ.

Opracowanie prognozy projektu Programu realizowane było w etapach, które miały na celu:

- ocenę stanu aktualnego środowiska na obszarze stref jakości powietrza w województwie oraz określenie istniejących zagrożeń i problemów dla poszczególnych obszarów priorytetowych;
- ocenę oddziaływań poszczególnych działań zaplanowanych w ramach listy działań naprawczych Programu (matryca oddziaływań);
- identyfikację grup działań o znaczącym oddziaływaniu na środowisko i dokonanie oceny ich wpływu na obszary chronione (w tym obszary Natura 2000);
- wskazanie działań minimalizujących i kompensujących dla przedsięwzięć o znaczącym oddziaływaniu na środowisko;
- analizę możliwości podjęcia działań alternatywnych dla działań przewidzianych w POP.

Analiza poszczególnych działań naprawczych zaplanowanych do realizacji w ramach projektu POP została przedstawiona w rozdziale 13 w formie matrycy wszystkich rodzajów oddziaływań zawierającej:

- działania naprawcze określone w projekcie Programu,
- komponent środowiska lub typ ekosystemu,
- identyfikację potencjalnych oddziaływań, według przyjętych kryteriów oceny,
- czas trwania,
- rodzaj oraz informację o możliwym oddziaływaniu skumulowanym.

W prognozie przeanalizowano i oceniono przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne na

poszczególne elementy środowiska zgodnie z art. 51 ust. 2 ustawy OOS. Opisano również sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań i rozważono zasadność podjęcia działań alternatywnych.

5. Metody analizy realizacji postanowień projektu Programu

Starostowie, prezydenci miast, burmistrzowie i wójtowie zobowiązani są do sporządzania sprawozdań z realizacji działań naprawczych wskazanych w Programie za rok poprzedni i ich przekazywania w terminie **do 31 stycznia** każdego roku Zarządowi Województwa Świętokrzyskiego. Zakres informacji przekazywanych przez jednostki realizujące poszczególne działania naprawcze jest określony w ramach gotowego arkusza sprawozdawczego, który udostępniany jest corocznie poszczególnym jednostkom przez Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego do końca roku sprawozdawczego, do dnia **31 grudnia**. Sprawozdania powinny być przekazywane wyłącznie w formie elektronicznej na adres e-PUAP Urzędu Marszałkowego Województwa Świętokrzyskiego jako wypełniony arkusz.

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

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 Kielcach, Zarząd Województwa Świętokrzyskiego przekazuje **do 31 marca** ministrowi właściwemu do spraw środowiska sprawozdanie z realizacji Programu w roku poprzedzającym. Ponadto Zarząd Województwa Świętokrzyskiego powinien dokonać, w terminie 6 miesięcy po zakończeniu realizacji programu ochrony powietrza, sprawozdanie końcowe z jego realizacji obejmujące cały okres wdrażania działań.

Każdemu zadaniu wskazanemu w harmonogramie realizacji działań naprawczych w przedmiotowym Programie zostały przypisane odpowiednie wskaźniki monitorowania postępu.

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

- liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których zlikwidowano nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe i podłączono do sieci ciepłowniczej [szt.] i [m²],
- liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem gazowym [szt.] i [m²],
- liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono odnawialnym źródłem energii [szt.] i [m²],
- liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem węglowym spełniającym wymagania ekoprojektu [szt.] i [m²],
- liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem na biomasę spełniającym wymagania ekoprojektu [szt.] i [m²],
- liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem elektrycznym [szt.] i [m²].

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 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 nieprzeznaczonych do tego wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów, spraw skierowanych do sądu [szt.];
- liczba przeprowadzonych kontroli w zakresie przestrzegania wymagań określonych w uchwale, o której mowa w art. 96 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów oraz spraw skierowanych do sądu.

6. Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko

Położenie województwa świętokrzyskiego w centralnej części Polski, sprawia, że nie sąsiaduje bezpośrednio z terytoriami państw ościennych. Zawarte w Programie zadania będą realizowane na obszarze województwa, a ich zasięg oddziaływania na środowisko będzie miał wyłącznie charakter miejscowy, lokalny, a tylko w niektórych przypadkach regionalny. Działania przewidziane do realizacji w ramach Programu będą miały pozytywny wpływ na najbliższe regiony kraju. Będzie to możliwe, m.in. poprzez ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza na terenie województwa świętokrzyskiego, co pozwoli zmniejszyć emisję napływową na terenie ościennych województw. Nie zachodzą przesłanki, aby podejmowane działania mogły oddziaływać na środowisko poza terytorium Polski. Wobec powyższego nie stwierdzono konieczności przeprowadzenia procedury transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko.

7. Istniejący stan środowiska w strefach województwa świętokrzyskiego

Projekt Programu dotyczy obszaru strefy miasto Kielce oraz strefy świętokrzyskiej, które łącznie stanowią województwo świętokrzyskie. Województwo świętokrzyskie jest położone w środkowo-wschodniej części Polski, zajmując powierzchnię 11 711 km² (3,7% obszaru Polski) i granicząc z województwami: lubelskim, łódzkim, małopolskim, mazowieckim, podkarpackim i śląskim. Podzielone jest na 13 powiatów ziemskich i 1 grodzki (miasto Kielce), w skład których wchodzi 102 gminy.

Teren województwa ma charakter przemysłowo-rolniczy. Bardzo wyraźny jest podział na strefę przemysłową na północy oraz strefę rolniczą na południu i wschodzie województwa. W okolicach Sandomierza i Opatowa ukształtował się znaczący ośrodek ogrodniczo-sadowniczy. Wysoko wydajne rolnictwo rozwija się również w rejonie Kazimierzy Wielkiej, Pińczowa oraz Jędrzejowa. Gospodarka regionu świętokrzyskiego bazuje przede wszystkim na przemyśle materiałów budowlanych, w tym wydobywczym. W rejonie Kielce oraz południowo-zachodniej części województwa występuje duża koncentracja przemysłu wydobywczego kopalni oraz przeróbki surowców skalnych, w tym wapieni dla przemysłu cementowego i wapienniczego. Na południowym obszarze województwa występują cegielnie oraz zakłady produkujące wyroby gipsowe. Ważny jest także przemysł odlewniczy, metalurgiczny, maszynowy oraz precyzyjny.

Strefę miasto Kielce stanowi obszar w granicach administracyjnych powiatu grodzkiego Kielce. Zajmuje ona powierzchnię 110 km² i zamieszkiwało ją w 2018 r. 195 774¹⁷ osób.

Strefę świętokrzyską stanowi pozostały obszar województwa z wyłączeniem miasta Kielce zajmując powierzchnię 11 601¹⁸ km². Liczba mieszkańców strefy wynosi 1 045,772¹⁹ tys. mieszkańców, co daje 90 osób/km².

¹⁷ źródło: Bank Danych Lokalnych GUS za 2018 rok

7.1. Dane topograficzne stref

Położenie stref województwa świętokrzyskiego na tle ukształtowania terenu i jednostek podziału fizyczno-geograficznego przedstawia Rysunek 1.

Strefa miasto Kielce

Strefa miasto Kielce stanowi obszar w granicach administracyjnych miasta Kielce. Zajmuje powierzchnię 110 km² i zlokalizowana jest w środkowej części województwa świętokrzyskiego, w zachodniej części Wyżyny Kieleckiej, w obrębie mezoregionu Gór Świętokrzyskich. Strefa graniczy z gminami: od północy – Miedziana Góra, Masłów, od południa – Morawica, Sitkówka-Nowiny, od wschodu – Górnio, Daleszyce, od zachodu – Piekoszów. Miasto Kielce zamieszkuje 195 774 mieszkańców, z czego 21,2% to osoby powyżej 65 roku życia, a 4,7% to dzieci w wieku do 5 lat. Średnia gęstość zaludnienia w Kielcach w 2018 roku wynosiła 1 780 osób/km².

Kielce leżą na zachodnim krańcu Doliny Kielecko-Łagowskiej i otoczone są od północy zalesionymi Wzgórzami Tumlińskimi, od północnego wschodu Pasmem Masłowskim, od południowego wschodu Pasmem Dymińskim, od południa Pasmem Posłowickim oraz od południowego zachodu Pasmem Zgórskim. Ze względu na położenie miasta w kotlinie, swobodny przepływ mas powietrza może być utrudniony, szczególnie w przypadku występowania niskich prędkości wiatru lub w czasie bezwietrznej pogody czy występującej inwersji termicznej. Dlatego obszar miasta jest narażony na tworzenie się zastoisk powietrza, powstawanie mgieł i podwyższoną koncentrację zanieczyszczeń. Korzystny z punktu widzenia przewietrzania miasta jest fakt otwarcia kotliny od strony zachodniej, skąd napływają przeważające masy powietrza i brak znaczących barier morfologicznych od strony wschodniej, dzięki czemu przepływ powietrza wzdłuż Padołu Kieleckiego jest swobodny.

¹⁸ źródło: Bank Danych Lokalnych GUS za 2018 rok

¹⁹ źródło: Bank Danych Lokalnych GUS za 2018 rok



Rysunek 1. Lokalizacja stref województwa świętokrzyskiego na tle jednostek administracyjnych

Miasto Kielce znajduje się w wyżynnym regionie klimatycznym śląsko-małopolskim, w krainie Gór Świętokrzyskich. Warunki klimatu lokalnego na podstawie danych z 2018 roku charakteryzują²⁰:

- średnioroczna temperatura powietrza wynosi 9,7°C;
- najcieplejszy miesiąc lipiec – śr. temp. 19,7°C;
- najzimniejszy miesiąc luty – śr. temp. -4,0°C;
- okres wegetacji – 265 dni;
- wilgotność średnia powietrza względna – 75,8%;
- średnia wysokość opadów – 617,7 mm;
- pokrywa śnieżna zalega przez 86 dni;
- średnie roczne nasłonecznienie wynosi 4,4÷4,5 godzin dziennie.

²⁰ źródło: serwis pogody IMGW-PIB

W Kielcach przeważają wiatry z sektora zachodniego, których roczna częstotliwość wynosi ponad 40%. Wiatr z tego kierunku dominuje przez 10 miesięcy w roku. Notowane są również wiatry z kierunku południowego i południowo-wschodniego, stanowiąc w sumie 25,4%. Najrzadsze są wiatry z kierunku północnego i północno-wschodniego, stanowiąc łącznie 7,4%. Całoroczny przebieg aktywności wiatru w Kielcach wskazuje na dwa okresy: jesienno-zimowy – ze wzmożoną aktywnością wiatru z kierunków południowych i wiosenno-letni – ze wzmożoną aktywnością wiatru z kierunków północnych.

Strefa świętokrzyska

Strefa świętokrzyska to obszar województwa świętokrzyskiego z wyłączeniem miasta Kielce. Leży w południowej części centralnej Polski i zajmuje obszar 11 601 km². W 2018 roku strefę zamieszkiwało blisko 1 046 tys. osób, z czego 18,6% stanowiły osoby powyżej 65 roku życia, a dzieci do 5 lat 4,2%. Gęstość zaludnienia wynosiła 90 osób/km². Stawia to region poniżej średniej gęstości zaludnienia w kraju wynoszącej 123 osoby/km². Od wielu lat na terenie województwa obserwuje się trend depopulacyjny, który dotyczy zarówno obszarów miejskich, jak i wiejskich.

Teren strefy świętokrzyskiej znajduje się w zdecydowanej większości na Wyżynie Kieleckiej. Część północno-zachodnia strefy należy do Wyżyny Przedborskiej, natomiast część południowa leży w obrębie Niecki Nidziańskiej. Wzdłuż południowych i wysokich terenów strefy świętokrzyskiej rozciąga się krajobraz Niziny Nadwiślańskiej, który należy do makroregionu Kotliny Sandomierskiej. Zróżnicowanie wysokościowe strefy jest niewielkie. Najniższy punkt na terenie strefy 128 m n.p.m. znajduje się w okolicy ujścia rzeki Kamiennej do Wisły, a najwyższy szczyt Gór Świętokrzyskich – Skała Agaty osiąga 613,96 m n.p.m. Większość terenu strefy świętokrzyskiej położona jest jednak w przedziale wysokościowym 200-400 m n.p.m. i ma charakter wyżynny.

Centralne położenie w strefie zajmują Góry Świętokrzyskie, w których skład wchodzi 28 pasm górskich. Rozciągają się od zachodu na wschód i są one położone równolegle do siebie. Najbardziej rozległe pasma to: Łysogórskie, Orłowińskie, Masłowskie i Klonowskie. Większość pasm ma przebieg zbliżony do równoleżnikowego, co umożliwia względnie swobodny przepływ mas powietrza z kierunków zachodniego i wschodniego, natomiast stanowi lokalną barierę orograficzną dla mas przemieszczających się w kierunku północnym i południowym. Od wschodu z Górami Świętokrzyskimi sąsiaduje Wyżyna Sandomierska. Powierzchnię wyżyny rozciągają stosunkowo głębokie doliny Koprzywianki i Opatówki oraz sieć stromościennych wąwozów. W północnej części wyżyny znajduje się Płaskowyż Suchedniowski, natomiast wzdłuż południowego obrzeża Wyżyny Kieleckiej rozciąga się Pogórze Szydłowskie stanowiące obszar przejściowy pomiędzy Górami Świętokrzyskimi, a Niecką Nidziańską. Południowo-wschodnia część strefy charakteryzuje się znacznym obniżeniem terenu, ponieważ znajduje się tu Nizina Nadwiślańska z szeroką Doliną Wisły.

Strefa świętokrzyska leży w strefie klimatu umiarkowanego. We wszystkich jej regionach przeważają wpływy kontynentalne. Średnia roczna temperatura, na podstawie danych

Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej²¹, w strefie świętokrzyskiej wynosiła 9,4°C, a roczna amplituda temperatury powietrza wynosiła 23,7°C.

Dane z IMGW wskazują, iż średnie roczne opady wynoszą 486,7 mm, przy czym silnie zależą od ukształtowania terenu. W Łysogórach sięgają ponad 800 mm, podczas gdy na wschodnią część Niecki Nidziańskiej i Kotliny Sandomierskiej przypada 550 mm.

7.2. Zasoby przyrodnicze

Na terenie województwa świętokrzyskiego obszary prawnie chronione zajmują aż 66,2% ogólnej powierzchni województwa, w tym²²:

- 58,3% powierzchni strefy miasto Kielce;
- 66,3% powierzchni strefy świętokrzyskiej.

System obszarów o szczególnych walorach przyrodniczych prawnie chronionych obejmuje:

- na terenie strefy miasto Kielce: 1 park krajobrazowy (Chęcińsko-Kielecki), 2 obszary chronionego krajobrazu, 5 rezerwatów przyrody, 1 użytek ekologiczny, 2 stanowiska dokumentacyjne, 1 zespół przyrodniczo-krajobrazowy, 51 pomników przyrody, 2 Obszary Natura 2000;
- na terenie strefy świętokrzyskiej: Świętokrzyski Park Narodowy, 9 parków krajobrazowych (Szaniecki, Nadnidziański, Kozubowski, Jeleniowski, Suchedniowsko-Oblęgorski, Sieradowicki, Cisowsko-Orłowiński, Przedborski, Chęcińsko-Kielecki), 24 obszarów chronionego krajobrazu, 67 rezerwatów przyrody, 115 użytków ekologicznych, 11 stanowisk dokumentacyjnych, 10 zespołów przyrodniczo krajobrazowych, 664 pomników przyrody, 40 Obszarów Natura 2000.²³

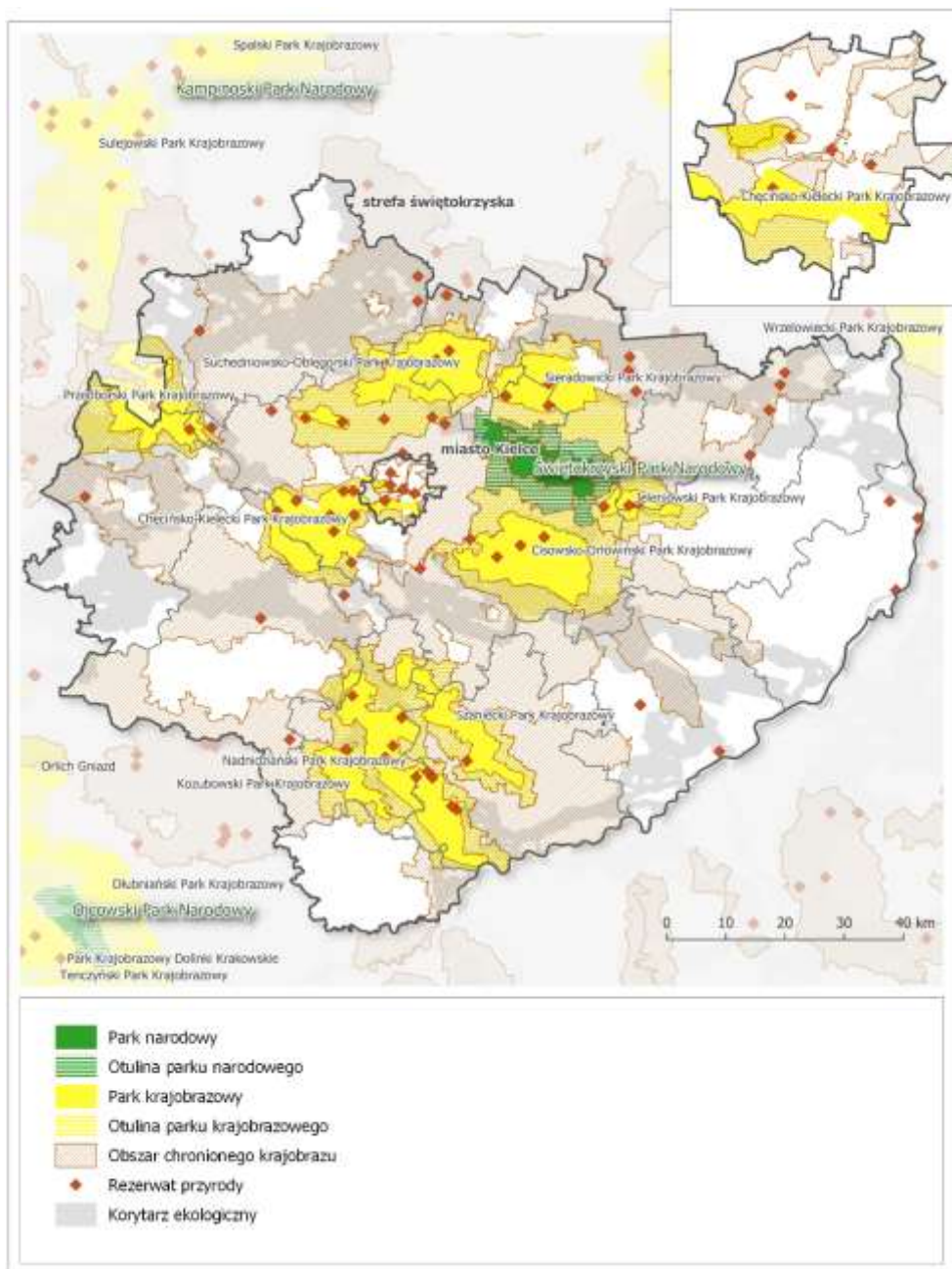
Lokalizację powierzchniowych form ochrony przyrody oraz korytarzy ekologicznych z uwzględnieniem granic stref przedstawiają Rysunki 2-4.

W celu zapewnienia spójności oraz integralności sieci obszarów chronionych wyznaczono korytarze ekologiczne zapewniające łączność ekologiczną na poziomie regionalnym, krajowym oraz międzynarodowym. Główne korytarze ekologiczne na terenie województwa świętokrzyskiego mają przebieg równoleżnikowy. Najważniejsze ciągi migracyjne stanowią dolina Pilicy i powiązane z nią tereny leśne w części zachodniej, dolina Wisły, Nidy i Białej Nidy w części południowej, dolina Czarnej i Lasy Cisowsko-Orłowińskie łączące się ku północy z terenami Świętokrzyskiego Parku Narodowego, Lasów Suchedniowskich i Skarżyskich w części środkowej województwa. Na północnym wschodzie kompleksy leśne otaczające dolinę Kamiennej łączą się z korytarzem nadwiślańskim.

²¹ źródło: dane z IMGW – wielolecia okresu 1981-2010

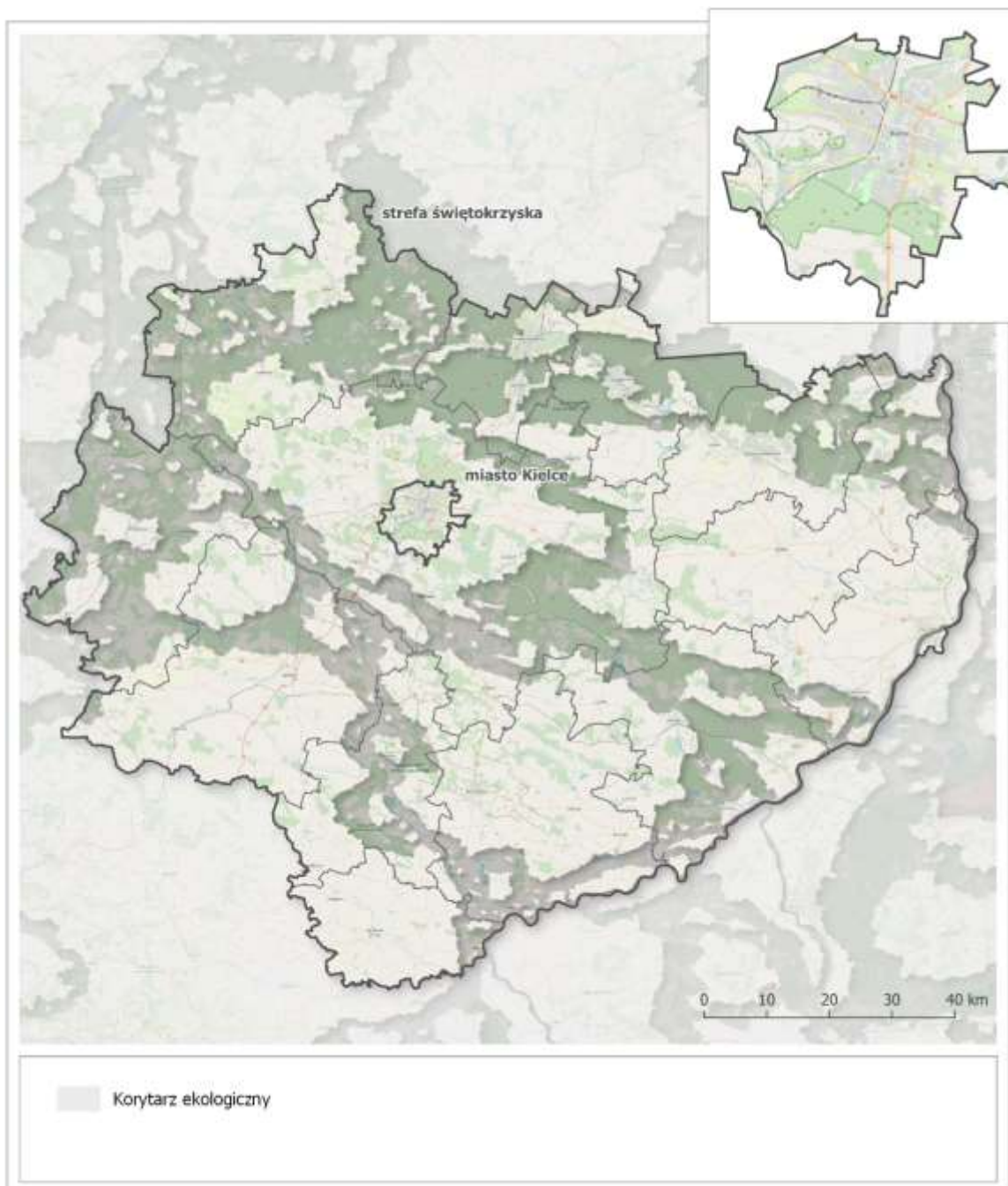
²² źródło: Bank Danych Lokalnych GUS za 2018 rok

²³ źródło: Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, GDOŚ, <http://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP>, data dostępu 01.01.2020 r.



Rysunek 2. Lokalizacja form ochrony przyrody na terenie strefy świętokrzyskiej i strefy miasta Kielce²⁴

²⁴ źródło: opracowanie własne na podstawie danych <http://geoserwis.gdos.gov.pl/>



Rysunek 4. Korytarze ekologiczne w województwie świętokrzyskim²⁶

7.3. Zasoby wodne i gospodarka wodna

7.3.1. Zasoby wód powierzchniowych

Województwo świętokrzyskie leży w całości w dorzeczu Wisły i obejmuje większą część międzyrzecza Wisły i jej lewostronnego dopływu – Pilicy. Obszar ten odwadniany jest przez liczne ciekii II, III i wyższego rzędu. Do cieków II rzędu należą: Nida, Kamienna, Pilica, Czarna Staszowska, Nidzica, Koprzywianka, Opatówka oraz Kanał Strumień.

²⁶ źródło: www.korytarze.pl

Strefa miasto Kielce położona jest w dorzeczu Nidy, w dwóch zlewniach IV rzędu: rzeki Bobrzy i Lubrzanki.

Przeważająca część strefy świętokrzyskiej położona jest w zlewni rzeki Nidy, Kamiennej i Pilicy.

Województwo świętokrzyskie jest jednym z mniej zasobnych w wody województw. Zasoby wód powierzchniowych w województwie wyrażone odpływem rocznym wynoszą około 1 890 mln m³. Najwyższą zasobnością spośród świętokrzyskich zlewni II rzędu charakteryzuje się zlewnia rzeki Nidy, dalej rzeka Kamienna. Najniższymi zasobami charakteryzują się zlewnie Opatówki i Nidzicy.²⁷

Źródłem zanieczyszczenia wód powierzchniowych, zarówno na obszarze strefy miasto Kielce, jak i strefy świętokrzyskiej, są przede wszystkim ścieki komunalne i zanieczyszczenia obszarowe (w przypadku Kielc – okresowe zrzuty do rzek wód opadowych wraz z zanieczyszczeniami komunikacyjnymi systemem kanalizacji burzowej). W dalszej kolejności są ścieki pochodzące z zakładów przemysłowych.

Na terenie województwa świętokrzyskiego zlokalizowanych jest 227 jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP), dla których zgodnie z ustawą Prawo wodne²⁸, dokonuje się oceny stanu wód na podstawie wyników państwowego monitoringu środowiska. Na ogólną ocenę stanu wód składają się: ocena stanu ekologicznego (lub potencjału ekologicznego w przypadku wód, które powstały lub zostały w znacznym stopniu zmienione w wyniku działalności człowieka) oraz ocena stanu chemicznego.

W 2017 r. WIOŚ w Kielcach wykonał klasyfikację i ocenę jakości wód powierzchniowych województwa świętokrzyskiego, łącznie dla 35 jednolitych części wód, w tym: w 24 JCWP oceniono stan/potencjał ekologiczny, w 33 - stan chemiczny, a w 34 dokonano ogólnej oceny stanu JCWP. Dobry stan/potencjał ekologiczny wód uzyskały 3 JCWP – 13%, umiarkowany w 11 – 46%, słaby w 7 – 29%, zły 3- 13%.

W 2017 roku liczba jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych monitorowanych wynosiła 35 JCWP, natomiast ocenę na podstawie wyników monitoringu przeprowadzono w 34 JCWP.²⁹

W 2017 roku w ramach monitoringu diagnostycznego i operacyjnego stwierdzono stan ekologiczny:

- **dobry** w 2 jednolitych częściach wód powierzchniowych rzecznych (wskaźnikami decydującymi o takim wyniku klasyfikacji były: fitobentos, makroality, bezkręgowce bentosowe oraz wskaźniki fizykochemiczne);
- **umiarkowany** dla 4 jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych (wskaźnikami decydującymi o takim wyniku klasyfikacji, w największej liczbie przypadków była ichtiofauna i fitobentos);

²⁷ źródło: Program małej retencji dla województwa świętokrzyskiego, ŚZMiUW, Kielce, 2006

²⁸ źródło: Dz. U. z 2015 r. poz. 469 ze zm.

²⁹ źródło: https://kielce.pios.gov.pl/content/raporty/wod_pow/2018/wodpow2017zw.pdf

- **zły** w 2 jednolitych częściach wód powierzchniowych rzecznych (wskaźnikami decydującymi o takim wyniku klasyfikacji były: ichtiofauna, ChZT-Mn, OWO).

W 2017 roku w ramach monitoringu diagnostycznego potencjał ekologiczny sklasyfikowano jako:

- **dobry** dla 1 jednolitej części wód powierzchniowych rzecznych (ichtiofauna była wskaźnikiem, która zaważyła o takim wyniku klasyfikacji JCWP);
- **umiarkowany** dla 3 jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych (wskaźnikami decydującymi o takim wyniku klasyfikacji były: ichtiofauna i makrobezkręgowce bentosowe);
- **słaby** dla 3 jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych (wskaźnikami decydującymi o takim wyniku klasyfikacji były: ichtiofauna, fitobentos i makrobezkręgowce bentosowe);
- **zły** dla 1 jednolitej części wód powierzchniowych rzecznych (ichtiofauna była wskaźnikiem, która zaważyła o takim wyniku klasyfikacji JCWP).

W 2017 roku dla 12 monitorowanych jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych, w ramach monitoringu diagnostycznego, stan chemiczny sklasyfikowano jako poniżej dobrego (wskaźnikami decydującymi o takim wyniku klasyfikacji, w największej liczbie przypadków był: benzo(a)piren, benzo(g,h,i)perylene oraz fluoranten w matrycy wodnej).

7.3.2. Zasoby wód podziemnych

Na terenie województwa świętokrzyskiego znajdują się jednolite części wód podziemnych (JCWPd) o numerach: 84, 85, 86, 100, 101, 102, 103, 104, 115, 116 i 117 (podział na 172 obszary).³⁰

W 2017 roku na terenie województwa świętokrzyskiego badania monitoringowe wód podziemnych prowadzono w 25 punktach sieci krajowej w ramach monitoringu operacyjnego, którym obejmuje się jednolite części wód podziemnych uznane za zagrożone niespełnieniem określonych dla nich celów środowiskowych. Na terenie województwa świętokrzyskiego wyznaczono cztery takie JCWPd: 86, 101, 102 i 115.

Jakość badanych wód podziemnych w 2017 roku w województwie świętokrzyskim kształtowała się następująco:

- w 8 punktach występowała woda II klasy (dobrej jakości),
- w 5 punktach woda III klasy (zadowalającej jakości),
- w 9 punktach woda IV klasy (niezadowalającej jakości),
- w 3 punktach woda V klasy (złej jakości).

³⁰ źródło: Monitoring jakości wód podziemnych, IOŚ <https://mjwp.gios.gov.pl/wyniki-badan/wyniki-badan-2018.html>

Badania monitoringowe realizowane w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska wykazują, że wody podziemne w województwie świętokrzyskim charakteryzują się dobrym stanem chemicznym. Klasyfikacja jakości wód podziemnych w województwie świętokrzyskim wskazuje na dobry stan chemiczny w 13 punktach (52% – klasa II i III), natomiast w 12 punktach (48% – klasa IV i V) wody charakteryzują się słabym stanem chemicznym. O jakości zwykłych wód podziemnych decydowały głównie podwyższone zawartości żelaza, manganu, potasu, azotanów, amoniaku, siarczanów, wapnia i niklu.

W 2017 roku ocenę stanu chemicznego wód podziemnych przeprowadzono łącznie w 63 punktach pomiarowych, w jednolitych częściach wód podziemnych o numerach: 86, 101, 102 i 115. Na podstawie uzyskanych wyników badań we wszystkich ww. JCWPd stwierdzono dobry stan chemiczny.³¹

Zagrożeniem dla JCWPd nr 86 może być niedostateczna sanitacja obszarów wiejskich i rekreacyjnych, zanieczyszczenia ze źródeł rolniczych, a także nadmierne rozdysponowanie zasobów.³²

Z kolei istotnym problemem JCWPd nr 101 jest intensywna eksploatacja wód podziemnych przez ujęcia komunalne w Kielcach oraz odwodnienia kamieniołomów, które powodują wytworzenie się lokalnych lejów depresyjnych i stwarzają możliwość infiltracji do warstw wodonośnych zanieczyszczonych wód powierzchniowych. Ponadto spotyka się zanieczyszczenie płytkich wód gruntowych związkami azotu na terenach wiejskich.³³

W strefie aktywnej wymiany wód podziemnych JCWPd nr 102 nie ma zagrożenia ascenją wód słonych lub zdegradowanych. Istnieje jednak zagrożenie płytkich warstw wodonośnych infiltracją zanieczyszczonych wód rzecznych, w przypadku jej wymuszenia eksploatacją ujęć wody. Oddziaływanie na jakość wód istniejących ognisk zanieczyszczeń ma wymiar wyłącznie lokalny i nie zaznacza się w skali regionalnej. Na obszarach zabudowy wiejskiej spotykane jest zanieczyszczenie płytkich wód gruntowych związkami azotu, szczególnie na terenach wsi objętych wodociągiem grupowym bez kanalizacji.³⁴

7.3.3. Gospodarka wodna

Podstawowym źródłem zaopatrzenia mieszkańców województwa świętokrzyskiego w wodę dla potrzeb socjalno-bytowych są wody podziemne, natomiast na cele przemysłowe – wody powierzchniowe.

W 2018 roku pobór wody wyniósł 1 523 206,9 dam³ wykazując nieznaczny wzrost w stosunku do 2017 roku o ok. 8% i 121 465,3 dam³. Zużycie wody w przeliczeniu na 1 mieszkańca wyniosło 1 224,1 m³.

Aż 93% wód pobranych w województwie świętokrzyskim zużyto na cele przemysłowe, natomiast zaledwie 4% to zużycie na cele rolnicze i leśne, a jedynie 3 % to eksploatacja sieci wodociągowej.

³¹ źródło: http://mjwp.gios.gov.pl/g2/oryginal/2018_10/652420bd7513c7bfdcf508855cf2eba8.pdf

³² źródło: https://mjwp.gios.gov.pl/g2/oryginal/2018_10/a7ee459b81d29daaea3de8b6c4916968.pdf

³³ źródło: https://mjwp.gios.gov.pl/g2/oryginal/2018_10/a7ee459b81d29daaea3de8b6c4916968.pdf

³⁴ źródło: https://mjwp.gios.gov.pl/g2/oryginal/2018_10/a7ee459b81d29daaea3de8b6c4916968.pdf

Długość sieci wodociągowej na terenie województwa świętokrzyskiego wynosi 13 848,4 km. Stopień zwodociągowania gmin województwa jest stosunkowo wysoki i w większości z nich przekracza 90%. Z sieci kanalizacyjnej na terenie województwa korzysta 59,0 % mieszkańców, a długość sieci kanalizacyjnej w roku 2018 wyniosła 6 289,2 km. Znaczna część gospodarstw domowych korzysta z przydomowych oczyszczalni ścieków. W województwie w roku 2018 było ich 10 887 szt.

W ostatnich latach notuje się poprawę stanu jakości wód. Jest to wynikiem podejmowanych działań na rzecz budowy systemów kanalizacyjnych, oczyszczalni ścieków, jak i działań na rzecz oszczędzania wody.³⁵

7.4. Powietrze atmosferyczne

Zgodnie z przeprowadzoną przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Kielcach roczną oceną jakości powietrza w województwie świętokrzyskim za rok 2018, strefy jakości powietrza zostały zaliczone do odpowiedniej klasy dla wszystkich substancji podlegających ocenie:

- **klasa A** – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie **nie przekraczały** poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celu długoterminowego;
- **klasa C** – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie **przekraczały** poziomy dopuszczalny lub docelowe;
- **klasa C1** – jeżeli stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5} na jej terenie **przekraczały** poziom dopuszczalny, który obowiązuje od 1 stycznia 2020 roku;
- **klasa D1** – jeżeli stężenia ozonu w powietrzu na jej terenie **nie przekraczały** poziomu celu długoterminowego;
- **klasa D2** – jeżeli stężenia ozonu na jej terenie **przekraczały** poziom celu długoterminowego.

Na terenie województwa wskazano strefy, w których wystąpiły ponadnormatywne stężenia przynajmniej jednej z substancji, dla których określono poziomy w powietrzu. Strefy te zostały zakwalifikowane do klasy C, co oznacza konieczność opracowania programu ochrony powietrza. W tabelach poniżej zamieszczono charakterystykę stref województwa świętokrzyskiego oraz ich klasyfikację zgodnie z ocenami jakości powietrza za lata 2013-2018.

³⁵ źródło: Stan środowiska w województwie świętokrzyskim, Raport 2017, WIOŚ Kielce 2017

Tabela 3. Charakterystyka stref województwa świętokrzyskiego dla roku 2018³⁶

Nazwa strefy		Miasto Kielce	Strefa świętokrzyska
Kod strefy		PL2601	PL2602
Na terenie lub części strefy obowiązują dopuszczalne poziomy substancji określone	Ze względu na ochronę zdrowia [tak/nie]	Tak	Tak
	Ze względu na ochronę roślin [tak/nie]	Nie	Tak
Aglomeracja [tak/nie]		Nie	Nie
Powierzchnia strefy [km ²]		110	11 601
Ludność (2018 r.)		195 774	1 045 772

Tabela 4. Klasyfikacja strefy miasto Kielce w latach 2013-2018 ze względu na ochronę zdrowia³⁷

zanieczyszczenie	Wyniki klasyfikacji strefy miasto Kielce w latach					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
SO ₂	A	A	A	A	A	A
NO ₂	A	A	A	A	A	A
CO	A	A	A	A	A	A
PM10	C	C	C	C	C	C
PM2,5	C, C2	C, C2	C, C1	A, C1	C, C1	A, C1
B(a)P	C	C	C	C	C	C
benzen	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
Pb	A	A	A	A	A	A
O ₃	A, D2	A, D2	A, D2	A, D2	A, D2	A, D2

Tabela 5. Klasyfikacja strefy świętokrzyskiej w latach 2013-2018 ze względu na ochronę zdrowia oraz ochronę roślin³⁸

zanieczyszczenie	Wyniki klasyfikacji strefy świętokrzyskiej w latach					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ze względu na ochronę zdrowia ludzi						
SO ₂	A	A	A	A	A	A
NO ₂	A	A	A	A	A	A
CO	A	A	A	A	A	A
PM10	C	C	C	C	C	C
PM2,5	C, C2	A, C2	A, C1	A, C1	A, C1	A, C1
B(a)P	C	C	C	C	C	C
benzen	A	A	A	A	A	A
As	A	A	A	A	A	A
Cd	A	A	A	A	A	A

³⁶ źródło: opracowanie własne na podstawie Rocznej oceny jakości powietrza w województwie świętokrzyskim, Raport za rok 2018, GIOŚ w Kielcach, 2019

³⁷ źródło: opracowanie własne na podstawie rocznych ocen jakości powietrza w województwie świętokrzyskim za lata 2013-2018

³⁸ źródło: opracowanie własne na podstawie rocznych ocen jakości powietrza w województwie świętokrzyskim za lata 2013-2018

zanieczyszczenie	Wyniki klasyfikacji strefy świętokrzyskiej w latach					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Ni	A	A	A	A	A	A
Pb	A	A	A	A	A	A
O ₃	A	A	A	C	C	A
ze względu na ochronę roślin						
SO ₂	A	A	A	A	A	A
O ₃	D2	D2	D2	D2	D2	D2

Strefa miasto Kielce

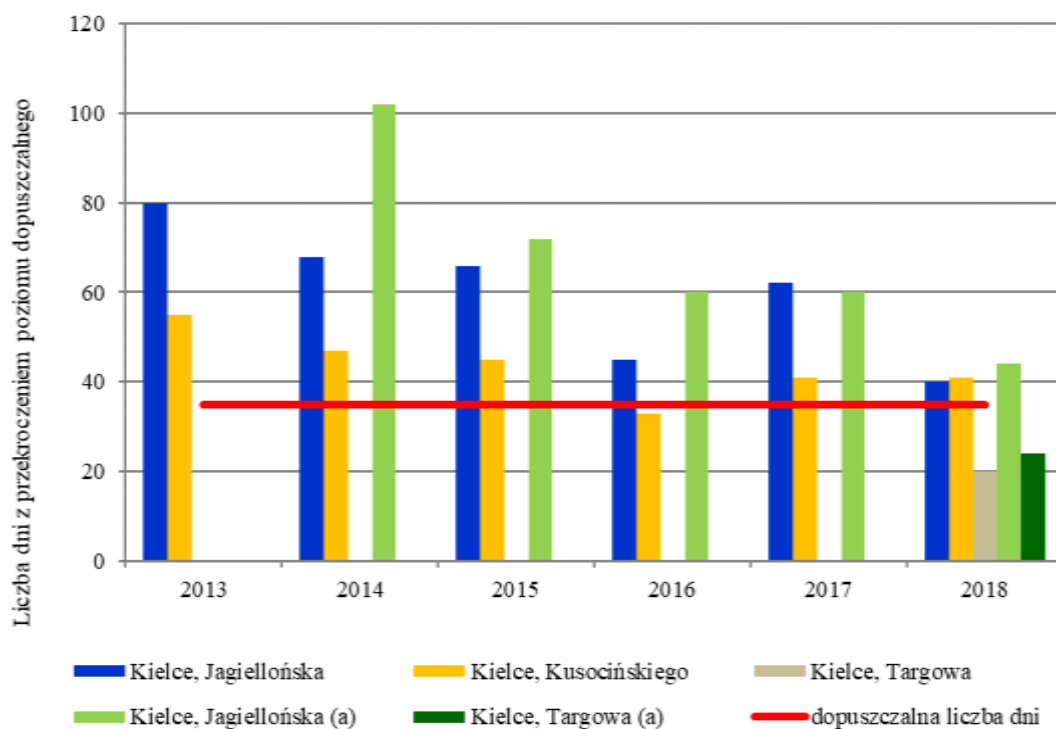
Pył zawieszony PM10

W 2018 roku, podobnie jak w latach poprzednich na terenie strefy miasto Kielce wystąpiły przekroczenia dopuszczalnej liczby dni z przekroczeniem dopuszczalnego poziomu pyłu zawieszonego PM10 określonego dla stężeń 24-godzinnych, co zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 6. Liczba dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w Kielcach w latach 2013-2018³⁹

kod stacji	adres stacji	m/a	liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla pyłu zawieszonego PM10					
			2013	2014	2015	2016	2017	2018
SkKielJagiel	Kielce ul. Jagiellońska 68	m	80	68	66	45	62	40
SkKielKusoci	Kielce ul. Kusocińskiego 51	m	55	47	45	33	41	41
SkKielTargow	Kielce ul. Targowa 3	m	-	-	-	-	-	20
SkKielJagiel	Kielce ul. Jagiellońska 68	a	-	102	72	60	60	44
SkKielTargow	Kielce ul. Targowa 3	a	-	-	-	-	-	24

³⁹ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMS



Rysunek 5. Liczba dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w Kielcach w latach 2013-2018⁴⁰

Liczba dni z przekroczeniami w każdym roku w znacznej mierze uzależniona była od warunków meteorologicznych, w szczególności od występowania długotrwałych sytuacji inwersyjnych i cisz wiatrowych.⁴¹ Na przestrzeni 6 lat można zaobserwować trend poprawy jakości powietrza, jednak w dalszym ciągu liczba dni z przekroczeniami dopuszczalnego stężenia dobowego pyłu PM10 przekracza wartość dopuszczalną (35 dni).

Najwięcej dni z przekroczeniami dopuszczalnego dobowego stężenia pyłu zawieszonego PM10 w 2018 roku zanotowano w lutym i w marcu. Wpływ na tę sytuację miały panujące warunki atmosferyczne. Najchłodniejszym miesiącem był luty ze średnią miesięczną temperaturą wynoszącą $-4,0^{\circ}\text{C}$. Średnia miesięczna temperatura w marcu również była ujemna. W miesiącach tych notowano stosunkowo niewielki opad atmosferyczny. W poniższych tabelach i na wykresach przedstawiono rozkład liczby dni z przekroczeniami dobowego stężenia pyłu zawieszonego PM10 na stacjach pomiarowych w Kielcach w latach 2013-2018.

⁴⁰ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMŚ (w 2018 r. dla lokalizacji stacji przy ul. Jagiellońskiej oraz Targowej nie uzyskano pełnego pokrycia roku danymi pomiarowymi z uwagi na zmianę lokalizacji stacji)

⁴¹ źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim, raport wojewódzki za rok 2018, GIOŚ Departament Monitoringu środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Kielcach, Kielce, kwiecień 2019

Tabela 7. Liczba dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM10 w Kielcach na stacji pomiarowej przy ul. Jagiellońskiej w poszczególnych miesiącach lat 2013-2018⁴²

Miesiąc	Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla PM10 w Kielcach na stacji pomiarowej przy ul. Jagiellońskiej (pomiar manualny) w poszczególnych miesiącach lat 2013-2018					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
I	13	11	2	13	20	6
II	8	9	17	1	12	13
III	11	14	14	6	13	17
IV	10	8	5	5	0	4
V	3	1	0	0	0	0
VI	0	0	0	0	0	0
VII	0	3	0	0	0	0
VIII	2	2	0	0	0	0
IX	0	4	1	6	0	0
X	11	6	11	2	4	0
XI	5	5	10	2	6	0
XII	17	5	6	10	7	0
suma	80	68	66	45	62	40*

*wartość określona w oparciu o niepełną serię pomiarową (38,4%)

Tabela 8. Liczba dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM10 w Kielcach na stacji pomiarowej przy ul. Jagiellońskiej w poszczególnych miesiącach lat 2013-2018⁴³

Miesiąc	Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla PM10 w Kielcach na stacji pomiarowej przy ul. Jagiellońskiej (pomiar automatyczny) w poszczególnych miesiącach lat 2013-2018					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
I	-	11	3	15	20	6
II	-	19	17	3	12	14
III	-	18	16	8	12	18
IV	-	10	6	7	0	6
V	-	2	0	0	0	0
VI	-	0	0	0	0	0
VII	-	0	0	0	0	0
VIII	-	1	0	0	0	0
IX	-	4	1	7	0	0
X	-	14	12	3	4	0
XI	-	10	10	6	5	0
XII	-	13	7	11	7	0
suma	-	102	72	60	60	44*

*wartość określona w oparciu o niepełną serię pomiarową (39,0%)

⁴² źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMS (w 2018 r. dla lokalizacji stacji przy ul. Jagiellońskiej oraz Targowej nie uzyskano pełnego pokrycia roku danymi pomiarowymi z uwagi na zmianę lokalizacji stacji)

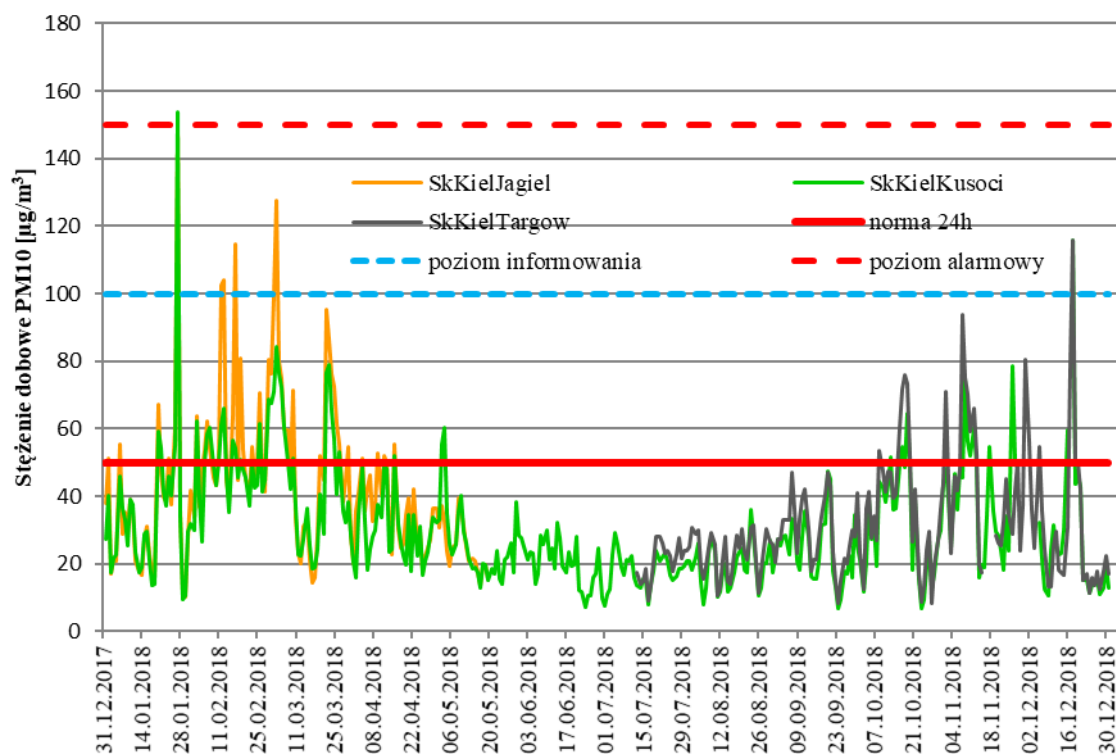
⁴³ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMS

Tabela 9. Liczba dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w Kielcach na stacji pomiarowej przy ul. Kusocińskiego w poszczególnych miesiącach lat 2013-2018⁴⁴

Miesiąc	Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla PM10 w Kielcach na stacji pomiarowej przy ul. Kusocińskiego (pomiar manualny) w poszczególnych miesiącach lat 2013-2018					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
I	15	8	1	14	20	4
II	11	13	18	1	9	9
III	10	6	9	1	2	13
IV	6	0	0	2	0	1
V	0	0	0	0	0	2
VI	0	0	0	0	0	0
VII	0	0	0	0	0	0
VIII	0	0	0	0	0	0
IX	0	1	0	0	0	0
X	0	4	3	0	1	3
XI	5	5	9	5	4	7
XII	8	10	5	10	5	2
suma	55	47	45	33	41	41

Dane przedstawione w powyższych tabelach dotyczących liczby dni z przekroczeniami stężeń dobowych pyłu zawieszonego PM10 wskazują, iż podwyższone stężenia występują głównie w okresach zimowych, związanych ze zwiększonym stosowaniem paliw w sektorze komunalno-bytowym i niekorzystnymi warunkami meteorologicznymi. Poniżej na wykresach przedstawiono przebieg stężeń dobowych pyłu zawieszonego PM10 na stacjach manualnych w Kielcach. Na wykresie przedstawiono również obowiązujące od 11 października 2019 roku wartości poziomu informowania ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$) i alarmowania ($150 \mu\text{g}/\text{m}^3$) dla stężeń dobowych pyłu zawieszonego PM10.

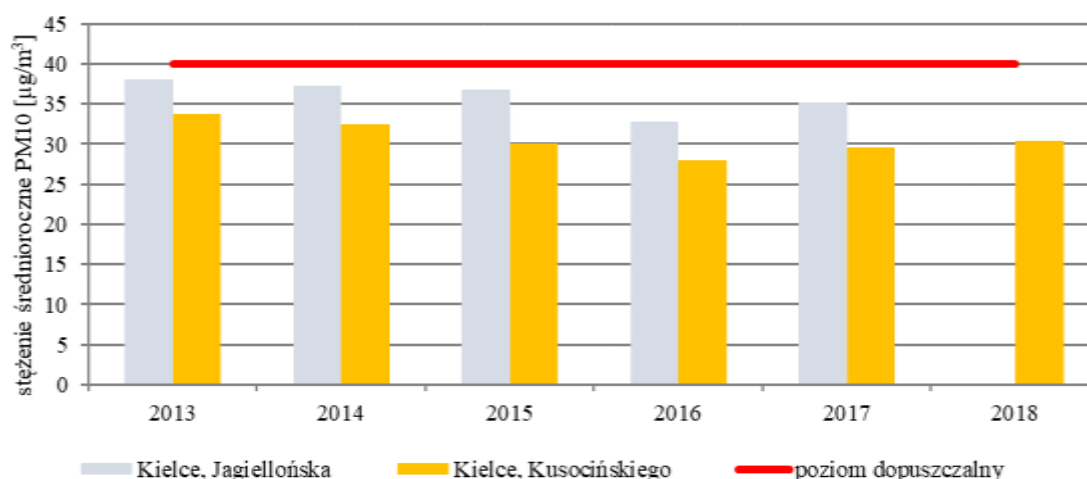
⁴⁴ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMŚ



Rysunek 6. Przebieg zmienności stężeń dobowych pyłu zawieszonego PM10 w 2018 roku w Kielcach (pomiary manualne)⁴⁵

Na poniższym wykresie przedstawiono stężenia średnie roczne pyłu PM10 notowane na stacjach manualnych w Kielcach w latach 2013-2018.

⁴⁵ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMS



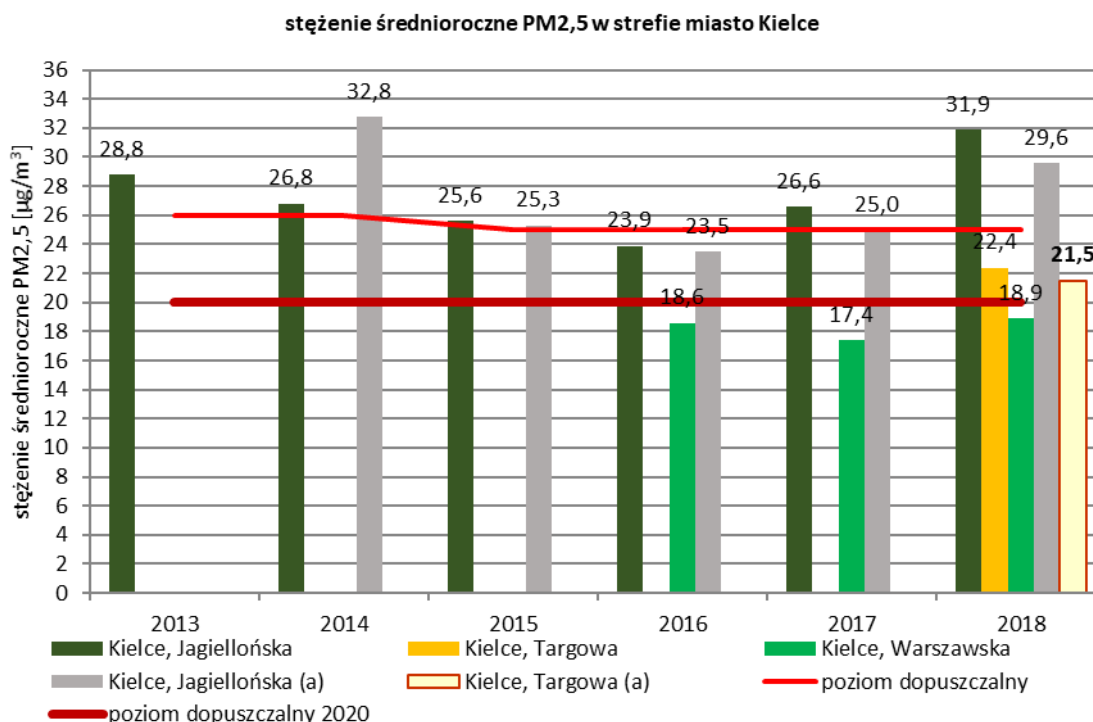
Rysunek 7. Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 w Kielcach na stacjach manualnych w latach 2013-2018⁴⁶

W analizowanym okresie nie zostały odnotowane w Kielcach przekroczenia dopuszczalnego stężenia średnioroczного pyłu PM10, a pomiary wykazują lekki trend spadkowy.

Pył zawieszony PM2,5

Ocenę roczną za 2018 r. pod kątem pyłu PM2,5 dokonano w odniesieniu do poziomu dopuszczalnego dla fazy I ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$) oraz dodatkowo dla poziomu dopuszczalnego dla fazy II wynoszącego $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, który musi zostać osiągnięty do 2020 roku. Do oceny poziomów dopuszczalnych w strefie miasto Kielce wykorzystano wyniki ze stacji pomiarowej zlokalizowanej przy ul. Warszawskiej. Dodatkowo w ocenie uwzględniono wyniki pomiarów manualnych wykonanych w Kielcach przy ul. Targowej (seria półroczna – pomiary wskaźnikowe). W 2018 roku nie odnotowano przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla fazy I. Na stacji przy ul. Warszawskiej stężenie średnioroczne pyłu PM2,5 wynosiło $18,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a analiza półroczna danych ze stacji przy ul. Targowej potwierdza klasę A dla tej strefy – średnia z połowy roku wynosiła tu $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$, czyli przekroczony jest poziom dopuszczalny fazy II. Na poniższym wykresie przedstawiono średnie stężenia pyłu PM2,5 w latach 2013-2018 mierzone na stacji przy ul. Warszawskiej, ul. Targowej i ul. Jagiellońskiej.

⁴⁶ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMS



Rysunek 8. Średnie roczne stężenia pyłu zawieszonego PM2,5 w latach 2016-2018 mierzone na stacjach pomiarowych w Kielcach⁴⁷

Dane ze stacji, na których prowadzono pomiary stężeń pyłu zawieszonego PM2,5 w Kielcach w latach 2013-2018 zestawiono w tabeli poniżej. W 2018 roku tylko na jednej stacji pomiarowej było wystarczające pokrycie pomiarami. Do oceny jakości powietrza wybrano stacje o najwyższym pokryciu roku pomiarami.

Tabela 10. Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM2,5 notowane na stacjach pomiarowych w Kielcach w latach 2013-2018⁴⁸

lp.	kod stacji	adres stacji	m/a	stężenie średnioroczne pyłu PM2,5 [µg/m³]					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1	SkKielJagiel	Kielce ul. Jagiellońska 68	m	28,8	26,8	25,6	23,9	26,6	31,9*
2	SkKielTargow	Kielce ul. Targowa 3	m	-	-	-	-	-	22,4*
3	SkKielWarsza	Kielce ul. Warszawska	m	-	-	-	18,6	17,4	18,9
4	SkKielJagiel	Kielce ul. Jagiellońska 68	a	-	32,8	25,3	23,5	25,0	29,6*
5	SkKielTargow	Kielce ul. Targowa 3	a	-	-	-	-	-	21,5*

* wielkość wyznaczona na podstawie niepełnej serii pomiarowej

a - pomiar automatyczny

m – pomiar manualny

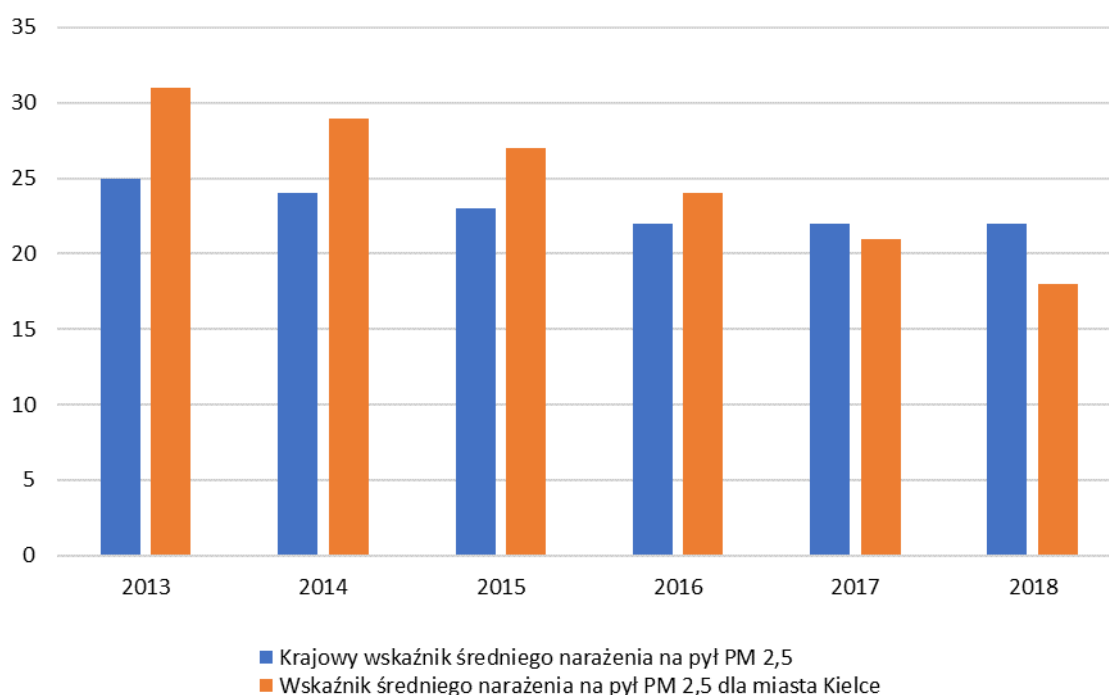
Ze względu na negatywny wpływ pyłu zawieszonego PM2,5 na zdrowie ludzi w dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 roku w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy wprowadzono dodatkowe normy jakości powietrza dla obszarów tła miejskiego w miastach powyżej 100 tys.

⁴⁷ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMŚ (w 2018 roku dla lokalizacji stacji przy ul. Targowej dysponowano niepełną serią pomiarową, 47,1%)

⁴⁸ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMŚ

mieszkańców i aglomeracjach. Zgodnie z zapisami art. 86a ust. 2 ustawy POŚ, GIOŚ oblicza wartość wskaźnika średniego narażenia na pył zawieszony PM_{2,5} dla miast o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy i aglomeracji oraz wartość krajowego wskaźnika średniego narażenia. Pomiary pyłu PM_{2,5} pod kątem określenia krajowego wskaźnika średniego narażenia prowadzone są w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska od początku 2010 roku.

Na poniższym wykresie przedstawiono porównanie wartości krajowego wskaźnika średniego narażenia na pył zawieszony PM_{2,5} oraz wartości wskaźnika średniego narażenia na pył PM_{2,5} dla miasta Kielce w latach 2013-2018.



Rysunek 9. Porównanie wartości krajowego wskaźnika średniego narażenia na pył PM_{2,5} oraz wartości wskaźnika średniego narażenia na pył PM_{2,5} dla miasta Kielce w latach 2013-2017⁴⁹

W latach 2013-2016 obserwuje się systematyczny spadek wartości krajowego wskaźnika średniego narażenia od 25 µg/m³ do 22 µg/m³. Na spadek wartości wskaźnika, oprócz działań na rzecz ograniczania emisji, miały wpływ korzystne warunki meteorologiczne. W styczniu i w lutym 2017 roku w południowej części Polski wystąpiły długotrwałe epizody bardzo wysokich stężeń pyłu zawieszzonego. Epizody te przyczyniły się do małych wzrostów wartości wskaźników średniego narażenia na pył PM_{2,5}, w konsekwencji krajowy wskaźnik średniego narażenia pozostał na poziomie z roku 2016⁵⁰. Pierwszy raz w 2017 roku wskaźnik średniego narażenia na pył PM_{2,5} dla miasta Kielce był niższy od wskaźnika krajowego. Wartość wskaźnika średniego narażenia na pył PM_{2,5} dla poszczególnych aglomeracji i miast o liczbie mieszkańców większej niż 100 tys. dla 2018 roku, liczona jako średnia z lat 2016-2018 dla miasta Kielce na rok 2018 wynosiła 18

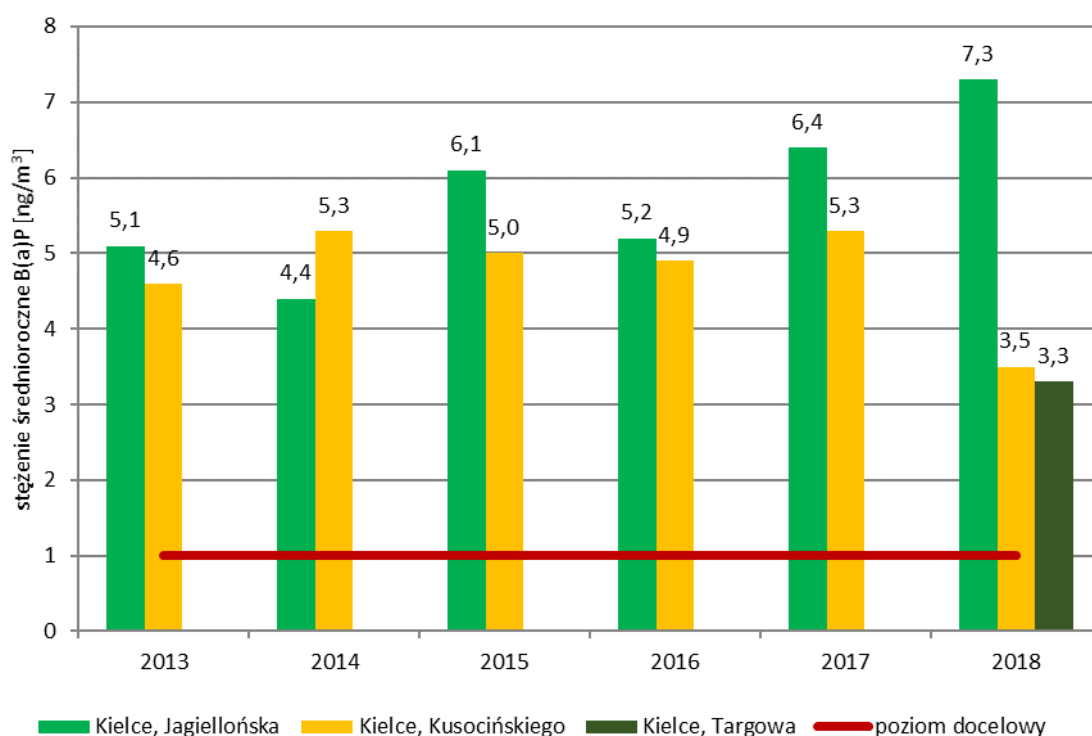
⁴⁹ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMŚ

⁵⁰ Wskaźniki średniego narażenia na pył PM_{2,5} dla miast powyżej 100 tys. mieszkańców i aglomeracji oraz krajowy wskaźnik średniego narażenia w 2017 roku, Inspekcja Ochrony Środowiska, Warszawa, 2018

$\mu\text{g}/\text{m}^3$ i była poniżej krajowego wskaźnika średniego narażenia dla roku 2018 ($22 \mu\text{g}/\text{m}^3$) oraz równa wartości krajowego celu redukcji narażenia dla pyłu $\text{PM}_{2,5}$ w powietrzu określony ze względu na ochronę zdrowia ludzi ($18 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Benzo(a)piren

W 2018 roku na stanowisku pomiarowym w Kielcach przy ul. Kusocińskiego średnia roczna wartość stężenia B(a)P wynosiła $4 \text{ ng}/\text{m}^3$. Wartość ta czterokrotnie przekraczała poziom docelowy tego zanieczyszczenia wynoszący $1 \text{ ng}/\text{m}^3$. W rocznej ocenie jakości powietrza za 2018 rok dla strefy miasto Kielce wykorzystano wyniki pomiarów benzo(a)pirenu ze stacji przy ul. Kusocińskiego. Na poniższym wykresie oraz w tabeli przedstawiono wyniki pomiarów benzo(a)pirenu od roku 2013 do 2018 na stacjach przy ul. Kusocińskiego, ul. Jagiellońskiej i ul. Targowej.



Rysunek 10. Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu w Kielcach w latach 2013-2018⁵¹

Analiza wyników pomiarów B(a)P od 2013 roku wskazuje, że zanieczyszczenie to utrzymuje się w każdym roku pomiarowym na wysokim poziomie.

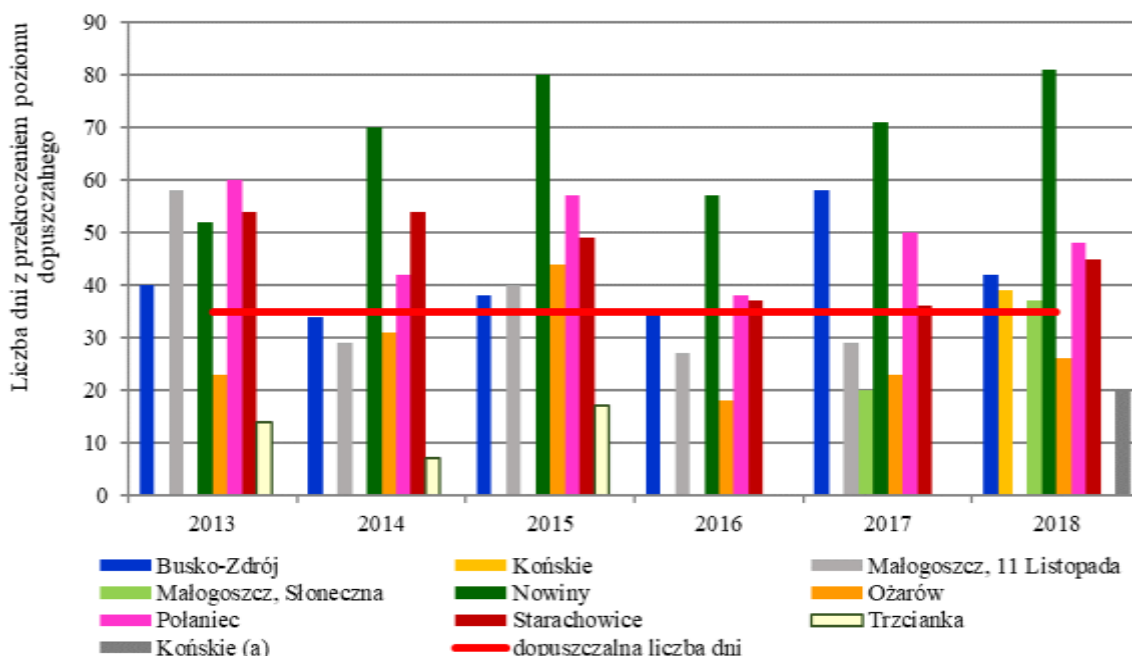
Strefa świętokrzyska

Pył zawieszony PM_{10}

W 2018 roku, podobnie jak w latach poprzednich na terenie strefy świętokrzyskiej odnotowano przekroczenia dozwolonej liczby dni z przekroczeniem poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM_{10} określonego dla stężeń 24-godzinnych. Do klasyfikacji strefy przyjęto wyniki ze stacji w Starachowicach i w uzdrowisku Busko-Zdrój. Klasę strefy potwierdziły też wyniki ze stacji mobilnej zlokalizowanej w mieście

⁵¹ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMS

Końskie, na której zanotowano 39 dni z przekroczeniami. Przekroczenia standardu (liczba przekroczeń dobowego poziomu dopuszczalnego) zostały potwierdzone również na stacjach automatycznych wykorzystanych w ocenie (w Nowinach – 80 dni, w Połańcu – 48 dni oraz w Małogoszczu – 37 dni).



Rysunek 11. Liczba dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w strefie świętokrzyskiej w latach 2013-2018⁵²

W poniższej tabeli przedstawiono wyniki pomiarów w zakresie liczby dni z przekroczeniami dobowego stężenia pyłu zawieszonego PM10 na stacjach pomiarowych w strefie świętokrzyskiej w latach 2013-2018.

Tabela 11. Liczba dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w strefie świętokrzyskiej w latach 2013-2018⁵³

lp.	kod stacji	adres stacji	m/a	liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla PM10					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SkBuskRokosz	Busko-Zdrój ul. Rokosza 1	m	40	34	38	35	58	42
2.	SkKonsGranat MOB	Końskie ul. ks. Józefa Granata	m	-	-	-	-	-	39
3.	SkMało11List	Małogoszcz ul. 11 Listopada	a	58	29	40	27	29	-
4.	SkMałoSłonec	Małogoszcz ul. Słoneczna 18	a	-	-	-	-	20	37
5.	SkNowiParkow	Nowiny ul. Parkowa	a	52	70	80	57	71	81
6.	SkOzarOsWzgo	Ożarów os. Wzgórze 52	m	23	31	44	18	23	26
7.	SkPolaRuszcz	Połaniec ul. Ruszczańska 23	a	60	42	57	38	50	48
8.	SkSolecZdrojMOB	-	m	-	-	-	-	33	-
9.	SkStaraZlota	Starachowice ul. Złota	m	54	54	49	37	36	45
10.	SkTrzciOsiek	Trzcianka Trzcianka 7	m	14	7	17	-	-	-

⁵² źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMŚ

⁵³ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMŚ

lp.	kod stacji	adres stacji	m/a	liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla PM10					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
11.	SkKonsGranat MOB	Końskie ul. ks. Józefa Granata	a	-	-	-	-	-	20

* m = pomiar manualny, a = pomiar automatyczny

Poniżej w tabelach przedstawiono miesięczny rozkład liczby dni z przekroczeniami dopuszczalnych stężeń dobowych pyłu zawieszonego PM10 w latach 2013-2018 na stacjach manualnych w uzdrowisku Busko-Zdrój i Starachowicach.

Tabela 12. Liczba dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w Busku-Zdroju na stacji pomiarowej przy ul. Rokosza (m) w poszczególnych miesiącach lat 2013-2018⁵⁴

Miesiąc	Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla PM10 w Busku-Zdroju na stacji pomiarowej przy ul. Rokosza (pomiar manualny) w poszczególnych miesiącach lat 2013-2018					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
I	11	4	0	11	23	5
II	10	10	14	0	10	12
III	3	6	10	3	7	13
IV	0	0	0	1	0	0
V	0	0	0	0	0	0
VI	0	0	0	0	0	0
VII	0	0	0	0	0	0
VIII	0	0	0	0	0	0
IX	0	2	0	0	0	0
X	2	0	3	0	3	4
XI	1	3	7	6	8	4
XII	13	9	4	14	7	4
suma	40	34	38	35	58	42

Dane przedstawione w powyższej tabeli dotyczące liczby dni z przekroczeniami stężeń dobowych pyłu zawieszonego PM10 wskazują, iż podwyższone stężenia występują głównie w okresie zimowym, związanym ze zwiększonym stosowaniem paliw w sektorze komunalno-bytowym i niekorzystnymi warunkami meteorologicznymi. W Busku-Zdroju najwięcej dni z przekroczeniami (58) zanotowano w 2017 roku, w styczniu tego roku zanotowano aż 23 dni z przekroczeniami stężeń dobowych pyłu zawieszonego PM10. Styczeń i luty 2017 roku to miesiące występowania bardzo wysokich stężeń pyłów na obszarze prawie całej Polski.

Tabela 13. Liczba dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w Starachowicach na stacji pomiarowej przy ul. Złotej (m) w poszczególnych miesiącach lat 2013-2018⁵⁵

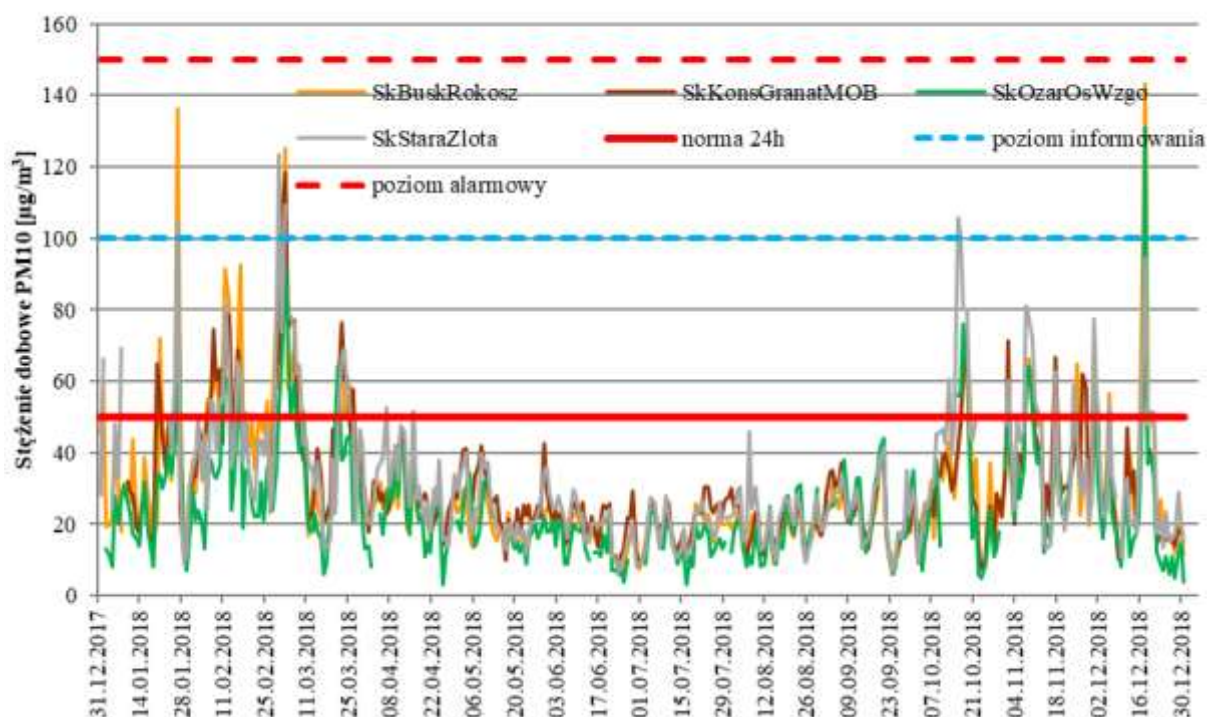
Miesiąc	Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla PM10 w Starachowicach na stacji pomiarowej przy ul. Złotej (m) w poszczególnych miesiącach lat 2013-2018					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
I	12	6	2	15	20	4
II	5	15	17	1	8	9

⁵⁴ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMS

⁵⁵ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMS

Miesiąc	Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla PM10 w Starachowicach na stacji pomiarowej przy ul. Złotej (m) w poszczególnych miesiącach lat 2013-2018					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
III	6	9	12	2	1	11
IV	10	3	0	3	0	2
V	0	0	0	0	0	0
VI	0	0	0	0	0	0
VII	0	0	0	0	0	0
VIII	0	0	0	0	0	0
IX	0	0	0	0	0	0
X	6	5	6	2	0	5
XI	3	4	8	5	2	8
XII	12	12	4	9	5	6
suma	54	54	49	37	36	45

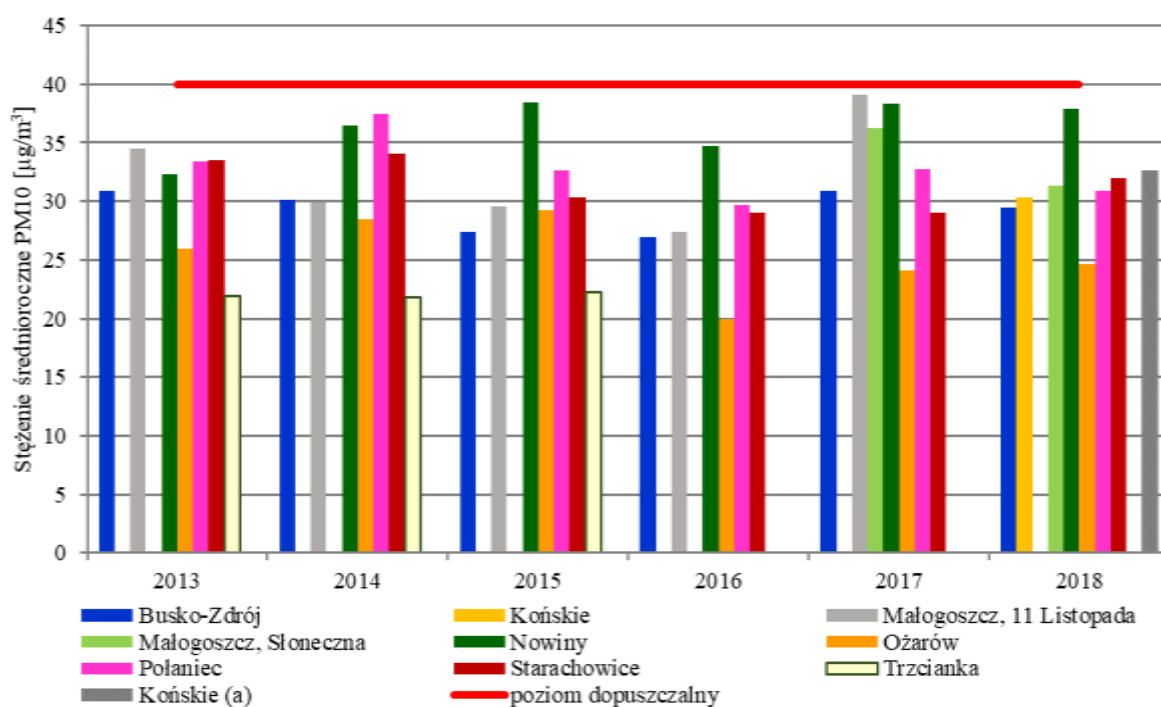
Poniżej na wykresie przedstawiono przebieg zmienności stężeń dobowym pyłu zawieszonym PM10 na stacjach manualnych w strefie świętokrzyskiej. Na wykresie przedstawiono również obowiązujące od 11 października 2019 roku wartości poziomu informowania ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$) i alarmowania ($150 \mu\text{g}/\text{m}^3$) dla stężeń dobowych pyłu zawieszonym PM10.



Rysunek 12. Przebieg zmienności stężeń dobowych pyłu PM10 w 2018 r. w strefie świętokrzyskiej (pomiar manualne)⁵⁶

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

⁵⁶ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMŚ



Rysunek 13. Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 notowane na stacjach pomiarowych w strefie świętokrzyskiej w latach 2013-2018⁵⁷

W roku 2018 wyniki ze wszystkich stanowisk pyłu PM10 w strefie świętokrzyskiej nie przekraczały dopuszczalnego poziomu średniorocznego ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) i wynosiły od 25 do $38 \mu\text{g}/\text{m}^3$. W latach poprzednich norma roczna dla pyłu PM10 również nie była przekraczana. Wyniki pomiarów zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 14. Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 notowane na stacjach pomiarowych w strefie świętokrzyskiej w latach 2013-2018⁵⁸

Lp.	Kod stacji	Adres stacji	m/a*	stężenie średnioroczne pyłu PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	SkBuskRokosz	Busko-Zdrój ul. Rokosza 1	m	31	30	27	27	31	30
2.	SkKonsGranatMOB	Końskie ul. ks. Józefa Granata	m	-	-	-	-	-	30
3.	SkMalo11List	Małogoszcz ul. 11 Listopada	a	35	30	30	27	39	-
4.	SkMaloSlonec	Małogoszcz ul. Słoneczna 18	a	-	-	-	-	36	31
5.	SkNowiParkow	Nowiny ul. Parkowa	a	32	37	38	35	38	38
6.	SkOzarOsWzgo	Ożarów os. Wzgórze 52	m	26	29	29	20	24	25
7.	SkPolaRuszcz	Połaniec ul. Ruszczańska 23	a	33	38	33	30	33	31
8.	SkSolecZdrojMOB	-	m	-	-	-	-	27	-
9.	SkStaraZlota	Starachowice ul. Złota	m	34	34	30	29	29	32
10.	SkTrzciOsiek	Trzcianka Trzcianka 7	m	22	22	22	-	-	-
11.	SkKonsGranatMOB	Końskie ul. ks. Józefa Granata	a	-	-	-	-	-	33

⁵⁷ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMŚ

⁵⁸ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMŚ

Pył zawieszony PM_{2,5}

Do oceny poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM_{2,5} (I i II fazy) w 2018 roku w strefie świętokrzyskiej wykorzystano wyniki z 3 stanowisk pomiarowych: Starachowice, Busko-Zdrój oraz Końskie (stacja mobilna). W poniższej tabeli zestawiono stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM_{2,5} na podstawie wyników pomiarów prowadzonych w latach 2013-2018 w strefie świętokrzyskiej.

Tabela 15. Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM_{2,5} notowane na stacjach pomiarowych w strefie świętokrzyskiej w latach 2013-2018⁵⁹

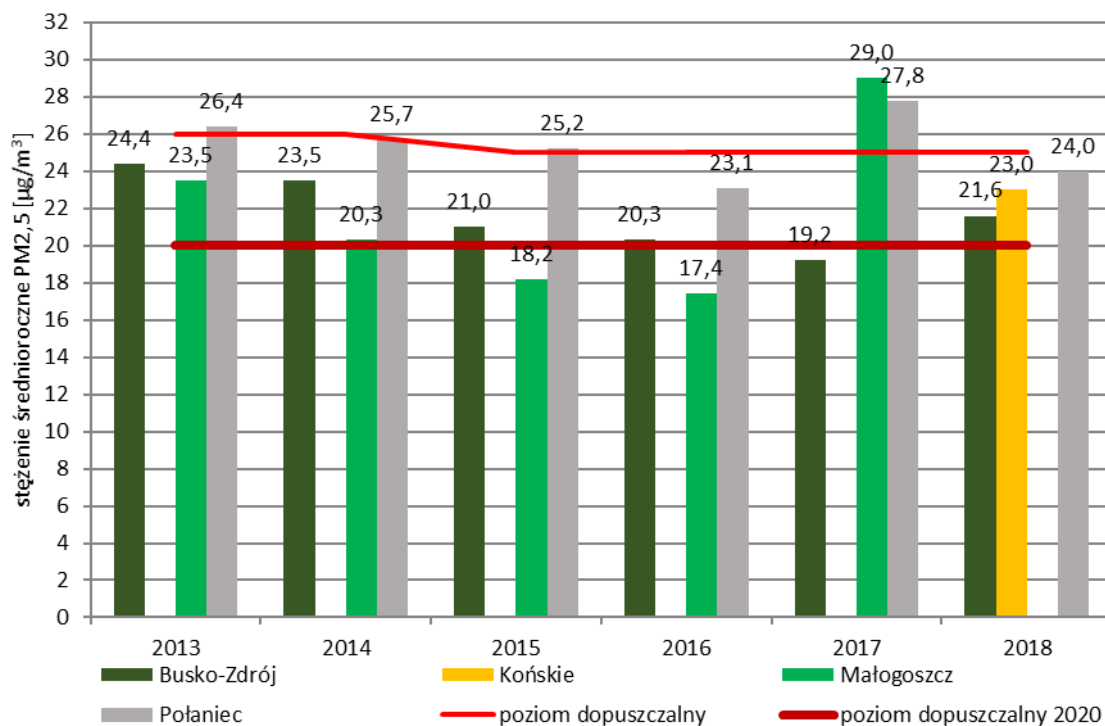
kod stacji	adres stacji	m/a	stężenie średnioroczne pyłu PM _{2,5} [µg/m ³]					
			2013	2014	2015	2016	2017	2018
SkBuskRokosz	Busko-Zdrój ul. Rokosza 1	m	24,4	23,5	21,0	20,3	19,2	21,6
SkKonsGranatMOB	Końskie ul. ks. Józefa Granata	m	-	-	-	-	-	23,0
SkMalo11List	Małogoszcz ul. 11 Listopada	a	23,5	20,3	18,2	17,4	29,0	-
SkPolaRuszczy	Połaniec ul. Ruszczańska 23	a	26,4	25,7	25,2	23,1	27,8	24,0
SkSolecZdrojMOB	-	m	-	-	-	-	21,0	-
SkStaraZlota	Starachowice ul. Złota	m	26,8	25,4	22,3	22,2	22,7	22,0*
SkKonsGranatMOB	Końskie ul. ks. Józefa Granata	a	-	-	-	-	-	26,3*

a - pomiar automatyczny

m – pomiar manualny

W 2018 roku poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM_{2,5} dla fazy I (25 µg/m³) na wszystkich stacjach w strefie świętokrzyskiej został dotrzymany. Stężenie w punkcie pomiarowym w mieście Końskie wyznaczono na podstawie niepełnej serii pomiarowej, więc nie uznano tego za przekroczenie poziomu dopuszczalnego. We wszystkich punktach pomiarowych odnotowano przekroczenie poziomu dopuszczalnego fazy II (20 µg/m³).

⁵⁹ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMS

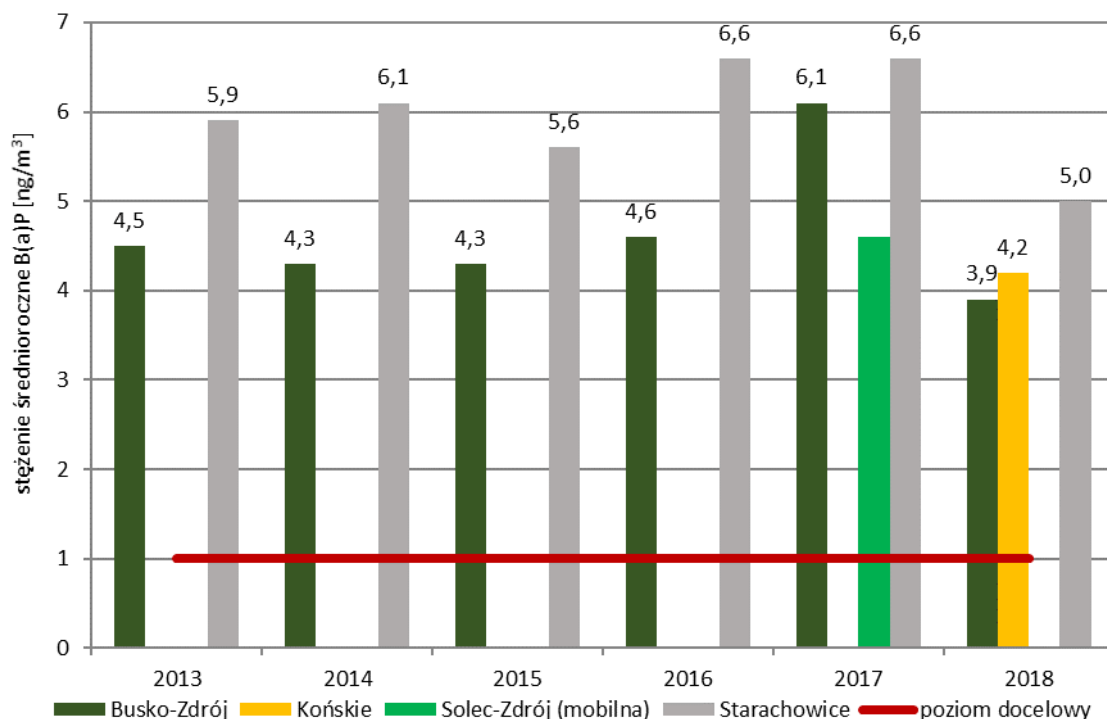


Rysunek 14. Średnie stężenia pyłu PM_{2,5} w latach 2013-2018 mierzone w strefie świętokrzyskiej⁶⁰

Benzo(a)piren

W 2018 roku w ocenie rocznej pod kątem benzo(a)pirenu w strefie świętokrzyskiej wykorzystano wyniki pomiarów z trzech stanowisk pomiarowych: w Starachowicach, w uzdrowisku Busko-Zdrój oraz w miejscowości Końskie (stacja mobilna). Na poniższym wykresie przedstawiono wyniki pomiarów benzo(a)pirenu od roku 2013 do 2018 na stacjach w strefie świętokrzyskiej.

⁶⁰ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMS



Rysunek 15. Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu w strefie świętokrzyskiej w latach 2013-2018⁶¹

Analiza wyników pomiarów B(a)P od 2013 roku wskazuje, że to zanieczyszczenie w strefie świętokrzyskiej utrzymuje się niezmiennie na wysokim poziomie, przekraczającym poziom docelowy.

Obszary przekroczeń

Obszary przekroczeń na terenie miasta Kielce zostały wskazane w rocznej ocenie jakości powietrza w województwie świętokrzyskim za rok 2018. Obszary przekroczeń przedstawiono na poniższych mapach. Dodatkowo dane dot. ww. obszarów zestawiono tabelarycznie. Obszary przekroczeń dla pyłu zawieszzonego PM10, PM2,5 oraz dla benzo(a)pirenu wyznaczono na terenie całego miasta Kielce. Zgodnie z danymi GUS za 2018 rok, obszary przekroczeń zajmują powierzchnię 109,4 km² i zamieszkane są przez ok. 194,7 tys. osób.

⁶¹ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMŚ

Tabela 16. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 w strefie miasto Kielce i ich charakterystyka

kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat, gmina)	powierzchnia obszaru przekroczeń	klasyfikacja obszaru	maksymalne stężenie*	szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza**			infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi		szacunkowa łączna długość dróg w obszarach przekroczeń
		[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]
2618KiePM10d01	powiat m. Kielce	110	miejski	40,049	195 774	9 190	41 354	349	85	639

* określone na podstawie modelowania matematycznego rozprzestrzeniania zanieczyszczeń

** określone na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS za 2018 rok

Tabela 17. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM2,5 w strefie miasto Kielce i ich charakterystyka

kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat, gmina)	powierzchnia obszaru przekroczeń	klasyfikacja obszaru	maksymalne stężenie*	szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza**			infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi		szacunkowa łączna długość dróg w obszarach przekroczeń
		[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]
2618KiePM2.5a01	powiat m. Kielce	110	miejski	33,92	195 774	9 190	41 354	349	85	629

* określone na podstawie modelowania matematycznego rozprzestrzeniania zanieczyszczeń

** określone na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS za 2018 rok

Tabela 18. Obszary przekroczeń benzo(a)pirenu w strefie miasto Kielce i ich charakterystyka

kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat, gmina)	powierzchnia obszaru przekroczeń	klasyfikacja obszaru	maksymalne stężenie*	szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza**			infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi		szacunkowa łączna długość dróg w obszarach przekroczeń
		[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]
2618KieBaPa01	powiat m. Kielce	110	miejski	8,42	195 774	9 190	41 354	349	85	639

* określone na podstawie modelowania matematycznego rozprzestrzeniania zanieczyszczeń

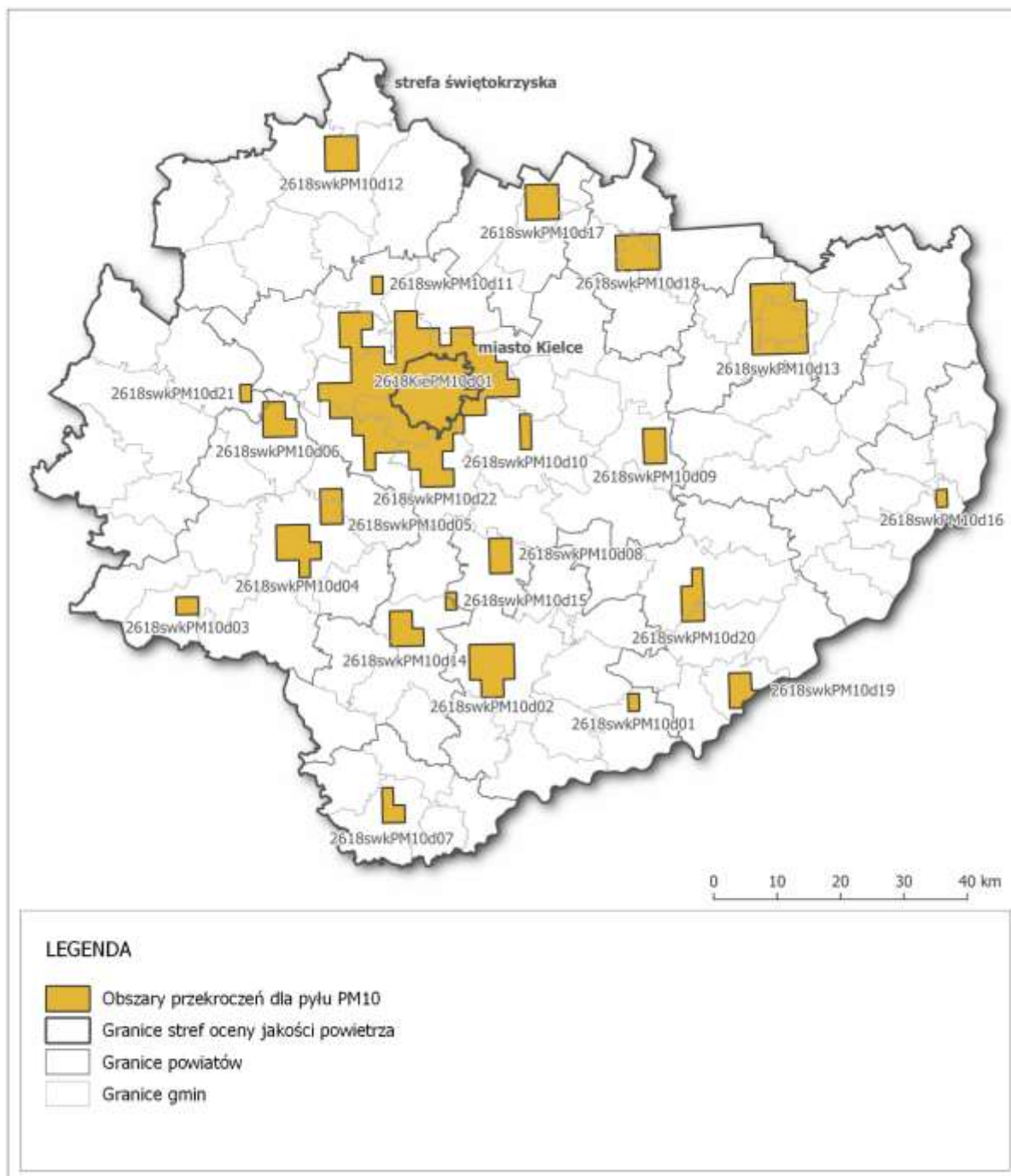
** określone na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS za 2018 rok

Obszary przekroczeń na terenie strefy świętokrzyskiej zostały wskazane w rocznej ocenie jakości powietrza w województwie świętokrzyskim za rok 2018. Wskazano obszary przekroczeń dla pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5} oraz dla benzo(a)pirenu.

Łącznie obszary przekroczeń w województwie zajmują:

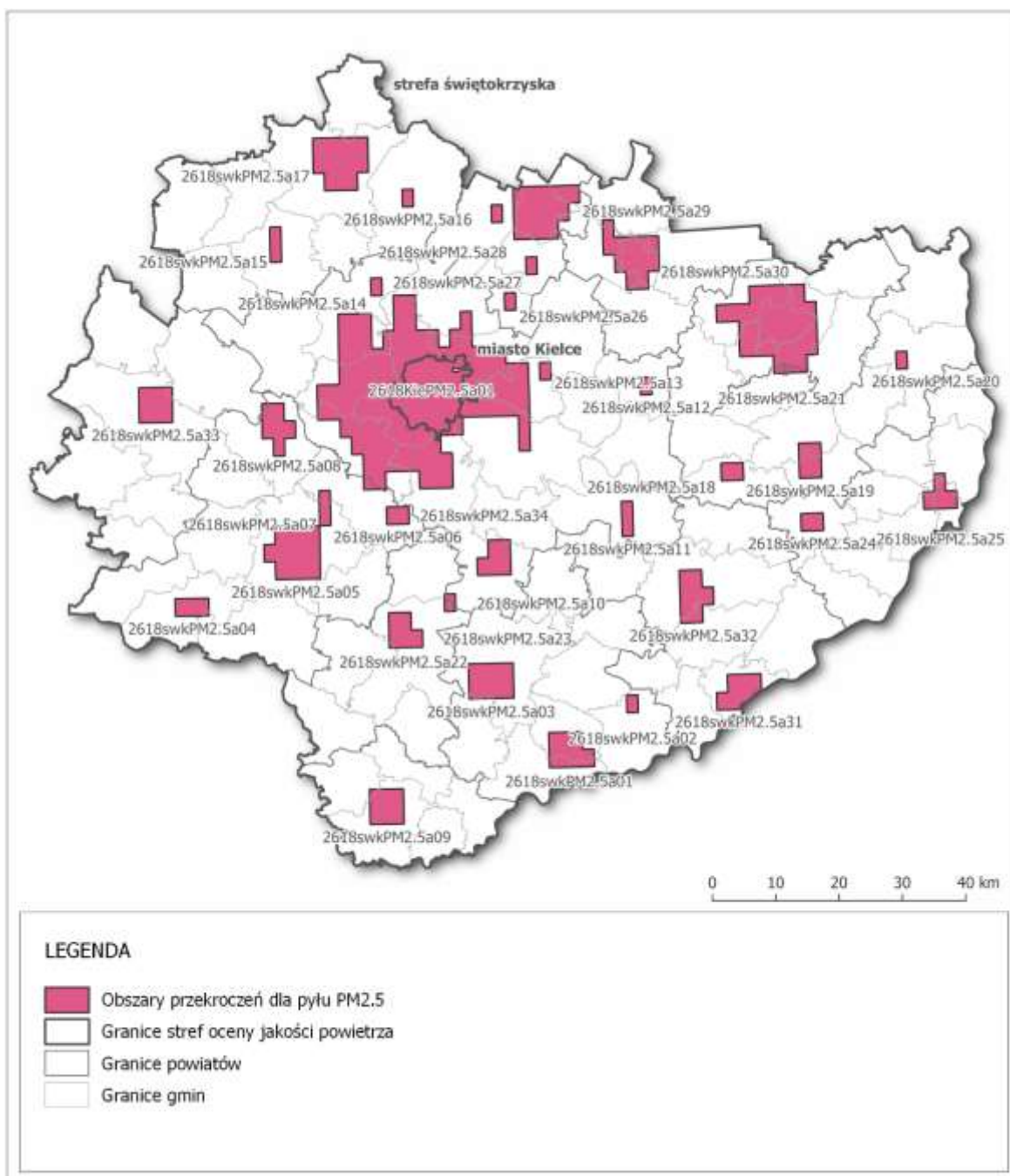
- dla pyłu PM₁₀ na terenie zajmującym łączną powierzchnię 958,91 km² zamieszkałą w sumie przez ok. 681,2 tys. osób;
- dla pyłu PM_{2,5} na terenie zajmującym łączną powierzchnię 1 442 km² zamieszkałą w sumie przez ok. 931 tys. osób;
- dla benzo(a)pirenu na terenie zajmującym łączną powierzchnię 11 463,37 km² zamieszkałą w sumie przez ok. 1 228,9 tys. osób.

Powierzchnia obszarów została wyznaczona na podstawie analiz przestrzennych, a liczba ludności narażonej na podstawie danych z GUS za 2018 rok. Przestrzenne rozmieszczenie obszarów przekroczeń na terenie województwa świętokrzyskiego przedstawiono na poniższych mapach.



Rysunek 16. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10 na terenie stref województwa świętokrzyskiego w 2018 roku⁶²

⁶² źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ w Kielcach, za „Roczną oceną jakości powietrza w województwie świętokrzyskim, raport wojewódzki za rok 2018”



Rysunek 17. Obszary przekroczeń poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM_{2,5} na terenie stref województwa świętokrzyskiego w 2018 roku⁶³

⁶³ źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ w Kielcach, za „Roczną oceną jakości powietrza w województwie świętokrzyskim, raport wojewódzki za rok 2018”



Rysunek 18. Obszary przekroczeń poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu na terenie stref województwa świętokrzyskiego w 2018 roku⁶⁴

⁶⁴ źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ w Kielcach, za „Roczną oceną jakości powietrza w województwie świętokrzyskim, raport wojewódzki za rok 2018”

Tabela 19. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 w strefie świętokrzyskiej i ich charakterystyka

kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat, gmina)	powierzchnia obszaru przekroczeń	klasyfikacja obszaru	maksymalne stężenie*	szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza**			infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi – liczna ośrodków		szacunkowa łączna długość dróg w obszarach przekroczeń
		[km ²]		[µg/m ³]	ogółem	dzieci poniżej 5 roku życia	osoby starsze > 65 roku życia	gdzie przebywają dzieci	gdzie przebywają osoby starsze	[km]
2618swkPM10d01	gmina Pacanów gm. wiejska	4,94	wiejski - regionalny	27,56	300	20	70	5	brak danych	12
2618swkPM10d02	gmina Busko-Zdrój - miasto	49,31	miejski	35,42	65 590	2 270	14 750	22	7	145
2618swkPM10d03	gmina Sędziszów - miasto	9,84	miejski	28,98	7 990	370	1 320	10	2	35
2618swkPM10d04	gmina Jędrzejów - miasto	39,30	miejski	35,78	54 150	2 210	11 750	6	3	113
2618swkPM10d05	gmina Jędrzejów - obszar wiejski	19,63	wiejski - niedaleko miasta	35,17	1 180	60	200	12	brak danych	29
2618swkPM10d06	gmina Małogoszcz - obszar wiejski	24,47	wiejski - niedaleko miasta	35,05	1 420	80	230	7	brak danych	34
2618swkPM10d07	gmina Kazimierza Wielka - miasto	14,85	miejski	30,16	16 580	540	3 380	7	5	47
2618swkPM10d08	gmina Chmielnik - obszar wiejski	19,66	wiejski - niedaleko miasta	31,22	1 130	80	200	4	brak danych	44
2618swkPM10d09	gmina Łągow - miasto	19,60	miejski	27,67	3 910	220	650	3	1	42
2618swkPM10d10	gmina Daleszyce - miasto	9,79	miejski	25,85	1 790	90	260	2	1	22
2618swkPM10d11	gmina Mniów gm. wiejska	4,87	wiejski - odległy	28,81	490	30	70	7	brak danych	9
2618swkPM10d12	gmina Końskie - miasto	29,13	miejski	32,54	31 290	1 200	7 170	24	5	108
2618swkPM10d13	gmina Ostrowiec Świętokrzyski	92,77	miejski	39,99	139 350	4 550	29 970	51	7	360
2618swkPM10d14	gmina Pińczów - miasto	24,62	miejski	29,45	19 090	690	4 140	15	2	53
2618swkPM10d15	gmina Pińczów - obszar wiejski	4,92	wiejski - niedaleko miasta	29,04	260	20	50	16	brak danych	6
2618swkPM10d16	gmina Sandomierz	4,91	miejski	30,64	4 010	160	840	27	4	49
2618swkPM10d17	gmina Skarżysko-Kamienna	29,18	miejski	32,06	20 690	790	4 670	30	3	154
2618swkPM10d18	gmina Starachowice	38,97	miejski	33,45	59 670	2 110	13 640	39	7	198
2618swkPM10d19	gmina Połaniec - miasto	18,74	miejski	35,24	8 960	440	1 150	5	2	60
2618swkPM10d20	gmina Staszów - miasto	24,61	miejski	30,26	13 520	500	2 710	18	2	79
2618swkPM10d21	gmina Krasocin gm. wiejska	4,89	wiejski - niedaleko miasta	26,58	280	20	50	5	brak danych	7

kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat, gmina)	powierzchnia obszaru przekroczeń	klasyfikacja obszaru	maksymalne stężenie*	szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza**			infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi – liczna ośrodków		szacunkowa łączna długość dróg w obszarach przekroczeń
		[km ²]		[µg/m ³]	ogółem	dzieci poniżej 5 roku życia	osoby starsze > 65 roku życia	gdzie przebywają dzieci	gdzie przebywają osoby starsze	[km]
2618swkPM10d22	powiat kielecki	359,91	podmiejski	40,28	33 840	1 800	5 040	210	brak danych	657

Tabela 20. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM_{2,5} w strefie świętokrzyskiej i ich charakterystyka

kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat, gmina)	powierzchnia obszaru przekroczeń	klasyfikacja obszaru	maksymalne stężenie*	szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza**			infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi –liczba ośrodków		szacunkowa łączna długość dróg w obszarach przekroczeń
		[km ²]		[µg/m ³]	ogółem	dzieci poniżej 5 roku życia	osoby starsze > 65 roku życia	gdzie przebywają dzieci	gdzie przebywają osoby starsze	[km]
2618swkPM2.5a01	gmina Solec-Zdrój gm. wiejska	34,61	wiejski - niedaleko miasta	18,12	2 080	110	420	6	brak danych	55
2618swkPM2.5a02	gmina Pacanów gm. wiejska	4,94	wiejski - regionalny	21,55	300	20	70	5	brak danych	12
2618swkPM2.5a03	gmina Busko-Zdrój - obszar wiejski	39,46	wiejski - niedaleko miasta	27,89	2 890	160	520	11	brak danych	118
2618swkPM2.5a04	gmina Sędziszów - miasto	14,76	miejski	24,29	11 980	550	1 980	10	2	42
2618swkPM2.5a05	gmina Jędrzejów - miasto	63,86	miejski	28,24	88 010	3 580	19 100	6	3	142
2618swkPM2.5a06	gmina Sobków gm. wiejska	9,82	wiejski - regionalny	20,54	580	40	100	13	brak danych	9
2618swkPM2.5a07	gmina Jędrzejów - obszar wiejski	9,81	wiejski - niedaleko miasta	19,93	590	30	100	12	brak danych	16
2618swkPM2.5a08	gmina Małogoszcz - miasto	29,36	miejski	26,79	11 080	500	2 030	4	2	41
2618swkPM2.5a09	gmina Kazimierza Wielka - miasto	29,70	miejski	24,77	33 150	1 070	6 750	7	5	65
2618swkPM2.5a10	gmina Chmielnik - miasto	24,57	miejski	24,48	11 380	470	2 220	7	2	51

kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat, gmina)	powierzchnia obszaru przekroczeń	klasyfikacja obszaru	maksymalne stężenie*	szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza**			infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi –liczba ośrodków		szacunkowa łączna długość dróg w obszarach przekroczeń
		[km ²]		[µg/m ³]	ogółem	dzieci poniżej 5 roku życia	osoby starsze > 65 roku życia	gdzie przebywają dzieci	gdzie przebywają osoby starsze	[km]
2618swkPM2.5a11	gmina Raków gm. wiejska	9,82	wiejski - odległy	19,22	300	20	60	8	brak danych	19
2618swkPM2.5a12	gmina Nowa Słupia gm. wiejska	4,89	wiejski - odległy	19,01	550	30	110	8	brak danych	16
2618swkPM2.5a13	gmina Górnio gm. wiejska	4,89	wiejski - niedaleko miasta	19,77	860	60	110	16	brak danych	9
2618swkPM2.5a14	gmina Mniów gm. wiejska	4,87	wiejski - odległy	19,96	490	30	70	7	brak danych	9
2618swkPM2.5a15	gmina Radoszyce - miasto	9,73	miejski	19,96	1 830	80	330	2	1	22
2618swkPM2.5a16	gmina Stąporków - miasto	4,86	miejski	19,57	2 520	90	540	7	1	19
2618swkPM2.5a17	gmina Końskie - miasto	63,12	miejski	27,86	67 790	2 590	15 530	24	5	149
2618swkPM2.5a18	gmina Iwaniska gm. wiejska	9,81	wiejski - odległy	19,06	630	30	110	5	brak danych	20
2618swkPM2.5a19	gmina Lipnik gm. wiejska	19,61	wiejski - regionalny	20,01	1 300	60	240	4	brak danych	30
2618swkPM2.5a20	gmina Ożarów - miasto	4,89	miejski	20,91	2 820	120	510	6	2	18
2618swkPM2.5a21	gmina Ostrowiec Świętokrzyski	151,38	miejski	34,85	227 380	7 420	48 900	51	7	459
2618swkPM2.5a22	gmina Pińczów - miasto	24,62	miejski	23,88	19 090	690	4 140	15	2	53
2618swkPM2.5a23	gmina Pińczów - obszar wiejski	4,92	wiejski - niedaleko miasta	18,10	260	20	50	16	brak danych	6
2618swkPM2.5a24	gmina Klimontów gm. wiejska	9,83	wiejski - regionalny	19,64	810	40	150	14	brak danych	21
2618swkPM2.5a25	gmina Sandomierz	19,64	miejski	24,10	16 030	630	3 340	27	4	103
2618swkPM2.5a26	gmina Łączna gm. wiejska	4,88	wiejski - niedaleko miasta	20,17	400	20	60	6	brak danych	14
2618swkPM2.5a27	gmina Suchedniów - miasto	4,87	miejski	20,04	690	30	150	6	1	23
2618swkPM2.5a28	gmina Bliżyn gm. wiejska	4,86	wiejski - niedaleko miasta	18,86	290	10	60	6	brak danych	14
2618swkPM2.5a29	gmina Skarżysko-Kamienna	72,66	miejski	27,51	51 520	1 970	11 630	30	3	239
2618swkPM2.5a30	gmina Starachowice	58,46	miejski	26,42	89 510	3 160	20 470	39	7	229
2618swkPM2.5a31	gmina Połaniec - miasto	28,59	miejski	29,59	13 670	660	1 750	5	2	87
2618swkPM2.5a32	gmina Staszów - miasto	34,46	miejski	25,77	18 920	690	3 800	18	2	87

kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat, gmina)	powierzchnia obszaru przekroczeń	klasyfikacja obszaru	maksymalne stężenie*	szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza**			infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi – liczba ośrodków		szacunkowa łączna długość dróg w obszarach przekroczeń
		[km ²]		[µg/m ³]	ogółem	dzieci poniżej 5 roku życia	osoby starsze > 65 roku życia	gdzie przebywają dzieci	gdzie przebywają osoby starsze	[km]
2618swkPM2.5a33	gmina Włoszczowa - miasto	29,34	miejski	21,65	9 830	420	1 910	13	2	62
2618swkPM2.5a34	powiat kielecki	487,07	podmiejski	30,44	45 790	2 440	6 820	210	brak danych	815

* określone na podstawie modelowania matematycznego rozprzestrzeniania zanieczyszczeń
 ** określone na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS za 2018 rok

Tabela 21. Obszary przekroczeń benzo(a)pirenu w strefie świętokrzyskiej i ich charakterystyka

kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat, gmina)	powierzchnia obszaru przekroczeń	klasyfikacja obszaru	maksymalne stężenie*	szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza**			infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi – liczba ośrodków		szacunkowa łączna długość dróg w obszarach przekroczeń
		[km ²]		[ng/m ³]	ogółem	dzieci poniżej 5 roku życia	osoby starsze > 65 roku życia	gdzie przebywają dzieci	gdzie przebywają osoby starsze	[km]
2618swkBaPa01	strefa świętokrzyska	11 353,37	miejski, podmiejski, wiejski (nieдалeko miasta, regionalny, odległy)	6,75	1 033 160	45 420	193 010	1 079	ok. 100	13 923

* określone na podstawie modelowania matematycznego rozprzestrzeniania zanieczyszczeń
 ** określone na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS za 2018 rok

7.5. Odnawialne źródła energii (OZE)

Racjonalne wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (OZE) przyczynia się do poprawy jakości powietrza poprzez redukcję emisji oraz poprawę bilansu energetycznego kraju. Ponadto wykorzystanie OZE jest niezmiernie ważnym elementem zrównoważonego rozwoju, którego celem jest zmniejszenie zużycia paliw kopalnych w trosce o środowisko naturalne.

W 2018 r. na terenie województwa świętokrzyskiego wyprodukowano 1 822,1 GWh energii z odnawialnych źródeł energii. Udział energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej ogółem wyniósł ponad 16%.

Tabela 22. Wielkość produkcji i zużycia energii elektrycznej w 2018 r. w województwie świętokrzyskim⁶⁵

Jednostka administracyjna	Produkcja energii elektrycznej ogółem	Produkcja energii z odnawialnych nośników energii	Udział energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej ogółem	Stosunek produkcji energii elektrycznej do zużycia energii elektrycznej
	[GWh]		%	
województwo świętokrzyskie	11 213,1	1 822,1	16,2	203,1

7.6. Hałas

Analizy wpływu hałasu drogowego na mieszkańców województwa świętokrzyskiego wykazały, że największa liczba ludności jest narażona na przekroczenia hałasu w zakresie od 0-10 dB, a tym samym na niekorzystny klimat akustyczny. Wartości mieszczące się w stanie złym stanowią zdecydowanie mniejszy odsetek. Największy wpływ na klimat akustyczny województwa ma 8 dróg krajowych: nr 7, 9, 42, 73, 74, 77, 78 i 79 oraz 36 dróg wojewódzkich.⁶⁶

Miasto Kielce zalicza się do aglomeracji, dla których wymagane jest sporządzenie strategicznych map akustycznych na potrzeby oceny stanu akustycznego środowiska. Na podstawie opracowanej w 2017 roku mapy akustycznej dla Kielc (zaktualizowanej w 2018 roku) stwierdzono, że głównym źródłem ponadnormatywnego hałasu na terenie Kielc są drogi. Hałas kolejowy i przemysłowy oddziałuje jedynie lokalnie, a liczba ludności narażonej na hałas jest relatywnie niewielka.⁶⁷

⁶⁵ źródło: dane GUS, stan na dzień 20.01.2020 r.

⁶⁶ źródło: „Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, położonych w pobliżu dróg krajowych z terenu województwa świętokrzyskiego, których eksploatacja spowodowała negatywne oddziaływanie akustyczne – Część I – Drogi Krajowe” oraz „Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, położonych w pobliżu dróg wojewódzkich z terenu województwa świętokrzyskiego, których eksploatacja spowodowała negatywne oddziaływanie akustyczne – Część II – Drogi Wojewódzkie”

⁶⁷ źródło: Ocena stanu akustycznego środowiska na terenie województwa świętokrzyskiego w roku 2018, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Departament Monitoringu Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Kielcach, Kielce, grudzień 2019 r.

W 2018 roku Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Kielcach w ramach wojewódzkiego programu PMŚ na lata 2016-2020 wykonał pomiary monitoringowe hałasu łącznie w 11 punktach. Hałas drogowy mierzono w 9 punktach (w Zagnańsku, Kazimierzy Wielkiej, Bodzentynie, Starachowicach, Ostrowcu Świętokrzyskim, Skarżysku – Kamiennej). Pomiary hałasu drogowego służące do określenia *wskaźników długookresowych* (L_{DWN} i L_N) mających zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony środowiska przed hałasem wykazały przekroczenia dopuszczalnych norm dla wskaźnika L_{DWN} w Zagnańsku (2,2 dB) oraz w Bodzentynie (4,1 dB i 0,1 dB), natomiast w Kazimierzy Wielkiej nie było przekroczeń. W żadnej z ww. miejscowości nie odnotowano przekroczeń wskaźnika L_N . W przypadku *badania krótkookresowych* (LA_{eqD} i LA_{eqN}), mających zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska przekroczenia wystąpiły w porze dziennej: w Zagnańsku (0,6 dB), Ostrowcu Świętokrzyskim (2,1 dB) oraz Skarżysku – Kamiennej (0,7 dB). Dla pory nocy przekroczenia wystąpiły: w Kazimierzy Wielkiej (3,1 dB) oraz Starachowicach (3,1 dB).⁶⁸

Uchwałą Nr XLII/603/18 z dnia 19 marca 2018 r. Sejmik Województwa Świętokrzyskiego przyjął „Aktualizację Programu ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, położonych w pobliżu dróg wojewódzkich z terenu województwa świętokrzyskiego, których eksploatacja spowodowała negatywne oddziaływanie akustyczne”.

Poniżej zestawiono tabelarycznie wyniki analiz map akustycznych dla analizowanych odcinków dróg wojewódzkich, wraz z podaniem zakresu naruszeń poziomów dopuszczalnych oraz wartości wskaźnika M, który łączy w sobie wielkość przekroczeń oraz liczbę osób narażonych na ponadnormatywny hałas.

Tabela 23. Naruszenia dopuszczalnych poziomów hałasu – drogi wojewódzkie⁶⁹

Droga wojewódzka nr	Kilometraż		Przedziały przekroczeń wg mapy akustycznej [dB]		Zakres wartości wskaźnika M	
	początkowy [km]	końcowy [km]	Wskaźnik L_{DWN}	Wskaźnik L_N	Wskaźnik L_{DWN}	Wskaźnik L_N
723	0,0	0,9	0-5*	0-5*	0	0
744	38,7	42,1	0-5*	0-5*	0	0
751	54,0	54,9	0-5	0-5	0	0
754	0,0	6,1	0-5	brak	0	0
762	9,8	13,9	0-10	0-10	0,01-9,07	0,01-4,40

⁶⁸ źródło: Ocena stanu akustycznego środowiska na terenie województwa świętokrzyskiego w roku 2018, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Departament Monitoringu Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Kielcach, Kielce, grudzień 2019 r.

⁶⁹ źródło: „Aktualizacja Programu ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, położonych w pobliżu dróg wojewódzkich z terenu województwa świętokrzyskiego, których eksploatacja spowodowała negatywne oddziaływanie akustyczne”

Droga wojewódzka nr	Kilometraż		Przedziały przekroczeń wg mapy akustycznej [dB]		Zakres wartości wskaźnika M	
	początkowy [km]	końcowy [km]	Wskaźnik L_{DWN}	Wskaźnik L_N	Wskaźnik L_{DWN}	Wskaźnik L_N
764	3,8	14,6	0-10	0-5	0,01-1,92	0
777	0,0	1,7	0-5	0-5	0	0
786	65,0	69,2	0-5	0-5	0	0

* występują nieznaczne przekroczenia w zakresie pow. 5 dB, tylko w pasie drogowym

Przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu generowane są głównie przez dwie drogi: DW762 oraz w mniejszym stopniu DW764. Wzdłuż dróg wojewódzkich 723, 744, 751, 777 nie notuje się narażenia ludności na ponadnormatywny hałas, a dla pozostałych dróg (768, 754) liczba osób narażonych na przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu jest znikoma (13 osób). Wykonane mapy akustyczne pokazują również, że na ponadnormatywny hałas narażone są także budynki związane z oświatą oraz służbą zdrowia, w szczególności:

- dla wskaźnika L_{DWN} : 5 obiektów oświatowych wzdłuż dróg: DW 751, DW 754, DW 764 oraz 5 obiektów służby zdrowia wzdłuż: DW 754, DW 762 oraz DW 764.
- dla wskaźnika L_N : 2 obiekty oświatowe wzdłuż dróg: DW 751 oraz DW 754.

Liczba ludności narażonej na ponadnormatywny hałas jest relatywnie niewielka. Na przekroczenia w zakresie 0-5 dB narażonych jest:

- dla wskaźnika L_{DWN} : 732 osoby (0,06% mieszkańców województwa),
- dla wskaźnika L_N : 369 osób (0,03% mieszkańców województwa).

Na przekroczenia w zakresie 5-10 dB narażonych jest:

- dla wskaźnika L_{DWN} : 174 osoby (0,01% mieszkańców województwa),
- dla wskaźnika L_N : 49 osób (0,004% mieszkańców województwa).

Na przekroczenia w zakresie powyżej 10 dB narażone są 4 osoby (tylko dla wskaźnika L_{DWN}).

Uchwałą Nr IV/63/19 z dnia 28 stycznia 2019 r. Sejmik Województwa Świętokrzyskiego przyjął „Aktualizację Programu ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, położonych w pobliżu dróg krajowych z terenu województwa świętokrzyskiego, których eksploatacja spowodowała negatywne oddziaływanie akustyczne”.

W granicach administracyjnych województwa świętokrzyskiego zlokalizowanych jest łącznie 56 odcinków w ciągu ośmiu dróg krajowych (nr 7, 9, 42, 73, 74, 77, 78, S7 – trasy europejskie E77 i E371), po których przejeżdża więcej niż 3 000 000 pojazdów na rok o łącznej długości ok. 320 824 km.

Analizowane odcinki dróg znajdują się na terenie następujących powiatów (w tym Kielce - miasto na prawach powiatu):

- powiat buski (gminy: Busko-Zdrój, Pacanów);
- powiat jędrzejowski (gminy: Jędrzejów, Nagłowice, Sobków, Wodzisław);
- Miasto Kielce (gmina: Kielce);
- powiat kielecki (gminy: Chrzyciny, Chmielnik, Górnio, Masłów, Miedziana Góra, Mniów, Morawica, Piekoszów, Pierzchnica, Sitkówka-Nowiny, Zagnańsk);
- powiat konecki (gminy: Końskie, Radoszyce, Ruda Maleniecka, Smyków);
- powiat opatowski (gminy: Lipnik, Opatów, Sadowie);
- powiat ostrowiecki (gminy: Bodzechów, Kunów, Ostrowiec Świętokrzyski);
- powiat sandomierski (gminy: Obrazów, Łoniów, Sandomierz);
- powiat skarżyski (gminy: Bliżyn, Łączna, Skarżysko-Kamienna, Skarżysko Kościelne,
- Suchedniów);
- powiat starachowicki (gminy: Brody, Pawłów, Starachowice, Wąchock).

W ramach opracowania Programu zidentyfikowano obszary, na których występują naruszenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku:

- ✓ wyrażonego wskaźnikiem L_{DWN} :
 - powierzchnia obszarów zagrożonych 7,3 km²,
 - liczba osób narażonych: 10 970.
- ✓ wyrażonego wskaźnikiem L_N :
 - powierzchnia obszarów zagrożonych: 8,0 km²,
 - liczba osób narażonych 11 640.

Hałas kolejowy i lotniczy jest znacznie mniej uciążliwy niż hałas drogowy, ponieważ związany jest z pojedynczymi zdarzeniami. Największe obciążenie ruchu kolejowego występuje na największych, dwutorowych liniach kolejowych. W 2018 roku Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Kielcach w ramach wojewódzkiego programu PMŚ na lata 2016-2020 wykonał pomiary monitoringowe hałasu kolejowego w 2 punktach (w Rykoszynie i Żeliszawicach). Pomiary hałasu kolejowego wykazały przekroczenia tylko dla pory nocy i wyniosły 7,0 dB w Rykoszynie i 1,4 dB w Żeliszawicach. Prowadzone w Kielcach przez Miejski Zarząd Dróg pomiary wykazały, że zasięg ponadnormatywnego oddziaływania hałasu pochodzącego od linii kolejowych sięga maksymalnie 70 m od

torów. Zlokalizowane lotnisko w Masłowie koło Kielc nie wpływa istotnie na pogorszenie stanu akustycznego środowiska.⁷⁰

Hałas przemysłowy zarówno ze względu na swój zasięg, jak również wielkość przekroczeń poziomów dopuszczalnych stanowi mniejszy problem niż hałas drogowy i dotyka mniejszej liczby mieszkańców.

W 2018 roku pomiary monitoringowe hałasu wykonano dla 25 podmiotów. Przekroczenia poziomów dopuszczalnych stwierdzono w 14 zakładach (w tym: w 3 przypadkach tylko w porze dziennej, w 8 w porze nocnej, a w 3 zakładach zarówno w porze dziennej jak też nocnej). W 2018 roku w porze dnia 89% przebadanych obiektów dotrzymywała norm w zakresie hałasu, a jedyne przekroczenia wystąpiły w przedziale 0,1-5 dB.⁷¹

7.7. Promieniowanie elektromagnetyczne (PEM)

Na terenie województwa świętokrzyskiego promieniowanie elektromagnetyczne wytwarzane jest zarówno w warunkach naturalnych, jak również w wyniku działalności człowieka. Pola elektromagnetyczne pochodzenia naturalnego to między innymi promieniowanie elektromagnetyczne Ziemi i wyładowania elektryczne w czasie burz. Natomiast pola pochodzenia sztucznego generują przede wszystkim:

- linie elektroenergetyczne (o napięciu znamionowym 11 kV, 220 kV i 400 kV);
- stacje elektroenergetyczne (400/220/110/ kV (Kielce) i stacje 220/110 kV, 110/15 kV, których uciążliwość na ogół zamyka się w granicach obiektu);
- Radiowo-Telewizyjne Centrum Nadawcze na Świętym Krzyżu oraz pojedyncze nadajniki radiowe i telewizyjne zlokalizowane w Kielcach;
- bazowe stacje telefonii komórkowej;
- stacje bazowe sieci łączności radiotelefonicznej;
- cywilne stacje radiowe CB o mocy do 10 W;
- radiostacje amatorskie kat. 1 i 2 o mocach od 15-759 W;
- urządzenia radiolokacyjne radiolatarni trasowej UOR w Sudole k. Jędrzejowa;
- radiolatarnia lotniskowa na lotnisku w Masłowie k. Kielc;
- szereg urządzeń emitujących pola elektromagnetyczne, pracujących w przemyśle, ośrodkach medycznych, wojsku, policji, straży pożarnej.

Wszystkie wymienione źródła w mniejszym lub większym stopniu oddziałują na zdrowie człowieka.

⁷⁰ źródło: Ocena stanu akustycznego środowiska na terenie województwa świętokrzyskiego w roku 2018, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Departament Monitoringu Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Kielcach, Kielce, grudzień 2019 r.

⁷¹ źródło: Ocena stanu akustycznego środowiska na terenie województwa świętokrzyskiego w roku 2018, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Departament Monitoringu Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Kielcach, Kielce, grudzień 2019 r.

Wyniki badań monitoringowych i kontrolnych pól elektromagnetycznych

W roku 2018 na terenie województwa świętokrzyskiego do badań monitoringowych natężenia pól elektromagnetycznych (PEM) wytypowano 45 punktów pomiarowych, znajdujących się w dostępnych dla ludności miejscach:

- w miastach o liczbie mieszkańców powyżej 50 tys. – w Kielcach, Starachowicach i Ostrowcu Świętokrzyskim – po 5 punktów (w sumie 15 punktów);
- w pozostałych miastach – 15 punktów;
- na terenach wiejskich – 15 punktów.⁷²

W żadnym punkcie pomiarowym nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnej wartości poziomu pól elektromagnetycznych, określonej w obowiązującym w tym okresie Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów⁷³, zgodnie z którym dopuszczalny poziom PEM dla miejsc dostępnych dla ludności, w zakresie częstotliwości PEM objętych monitoringiem wynosił 7V/m (składowa elektryczna).

W województwie świętokrzyskim w 2018 roku nie stwierdzono terenów z przekroczeniami dopuszczalnych poziomów PEM w środowisku. Obecnie obowiązuje Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r., poz. 2448).

Analiza dokumentów strategicznych pozwala stwierdzić, że na terenie województwa świętokrzyskiego rozwijać się będzie sieć teleinformatyczna, co może spowodować wzrost poziomów pól elektromagnetycznych. Jednocześnie planuje się rozbudowę i modernizację infrastruktury teleinformatycznej. W związku z tym konieczne jest zapewnienie ochrony środowiska i ludzi przed szkodliwym wpływem wytwarzanego promieniowania elektromagnetycznego.

7.8. Poważne awarie przemysłowe

Rejestr potencjalnych sprawców poważnych awarii prowadzony jest przez WIOŚ w Kielcach. Obejmuje on przede wszystkim zakłady magazynujące (dystrybuujące) paliwa płynne oraz składy materiałów wybuchowych i zakłady przemysłu chemicznego. Zakłady stwarzające mniejsze zagrożenie wpisywane są na listę, gdy znajdują się w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy mieszkalnej, obszarów szczególnie chronionych, ujęć wody pitnej, cieków wodnych itp.

Na terenie województwa świętokrzyskiego ryzyko wystąpienia poważnych awarii związane jest z rozwojem przemysłu oraz sieci komunikacyjnej. Awarie występujące w transporcie drogowym substancji niebezpiecznych mogą skutkować utratą zdrowia lub

⁷² źródło: Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych w województwie świętokrzyskim w 2018 roku, WIOŚ w Kielcach

⁷³ Dz.U. 2003 nr 192 poz. 1883

życia dużej liczby osób znajdujących się w strefie zagrożenia, koniecznością natychmiastowej ewakuacji ludności z terenów zagrożonych, skażeniem powietrza, wody i gleby, degradacją środowiska naturalnego, poważnymi stratami materialnymi. Poważne awarie stanowią powszechne niebezpieczeństwo dla zdrowia i życia ludzi, jak i całego środowiska przyrodniczego. Zgodnie z przepisami trasy przewozu towarów niebezpiecznych ustalane są na bieżąco z Policją oraz administratorami dróg.

Wg stanu na 31 grudnia 2018 r. na terenie województwa świętokrzyskiego zlokalizowanych było 8 zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej:

- MAXAM POLSKA Sp. z o.o. Duninów 3, 59- 140 Chocianów. Skład Materiałów Wybuchowych "Rykoszyn";
- ENEA ELEKTROWNIA POŁANIEC S.A.;
- Air Products Sp.z o.o., ul. 17 Stycznia 48 02-146 Warszawa (lokalizacja Ostrowiec Świętokrzyski);
- NITROERG-SERWIS Sp. z o.o. Oddział Świętokrzyski, Skład Materiałów Wybuchowych w Woli Morawickiej, 26-026 Morawica;
- SSE Polska Sp. z o.o. Rogów Sobócki ul. Wrocławska 58, 55-050 Sobótka Region Świętokrzyski-Skład Materiałów Wybuchowych w Kielcach, ul. Na Stole;
- SSE Polska Sp. z o.o. Rogów Sobócki, ul. Wrocławska 58, 55-050 Sobótka-Skład Materiałów Wybuchowych w Woli Tesserowej;
- SSE Polska Sp. z o.o. - Rogów Sobócki, ul. Wrocławska 58, 55-050 Sobótka Skład Materiałów Wybuchowych w Glinianach;
- Zakład Ocynkownia Termetal Sp.k. (Cynkownia Kielce, Dębska Wola 26-026 Morawica).

7.9. Zasoby naturalne

Duże urozmaicenie budowy geologicznej i różnorodność skał występujących na terenie województwa świętokrzyskiego sprawia, że jest ono wiodącym regionem wydobywczym w kraju. Zajmuje 1 miejsce w kraju w wydobywaniu surowców dla przemysłu wapienniczego i cementowego, 2 miejsce w wydobywaniu kamieni łamanych i blocznych, a także surowców ceramiki budowlanej oraz 3 miejsce w wydobywaniu glin kamionkowych. Bilans złóż na terenie województwa świętokrzyskiego przedstawiono poniższej tabeli.

Tabela 24. Bilans surowców naturalnych z uwzględnieniem wydobycia za rok 2018⁷⁴

Nazwa surowca	Jednostka	Liczba złóż	Zasoby		Wydobycie
			geologiczne bilansowe	przemysłowe	
baryt	tys. Mg	1	110		
siarka	tys. Mg	7	71 349,26	17 149,71	617,37
surowce ilaste do produkcji farb mineralnych	tys. Mg	1	578,1		
ziemia krzemionkowa	tys. Mg	3	1256		
surowce bentonitowe	tys. Mg	2	417,3		
gips i anhydryt	tys. Mg	8	173 250	48 143	892
gliny ceramiczne kamionkowe	tys. Mg	7	51 260,92	1 030,5	21,43
kalcyt	tys. Mg	3	232,78		
kamienie łamane i bloczne (skały osadowe)	tys. Mg	105	2 274 672	412 870	24610
kamienie łamane i bloczne (kwarcyt, piaskowiec, piaskowiec kwarcytowy)	tys. Mg	34	251 448	45 579	1976
krzemienie	tys. Mg	2	27,7		
kwarcyty	tys. Mg	4	4 438		
piaski formierskie	tys. Mg	3	8 353,4		
piaski i żwiry	tys. Mg	208	645 082	43 640	2032
piaski kwarcowe	tys. Mg	6	4 844,76	170,6	29,68
piaski kwarcowe do produkcji betonów komórkowych	tys. Mg	4	4 030,89	665,19	43,58
piaski kwarcowe do produkcji cegły wapienno-piaskowej	tys. Mg	6	4 844,76	170,6	29,68
surowce dla prac inżynierskich	tys. m ³	5	3 412	3156	76
surowce ilaste ceramiki budowlanej	tys. m ³	62	254 957	19 929	372
surowce ilaste do produkcji cementu	tys. m ³	2	8 773		
surowce szklarskie		2	6872		
torfy dla celów rolniczych	tys. m ³	1	103,99	81,02	tys. m3
torfy lecznicze (borowiny)	tys. m ³	1	82,76		tys.m3
wapienie i margle dla przemysłu cementowego	tys. Mg	13	2 221 338	379 171	8 521
wapienie dla przemysłu wapienniczego	tys. Mg	42	3 293 684	635 414	13 246
solanki, wody lecznicze i termalne	tys. m ³	9	21,58	135,82	81 359,22

Główne znaczenie mają kopaliny skalne osadowe: wapienie dewońskie, jurajskie i trzeciorzędowe, margle, dolomity, piaskowce kwarcytowe kambryjskie i dewońskie, piaskowce triasowe i jurajskie, gliny i ropy, w tym kamionkowe, piaski i gipsy. Kopaliny te stanowią podstawowe surowce dla przemysłu wapienniczego, cementowego i budowlanego, w tym do produkcji kruszyw łamanych, a także przemysłu chemicznego, hutniczego i dla rolnictwa. W województwie świętokrzyskim wydobywana jest również siarka rodzima ze złoża „Osiek”, które do niedawna było jedynym tego typu eksploatowanym złożem na świecie. Na terenie województwa świętokrzyskiego wydobywane są również wody lecznicze (z 7 złóż zlokalizowanych w rejonie Busko – Solec) oraz woda termalna ze złoża w „Cudzynowicach”.

⁷⁴ źródło: Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31 XII 2018 r.

Wydobywanie kopalin ma wpływ na środowisko – w tym na jakość powietrza o charakterze lokalnym. Podczas prac górniczych (tj. przy zdejmowaniu i zwałowaniu nadkładu, wydobywaniu kopaliny – sposobem mechanicznym lub przy użyciu środków strzałowych oraz jej składowaniu na składowiskach urobku) występuje niezorganizowana emisja pyłu. Jednak głównymi czynnikami determinującymi to zjawisko są procesy kruszenia i sortowania urobku oraz składowania i transportu surowca. Emitowany jest głównie pył ogólny, nieznaczna jego część stanowi frakcje pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5. Emisja niezorganizowana z kopalni odkrywkowych oraz obszarów hałd i zakładów przerobczych została ujęta w projekcie POP.

Wapienie i margle dla przemysłu cementowego i wapienniczego

Wapienie i margle stanowią w województwie świętokrzyskim najważniejszą, z gospodarczego punktu widzenia, grupę surowców. Wyróżniają się też największymi zasobami zarówno wszystkich złóż udokumentowanych jak i zagospodarowanych. Wapienie wykorzystywane są nie tylko w przemyśle wapienniczym, ale również w przemyśle: chemicznym, hutniczym (jako topnik hutniczy), cukrowniczym, do produkcji mączek wapiennych, w tym sorbentów do odsiarczania spalin.

Kamienie drogowe i budowlane (łamane i bloczne)

Kamienie drogowe i budowlane to druga grupa kopalin skalnych najistotniejsza z gospodarczego punktu widzenia na terenie województwa świętokrzyskiego. Z kamieni, spełniających odpowiednie wymagania, produkowane są kruszywa łamane dla drogownictwa, budownictwa i kolejnictwa oraz elementy kamienne dla drogownictwa (kostka, płyty, krawężniki) i dla budownictwa (bloki, płyty, kamień murowy).

Najbardziej powszechne jest występowanie skał osadowych. Górnictwo skalne w województwie świętokrzyskim, koncentruje się głównie w powiatach: kieleckim, opatowskim i staszowskim. W 2018 r. udokumentowano 139 złóż surowców, jako kamieni łamanych i blocznych, z których eksploatowanych było łącznie 26 586 tys. Mg.

Baryt

Baryt, który był wydobywany w Górach Świętokrzyskich występuje w skałach węglanowych dewonu dolnego, tworząc nieregularne gniazda i przerosty o niskiej zawartości składnika użytecznego (około 30%) i o niewielkich zasobach. Jedyne złożo (Strawczynek), które nie jest już eksploatowane, położone było w miejscowości Piekoszów w powiecie kieleckim.

Siarka

Złoża siarki rodzimej występują w zapadlisku przedkarpackim w obrębie osadów chemicznych tortonu, głównie wapieni pogipsowych, w postaci wypełnień drobnych kawern i szczelin. Wydobycie siarki rodzimej prowadzone jest obecnie tylko ze złoża Osiek, metodą wytopu podziemnego. Złoża siarki na terenie województwa zlokalizowane są w obrębie powiatów staszowskiego, buskiego i sandomierskiego.

Surowce ilaste do produkcji farb mineralnych

W województwie świętokrzyskim znajduje się tylko jedno udokumentowane złożo surowców ilastych do produkcji farb mineralnych- Baczyna. Złożo to nie jest eksploatowane.

Ziemia krzemionkowa

Złoża ziemi krzemionkowej występują na obrzeżeniu Gór Świętokrzyskich (Piotrowice i Dąbrówka) w rowach tektonicznych w formie płatów przykrytych osadami oligocenu. Zlokalizowane są one zarówno we wschodniej części województwa – gmina Zawichost (powiat sandomierski) oraz w zachodniej części województwa – gmina Krasocin (powiat włoszczowski). Obecnie złoża te nie są eksploatowane.

Surowce bentonitowe

Złoża ilów bentonitowych koncentrują się w centralnej części województwa w powiecie pińczowskim i jędrzejowskim. W obrębie tych złóż nie prowadzi się obecnie eksploatacji.

Gipsy i anhydryty

Złoża miocenkich gipsów o znaczeniu gospodarczym zlokalizowane są głównie wzdłuż północnego obrzeżenia Zapadliska Przedkarpackiego, szczególnie w dolinie Nidy. Do eksploatowanych złóż tego regionu należą złoża: Borków-Chwałowice (gminy: Chmielnik – powiat kielecki, Pińczów – powiat pińczowski) i Leszcze (gminy: Busko-Zdrój – powiat buski, Pińczów – powiat pińczowski). Z tych dwóch złóż w roku 2018 wydobyto 891 tys. Mg surowców. Zasoby gipsów i anhydrytów koncentrują się w południowo-wschodniej części województwa, poza wymienionymi powyżej pozostałe złoża położone są na terenie powiatów: buskiego w gminach: Busko-Zdrój i Wiślica, kieleckiego w gminie Chmielnik oraz pińczowskiego w gminach: Kije oraz Pińczów.

Gliny ceramiczne kamionkowe

Złoża zlokalizowane są w północnej części województwa, w powiecie skarżyskim w gminie Suchedniów, w powiecie starachowickim w gminach Brody oraz Wąchock, w powiecie koneckim w gminach Końskie oraz Stąporków. Eksploatowane są w obrębie 1 złoża – Baranów (w powiecie skarżyskim w gminie Suchedniów). W 2018 r. wydobyto 21.43 tys. Mg opisywanego surowca.

Kalcyt

Żyły kalcytu krystalicznego, występują między innymi w obrębie wapieni paleozoicznych w Górach Świętokrzyskich. Złoża kalcytu w Polsce zostały udokumentowane jedynie na obszarze województwa świętokrzyskiego i koncentrują się w jego centralnej części w powiecie kieleckim w gminach: Chęciny, Morawica oraz Pierzchnica. Geologiczne zasoby bilansowe kalcytu są udokumentowane w czterech złożach, jednak tylko w złożu Radomice I kalcyt jest kopaliną główną. W pozostałych złożach udokumentowane wapienie przeznaczone są dla drogownictwa i budownictwa, a kalcyt stanowi kopaliną towarzyszącą.

Krzemienie

Na terenie województwa świętokrzyskiego udokumentowano dwa złoża krzemieni: Bocheniec (gmina Jędrzejów, powiat jędrzejowski) oraz Tokarnia (gmina Chęciny, powiat kielecki). W Tokarni występują pasiaste krzemienie ozdobne. Oba złoża nie są obecnie eksploatowane.

Kwarcyty

Złoża kwarcytów wieku paleozoicznego występują w postaci ławic wśród iłów i iłóupków. Kopalina w złożu Bukowa Góra w gminie Łączna (powiat skarżyski) przekwalifikowana została z kwarcytu ogniotrwałego na piaskowiec kwarcytowy i jego eksploatacja jest kontynuowana. Jednak na bazie surowca z tego złoża, poprzez wzbogacenie, nadal produkowany jest kwarcyt ogniotrwały. Pozostałe złoża zlokalizowane są w północnej części województwa (w gminie Pawłów w powiecie starachowickim i w gminie Bieliny w powiecie kieleckim) i nie są eksploatowane.

Piaski formierskie

Zasoby piasków formierskich koncentrują się głównie w zachodniej części województwa w powiecie włoszczowskim w gminach: Krasocin, Secemin oraz w centralnej części województwa świętokrzyskiego w gminie Sitkówka-Nowiny (w powiecie kieleckim).

Kruszywa naturalne (piaski i żwiry)

Naturalne kruszywa piaszczysto-żwirowe dzielą się na dwie zasadnicze grupy: kruszywa grube obejmujące żwiry i pospółki (kruszywo piaszczysto-żwirowe) oraz kruszywa drobne – piaszczyste. Górnictwo kruszywa naturalnego koncentruje się głównie w obrębie powiatów: kieleckiego, koneckiego, starachowickiego oraz pińczowskiego. Złoża eksploatowane są na terenie wszystkich powiatów z wyłączeniem Miasta Kielce.

Piaski kwarcowe do produkcji betonów komórkowych i cegły wapienno-piaskowej

Złoża piasków kwarcowych zlokalizowane są w 2 rejonach: w południowo-zachodniej części województwa (powiaty: jędrzejowski – gmina Sędziszów, włoszczowski – gminy: Secemin, Włoszczowa, Krasocin i pińczowski) oraz w północno-wschodniej części województwa (powiaty: opatowski – gmina Ożarów i starachowicki – gmina Wąchock).

Surowce dla prac inżynierskich

Do tej grupy surowców zaklasyfikowano złoża kopalin określanych często jako „masy ziemne do budowy”. Na terenie województwa złoża tych surowców zlokalizowane są w powiatach: kieleckim, opatowskim i sandomierskim.

Surowce ilaste ceramiki budowlanej

W województwie świętokrzyskim zlokalizowane są 62 złoża tego zasobu. W roku 2018 eksploatację prowadzono w obrębie 9 złóż, z czego największe znaczenie ma złożo Oleśnica 1 położone na terenie gminy Oleśnica (powiat staszowski).

Surowce ilaste do produkcji cementu

Surowce ilaste wykorzystuje się w produkcji klinkieru cementowego jako dodatek korygujący skład wsadu do pieca. Podstawowym surowcem do produkcji są surowce węglanowe. Na terenie województwa zlokalizowane są 2 złoża (Gnieździska, Nida-Lurowizna – nieeksploatowane) tego surowca. Występują one na obszarach dwóch gmin powiatu kieleckiego: Morawica i Łopuszno.

Surowce szklarskie

Surowce szklarskie występują na terenie powiatu sandomierskiego w obrębie 2 udokumentowanych złóż (Piaseczno, Świniary II- nieeksploatowane). Ich zasoby kształtują się na poziomie 6 872,0 tys. Mg.

Torfy

Złoża torfów (Mosty III, Siwice) zlokalizowane są w powiatach: kieleckim i buskim. W obrębie złoża Siwice (powiat buski, gmina Busko-Zdrój) znajdują się też borowiny. W 2018 r. zasoby geologiczne bilansowe torfów dla celów rolniczych wynosiły 103,99 tys. m³, natomiast dla celów leczniczych (borowiny) 82,76 tys. m³.

Wody lecznicze i termalne

Na terenie województwa świętokrzyskiego występują wody lecznicze zmineralizowane (mineralizacja >1 g/dm³) oraz wody lecznicze zmineralizowane termalne, których łączny pobór w województwie w roku 2018 wyniósł: 81 359,22 m³/rok. Zasoby wód zlokalizowane są w 9 złożach, z czego eksploatowano 2018 r. 7 złóż na terenie powiatu kazimierskiego i buskiego.

7.10. Gleby

Obszar województwa świętokrzyskiego położony jest w zasięgu kilku makroregionów, co wpływa na występowanie na opisywanym obszarze gleb mających cechy charakterystyczne dla rejonów górskich oraz gleb specyficznych dla nizinnych obszarów naszego kraju.

Największą powierzchnię zajmują gleby bielcowe i pseudobielcowe, rozdzielone kompleksami gleb brunatnych.

W południowej (gminy Skalbierz, Kazimierza Wielka, Pacanów), północno-wschodniej (Waśniów) i wschodniej (Sandomierz, Opatów) części województwa świętokrzyskiego występują czarnoziemy (w większości są to czarnoziemy zdegradowane i deluwialne). W dolinach wszystkich większych rzek (Wisły, Nidy, Kamiennej) wykształciły się mady rzeczne (właściwe, próchniczne oraz brunatne). Na obszarze Gór Świętokrzyskich w miejscach gdzie w podłożu występują skały węglanowe, powstały rędziny (dewońskie, jurajskie, czarnoziemne oraz mieszane). W okolicach Buska-Zdroju i Wiślicy w niewielkim stopniu występują także rędziny siarczanowe. W północno-zachodniej części województwa, na terenach zbudowanych ze skał nieprzepuszczalnych wykształciły się gleby pseudoglejowe oraz gruntowo-glejowe.

W 2015 r. na terenie województwa świętokrzyskiego, w ramach monitoringu chemizmu gleb ornych badania prowadzono w 9 punktach pomiarowych zlokalizowanych w miejscowościach: Wąchock-Stary Dwór, Olszówka Nowa, Dyminy, Wola Kopcowa, Rzędów, Niedziałki, Okrągła, Ćmielów i Winiarki.

Monitoring chemizmu gleb ornych w województwie świętokrzyskim realizowany w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska wykazał, że gleby województwa świętokrzyskiego charakteryzują się naturalną zawartością określonych składników chemicznych. Brak większych zmian w stężeniu mierzonych substancji czy pierwiastków wskazuje na niewielki wpływ źródeł antropogenicznych. Stwierdzono, że gleby użytków rolnych województwa świętokrzyskiego nie są zanieczyszczone WWA oraz że całkowita zawartość pierwiastków śladowych (chrom, cynk, kadm, kobalt, miedź, nikiel, ołów i rtęć) nie przekraczała w żadnym punkcie pomiarowym wartości progowych określonych w RMS.⁷⁵ W ciągu ostatnich 15 lat nie zaobserwowano trendu akumulacji pierwiastków śladowych w powierzchniowej warstwie gleb obszarów użytkowanych rolniczo.

Konieczna jest kontynuacja monitoringu gleb, w celu podejmowania działań zapobiegawczych.

7.11. Gospodarka odpadami⁷⁶

W 2018 r. na terenie województwa świętokrzyskiego wytworzono 250 084,54 Mg odpadów komunalnych, z czego 192 728,04 Mg stanowiły odpady z gospodarstw domowych, natomiast 57 356,5 Mg odpady z innych źródeł (usług komunalnych, handlu, małego biznesu, biur i instytucji). Masa wytworzonych odpadów komunalnych przez jednego mieszkańca na terenie województwa w 2018 r. wyniosła 201 kg. W 2018 r. masa zebranych odpadów komunalnych przeznaczonych do:

- recyklingu wyniosła – 64 232,2Mg;
- kompostowania lub fermentacji - 6 788,1 Mg;
- przekształcania termicznego z odzyskiem energii – 23 058 Mg;
- przekształcania termicznego bez odzysku energii - 21,3 Mg;
- składowania – 155 984,9 Mg.
- Zmieszanych odpadów komunalnych w 2018 r. z terenu województwa odebrano 180364,92 Mg, co w przeliczeniu na 1 mieszkańca dało 144,9 kg.

Wszystkie gminy w województwie wdrożyły system selektywnego zbierania i odbierania odpadów komunalnych, a co za tym idzie odnotowano znaczący wzrost masy odpadów komunalnych zebranych i odebranych selektywnie (z wyłączeniem odpadów niebezpiecznych) z 17,79% w 2011 r. do 27,9% w 2018 r., w stosunku do wszystkich odebranych odpadów komunalnych. W 2018 r. z terenu województwa świętokrzyskiego

⁷⁵ źródło: Stan środowiska w województwie świętokrzyskim, Raport 2017, WIOŚ Kielce 2017

⁷⁶ źródło: dane GUS, stan na dzień 18.01.2020 r.

odebrano łącznie 69 719,62 Mg odpadów, zebranych selektywnie, z czego 58 118,56 Mg stanowiły odpady z gospodarstw domowych, natomiast 11 601,06 Mg z innych źródeł (usług komunalnych, handlu, małego biznesu, biur i instytucji). Największą ilość odpadów zebranych selektywnie stanowiły zmieszane odpady opakowaniowe- 23 446,55 Mg. Papieru i tektury zebrano – 5 127,05 Mg, szkła – 12 272,91 Mg, tworzyw sztucznych – 6 476,56 Mg, natomiast metali 125,22 Mg.

Wzrost masy odpadów komunalnych zebranych selektywnie powinien wpłynąć na poprawę jakości powietrza na terenie województwa świętokrzyskiego. Zmniejszy się ilość odpadów spalanych w indywidualnych źródłach ciepła oraz odpadów kierowanych na nielegalne składowiska odpadów.

W 2018 r. na terenie województwa świętokrzyskiego wytworzono i dotychczas składowano 5 026 tys. Mg odpadów (nagromadzonych z wyłączeniem odpadów komunalnych), z czego 1 291,8 tys. Mg poddano odzyskowi.

8. Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji Programu

Podstawowym celem realizacji działań naprawczych wyznaczonych w ramach POP jest poprawa jakości powietrza na obszarze stref województwa świętokrzyskiego w perspektywie roku 2026 jako roku prognozy. Problemy, które powinny być rozwiązane przy pomocy zaproponowanych w projekcie POP działań naprawczych to obniżenie poziomu stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} co najmniej do poziomów dopuszczalnych oraz ograniczenie stężeń benzo(a)pirenu do poziomu docelowego.

W przypadku braku realizacji POP należy liczyć się z utrzymywaniem ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu, a tym samym z negatywnym wpływem zanieczyszczeń powietrza przede wszystkim na stan zdrowotny oraz jakość życia mieszkańców województwa. Skutki zdrowotne są trudne do oszacowania, jednak badania wykazują, że pyły drobne (PM₁₀, PM_{2,5}) oraz B(a)P mogą powodować nowotwory, przyspieszać śmiertelność i dolegliwości chorobowe ze strony układu oddechowego.

Według organizacji Health and Environment Alliance (HEAL), z powodu zanieczyszczenia powietrza umiera przedwcześnie ok. 45 tys. Polaków rocznie, a koszty związane ze zdrowiem to od 3 do 8,2 mld euro rocznie. Obejmują one koszty hospitalizacji, zmniejszonej wydajności pracy, nieobecności w pracy, przejścia na wcześniejsze emerytury czy renty związane z chorobami. Przyczyną przedwczesnych zgonów jest nasilenie się i zaostrzenie istniejących chorób: przede wszystkim są to schorzenia naczyniowe, zawały serca, udary, astma i alergie możliwe już na etapie życia płodowego. WHO szacuje, że z powodu długotrwałego narażenia na przebywanie w zanieczyszczonym powietrzu długość życia w Europie średnio ulega skróceniu o 8 i pół miesiąca. Brak realizacji działań naprawczych będzie się zatem wiązał z ponoszeniem wysokich kosztów w wymienionym zakresie. Szczególnie narażona jest ludność

zamieszkująca centra miast, gdzie nakładają się zanieczyszczenia ze wszystkich znaczących źródeł: transportu, gospodarki komunalnej i przemysłu.

Zawarte w powietrzu substancje i związki są wchłaniane i akumulowane także przez pozostałe elementy środowiska. Brak realizacji POP może wywołać więc potencjalne negatywne zmiany stanu w przypadku takich elementów środowiska jak:

- ludzie – oddziałując negatywnie na ich zdrowie i jakość życia;
- zasoby przyrodnicze – wpływając negatywnie na zdrowie zwierząt, u których podobnie jak u ludzi drobne pyły osiadają na ściankach pęcherzyków płucnych i utrudniają wymianę gazową oraz przedostają się również do krwioobiegu i powodując uszkodzenia i obumieranie roślin poprzez osiadanie pyłów na roślinach (ograniczenie dostępu powietrza i światła), wnikanie przez aparaty szparkowe, osiadanie w przestrzeniach międzykomórkowych miękiszu asymilacyjnego i plazmolizę komórek; benzo(a)piren kumuluje się w tkankach roślin (głównie w naziemnych częściach roślin); szczególnie wrażliwe na zanieczyszczenia są mchy i porosty;
- zasoby wodne – poprzez osiadanie zanieczyszczeń na dnie zbiorników, zanieczyszczanie osadów dennych, migrację do wód gruntowych oraz poprzez kumulację zanieczyszczeń (głównie składników pyłu) w komórkach organizmów wodnych;
- gleby – powodując zmiany chemicznego składu gleby, jej odczynu oraz wprowadzenie do gleb metali, wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych, w tym benzo(a)pirenu, które działają szkodliwie na organizmy żyjące w glebie, a tym samym prowadzić mogą do zmian w bioróżnorodności i naruszać siedliskowe funkcje gleb oraz ich rolniczą przydatność;
- obszary uzdrowiskowe – zanieczyszczenie powietrza na obszarach uzdrowisk (Busko-Zdrój oraz Solec-Zdrój) może skutkować utratą statusu uzdrowiska;
- klimat – węgiel typu „black carbon” zawarty w pyłe zawieszonym przyczynia się do zmiany klimatu, absorbując ciepło wytwarzane przez słońce i ocieplając atmosferę;
- zabytki i dobra materialne – poprzez degradację budynków (korozja i osadzanie się pyłu na ścianach), utratę wartości nieruchomości.

Brak realizacji działań naprawczych określonych w POP, w szczególności działań polegających na ograniczeniu zanieczyszczeń z transportu poprzez wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza tereny miejskie, może pośrednio negatywnie wpływać również na utrzymywanie się ponadnormatywnego hałasu drogowego, który jest ściśle zależny od natężenia ruchu samochodowego oraz rodzaju i stopnia uszkodzenia dróg.

Pozostałe elementy środowiska (promieniowanie elektromagnetyczne, poważne awarie przemysłowe, gospodarka odpadami) pozostaną w niezmiennym stanie do obecnego.

Zaproponowane działania naprawcze wpisują się również w działania prowadzone na rzecz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz w działania adaptacyjne do zmian klimatu, głównie związane z:

- ograniczeniem zużycia paliw kopalnych w niskosprawnych instalacjach na rzecz zwiększenia instalacji wysokosprawnych, a także stosowaniem OZE;
- wspieraniem przedsięwzięć termomodernizacyjnych poprawiających efektywność energetyczną budynków;
- działaniami edukacyjnymi.

Brak realizacji POP spowolni proces ograniczania emisji dwutlenku węgla z terenu województwa, szybszy wzrost emisji gazów cieplarnianych będzie niekorzystny z punktu widzenia ochrony klimatu, będzie miał jednak obojętny wpływ na działania adaptacyjne do zmian klimatu.

Brak realizacji działań POP będzie powodował niedotrzymanie norm jakości powietrza UE, co z kolei może spowodować nałożenie kar finansowych na Polskę.

Zaproponowane w projekcie POP działania naprawcze są spójne z celami innych dokumentów strategicznych wpływających na rozwój i ochronę środowiska województwa świętokrzyskiego. Częściowo działania te są już realizowane w ramach uchwalonych wcześniej POP dla stref województwa lub niezależnie od POP w ramach innych planów, programów i strategii, a także indywidualnych inicjatyw społecznych wynikających ze wzrostu poziomu edukacji ekologicznej, czy też potrzeby poprawy jakości życia przez mieszkańców. Jednak jedynie częściowe wykonanie zaplanowanych działań naprawczych nie zagwarantuje osiągnięcia podstawowego celu POP, jakim jest brak przekroczeń standardów jakości powietrza na obszarze stref województwa świętokrzyskiego oraz utrzymywania się dobrego stanu jakości powietrza w przyszłości.

Ponadto brak realizacji założonych działań krótkoterminowych może przyczynić się do eskalacji epizodów wysokich stężeń zanieczyszczeń, niedostatecznego poinformowania i ochrony grup ludności wrażliwej i pogorszenia sytuacji zdrowotnej społeczeństwa.

9. Istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektu Programu, w szczególności dotyczące form ochrony przyrody w rozumieniu art. 6 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody

Problemy ochrony środowiska w regionie rozpatrywane w aspekcie ocenianego projektu Programu są ściśle związane z ponadnormatywnym zanieczyszczeniem powietrza. Najważniejsze zagrożenie, zarówno dla ekosystemów, jak i zamieszkującej omawiany obszar ludności, stanowią naruszenia norm dla pyłów PM₁₀ i PM_{2,5} oraz B(a)P.

Pomimo obserwowanego systematycznego spadku stężeń zanieczyszczeń w powietrzu na terenie stref województwa świętokrzyskiego, w dalszym ciągu występują one w całym regionie. Spadek wartości przekroczeń poziomów normatywnych w ostatnich latach jest z pewnością efektem, m.in. realizowanych działań w zakresie programów ochrony powietrza i programów ograniczenia niskiej emisji na terenie gmin. Należy zatem kontynuować działania związane z eliminowaniem źródeł niskiej emisji oraz emisji zanieczyszczeń ze źródeł transportowych podejmowanych w latach poprzednich.

Inne problemy środowiskowe zidentyfikowane na terenie województwa to, m.in.: ograniczone zasoby wodne oraz ich obniżona jakość (m.in. ze względu na brak kompletności sieci kanalizacyjnej w województwie), przekroczenia norm hałasu komunikacyjnego, presja antropogeniczna na siedliska przyrodnicze oraz siedliska chronionych gatunków roślin i zwierząt.

Działania zaproponowane w ocenianym Programie mają na celu poprawę jakości powietrza i umożliwienie dotrzymania norm. Są one skoncentrowane głównie na ograniczeniu emisji zanieczyszczeń, które obejmuje źródła powierzchniowe, w tym niską emisję ze źródeł komunalno-bytowych, źródła liniowe – związane z transportem samochodowym. Część działań ma na celu dekoncentrację obecnych źródeł i przeniesienie ich poza obszary o dużej gęstości zaludnienia w celu zmniejszenia liczby narażonej ludności (źródła liniowe). Prewencyjny charakter w sensie długofalowym mają także działania edukacyjne. Oceniany projekt POP przewiduje także zestaw działań kontrolnych, mających wzmocnić egzekwowanie obowiązujących zakazów prawnych w zakresie spalania odpadów czy przestrzegania norm emisyjnych.

Całość planowanych działań przyniesie efekty pozytywne względem poprawy komfortu życia mieszkańców i zmniejszenia zagrożeń zdrowotnych. Znaczna ich część przyniesie równocześnie pożądane, pozytywne efekty dla środowiska, w postaci poprawy zdrowotności organizmów żywych i poprawy ich warunków siedliskowych. Równocześnie wzrosną walory krajobrazowe i przyrodnicze regionu, ograniczone zostaną procesy niszczenia substancji zabytkowej będące pochodną zanieczyszczeń powietrza.

Część planowanych działań może jednak potencjalnie oddziaływać negatywnie na niektóre komponenty środowiska. Do działań naprawczych mogących oddziaływać lokalnie negatywnie należą głównie działania inwestycyjne. Skala oddziaływań będzie zależeć przede wszystkim od wielkości i lokalizacji przedsięwzięcia względem terenów cennych przyrodniczo oraz stanowisk gatunków chronionych.

10. Oddziaływanie na wartości przyrodnicze form ochrony przyrody w rozumieniu art. 6 ust. ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody w kontekście występujących na ich terenie zakazów i działań w zakresie czynnej ochrony

Ocena oddziaływania przedmiotowego projektu Programu obejmuje działania wskazane w harmonogramie działań naprawczych, dla których określono terminy realizacji, wymagany stopień redukcji emisji zanieczyszczeń oraz podmioty odpowiedzialne. W kontekście zapewnienia ochrony na terenach cennych przyrodniczo potencjalnie negatywne oddziaływanie projektu dokumentu może być związane z realizacją zadań polegających na wyprowadzeniu ruchu poza centra miast – rozbudowie obwodnic.

Na chwilę opracowania projektu Programu, a także prognozy, nie wskazano lokalizacji powyższych inwestycji, trudno zatem precyzyjnie określić ich oddziaływanie na poszczególne formy ochrony przyrody. Dokładna analiza wpływu, a także wynikających z niej ograniczeń lokalizacyjnych wynikać będzie z oceny oddziaływania na środowisko przeprowadzonej na etapie projektowania prac.

Oddziaływanie może dotyczyć w głównej mierze fragmentacji siedlisk, a także przekształcenia krajobrazu. Ponadto ewentualne negatywne oddziaływania tych przedsięwzięć mogą się wiązać z fazą realizacyjną, w tym ze zużyciem surowców i przemieszczaniem mas ziemnych, hałasem i emisją spalin pochodzących z maszyn budowlanych.

Do pozostałych działań mogących lokalnie, czasowo oddziaływać negatywnie należą działania termomodernizacyjne budynków. W tym przypadku prace związane z termomodernizacją mogą wiązać się z niebezpieczeństwem naruszania gniazd ptaków oraz siedlisk nietoperzy.

W poniższej tabeli zestawiono formy ochrony przyrody w województwie świętokrzyskim poza obszarami sieci Natura 2000 i wskazano możliwości oddziaływania planowanych zadań z zakresu wyprowadzenia ruchu tranzytowego poza tereny miejskie (budowy obwodnic).

Wpływ na wartości przyrodnicze form ochrony przyrody rozpatrzono pod kątem obowiązujących ograniczeń prawnych oraz zagrożeń zidentyfikowanych dla analizowanych obszarów.

Działania dotyczące wymiany źródeł ciepła oraz rozbudowy instalacji OZE nie będą oddziaływać na obszary chronione, ponieważ dotyczyć będą inwestycji w istniejących budynkach lub ich bezpośrednim otoczeniu. Wprowadzanie instalacji OZE będzie dotyczyć rozwoju energetyki prosumenckiej. Instalacje montowane będą na budynkach mieszkalnych lub użyteczności publicznej, albo w ich bezpośrednim sąsiedztwie.

W ramach projektowanego dokumentu nie przewiduje się budowy farm wiatrowych, fotowoltaicznych oraz elektrowni wodnych.

Projekt Programu nie wskazuje dokładnych lokalizacji działań, w związku z powyższym analizę można przeprowadzić w oparciu o ogólne założenia. Należy pamiętać, że jeśli dojdzie do realizacji przedsięwzięć o określonym negatywnym znaczącym oddziaływaniu na środowisko, będą one poddane także odpowiedniej procedurze oceny oddziaływania.

Projekt dokumentu zakłada realizację inwestycji, które można zakwalifikować do inwestycji celu publicznego. Należą do nich inwestycje drogowe oraz rozbudowa sieci gazowej i ciepłej. Zgodnie z art. 17 ust. 2 pkt. 4 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2018 r. poz. 1614 z późn. zm.) można stosować odstępstwo od zakazów wymienionych w tabeli 24 dla realizacji wspomnianych inwestycji celu publicznego na terenie parków krajobrazowych. Podobnie w obszarach chronionego krajobrazu art. 24 ust. 2 pkt 3. ww. ustawy przewiduje odstępstwa od ustanowionych w nich zakazów.

Tabela 25. Analiza oddziaływań działań naprawczych zaplanowanych w Programie na formy ochrony przyrody w województwie świętokrzyskim

Lp.	Zakazy mogące odnosić się do planowanych inwestycji oraz cele ochrony i zidentyfikowane zagrożenia z dokumentów planistycznych lub ich projektów	Analiza oddziaływania proponowanych działań z zakresu wyprowadzenia ruchu tranzytowego poza tereny miejskie (budowa obwodnic) na poszczególne formy ochrony przyrody
Świętokrzyski Park Narodowy		
1.	<p>Zagrożenia określone w projekcie Planu Ochrony dla ŚPN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozprzestrzenianie się gatunków obcych we florze Parku sprzyjających synantropizacji ekosystemów leśnych i nieleśnych; • zmiany stosunków wodnych, w tym obniżanie się poziomu wód gruntowych, zanikanie terenów wilgotnych i podmokłych spowodowane antropogenicznymi zmianami stosunków wodnych, zbyt szybki spływ powierzchniowy powodujący zmiany w hydrologii rzek i ograniczenie retencji; • niekontrolowana penetracja ludzka całego terenu Parku oraz intensyfikacja udostępniania turystycznego; • nadmierny hałas i emisja spalin wzdłuż dróg powiatowych i wojewódzkich przecinających Park; • zabijanie zwierząt (owady, płazy, gady, ptaki, ssaki) w wyniku ruchu pojazdów na drogach przebiegających przez Park; • fragmentacja krajobrazu w bezpośrednim otoczeniu Parku; • globalne zmiany klimatyczne zagrażające wszystkim ekosystemom i związanym z nimi gatunkom, zwłaszcza o charakterze górskim i borealnym; • zanik walorów krajobrazowych i wartości kulturowych szczególnie widoczny w nowym budownictwie i zagospodarowaniu terenu. 	<p>Na terenie Świętokrzyskiego Parku Narodowego nie planuje się działań w zakresie budowy obwodnic miast.</p>
Rezerваты przyrody		
Zróżnicowane cele ochrony, zależne od typu rezerwatu i jego uwarunkowań lokalnych.		W ramach realizacji Programu nie planuje się działań inwestycyjnych na terenie rezerwatów przyrody w województwie świętokrzyskim. Działania realizowane w ramach Programu, a prowadzone na terenach sąsiednich, będą wpływać pozytywnie na jakość powietrza i zmniejszą stężenia zanieczyszczeń napływających na obszary ochrony rezerwatowej.
Parki Krajobrazowe: Zespołu Świętokrzyskich i Nadnidziańskich Parków Krajobrazowych: Suchedniowsko-Oblęgarski PK, Cisowsko-Orłowski PK, Jeleniowski PK, Sieradowicki PK, Chęcińsko-Kielecki PK, Nadnidziański PK, Szaniecki PK, Kozubowski PK		
2.	<p>Obowiązujące zakazy przedstawione w uchwałach powołujących Parki Krajobrazowe:</p> <p>1. Zakaz realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie (Dz.U. 2018 r., poz. 2081 z późn. zm.)</p>	Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego.
	2. Zakaz umyślnego zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk,	Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter

Lp.	Zakazy mogące odnosić się do planowanych inwestycji oraz cele ochrony i zidentyfikowane zagrożenia z dokumentów planistycznych lub ich projektów	Analiza oddziaływania proponowanych działań z zakresu wyprowadzenia ruchu tranzytowego poza tereny miejskie (budowa obwodnic) na poszczególne formy ochrony przyrody
	innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk i złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej, rybackiej i łowieckiej.	inwestycji celu publicznego. Należy jednak w miarę możliwości zweryfikować występowanie gatunków zwierząt.
	3. Zakaz likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają z potrzeby ochrony przeciwpowodziennej lub zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych.	Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego. Należy jednak w miarę możliwości ograniczyć wycinkę drzew.
	4. Zakaz dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody lub racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej.	Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego.
	5. Zakaz likwidowania, zasypywania i przekształcania zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych.	Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego. Należy jednak w miarę możliwości ustalić wariant lokalizacyjny uwzględniający wprowadzony zakaz.
	6. Zakaz wylewania gnojowicy, z wyjątkiem nawożenia własnych gruntów rolnych.	Zakaz nie dotyczy
	7. Zakaz prowadzenia chowu i hodowli zwierząt metodą bezściółkową.	Zakaz nie dotyczy
	<p>Ww. zakazy nie dotyczą:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. terenów objętych ustaleniami studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, dla których przeprowadzona ocena oddziaływania na środowisko wykazała brak znacząco negatywnego wpływu na ochronę przyrody parku krajobrazowego; 2. terenów objętych ustaleniami projektów planów zagospodarowania przestrzennego lub projektów studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, dla których przeprowadzona strategiczna ocena oddziaływania na środowisko wykazała brak znacząco negatywnego wpływu na ochronę przyrody parku krajobrazowego; 3. realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których procedura dotycząca oceny oddziaływania na środowisko wykazała brak znacząco negatywnego wpływu na ochronę przyrody parku krajobrazowego. 	-
Parki Krajobrazowe Zespołu Nadpilicznych Parków Krajobrazowych: Przedborski Park Krajobrazowy		
3.	<p>Obowiązujące zakazy przedstawione w uchwale powołującej Park Krajobrazowy:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zakaz realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu art. 51 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2019 r., poz. 1396 z późn. zm.) 	Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane inwestycje mają charakter inwestycji celu publicznego.

Lp.	Zakazy mogące odnosić się do planowanych inwestycji oraz cele ochrony i zidentyfikowane zagrożenia z dokumentów planistycznych lub ich projektów	Analiza oddziaływania proponowanych działań z zakresu wyprowadzenia ruchu tranzytowego poza tereny miejskie (budowa obwodnic) na poszczególne formy ochrony przyrody
	2. Zakaz umyślnego zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk i złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej, rybackiej i łowieckiej.	Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego. Należy jednak w miarę możliwości zweryfikować występowanie gatunków zwierząt.
	3. Zakaz likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej lub zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych.	Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego. Należy jednak w miarę możliwości ograniczyć wycinkę drzew.
	4. Zakaz pozyskiwania do celów gospodarczych skał, w tym torfu oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu.	Zakaz nie dotyczy ze względu na charakter zaplanowanych prac.
	5. Zakaz wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym lub przeciwsuwiskowym.	Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego. Należy jednak w miarę możliwości ograniczyć trwale przekształcenia powierzchni ziemi.
	6. Zakaz dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody lub racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej.	Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego.
	7. Zakaz budowania nowych obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek, jezior i innych zbiorników wodnych, z wyjątkiem obiektów służących turystyce wodnej, gospodarce wodnej lub rybackiej.	Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego. W miarę możliwości należy rozważyć wariant lokalizacyjny, aby inwestycje nie ingerowały w tereny nadrzeczne w pasie 100 m od brzegu.
	8. Zakaz likwidowania, zasypywania i przekształcania zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych.	Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego. Należy jednak w miarę możliwości ustalić wariant lokalizacyjny uwzględniający wprowadzony zakaz.
	9. Zakaz wylewania gnojowicy z wyjątkiem nawożenia własnych gruntów rolnych;	Zakaz nie dotyczy
	10. Zakaz prowadzenia chowu i hodowli zwierząt metodą bezściółkową.	Zakaz nie dotyczy
Obszary Chronionego Krajobrazu		
OChK Lasy Przysusko-Szydłowieckie		
4.	1. Zakaz zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką.	Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego. Należy jednak w miarę możliwości zweryfikować występowanie gatunków zwierząt przed rozpoczęciem prac.
	2. Zakaz likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania,	Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego. Należy jednak w miarę możliwości ograniczyć wycinkę drzew.

Lp.	Zakazy mogące odnosić się do planowanych inwestycji oraz cele ochrony i zidentyfikowane zagrożenia z dokumentów planistycznych lub ich projektów	Analiza oddziaływania proponowanych działań z zakresu wyprowadzenia ruchu tranzytowego poza tereny miejskie (budowa obwodnic) na poszczególne formy ochrony przyrody
	remontów lub naprawy urządzeń wodnych.	
	3. Zakaz dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka.	Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego.
	4. Zakaz likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych.	Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego. Należy jednak w miarę możliwości ustalić wariant lokalizacyjny uwzględniający wprowadzony zakaz.
	5. Zakaz lokalizowania obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek, jezior i innych zbiorników wodnych, z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej.	Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego. W miarę możliwości należy rozważyć wariant lokalizacyjny, aby inwestycje nie ingerowały w tereny nadrzeczne w pasie 100 m od brzegu.
	<p>Zakazy powyższe nie dotyczą:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Terenów objętych ustaleniami studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, dla których przeprowadzona ocena oddziaływania na środowisko wykazała brak znacząco negatywnego wpływu na ochronę przyrody obszaru chronionego krajobrazu; 2. Terenów objętych ustaleniami projektów planów zagospodarowania przestrzennego lub projektów studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, dla których przeprowadzona strategiczna ocena oddziaływania na środowisko wykazała brak znacząco negatywnego wpływu na ochronę przyrody obszaru chronionego krajobrazu; 3. Realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których procedura dotycząca oceny oddziaływania na środowisko wykazała brak znacząco negatywnego wpływu na ochronę przyrody obszaru chronionego krajobrazu; 4. Ustaleń warunków zabudowy dla zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i zabudowy zagrodowej oraz obiektów i urządzeń budowlanych niezbędnych do jej użytkowania, pod warunkiem zapewnienia minimum 30% powierzchni biologicznie czynnej na danym terenie. 	
	Włoszczowski–Jędrzejowski OChK, Chmielnicko–Szydłowski OChK, Solecko–Pacanowski OChK, Miechowsko–Działoszycki OChK, Koszycko–Opatowiecki OChK, Jeleniowski–Staszowski OChK, Suchedniowsko–Oblęgarski OChK, Sieradowicki OChK, Jeleniowski OChK, Kozubowski OChK, Szaniecki OChK, Nadnidziański OChK, Konecko–Łopuszański OChK, OChK Doliny Kamiennej	
5.	1. Zakaz zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i	Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego. Należy jednak w miarę możliwości zweryfikować występowanie gatunków zwierząt przed rozpoczęciem prac.

Lp.	Zakazy mogące odnosić się do planowanych inwestycji oraz cele ochrony i zidentyfikowane zagrożenia z dokumentów planistycznych lub ich projektów	Analiza oddziaływania proponowanych działań z zakresu wyprowadzenia ruchu tranzytowego poza tereny miejskie (budowa obwodnic) na poszczególne formy ochrony przyrody
	łowicką.	
	2. Zakaz likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych.	Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane inwestycje mają charakter inwestycji celu publicznego. Należy jednak w miarę możliwości ograniczyć wycinkę drzew.
	3. Zakaz dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka;	Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane inwestycje mają charakter inwestycji celu publicznego.
	4. Zakaz likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych.	Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego. Należy jednak w miarę możliwości ustalić wariant lokalizacyjny uwzględniający wprowadzony zakaz.
	<p>Zakazy, o których mowa powyżej nie dotyczą:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Terenów objętych ustaleniami studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, dla których przeprowadzona ocena oddziaływania na środowisko wykazała brak znacząco negatywnego wpływu na ochronę przyrody obszaru chronionego krajobrazu; 2. Terenów objętych ustaleniami projektów planów zagospodarowania przestrzennego lub projektów studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, dla których przeprowadzona strategiczna ocena oddziaływania na środowisko wykazała brak znacząco negatywnego wpływu na ochronę przyrody obszaru chronionego krajobrazu; 3. Realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których procedura dotycząca oceny oddziaływania na środowisko wykazała brak znacząco negatywnego wpływu na ochronę przyrody obszaru chronionego krajobrazu; 4. Ustaleń warunków zabudowy dla zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i zabudowy zagrodowej oraz obiektów i urządzeń budowlanych niezbędnych do jej użytkowania, pod warunkiem zapewnienia minimum 30% powierzchni biologicznie czynnej na danym terenie. 	
Podkielecki Obszar Chronionego Krajobrazu		
6.	<p>W obszarze POChK wydziela się następujące strefy krajobrazowe:</p> <p>A – tereny dolin rzecznych i cieków pełniące funkcje korytarzy ekologicznych oraz torfowiska i inne tereny podmokłe, w tym lasy łąkowe i olsy; są to obszary o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych, często siedliska chronione, skupiające rzadkie i chronione gatunki roślin i zwierząt, a jednocześnie tereny bardzo wrażliwe na zmiany dokonywane w środowisku; strefa ta posiada najwyższy rygor ochronny;</p> <p>B – tereny kompleksów leśnych (z wyłączeniem lasów łąkowych i olsów, które zostały zaliczone do strefy A), murawy kserotermiczne i napiaskowe; są to siedliska niezależne od</p>	

Lp.	Zakazy mogące odnosić się do planowanych inwestycji oraz cele ochrony i zidentyfikowane zagrożenia z dokumentów planistycznych lub ich projektów	Analiza oddziaływania proponowanych działań z zakresu wyprowadzenia ruchu tranzytowego poza tereny miejskie (budowa obwodnic) na poszczególne formy ochrony przyrody
	poziomu wód gruntowych; obejmują tereny cenne przyrodniczo, często siedliska chronione, skupiające rzadkie i chronione gatunki roślin i zwierząt; strefa posiada wysoki rygor ochronny; C – obszary poza strefami A i B; tereny zabudowy, użytkowane rolniczo, przekształcone przez człowieka; strefa odznacza się najniższymi rygorami ochronnymi, spośród wyznaczonych stref.	
	Na obszarze POChK w strefie krajobrazowej A zakazuje się:	
	1. Zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką	Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego. Należy jednak w miarę możliwości zweryfikować występowanie gatunków zwierząt.
	2. Realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.	Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane inwestycje mają charakter inwestycji celu publicznego.
	3. Likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych.	Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego. Należy jednak w miarę możliwości ograniczyć wycinkę drzew.
	4. Dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka	Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego.
	5. Likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych	Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego.
	6. Lokalizowania obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek, jezior i innych zbiorników wodnych, z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej	Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego. W miarę możliwości należy rozważyć wariant lokalizacyjny, aby inwestycje nie ingerowały w tereny nadrzeczne w pasie 100 m od brzegu.
	Zakazy, o których mowa w ust. 1 nie dotyczą: 1) zadrzewień śródpolnych określonych w pkt. 3, występujących na gruntach oznaczonych w ewidencji gruntów inaczej niż: grunty zadrzewione i zakrzewione lub grunty zadrzewione i zakrzewione na użytkach rolnych; 2) zakazu określonego w pkt. 3, w przypadku zadrzewień przydrożnych nie dotyczy konieczności zapewnienia dostępu (zjazdu) z nieruchomości do drogi publicznej; 3) zakazów określonych w pkt. 2 i 4, w przypadku realizacji inwestycji w zakresie budowy urządzeń elektrowni wodnych poza głównym nurtem rzeki; 4) realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko określonych w pkt. 2, dla których procedura dotycząca oceny oddziaływania na środowisko wykazała brak	-

Lp.	Zakazy mogące odnosić się do planowanych inwestycji oraz cele ochrony i zidentyfikowane zagrożenia z dokumentów planistycznych lub ich projektów	Analiza oddziaływania proponowanych działań z zakresu wyprowadzenia ruchu tranzytowego poza tereny miejskie (budowa obwodnic) na poszczególne formy ochrony przyrody
	znacząco negatywnego wpływu na ochronę przyrody obszaru chronionego krajobrazu; 5) terenów objętych ustaleniami studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, dla których przeprowadzona ocena oddziaływania na środowisko wykazała brak znacząco negatywnego wpływu na ochronę przyrody obszaru chronionego krajobrazu.	
	Na obszarze POChK w strefie krajobrazowej B zakazuje się	
	1. Zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką.	Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego. Należy jednak w miarę możliwości zweryfikować występowanie gatunków zwierząt.
	2. Realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko	Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane inwestycje mają charakter inwestycji celu publicznego.
	3. Likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych	Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego. Należy jednak w miarę możliwości ograniczyć wycinkę drzew.
	4. Likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych	Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego.
	Zakazy, o których mowa w ust. 3 nie dotyczą:	
	1) zadrzewień śródpolnych określonych w pkt. 3, występujących na gruntach oznaczonych w ewidencji gruntów inaczej niż: grunty zadrzewione i zakrzewione lub grunty zadrzewione i zakrzewione na użytkach rolnych; 2) zakazu określonego w pkt. 3, w przypadku zadrzewień przydrożnych kolidujących z zapewnieniem dostępu (zjazdu) z nieruchomości do drogi publicznej; 3) realizacji inwestycji w zakresie budowy urządzeń elektrowni wodnych poza głównym nurtem rzeki, określonych zakazem w pkt. 2; 4) realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których procedura dotycząca oceny oddziaływania na środowisko wykazała brak znacząco negatywnego wpływu na ochronę przyrody obszaru chronionego krajobrazu, określonych zakazem w pkt. 2; 5) terenów objętych ustaleniami studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, dla	

Lp.	Zakazy mogące odnosić się do planowanych inwestycji oraz cele ochrony i zidentyfikowane zagrożenia z dokumentów planistycznych lub ich projektów	Analiza oddziaływania proponowanych działań z zakresu wyprowadzenia ruchu tranzytowego poza tereny miejskie (budowa obwodnic) na poszczególne formy ochrony przyrody
	których przeprowadzona ocena oddziaływania na środowisko wykazała brak znacząco negatywnego wpływu na ochronę przyrody obszaru chronionego krajobrazu	
Chęcińsko-Kielecki OChK		
7.	Na obszarze OChK w strefie krajobrazowej A (tereny dolin rzecznych i cieków pełniące funkcje korytarzy ekologicznych oraz torfowiska i inne tereny podmokłe, w tym lasy łąkowe, a także zalesione jary lessowe z obecnymi na ich dnie ciekami wraz z terenami przyległymi; są to obszary o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych, często siedliska chronione, skupiające rzadkie i chronione gatunki roślin i zwierząt, a jednocześnie tereny bardzo wrażliwe na zmiany dokonywane w środowisku; strefa ta posiada najwyższy rygor ochronny), wprowadzono zakazy:	
	1. Zakaz zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;	Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego. Należy jednak w miarę możliwości zweryfikować występowanie gatunków zwierząt przed rozpoczęciem prac. W miarę możliwości należy wybrać wariant lokalizacyjny poza strefą A.
	2. Zakaz realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie (Dz.U. 2018 r., poz. 2081 z późn. zm.)	Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego. W miarę możliwości należy wybrać wariant lokalizacyjny poza strefą A.
	3. Zakaz likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych.	Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego. W miarę możliwości należy wybrać wariant lokalizacyjny poza strefą A.
	4. Zakaz dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka.	Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego. W miarę możliwości należy wybrać wariant lokalizacyjny poza strefą A.
	5. Zakaz likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych.	Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego. W miarę możliwości należy wybrać wariant lokalizacyjny poza strefą A.
	6. Zakaz lokalizowania obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek, jezior i innych zbiorników wodnych, z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej.	Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego. W miarę możliwości należy wybrać wariant lokalizacyjny poza strefą A.
Zakazy, o których mowa powyżej nie dotyczą: <ol style="list-style-type: none"> 1. Zakazu określonego w pkt. 2, realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których procedura dotycząca oceny oddziaływania na środowisko wykazała brak znacząco negatywnego wpływu na ochronę przyrody obszaru chronionego krajobrazu; 2. Zakazu określonego w pkt. 2 i 4, realizacji inwestycji w zakresie budowy urządzeń elektroenergetycznych poza głównym nurtem rzeki; 3. Zakazu określonego w pkt. 3, zadrzewień śródpolnych występujących na gruntach 		

Lp.	Zakazy mogące odnosić się do planowanych inwestycji oraz cele ochrony i zidentyfikowane zagrożenia z dokumentów planistycznych lub ich projektów	Analiza oddziaływania proponowanych działań z zakresu wyprowadzenia ruchu tranzytowego poza tereny miejskie (budowa obwodnic) na poszczególne formy ochrony przyrody
	<p>oznaczonych w ewidencji gruntów inaczej niż: Lz, Lz-R, Lz-L, Lz-Ps;</p> <p>4. Zakazu określonego w pkt. 3, w przypadku zadrzewień przydrożnych kolidujących z zapewnieniem dostępu (zjazdu) z nieruchomości do drogi publicznej;</p> <p>5. Terenów objętych ustaleniami studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, dla których przeprowadzona ocena oddziaływania na środowisko wykazała brak znacząco negatywnego wpływu na ochronę przyrody obszaru chronionego krajobrazu.</p>	
	<p>Na obszarze C-OOChK w strefie krajobrazowej B (tereny kompleksów leśnych (z wyłączeniem lasów łągowych i olsów, które zostały zaliczone do strefy A), murawy kserotermiczne i napiaskowe; są to siedliska niezależne od poziomu wód gruntowych; obejmują tereny cenne przyrodniczo, często siedliska chronione, skupiające rzadkie i chronione gatunki roślin i zwierząt; strefa posiada wysoki rygor ochronny.</p>	
	<p>Na obszarze Ch-KOChK w strefie krajobrazowej B zakazuje się:</p> <p>1) zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką.</p>	<p>Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego. Należy jednak w miarę możliwości zweryfikować występowanie gatunków zwierząt przed rozpoczęciem prac. W miarę możliwości należy wybrać wariant lokalizacyjny poza strefą B.</p>
	<p>2) realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko;</p>	<p>Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego. Należy jednak w miarę możliwości zweryfikować występowanie gatunków zwierząt przed rozpoczęciem prac. W miarę możliwości należy wybrać wariant lokalizacyjny poza strefą B.</p>
	<p>3) likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;</p>	<p>Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane inwestycje mają charakter inwestycji celu publicznego. Należy jednak w miarę możliwości zweryfikować występowanie gatunków zwierząt przed rozpoczęciem prac. W miarę możliwości należy wybrać wariant lokalizacyjny poza strefą B.</p>
	<p>4) likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych.</p>	<p>Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego. Należy jednak w miarę możliwości zweryfikować występowanie gatunków zwierząt przed rozpoczęciem prac. W miarę możliwości należy wybrać wariant lokalizacyjny poza strefą B.</p>
	<p>Zakazy, o których mowa powyżej nie dotyczą:</p> <p>1) zakazu określonego w pkt. 2, realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których procedura dotycząca oceny oddziaływania na środowisko wykazała brak znacząco negatywnego wpływu na ochronę przyrody obszaru chronionego krajobrazu;</p> <p>2) zakazu określonego w pkt. 2, realizacji inwestycji w zakresie budowy urządzeń elektrowni wodnych poza głównym nurtem rzeki;</p> <p>3) zakazu określonego w pkt. 3, zadrzewień śródpolnych występujących na gruntach</p>	

Lp.	Zakazy mogące odnosić się do planowanych inwestycji oraz cele ochrony i zidentyfikowane zagrożenia z dokumentów planistycznych lub ich projektów	Analiza oddziaływania proponowanych działań z zakresu wyprowadzenia ruchu tranzytowego poza tereny miejskie (budowa obwodnic) na poszczególne formy ochrony przyrody
	<p>oznaczonych w ewidencji gruntów inaczej niż: Lz, Lz-R, Lz-L, Lz-Ps; 4) zakazu określonego w pkt. 3, w przypadku zadrzewień przydrożnych kolidujących z zapewnieniem dostępu (zjazdu) z nieruchomości do drogi publicznej; 5) terenów objętych ustaleniami studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, dla których przeprowadzona ocena oddziaływania na środowisko wykazała brak znacząco negatywnego wpływu na ochronę przyrody obszaru chronionego krajobrazu.</p>	
	<p>Na obszarze OChK w strefie krajobrazowej C (obszary poza strefami A i B; tereny zabudowy, użytkowane rolniczo, przekształcone przez człowieka; strefa odznacza się najniższym rygiorem ochronnym) nie ustala się zakazów.</p>	
Cisowsko-Orłowski OChK		
8.	<p>Na obszarze OChK w strefie krajobrazowej A (tereny dolin rzecznych i cieków pełniące funkcje korytarzy ekologicznych oraz torfowiska i inne tereny podmokłe, w tym lasy łąkowe, a także zalesione jary lessowe z obecnymi na ich dnie ciekami wraz z terenami przyległymi; są to obszary o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych, często siedliska chronione, skupiające rzadkie i chronione gatunki roślin i zwierząt, a jednocześnie tereny bardzo wrażliwe na zmiany dokonywane w środowisku; strefa ta posiada najwyższy rygor ochronny), wprowadzono zakazy:</p>	
	<p>1. Zakaz zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;</p>	<p>Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego. W miarę możliwości należy wybrać wariant lokalizacyjny poza strefą A</p>
	<p>2. Zakaz realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie (Dz.U. 2018 r., poz. 2081 z późn. zm.)</p>	<p>Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego. W miarę możliwości należy wybrać wariant lokalizacyjny poza strefą A</p>
	<p>3. Zakaz likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;</p>	<p>Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego. W miarę możliwości należy wybrać wariant lokalizacyjny poza strefą A</p>
	<p>4. Zakaz dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka;</p>	<p>Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego. W miarę możliwości należy wybrać wariant lokalizacyjny poza strefą A</p>
	<p>5. Zakaz likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych.</p>	<p>Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego. W miarę możliwości należy wybrać wariant lokalizacyjny poza strefą A</p>
	<p>6. Zakaz lokalizowania obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek, jezior i innych zbiorników wodnych, z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej.</p>	<p>Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego. W miarę możliwości należy wybrać wariant lokalizacyjny poza strefą A</p>

Lp.	Zakazy mogące odnosić się do planowanych inwestycji oraz cele ochrony i zidentyfikowane zagrożenia z dokumentów planistycznych lub ich projektów	Analiza oddziaływania proponowanych działań z zakresu wyprowadzenia ruchu tranzytowego poza tereny miejskie (budowa obwodnic) na poszczególne formy ochrony przyrody
	<p>Zakazy, o których mowa powyżej nie dotyczą:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zakazu określonego w pkt. 2, realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których procedura dotycząca oceny oddziaływania na środowisko wykazała brak znacząco negatywnego wpływu na ochronę przyrody obszaru chronionego krajobrazu; 2. Zakazu określonego w pkt. 2 i 4, realizacji inwestycji w zakresie budowy urządzeń elektrowni wodnych poza głównym nurtem rzeki; 3. Zakazu określonego w pkt. 3, zadrzewień śródpolnych występujących na gruntach oznaczonych w ewidencji gruntów inaczej niż: Lz, Lz-R, Lz-L, Lz-Ps; 4. Zakazu określonego w pkt. 3, w przypadku zadrzewień przydrożnych kolidujących z zapewnieniem dostępu (zjazdu) z nieruchomości do drogi publicznej; 5. Terenów objętych ustaleniami studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, dla których przeprowadzona ocena oddziaływania na środowisko wykazała brak znacząco negatywnego wpływu na ochronę przyrody obszaru chronionego krajobrazu. 6. Terenów objętych ustaleniami studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, dla których przeprowadzona ocena oddziaływania na środowisko wykazała brak znacząco negatywnego wpływu na ochronę przyrody obszaru chronionego krajobrazu. 	-
	<p>Na obszarze OChK w strefie krajobrazowej B (tereny kompleksów leśnych (z wyłączeniem lasów łęgowych i olsów, które zostały zaliczone do strefy A), murawy kserotermiczne i napiaskowe; są to siedliska niezależne od poziomu wód gruntowych; obejmują tereny cenne przyrodniczo, często siedliska chronione, skupiające rzadkie i chronione gatunki roślin i zwierząt; strefa posiada wysoki rygor ochronny.</p>	
	<p>Zakazy:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zakaz zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką; 	<p>Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego. W miarę możliwości należy wybrać wariant lokalizacyjny poza strefą B</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 2. Zakaz realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie (Dz.U. 2018 r., poz. 2081 z późn. zm.) 	<p>Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego. W miarę możliwości należy wybrać wariant lokalizacyjny poza strefą B</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Zakaz likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych 	<p>Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego. W miarę możliwości należy wybrać wariant lokalizacyjny poza strefą B</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 4. Zakaz likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych. 	<p>Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego. W miarę możliwości należy wybrać wariant lokalizacyjny poza strefą B</p>

Lp.	Zakazy mogące odnosić się do planowanych inwestycji oraz cele ochrony i zidentyfikowane zagrożenia z dokumentów planistycznych lub ich projektów	Analiza oddziaływania proponowanych działań z zakresu wyprowadzenia ruchu tranzytowego poza tereny miejskie (budowa obwodnic) na poszczególne formy ochrony przyrody
	<p>Zakazy, o których mowa powyżej nie dotyczą:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) zakazu określonego w pkt. 2, realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których procedura dotycząca oceny oddziaływania na środowisko wykazała brak znacząco negatywnego wpływu na ochronę przyrody obszaru chronionego krajobrazu; 2) zakazu określonego w pkt. 2 i 4, realizacji inwestycji w zakresie budowy urządzeń elektrowni wodnych poza głównym nurtem rzeki; 3) zakazu określonego w pkt. 3, zadrzewień śródpolnych występujących na gruntach oznaczonych w ewidencji gruntów inaczej niż: Lz, Lz-R, Lz-L, Lz-Ps; 4) zakazu określonego w pkt. 3, w przypadku zadrzewień przydrożnych kolidujących z zapewnieniem dostępu (zjazdu) z nieruchomości do drogi publicznej; 5) terenów objętych ustaleniami studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, dla których przeprowadzona ocena oddziaływania na środowisko wykazała brak znacząco negatywnego wpływu na ochronę przyrody obszaru chronionego krajobrazu. <p>Na obszarze OChK w strefie krajobrazowej C (obszary poza strefami A i B; tereny zabudowy, użytkowane rolniczo, przekształcone przez człowieka; strefa odznacza się najniższym rygiem ochronnym) nie ustala się zakazów.</p>	
Przedborski OChK		
9.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zakaz zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką; 2. Zakaz likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych; 3. Wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym lub przeciwsuwiskowym lub budową, odbudową, utrzymaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych; 4. Zakaz dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka; 5. Zakaz likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych. 	<p>Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego. Należy jednak w miarę możliwości zweryfikować występowanie gatunków zwierząt.</p> <p>Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego. Należy jednak w miarę możliwości ograniczyć wycinkę drzew.</p> <p>Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego. Należy jednak w miarę możliwości ograniczyć trwałe przekształcenia powierzchni ziemi.</p> <p>Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane inwestycje mają charakter inwestycji celu publicznego.</p> <p>Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane inwestycje mają charakter inwestycji celu publicznego. Należy jednak w miarę możliwości ustalić wariant lokalizacyjny.</p>

Lp.	Zakazy mogące odnosić się do planowanych inwestycji oraz cele ochrony i zidentyfikowane zagrożenia z dokumentów planistycznych lub ich projektów	Analiza oddziaływania proponowanych działań z zakresu wyprowadzenia ruchu tranzytowego poza tereny miejskie (budowa obwodnic) na poszczególne formy ochrony przyrody
	<p>Zakazy, o których mowa powyżej nie dotyczą:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Terenów objętych ustaleniami studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, dla których przeprowadzona ocena oddziaływania na środowisko wykazała brak znacząco negatywnego wpływu na ochronę przyrody obszaru chronionego krajobrazu; 2. Terenów objętych ustaleniami projektów planów zagospodarowania przestrzennego lub projektów studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, dla których przeprowadzona strategiczna ocena oddziaływania na środowisko wykazała brak znacząco negatywnego wpływu na ochronę przyrody obszaru chronionego krajobrazu; 3. Realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których procedura dotycząca oceny oddziaływania na środowisko wykazała brak znacząco negatywnego wpływu na ochronę przyrody obszaru chronionego krajobrazu; 4. Ustaleń warunków zabudowy dla zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i zabudowy zagrodowej oraz obiektów i urządzeń budowlanych niezbędnych do jej użytkowania, pod warunkiem zapewnienia minimum 30% powierzchni biologicznie czynnej na danym terenie. 	
Kielecki OChK		
10.	<p>Na terenach stref krajobrazowych oznaczonych literami A, B i P:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zakaz zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką; 2. Zakaz likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych; 3. Wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym lub przeciwsuwiskowym lub budową, odbudową, utrzymaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych. 4. Zakaz dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka; 5. Zakaz likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno- 	<p>Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego. Należy jednak w miarę możliwości zweryfikować występowanie gatunków zwierząt.</p> <p>Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego. Należy jednak w miarę możliwości ograniczyć wycinkę drzew.</p> <p>Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego. Należy jednak w miarę możliwości ograniczyć trwałe przekształcenia powierzchni ziemi.</p> <p>Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego</p> <p>Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter</p>

Lp.	Zakazy mogące odnosić się do planowanych inwestycji oraz cele ochrony i zidentyfikowane zagrożenia z dokumentów planistycznych lub ich projektów	Analiza oddziaływania proponowanych działań z zakresu wyprowadzenia ruchu tranzytowego poza tereny miejskie (budowa obwodnic) na poszczególne formy ochrony przyrody
	<p>błotnych.</p> <p>6. Zakaz lokalizowania obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek, jezior i innych zbiorników wodnych, z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej.</p>	<p>inwestycji celu publicznego. Należy jednak w miarę możliwości ustalić wariant lokalizacyjny.</p> <p>Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego. W miarę możliwości należy rozważyć wariant lokalizacyjny, aby inwestycje nie ingerowały w tereny nadrzeczne w pasie 100 m od brzegu.</p>
Świętokrzyski OChK		
11.	<p>Wyznaczony na terenie otuliny Świętokrzyskiego Parku Narodowego. Chroni cenne ekosystemy przyrodnicze i czystość wód powierzchniowych oraz cenne walory krajobrazowe. Obszar jest podzielony na 4 odrębne obszary chronionego krajobrazu, które zostały powołane dokumentami: Uchwałą Nr IX/37/2007 Rady Miejskiej w Bodzentynie z dnia 1 października 2007r. w sprawie ustanowienia obszaru chronionego krajobrazu na terenie otuliny Świętokrzyskiego Parku Narodowego w gminie Bodzentyn; Uchwałą Nr XII/65/07 Rady Gminy Bieliny z dnia 4 października 2007 r. w sprawie ustanowienia obszaru chronionego krajobrazu na terenie otuliny Świętokrzyskiego Parku Narodowego w gminie Bieliny; Uchwałą Nr XIII/60/2007 Rady Gminy w Górnio z dnia 1 października 2007 r. w sprawie ustanowienia obszaru chronionego krajobrazu na terenie otuliny Świętokrzyskiego Parku Narodowego w gminie Górnio; Uchwałą nr XXXIII/469/17 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 26 maja 2017 w sprawie wyznaczenia Świętokrzyskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu na terenie otuliny Świętokrzyskiego Parku Narodowego w gminie Nowa Słupia. Na terenie OChK, w poszczególnych gminach – Bodzentyn, Górnio, Bieliny, obowiązują zakazy:</p>	
	<p>1. Zakaz zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;</p>	<p>Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego. Należy jednak w miarę możliwości zweryfikować występowanie gatunków zwierząt.</p>
	<p>2. Zakaz likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych.</p>	<p>Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego. Należy jednak w miarę możliwości ustalić wariant lokalizacyjny.</p>
	<p>Na terenie gminy Nowa Słupia, wyznaczono następujące strefy krajobrazowe:</p> <p>A - obejmuje obszary o wysokich walorach przyrodniczych, krajobrazowych, siedliska chronione koncentrujące rzadkie i chronione gatunki fauny i flory oraz tereny wrażliwe na zmiany dokonywane w środowisku; obszary, gdzie znajdują się doliny rzeczne i ciek, które pełnią funkcje korytarzy ekologicznych oraz torfowiska i inne tereny podmokłe, w tym lasy łęgowe, a także zalesione jary lessowe z obecnymi na ich dnie ciekami wraz z terenami przyległymi; strefa ta posiada najwyższy rygor ochronny;</p> <p>B - obszary cenne z przyrodniczego punktu widzenia, często siedliska chronione, skupiające rzadkie i chronione gatunki roślin i zwierząt; obejmujące tereny zwartych kompleksów leśnych, nie uwzględniając lasów łęgowych i olsów zaliczonych do strefy A, a także murawy kserotermiczne i napiaskowe; są to siedliska niezależne od poziomu wód gruntowych; strefa posiada wysoki rygor ochronny;</p> <p>C - obszary poza strefami A i B; tereny zabudowy, użytkowane rolniczo, przekształcone przez człowieka; strefa odznacza się najniższymi rygorami ochronnymi, spośród wyznaczonych stref</p> <p>Na Obszarze w strefie krajobrazowej A zakazuje się:</p>	
	<p>1. Zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i</p>	<p>Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego. Należy jednak w miarę możliwości zweryfikować występowanie gatunków zwierząt przed rozpoczęciem prac.</p>

Lp.	Zakazy mogące odnosić się do planowanych inwestycji oraz cele ochrony i zidentyfikowane zagrożenia z dokumentów planistycznych lub ich projektów	Analiza oddziaływania proponowanych działań z zakresu wyprowadzenia ruchu tranzytowego poza tereny miejskie (budowa obwodnic) na poszczególne formy ochrony przyrody
	<p>łowicką.</p> <p>2. Realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 353 z późn. zm.);</p> <p>3. Likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych.</p> <p>4. Dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka.</p>	<p>W miarę możliwości należy wybrać wariant lokalizacyjny poza strefą A.</p> <p>Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego. W miarę możliwości należy wybrać wariant lokalizacyjny poza strefą A.</p> <p>Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego. W miarę możliwości należy wybrać wariant lokalizacyjny poza strefą A.</p> <p>Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego. W miarę możliwości należy wybrać wariant lokalizacyjny poza strefą A.</p>
	<p>5. Likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych.</p> <p>6. Budowania nowych obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od: a) linii brzegów rzek, jezior i innych naturalnych zbiorników wodnych, b) zasięgu lustra wody w sztucznych zbiornikach wodnych usytuowanych na wodach płynących przy normalnym poziomie piętrzenia określonym w pozwoleniu wodnoprawnym, o którym mowa w art. 122 ust. 1 pkt. 1 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (t.j. Dz. U. z 2015 r. poz. 469 z późn. zm.); - z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej.</p>	<p>Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego. W miarę możliwości należy wybrać wariant lokalizacyjny poza strefą A.</p> <p>Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego. W miarę możliwości należy wybrać wariant lokalizacyjny poza strefą A.</p>
	<p>Zakazy, o których mowa w ust. 1 nie dotyczą:</p> <p>1) zadrzewień śródpolnych, określonych w pkt 3, występujących na gruntach innych niż oznaczone w ewidencji gruntów jako: grunty zadrzewione i zakrzewione na użytkach rolnych (oznaczone symbolem Lzr) i nieużytki (oznaczone symbolem N);</p> <p>2) zadrzewień, określonych w pkt 3, w przypadku usunięcia drzew lub krzewów należących do gatunków obcych, określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 120 ust. 2f ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 2134 z późn. zm.);</p> <p>3) zadrzewień przydrożnych, określonych w pkt. 3, w przypadku konieczności zapewnienia dostępu (zjazdu) z nieruchomości do drogi publicznej;</p> <p>4) realizacji inwestycji, określonych w pkt 2 i 4, w zakresie budowy urządzeń elektrowni wodnych poza głównym nurtem rzeki;</p> <p>5) realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko określonych w</p>	

Lp.	Zakazy mogące odnosić się do planowanych inwestycji oraz cele ochrony i zidentyfikowane zagrożenia z dokumentów planistycznych lub ich projektów	Analiza oddziaływania proponowanych działań z zakresu wyprowadzenia ruchu tranzytowego poza tereny miejskie (budowa obwodnic) na poszczególne formy ochrony przyrody
	<p>pkt. 2, dla których procedura dotycząca oceny oddziaływania na środowisko wykazała brak znacząco negatywnego wpływu na ochronę przyrody i ochronę krajobrazu obszaru chronionego krajobrazu;</p> <p>6) terenów objętych ustaleniami studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, dla których przeprowadzona ocena oddziaływania na środowisko wykazała brak znacząco negatywnego wpływu na ochronę przyrody obszaru chronionego krajobrazu.</p>	
	<p>Na Obszarze w strefie krajobrazowej B zakazuje się:</p> <p>1. Zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;</p> <p>2. Realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 353 z późn. zm.);</p> <p>3. Likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych.</p> <p>4. Likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych.</p>	<p>Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego. Należy jednak w miarę możliwości zweryfikować występowanie gatunków zwierząt przed rozpoczęciem prac. W miarę możliwości należy wybrać wariant lokalizacyjny poza strefą B.</p> <p>Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego. Należy jednak w miarę możliwości zweryfikować występowanie gatunków zwierząt przed rozpoczęciem prac. W miarę możliwości należy wybrać wariant lokalizacyjny poza strefą B.</p> <p>Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane inwestycje mają charakter inwestycji celu publicznego. Należy jednak w miarę możliwości zweryfikować występowanie gatunków zwierząt przed rozpoczęciem prac. W miarę możliwości należy wybrać wariant lokalizacyjny poza strefą B.</p> <p>Można stosować odstępstwo ustawowe, ponieważ planowane działania mają charakter inwestycji celu publicznego. Należy jednak w miarę możliwości zweryfikować występowanie gatunków zwierząt przed rozpoczęciem prac. W miarę możliwości należy wybrać wariant lokalizacyjny poza strefą B.</p>

Lp.	Zakazy mogące odnosić się do planowanych inwestycji oraz cele ochrony i zidentyfikowane zagrożenia z dokumentów planistycznych lub ich projektów	Analiza oddziaływania proponowanych działań z zakresu wyprowadzenia ruchu tranzytowego poza tereny miejskie (budowa obwodnic) na poszczególne formy ochrony przyrody
	<p>Zakazy, o których mowa w ust. 3 nie dotyczą:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) zakazu określonego w pkt 3, w stosunku do zadrzewień śródpolnych występujących na gruntach innych niż oznaczonych w ewidencji gruntów jako: grunty zadrzewione i zakrzewione na użytkach rolnych (oznaczone symbolem Lzr) i nieużytki (oznaczone symbolem N); 2) zakazu określonego w pkt 3, w przypadku usunięcia drzewa lub krzewu w obrębie zadrzewienia, należących do gatunków obcych, określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 120 ust. 2f ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 2134 z późn. zm.) 3) zakazu określonego w pkt 3, w przypadku zadrzewień przydrożnych kolidujących z zapewnieniem dostępu (zjazdu) z nieruchomości do drogi publicznej; 4) realizacji inwestycji w zakresie budowy urządzeń elektrowni wodnych poza głównym nurtem rzeki, określonych zakazem w pkt. 2; 5) realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których procedura dotycząca oceny oddziaływania na środowisko wykazała brak znacząco negatywnego wpływu na ochronę przyrody i ochronę krajobrazu obszaru chronionego krajobrazu, określonych zakazem w pkt. 2; 6) terenów objętych ustaleniami studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, dla których przeprowadzona ocena oddziaływania na środowisko wykazała brak znacząco negatywnego wpływu na ochronę przyrody obszaru chronionego krajobrazu. 	
	Na Obszarze w strefie krajobrazowej C nie ustala się zakazów.	
<p>Użytki ekologiczne Zespoły przyrodniczo - krajobrazowe Stanowiska dokumentacyjne Pomniki przyrody</p>		
12.	<p>W stosunku do ww. form ochrony przyrody obowiązują zakazy:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) niszczenia, uszkodzenia lub przekształcania obiektu lub obszaru; 2) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztorowym lub przeciwpowodziowym albo budową, odbudową, utrzymywaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych; 3) uszkodzenia i zanieczyszczenia gleby; 4) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody albo racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej; 5) likwidowania, zasypywania i przekształcania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych; 	<p>Działania inwestycyjne ze wskazanych grup nie powinny być lokalizowane na terenie użytków ekologicznych i zespołów przyrodniczo-krajobrazowych. W przypadku form punktowych, takich jak stanowiska dokumentacyjne i pomniki przyrody lokalizacja w ich sąsiedztwie nie jest wskazana, ale jest możliwa, przy czym obiekty chronione należy odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniem w czasie prac realizacyjnych.</p>

Lp.	Zakazy mogące odnosić się do planowanych inwestycji oraz cele ochrony i zidentyfikowane zagrożenia z dokumentów planistycznych lub ich projektów	Analiza oddziaływania proponowanych działań z zakresu wyprowadzenia ruchu tranzytowego poza tereny miejskie (budowa obwodnic) na poszczególne formy ochrony przyrody
	<p>6) wylewania gnojowicy, z wyjątkiem nawożenia użytkowanych gruntów rolnych; 7) zmiany sposobu użytkowania ziemi; 8) wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu; 9) umyślnego zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia nor, legowisk zwierzęcych oraz tarlisk i złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką; 10) zbioru, niszczenia, uszkodzenia roślin i grzybów na obszarach użytków ekologicznych, utworzonych w celu ochrony stanowisk, siedlisk lub ostoi roślin i grzybów chronionych; 11) umieszczania tablic reklamowych. Zakazy, o których mowa w ust. 1, nie dotyczą: 1) prac wykonywanych na potrzeby ochrony przyrody po uzgodnieniu z organem ustanawiającym daną formę ochrony przyrody; 2) realizacji inwestycji celu publicznego po uzgodnieniu z organem ustanawiającym daną formę ochrony przyrody; 3) zadań z zakresu obronności kraju w przypadku zagrożenia bezpieczeństwa państwa; 4) likwidowania nagłych zagrożeń bezpieczeństwa powszechnego i prowadzenia akcji ratowniczych. Powyższe zakazy są wprowadzane uchwałą rady gminy ustanawiającą dany użytek ekologiczny, zespół przyrodniczo – krajobrazowy, stanowisko dokumentacyjne lub pomnik przyrody. Zakazy właściwe dla danego obiektu, obszaru lub jego części są wybierane spośród ww. zakazów. Dotyczy to także odstępstw od zakazów.</p>	
Ochrona gatunkowa roślin, zwierząt, grzybów		
13.	<p>Zakazy w stosunku do roślin i grzybów określono w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. 2014 poz. 1409). Potencjalnie mogą ulec naruszeniu zakazy: 1) umyślnego niszczenia; 2) umyślnego zrywania lub uszkodzenia; 3) niszczenia ich siedlisk; Zakazy w stosunku do zwierząt określono w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2016 poz. 2183). Podczas realizacji zadań Programu mogą zostać złamane zakazy: 1) umyślnego zabijania; 2) umyślnego okaleczania lub chwytania; 3) umyślnego niszczenia ich jaj lub form rozwojowych; 4) niszczenia siedlisk lub ostoi, będących ich obszarem rozrodu, wychowu młodych, odpoczynku, migracji lub żerowania;</p>	<p>Ze względu na ogólny charakter działań zaplanowanych w ramach Programu nie jest możliwe dokładne odniesienie się do ich lokalizacji w kontekście chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów. Każda inwestycja będzie wymagała odpowiedniej dokumentacji, a w przypadku stwierdzenia chronionych gatunków oceny wpływu danej inwestycji na tą formę ochrony przyrody. W przypadku stwierdzenia chronionych gatunków w danej lokalizacji i gdy nie będzie możliwe obranie innego wariantu alternatywnego konieczne będzie uzyskanie na etapie przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko zezwolen w trybie art. 56 ustawy z dn. 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2018 poz. 1614), na odstępstwa od zakazów dotyczących chronionych roślin i zwierząt. Niezbędne mogą okazać się do podjęcia działania kompensacyjne (np. odpowiednie zabezpieczenie siedlisk zwierząt, budowa przejść dla zwierząt i płazów, a w przypadku gatunków roślin - przenoszenie okazów w inne dogodnie miejsce pod nadzorem botanicznym). Istotne w przypadku gatunków zwierząt będzie również obranie odpowiedniego terminu realizacji inwestycji (np. poza</p>

Lp.	Zakazy mogące odnosić się do planowanych inwestycji oraz cele ochrony i zidentyfikowane zagrożenia z dokumentów planistycznych lub ich projektów	Analiza oddziaływania proponowanych działań z zakresu wyprowadzenia ruchu tranzytowego poza tereny miejskie (budowa obwodnic) na poszczególne formy ochrony przyrody
	5) niszczenia, usuwania lub uszkodzenia gniazd, mrowisk, nor, legowisk, żeremi, tam, tarlisk, zimowisk lub innych schronień; 9) umyślnego uniemożliwiania dostępu do schronień.	terminami rozrodu, lęgów, tarła lub hibernacji).

11. Oddziaływanie na obszary Natura 2000

Ze względu na fakt, iż projekt analizowanego dokumentu nie wskazuje dokładnych lokalizacji działań naprawczych, jak również ich skali czy szczegółów technicznych poszczególnych inwestycji, analizy wpływu na obszary Natura 2000 można dokonać również w stopniu ogólnym. W związku z powyższym w tabeli 25 przedstawiono możliwe potencjalne oddziaływania negatywne na przedmioty ochrony w obszarach Natura 2000, które jednak nie muszą wystąpić. W związku z tym wskazane w tabeli działania mogące powodować potencjalne negatywne oddziaływania powinny być dokładnie ocenione w ramach oceny oddziaływania na środowisko przed ich realizacją.

Z analizy działań zaplanowanych do realizacji w ramach projektu Programu wynika, że realizacja działań związanych z wyprowadzeniem ruchu tranzytowego poza tereny miejskie (budowa obwodnic) może powodować dla wybranych obszarów Natura 2000 negatywne konsekwencje.

W poniższej tabeli nie przedstawiono oceny pozostałych działań na obszary Natura 2000, ponieważ będą mieć one niewielki wpływ na walory przyrodnicze i nie powinny naruszać celów ochrony wyznaczonych dla poszczególnych obszarów, a także integralności obszarów.

Tabela 26. Wpływ wybranych działań zaplanowanych do realizacji w ramach projektu POP na obszary Natura 2000

Ip.	Kod obszaru	Nazwa obszaru Natura 2000	Walory obszaru Natura 2000 i wpływ realizacji działań Programu na stan ich zachowania oraz integralność obszarów ^{*77}	Działania z zakresu wyprowadzenia ruchu tranzytowego poza tereny miejskie (budowa obwodnic)
<i>Obszary specjalnej ochrony ptaków</i>				
			<u>Wpływ:</u>	Czy wystąpi potencjalne negatywne oddziaływanie?
1.	PLB260001	<i>Dolina Nidy</i>	<p>Na terenie Doliny Nidy stwierdzono występowanie 264 gatunków ptaków, w tym 165 gatunków lęgowych. Obserwowano tu 80 gatunków z załącznika I Dyrektywy Ptasiej, z czego co najmniej 34 to gatunki są lęgowe. Ponadto 46 gatunków ptaków spotykanych w ostoi jest wpisanych do Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt. Dolina Nidy to jedna z najistotniejszych w skali kraju ostoi lęgowych kropiatki, zielonki, derkacza, bączka, błotniaka stawowego i dzięcioła białoszyjnego. Gniazdują tu najliczniejsze na południu Polski populacje lęgowe rycyka, czernicy, głowienki, krakwy, bąka, błotniaka łąkowego, czajki, krwawodzioba, kszyka, płaskonosy i cyranki. Prawdopodobne i możliwe są lęgi gatunków z bagien północno-wschodniej Europy takich jak: świstun, rożeniec, dubelt, bekasik, batalion, łączak, mewa mała czy uszatka błotna. Dolina Nidy jest ważnym miejscem dla migrujących ptaków wodno-błotnych (koncentracje 44 000 - 55 000 osobników).</p> <p><i>Zagrożenia zidentyfikowane w PZO:</i> produkcja energii wiatrowej, regulowanie (prostowanie) koryt rzecznych, zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie, modyfikowanie funkcjonowania wód (budowle hydrotechniczne), zalesianie terenów otwartych.</p> <p>Oddziaływania: W przypadku realizacji działań z zakresu budowy obwodnic mogą wystąpić negatywne oddziaływania związane ze zmianą stosunków wodnych i osuszaniem, wpływając tym samym niekorzystnie na stan siedlisk oraz gatunków stanowiących przedmioty ochrony.</p>	T
2.	PLB140006	<i>Małopolski Przełom Wisły</i>	<p>Występuje tu co najmniej 14 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 4 gatunki z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). Ważna ostoja rybitw - białoczelnej i rzecznej; jedno z nielicznych w kraju stanowisk lęgowych ostrygojada. W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej dzięcioła białogrzbiatego, mewy czarnogłowej, rybitwy białoczelnej, rybitwy rzecznej, szablodzioba, bataliona, krwawodzioba, mewy pospolitej, ostrygojada i rycyka. Obszar istotny także dla płaskonosy, nurogęsi i zimorodka, a także dla ptaków wodno-błotnych.</p> <p><i>Zagrożenia zidentyfikowane w PZO:</i> regulowanie (prostowanie) koryt rzecznych, tamy i ochrona przeciwpowodziowa w śródlądowych systemach wodnych jednym z elementów udrażniania koryta rzecznej w celach przeciwpowodziowych jest wycinka drzew w międzywałach, które stanowią biotop lęgowy, lub czatownie, zagrożenie potencjalne - regulacja rzeki Wisły, jako zagrożenie potencjalne prowadzące do utraty charakteru rzeki roztopowej.</p>	T

⁷⁷ Dane dotyczące obszarów Natura 2000 pochodzą ze Standardowych Formularzy Danych (stan na 01.01.2020 r.) opublikowanych na stronie internetowej: <http://natura2000.gdos.gov.pl/>

lp.	Kod obszaru	Nazwa obszaru Natura 2000	Walory obszaru Natura 2000 i wpływ realizacji działań Programu na stan ich zachowania oraz integralność obszarów ^{*77}	Działania z zakresu wyprowadzenia ruchu tranzytowego poza tereny miejskie (budowa obwodnic)
			<p>Oddziaływania: W przypadku realizacji działań z zakresu budowy obwodnic mogą wystąpić negatywne oddziaływania związane ze zmianą stosunków wodnych i osuszaniem, wpływając tym samym niekorzystnie na stan siedlisk oraz gatunków stanowiących przedmioty ochrony.</p>	
Obszary o znaczeniu dla Wspólnoty				
3.	PLH260040	Lasy Cisowsko-Orłowińskie	<p>Rozległy kompleks leśny, wraz z otaczającymi go wilgotnymi łąkami w dolinach rzecznych, stanowi bardzo bogaty przyrodniczo, zróżnicowany obszar. Ostoja zdominowana jest przez lasy bukowo-jodłowe (żyzne i kwaśne buczyny, wyżynne bory jodłowe) rzadziej grądy i łągi, obejmuje też niewielkie płaty łąki trzęślicowych. Niezwykle cenne przyrodniczo są rozległe torfowiska wysokie i przejściowe otoczone borami bagiennymi i bagiennymi lasami olszowymi (łągi i olsy. Występują także torfowiska wysokie zdegradowane, zdolne do naturalnej i stymulowanej regeneracji. Jest to również ostoja, gdzie bardzo dobrze zachowane są suche bory sosnowe Cladonio-Pinetum. Celem ochrony tej ostoji jest zabezpieczenie naturalnego lasu o charakterze górskim na niżu. W ostoji szacunkowo naliczono około 700 gatunków roślin naczyniowych, z tego 42 gatunki objęte ochroną ścisłą oraz 10 ochroną częściową. Na terenie obszaru występuje w sumie 19 typów siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej. Śródleśne torfianki i zabagnienia zasiedlają trzy gatunki traszek, w tym traszka grzebieniasta, gatunek z załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Wypływające z lasów, czyste strumienie zamieszkują dwa gatunki minogów z załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG i trzy chronione gatunki ryb. Entomofaunę reprezentują jedno z najsilniejszych w regionie populacje przeplatki aurinii (której południowa granica zasięgu w regionie przebiega przez obszar), modraszka telejusa i czerwonończyka nieparka oraz mniejsze, ale również istotne, czerwonończyka fioletka, trzepli zielonej i zalotki większej. Jest to jeden z niewielu w regionie obszarów, gdzie stwierdzono występowanie wilków. O wartości przyrodniczej tego obszaru świadczy także najdłuższa w regionie lista pozostałych ważnych gatunków roślin i zwierząt, głównie tych związanych ze śródleśnymi torfowiskami i dobrze zachowanym drzewostanem. Jest to ostoja wielu rzadkich i zagrożonych gatunków ptaków - zarówno związanych ze środowiskiem leśnym, jak i wodno-błotnych. Obszar lasów Cisowsko-Orłowińskich wyróżnia się dużą (8) liczbą gatunków leśnych i górskich ślimaków lądowych. W tym karpackich, alpejskich i borealno-górskich.</p> <p><i>Zagrożenia zidentyfikowane w PZO:</i> zalesianie terenów otwartych, spowodowane przez człowieka zmiany stosunków wodnych, melioracje i osuszanie, tamy, wały.</p> <p>Oddziaływania: W przypadku realizacji działań z zakresu budowy obwodnic mogą wystąpić negatywne oddziaływania związane ze zmianą stosunków wodnych i osuszaniem, wpływając tym samym niekorzystnie na stan siedlisk oraz gatunków stanowiących przedmioty ochrony.</p>	T
4.	PLH260033	Ostoja Stawiany	<p>Ostoja Stawiany zabezpiecza występowanie muraw kserotermicznych i stanowi połączenie pomiędzy tymi siedliskami na Poniżiu i w Obszarze Chęcińskim. Występuje tu 9 typów siedlisk przyrodniczych</p>	T

Ip.	Kod obszaru	Nazwa obszaru Natura 2000	Walory obszaru Natura 2000 i wpływ realizacji działań Programu na stan ich zachowania oraz integralność obszarów ^{*77}	Działania z zakresu wyprowadzenia ruchu tranzytowego poza tereny miejskie (budowa obwodnic)
			<p>z załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG; jest też liczna populacja staroduba łąkowego <i>Ostericum palustre</i>. Ponadto występuje wiele roślin należących do zagrożonych i rzadkich na terenie kraju. Niewielki, obfitujący w torfianki, leje krasowe i zalane kamieniołomy obszar jest najważniejszą w regionie ostoją dla ochrony traszki grzebieniastej, ponieważ obejmuje bardzo silną populację tego gatunku. Siedliska te są również istotne dla lokalnej populacji kumaka nizinnego. Łąki na terenie ostoi zasiedla modraszek telejus i poczwarówka zwężona oraz trzy inne chronione gatunki mięczaków.</p> <p>Zagrożenia zidentyfikowane na podstawie PZO: Zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie, spowodowana przez człowieka zmiana stosunków wodnych, modyfikowanie funkcjonowania wód – (wykonanie zbiornika retencyjnego wraz z odnowieniem rowów melioracyjnych), zalesianie terenów otwartych, budowa dróg.</p> <p>Oddziaływania: W przypadku realizacji działań z zakresu budowy obwodnic mogą wystąpić negatywne oddziaływania związane ze zmianą stosunków wodnych i osuszaniem, wpływając tym samym niekorzystnie na stan siedlisk oraz gatunków stanowiących przedmioty ochrony.</p>	
5.	PLH260014	Dolina Bobrzy	<p>Dla obszaru Natura 2000 procedowana jest zmiana granic obszaru. W dniu 14 marca 2019 r. Minister Środowiska, po uzyskaniu zgody Rady Ministrów (uchwała z dnia 8 lutego 2019 r. w sprawie wyrażenia zgody na przekazanie Komisji Europejskiej dokumentu "Lista zmian granic obszarów Natura 2000", M.P. z 2019 r., poz. 208), przekazał Komisji Europejskiej listę proponowanych zmian obszarów mających znaczenie dla Wspólnoty. Po akceptacji KE granice obszaru i informacje zawarte w SDF zostaną zaktualizowane.</p> <p>Ogółem stwierdzono tu występowanie 13 typów siedlisk przyrodniczych z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, zajmujących łącznie ponad 37% obszaru. Do najcenniejszych i dobrze zachowanych w skali kraju należą murawy kserotermiczne, łąki o różnym stopniu wilgotności oraz starorzecza. Na różnego typu murawach kserotermicznych występuje wiele rzadkich i zagrożonych w skali kraju gatunków, np. <i>Cerasus fruticosa</i>, <i>Scorzonera purpurea</i>, <i>Gentiana cruciata</i>, <i>G. ciliata</i>. Na uwagę zasługuje także <i>Pulsatilla vernalis</i> gatunek zamieszczony w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin, występujący na Górze Bruszni, G. Marmurek i G. Stokowej. Stwierdzono także wystąpienie dwóch gatunków z II załącznika Dyrektywy Siedliskowej - <i>Adenophora liliifolia</i>, notowanego na G. Bruszni, G. Marmurek i G. Stokowej oraz <i>Pulsatilla patens</i> podawany z Góry Bruszni. Ostoja jest niezbędna dla zachowania dwóch wyżej wymienionych gatunków, a zwłaszcza nielicznej, ale znajdującej się na południowym kresie występowania w Polsce - populacji <i>Pulsatilla patens</i>. W wodach ostoi występują jedne z najlepiej zachowanych i najliczniejszych populacji minoga strumieniowego <i>Lampetra planeri</i> (NT) w woj. świętokrzyskim. Gatunkiem częstym jest koza <i>Cobitis taenia</i> oraz inne chronione gatunki ryb: strzebla potokowa <i>Phoxinus phoxinus</i>, kleń <i>Leciscus cephalus</i>, jelec <i>Leuciscus leuciscus</i>. Znacząca w skali regionu jest populacja trzepli zielonej <i>Ophiogomphus cecilia</i>, wypełniająca lukę geograficzną w występowaniu gatunku na obszarze G. świętokrzyskich. Z dwóch wymienianych w II Załączniku Dyrektywy 92/43/EWG motyli na uwagę zasługują izolowane stanowiska przepłatki aurinii</p>	T

Ip.	Kod obszaru	Nazwa obszaru Natura 2000	Walory obszaru Natura 2000 i wpływ realizacji działań Programu na stan ich zachowania oraz integralność obszarów ^{*77}	Działania z zakresu wyprowadzenia ruchu tranzytowego poza tereny miejskie (budowa obwodnic)
			<p><i>Euphydryas aurinia</i>. Występujące tu zróżnicowane warunki ekologiczne związane z ukształtowaniem terenu, charakterem utworów geologicznych i warunkami hydrologicznymi oraz obecność wapieni i dolomitów dewońskich pozwoliła na wykształcenie się cennych muraw kserotermicznych, na których występują rzadkie gatunki ślimaków <i>Cecilioides acicula</i>, <i>Chondrula tridens</i> i <i>Helix lutescens</i>. Bogactwo i stan zachowania siedlisk przekłada się na bardzo wysoką różnorodność biologiczną zwierząt. W ostoi wykazano dziesiątki chronionych gatunków owadów i mięczaków, w tym wiele rzadkich, np.: strzępotek soplaczek <i>Coenonympha tullia</i> (VU), modraszek alkon <i>Maculinea alcon</i> (VU), górówka medea <i>Erebia aethiops</i> (VU), <i>Trox hispidus</i> (EN), szklarka zielonawa <i>Nesovitrea petronella</i> (NT), <i>Polyphylla fullo</i>, <i>Psammobius asper</i>, <i>Ampedus pomonae</i>. Bardzo wysoka jest różnorodność ptaków - w jednym z płątów zadrzewień lęgowych przystępuje do lęgów 1/5 gatunków krajowych. Zagrożenia zidentyfikowane w PZO: Zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie, modyfikowanie funkcjonowania wód, zalesianie terenów otwartych. Oddziaływania: W przypadku realizacji działań z zakresu budowy obwodnic mogą wystąpić negatywne oddziaływania związane ze zmianą stosunków wodnych i osuszaniem, wpływając tym samym niekorzystnie na stan siedlisk oraz gatunków stanowiących przedmioty ochrony.</p>	
6.	PLH260034	Ostoja Szaniecko-Solecka	<p>Obszar występowania najcenniejszych siedlisk muraw kserotermicznych i torfowisk węglanowych, łąk solniskowych oraz ciepłych łąk. Teren występowania aż czterech gatunków z załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG (<i>Ostericum palustre</i>, <i>Ligularia sibirica</i>, <i>Cypripedium calceolus</i>, <i>Liparis loeselii</i>). Zestawienie różnorodności i jakości siedlisk i gatunków unikatowe w skali kraju i Europy. Szacunkowo około 1100 gat. Roślin naczyniowych, w tym ok.70 gatunków chronionych, 200 gatunków zagrożonych w skali regionu i kraju. Niepowtarzalne układy krajobrazowe (w tym krasowe). Ostoja zabezpiecza najcenniejsze półnaturalne siedliska związane z występowaniem wapienia i gipsu. Rozległy, zróżnicowany obszar stanowi najważniejszą w regionie ostoję dla dwóch gatunków motyli dziennych - modraszka telejusa i modraszka nausitousa. Istotne populacje tworzą tu również czerwończyk nieparek i czerwończyk fioletek. Ostoja stanowi znaczący w skali regionalnej obszar występowania pachnicy dębowej, zasiedlającej tu przydrożne i śródpolne wierzby. Jest to także jedna z najważniejszych w regionie ostoj dla kumaka nizinnego i traszki grzebieniastej, które szczególnie licznie zasiedlają południowe krańce ostoi z zalewanymi corocznie łąkami i kompleksami stawów hodowlanych. Spotkać tam można jeszcze dziewięć innych gatunków płazów oraz znaczące w województwie koncentracje ptaków wodno-błotnych. W tej części obszaru stwierdzono także występowanie piskorza i kozy. W wyniku przeprowadzonej wizji terenowej wykonywanej na potrzeby poszerzenia stanu wiedzy w obszarze Natura 2000 Ostoja Szaniecko-Solecka PLH260034 zinventaryzowano dwa stanowiska sasanki otwartej <i>Pulsatilla patens</i>. Zagrożenia zidentyfikowane w PZO: zalesianie terenów otwartych (drzewa rodzime).</p>	T

lp.	Kod obszaru	Nazwa obszaru Natura 2000	Walory obszaru Natura 2000 i wpływ realizacji działań Programu na stan ich zachowania oraz integralność obszarów ^{*77}	Działania z zakresu wyprowadzenia ruchu tranzytowego poza tereny miejskie (budowa obwodnic)
			<p>Oddziaływania: W przypadku realizacji działań z zakresu budowy obwodnic mogą wystąpić negatywne oddziaływania związane z zajmowaniem siedlisk przyrodniczych oraz stanowisk gatunków, wpływając tym samym niekorzystnie na ich stan.</p>	
7.	PLH260001	Dolina Krasnej	<p>Dolina Krasnej stanowi dobrze zachowaną dolinę rzeczną. Jest ona miejscem występowania dziewięciu chronionych siedlisk przyrodniczych, a szczególnie cenne są siedliska nieleśne, które powstały w toku ekstensywnego użytkowania, np. łąki trzęślicowe, murawy bliźniczkowe oraz torfowiska przejściowe, torfowiska alkaliczne. Ostoja ma znaczenie dla zachowania gatunków zwierząt, m.in. głowacza białopłetwego, minoga ukraińskiego, przelatki aurinii, trzepli zielonej.</p> <p><i>Zagrożenia zidentyfikowane w PZO:</i> Zalesianie terenów otwartych, zmiana sposobu uprawy, ponadto potencjalne zagrożenie stanowi brak drożności zbiornika dla ryb oraz niewłaściwe prowadzenie prac konserwacyjnych i utrzymaniowych zbiornika i rzeki.</p> <p>Oddziaływania: Nie planuje się działań mogących powodować zagrożenia wpisane w PZO.</p>	N
8.	PLH260004	Ostoja Przedborska	<p>Obszar obejmuje fragment Przedborskiego Parku Krajobrazowego. Zachodnią część obszaru stanowi zbocze Pasma Przedborsko-Małoskiego zbudowanego z górnourajskich wapieni i kredowych piaskowców. Sieć rzeczna jest stosunkowo bogata, stanowią ją liczne dopływy Czarnej Włoszczowskiej. Znaczną część obszaru zajmuje rozległy kompleks wilgotnych i podmokłych łąk oraz największy w tej części Polski płat lasów jesionowo-olszowych (obręb Oleszno). Zachowały się tu duże fragmentami naturalnych drzewostanów. Dominują bory sosnowe, lecz pozostały też naturalne płaty grądów, buczyn i dąbrów. Na zboczach wzgórz rozwijają się murawy kserotermiczne, a w dolinach torfowiska. Najbardziej rozległym i najcenniejszym z nich jest Piskorzeniec. Również na torfowisku Jedle stwierdzono dobrze zachowane fragmenty torfowiska wysokiego i przejściowego (2 km na SW od wsi Jedle). Na jego trudno dostępnych fragmentach występują liczne oczka wodne z płem mszarnym.</p> <p>Ostoja obejmuje największy na Wyżynie Małopolskiej obszar porośnięty lasami nadrzecznymi, z silnie zróżnicowanymi drzewostanami. Szczególną wartość mają dobrze wykształcone i zachowane kompleksy wilgotnych i podmokłych łąk, oraz torfowisk. Obszar o wysokiej bioróżnorodności - stwierdzono tu występowanie 13 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Ochronie podlega tu duże bogactwo flory (900 gatunków roślin naczyniowych, z licznymi rzadkimi i zagrożonymi w Polsce lub regionie oraz prawnie chronionymi) i fauny, zwłaszcza charakterystycznej dla siedlisk wilgotnych. Wśród nich jest 10 gatunków roślin i zwierząt z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG.</p> <p><i>Zagrożenia określone w PZO:</i> Modyfikowanie funkcjonowania wód.</p>	N

lp.	Kod obszaru	Nazwa obszaru Natura 2000	Walory obszaru Natura 2000 i wpływ realizacji działań Programu na stan ich zachowania oraz integralność obszarów ^{*77}	Działania z zakresu wyprowadzenia ruchu tranzytowego poza tereny miejskie (budowa obwodnic)
			Oddziaływania: Nie planuje się działań mogących negatywnie oddziaływać na stan siedlisk oraz gatunków stanowiących przedmioty ochrony.	
9.	PLH260010	<i>Lasy Suchedniowskie</i>	<p>W obszarze zidentyfikowano 11 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG i 16 gatunków z Załącznika II tej dyrektywy. Szczególnie bogata jest fauna bezkręgowców, z bardzo rzadkimi obecnie w Polsce chrząszczami, będącymi relikdami lasów o wysokim stopniu naturalności - ponurkiem Schneidera, zgniotkiem cynobrowym i zagłębkim bruzdkowanym. Łagodne pagórki i wzgórza Lasów Suchedniowskich porośnięte są lasami, zajmującymi łącznie około 90% powierzchni ostoi. Występuje tu dobrze zachowany starodrzew o naturalnym charakterze (14,5% drzewostanów w wieku powyżej 80 lat i 5,4% powyżej 100 lat). Jest to jedna z głównych ostoi występowania modrzewia polskiego <i>Larix polonica</i> w kraju (drzewa do ok. 40 m wys., w wieku ok. 300 lat i jodły ok. 40 m wys., w wieku ok. 200 lat). W obniżeniach terenu zachowały się niewielkie płyty torfowisk i wilgotnych łąk. Duży i zwarty kompleks leśny nie sprzyjał osadnictwu, w związku z czym na terenie Lasów Suchedniowskich użytki zielone zajmują tylko ok. 8% powierzchni. Na obszarze ostoi znajdują się tereny źródłiskowe rzek: Krasnej, Bobrzy i Kamionki. Bogata flora roślin naczyniowych, w tym 16 gatunków z rodziny storczykowatych oraz wiele innych rzadkich lub zagrożonych gatunków, w tym także prawnie chronione. Na terenie ostoi znajduje się ostoja ptasia o randze krajowej K069. Ostoja Lasy Suchedniowskie jest jednym z najlepiej zachowanych dużych kompleksów leśnych o charakterze puszczańskim na obszarze Polski Nizowej i Europy Środkowej.</p> <p>Zagrożenia określone w PZO: Zalesianie terenów otwartych, zmiana sposobu uprawy, spowodowana przez człowieka zmiana stosunków wodnych, eutrofizacja.</p> <p>Oddziaływania: Nie planuje się działań mogących powodować zagrożenia wpisane w PZO.</p>	N
10.	PLH260029	<i>Ostoja Kozubowska</i>	<p>Największy kompleks lasów grądowych (<i>Tilio-Carpinetum</i>) i łągowych (<i>Ficario-Ulmetum</i>) na obszarze Niecki Nidziańskiej. Występuje tu specyficzna postać grądu (nadnidziańska) nie spotykana w innych regionach. Na terenie ostoi jest duży udział gatunków kalcylifilnych i ciepłolubnych. Płyty roślinności charakteryzują się dużym bogactwem florystycznym, w tym udziałem gatunków chronionych, rzadkich i zagrożonych. Na terenie ostoi znajdują się silne i liczne populacje obuwika pospolitego <i>Cypripedium calceolus</i> (np. rez. Wroni Dół). Ponadto w obszarze stwierdzono obecność górskich gatunków roślin. Ostoja Kozubowska jest jednym z głównych stanowisk jelonka rogacza <i>Lucanus cereus</i> w Polsce (rezerwat Polana Polichno wraz z otoczeniem) i jako taka powinna być objęta ochroną ścisłą w połączeniu z ochroną czynną (przebudowa drzewostanu - usuwanie nasadzeń modrzewia oraz usuwanie roślinności krzaczastej powodującej zacienianie dębów). Dodatkowo łąki w południowo wschodniej części obszaru zasiedla populacja modraszka telejusa, a w rosnących tam wierzbach stwierdzono występowanie pachnicy dębowej.</p>	N

lp.	Kod obszaru	Nazwa obszaru Natura 2000	Walory obszaru Natura 2000 i wpływ realizacji działań Programu na stan ich zachowania oraz integralność obszarów ^{*77}	Działania z zakresu wyprowadzenia ruchu tranzytowego poza tereny miejskie (budowa obwodnic)
			<p><i>Zagrożenia zidentyfikowane w PZO:</i> Zalesianie terenów otwartych (drzewa rodzime), antropogeniczne zmniejszenie spójności siedlisk, usuwanie martwych i umierających drzew</p> <p>Oddziaływania: Nie planuje się działań mogących powodować zagrożenia wpisane w PZO.</p>	
11.	PLH260041	Wzgórza Chęcińsko - Kieleckie	<p>Obszar o wysokiej różnorodności biologicznej: zidentyfikowano tu 25 rodzajów siedlisk z załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG oraz 2 gatunki z załącznika II tej Dyrektywy. Flora roślin naczyniowych obejmuje prawie 1200 gatunków, w tym 112 podlegających ochronie (96-ochrona całkowita, 16 ochrona częściowa). Występuje tu aż 212 gatunków uznawanych za ginące i zagrożone w regionie i kraju. Obszar ten wchodzi w ciąg ekologiczny siedlisk na wapiennych i krasowych od Staszowa do Przedborza. Znajdują się tu też liczne stanowiska rzadkich bezkręgowców (motyle) oraz zimowiska nietoperzy. Unikatem są występujące tu płaty bardzo dobrze wykształconych świetlistych dąbrów (zwłaszcza okolice Małogoszczy), a także cenne florystycznie łąki trzęślicowe. Regionalnym unikatem są płaty nawapiennych buczyn ze storczykami nawiązujących do siedliska 9150. Obszar wyróżnia charakter hydrogeologiczny związany z położeniem w widłach dwóch rzek. Ma on charakter niecki, w której zachodzą procesy torfotwórcze. Zaznacza się korzystny skład roślinności. Teren położony jest na utworach węglanowych. Silne uwodnienie obszaru wyraża się obecnością drobnych oczek wodnych o charakterze torfianek a także głębszych zbiorników wodnych o naturalnych sprzyjających warunkach ekologicznych dla występowania zarówno gatunków mięczaków z załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG (<i>Vertigo moulinsiana</i>, <i>Anisus vorticulus</i>) jak i innych rzadkich im towarzyszących gatunków mięczaków (np. <i>Anodonta cygnea</i>). Na terenie obszaru stanowiska ma także <i>Unio crassus</i>.</p> <p><i>Zagrożenia zidentyfikowane z PZO:</i> Wprowadzanie obwałowań p. powodziowych, regulacja koryt rzecznych, ruderalizacja fitocenozy (na skutek zaniechania uprawy), zmiana sposobu uprawy, zaniechanie/brak koszenia, zalesianie terenów otwartych, eutrofizacja, zanieczyszczenia powietrza, drogi, fragmentacja siedlisk.</p> <p>Oddziaływania: Możliwe wystąpienie oddziaływań negatywnych w przypadku realizacji projektów związanych z budową obwodnic, ze względu głównie na zmiany stosunków wodnych oraz fragmentację siedlisk. Należy uwzględniać warianty lokalizacji niedoprowadzających do zajmowania powierzchni siedlisk przyrodniczych oraz stanowisk roślin i zwierząt.</p>	T
12.	PLH260003	Ostoja Nidziańska	<p>Obejmuje naturalną dolinę Nidy i fragmenty przylegających do niej płaskowyżów. Oprócz lasów zajmujących zaledwie około 6% powierzchni występuje tu tworzony przez murawy kserotermiczne poprzetykane ciepłolubnymi zaroślami lasostep. Występuje tu 19 siedlisk wyszczególnionych w Załączniku I do Dyrektywy Siedliskowej. Płaskie i szerokie dno doliny Nidy porośnięte jest przez łąki i szuwary. Najlepiej zachowane fragmenty roślinności wodno-błotnej i wilgociolubnej ograniczają się do części północnej, a na pozostałym obszarze występują w znacznym rozproszeniu. Szata roślinna jest tu zdominowana przez roślinność bagienną i łąkową. Szczególnie wartościowe dla</p>	N

Ip.	Kod obszaru	Nazwa obszaru Natura 2000	Walory obszaru Natura 2000 i wpływ realizacji działań Programu na stan ich zachowania oraz integralność obszarów ^{*77}	Działania z zakresu wyprowadzenia ruchu tranzytowego poza tereny miejskie (budowa obwodnic)
			<p>ostoi są murawy kserotermiczne z licznymi rzadkimi i chronionymi gatunkami roślin. Na tym obszarze znajdziemy liczną populację dziewięcisiła popłocholistnego i jedyne stanowisko sierpika różnolistnego. Podmokła i porośnięta żyznymi łąkami dolina Nidy stanowi uczęszczany szlak wędrówki ptactwa wodno-błotnego (szczególnie jesienna wędrówka gęsi i letnia wędrówka siewkowatych), a także innych rzadkich gatunków (np. rybołowa). Teren Ponidzia przyciąga także rzadkie ptaki zalatujące, np. czapłę białą, kobczyka czy ślepowrona. Spośród ssaków spotkać tu można gatunki pospolite na terenie całego kraju, a także te przywiązane do środowiska wodnego - występuje tu bóbr, wydra, licznie reprezentowany jest piżmak. Rzeka Nida silnie meandruje tworząc liczne starorzecza. W środkowej części biegu Nidy utworzył się rozległy kompleks wilgotnych i podmokłych łąk, bagien i starorzeczy. Przy małym spadku koryta rzeki, co roku tworzą się tu rozlewiska i rozwijają zbiorowiska szuwarowe i utrzymują łąki kośne. Lessowe, lekko faliste obszary płaskowyżów porożcinane są licznymi wąwozami, parowami oraz suchymi dolinami. Na odlesionym obszarze zlokalizowane są dwa duże kompleksy stawów rybnych, będące ostoją wielu gatunków ptaków. W centrum Ponidzia mamy do czynienia z typową rzeźbą krasową związaną z występowaniem pokładów gipsu. Charakteryzuje ją występowanie licznych jaskiń, lejów krasowych, wywierzyisk i ślepych dolinek. Wapienne i gipsowe wzgórza oraz zbocza wąwozów porastają murawy kserotermiczne, a dolinki zajęte są przez zbiorowiska łąkowe</p> <p><i>Zagrożenia zidentyfikowane w PZO:</i> Pozbywanie się odpadów i ścieków na terenie obszaru w sposób niewłaściwy z gospodarstw domowych oraz obiektów rekreacyjnych, modyfikowanie funkcjonowania wód, areal siedlisk naturalnej roślinności namulnej brzegów rzek po części został ograniczony z powodu nadmiernej eutrofizacji podłoża, wywołanej zrzutami do rzek ścieków komunalnych, rolniczych i przemysłowych, intensyfikacja rolnictwa, zalesianie terenów otwartych, niewielkie projekty hydrotechniczne jazy.</p> <p>Oddziaływania: Nie planuje się działań mogących negatywnie oddziaływać na stan siedlisk oraz gatunków stanowiących przedmioty ochrony.</p>	
13.	PLH260015	Dolina Czarnej	<p>Obszar charakteryzuje duża różnorodność (16 typów) siedlisk Natura 2000, jakie zachowały się w warunkach ekstensywnego użytkowania. Dolina Czarnej uzupełnia geograficzną lukę w rozmieszczeniu obszarów chroniących dobrze zachowane zbiorowiska z włosienicznikami kształtujące się w korycie rzeki (siedlisko 3260). W obszarze występują 3 podtypy lasów łągowych. Stwierdzono występowanie: łągów i zarośli wierzbowych (91E0-1), łągów olszowo-jesionowych (91E0-3) oraz olszyn źródłiskowych (91E0-4). Odcinek źródłowy ma wyraźne cechy wyżynne (występuje m.in. siedlisko mieszanego boru jodłowego - 91P0) natomiast dolna część doliny ma charakter nizinny (występowanie lasów i zarośli wierzbowych). Obszar ma również istotne znaczenie dla zachowania oraz uzupełnienia obszarów chroniących interesujące siedliska nieleśne o acydofilnym charakterze (murawy napiaskowe 2330, murawy bliźniczkowe 6230, wrzosowiska 4030). Źródłowy i górny odcinek doliny Czarnej wyróżnia się dużą liczbą dobrze zachowanych torfowisk przejściowych (7140)</p>	T

Ip.	Kod obszaru	Nazwa obszaru Natura 2000	Walory obszaru Natura 2000 i wpływ realizacji działań Programu na stan ich zachowania oraz integralność obszarów ^{*77}	Działania z zakresu wyprowadzenia ruchu tranzytowego poza tereny miejskie (budowa obwodnic)
			<p>oraz łąk trzęślicowych (6410), które są miejscem występowania wielu cennych i chronionych gatunków roślin naczyniowych. W ostoi stwierdzono występowanie 15 gatunków zwierząt z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej.</p> <p>Istotną w skali kraju jest populacja przeplatki aurinii, związanej z łąkami trzęślicowymi i wilgotnymi psiarzami. Rzeka Czarna, w niewielkim stopniu przekształcona przez człowieka, stanowi doskonale zachowane siedlisko dla takich gatunków jak bóbr, wydra czy trzepla zielona zaś torfowiska i gliniarki na terenie ostoi mają znaczenie dla utrzymania zasięgu zalotki większej na terenie województwa. W budynkach muzeum w Sielpi znajduje się największa znana w województwie kolonia rozrodcza nocka dużego. Ponadto w granicach obszaru stwierdzono 10 gatunków bezkręgowców z Czerwonej Listy. Ostoja jest kluczowa dla zachowania w centralnej i południowej Polsce dwóch z tych gatunków - dostojki akwilonaris i modraszka bągniczka</p> <p>Zagrożenia zidentyfikowane w PZO: Zagrożenia potencjalne mogą być związane ze zmianami reżimu hydrologicznego (spowodowane np. przez regulację koryta rzeki lub spowolnienie nurtu na skutek budowy nowych zbiorników retencyjnych) zalesienia.</p> <p>Oddziaływania: Możliwe wystąpienie oddziaływań negatywnych w przypadku realizacji projektów związanych z budową obwodnic, ze względu głównie na zmiany stosunków wodnych oraz fragmentację siedlisk. Należy uwzględniać warianty lokalizacji niedoprowadzających do zajmowania powierzchni siedlisk przyrodniczych oraz stanowisk roślin i zwierząt.</p>	
14.	PLH260023	Kras Staszowski	<p>Ostoja Kras Staszowski to obszar występowania lasów liściastych, borów, w tym borów mieszanych oraz siedlisk wodno-błotnych powstałych w lejkach krasowych. Obecność lejków krasowych i związana z nimi szata roślinna jest najcenniejszą wartością przyrodniczą tego regionu. Lejki są jednocześnie świetnym kalendarium historii szaty roślinnej panującej w okresie holoceniowym. Obszar obejmuje naturalne typy siedlisk oraz gatunki chronione i zagrożone w skali regionu i kraju. Stwierdzono występowanie aż 12 typów siedlisk przyrodniczych z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, największy udział mają niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie oraz dobrze wykształcone grądy i łągi.</p> <p>Oddziaływania: Nie planuje się działań mogących znacząco negatywnie wpływać na przedmioty ochrony Obszaru.</p>	N
15.	PLH260024	Krzemionki	<p>Na obszarze utrzymują się dość duże powierzchnie zajęte przez świetliste dąbrowy i zbiorowiska grądowe. Pozostałe drzewostany mają charakter głównie gospodarczy i stanowią podstawowe fitocenozy obszaru, są to m.in. bór subkontynentalny Peucedano-Pinetum oraz bór suboceaniczny Leucobryo-Pinetum. Łącznie stwierdzono tu występowanie 3 typów siedlisk z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, pokrywających ponad 16% obszaru. We florze roślin naczyniowych wyróżnia się duża grupa gatunków reliktowych oraz rzadkich i zagrożonych. Występuje tu 6 gatunków zamieszczonych w Polskiej Czerwonej Księdze roślin, są to: Daphne cneorum, Cerasus fruticosa, Festuca amethystina</p>	N

Ip.	Kod obszaru	Nazwa obszaru Natura 2000	Walory obszaru Natura 2000 i wpływ realizacji działań Programu na stan ich zachowania oraz integralność obszarów ^{*77}	Działania z zakresu wyprowadzenia ruchu tranzytowego poza tereny miejskie (budowa obwodnic)
			<p>subsp. ritschlii, Cephalanthera rubra. Stwierdzono występowanie 2 gatunków roślin z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej, są to Adenophora liliifolia i Cypripedium calceolus. Ostoja zabezpieczy wśród wyróżnionych siedlisk przede wszystkim priorytetowe ciepłolubne dąbrowy, które są tu dobrze zachowane, bardzo cenne pod względem składu gatunkowego, co wpływa na bioróżnorodność biologiczną na poziomie gatunków w skali regionu i kraju, oraz w tej części kraju kresowe. Z tego typu siedliskami związane są również gatunki naturalne, tu występujące - kilka licznych i utrzymujących się od kilkudziesięciu lat populacji Adenophora liliifolia oraz mniej liczne, ale stabilne populacje Cypripedium calceolus. Obszar obejmuje stanowisko pachnicy dębowej Osmoderma eremita (w Krzemionkach Opatowskich). Na terenie wyznaczonej ostoi swoje stanowiska mają gatunki reliktowe oraz rzadkie i zagrożone: Coronella austriaca, Mantis religiosa, Scolia hirta, Iphiclydes podalirius, Papilio machaon, Apatura ilia, Carabus intricatus, Chondrula tridens, Nesovitrea petronella. W obszarze występują gatunki ptaków z I Załącznika Dyrektywy Rady 79/409.EWG Dendrocopos syriacus, dendrocopos medius, Lanius collurio, Lullula arborea i Sylvia nisoria</p> <p>Oddziaływania: Znaczna część Obszaru pokrywa się z powierzchnią rezerwatu przyrody Krzemionki Opatowskie, w związku z czym nie przewiduje się realizacji działań o negatywnym oddziaływaniu na przedmioty ochrony w Obszarze.</p>	
16.	PLH260011	Lasy Skarżyskie	<p>Lasy Skarżyskie to obszar głównie leśny, zabezpieczający naturalne lasy bukowo-jodłowe o charakterze puszczańskim, jako pozostałość po prastarej Puszczy świętokrzyskiej. W obszarze występuje również siedlisko suche wrzosowiska (4030), zajmujące jedynie powierzchnię 0,33 ha. Dla tego siedliska stopień reprezentatywności został określony jako C (znaczący), w obszarze zajmuje 2 ha, powierzchnię względną oceniono jako C, a stan zachowania jako średni (C). Ocena ogólna wartościująca obszar pod kątem jego znaczenia dla ochrony siedliska w kraju określono jako C (znacząca). Ponadto na obrzeżach lasów występują bardzo dobrze zachowane zmiennowilgotne łąki trzęślicowe Molinion. Łąki te są doskonale wykształcone, z gatunkami charakterystycznymi dla tego zbiorowiska, nie rzadko chronionymi i zagrożonymi, np.: Gladiolus imbricatus, Gentiana pneumonanthe, Epipactis palustris, czy gatunki z rodzaju Dactylorhiza. W ostoi stwierdzono występowanie kilku gatunków o znaczeniu europejskim: motyle - czerwończyk nieparek Lycaena dispar i przeplatka aurinia Euphydryas aurinia (wszystkie te gatunki związane są ze środowiskami wilgotnych łąk, mokradel i torfowisk) oraz chrząszcz pachnica dębowa Osmoderma eremita.</p> <p>Zagrożenia (z projektu PZO): zarzucenie pasterstwa, brak wypasu, zmiana składu gatunkowego (sukcesja), osuszanie terenów bagiennych.</p> <p>Oddziaływania: Obszar znajduje się na terenie zwartej kompleksu leśnego i poza dolinami rzek, co wyklucza realizację zadań dotyczących rozbudowy infrastruktury.</p>	N
17.	PLH260002	Łysogóry	<p>Obszar obejmuje najwyższą część Gór Świętokrzyskich - starych gór uformowanych przez wypiętrzenie kaledońskie, a potem przez orogenezę hercyńską. Osobliwością tego pasma jest obecność</p>	N

Ip.	Kod obszaru	Nazwa obszaru Natura 2000	Walory obszaru Natura 2000 i wpływ realizacji działań Programu na stan ich zachowania oraz integralność obszarów ^{*77}	Działania z zakresu wyprowadzenia ruchu tranzytowego poza tereny miejskie (budowa obwodnic)
			<p>podszczytowych rumowisk piaskowców kwarcytowych z okresu kambryjskiego, nazywanych gołoborzami, nieporośniętych lub słabo porośniętych przez florę naczyniową. Obszar jest w ponad 95% pokryty lasem, w większości są to lasy jodłowo-bukowe. Mniej liczne są bory sosnowe i mieszane, z udziałem dębu. W niższych położeniach spotyka się grądy, a w miejscach o właściwych warunkach wodnych, bory i lasy bagienne, łęgi a także olsy. Lasy charakteryzują się znacznym stopniem naturalności, czy wręcz pierwotności, choć niektóre fragmenty drzewostanów mają zniekształconą strukturę (głównie niedobór drzew starych, zbliżających się do wieku śmierci fizjologicznej oraz niska zasobność w tzw. martwe drewno), co jest efektem prowadzonej tu wcześniej gospodarki leśnej lub niewłaściwych sposobów ochrony (w takich przypadkach obserwuje się jednak spontaniczne procesy renaturalizacyjne). Na terenie ostoi znajdują się także małe enklawy łąk i pastwisk, bogate florystycznie górskie i niżowe murawy bliźniczkowe, murawy i zarośla kserotermiczne, a także nieliczne, w większości drobne, stałe i okresowe ciek i zbiorniki wodne.</p> <p>Oddziaływania: Ze względu na położenie w znacznej części na terenie Świętokrzyskiego PN nie przewiduje się prowadzenia działań w ramach POP mogących negatywnie wpływać na przedmioty ochrony.</p>	
18.	PLH260025	Ostoja Barcza	<p>Na terenie ostoi występuje 8 siedlisk z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej. Największe powierzchnie zajmują tutaj kwaśne i żyzne buczyny, które są bardzo dobrze wykształcone. W zbiorowiskach tych występuje wiele rzadkich, chronionych i zagrożonych gatunków roślin. Ponadto w obszarze stwierdzono występowanie takich siedlisk przyrodniczych jak: górskie i niżowe murawy bliźniczkowe oraz torfowiska przejściowe i trzęsawiska.</p> <p>Stopień reprezentatywności muraw bliźniczkowych oceniono jako znaczący (C). Siedlisko w ostoi zajmuje 1,47 ha. Względną powierzchnię oceniono na C. Z kolei stan zachowania został zakwalifikowany do kategorii C (średni). Biorąc pod uwagę powyższe oceny, ocenę ogólną wartościującą obszar pod kątem jego znaczenia dla ochrony siedliska w kraju określono na C (znacząca). W przypadku siedliska 7140, reprezentatywność oceniono jako znaczącą. Siedlisko zajmuje jedynie 0,06 ha w obszarze. Względną powierzchnię oceniono na C. Z kolei stan zachowania został zakwalifikowany do kategorii B (dobry). Ocenę ogólną wartościującą obszar pod kątem jego znaczenia dla ochrony siedliska w kraju określono na B (dobra). Siedlisko muraw bliźniczkowych Cała ostoja położona jest w Paśmie Klonowskim jako przedłużenie Pasma Łysogóry i graniczy z świętokrzyskim Parkiem Narodowym, a zatem jest to teren górski z roślinnością związaną głównie z Karpatami. Lasy o wysokiej naturalności mają puszczański charakter; nie było tutaj wcześniej odlesień ze względu na teren górski, w związku z tym zbiorowiska leśne trwają tutaj od początku historii roślinności tego regionu. Tereny południowe to fragment doliny Wilkowskiej z rzeką Lubrzanką i kilkoma jej dopływami, gdzie występuje się jedna z najliczniejszych populacji przelatki aurini w województwie. Rzeka Lubrzanka na terenie ostoi ma naturalny charakter. Warunki ekologiczne rzeki oraz występowanie rzadkich gatunków mięczaków <i>Unio crassus</i> i <i>Anodonta cygnea</i> stanowią ważny argument dla ochrony obszaru.</p>	N

Ip.	Kod obszaru	Nazwa obszaru Natura 2000	Walory obszaru Natura 2000 i wpływ realizacji działań Programu na stan ich zachowania oraz integralność obszarów ^{*77}	Działania z zakresu wyprowadzenia ruchu tranzytowego poza tereny miejskie (budowa obwodnic)
			<p><i>Zagrożenia (z projektu PZO):</i> zaniechanie/brak koszenia, zarzucenie pasterstwa, brak wypasu, zmiana składu gatunkowego (sukcesja), zanieczyszczenie wód powierzchniowych z zakładów przemysłowych</p> <p>Oddziaływania: Nie planuje się działań mogących znacząco negatywnie wpływać na przedmioty ochrony Obszaru.</p>	
19.	PLH260026	Ostoja Brzeźnicka	<p>Ostoja zabezpiecza śródleśne półotwarte zbiorowiska ekstensywnie użytkowanych i zmiennowilgotnych łąk. bagiennych borów oraz sztuczne zbiorniki wodne z roślinnością wodną Potametea. Szczególnie atrakcyjne z botanicznego punktu widzenia są łąki zmiennowilgotne z obecnością gatunków chronionych i zagrożonych. W obszarze występują także górskie i niżowe murawy bliźniczkowe i suche wrzosowiska. Dla siedliska 6230 stopień reprezentatywności został określony jako C (znaczący), w obszarze zajmuje 2 ha, powierzchnię względną oceniono jako C, a stan zachowania jako średni (C). Ocena ogólna wartościująca obszar pod kątem jego znaczenia dla ochrony siedliska w kraju określono jako C (znacząca). Suche wrzosowiska zajmują w ostoi 3,81 ha, stopień reprezentatywności określono jako C, powierzchnia względna C, stan zachowania C (średni), ocena ogólna została określona na poziomie znaczącym (C). Na terenie "Ostoi Brzeźnickiej" stwierdzono 12 gatunków zwierząt wymienionych w załączniku II Dyrektywy 92/43/EWG. Na łąkach w rejonie wsi Brzeźnica występuje licznie przeplatka aurinia Euphydryas aurinia. Miejsce to jest jedną z najważniejszych ostoi gatunku na północno-zachodnim skraju zasięgu populacji świętokrzyskiej. Od zachowania tej łąki w dużej mierze zależy skuteczna ochrona przeplatki w tej części regionu. Ponadto omawiane łąki są miejscem liczego bytowania modraszka telejusa Maculinea teleius (Phengaris teleius) - gatunku rzadkiego i rozproszonego w północnej części województwa. Z rzadszych gatunków motyli pospolicie spotykane są niestrzęp głogowiec Aporia crataegi i kraśnik pięcioplamek Zygaena trifolii. Niewielki kompleks leśny k. Korytkowa jest istotnym, izolowanym miejscem rozrodu pachnicy dębowej Osmoderma eremita. W ostoi ten relikw lasów pierwotnych zasiedla próchniejące, wiekowe dęby. Obszaru źródłiskowy rz. Drzewiczki to system cieków wodnych o dużej różnorodności biologicznej. Występują w nich minogi strumieniowe Lampetra planeri, dla których Górna Drzewiczka jest jednym z najważniejszych obszarów występowania w woj. świętokrzyskim. Ponadto występują: minóg ukraiński Eudontomyzon mariae i coraz rzadszy w wodach Polski miętus Lota lota. Liczny jest bóbr Castor fiber. Znacząca w skali regionu jest także populacja trzepli zielonej Ophiogomphus cecilia. Położone poza lasami stawy w Korytkowie obfitują w kumaka Bombina bombina, mającego tu jedno z najistotniejszych stanowisk w północnej części województwa. Stawy stanowią również część rewiru łowieckiego dla pary bielika Haliaeetus albicilla (LC) lęgowej w sąsiedztwie ostoi. W niewielkim stawie k. wsi Brzeźnica rozradza się stabilna populacja traszki grzebieniastej Triturus cristatus. W rejonie Brzeźnicy - na łąkach oraz w leśnej części ostoi - istnieją czynne do dziś tokowiska cietrzewia Tetrao tetrix (EN). Jedne z nielicznych jakie zachowały się w regionie. "Brzeźnickie Łąki" otaczają obszary podmokłe, stanowiące część obszaru źródłiskowego Drzewiczki. Bytują tam łoś Alces alces i żuraw Grus grus</p> <p><i>Zagrożenia (projekt PZO):</i> Intensywne koszenie lub intensyfikacja, zmiana składu gatunkowego</p>	N

lp.	Kod obszaru	Nazwa obszaru Natura 2000	Walory obszaru Natura 2000 i wpływ realizacji działań Programu na stan ich zachowania oraz integralność obszarów ^{*77}	Działania z zakresu wyprowadzenia ruchu tranzytowego poza tereny miejskie (budowa obwodnic)
			(sukcesja), zalesianie terenów otwartych. Oddziaływania Nie planuje się działań mogących negatywnie oddziaływać na stan siedlisk oraz gatunków stanowiących przedmioty ochrony.	
20.	PLH260027	Ostoja Gaj	Obszar ten jest podzielony na dwie części. Pierwsza, z rezerwatem Gaj, znajduje się na północny-zachód od Jędrzejowa, a druga na południowy zachód od tego miasta. Obszar zlokalizowany jest na terenie Płaskowyżu Jędrzejowskiego. W budowie geologicznej tego obszaru dominują magle kredowe, które budują niewielkie wzgórza i były elementem pozyskiwania na tym terenie szczególnie w okolicy rezerwatu Gaj. Ostoja Gaj zabezpiecza dwa kompleksy leśne z udziałem dobrze i bardzo dobrze zachowanych grądów Tilio-Carpinetum w odmianie małopolskiej (nidziańskiej) z dużym udziałem gatunków ciepłolubnych, chronionych i zagrożonych. Obok tego wykształcają się fragmenty niezwykle rzadkich zbiorowisk o charakterze ekstrazonalnym w Polsce, świetlistych dąbrów Potentillo albae-Quercetum również bardzo bogatych florystycznie. Występują one tylko w kilku miejscach w Polsce, ale w województwie świętokrzyskim są one najlepiej zachowane. Zarówno grąd jak i świetlista dąbrowa stanowią ostoję występowania najpiękniejszego i zarazem bardzo rzadkiego storczyka Polski, wpisanego do załącznika II Dyrektywy Siedliskowej, obuwika pospolitego Cypripedium calceolus. Obok niego występują tu też inne ginące gatunki roślin: Cephalanthera rubra, Rosa gallica, Avenastrum planiculme i inne. Siedlisko wyróżnia się szczególnymi warunkami hydrologicznymi związanymi z występowaniem zjawisk krasowych i obecnością źródła węglanowego. Siedlisko ma charakter nawęglanowy zimny, co odpowiada mikrosiedliskom zajmowanym przez Vertigo angustior. W północnej części obszaru dwukrotnie w ciągu kilkunastu lat stwierdzano obecność Myotis bechsteini. Obszar jest też miejscem żerowiskowym Myotis myotis, którego kolonia rozrodcza znajduje się prawdopodobnie w pobliskim klasztorze. Oddziaływania: Nie planuje się działań mogących negatywnie oddziaływać na stan siedlisk oraz gatunków stanowiących przedmioty ochrony.	N
21.	PLH260028	Ostoja Jeleniowska	Jeden z większych kompleksów leśnych zajmujących część Pasma Łysogórskiego w Górach świętokrzyskich. Ostoja zdominowana jest przez lasy bukowo-jodłowe (żyzne i kwaśne buczyny, wyżynne bory jodłowe) rzadziej grądy i łągi, sporadycznie występują niewielkie płyty łąk ekstensywnie użytkowanych. Na terenie obszaru występują też dobrze wykształcone piargi i gołoborza krzemianowe. Celem ochrony tego obszaru jest zabezpieczenie naturalnego lasu o charakterze górskim na niżu z obecnością gatunków chronionych i górskich (w przypadku wprowadzenia właściwych sposobów ochrony ekosystemów leśnych jest wysoce prawdopodobne spontaniczne odtworzenie się swoistej lasom naturalnym zoocenozy bezkręgowców, dzięki bezpośredniej bliskości świętokrzyskiego Parku Narodowego i istnieniu potencjalnych dróg migracji fauny z jego obszaru). Oddziaływania: Nie planuje się działań mogących negatywnie oddziaływać na stan siedlisk oraz gatunków stanowiących	N

lp.	Kod obszaru	Nazwa obszaru Natura 2000	Walory obszaru Natura 2000 i wpływ realizacji działań Programu na stan ich zachowania oraz integralność obszarów ^{*77}	Działania z zakresu wyprowadzenia ruchu tranzytowego poza tereny miejskie (budowa obwodnic)
			przedmioty ochrony.	
22.	PLH260035	<i>Ostoja Wierzejska</i>	Jednym z ważniejszych przedmiotów ochrony są lasy bukowo-jodłowe, z bardzo cennym zespołem wyżynnego jodłowego boru mieszanego Abietetum polonicum, traktowanym jako zbiorowisko endemiczne Polski, występujące jedynie w Górach Świętokrzyskich i na Roztoczu. Na tym obszarze zbiorowiska leśne mają charakter puszczański i stanowią miejsce bytowania wielu interesujących i rzadkich owadów – przedmiotem ochrony jest zgniotek cynobrowy. Oddziaływania: Ze względu na bliskość Kielc istnieje zagrożenie związane z rozbudową obwodnic, co mogłoby wpłynąć negatywnie na przedmioty ochrony Obszaru, m. in. poprzez zajmowanie siedlisk. Należy wybrać wariant lokalizacyjny w taki sposób, aby nie dochodziło do fragmentacji siedlisk leśnych oaz łąkowych.	T
23.	PLH260036	<i>Ostoja Żyznów</i>	Ogółem stwierdzono tu występowanie 15 typów siedlisk przyrodniczych z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, zajmujących łącznie ponad 40% obszaru. Największe znaczenie w Ostoi przedstawiają bardzo dobrze wykształcone i użytkowane ekstensywnie świeże łąki, fragmenty muraw kserotermicznych, zbiorowiska łąkowe oraz cenne różne typy łąk o wysokiej bioróżnorodności na poziomie gatunków roślin w skali regionu oraz kraju. Stwierdzono tu nagromadzenie gatunków chronionych, zagrożonych w tym dużą liczbą gatunków górskich. Na różnego typu murawach kserotermicznych występuje wiele rzadkich i zagrożonych w skali kraju gatunków, np. <i>Cerasus fruticosa</i> , <i>Orthanta lutea</i> . Bogate łąki nawęglanowe nad rzeką Kacanką sprzyjają rozwojowi populacji poczwarówki zwężonej <i>Vertigo angustior</i> . W rzece Koprzywiance występuje skójką gruboskorupowa <i>Unio crassus</i> . Ostoja jest ważna dla zachowania licznej populacji <i>Osmoderma eremita</i> i <i>Maculinea nausithous</i> (<i>Phengaris nausithous</i>), ten ostatni gatunek znajduje się tutaj na granicy zasięgu. Na terenie proponowanej ostoi występują także motyle: <i>Maculinea teleius</i> (<i>Phengaris teleius</i>), <i>Lycaena dispar</i> , <i>Lycaena helle</i> i ważka <i>Ophiogomphus cecilia</i> . Bardzo licznie występuje tutaj <i>Bombina bombina</i> . Stwierdzono także występowanie innych gatunków z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG: <i>Barbastella barbastellus</i> , <i>Castor fiber</i> , <i>Lutra lutra</i> , <i>Lampetra planeri</i> , <i>Cottus gobio</i> oraz gatunki z I Załącznika Dyrektywy Ptasiej: <i>Alcedo atthis</i> , <i>Dryocopus martius</i> , <i>Circus aeruginosus</i> , <i>Circus pygargus</i> i <i>Crex crex</i> . Dolina Koprzywianki wraz z dopływami stanowi ważny korytarz ekologiczny o randze krajowej. Ostoja posiada także znaczne walory krajobrazowe. Oddziaływania Nie planuje się działań mogących negatywnie oddziaływać na stan siedlisk oraz gatunków stanowiących przedmioty ochrony.	N
24.	PLH260037	<i>Przełom Lubrzanki</i>	Malowniczy górski przełom rzeki Lubrzanki z dobrze zachowanym naturalnym korytem, stanowi jeden z najważniejszych w regionie obszarów występowania mięczaków: skójką gruboskorupowej, skójką malarskiej i szczeżui wielkiej. Koryto rzeczne zasiedlają również minogi strumieniowe i bardzo nielicznie - brzanki. Wąską dolinę z wilgotnymi łąkami zasiedlają czerwończyk nieaprek i przepłotka	N

Ip.	Kod obszaru	Nazwa obszaru Natura 2000	Walory obszaru Natura 2000 i wpływ realizacji działań Programu na stan ich zachowania oraz integralność obszarów ^{*77}	Działania z zakresu wyprowadzenia ruchu tranzytowego poza tereny miejskie (budowa obwodnic)
			<p>aurinia. Występują tu kilka siedlisk przyrodniczych z I Załącznika Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Największe powierzchnie zajmują dobrze wykształcone niżowe i górskie łąki użytkowane ekstensywnie jak również górskie i niżowe murawy bliźniczkowe, górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowiska, jak również grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny. Dla siedliska 6230 stopień reprezentatywności został określony jako B (dobry), w obszarze zajmuje jedynie 0,51 ha, powierzchnię względną oceniono jako C, a stan zachowania jako dobry (B). Ocena ogólna wartościująca obszar pod kątem jego znaczenia dla ochrony siedliska w kraju określono jako B (dobra). Stopień reprezentatywności dla siedliska 7230 oceniono jako B (dobry), siedlisko to stwierdzono w obszarze na powierzchni 0,8 ha, powierzchnię względną oceniono jako C, stan zachowania jako A (doskonała). Ocena ogólna A (doskonała). Natomiast dla siedliska 9170 stopień reprezentatywności określono jako reprezentatywność znacząca (C). Grąd w obszarze zajmuje 8,54 ha w obszarze. Powierzchnię względną oceniono na poziomie C, stan zachowania C (średni). Biorąc pod uwagę wpadkową wszystkich ocen ocena ogólna C (znacząca).</p> <p><i>Zagrożenia (projekt PZO):</i> Pozbywanie się odpadów z gospodarstw domowych/obiektów rekreacyjnych, zaniechanie/brak koszenia, zmiana składu gatunkowego (sukcesja).</p> <p>Oddziaływania: Nie planuje się działań mogących znacząco negatywnie oddziaływać na stan siedlisk oraz gatunków stanowiących przedmioty ochrony.</p>	
25.	PLH060045	<i>Przełom Wisły w Małopolsce</i>	<p>Obszar obejmuje przełomowy odcinek doliny Wisły, od ujścia Sanny powyżej Annapola do miasta Puławy. Wisła towarzyszą liczne starorzecza, łąchy i zastoiska, piaszczyste wyspy, namuliska, rozległe płaty zarośli wierzbowych oraz - lokalnie - płaty łągów nadrzecznych. Część koryta rzeki jest obwałowana, a obszar międzywala zajęty jest przez ekstensywnie użytkowane łąki i zarośla wierzbowe. W górnym biegu rzeki, na stromych, wapiennych i lessowych skarpach wznoszących się nad doliną (osiągających miejscami nawet do 90 m wysokości względnej) występują cenne płaty muraw kserotermicznych. Do Wisły uchodzą liczne mniejsze cieki wodne i w tych rejonach spotyka się interesujące siedliska ekotonowe.</p> <p>Dolina Wisły jest jedną z niewielu w Europie dużych rzek, zachowanych w stanie względnie naturalnym. Dolina na tym odcinku ma charakter przełomu i posiada unikalne walory krajobrazowe. Stwierdzono tu 10 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG (24% powierzchni) oraz 21 gatunków z Załącznika II tej Dyrektywy. Obszar obejmuje fragment ostoi ptaków wodno - błotnych o randze europejskiej (IBA E 63), ważnej zarówno dla gatunków lęgowych jak i migrujących. W "Paneuropejskiej strategii ochrony różnorodności biologicznej i krajobrazowej" Dolina Wisły została zaliczona do 10 systemów rzek Europy, którym nadano priorytet ochrony naturalnych walorów. Uważana jest za korytarz ekologiczny rangi europejskiej</p> <p>Oddziaływania: Nie planuje się działań mogących znacząco negatywnie oddziaływać na stan siedlisk oraz gatunków stanowiących przedmioty ochrony.</p>	N

lp.	Kod obszaru	Nazwa obszaru Natura 2000	Walory obszaru Natura 2000 i wpływ realizacji działań Programu na stan ich zachowania oraz integralność obszarów ^{*77}	Działania z zakresu wyprowadzenia ruchu tranzytowego poza tereny miejskie (budowa obwodnic)
26.	PLH180049	Tarnobrzeska Dolina Wisły	<p>Obszar cechuje duża bioróżnorodność gatunków roślin i zwierząt oraz duża różnorodność siedlisk przyrodniczych, takich jak: naturalne starorzecza z roślinnością pływającą, zanurzoną oraz z zaroślową, dużą ilością gatunków ciekawych przyrodniczo, jak np. Salwinia natans, Trapa natans czy Osoka aloesowata; skupiska łągów nadrzecznych z dużą ilością rodzimych gatunków Populus alba oraz Populus nigra, często dużych rozmiarów; łąk kośnych; zarastających wydm nadwiślańskich. Spośród siedlisk przyrodniczych, największe znaczenie mają tu : łągi nadrzeczne, łąki selemnicowe oraz starorzecza. Obszar ten jest bogaty w licznie występujące tu gatunki ryb i płazów, choć jest generalnie słabo poznany i wymaga dodatkowych badań i obserwacji zwłaszcza pod kątem ptaków, ryb i płazów oraz owadów.</p> <p>Oddziaływania: Obszar, ze względu na swoje położenie (dolina rzeki Wisły, położenie w sąsiedztwie Sandomierza) może być narażony na działania związane z budową obwodnic, w tym mostów. Tego typu działania mogą stanowić poważne zagrożenie dla przedmiotów ochrony (zaburzenia stosunków wodnych, bezpośrednia ingerencja w siedliska itp.).</p> <p>Działania minimalizujące: Należy stosować zabezpieczenia i działania minimalizujące przeznaczone dla populacji ryb (np. przepusty, przepławki, prowadzenie prac poza terminami tarła). Rośliny wodne należy odpowiednio zabezpieczać oraz w razie braku wariantu alternatywnego lokalizacji przenosić w inne dogodnie miejsce pod nadzorem botanicznym. Należy także uwzględnić wariant lokalizacji, tak aby nie zajmować powierzchni łąk i starorzeczy. Zaleca się stosowanie odpowiednich rozwiązań chroniących gatunki ryb np. przepławki, prowadzenie prac poza terminami tarła, stosowanie przejść dla płazów.</p>	T
27.	PLH260038	Uroczyska Lasów Starachowickich	<p>Uroczyska Lasów Starachowickich zabezpieczają duże kompleksy wyżynnego jodłowego boru mieszanego Abietetum polonicum, uznawanego za zbiorowisko endemiczne Polski, występujące jedynie w Górach Świętokrzyskich i na Roztoczu. Ponadto znajdują się tutaj rozległe płaty grądów Tilio-Carpinetum, nawiązujące do ciepłych grądów na lessach. Mimo, iż ostoja ta położona jest na przedpolu Gór świętokrzyskich, występuje tutaj wiele gatunków górskich.</p> <p>Oddziaływania: Obszar znajduje się w obrębie zwartego kompleksu leśnego, poza dolinami rzecznyymi, a także w pewnej odległości od terenów zurbanizowanych, w związku z czym, nie przewiduje się realizacji działań mogących negatywnie wpływać na Obszar i jego przedmioty ochrony.</p>	N
28.	PLH260012	Uroczysko Pięty	<p>Jeden z najpiękniejszych i najbardziej rozległych obszarów łąk i mokradeł w północnej części województwa świętokrzyskiego. Stanowi oazę bioróżnorodności o niezaprzeczalnych walorach naukowo - poznawczych. Dzięki zróżnicowaniu siedliskowemu - od bagien po suche skrawki wrzosowisk na niewielkich pagórkach cechuje się niespotykaną liczbą gatunków roślin i zwierząt. Najcenniejszymi zespołami roślinnymi są dobrze wykształcone i zachowane siedliska naturalne o znaczeniu europejskim: 6410 zmiennowilgotne łąki trzęślicowe, 7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska, dobrze zachowane płaty 91D0 borów i lasów i brzożowo-sosnowych bagiennych lasów</p>	N

Ip.	Kod obszaru	Nazwa obszaru Natura 2000	Walory obszaru Natura 2000 i wpływ realizacji działań Programu na stan ich zachowania oraz integralność obszarów ^{*77}	Działania z zakresu wyprowadzenia ruchu tranzytowego poza tereny miejskie (budowa obwodnic)
			<p>borealnych, 91E0 łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe oraz zachowane w nieco słabszym stanie 9170 łąki środkowoeuropejskie i subkontynentalne. Ponadto w obszarze stwierdzono występowanie muraw bliźniczkowych (6230), które zidentyfikowane zostały w różnych częściach obszaru, w znacznym rozproszeniu. Stopień reprezentatywności siedliska oceniono jako znaczący. Siedlisko w ostoi zajmuje 7,31 ha. Względna powierzchnię oceniono na C. Z kolei stan zachowania został zakwalifikowany do kategorii C (średni). Biorąc pod uwagę powyższe oceny, ocenę ogólną wartościującą obszar pod kątem jego znaczenia dla ochrony siedliska w kraju określono na C (znacząca). Znajdują się tu jedne z najbogatszych w regionie stanowisk kosańca syberyjskiego, mieczyka dachówkowatego i pełnika europejskiego i licznych gatunków storczyków. W ubiegłym roku zlokalizowano silne stanowisko omiega górskiego w przelomowym odcinku rzeki Kamiennej. Szczególne znaczenie ma występowanie gatunków flory i fauny związanych z siedliskami wilgotnymi i podmokłymi. W trakcie wieloletnich obserwacji stwierdzono występowanie 57 gatunków motyli dziennych. Wśród nich występują gatunki z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej - przeplata aurinia, modraszek telejus i czerwończyk nieparek i gatunki objęte ochroną gatunkową - paś żeglarek, modraszek bagniczek, strzępotek sopłaczek. Stanowisko przeplatki aurinii jest istotne w skali kraju. Ze względu na obecność goryczki występuje tu też myrmekofilny modraszek alkon. Płazy reprezentowane są przez różne gatunki żab, traszkę zwyczajną oraz traszkę górską, która występuje tu na północnej granicy zasięgu. Spośród gadów najczęściej spotykamy jaszczurkę żyworodną, jaszczurkę zwinkę, zaskronca i żmiję zygzakowatą. Jest to ponadto ostoja kilku rzadkich gatunków ptaków: derkacza, żurawia i bekasa ksyżka oraz wielu gatunków ptaków śpiewających i drapieżnych. Znajdują się tu jedne z najbogatszych w regionie stanowisk kosańca syberyjskiego Iris sibirica, mieczyka dachówkowatego Gladiolus imbricatus i pełnika europejskiego Trollius europaeus. Dość liczny jest rzadki w tej części kraju gatunek storczyka - gółka długoostrogowa Gymnadenia conopsea. Występuje tu także kruszczyk błotny Epipactis palustris i inne gatunki storczyków. W dużych ilościach spotykamy goryczkę wąskolistną Gentiana pneumonanthe. Obecność płatów rdestu wężownika Polygonum bistorta przy masowo występującym pełniku europejskim T. europaeus wskazuje na wytworzenie rzadkiego zespołu Polygono bistortae - Trollietum europaei.</p> <p>Oddziaływania: Nie planuje się działań mogących znacząco negatywnie oddziaływać na stan siedlisk oraz gatunków stanowiących przedmioty ochrony.</p>	
29.	PLH260039	<i>Wzgórze Kunowskie</i>	<p>Ogółem stwierdzono tu występowanie 11 typów siedlisk przyrodniczych z załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG, zajmujących łącznie ponad 34 % obszaru. Do najcenniejszych należą murawy kserotermiczne położone na zboczach dolin rzecznych, na ścianach wąwozów i skarpach sródpolnych, łąki o różnym stopniu wilgotności oraz starorzecza. Na różnego typu murawach kserotermicznych występuje wiele rzadkich i zagrożonych w skali kraju gatunków, np. liczne populacje Cerasus fruticosa, a także Potentilla rupestris, Gentiana cruciata, Clematis recta, Orobanche elatior. Stwierdzono wystąpienie jednego gatunku z II załącznika Dyrektywy Rady 92/43/EWG - Adenophora liliifolia. W</p>	N

lp.	Kod obszaru	Nazwa obszaru Natura 2000	Walory obszaru Natura 2000 i wpływ realizacji działań Programu na stan ich zachowania oraz integralność obszarów ^{*77}	Działania z zakresu wyprowadzenia ruchu tranzytowego poza tereny miejskie (budowa obwodnic)
			<p>obszarze zlokalizowanych jest także wiele rozproszonych płatów łąk, głównie na zboczach dolin rzecznych, a także w obrębie często głębokich wąwozów lessowych. W dolinach rzecznych spotyka się płaty łąk, głównie wierzbowych, wierzbowo-topolowych i olszowych. Niewielkie powierzchnie zajmują także murawy napiaskowe. Ostoja jest ważna zwłaszcza dla zachowania następujących siedlisk: dobrze zachowanych w skali kraju muraw kserotermicznych, z wieloma rzadkimi gatunkami, płatów łąk, zwłaszcza świeżych, ekstensywnie użytkowanych, fragmentów łąk trzęślicowych, oraz fragmentów zbiorowisk łąkowych oraz łąk. Obszar ma bardzo duże znaczenie dla zachowania gatunków motyli z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG, związanych ze środowiskiem wilgotnych łąk: <i>Lycaena helle</i> i <i>Maculinea teleius</i> (<i>Phengaris teleius</i>). Obydwa gatunki mają na terenie omawianej ostoi silne populacje występujące w na dobrze zachowanych siedliskach. Stanowisko modraszka telejusa zabezpiecza ciągłość występowania tego gatunku w Dolinie rzeki Kamiennej i chroni gatunek występujący na granicy zasięgu. Natomiast dla czerwończyka fioletka obszar ten stanowi jedyne w promieniu kilkudziesięciu kilometrów miejsce występowania. Inne, występujące na obszarze gatunki z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG to: <i>Castor fiber</i>, <i>Lutra lutra</i>, <i>Triturus cristatus</i>, <i>Bombina bombina</i>, <i>Lampetra planeri</i>, <i>Eudontomyzon mariae</i>, <i>Barbus meridionalis</i>, <i>Ophiogomphus cecilia</i>, <i>Lycaena dispar</i> i <i>Osmoderma eremita</i>. Ponadto, na obszarze stwierdzono gniazdowanie takich gatunków ptaków, jak: <i>Ciconia nigra</i>, <i>Falco tinnunculus</i>, <i>Dryocopus martius</i>, <i>Circus aeruginosus</i>, <i>Circus pygargus</i>, <i>Pernis apivorus</i>, <i>Alcedo atthis</i>, <i>dendrocopos syriacus</i>, <i>Sylvia nisoria</i>, <i>Lanius excubitor</i>, <i>Coturnix coturnix</i>, <i>Rallus aquaticus</i>, <i>Crex crex</i>, <i>Gallinula chloropus</i>, <i>Vanellus vanellus</i>, <i>Scolopax rusticola</i>, <i>Upupa epops</i>, <i>Locustella naevia</i>, <i>Luscinia luscinia</i>, <i>Remiz pendulinus</i> i <i>Merops apiaster</i>, mający w granicach Wzgórz Kunowskich największą w kraju kolonię łąkową liczącą w 2008r. 38par.</p> <p>Oddziaływania: Nie planuje się działań mogących znacząco negatywnie oddziaływać na stan siedlisk oraz gatunków stanowiących przedmioty ochrony.</p>	
30.	PLH260030	Ostoja Pomorzany	<p>Na terenie ostoi zlokalizowane są trzy torfowiska ("Białe Ługi", "Gabrielnia", "Przybyszowy"), będące miejscem rozrodu jednej z najmocniejszych populacji zalotki większej <i>Leucorrhinia pectoralis</i> w woj. świętokrzyskim. Maksymalnie w ciągu jednego dnia na terenie całej ostoi obserwowano ok. 70 imagines. Stanowiska gatunku położone są w odległości kilku kilometrów od siebie, zapewniając ważkom alternatywne miejsca rozrodu w przypadku zaniku któregoś z nich. Na terenie województwa istnieje tylko kilka miejsc występowania zalotki większej, przy czym teren "Ostoi Pomorzany" jest jednym z dwóch miejsc o kluczowym znaczeniu dla zachowania gatunku. Łąki ostoi zasiedla niewielka, ale stabilna populacja modraszka telejusa <i>Maculinea teleius</i> (<i>Phengaris teleius</i>), występująca na granicy zwartego zasięgu występowania. Motyl ten na północy woj. świętokrzyskiego jest gatunkiem nielicznym i rozmieszczonym bardzo nierównomiernie.</p> <p>Na terenie torfowisk występują ponadto zanikające w regionie cietrzewie <i>Tetrao tetrix</i> oraz dość liczna i stabilna populacja żurawia <i>Grus grus</i>. Z rzadszych owadów wykazano tu dostojkę <i>akwilonaris</i> <i>Boloria</i></p>	N

lp.	Kod obszaru	Nazwa obszaru Natura 2000	Walory obszaru Natura 2000 i wpływ realizacji działań Programu na stan ich zachowania oraz integralność obszarów ^{*77}	Działania z zakresu wyprowadzenia ruchu tranzytowego poza tereny miejskie (budowa obwodnic)
			<p>aquilonaris. Na skraju lasu spotykany jest niestrzęp głogowiec Aporia crataegi. Na łąkach w porze lęgowej obserwuje się parę błotniaków zbożowych Circus cyaneus (VU) - najrzadszego krajowego przedstawiciela rodzaju. Wysoce prawdopodobne jest występowanie lęgowe tego rzadkiego gatunku – na stanowisku z dala od głównego arealu występowania.</p> <p>Oddziaływania: Nie przewiduje się realizacji działań w Obszarze.</p>	
31.	PLH260031	Ostoja Sieradowicka	<p>Ostoja położona jest w kompleksie promocyjnym "Puszcza świętokrzyska" - w dużym stopniu naturalnych lasów szpilkowych (bory bagienne, bory jodłowe i świerkowe) i liściastych (grądy, kwaśne i żyzne buczyny, łągi) w tym o charakterze górskim. Jest to również obszar występowania znacznej liczby gatunków górskich, z których część osiąga swój kres północny. W obszarze stwierdzono 13 typów siedlisk przyrodniczych, głównie leśnych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, przy czym najlepiej wykształcone żyzne buczyny, bory i lasy bagienne oraz wyżynny jodłowy bór mieszany. Ponadto dobrze zachowane są zmiennowilgotne łąki trzęślicowe, które wykształciły się w dolinach rzecznych często towarzysząc im różnego typu torfowiska.</p> <p>Oddziaływania: Nie planuje się działań mogących znacząco negatywnie oddziaływać na stan siedlisk oraz gatunków stanowiących przedmioty ochrony.</p>	N
32.	PLH260032	Ostoja Sobkowsko-Korytnicka	<p>Ostoja Sobkowsko-Korytnicka zabezpiecza areal występowania muraw kserotermicznych i stanowi połączenie pomiędzy tymi siedliskami na Ponidziu i w Obszarze Chęcińskim. Stanowi również przedłużenie Doliny Nidy ku północy będąc łącznikiem z Białą Nidą i Czarną Nidą, a dalej Lubrzanką i Wierną Rzeką. Jest ważnym korytarzem ekologicznym obejmującym naturalne rzeki niżowe oraz towarzyszące im łąki świeże i zmiennowilgotne, a także wzgórza głównie o charakterze kserotermicznym. Najcenniejsze obok muraw kserotermicznych są siedliska wapiennych piasków Koelerion glaucae, szczególnie tutaj dobrze zachowanych. Jest to jednocześnie jeden z większych kompleksów ekstensywnie użytkowanych łąk w regionie. Godne uwagi są też starorzecza Nidy. Łącznie w obszarze stwierdzono występowanie 13 typów siedlisk przyrodniczych Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Szerokie, piaszczyste koryto rzeczne zasiedla bardzo liczna populacja trzepli zielonej, jedna z istotniejszych w regionie oraz dwa gatunki ryb z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG - koza i piskorz, a ponadto trzy inne chronione gatunki ryb. Dolinę zasiedlają także trzy gatunki mięczaków i jeden gatunek motyla dziennego z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Rozległe łąki i kompleks stawów w Korytnicy stanowią tereny żerowiskowe i lęgowe dla ptaków wodno-błotnych i miejsce rozrodu kumaka nizinnego. W ostoi występują dobre warunki siedliskowe dla malakofauny. Siedliska mające duże znaczenie dla ochrony poczwarówki zwężonej Vertigo angustior to nawęglanowe wilgotne łąki. Mikrosiedliska, w których występuje poczwarówka jajowata Vertigo moulinsiana są mniej liczne, ale mają duże znaczenie dla ochrony gatunku</p> <p>Oddziaływania: Nie planuje się działań mogących znacząco negatywnie oddziaływać na stan siedlisk oraz gatunków</p>	N

lp.	Kod obszaru	Nazwa obszaru Natura 2000	Walory obszaru Natura 2000 i wpływ realizacji działań Programu na stan ich zachowania oraz integralność obszarów ^{*77}	Działania z zakresu wyprowadzenia ruchu tranzytowego poza tereny miejskie (budowa obwodnic)
			stanowiących przedmioty ochrony.	
33.	PLH260013	<i>Dolina Białej Nidy</i>	<p>Obszar Białej Nidy stanowi interesujący z przyrodniczego punktu widzenia zespół podmokłych siedlisk łąkowych i leśnych oraz wielu stawów rybnych. W regionie świętokrzyskim Dolina Białej Nidy to jedna ze stref najzasobniejszych w siedliska przyrodnicze z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej (14 typów). Wiele spośród nich są dobrze i bardzo dobrze zachowane, tworzą miejsce bytowania dla licznych rzadkich gatunków flory i fauny. Ostoja jest w stanie zapewnić ochronę ciągu dolin i wyniesień wzdłuż rzeki Białej Nidy i jej dopływów, ciekę częściowo uregulowanego, ale z obecnością rzadkich zbiorowisk włosieniczników i tzw. "lili w wodnych" z Potamion i Nympeion, powiązanych z wodami czystymi i zasobnymi w substancje odżywcze. Biała Nida łączy rzekę Nidę z rzeką Pilicą, która kreuje ciąg łączący istotne korytarze ekologiczne. Ostoja Dolina Białej Nidy to obszar występowania nieskazitelnie prezentujących się zbiorowisk lasów bagiennych, a w szczególności łągów olszowo-jesionowych Fraxino-Alnetum. Są to jedne z najlepiej zachowanych lasów łągowych w województwie świętokrzyskim z obecnością gatunków chronionych i górskich.</p> <p>Na uwagę zasługują rozległe kompleksy łąk świeżych ekstensywnie użytkowanych jak również zmiennowilgotnych łąk trzęślicowych Molinion. Według danych historycznych (Penczak 1971) w rzece występowały: minóg strumieniowy, kleń, świnka, brzana, głowacz białopłetwy, jelec, jaś, słonecznica, piskorz, koza, koza złotawa, miętus, węgorz oraz słonecznica. W Dolinie wykształciły się unikatowe warunki hydrologiczne związane z rodzajem podłoża geologicznego, rzeka przepływa przez utwory węglanowe. Dolna terasa zalewowa rzeki to przede wszystkim cenne torfowiska niskie. Generalnie obszar ma dobre i stabilne warunki wilgotnościowe dlatego też stanowi zabezpieczenie dla życia silnych populacji mięczaków. W strefie rzeki gdzie bardzo spokojny nurt i płaska powierzchnia wyraża się meandrowaniem rzeki jak i występowaniem licznych rozlewisk porośniętych turzycami i palką wodną. Zawodnione o niezmiennym poziomie lustra wody siedliska są zamieszkałe przez poczwarówkę jajowatą. Obszar ostoi z uwagi na tendencję sukcesyjną stanowi bardzo sprzyjające siedliska dla rozwoju populacji poczwarówki zwężonej. Czyste i naturalne środowisko rzeki jest najlepsze dla gatunku skójkki gruboskorupowej.</p> <p>Oddziaływania: Nie planuje się działań mogących znacząco negatywnie oddziaływać na stan siedlisk oraz gatunków stanowiących przedmioty ochrony.</p>	N
34.	PLH260016	<i>Dolina Czarnej Nidy</i>	<p>Ogółem stwierdzono tu występowanie 9 typów siedlisk przyrodniczych z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, zajmujących łącznie ponad 32 % obszaru. Do najcenniejszych należą murawy kserotermiczne, łąki o różnym stopniu wilgotności oraz starorzecza. Niezwykle cennym zbiorowiskiem leśnym oprócz łągów jest rozległy fragment grądu wysokiego obejmującego także rez. Radomice chroniącego jedno z najliczniejszych na Wyżynie Małopolskiej stanowisk cisa <i>Taxus baccata</i>, gatunku zamieszczonego w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin. Na różnego typu murawach kserotermicznych występuje wiele rzadkich i zagrożonych w skali kraju gatunków, np. <i>Cerasus fruticosa</i>, <i>Medicago</i></p>	N

Ip.	Kod obszaru	Nazwa obszaru Natura 2000	Walory obszaru Natura 2000 i wpływ realizacji działań Programu na stan ich zachowania oraz integralność obszarów ^{*77}	Działania z zakresu wyprowadzenia ruchu tranzytowego poza tereny miejskie (budowa obwodnic)
			<p>minima. Największe znaczenie w Ostoji posiadają bardzo dobrze wykształcone i bogate florystycznie starorzecza, zarośla nadrzeczne, fragmenty rzeki z włosienicznikami oraz rozległe płaty zbiorowisk łąkowych. Wśród zbiorowisk leśnych na uwagę i ochronę zasługują łągi oraz fragmenty grądów z wieloma cennymi w skali kraju gatunkami. Znajdujące się w dolinie rzecznej siedliska łąkowe zamieszkują trzy gatunki motyli dziennych z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Ze względu na wielkość populacji i dobry stan zachowania siedlisk obszar jest ważnym miejscem dla zachowania przede wszystkim modraszka telejusa i czerwończyka fioletka. Trzepla zielona licznie zasiedla koryto rzeczne, w dużym stopniu naturalne, zapewniające odpowiednie siedliska także minogowi ukraińskiemu, dwóm naturowym i czterem innym chronionym gatunkom ryb oraz dobrze zachowanej populacji skójki gruboskorupowej, bobra i wydry. Liczne starorzecza i torfianki zasiedlają kumaki i traszki grzebieniaste.</p> <p>Oddziaływania: Nie planuje się działań mogących znacząco negatywnie oddziaływać na stan siedlisk oraz gatunków stanowiących przedmioty ochrony.</p>	
35.	PLH260017	<i>Dolina Górnej Mierzawy</i>	<p>Ostoja zabezpiecza kompleks naturalnych ekstensywnie użytkowanych łąk świeżych i zmiennowilgotnych, miejscami z obecnością gatunków chronionych roślin. Siedliska łąkowe zasiedlane są przez wyjątkowo liczne populacje czerwończyka fioletka i czerwończyka nieparka. Dla ochrony tych dwóch gatunków jest to jeden z najistotniejszych obszarów w regionie. Stwierdzono również występowanie traszki grzebieniastej i modraszka telejusa</p> <p>Oddziaływania: Ze względu na położenie obszaru w większości w obrębie pól i łąk, w oddaleniu od większych terenów zurbanizowanych, nie przewiduje się realizacji projektów mogących negatywnie wpływać na przedmioty ochrony Obszaru.</p>	N
36.	PLH260018	<i>Dolina Górnej Pilicy</i>	<p>Ostoja obejmuje jeden z większych ciągów ekologicznych zlokalizowanych w naturalnych dolinach rzecznych w kraju. Występują tutaj zbiorowiska łąkowe (6410 i 6510), bardzo dobrze zachowane lasy łąkowe, bory bagienne, rzadziej bory chrobotkowe. Obszar ma też znaczenie dla ochrony starorzeczy. W ostoji zlokalizowane są liczne populacje gatunków roślin chronionych i ginących (ponad 60). Dolina Górnej Pilicy należy do najistotniejszych ostoji fauny w Polsce środkowej. Jedne z najliczniejszych i najlepiej zachowanych populacji w tej części kraju mają tu: bóbr europejski <i>Castor fiber</i>, traszka grzebieniasta <i>Triturus cristatus</i>, kumak nizinny <i>Bombina bombina</i>, minóg ukraiński <i>Eudontomyzon mariae</i>, koza <i>Colitis taenia</i>, głowacz białopłetwy <i>Cottus gobio</i>, trzepla zielona <i>Ophiogomphus cecilia</i>, czerwończyk fioletek <i>Lycaena helle</i> i zatoczek łamliwy <i>Anisus vorticulus</i>. Przy czym populacje trzepli zielonej, czerwończyka fioletka i zatoczka łamliwego należą do kluczowych w skali kraju. Wśród rozlewisk w Dolinie Pilicy występują liczne mikrosiedliska dogodne dla występowania poczwarówki jajowatej <i>Vertigo moulinsiana</i>. Pilica i jej dopływy są dobrym siedliskiem dla występowania skójki gruboskorupowej <i>Unio crassus</i>. Istotne w skali regionu są populacje: pachnicy dębowej <i>Osmoderma eremita</i>, piskorza <i>Misgurnus fossilis</i>, modraszka telejusa <i>Maculinea teleius</i> (<i>Phengaris teleius</i>) i</p>	N

Ip.	Kod obszaru	Nazwa obszaru Natura 2000	Walory obszaru Natura 2000 i wpływ realizacji działań Programu na stan ich zachowania oraz integralność obszarów ^{*77}	Działania z zakresu wyprowadzenia ruchu tranzytowego poza tereny miejskie (budowa obwodnic)
			<p>modraszka nausitosa <i>Maculinea nausithous</i> (=Phengaris nausithous). Potwierdzenia wymaga występowanie podawanych z terenu ostoi: kreślinka nizinnej <i>Graphoderus bilineatus</i> (Kubisz 2004) i kozy złotawej <i>Sabanajewia aurata</i> (Boroń 2004). Ostoja posiada bogaty zestaw gatunków owadów i innych organizmów wpisanych na czerwoną listę lub wymienianych w załącznikach do konwencji międzynarodowych. W "Dolinie Górnej Pilicy" licznie reprezentowane są przyrodniczo cenne gatunki ptaków.</p> <p>Oddziaływania: Nie planuje się działań mogących znacząco negatywnie oddziaływać na stan siedlisk oraz gatunków stanowiących przedmioty ochrony.</p>	
37.	PLH260019	<i>Dolina Kamiennej</i>	<p>Obszar ma silnie zróżnicowaną i bogatą roślinność. Związane jest to z dużym urozmaiceniem podłoża skalnego, rzeźby, gleb, a także działalnością ludzką. Na siedliskach oligotroficznych, piaszczysto-ilastych dominują świeże bory sosnowe i bory mieszane. Na glebach lessowych, zwłaszcza na zboczach doliny Kamiennej zachowały się fragmentarycznie żyzne łąkowe lasy liściaste z rzadkimi i prawnie chronionymi roślinami takimi jak: <i>Aconitum moldawicum</i>, <i>A. variegatum</i>, <i>Omphalodes scorpioides</i>, <i>Lathyrus laevigatus</i>. Dużą wartość przyrodniczą przedstawiają rezerваты leśne Modrzewie, Ulów, Lisiny Bodzechowskie. Ogółem stwierdzono tu występowanie 13 typów siedlisk przyrodniczych z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, zajmujących łącznie ponad 42% obszaru. Do najcenniejszych należą murawy kserotermiczne, w tym naskalne oraz ostnicowe, z wieloma cennymi i zagrożonymi gatunkami (np. <i>Carex pediformis</i>, <i>Stipa pulcherrima</i>, <i>S. joannis</i>, <i>Iris aphylla</i>), łąki o różnym stopniu uwilgotnienia, łąki oraz starorzeczka, a także niewielkie fragmenty łąkowych lasów dębowo-wiązowo-jesionowych. Znaczenie obszaru podnosi zdecydowanie fakt, iż występuje tu jedna z najliczniejszych i dosyć stabilnych w Polsce populacji <i>Cypripedium calceolus</i>. Występują tutaj gatunki zwierząt z II załącznika Dyrektywy Siedliskowej: <i>Barbastella barbastellus</i>, <i>Castor fiber</i>, <i>Lutra lutra</i>, <i>Triturus cristatus</i>, <i>Bombina orientalis</i>, <i>Aspius aspius</i>, <i>Ophiogomphus cecilia</i>, <i>Maculinea teleius</i> (<i>Phengaris teleius</i>), <i>Lycaena dispar</i> i <i>Osmoderma eremita</i>. Dla tego ostatniego gatunku ostoja jest szczególnie ważna, gdyż chroni ona dwa bardzo dobrze zachowane i o naturalnym charakterze stanowiska (Lisiny Bodzechowskie i Ulów). Populacje płazów charakteryzują się dużą liczebnością. Naturalny charakter rzeki i występujące rozlewiska na utworach węglanowych wapieni jurajskich znajdujące się pomiędzy Ostrowcem a Ćmielowem stanowią dogodne siedliska dla występowania mięczaków.</p> <p>Oddziaływania: Sąsiedztwo Ostrowca Świętokrzyskiego może wiązać się z ryzykiem budowy obwodnic, co z kolei może negatywnie wpływać na siedliska przyrodnicze ze względu na ingerencję w stosunki wodne oraz uszczelnianie terenu.</p> <p>Działania minimalizujące: Należy uwzględnić warianty lokalizacji niedoprowadzających do zajmowania powierzchni siedlisk łąkowych stanowiących także siedliska motyli. W przypadku siedlisk łąkowych należy zwrócić uwagę</p>	T

lp.	Kod obszaru	Nazwa obszaru Natura 2000	Walory obszaru Natura 2000 i wpływ realizacji działań Programu na stan ich zachowania oraz integralność obszarów ^{*77}	Działania z zakresu wyprowadzenia ruchu tranzytowego poza tereny miejskie (budowa obwodnic)
			na wykonywanie prac poza terminami pojawu motyli oraz z uwzględnienia ochrony roślin żywicielskich. Zaleca się stosowanie odpowiednich rozwiązań chroniących gatunki ryb np. prowadzenie prac poza terminami tarła. Istotne będzie także ustalenie wariantów lokalizacji, aby nie zajmowały muraw kserotermicznych. W przypadku prowadzenia działań w pobliżu siedlisk płazów należy pamiętać o uwzględnieniu terminów poza okresem ich rozrodu oraz w przypadku projektowania dróg zapewnić odpowiednie przejścia.	
38.	PLH260020	<i>Dolina Mierzawy</i>	Ostoja zabezpiecza czystą i naturalnie meandrującą rzekę Mierzawę jako dopływ Nidy, jednego z najważniejszych korytarzy ekologicznych w województwie. Na terenie obszaru Dolina Mierzawy występuje 6 siedlisk przyrodniczych z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, spośród nich największą powierzchnię zajmują zbiorowiska łąk świeżych ekstensywnie użytkowanych, będących miejscem życia dla wielu gatunków owadów. Na uwagę zasługuje niezwykle rzadkie, bo występujące tylko na Pomorzu i w Lubelskiem bardzo dobrze wykształcone torfowisko nakredowe 7210. Siedlisko to stanowi ostoję dla równie niezwykle rzadkiego i zagrożonego gatunku z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej, storczyka, lipiennika Loesela <i>Liparis loeselii</i> (1903), który jest ściśle związany z tego typu torfowiskami na podłożu gytii wapiennej. Poza nim występuje tu również wiele innych interesujących gatunków roślin, np.; <i>Pinguicula vulgaris</i> , <i>Carex davalliana</i> , <i>Schoenoplectus tabernamontanii</i> , <i>Pedicularis palustris</i> . Natomiast w całej Dolinie Mierzawy występuje aż 45 gatunków rzadkich, zagrożonych i chronionych roślin. Na terenie obszaru stwierdzono trzy gatunki motyli dziennych z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Najcenniejszym elementem obszaru jest jednak w większości naturalne koryto rzeczne, zasiedlane przez dobrze zachowane populacje dwóch gatunków minogów, głowacza białopłetwego i trzepli zielonej. Oddziaływania: Ze względu na położenie obszaru w większości w obrębie pól i łąk, w oddaleniu od większych terenów zurbanizowanych, nie przewiduje się realizacji projektów mogących negatywnie wpływać na przedmioty ochrony Obszaru.	N
39.	PLH260021	<i>Dolina Warkocza</i>	Rzeka Warkocz jest miejscem występowania licznej populacji skótki gruboskorupowej <i>Unio crassus</i> , gatunku z II załącznika Dyrektywy Siedliskowej, gatunku znajdującego się także na światowej Czerwonej Liście IUCN oraz na Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce. Jest to najlepiej zachowana populacja w dorzeczu Nidy, w przyszłości może stanowić bazę dla przyszłej restytucji tego gatunku. Jest to miejsce objęte programem monitoringu krajowej populacji. Koryto rzeczne zasiedlają również minogi strumieniowe, głowacze białopłetwe oraz, przy ujściu do Lubrzanki - różanki. W obszarze stwierdzono występowanie siedliska 6230 Górskie i niżowe murawy bliźniczkowe (Nardion – płaty bogate florystycznie). Siedlisko to w obszarze zajmuje 2,37 ha. Stopień reprezentatywności siedliska określony jako B (dobry). Oddziaływania: Nie planuje się działań mogących znacząco negatywnie oddziaływać na stan siedlisk oraz gatunków	N

lp.	Kod obszaru	Nazwa obszaru Natura 2000	Walory obszaru Natura 2000 i wpływ realizacji działań Programu na stan ich zachowania oraz integralność obszarów ^{*77}	Działania z zakresu wyprowadzenia ruchu tranzytowego poza tereny miejskie (budowa obwodnic)
			stanowiących przedmioty ochrony.	
40.	PLH260022	Góry Pieprzowe	<p>Najczęstsze zbiorowiska roślinne występujące na tym terenie to murawy kserotermiczne z ostnicą włosowatą <i>Stipa capillata</i> i palczatką kosmatą <i>Botriochloa ischaemum</i>, oraz zarośla kserotermiczne z dzikimi różami, tarniną <i>Prunus spinosa</i>, wisienką stepową <i>Cerasus fruticosa</i>, głógiem <i>Crataegus</i> sp., berberyseem pospolitym <i>Berberis vulgaris</i> i ligustrem <i>Ligustrum vulgare</i>. Stwierdzono występowanie 5 typów siedlisk przyrodniczych z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, zajmujących łącznie ok. 70 % obszaru. Najcenniejszym zbiorowiskiem roślinnym jest step ostnicowy <i>Sisymbrio-Stipetum capillatae</i> z tworzącą go reliktową roślinnością. Rezerwat Góry Pieprzowe uważany jest za największe w kraju skupienie dziko rosnących róż, z takimi rzadkościami jak <i>Rosa kostrakiewiczii</i> i <i>Rosa gallica</i>. Niektóre z ich form zostały tu po raz pierwszy opisane. Dotychczas wykazano stąd 12 gatunków róż, co stanowi ponad 70% gatunków występujących w Polsce. Wiele z rosnących tu gatunków roślin podlega ochronie ścisłej, w tym m. in.: wiśnia karłowata, róża francuska <i>Rosa gallica</i>, zawilec wielkokwiatowy <i>Anemone silvestris</i>, ostnica włosowata <i>Stipa capillata</i>, dzwonek syberyjski <i>Campanula sibirica</i>, dziewięcił bezłodygowy <i>Carlina acaulis</i>, goryczka krzyżowa <i>Gentiana cruciata</i>. Stwierdzono tu także występowanie ponad 80 gatunków porostów oraz kilkudziesięciu gatunków mchów. Wysokie wartości przedstawiają także starorzecza doliny Wisły, zlokalizowane u podnóża rezerwatu, z masowym wystąpieniem kotewki orzech wodny <i>Trapa natans</i>. W bliskim sąsiedztwie starorzeczy występują także różne postacie łąk, zwłaszcza wierzbowe. Niewielkie powierzchnie zajmują lasy grądowe, porastające głębokie wąwozy lub zbocza, stanowiące jednak w większości ich inicjalną fazę. Ostoja jest szczególnie ważna zwłaszcza ze względu na występowanie tu jednych z lepiej w skali kraju wykształconych muraw kserotermicznych, zwłaszcza ostnicowych z wieloma rzadkimi gatunkami roślin oraz starorzeczy z bogatą florą podwodnych lub nadwodnych makrofitów, zwłaszcza <i>Trapa natans</i>. Istotne znaczenie mają tu również zbiorowiska łąkowe, głównie wierzbowe. Spośród wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej organizmów stwierdzono tu kumaka nizinnego</p> <p>Oddziaływania: Ze względu na położenie i specyfikę obszaru nie przewiduje się działań mogących negatywnie oddziaływać na przedmioty ochrony.</p>	N

N- nie przewiduje się negatywnego oddziaływania

T – przewidywane potencjalne negatywne oddziaływanie

12. Oddziaływanie na korytarze ekologiczne

Z punktu widzenia możliwego wpływu działań planowanych w ocenianym dokumencie na integralność korytarzy ekologicznych, znaczenie mają zadania z zakresu budowy obwodnic miast. Nowe inwestycje mogą powodować fragmentację przestrzeni przyrodniczej i ewentualne naruszenie ciągłości korytarzy ekologicznych.

Najbardziej narażone na negatywne oddziaływanie potencjalnie prowadzonych modernizacji są te korytarze, które przebiegają równolegle do istniejących ciągów drogowych, jak np. korytarz wzdłuż drogi wojewódzkiej 764, na odcinku Daleszyce – Połaniec, czy też drogi krajowej nr 79, na odcinku Połaniec – Pacanów. Ponieważ na etapie formułowania ogólnych działań naprawczych w projekcie Programu nie jest możliwe wskazanie lokalizacji i dokładnego przebiegu konkretnych inwestycji, można jedynie stwierdzić, że wpływ taki jest możliwy, a jako środki minimalizujące zakłócenia tras migracyjnych zwierząt można zalecić:

- uwzględnianie przebiegu korytarzy ekologicznych na etapie planowania inwestycji i nielokowanie nowych obiektów na ich terenie (preferencja wariantów przebiegu poza korytarzami);
- w razie konieczności zabezpieczenie drożności przyrodniczej poprzez budowę przepustów dla zwierząt;
- roboty inicjacyjne na terenach sąsiadujących z korytarzami ekologicznymi należy wykonywać poza okresem gniazdowania i lęgowym, aby ptaki znalazły sobie nowe rejony do budowy gniazd i żerowania, prace należy prowadzić poza okresem rozrodu i migracji płazów.

13. Przewidywane znaczące oddziaływania wraz z propozycją działań minimalizujących lub kompensujących negatywne oddziaływania na środowisko, w tym na cele, przedmiot ochrony i integralność obszarów Natura 2000

13.1. Analiza i ocena wpływu ustaleń projektu Programu na poszczególne komponenty środowiska

Ocena oddziaływania przedmiotowego projektu Programu obejmuje działania wskazane w harmonogramie działań naprawczych, dla których określono terminy realizacji, wymagany stopień redukcji emisji zanieczyszczeń oraz podmioty odpowiedzialne. Projekt dokumentu nie wskazuje konkretnych lokalizacji danego działania. Ze względu na brak precyzyjnych danych, możliwe było dokonanie oceny na poziomie ogólnym potencjalnych oddziaływań oraz możliwych do zastosowania działań minimalizujących.

Oddziaływanie na poszczególne komponenty działań przewidzianych w projekcie Programu oceniano, posługując się następującymi kryteriami:

- intensywność przekształceń (nieistotne, nieznaczne, zauważalne, duże, zupełne);
- bezpośredniość oddziaływania (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, prawdopodobne);
- okres trwania oddziaływania (długoterminowe, średnioterminowe, krótkoterminowe);
- częstotliwość oddziaływania (stałe, chwilowe);
- zasięg oddziaływania (miejscowe, lokalne, ponadlokalne, regionalne, ponadregionalne);
- trwałości przekształceń (nieodwracalne, częściowo odwracalne, odwracalne, możliwe do rewitalizacji).

Tabela 27. Wybrane kryteria oceny wpływu realizacji projektu POP na poszczególne elementy środowiska

Lp.	Badane elementy środowiska	Kryteria oceny
1.	Różnorodność biologiczna	Wpływ na gatunki i siedliska objęte ochroną w ramach sieci Natura 2000 oraz na obszarach chronionych.
2.	Zwierzęta	Wpływ na chronione gatunki zwierząt i ich siedliska
3.	Rośliny	Wpływ na chronione gatunki roślin i siedliska przyrodnicze Wpływ na zachowanie powierzchni czynnych biologicznie Wpływ na zachowanie drzew i krzewów
4.	Wpływ na integralność obszarów chronionych	Wpływ na utrzymanie spójności obszarów chronionych oraz ogólnie na drożność korytarzy ekologicznych
5.	Zasoby wodne	Wpływ na stan jakościowy wód powierzchniowych i podziemnych Wpływ na utrzymanie prawidłowego reżimu hydrologicznego Wpływ na zwiększenie ryzyka wystąpienia podtopień Lokalizacja na obszarach narażonych na niebezpieczeństwo powodzi lub osuwisk
6.	Powietrze	Wpływ na jakość powietrza (szczególnie w zakresie emisji pyłów PM10/PM2,5, oraz B(a)P
7.	Ludzie	Wpływ na niedotrzymanie standardów ze względu na zdrowie ludzi odnoszących się do jakości powietrza. Wpływ na ludzi w trakcie prowadzenia inwestycji poprzez emisję hałasu Wpływ ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza w odniesieniu do zachowania jakości wody pitnej oraz gleb Podniesienie świadomości społecznej w wyniku działań informacyjnych i edukacyjnych
8.	Powierzchnia ziemi	Wpływ na stan jakościowy gleb Wpływ na ukształtowanie powierzchni terenu, przemieszczanie gruntów oraz gleb w trakcie prowadzenia prac budowlanych. Wpływ na trwałą zmianę rzeźby terenu na skutek wprowadzenia antropogenicznych form ukształtowania w postaci wykonywania nasypów, przekopów, itp. Wpływ na stabilizację gruntów i ich ochronę przed procesami osuwiskowymi
9.	Krajobraz	Wpływ na pogorszenie walorów krajobrazowych Wprowadzanie dominant krajobrazowych w efekcie realizacji Programu
10.	Klimat	Efekt w postaci redukcji emisji CO ₂ (w tym na skutek wykorzystania OZE - zastępowanie paliw kopalnych) Wpływ na efektywność energetyczną źródeł ciepła oraz budynków Wpływ na adaptację do zmian klimatu (zjawisk ekstremalnych)
11.	Zasoby naturalne	Wpływ na wzrost zużycia surowców skalnych wykorzystywanych na etapie budowy Wpływ na zmniejszenie zużycia surowców energetycznych (paliw kopalnych) do produkcji energii elektrycznej i ciepłej

Lp.	Badane elementy środowiska	Kryteria oceny
12.	Zabytki	Wpływ na zachowanie dobrego stanu technicznego obiektów zabytkowych Wpływ na poprawę, funkcjonalności i dostępności zabytków dla społeczeństwa oraz utrwalanie estetyki w przestrzeni publicznej Wpływ prowadzonych prac budowlanych na stan techniczny zabytków zlokalizowanych w sąsiedztwie Wpływ lokalizacji nowej inwestycji na ekspozycję zabytku będącego lokalną dominantą przestrzenną
13	Dobra materialne	Wpływ na wartość nieruchomości, w której realizowane będą działania polegające na wymianie źródeł ciepła oraz termomodernizacji Wpływ na wartość nieruchomości (gruntów i budynków) z uwagi na obecność lub sąsiedztwo planowanej inwestycji Wpływ na wartość obiektów budowlanych wszelkich prac i działań mogących oddziaływać na ich stan techniczny zarówno na etapie budowy jak i eksploatacji Wpływ na przychody firm np. na skutek zmiany organizacji ruchu drogowego w miastach Wpływ na przychody instytucji kulturalnych oraz firm świadczących usługi towarzyszące

Poniżej przedstawiono matrycę szczegółowo wskazującą na oddziaływania działań przewidzianych do realizacji w ramach projektu POP na poszczególne komponenty środowiska.

Tabela 28. Oznaczenia rodzajów oddziaływań

Oddziaływanie	Kolor
pozytywne	Oznaczono kolorem zielonym
możliwe negatywne	Oznaczono kolorem żółtym
negatywne znaczące	Oznaczono kolorem czerwonym
zarówno pozytywne jak i możliwe negatywne	Oznaczono kolorem jasnozielonym
zarówno pozytywne jak i negatywne znaczące	Oznaczono kolorem pomarańczowym

Tabela 29. Wykaz zastosowanych wskaźników i skrótów

Wykaz zastosowanych wskaźników i ich skrótów		
Sposób oddziaływania	bezpośrednie	B
	pośrednie	P
	wtórne	W
	skumulowane	skum
	prawdopodobne	prwd
okresu trwania oddziaływania	krótkoterminowe	K
	średnioterminowe	Ś
	długoterminowe	D
częstotliwość oddziaływania	stałe	S
	chwilowe	C
zasięg oddziaływania	miejscowe	M
	lokalne	L
	ponadlokalne	pL
	regionalne	R
	ponadregionalne	pR
intensywność przekształceń	nieistotne	nie
	nieznaczące	niez

Wykaz zastosowanych wskaźników i ich skrótów		
	zauważalne	zauw
	duże	du
	zupełne	zup
trwałość przekształceń	odwracalne	O
	częściowo odwracalne	cO
	nieodwracalne	nO
	możliwe do rewaloryzacji	Rew

Tabela 30. Matryca środowiskowych oddziaływań realizacji działań wskazanych w harmonogramie POP

Działania naprawcze	Elementy środowiska podlegające ocenie wpływu												
	różnorodność biologiczna	zwierzęta	rośliny	wpływ na integralność obszarów chronionych	zasoby wodne	powietrze	ludzie	powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat	zasoby naturalne	zabytki	dobra materialne
Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych	P, D, S, L, niez, cO	P, D, S, L, niez, cO	P, D, S, L, niez, cO	W	P, D, S, L	P, D, S, L, zauw, cO	P, K, C, M, niez, O	W	-	W, D, S, L, niez, O	W	W	W
Termomodernizacje obiektów budowlanych (działanie towarzyszące wskazanej w harmonogramie wymianie źródeł ciepła)	-	B, K, C, M, zauw, cO	-	-	W	P, D, S, L, zauw, cO	P, D, S, K, C, L, nie, cO	-	B, D, S, L, zauw, cO	P, D, S, L, niez, cO	W	W	W
Ograniczenie oddziaływania transportu drogowego poprzez wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza tereny miejskie	P, D, S, L, zauw, nO	B, D, S, L, zauw, nO	B, D, S, M, zauw, nO	B, D, S, M, zauw, nO	B, D, S, M, zauw, nO	P, D, S, K, C, L, zauw, cO	P, D, S, L, zauw, cO	B, D, S, K, C, L, niez, nO	B, D, S, M, zauw, nO	P, D, S, pL	-	W	W
Prowadzenie działań promocyjnych i edukacyjnych (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje) oraz informacyjnych i szkoleniowych	W	W	W	W	W	W	B, K, C, R	W	W	W	W	W	W
Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów	W	W	W	W	W	W	B, K, C, R	W	W	W	W	W	W

13.2. Oddziaływanie na różnorodność biologiczną, zwierzęta, rośliny, integralność obszarów chronionych

Oddziaływania negatywne

Największy negatywny wpływ może być związany z budową obwodnic miast. Realizacja tego typu projektów bezpośrednio i długoterminowo oddziałuje na roślinność i zwierzęta, poprzez trwałe przekształcenie terenu, wycinkę drzew i krzewów w miejscu prowadzenia drogi. Powoduje to utratę siedlisk i miejsc żerowania wielu gatunków, co z kolei pośrednio może wpływać na spadek różnorodności biologicznej. Bezpośrednia ingerencja w obszarach nieprzekształconych, może powodować również przerwanie istniejących korytarzy ekologicznych wpływając niekorzystnie na integralność obszarów chronionych.

Nie planuje się realizacji działań w rezerwatach przyrody oraz w ŚPN.

Działania z zakresu termomodernizacji, a także montażu ogniw fotowoltaicznych i kolektorów solarnych na budynkach (działania w zakresie rozwoju energetyki prosumenckiej), mogą potencjalnie stanowić zagrożenie dla chronionych gatunków ptaków i nietoperzy. Dlatego przy tego typu pracach szczególną uwagę należy zwrócić na występowanie miejsc lęgowych jerzyków zwyczajnych (*Apus apus*) oraz wróbli (*Passer domesticus*) (objętych ścisłą ochroną gatunkową). W przypadku stwierdzenia stanowisk nietoperzy, należy prowadzić prace poza sezonem hibernacji (listopad – marzec). W przypadku stwierdzenia występowania miejsc lęgowych ptaków należy powstrzymać się od prowadzenia prac w sezonie lęgowym (od marca do sierpnia), aby nie doprowadzić do zniszczenia gniazd. Istotne jest również zamknięcie otwartych stropodachów ocieplonych materiałem sypkim i umieszczenie budek lęgowych w obrębie budynków. W obrębie obiektów, w których stwierdzono występowanie jerzyków konieczne jest wieszanie budek (skrzynek) lęgowych o specjalnej konstrukcji. Warto nadmienić, że prace prowadzone na budynkach, na których stwierdzono gniazdowanie jerzyków zgodnie z ustawą o ochronie przyrody z 14 kwietnia 2004 r.⁷⁸ wymagają zgody Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska. Zgodnie z ww. ustawą obowiązuje zakaz niszczenia siedlisk i ostoi ptaków chronionych, w związku z tym każdy przypadek podjęcia prac skutkujących ograniczeniem dostępu jerzyków do miejsc ich regularnego występowania i rozrodu należy kwalifikować, jako niszczenie miejsc lęgowych i schronień tego gatunku. Oznacza to, że prace tego rodzaju mogą być prowadzone wyłącznie po uzyskaniu zezwolenia RDOŚ na odstępstwo od zakazu niszczenia siedlisk i ostoi ptaków. Planowane działanie może być realizowane przy zachowaniu przepisów odrębnych odnoszących się do ochrony środowiska i przyrody.

Oddziaływania pozytywne

Działania podejmowane w ramach projektowanego dokumentu przyniosą wtórne długofalowe korzyści w wyniku poprawy jakości powietrza atmosferycznego, co będzie miało pozytywny wpływ na rośliny i zwierzęta.

⁷⁸ (Dz.U. z 2018 r. poz. 1614 z późn. zm.)

Ponadto pośredni pozytywny wpływ na ekosystemy będzie mieć obniżenie ładunków zanieczyszczeń w powietrzu, co pozytywnie będzie oddziaływać na stan wód, gleb oraz bezpośrednio na aparat asymilacyjny roślin.

Nie prognozuje się znaczącego negatywnego oddziaływania realizacji POP na różnorodność biologiczną, rośliny, zwierzęta oraz obszary objęte ochroną prawną.

Rekomendacje działań minimalizujących i kompensujących negatywne oddziaływanie

Do najważniejszych środków zapobiegawczych lub minimalizujących negatywne oddziaływania na rośliny, zwierzęta, różnorodność biologiczną oraz obszary chronione można zaliczyć np.:

- ograniczanie wycinki drzew i krzewów do minimum i stosowanie nowych nasadzeń (kompensacji) wraz z ich późniejszym utrzymaniem;
- odpowiedni rozkład terminów i sposobów prac, w tym prowadzenie prac poza okresem lęgowym ptaków, hibernacji nietoperzy i rozrodem płazów;
- w przypadku stwierdzenia chronionych gatunków roślin w przebiegu planowanych tras dróg, należy w celu minimalizacji oddziaływania zastosować przenoszenie okazów roślin pod nadzorem botanicznym w inne korzystne miejsce;
- stosowanie technologii w jak najmniejszym stopniu wpływającej na środowisko (ograniczającej emisję zanieczyszczeń i hałasu).

13.3. Oddziaływanie na wody, ich jednolite części oraz GZWP

Przepisy krajowe jak i prawodawstwo unijne zabraniają realizowania przedsięwzięć, które mogą pogorszyć stan wód powierzchniowych i podziemnych pod względem jakościowym i ilościowym, a także podejmowania działań, które mogłyby ograniczyć ich funkcje ekologiczne. Warto zaznaczyć również, że zgodnie z prawem w strefach ochronnych wód obowiązują zakazy, nakazy i ograniczenia w zakresie użytkowania gruntów oraz korzystania z wody. Na terenie ochrony bezpośredniej ujęć wód podziemnych oraz powierzchniowych zabronione jest użytkowanie gruntów do celów niezwiązanych z eksploatacją ujęcia wody. Na terenach ochrony pośredniej może być zabronione lub ograniczone wykonywanie robót oraz innych czynności powodujących zmniejszenie przydatności ujmowanej wody lub wydajności ujęcia, a w szczególności m.in. wykonywanie robót melioracyjnych oraz wykopów ziemnych.

Oddziaływania negatywne

W przypadku wód negatywne oddziaływanie może wystąpić w związku z budową obwodnic. Oddziaływania te związane są z powstawaniem zanieczyszczeń oraz zmianą stosunków wodnych. Na etapie eksploatacji może wystąpić bezpośredni zrzut wód opadowych i roztopowych z zanieczyszczonych nawierzchni, a także pośredni, wynikających z emisji NO_x i SO_x, dostających się do wód wraz z opadami. Szczególnie

niekorzystne dla wód będą tutaj zanieczyszczenia węglowodorami ropopochodnymi i związkami soli, infiltrującymi z wodami opadowymi i roztopowymi.

Projekty związane z rozbudową obwodnic mogą wpływać negatywnie w przypadku ograniczania powierzchni spływu wód, np. poprzez uszczelnianie terenu (kostka, asfalt itp.).

Nie prognozuje się znaczącego negatywnego oddziaływania realizacji POP na wody powierzchniowe i podziemne oraz jednolite części wód, a także cele środowiskowe wyznaczone dla tych części.

Oddziaływania pozytywne

Większość zaplanowanych działań będzie pozytywnie wpływać na wody, m. in. pośrednio poprzez zmniejszenie ładunku zanieczyszczeń w powietrzu. Największe znaczenie będą mieć działania z zakresu ograniczenia emisji zanieczyszczeń z sektora komunalno – bytowego poprzez wymianę źródeł ciepła, a także akcje edukacyjne i działalność kontrolna.

Rekomendacje działań minimalizujących i kompensujących negatywne oddziaływanie

Działania, które będą w sposób pośredni bądź bezpośredni przyczyniać się do poprawy stanu jakości wód to:

- ograniczenie uszczelniania zlewni, np. poprzez planowanie rezerw terenu przy budowie obwodnic, które ma służyć zapewnieniu możliwości swobodnej infiltracji wód do ziemi;
- uregulowanie gospodarki wodami opadowymi - oczyszczenie ich oraz możliwość ich retencjonowania w celu ograniczenia spływu powierzchniowego, należy przy tym brać pod uwagę nie tylko dany obszar, ale i obszar położony niżej w zlewni (jest to szczególnie ważne w miastach);
- prowadzenie robót budowlanych w sposób zapewniający ochronę wód;
- zabezpieczenia urządzeń, w których użytkowane są niebezpieczne dla środowiska wodnego substancje przed wyciekami;
- na etapie realizacji i funkcjonowania inwestycji należy preferować technologie wodooszczędne.

13.4. Oddziaływanie na powietrze i klimat

Oddziaływania negatywne

Oddziaływania negatywne w głównej mierze będą mieć charakter przejściowy i związane będą z fazą realizacji planowanych inwestycji. Zauważalne negatywne oddziaływanie na powietrze mogą mieć inwestycje dotyczące budowy obwodnic. Źródłem negatywnego oddziaływania infrastruktury drogowej jest zarówno jej budowa jak i eksploatacja. Faza budowy związana jest z emisją spalin z maszyn budowlanych oraz emisją substancji

pyłowych, których źródłem jest głównie unos z powierzchni pyłących. Charakter tych oddziaływań będzie lokalny i krótkotrwały, tj. do czasu zakończenia robót budowlanych. Eksploatacja nowo powstałych dróg spowoduje emisję zanieczyszczeń związaną ze wzrostem natężenia ruchu w tych lokalizacjach. Mamy tu do czynienia niejako z „przeniesieniem” emisji w inną lokalizację.

Oddziaływania pozytywne

Bezpośredni pozytywny wpływ na jakość powietrza będą mieć wszystkie zadania ujęte w Programie. Pozytywne oddziaływanie na jakość powietrza związane jest przede wszystkim ze zmniejszeniem emisji zanieczyszczeń, co może nastąpić poprzez realizację inwestycji takich jak: podnoszenie efektywności energetycznej w budynkach, modernizacja systemów grzewczych, stosowanie paliw wysokiej jakości i wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Główny udział w niskiej emisji ma emisja zanieczyszczeń towarzyszących spalaniu w paleniskach kotłów domowych paliw o niskiej jakości oraz odpadów. Alternatywą jest zastosowanie OZE, które wiąże się również z oszczędnością surowców naturalnych lub instalacji wykorzystujących olej opałowy, gaz ziemny, a w przypadku paliw stałych, kotłów wysokiej jakości, które odpowiadają przyjętym normom. W celu zrationalizowania zużycia energii należy zmniejszyć zapotrzebowanie, m.in. poprzez termomodernizację budynków. Z optymalizacją wykorzystania energii paliw ściśle związane są modernizacje kotłowni, łączenie systemów grzewczych oraz stosowanie kogeneracji.

Główną przyczyną emisji ze źródeł komunikacyjnych jest duże natężenie ruchu indywidualnego pojazdów. Do ograniczenia emisji z transportu przyczynią się, m.in. budowy dróg odciążających centra miast, a także prowadzeniem działań organizacyjnych tj. kierowanie samochodowego ruchu tranzytowego poza centra miast oraz inne gęsto zabudowane czy zaludnione tereny na trasy alternatywne poza tymi obszarami, które pozwolą na upłynnienie ruchu.

Pośredni długoterminowy wpływ na powietrze może mieć upowszechnianie edukacji. Działania głównie w zakresie edukacji społeczeństwa mogą mieć pośrednie i wtórne znaczenie w kontekście kształtowania właściwych postaw wobec środowiska oraz powinny z wysokim prawdopodobieństwem przyczynić się do poprawy jakości powietrza w przyszłości. Natomiast świadomość szkodliwości stosowania paliw o niskiej jakości oraz odpadów do celów grzewczych będzie wspierać działania dążące do redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Klimat

Ograniczenie emisji do atmosfery dwutlenku węgla, który jest jednym z gazów powstających w efekcie spalania paliw stałych i z transportu, będzie miało pozytywny wpływ na warunki klimatyczne. Zmiany klimatu i towarzyszące im czynniki antropogeniczne związane są z sytuacjami ekstremalnymi, m.in. huraganami i powodzią. Zmiany klimatyczne mają wpływ na zasięg występowania gatunków, cykle rozrodcze, okresy wegetacji i interakcje ze środowiskiem. Warto jednak zaznaczyć,

że różne gatunki i siedliska inaczej reagują na zmiany klimatyczne. Pod wpływem zmian parametrów klimatycznych stopniowym przekształceniom ulega różnorodność biologiczna. Realizacja Programu pośrednio wpłynie na zmniejszenie ilości spalanych paliw oraz poprawę efektywności energetycznej zarówno budynków, jak i źródeł ciepła. Wpłynie to na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń gazowych, pyłowych, a także ograniczy emisję dwutlenku węgla. W skali regionalnej jest to istotne działanie mitygacyjne skierowane na ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery, a co za tym idzie wspieranie działań ograniczających zmiany klimatyczne.

Wdrożenie założeń Programu, pozwoli w skali regionalnej na realizację kierunków Strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030. Wskazuje on, iż źródła antropogenicznej emisji gazów cieplarnianych w regionie to procesy spalania paliw niskiej jakości w paleniskach kotłów domowych oraz emisja towarzysząca spalaniu paliw w silnikach pojazdów. Przewiduje on, jako priorytet poza ograniczaniem emisji, także adaptację do zmian klimatu.

13.5. Oddziaływanie na zdrowie mieszkańców

Oddziaływania pozytywne

Wszystkie działania zaplanowane w POP będą w sposób pozytywny oddziaływać na ludzi. W głównej mierze dotyczy to pozytywnego wpływu podejmowanych działań na zdrowie mieszkańców. Ich charakter w większości będzie długoterminowy i pośredni lub wtórny poprzez poprawę jakości powietrza atmosferycznego, a tym samym poprawę jakości życia. Niektóre działania, zwłaszcza w zakresie inwestycji drogowych i organizacji ruchu w miastach przyczynią się także do podniesienia wygody funkcjonowania ludzi, np. poprzez skrócenie czasu przejazdów czy poprawy bezpieczeństwa na drogach. Zwiększenie komfortu mieszkańców przyniosą także działania z zakresu wymiany źródeł ciepła oraz termomodernizacji budynków. Perspektywicznie przyniosą one także oszczędności kosztów ponoszonych na ogrzewanie budynków.

Działania uwzględnione do realizacji w ramach POP przyczynią się także do poprawy jakości powietrza na terenach uzdrowiskowych. Walory uzdrowisk położonych w regionie, to także korzystny mikroklimat, którego utrzymanie jest powiązane z zapewnieniem odpowiednich standardów jakości powietrza.

13.6. Oddziaływanie na glebę, powierzchnię ziemi i zasoby naturalne

Oddziaływania negatywne

Działania związane z pracami ziemnymi, które będą towarzyszyć budowie obwodnic, mogą wpływać negatywnie na powierzchnię ziemi, poprzez zrywanie jej wierzchnich warstw i wykopy. W przypadku powyższych inwestycji oraz towarzyszącym im inwestycjom np. budowa parkingów, powierzchnia ta zostanie trwale przekształcona.

Negatywne oddziaływania związane z realizacją przedsięwzięć opartych na zajmowaniu przestrzeni pod nowe inwestycje wiążą się z zabudowaniem terenów dotąd nieprzekształconych antropogenicznie, usuwaniem wierzchnich warstw gleby, a także drzew i krzewów. Inne niepożądane oddziaływania związane z realizacją tego typu inwestycji to powstawanie odpadów budowlanych, wzrost wydobycia surowców budowlanych oraz powstawanie nieużytecznych w danym miejscu mas ziemnych. Negatywne oddziaływanie na gleby powoduje również infiltracja różnego rodzaju zanieczyszczeń na etapie budowy.

Oddziaływania pozytywne

Działania ujęte w harmonogramie realizacji POP będą wtórnie oddziaływać pozytywnie na powierzchnię ziemi, w tym na jakość pokrywy glebowej poprzez ograniczenie emisji zanieczyszczeń i ograniczenia ich depozycji w glebie.

Rekomendacje działań minimalizujących i kompensujących negatywne oddziaływanie

Działania, które będą przyczyniać się do ograniczenia negatywnego wpływu na gleby, powierzchnię ziemi i zasoby naturalne to:

- prowadzenie prawidłowej gospodarki humusem;
- maksymalne wykorzystanie odpadów (gruz, kamienie, piasek, ziemia), jako materiału na podłoże pod powierzchnie utwardzone lub przesypki izolacyjne;
- maksymalne wykorzystanie gruntu z wykopów oraz zagospodarowanie ich nadmiaru zgodnie z obowiązującymi przepisami;
- minimalizacja terenu zajęcia i przekształcenia jego powierzchni;
- selektywne składowanie odpadów budowlanych;
- wykorzystywanie wydobytego materiału ziemnego do niwelacji terenu;
- zapewnienie pełnej skuteczności działania wszystkich obiektów i urządzeń ochronnych tak, aby potencjalny wpływ projektowanej inwestycji na środowisko ograniczał się jedynie do terenu użytkowanego przez inwestora.

13.7. Oddziaływanie na krajobraz

Oddziaływania negatywne

Realizacja działań z zakresu budowy obwodnic będzie mieć największy negatywny wpływ na krajobraz, ze względu na jego zauważalne przekształcenie w miejscu powstania nowych obiektów. Istotne będzie zaplanowanie inwestycji w taki sposób, aby uwzględniały one walory krajobrazowe. Ze względu na dużą powierzchnię obszarów prawnie chronionych na terenie województwa (Parki Krajobrazowe, OCHK) należy w planowaniu przyszłych tras uwzględniać cele ochrony poszczególnych obszarów i parków, jak również zakazy w nich obowiązujące.

Negatywne oddziaływanie na krajobraz może być również związane z realizacją inwestycji z zakresu OZE. Warto tutaj zaznaczyć, że produkcja energii prosumenckiej będzie ograniczona do niewielkich instalacji przydomowych, w związku z tym ich wpływ na krajobraz będzie ograniczony. W tym zakresie regulacje mogą dotyczyć ograniczeń lub wskazań dla budowy tych przydomowych instalacji w dokumentach planistycznych.

Oddziaływania pozytywne

Pozytywne oddziaływanie na walory krajobrazowe może mieć prowadzenie działań w zakresie termomodernizacji. Są one powiązane przeważnie z remontem elewacji, wymianą stolarki okiennej, drzwiowej i pokryć dachowych. Poprawią się zatem walory estetyczne budynków, co wpłynie pozytywnie na przestrzeń krajobrazową terenów zurbanizowanych.

13.8. Oddziaływanie na dziedzictwo kulturowe, zabytki i dobra materialne

Zdecydowana większość działań będzie mieć pozytywny wtórny wpływ na zabytki i dobra materialne poprzez ograniczenie emisji pyłów i gazów negatywnie oddziałujących np. na fasady budynków.

Oddziaływania pozytywne

Wszelkie działania związane z ochroną i rozwojem dziedzictwa kulturowego powodują zazwyczaj pośredni pozytywny wpływ na wartość zmodernizowanych obiektów i możliwość zwiększenia wpływów finansowych wynikających ze świadczonych w nich usług. Pośrednio oddziałują także na nieruchomości znajdujące się w ich sąsiedztwie.

Pozytywny wpływ na dziedzictwo kulturowe, zabytki i dobra materialne ma również zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, co wpłynie na poprawę ich stanu technicznego. Jednak należy mieć na uwadze, że konkretne inwestycje dla części społeczeństwa mogą być konfliktowe. Największy pozytywny wpływ będą miały działania związane z poprawą funkcjonowania transportu drogowego na terenach miejskich, ponieważ poprawa systemu transportowego (lepszą drożność układów komunikacyjnych), zwykle przyczynia się do wzrostu gospodarczego. Szczególnie istotne wydaje się być tutaj skrócenie czasu przejazdu i poprawa komfortu podróżowania w obrębie województwa, a tym samym podniesieniu spójności gospodarczej, przestrzennej i społecznej z sąsiadującymi województwami. Oddziaływania te należy ocenić jako długoterminowe i trwałe.

Oddziaływania negatywne

Ustalenia Programu mogą prowadzić do pewnych konfliktów społecznych, a przez to negatywnie wpływać na dobra materialne. Wpływ wywierac będą: zajęcie powierzchni terenu, w tym wyłączenie pewnych połąci z rolniczego użytkowania, a co za tym idzie ograniczenia produktywności gleb. Negatywne oddziaływania w kontekście dóbr

materialnych to odczucie subiektywne, a skala zaproponowanych w projekcie Programu działań nie pozwala na stwierdzenie negatywnego oddziaływania w skali województwa.

Termomodernizacja budynków prowadzona równolegle z modernizacją źródeł ciepła przyczyni się do zmniejszenia wydatków na cele grzewcze, poprawi mikroklimat pomieszczeń, w tym warunki wilgotnościowe mające znaczący wpływ na zdrowie ludzkie. Wzrośnie także wartość zmodernizowanych obiektów. Krótkotrwale oddziaływanie negatywne może się wiązać ze wzrostem natężenia hałasu oraz przejściowym wzrostem zanieczyszczenia powietrza na etapie realizacji przedsięwzięć o charakterze budowlanym.

Realizacja przedmiotowego dokumentu nie będzie negatywnie wpływać także na zabytki. Specyfika Programu i niewielki stopień szczegółowości zadań nie pozwala na stwierdzenie ryzyka powstawania dominant krajobrazowych, które mogłyby negatywnie wpłynąć na ekspozycję obiektów zabytkowych zlokalizowanych na terenie województwa świętokrzyskiego. Autorzy prognozy przejęli również założenie, że planowane działania znajdują się w bezpiecznej odległości od obiektów zabytkowych, przez co występowanie drgań w wyniku funkcjonowania nowej lub przebudowanej infrastruktury nie będą prowadziły do uszkodzenia konstrukcji obiektów objętych ochroną. Ustalenia prognozy pozwalają na stwierdzenie, że oddziaływania negatywne na dobra materialne i zabytki, o ile wystąpią będą miały charakter chwilowy i krótkotrwały.

Rekomendacje działań minimalizujących i kompensujących negatywne oddziaływanie

Wszelkie działania mające na celu ochronę obiektów zabytkowych i utrzymanie ich w należytym stanie należy planować i realizować zgodnie z wymogami i uzgodnieniami z wojewódzkim konserwatorem zabytków.

14. Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru

Projekt Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych ma na celu wyznaczenie działań niezbędnych do poprawy stanu jakości powietrza poprzez redukcję stężeń zanieczyszczeń. Według przeprowadzonej analizy względem założonego celu wszystkie działania zaproponowane w Programie wykazują oddziaływanie pozytywne. W wielu przypadkach oddziaływanie pozytywne odnosi się także do innych komponentów środowiska, ludzi i dóbr materialnych. Niektóre proponowane działania wymagające szerszej ingerencji w środowisko i mające charakter inwestycyjny, potencjalnie mogą mieć także oddziaływania negatywne, które szczegółowo zostały opisane w rozdziale 13. Przeanalizowano także potencjalne oddziaływanie tych

projektów na obszary chronione w województwie oraz cele ochrony, istniejące zakazy, a także zidentyfikowane w dokumentach planistycznych zagrożenia. Zadaniem niniejszej prognozy jest zaprezentowanie możliwych rozwiązań, które minimalizują negatywne skutki proponowanych działań. Poniżej przedstawione zostały ogólne wskazania, mające zastosowanie dla różnego typu działań możliwych do realizacji w ramach Programu ochrony powietrza. W wielu przypadkach ograniczanie lub eliminacja negatywnych oddziaływań jest możliwa poprzez stosowanie odpowiednich rozwiązań administracyjnych, organizacyjnych, technicznych lub lokalizacyjnych właściwych dla każdego etapu planowanych działań.

Tabela 31. Inwestycje zaplanowane do realizacji w ramach Programu mogące negatywnie oddziaływać na środowisko

Nazwa przedsięwzięcia	Potencjalny negatywny wpływ na etapie realizacji inwestycji	Potencjalny negatywny wpływ na etapie użytkowania	Działania minimalizujące i kompensujące
<p>Ograniczenie oddziaływania transportu drogowego poprzez wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza tereny miejskie (budowa obwodnic)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • przekształcenie powierzchni ziemi; • zakłócenia ruchu drogowego (w tym: zwiększona emisja spalin i hałasu z ruchu samochodowego, pylenie z dróg, zmniejszenie bezpieczeństwa na drodze); • wytwarzanie odpadów budowlanych oraz powstawanie nieużytecznych w danym miejscu mas ziemnych; • emisja spalin i hałasu z maszyn budowlanych; • usuwanie drzew i krzewów podczas realizacji inwestycji; • wzrost zużycia surowców budowlanych; • fragmentacja ekosystemów i siedlisk przyrodniczych wskutek rozbudowy sieci drogowej; • przerwanie szlaków migracyjnych zwierząt; • płoszenie zwierząt na terenach realizacji inwestycji drogowych; • odwodnienie terenu, czasowe obniżenie zwierciadła wód gruntowych, zmiana stosunków wodnych 	<ul style="list-style-type: none"> • zmiany w krajobrazie; • emisja spalin i hałasu; • zagrożenie zanieczyszczenia powierzchni ziemi, wód oraz gleb w wyniku stosowania środków do zwalczania gołoledzi; • zagrożenie zanieczyszczenia powierzchni ziemi związane z transportem substancji niebezpiecznych (w wyniku awarii podczas transportu tych substancji); • fragmentacja ekosystemów i siedlisk przyrodniczych wskutek rozbudowy sieci drogowej; • rozprzestrzenianie inwazyjnych gatunków synantropijnych wzdłuż ciągów drogowych 	<ul style="list-style-type: none"> • uwzględnianie ochrony krajobrazu podczas projektowania i realizacji inwestycji, maskowanie elementów dysharmonijnych; • naturalizacja skarp drogowych (nasadzenia odpowiednich gatunków roślin), zabezpieczanie przed procesami stokowymi; • stosowanie zapisów promujących ochronę powietrza (korzystanie z maszyn i urządzeń o wysokich normach spalin czy zraszanie materiałów pyłących) oraz ochronę przed hałasem w dokumentach przetargowych; • sprawna organizacja prac budowlanych, zmniejszenie czasu trwania realizacji oraz strefy ingerencji do niezbędnego minimum; • rozpoczynanie prac budowlanych poza okresem gniazdowania i lęgowym ptaków, rozrodu płazów, wegetacji roślin itp.; • racjonalna gospodarka materiałami (minimalizacja odpadów); • montaż ekranów przeciwhałasowych w miejscach zabudowanych; • odtwarzanie siedlisk w miejscach zastępczych; • zapewnienie ciągłości korytarzy ekologicznych – np. poprzez budowę przejść dla zwierząt; • stosowanie zbiorników oczyszczających wody spływające z dróg, które umożliwiają absorpcję węglowodorów ropopochodnych; • usprawnienie systemu ratownictwa chemicznego i zarządzania kryzysowego
<p>Termomodernizacje obiektów budowlanych (działanie towarzyszące wymianie źródeł ciepła)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • zagrożenie zniszczenia lub zamurowywania siedlisk chronionych gatunków ptaków i nietoperzy podczas termomodernizacji budynków; • emisja hałasu podczas prac związanych z termomodernizacją 	<ul style="list-style-type: none"> • możliwe pogorszenie walorów architektonicznych obiektów na skutek termomodernizacji 	<ul style="list-style-type: none"> • szczególną uwagę należy zwrócić na występowanie miejsc objętych ścisłą ochroną gatunkową, tj. miejsc lęgowych jerzyków zwyczajnych (<i>Apus apus</i>) oraz wróbli (<i>Passer domesticus</i>). Prace prowadzone na obiektach, na których stwierdzono ich gniazda zgodnie z ustawą o ochronie przyrody z 14 kwietnia 2004 r. wymagają zgody Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska. W przypadku stwierdzenia występowania tych gatunków, należy

Nazwa przedsięwzięcia	Potencjalny negatywny wpływ na etapie realizacji inwestycji	Potencjalny negatywny wpływ na etapie użytkowania	Działania minimalizujące i kompensujące
			<p>powstrzymać się od prowadzenia prac w sezonie lęgowym (od marca do sierpnia); w obrębie budynków, dla których stwierdzono występowanie jerzyków konieczne jest wieszanie budek (skrzynek) lęgowych o specjalnej konstrukcji;</p> <ul style="list-style-type: none"> • w przypadku stwierdzenia stanowisk nietoperzy, należy prace prowadzić poza sezonem hibernacji (listopad – marzec); • stosowanie urządzeń spełniających normy w zakresie hałasu; • dbałość o estetykę i harmonijność zaprojektowanych rozwiązań w kontekście zachowania walorów krajobrazowych.

Przewidziane do realizacji zadania powinny zaspokoić zróżnicowane potrzeby lokalnej społeczności. Szczególnie wymiana niskosprawnych źródeł ciepła oraz termomodernizacja budynków, jest odpowiedzią na najistotniejszy problem środowiskowy z zakresu jakości powietrza. Zastąpienie nieefektywnych i emitujących zanieczyszczenia instalacji do ogrzewania budynków powinno zmniejszyć stężenia szkodliwych substancji w sezonie grzewczym na terenie objętym ustaleniami Programu.

Do najważniejszych działań przyczyniających się do złagodzenia zmian klimatycznych, które mogą zostać zrealizowane w ramach POP należą: wspieranie rozwoju wykorzystania odnawialnych źródeł energii (również w kontekście wypełnienia zobowiązań w stosunku do dyrektywy 2009/28/WE w sprawie promocji stosowania energii ze źródeł odnawialnych) oraz wspieranie wszystkich działań na rzecz zwiększenia efektywności energetycznej. Nie przewiduje się jednak znaczących skutków w tym zakresie.

Ponieważ w dokumencie podlegającym prognozie nie wskazano dokładnych lokalizacji inwestycji związanych z budową obwodnic, szczególnie ważnym etapem, mającym wpływ na możliwe efekty podejmowanych działań jest etap planowania, obejmujący wybór lokalizacji, przygotowanie prognozy oddziaływania inwestycji (jeśli jest wymagana), przygotowanie specyfikacji zamówienia i opracowanie projektu technicznego lub szczegółowego planu realizacji działania. Na tym etapie, adekwatnie do rodzaju działania, proponowane są następujące rozwiązania minimalizujące przyszłe negatywne oddziaływania.

ETAP PLANOWANIA:

- przemyślany wybór lokalizacji przedsięwzięcia, rozpatrujący warianty najmniej ingerujące w środowisko i obszary chronione, a jednocześnie ekonomicznie i społecznie uzasadnione, uwzględniające lokalne uwarunkowania, zidentyfikowane zagrożenia oraz zakazy obowiązujące na danym obszarze;
- ogólnym wskazaniem jest lokowanie inwestycji poza terenami chronionymi i cennymi przyrodniczo; w miarę możliwości ograniczanie działań związanych z zajmowaniem terenów zielonych i przyjaznej ludziom przestrzeni publicznej oraz zachowanie wymogów ochrony krajobrazu – nie zasłanianie architektonicznych dominant krajobrazowych, przestrzeganie zapisów miejscowych planów zagospodarowania na etapie projektowania; harmonijne komponowanie elementów nowych obiektów i dostosowanie ich do cennych krajobrazowo elementów istniejących;
- przeprowadzenie oceny oddziaływania na środowisko i egzekwowanie jej wskazań; w procedury oceny przedsięwzięć powinni być zaangażowani planiści, przedstawiciele administracji samorządowej, specjaliści w zakresie ochrony środowiska oraz organizacje społeczne;
- przeprowadzenie inwentaryzacji przyrodniczej lub monitoringu na etapie planowania konkretnego przedsięwzięcia (np. w ramach oceny oddziaływania na środowisko)

w celu uniknięcia lokalizacji przedsięwzięcia na terenach bytowania gatunków rzadkich i chronionych lub dostosowania terminu prac do ich cyklu życiowego;

- uwzględnianie przewidywanych potrzeb ochrony wybranych elementów środowiska na etapie opracowania specyfikacji zamówień publicznych;
- staranne opracowanie projektu technicznego z uwzględnieniem technologii i rozwiązań prośrodowiskowych i minimalizujących negatywne oddziaływania.

Kolejna faza wiąże się z rozpoczęciem i przeprowadzeniem procesu inwestycyjnego, w trakcie, którego należy zastosować wszelkie wskazane w ocenie działania prewencyjne i kompensacyjne. Zabiegi techniczne należy stosować, gdy nie ma możliwości uniknięcia lokalizacji danej inwestycji na obszarze cennym przyrodniczo czy chronionym prawnie.

ETAP REALIZACJI:

- ograniczanie wycinki drzew i krzewów do minimum i stosowanie nowych nasadzeń (kompensacji) wraz z ich późniejszym utrzymaniem;
- w zależności od lokalnych uwarunkowań, rozpoczynanie prac budowlanych poza okresem gniazdowania i lęgowym ptaków, rozrodu płazów, hibernacji nietoperzy czy wegetacji roślin;
- stosowanie sprzętu, który powoduje jak najmniejsze zanieczyszczenie środowiska (ograniczającego emisję zanieczyszczeń i hałasu) oraz zużycie energii;
- oszczędne gospodarowanie naruszaną przestrzenią, ograniczanie do minimum strefy bezpośredniej ingerencji;
- efektywne i racjonalne gospodarowanie materiałami (minimalizacja powstających odpadów), w celu ochrony powierzchni ziemi, w tym gleb i zasobów naturalnych (kopalin);
- dbałość o zapewnienie ciągłości korytarzy ekologicznych – np. poprzez budowę odpowiedniej ilości i jakości przejść dla zwierząt;
- w razie konieczności zniszczenia cennej przestrzeni przyrodniczej, odtwarzanie siedlisk w miejscach zastępczych, przenoszenie chronionych gatunków roślin w nowe, korzystne lokalizacje pod nadzorem botanicznym;
- wprowadzanie nasadzeń odpowiednich gatunków zieleni ochronnej, wyłapującej zanieczyszczenia i niestanowiącej zagrożenia dla natywnej flory terenów sąsiednich;
- uwzględnianie ochrony krajobrazu podczas realizacji inwestycji (maskowanie elementów dysharmonijnych, utrzymywanie porządku na terenie budowy, dbanie o estetykę wykończenia inwestycji, w tym organizację terenów zielonych);
- sprawne prowadzenie prac celem skrócenia czasu negatywnych oddziaływań;
- prawidłowe zabezpieczenie techniczne sprzętu i placu budowy, w tym zwłaszcza w miejscach styku z ekosystemami szczególnie wrażliwymi na zmiany warunków

siedliskowych, w celu zapobiegania infiltracji ewentualnych wycieków z maszyn i urządzeń;

- bazy materiałowo-sprzętowe powinny znajdować się na terenach wyznaczonych, w miarę możliwości utwardzonych oraz poza zasięgiem siedlisk przyrodniczych i stanowisk chronionych gatunków roślin i zwierząt;
- w przypadku prowadzenia prac na obszarach chronionych lub w ich bezpośrednim sąsiedztwie materiał ziemny wykorzystywany przy pracach wykończeniowych (utrwalanie skarp etc.) powinien być pochodzenia lokalnego tak, aby nie zawierał bazy nasion gatunków obcych temu regionowi;
- ograniczanie ingerencji i zapobieganie negatywnym zmianom w stosunkach wodnych.

Ostatni etap związany z przeprowadzeniem inwestycji obejmuje eksploatację gotowego obiektu oraz monitoring związanych z nim oddziaływań.

ETAP EKSPLOATACJI I MONITORINGU:

- po zakończeniu budowy przywrócić warstwę humusu i wykonanie nasadzeń kompensacyjnych gatunkami roślin odpowiadającymi zniszczonym uprzednio siedliskom;
- miarodajny monitoring potencjalnych zmian stanu środowiska w celu podejmowania ewentualnych działań zapobiegawczych;
- nawadnianie, kontrola i uzupełnianie nasadzeń na etapie adaptacyjnym, względnie dopuszczenie naturalnej sukcesji roślinnej na terenach o dużych zdolnościach do samoregeneracji;
- stosowanie zbiorników podczyszczających wody spływające z dróg lub zabezpieczenie spływu ścieków z drogi poprzez zbieranie i odprowadzenie do oczyszczalni ścieków zanieczyszczonych wód opadowych oraz ścieków bytowych, technologicznych i opadowych z terenów Miejsc Obsługi Podróżnych i Obwodów Utrzymania Drogi;
- wykonywanie napraw eksploatacyjnych o większej skali poza sezonem lęgowym ptaków;
- sprawne egzekwowanie zapisów określonych w decyzjach administracyjnych, regulaminach utrzymania czystości i porządku w gminach oraz w przepisach prawnych;
- organizacja sprawnego systemu ratownictwa chemicznego i zarządzania kryzysowego na terenach nowo wybudowanych dróg, w celu zapobiegania skutkom ewentualnych awarii.

15. Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie

W ramach analizowanego projektu Programu w rozdziale 19 (Działania naprawcze, które nie zostały wytypowane do wdrożenia) zostały zestawione **działania alternatywne** dla działań naprawczych w dokumencie. Obejmowały one działania mające na celu ograniczenie emisji powierzchniowej: całkowity zakaz stosowania paliwa stałego oraz mającą na celu ograniczenie emisji komunikacyjnej poprzez wprowadzenie stref ograniczonej emisji komunikacyjnej.

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. Ograniczenia dla nowych budynków określa natomiast projekt uchwały, o której mowa z art. 96 ustawy POŚ.

Strefy ograniczonej emisji komunikacyjnej

Wprowadzenie strefy ograniczonej emisji komunikacyjnej zostało odrzucone, ponieważ przeprowadzone modelowanie matematyczne i jego analiza wskazały, że odpowiedzialność transportu drogowego za przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10 ma charakter lokalny, a jego odpowiedzialność za przekroczenia poziomu dopuszczalnego PM2,5 jest niewielka.

Podsumowując wskazane alternatywy, można stwierdzić, że istnieją działania mogące prowadzić do osiągnięcia redukcji emisji niewskazane w ocenianym dokumencie. Wykraczają one jednak poza zakres czynności obecnie możliwych prawnie, technicznie lub gospodarczo na szczeblu wojewódzkim. Jednocześnie należy zauważyć, że zestaw zaproponowanych i przyjętych w POP rozwiązań w obecnym kształcie jest stosunkowo szeroki i dalsze rozszerzanie go o działania, dla których przewiduje się istotne bariery organizacyjne, nie jest uzasadnione.

16. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Wstęp i informacje o projekcie dokumentu

Przedmiotem prognozy oddziaływania na środowisko jest projekt *Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych (POP)*. Celem opracowania Prognozy oddziaływania na środowisko projektu POP, zgodnie z obowiązującymi przepisami i uzgodnieniami, jest kompleksowa analiza możliwego oddziaływania na poszczególne elementy środowiska przewidzianych do realizacji działań naprawczych, ocena występowania oddziaływań skumulowanych, analiza możliwości zastosowania alternatywnych rozwiązań oraz potrzeby działań kompensacyjnych. POP obejmuje działania naprawcze do roku 2026. Przeprowadzenie

strategicznej oceny oddziaływania na środowisko skutków realizacji wyżej wymienionego projektu POP, której elementem jest niniejsza prognoza, jest spełnieniem obowiązku prawnego, który wynika z dyrektywy 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko oraz zapewnia zgodność z przepisami ustawy OOŚ.

Ocena zgodności POP z celami ochrony środowiska ustanowionymi na szczeblu krajowym i regionalnym

Z analizy podstawowych dokumentów związanych z projektem POP można wnioskować, że realizuje on cele dokumentów krajowych i wojewódzkich, w stopniu, na jaki pozwala jego zakres rzeczowy i finansowy. Na podstawie analiz stwierdzono, że cele i działania przewidziane w POP są zgodne z podstawowymi regionalnymi i krajowymi dokumentami strategicznymi w zakresie poprawy jakości powietrza oraz adaptacji do zmian klimatu.

Analiza i ocena istniejącego stanu środowiska

W oparciu o dostępne materiały zidentyfikowano główne problemy i zagrożenia środowiska na obszarze województwa świętokrzyskiego, jak również określono jego aktualny stan. Analizą stanu środowiska objęto wszystkie jego elementy, a w szczególności: zasoby przyrodnicze, zasoby wodne i gospodarkę wodną, powietrze atmosferyczne, odnawialne źródła energii, hałas, promieniowanie elektromagnetyczne, poważne awarie przemysłowe, zasoby naturalne, gleby i gospodarkę odpadami.

Istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia ocenianego dokumentu

Na podstawie analizy stanu środowiska, w województwie świętokrzyskim, zidentyfikowano problemy związane przede wszystkim z zasobami wodnymi i gospodarką wodną, powietrzem atmosferycznym i hałasem.

Głównym problemem w kwestii gospodarki wodnej w województwie świętokrzyskim są ograniczone zasoby wodne, które należą do najniższych w kraju. Bardzo istotnym problemem są również zanieczyszczenia wód powierzchniowych, których źródłem są ścieki komunalne i zanieczyszczenia obszarowe, co wskazuje na niedostateczne skanalizowanie obszaru województwa.

Najpoważniejszym problemem w kwestii ochrony jakości powietrza, zarówno w strefie miasto Kielce jak i w strefie świętokrzyskiej, są ponadnormatywne stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5} i B(a)P występujące głównie w sezonie grzewczym.

Hałas jest komponentem środowiska, który jest szczególnie dotkliwy dla mieszkańców województwa świętokrzyskiego w postaci przekroczeń w zakresie 0-10 dB, które kreują niekorzystny klimat akustyczny.

Wpływ środowiska w przypadku odstąpienia od realizacji POP

W przypadku braku realizacji działań naprawczych określonych w projekcie POP dla województwa świętokrzyskiego, może nastąpić pogorszenie stanu powietrza,

a w konsekwencji środowiska. Wpływ złego stanu powietrza może mieć odzwierciedlenie w pogorszeniu się stanu wód, obszarów chronionych, niekorzystnym wpływie na zdrowie mieszkańców i dobra materialne województwa.

Analiza i ocena znaczących oddziaływań na środowisko

W ramach analiz oceniono szczegółowo oddziaływanie działań naprawczych POP na poszczególne elementy środowiska: ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki i dobra materialne. Przy ocenie wykorzystano wypracowane kryteria oceny oddziaływania uwzględniające stan i największe problemy środowiska.

Podsumowanie oddziaływań na powietrze atmosferyczne, ludzi, dobra materialne i zabytki

Zmniejszenie stężeń zanieczyszczeń, dla których występują przekroczenia, tj. pyłu PM10, PM2,5 oraz B(a)P znacznie zmniejszy zachorowalność na choroby układu oddechowego, które są ich częstą przyczyną. Ponadto, nastąpi poprawa jakości powietrza za sprawą wymiany źródeł ogrzewania na mniej emisyjne lub bezemisyjne, a także na terenach miejskich poprzez wyprowadzenie ruchu pojazdów poza centra miast. W efekcie spowoduje to upłynnienie i wzrost bezpieczeństwa ruchu, a także zmniejszy emisję spalin i zredukuje hałas, przyczyniając się tym samym do zwiększenia komfortu życia mieszkańców. Poprawi się również stan techniczny zabytków poprzez zminimalizowanie negatywnego wpływu zanieczyszczenia powietrza. Poprawa jakości powietrza korzystnie wpłynie także na walory uzdrowiskowe Buska-Zdroju oraz Solca-Zdroju.

Stwierdzone potencjalne negatywne oddziaływania dotyczą w głównej mierze inwestycji związanych z budową obwodnic oraz termomodernizacji budynków. Będą one dotyczyły zagrożenia naruszenia siedlisk przyrodniczych, chronionych gatunków roślin i zwierząt. Istotne jest tu zastosowanie działań minimalizujących poprzez stosowanie odpowiednich rozwiązań (np. siedliska zastępcze), a także odpowiedni wybór lokalizacji. Niewielkie negatywne oddziaływania ww. inwestycji dotyczyć będą także środowiska wodnego, powierzchni ziemi oraz krajobrazu. Niekorzystny wpływ będzie miał miejsce przeważnie w trakcie trwania prac budowlanych.

Monitoring skutków realizacji POP

POP określa zasady oceny i monitorowania efektów jego realizacji w postaci efektu ekologicznego i innych wskaźników określonych dla każdego działania naprawczego. W dokumencie POP zaproponowano wskaźniki realizacji działań, które pozwolą na ocenę stopnia realizacji każdego z zaproponowanych działań. Ocena realizacji wykonana na podstawie zaproponowanych wskaźników realizacji wykonywana będzie corocznie przez Zarząd Województwa na podstawie zebranych sprawozdań z jednostek odpowiedzialnych za realizację działań. Efektywne monitorowanie i wdrażanie działań korygujących realizację POP wymaga dobrej współpracy wszystkich zaangażowanych instytucji i jednostek administracyjnych.

Spis tabel

Tabela 1. Zestawienie działań naprawczych ujętych w harmonogramie	10
Tabela 2. Analiza zgodności działań naprawczych projektu Programu z celami dokumentów krajowych i wojewódzkich	17
Tabela 3. Charakterystyka stref województwa świętokrzyskiego dla roku 2018.....	34
Tabela 4. Klasyfikacja strefy miasto Kielce w latach 2013-2018 ze względu na ochronę zdrowia	34
Tabela 5. Klasyfikacja strefy świętokrzyskiej w latach 2013-2018 ze względu na ochronę zdrowia oraz ochronę roślin.....	34
Tabela 6. Liczba dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w Kielcach w latach 2013-2018.....	35
Tabela 7. Liczba dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w Kielcach na stacji pomiarowej przy ul. Jagiellońskiej w poszczególnych miesiącach lat 2013-2018	37
Tabela 8. Liczba dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w Kielcach na stacji pomiarowej przy ul. Jagiellońskiej w poszczególnych miesiącach lat 2013-2018	37
Tabela 9. Liczba dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w Kielcach na stacji pomiarowej przy ul. Kusocińskiego w poszczególnych miesiącach lat 2013-2018.....	38
Tabela 10. Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM2,5 notowane na stacjach pomiarowych w Kielcach w latach 2013-2018.....	41
Tabela 11. Liczba dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w strefie świętokrzyskiej w latach 2013-2018	44
Tabela 12. Liczba dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w Busku-Zdroju na stacji pomiarowej przy ul. Rokosza (m) w poszczególnych miesiącach lat 2013-2018...	45
Tabela 13. Liczba dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w Starachowicach na stacji pomiarowej przy ul. Złotej (m) w poszczególnych miesiącach lat 2013-2018	45
Tabela 14. Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 notowane na stacjach pomiarowych w strefie świętokrzyskiej w latach 2013-2018	47
Tabela 15. Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM2,5 notowane na stacjach pomiarowych w strefie świętokrzyskiej w latach 2013-2018	48
Tabela 16. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 w strefie miasto Kielce i ich charakterystyka	51
Tabela 17. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM2,5 w strefie miasto Kielce i ich charakterystyka ...	51
Tabela 18. Obszary przekroczeń benzo(a)pirenu w strefie miasto Kielce i ich charakterystyka	52
Tabela 19. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 w strefie świętokrzyskiej i ich charakterystyka .	57
Tabela 20. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM2,5 w strefie świętokrzyskiej i ich charakterystyka	58
Tabela 21. Obszary przekroczeń benzo(a)pirenu w strefie świętokrzyskiej i ich charakterystyka	60
Tabela 22. Wielkość produkcji i zużycia energii elektrycznej w 2018 r. w województwie świętokrzyskim...	61
Tabela 23. Naruszenia dopuszczalnych poziomów hałasu – drogi wojewódzkie	62
Tabela 24. Bilans surowców naturalnych z uwzględnieniem wydobycia za rok 2018	68
Tabela 25. Analiza oddziaływań działań naprawczych zaplanowanych w Programie na formy ochrony przyrody w województwie świętokrzyskim	80
Tabela 26. Wpływ wybranych działań zaplanowanych do realizacji w ramach projektu POP na obszary Natura 2000.....	100
Tabela 27. Wybrane kryteria oceny wpływu realizacji projektu POP na poszczególne elementy środowiska	125
Tabela 28. Oznaczenia rodzajów oddziaływań	126

Tabela 29. Wykaz zastosowanych wskaźników i skrótów	126
Tabela 30. Matryca środowiskowych oddziaływań realizacji działań wskazanych w harmonogramie POP	128
Tabela 31. Inwestycje zaplanowane do realizacji w ramach Programu mogące negatywnie oddziaływać na środowisko	138

Spis rysunków

Rysunek 1. Lokalizacja stref województwa świętokrzyskiego na tle jednostek administracyjnych	24
Rysunek 2. Lokalizacja form ochrony przyrody na terenie strefy świętokrzyskiej i strefy miasta Kielce	27
Rysunek 3. Lokalizacja obszarów ujętych w Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 w strefach województwa świętokrzyskiego	28
Rysunek 4. Korytarze ekologiczne w województwie świętokrzyskim	29
Rysunek 5. Liczba dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w Kielcach w latach 2013-2018	36
Rysunek 6. Przebieg zmienności stężeń dobowych pyłu zawieszonego PM10 w 2018 roku w Kielcach (pomiar manualny)	39
Rysunek 7. Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 w Kielcach na stacjach manualnych w latach 2013-2018	40
Rysunek 8. Średnie roczne stężenia pyłu zawieszonego PM2,5 w latach 2016-2018 mierzone na stacjach pomiarowych w Kielcach	41
Rysunek 9. Porównanie wartości krajowego wskaźnika średniego narażenia na pył PM2,5 oraz wartości wskaźnika średniego narażenia na pył PM2,5 dla miasta Kielce w latach 2013-2017	42
Rysunek 10. Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu w Kielcach w latach 2013-2018	43
Rysunek 11. Liczba dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w strefie świętokrzyskiej w latach 2013-2018	44
Rysunek 12. Przebieg zmienności stężeń dobowych pyłu PM10 w 2018 r. w strefie świętokrzyskiej (pomiar manualny)	46
Rysunek 13. Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 notowane na stacjach pomiarowych w strefie świętokrzyskiej w latach 2013-2018	47
Rysunek 14. Średnie stężenia pyłu PM2,5 w latach 2013-2018 mierzone w strefie świętokrzyskiej	49
Rysunek 15. Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu w strefie świętokrzyskiej w latach 2013-2018	50
Rysunek 16. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10 na terenie stref województwa świętokrzyskiego w 2018 roku	54
Rysunek 17. Obszary przekroczeń poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM2,5 na terenie stref województwa świętokrzyskiego w 2018 roku	55
Rysunek 18. Obszary przekroczeń poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu na terenie stref województwa świętokrzyskiego w 2018 roku	56