DZIENNIK URZĘDOWY
WOJEWÓDZTWA PODKARPACKIEGO

Rzeszów, dnia 9 stycznia 2017 r.

Poz. 74

UCHWAŁA NR XXX/544/16
SEJMIKU WOJEWÓDZTWA PODKARPACKIEGO

z dnia 29 grudnia 2016 r.

zmieniająca uchwałę w sprawie określenia „Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10, poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu" wraz z Planem Działań Krótkoterminowych.

Na podstawie art. 18 pkt 20 ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie województwa (Dz. U. z 2016 r., poz. 486) art. 84 ust. 1 oraz art. 91 ust. 3, 3a, 7, 9c i 9e ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2016 r., poz. 672 z późn. zm.)

Sejmik Województwa Podkarpackiego
uchwala, co następuje:

§ 1. W uchwale Nr XXXIII/608/13 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 29 kwietnia 2013 roku w sprawie określenia „Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10, poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu" wraz z Planem Działań Krótkoterminowych (Dz. U. Woj. Podk. z dnia 13 maja 2013r., poz. 2171) wprowadza się następującą zmianę:

- załącznik do uchwały otrzymuje brzmienie określone w załączniku do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Zarządowi Województwa Podkarpackiego

§ 3. Uchwała wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia jej ogłoszenia w Dzienniku Urzędowym Województwa Podkarpackiego

Przewodniczący Sejmiku
Województwa Podkarpackiego

Jerzy Cypryś

Urząd Marszałkowski Województwa Podkarpackiego

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej – z uwagi na stwierdzone przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z Planem Działań Krótkoterminowych"

Publikacja sfinansowana przez
Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie

Rzeszów, 2016 r.

Nadzór merytoryczny:

Andrzej Kulig	Dyrektor Departamentu Ochrony Środowiska Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podkarpackiego
Grażyna Szafran-Ciach	Kierownik Oddziału instrumentów środowiskowych Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podkarpackiego
Małgorzata Szmuc	Inspektor w Oddziale instrumentów środowiskowych Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podkarpackiego

Zespół autorski:

ATMOTERM S.A.
45-031 Opole, ul. Łangowskiego 4
tel. +48 77 442 66 66, fax +48 77 442 66 95
E-mail: office@atmoterm.pl
http://www.atmoterm.pl

Zespół autorów:
pod kierownictwem mgr inż. Marty Wawrzynowskiej
mgr inż. Aneta Lochno
dr Agnieszka Placek
mgr inż. Agata Bechta
mgr inż. Magda Smolczyk
mgr inż. Dorota Kawulka
mgr inż. Tomasz Przybyła
mgr inż. Ireneusz Sobecki
mgr inż. Wojciech Łata
mgr Wojciech Wahlig

Opieka ze strony Zarządu:
mgr inż. Laura Kalbrun - dyrektor Centrum Analiz Środowiskowych i Informatyzacji

SPIS TREŚCI

WYKAZ POJĘĆ I SKRÓTÓW UŻYTYCH W OPRACOWANIU 6

1. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM 9

2. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY 12

3. DIAGNOZA 42

4. PLAN DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH 51

4.1 ANALIZA STANU JAKOŚCI POWIETRZA W STREFIE 51
4.2 KIERUNKI I ZAKRESY DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH W PRZYPADKU RYZYKA LUB WYSTĄPIENIA PRZEKROCZENIA POZIOMU ALARMOWEGO, DOPUSZCZALNEGO I DOCELOWEGO SUBSTANCJI W POWIETRZU 59
4.3 LISTA PODMIOTÓW KORZYSTAJĄCYCH ZE ŚRODOWISKA, OBOWIĄZANYCH DO OGRANICZENIA LUB ZAPRZESTANIA WPROWADZANIA GAZÓW LUB PYŁÓW DO POWIETRZA 64
4.4 SPOSÓB ORGANIZACJI I OGRANICZEŃ LUB ZAKAZU RUCHU POJAZDÓW I INNYCH URZĄDZEŃ NAPĘDZANYCH SILNIKAMI SPALINOWYMI 64
4.5 SPOSÓB POSTĘPOWANIA ORGANÓW, INSTYTUCJI I PODMIOTÓW KORZYSTAJĄCYCH ZE ŚRODOWISKA ORAZ ZACHOWANIA SIĘ OBYWATELI W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA PRZEKROCZEŃ 64
4.6 TRYB I SPOSÓB OGŁASZANIA O ZAISTNIENIU PRZEKROCZEŃ – PROCEDURY 66
4.7 OBOWIĄZKI I OGRANICZENIA WYNIKAJĄCE Z REALIZACJI PLANU DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH 74
4.8 SKUTKI REALIZACJI PLANU DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH 76
4.9 UZASADNIENIE ZAKRESU OKREŚLONYCH I OCENIONYCH ZAGADNIEŃ PLANU DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH 76

CZĘŚĆ I – OPISOWA 78

5. CEL, PODSTAWY PRAWNE, METODA I ZAKRES STOSOWANIA DOKUMENTU .. 79

5.1. CEL PROGRAMU 79
5.2. PODSTAWY PRAWNE 79
5.3. ZAKRES PROGRAMU 79

6. LOKALIZACJA I TOPOGRAFIA STREFY 80

6.1. DANE OGÓLNE 80
6.2. LOKALIZACJA PUNKTÓW POMIAROWYCH 82
6.3. OPIS STREFY OBJĘTEJ PROGRAMEM 85

7. OPIS STANU JAKOŚCI POWIETRZA W STREFIE PODKARPACKIEJ – ANALIZA STANU JAKOŚCI POWIETRZA 97

7.1. SUBSTANCJE OBJĘTE PROGRAMEM I ŹRÓDŁA ICH POCHODZENIA 97
7.2. WYNIKI POMIARÓW JAKOŚCI POWIETRZA 98
7.3. OBLICZENIA I ANALIZA STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA W ROKU BAZOWYM 2015 107
7.4. CZYNNIKI POWODUJĄCE PRZEKROCZENIA POZIOMÓW DOPUSZCZALNEGO I DOCELOWEGO Z UWZGLĘDNIENIEM PRZEMIAN FIZYKOCHEMICZNYCH 118
7.5. WPŁYW SUBSTANCJI OBJĘTYCH PROGRAMEM NA ŚRODOWISKO I ZDROWIE LUDZI 119
7.6. ANALIZA UDZIAŁU GRUP ŹRÓDEŁ EMISJI – PROCENTOWY UDZIAŁ W ZANIECZYSZCZENIU POWIETRZA POSZCZEGÓLNYCH GRUP ŹRÓDEŁ EMISJI I POSZCZEGÓLNYCH ŹRÓDEŁ EMISJI 121
7.7. POZIOM TŁA SUBSTANCJI ZANIECZYSZCZAJĄCYCH W ROKU BAZOWYM 128
7.8. ŁĄCZNA WIELKOŚĆ EMISJI SUBSTANCJI ZANIECZYSZCZAJĄCYCH POWIETRZE POCHODZĄCYCH ZE ŹRÓDEŁ ZNAJDUJĄCYCH SIĘ NA OBSZARZE STREFY 128

8. PRZEWIDYWANY POZIOM SUBSTANCJI W POWIETRZU W ROKU PROGNOZOWANYM 2022 131

8.1. PROGNOZY ZMIANY WIELKOŚCI EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA PRZY ZAŁOŻENIU NIEPODEJMOWANIA ŻADNYCH DODATKOWYCH DZIAŁAŃ PONAD TE, KTÓRYCH KONIECZNOŚĆ PODJĘCIA WYNIKA Z ISTNIEJĄCYCH PRZEPISÓW 131

8.2. PROGNOZA POZIOMU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA PRZY ZAŁOŻENIU PODJĘCIA WSZYSTKICH DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH DO ROKU PROGNOZY 2022 134
8.3. DZIAŁANIA MOŻLIWE DO PODJĘCIA 136

9. ANALIZA ZMIAN JAKOŚCI POWIETRZA WYNIKAJĄCA Z PODJĘTYCH DZIAŁAŃ PO ROKU 2011 137

9.1. SKUTECZNOŚĆ PRZEPROWADZONYCH DZIAŁAŃ 137
9.2. WPŁYW CZYNNIKA METEOROLOGICZNEGO NA JAKOŚĆ POWIETRZA W STREFIE 144

10. DZIAŁANIA NIEZBĘDNE DO PRZYWRÓCENIA STANDARDÓW JAKOŚCI POWIETRZA 152

10.1. PODSTAWOWE KIERUNKI DZIAŁAŃ 152
10.2. OPIS DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH ZAPROPONOWANYCH W HARMONOGRAMIE RZECZOWO-FINANSOWYM 152
10.3. WYTYCZNE DO PROWADZENIA EDUKACJI EKOLOGICZNEJ 158
10.4. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH UJĘTYCH W HARMONOGRAMIE RZECZOWO-FINANSOWYM 164
10.5. DZIAŁANIA NIEWYNIKAJĄCE Z REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY POWIETRZA, ZAPLANOWANE I PRZEWIDZIANE DO REALIZACJI 166
10.6. ŚRODKI SŁUŻĄCE OCHRONIE WRAŻLIWYCH GRUP LUDNOŚCI 167

CZĘŚĆ II – OBOWIĄZKI I OGRANICZENIA 169

11. OBOWIĄZKI 170

11.1. DZIAŁANIA NA POZIOMIE KRAJOWYM 170
11.2. OBOWIĄZKI ZARZĄDU WOJEWÓDZTWA, WIOŚ I INNYCH JEDNOSTEK W RAMACH REALIZACJI POP 170
11.3. OBOWIĄZKI SAMORZĄDÓW LOKALNYCH W RAMACH REALIZACJI POP 171
11.4. ZADANIA PODMIOTÓW KORZYSTAJĄCYCH ZE ŚRODOWISKA 172
11.5. MONITOROWANIE REALIZACJI PROGRAMU 172

12. OGRANICZENIA 185

CZĘŚĆ III – UZASADNIENIE ZAKRESU OKREŚLONYCH I OCENIONYCH ZAGADNIEŃ 186

13. UWARUNKOWANIA WYNIKAJĄCE ZE STUDIÓW I PLANÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO ORAZ OBSZARÓW OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA LUB STREF PRZEMYSŁOWYCH 187

14. INWENTARYZACJA ORAZ CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA I EKOLOGICZNA INSTALACJI I URZĄDZEŃ 199

14.1…. INWENTARYZACJA ORAZ CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA PUNKTOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI 199
14.2…INWENTARYZACJA ORAZ CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO–EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI 204
14.3……INWENTARYZACJA ORAZ CHRAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA LINIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI 214
14.4.. INWENTARYZACJA ORAZ CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ EMISJI Z ROLNICTWA I EMISJI NIEZORGANIZOWANEJ 222

15. BILANSE ZANIECZYSZCZEŃ 231

15.1. Bilans zanieczyszczeń pochodzących z terenu strefy ... 231
15.2. Emisja napływowa ... 231
16. EFEKTYWNOŚĆ EKOLOGICZNA I EKONOMICZNA POSZCZEGÓLNYCH DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH ... 234
16.1. Efektywność ekologiczna i ekonomiczna działań ... 234
16.2. Koszty zewnętrzne ... 236
17. CZAS POTRZEBNY NA REALIZACJĘ CELÓW PROGRAMU I PROGNOZY EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA ... 238
18. OPIS MODELU EMISYJNEGO ... 239
18.1. Weryfikacja modelu ... 240
19. DZIAŁANIA NAPRAWCZE, KTÓRE NIE ZOSTAŁY WYTYPOWANE DO WDROŻENIA ... 243
20. OPINIOWANIE PROJEKTU DOKUMENTU I KONSULTACJE SPOŁECZNE ... 244
CZĘŚĆ IV– INFORMACJA ZBIORCZA ... 245
21. INFORMACJA ZBIORCZA OPISUJĄCA PROGRAM ... 246
21.1. Lokalizacja nadmiernych zanieczyszczeń ... 246
21.2. Informacje ogólne ... 249
21.3. Charakter i ocena zanieczyszczeń ... 256
21.4. Pochodzenie zanieczyszczeń ... 261
21.5. Analiza sytuacji ... 266
22. WYKAZ MATERIAŁÓW, DOKUMENTÓW I PUBLIKACJI WYKORZYSTANYCH I PODDANYCH ANALIZIE PRZY OPRACOWANIU PROGRAMU ... 267
WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW ... 269
SPIS TABEL ... 310
SPIS RYSUNKÓW ... 313

WYKAZ POJĘĆ I SKRÓTÓW UŻYTYCH W OPRACOWANIU

B(a)P - benzo(a)piren jest przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)

b.d. – brak danych

biomasa - stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej i leśnej oraz przemysłu przetwarzającego ich produkty oraz ziarna zbóż niespełniające wymagań jakościowych dla zbóż w zakupie interwencyjnym oraz inne zgodnie z definicją w ustawie z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii[1]

CAFE – potoczna nazwa dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszego powietrza dla Europy (nazwa pochodzi od opracowanego programu – Clean Air for Europe)

CALPUFF – model symulacji dyspersji zanieczyszczeń na danym obszarze

EMEP - European Monitoring Environmental Program - opracowany przez Europejską Komisję Gospodarczą ONZ przy współpracy Światowej Organizacji Meteorologicznej (WMO) program monitoringu, mający na celu uzyskanie informacji o udziale poszczególnych państw w zanieczyszczaniu środowiska innych państw, m.in. w celu kontroli wypełniania międzynarodowych ustaleń i porozumień w sprawie strategii zmniejszania zanieczyszczeń na obszarze Europy. EMEP posiada 70 pomiarowych stacji lądowych na terenie 21 krajów Europy

emisja wtórna - zanieczyszczenia pyłowe powstające w wyniku reakcji i procesów zachodzących podczas transportu na duże odległości gazów (SO_2, NO_x, NH_3 oraz lotnych związków organicznych) oraz reemisja tj. unoszenie pyłu z podłoża (szczególnie na terenie miast)

GDDKiA – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad

GIS – System Informacji Przestrzennej z ang. Geographic Information System

GUS – Główny Urząd Statystyczny

NFOŚiGW – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

niska emisja - jest to emisja pyłów i szkodliwych gazów pochodząca z indywidualnych systemów grzewczych wyposażonych w piece lub kotły, w których spalanie paliw odbywa się w mało efektywny sposób z niską sprawnością procesu spalania. Powodowana jest przez liczne źródła zlokalizowane głównie w obszarach gęstej zabudowy mieszkaniowej

OZE – odnawialne źródła energii

PDK – Plan działań krótkoterminowych

pelet – paliwo w postaci sprasowanej materii organicznej, mają kształt cylindryczny o średnicy 5-8 mm i długości 10-35 mm. Wytwarzane są z odpadów drzewnych tj. trociny, wióry o niskiej wilgotności, sprasowanych pod wysokim ciśnieniem w specjalnych prasach bez użycia dodatkowego lepiszcza. Jednostką handlową pelet jest kilogram. Spalanie pelet odbywa się automatycznie w specjalnych paleniskach

PGN – Program Gospodarki Niskoemisyjnej

[1] Dz. U. z 2015 r. poz. 478

PM - pył (PM - ang. particulate matter) jest zanieczyszczeniem powietrza składającym się z mieszaniny cząstek stałych oraz ciekłych, zawieszonych w powietrzu. Pył zawieszony może zawierać substancje toksyczne takie jak wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (m.in. benzo(a)piren), metale ciężkie oraz dioksyny i furany

PM10 – pył o średnicy aerodynamicznej do 10 µm

PM2,5 - pył o średnicy aerodynamicznej do 2,5 µm

PONE – Program Ograniczania Niskiej Emisji, polegający na wymianie starych kotłów lub pieców węglowych na nowoczesne kotły węglowe, retortowe, gazowe, ogrzewanie elektryczne, również uwzględniający zastosowanie alternatywnych źródeł energii lub podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej. W ramach PONE likwidowane są również lokalne kotłownie węglowe

POP – skrócona nazwa Programu ochrony powietrza, dokument przygotowany w celu określenia działań zmierzających do przywrócenia odpowiedniej jakości powietrza na terenie, na którym zanotowano przekroczenia dopuszczalnych i docelowych stężeń zanieczyszczeń

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

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

Program – używane w niniejszym dokumencie, jako skrócona nazwa Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej

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

ustawa OOŚ – ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko – tekst jednolity Dz. U. 2013 poz. 1235

ustawa POŚ – ustawa Prawo Ochrony Środowiska - tekst jednolity w Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 z późniejszymi zmianami

WCZK – Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego

WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie

WIOŚ – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska lub Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Rzeszowie

WPOŚ – Wojewódzki Program Ochrony Środowiska

źródła emisji liniowej - (zaliczone do powszechnego korzystania ze środowiska) to przede wszystkim drogi, ulice oraz inne trasy komunikacyjne przebiegające przez teren wyznaczonej strefy

źródła emisji powierzchniowej - (zaliczone do powszechnego korzystania ze środowiska) to źródła powodujące tzw. niską emisję. Zostały tu zaliczone obszary zwartej zabudowy mieszkaniowej jedno- i wielorodzinnej z indywidualnymi źródłami ciepła, małe zakłady rzemieślnicze bądź usługowe oraz obiekty użyteczności publicznej

źródła emisji punktowej - (zaliczone do korzystania ze środowiska) to emitory jednostek organizacyjnych o znaczącej emisji zanieczyszczeń, oddziałujące na obszar objęty analizą. Wśród nich występują zarówno emitory zlokalizowane na tym obszarze, jak i emitory zlokalizowane poza wskazanym obszarem, a mające istotny wpływ na wielkość notowanych stężeń substancji w powietrzu

1. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Niniejszy Program ochrony powietrza jest aktualizacją przyjętego uchwałą Nr XXXIII/608/13 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 29 kwietnia 2013 r. „Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10, poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu" wraz z Planem działań krótkoterminowych. Województwo podkarpackie podzielone jest na dwie strefy, w których dokonuje się oceny stanu jakości powietrza: strefę miasto Rzeszów (obejmuje teren miasta Rzeszowa) i strefę podkarpacką obejmującą teren całości województwa podkarpackiego z wyłączeniem miasta Rzeszowa. Niniejsza Aktualizacja została opracowana dla strefy podkarpackiej.

Program odnosi się do opracowanej przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Rzeszowie, rocznej oceny jakości powietrza w województwie podkarpackim za rok 2015. Zgodnie z Oceną w województwie stwierdzono przekroczenia normatywne trzech substancji: pyłu zawieszonego PM10, pyłu zawieszonego PM2,5 oraz benzo(a)pirenu mierzonych na stacjach pomiarowych zlokalizowanych w obu strefach województwa. Zanieczyszczenia te mają wyraźny negatywny wpływ na zdrowie ludzi. Poniżej wartości normowane substancji zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem.[2]

Tabela 1. *Poziomy substancji w powietrzu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24* sierpnia 2012 r. w spra*wie poziomów niektórych substancji w powietrzu*[3]

Substancja	**Okres uśredniania wyników pomiarów**	**Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu [µg/m^3]**	**Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym**	**Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych**
pył zawieszony PM10	rok kalendarzowy	40	-	2005
	24 godziny	50	35	2005
pył zawieszony PM2,5	rok kalendarzowy	25	-	2015
Substancja	**Okres uśredniania wyników pomiarów**	**Poziom docelowy substancji w powietrzu [ng/m^3]**	**Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu docelowego w roku kalendarzowym**	**Termin osiągnięcia poziomów docelowych**
benzo(a)piren	rok kalendarzowy	1	-	2013

W strefie podkarpackiej w 2015 roku przekroczenia wartości dopuszczalnych pyłu PM10 zanotowano na wszystkich stacjach pomiarowych zlokalizowanych w Jarosławiu przy ul. Pruchnickiej, w Jaśle przy ul. Sikorskiego, w Krośnie przy ul. Kletówki, w Mielcu przy ul. Partyzantów i Solskiego, w Nisku przy ul. Szklarniowej, w Przemyślu przy ul. Grunwaldzkiej, w Sanoku przy ul. Sadowej oraz w Tarnobrzegu przy ul. Dąbrowskiej.

[2] Dz. U. z 2012 r., poz. 1031
[3] Dz. U. z 2012 r., poz. 1031

Przekroczenia dotyczyły głównie niedotrzymania dopuszczalnej liczby dni z przekroczeniem (tzn. w ciągu roku notowano do 94 dni z przekroczeniem dopuszczalnej wartości stężenia, przy czym dopuszczalna ilość w ciągu roku to 35 dni). Na stacji pomiarowej w Jarosławiu przy ul. Pruchnickiej zarejestrowano również przekroczenie wartości dopuszczalnej stężenia średniorocznego (44 $\mu g/m^3$/ 40 $\mu g/m^3$ wartości dopuszczalnej).

W strefie pomiary stężeń pyłu PM2,5 prowadzone były w 2015 roku na 5 stanowiskach. Nieznaczne wartości przekroczeń zanotowano na stacjach zlokalizowanych w Przemyślu przy ul. Grunwaldzkiej i w Mielcu przy ul. Solskiego.

Przekroczenia wartości docelowej benzo(a)pirenu notowane były w 2015 roku na wszystkich 9 stacjach pomiarowych w strefie zlokalizowanych w Dębicy przy ul. Grottgera, Jarosławiu przy ul. Pruchnickiej, Jaśle przy ul. Sikorskiego, Krośnie przy ul. Kletówki, Mielcu przy ul. Partyzantów, Nisku przy ul. Szklarniowej, Przemyślu przy ul. Grunwaldzkiej, Sanoku przy ul. Sadowej i Tarnobrzegu przy ul. Dąbrowskiej. Rejestrowane wartości przekraczały poziom docelowy nawet ośmiokrotnie.

Dokonana w ramach Programu inwentaryzacja źródeł emisji (czyli źródeł pochodzenia analizowanych substancji w powietrzu) obejmowała źródła związane z:

- sektorem komunalno-bytowym (spalanie paliw do celów grzewczych w indywidualnych kotłach o małej mocy),
- komunikacją (emisja substancji pochodząca ze spalania paliw w silnikach samochodowych oraz emisja związana ze zużyciem pojazdów i dróg),
- przemysłem i energetyką zawodową (główne źródło to spalanie paliw do celów pozyskania energii cieplnej i elektrycznej jak i procesy technologiczne),
- rolnictwem i emisją niezorganizowaną (emisja z pojazdów rolniczych, upraw, hodowli, nawożenia oraz kopalin, hałd itp.)
- napływem emitowanych substancji spoza strefy podkarpackiej.

W wyniku przeprowadzonych analiz w ramach Rocznej oceny za 2015 rok jak i niniejszego Programu stwierdzono, iż główną przyczyną przekroczeń stężeń wymienionych substancji w powietrzu są źródła pochodzące z sektora komunalno-bytowego. Analizy oparte zostały na wynikach modelowania matematycznego uwzględniającego wiele czynników: wielkość emisji substancji, warunki meteorologiczne dla 2015 roku, ukształtowanie terenu. Mniejszy wpływ na jakość powietrza w strefie miały źródła związane z komunikacją i przemysłem. Źródła rolnicze i emisja niezorganizowana miały znikomy udział.

Na podstawie tej diagnozy opracowano obligatoryjny zestaw działań naprawczych, których realizacja doprowadzi do uzyskania poprawy jakości powietrza (wskazano również zasięg i termin obowiązywania działań, środki, z których działania mogą być realizowane oraz organy odpowiedzialne za ich realizację). Działania skupiają się na:

- likwidacji pieców opalanych paliwem stałym do celów grzewczych w gospodarstwach domowych i zastępowaniem tego rodzaju ogrzewania podłączaniem do sieci ciepłowniczych,
- wymianie niskosprawnych urządzeń na nowoczesne przy zastosowaniu paliwa gazowego
- użytkowaniu nowoczesnych, automatycznych urządzeń opalanych paliwami stałymi spełniających wysokie normy emisji spalin.

Dodatkowo zaproponowano zadania związane z:

- poprawą efektywności energetycznej (termomodernizacja budynków),
- ograniczeniem emisji z dróg (czyszczenie dróg na mokro pozwala uniknąć ponownej emisji pyłu znajdującego się na jezdni),
- ograniczeniem emisji niezorganizowanej (stosowanie szeregu rozwiązań technicznych jak np. osłanianie taśmociągów),
- mających charakter organizacyjny przyczyniających się pośrednio do poprawy jakości powietrza w strefie (prowadzenie kampanii edukacyjnych uświadamiających kwestie związane z ochroną powietrza oraz usprawnienie systemu informowania mieszkańców o jakości powietrza).

W ramach Programu opracowano również Plan Działań Krótkoterminowych czyli zestaw wskazówek i wytycznych o procedurach i działaniach, jakie należy podjąć na wypadek zaistnienia ryzyka wystąpienia lub wystąpienia przekroczeń wartości normatywnych w powietrzu.

W wyniku realizacji działań, w roku 2022 powinna nastąpić poprawa jakości powietrza w zakresie stężeń pyłów PM10 i PM2,5 do poziomów wymaganych prawem. Działania związane z obniżeniem stężeń benzo(a)pirenu muszą być realizowane w skali kraju, aby móc osiągnąć poziom wymagany prawem, ponieważ doprowadzenie do poziomu docelowego stężeń benzo(a)pirenu nie jest ekonomicznie uzasadnione w skali strefy.

2. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY

Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy podkarpackiej, opracowano w oparciu o dokonaną diagnozę istniejącego stanu jakości powietrza, założenia prognozy oraz analizę osiągniętych efektów ekologicznych przeprowadzonych działań w okresie lat 2013-2014.

W poniższej tabeli przedstawiono harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych wraz z podaniem jednostek odpowiedzialnych za realizację, skali czasowej i finansowej oraz źródeł ich finansowania. W harmonogramie dla poszczególnych zadań wskazano również sposób badania skuteczności ich realizacji. Wszystkie wskazane działania powinny być raportowane Zarządowi Województwa Podkarpackiego z wykorzystaniem tabel wskazanych w rozdziale 11.5. Monitorowanie realizacji programu. W rozdziale 10.2 *Opis działań naprawczych zaproponowanych w* harmonogramie-rzeczowo finansowym szczegółowo opisano wyznaczone działania z harmonogramu rzeczowo-finansowego.

Tabela 2. Harmonogram rzeczowo-*finansowy działanie pierwsze*

DZIAŁANIE PIERWSZE	
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	**PksPkZSO**
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	**PROGRAM OGRANICZANIA NISKIEJ EMISJI**
Opis działania naprawczego	Opracowanie i wdrożenie Programu ograniczania niskiej emisji obejmującego likwidację lub wymianę źródeł ciepła wykorzystujących paliwa węglowe na niskoemisyjne poprzez podłączenie do sieci ciepłowniczej, zastąpienie kotłów węglowych urządzeniami opalanymi gazem lub wymianę na urządzenia zasilane paliwami stałymi spełniające wymagania klasy 5 normy PN-EN 303:5/2012
Lokalizacja działań	Mielec (gm. miejska), Jasło (gm. miejska), Przemyśl (miasto na prawach powiatu), Jarosław (gm. miejska), Dębica (gm. miejska), Sanok (gm. miejska), Tarnobrzeg, Krosno, Nisko, Łańcut (gm. miejska), Stalowa Wola, Strzyżów, Kolbuszowa
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny
Jednostka realizująca zadanie	Właściwy organ samorządu lokalnego oraz osoby prawne, w tym jednostki organizacyjne realizujące zadania wskazane w Programie, w tym w szczególności zarządzający budynkami w miastach, dostawcy ciepła, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe
Rodzaj środka	Techniczny
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Długoterminowe
Planowany termin wykonania	Zadanie należy realizować w latach 2017-2022 zgodnie z poniższą szczegółową tabelą
Kategoria źródeł emisji, których dotyczy działanie naprawcze	Źródła z sektora komunalno-bytowego
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w PLN	Koszty działań zostały oszacowane i przedstawione w poniższej szczegółowej tabeli
Szacowany efekt ekologiczny:	Szacowany efekt ekologiczny został przedstawiony szczegółowo w poniższej tabeli
PM10 [Mg]	1434,0

DZIAŁANIE PIERWSZE		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO		**PksPkZSO**
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO		**PROGRAM OGRANICZANIA NISKIEJ EMISJI**
PM2,5 [Mg]		1134,1
BaP [Mg]		0,172
Źródło finansowania		Własne samorządów, właściciele budynków, WFOŚiGW, NFOŚiGW, inne fundusze, Bank Ochrony Środowiska, RPO
Monitoring działania	**Organ sprawozdający**	Właściwy organ samorządu lokalnego
	Organ odbierający	Zarząd Województwa Podkarpackiego
	Wskaźniki	Liczba zlikwidowanych tradycyjnych kotłów węglowych [szt.] wymienione niskosprawne źródła [szt.]/m2 Szacunkowa wielkość redukcji emisji PM10 [Mg/rok] Szacunkowa wielkość redukcji emisji PM2.5 [Mg/rok] Szacunkowa wielkość redukcji emisji BaP [Mg/rok] Przedłożenie sprawozdania z realizacji przeprowadzonych działań zawierającego informacje zgodnie z tabelą pt. *Wzór sprawozdania z realizacji działań naprawczych w zakresie* ograniczenia emisji powierzchniowej
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Tabela 3. *Szczegółowy harmonogram realizacji działania pierwszego harmonogramu rzeczowo*-finansowego

Gmina	Wyznaczona redukcja emisji dla			Podłączenie do sieci ciepłowniczej	Podłączenie do sieci gazowej	Wymiana na kotły retortowe	Szacowany koszt przeprowadzenia działań		
							Podłączenie do sieci ciepłowniczej	Podłączenie do sieci gazowej	Wymiana na kotły retortowe
	PM10 [Mg]	PM2,5 [Mg]	BaP [Mg]	m^2 lokali	m^2 lokali	m^2 lokali	tys. zł	tys. zł	tys. zł
działania zaplanowane na rok 2017									
Stalowa Wola gmina miejska	6,523	5,157	0,0008	5 692,30	5 693,30	-	796,92	893,85	-
Nisko gmina miejsko-wiejska	4,079	3,224	0,0005	-	3 559,74	3 679,19	-	558,88	404,71
Mielec gmina miejska	23,895	18,889	0,0029	20 851,05	20 854,69	-	2 919,15	3 274,19	-
Kolbuszowa gmina miejsko-wiejska	2,835	2,241	0,0003	-	2 474,69	2 557,73	-	388,53	281,35
Łańcut gmina miejska	5,775	4,567	0,0007	5 039,68	5 040,56	-	705,55	791,37	-
Dębica gmina miejska	22,225	17,572	0,0027	19 393,56	19 396,94	-	2 715,10	3 045,32	-
Strzyżów gmina miejsko-wiejska	1,486	1,174	0,0002	-	1 296,51	1 340,02	-	203,55	147,40
Jasło gmina miejska	2,598	2,055	0,0003	2 267,04	2 267,44	-	317,39	355,99	-
Krosno gmina miejska	4,943	3,909	0,0006	4 313,50	4 314,25	-	603,89	677,34	-
Przemyśl gmina miejska	24,851	19,678	0,0030	21 684,93	21 688,71	-	3 035,89	3 405,13	-
Sanok gmina miejska	15,186	12,008	0,0018	13 251,41	13 253,72	-	1 855,20	2 080,83	-
Jarosław gmina miejska	25,732	20,348	0,0031	-	22 457,84	-	-	3 525,88	-
Tarnobrzeg gmina miejska	3,273	2,587	0,0004	2 856,25	2 856,75	-	399,87	448,51	-
RAZEM 2017 rok	**143,4**	**113,4**	**0,017**	**95 349,72**	**125 155,14**	**7 576,94**	**13 348,96**	**19 649,37**	**833,46**
działania zaplanowane na rok 2018									
Stalowa Wola gmina miejska	11,742	9,282	0,001	10 246,15	10 247,94	-	1 434,46	1 608,93	-
Nisko gmina miejsko-wiejska	7,342	5,803	0,001	-	6 407,53	6 622,54	-	1 005,98	728,48
Mielec gmina miejska	43,012	34,001	0,005	37 531,89	37 538,44	-	5 254,46	5 893,54	-

Gmina	Wyznaczona redukcja emisji dla			Podłączenie do sieci ciepłowniczej	Podłączenie do sieci gazowej	Wymiana na kotły retortowe	Szacowany koszt przeprowadzenia działań		
							Podłączenie do sieci ciepłowniczej	Podłączenie do sieci gazowej	Wymiana na kotły retortowe
	PM10 [Mg]	PM2,5 [Mg]	BaP [Mg]	m^2 lokali	m^2 lokali	m^2 lokali	tys. zł	tys. zł	tys. zł
Kolbuszowa gmina miejsko-wiejska	5,104	4,034	0,001	-	4 454,44	4 603,91	-	699,35	506,43
Łańcut gmina miejska	10,396	8,221	0,001	9 071,42	9 073,00	-	1 270,00	1 424,46	-
Dębica gmina miejska	40,005	31,630	0,005	34 908,40	34 914,50	-	4 887,18	5 481,58	-
Strzyżów gmina miejsko-wiejska	2,674	2,114	0,000	-	2 333,72	2 412,03	-	366,39	265,32
Jasło gmina miejska	4,676	3,699	0,001	4 080,67	4 081,39	-	571,29	640,78	-
Krosno gmina miejska	8,898	7,037	0,001	7 764,30	7 765,66	-	1 087,00	1 219,21	-
Przemyśl gmina miejska	44,732	35,421	0,005	39 032,87	39 039,69	-	5 464,60	6 129,23	-
Sanok gmina miejska	27,335	21,614	0,003	23 852,53	23 856,70	-	3 339,35	3 745,50	-
Jarosław gmina miejska	46,318	36,627	0,006	-	40 424,11	-	-	6 346,58	-
Tarnobrzeg gmina miejska	5,892	4,657	0,001	5 141,24	5 142,14	-	719,77	807,32	-
RAZEM 2018 rok	**258,126**	**204,14**	**0,031**	**171 629,47**	**225 279,26**	**13 638,48**	**24 028,11**	**35 368,85**	**1 500,23**
działania zaplanowane na rok 2019									
Stalowa Wola gmina miejska	11,742	9,282	0,001	10 246,15	10 247,94	-	1 434,46	1 608,93	-
Nisko gmina miejsko-wiejska	7,342	5,803	0,001	-	6 407,53	6 622,54	-	1 005,98	728,48
Mielec gmina miejska	43,012	34,001	0,005	37 531,89	37 538,44	-	5 254,46	5 893,54	-
Kolbuszowa gmina miejsko-wiejska	5,104	4,034	0,001	-	4 454,44	4 603,91	-	699,35	506,43
Łańcut gmina miejska	10,396	8,221	0,001	9 071,42	9 073,00	-	1 270,00	1 424,46	-
Dębica gmina miejska	40,005	31,630	0,005	34 908,40	34 914,50	-	4 887,18	5 481,58	-
Strzyżów gmina miejsko-wiejska	2,674	2,114	0,000	-	2 333,72	2 412,03	-	366,39	265,32
Jasło gmina miejska	4,676	3,699	0,001	4 080,67	4 081,39	-	571,29	640,78	-
Krosno gmina miejska	8,898	7,037	0,001	7 764,30	7 765,66	-	1 087,00	1 219,21	-
Przemyśl gmina miejska	44,732	35,421	0,005	39 032,87	39 039,69	-	5 464,60	6 129,23	-

Gmina	Wyznaczona redukcja emisji dla			Podłączenie do sieci ciepłowniczej	Podłączenie do sieci gazowej	Wymiana na kotły retortowe	Szacowany koszt przeprowadzenia działań		
							Podłączenie do sieci ciepłowniczej	Podłączenie do sieci gazowej	Wymiana na kotły retortowe
	PM10 [Mg]	PM2,5 [Mg]	BaP [Mg]	m^2 lokali	m^2 lokali	m^2 lokali	tys. zł	tys. zł	tys. zł
Sanok gmina miejska	27,335	21,614	0,003	23 852,53	23 856,70	-	3 339,35	3 745,50	-
Jarosław gmina miejska	46,318	36,627	0,006	-	40 424,11	-	-	6 346,58	-
Tarnobrzeg gmina miejska	5,892	4,657	0,001	5 141,24	5 142,14	-	719,77	807,32	-
RAZEM 2019 rok	**258,126**	**204,14**	**0,031**	**171 629,47**	**225 279,26**	**13 638,48**	**24 028,11**	**35 368,85**	**1 500,23**
działania zaplanowane na rok 2020									
Stalowa Wola gmina miejska	11,742	9,282	0,001	10 246,15	10 247,94	-	1 434,46	1 608,93	-
Nisko gmina miejsko-wiejska	7,342	5,803	0,001	-	6 407,53	6 622,54	-	1 005,98	728,48
Mielec gmina miejska	43,012	34,001	0,005	37 531,89	37 538,44	-	5 254,46	5 893,54	-
Kolbuszowa gmina miejsko-wiejska	5,104	4,034	0,001	-	4 454,44	4 603,91	-	699,35	506,43
Łańcut gmina miejska	10,396	8,221	0,001	9 071,42	9 073,00	-	1 270,00	1 424,46	-
Dębica gmina miejska	40,005	31,630	0,005	34 908,40	34 914,50	-	4 887,18	5 481,58	-
Strzyżów gmina miejsko-wiejska	2,674	2,114	0,000	-	2 333,72	2 412,03	-	366,39	265,32
Jasło gmina miejska	4,676	3,699	0,001	4 080,67	4 081,39	-	571,29	640,78	-
Krosno gmina miejska	8,898	7,037	0,001	7 764,30	7 765,66	-	1 087,00	1 219,21	-
Przemyśl gmina miejska	44,732	35,421	0,005	39 032,87	39 039,69	-	5 464,60	6 129,23	-
Sanok gmina miejska	27,335	21,614	0,003	23 852,53	23 856,70	-	3 339,35	3 745,50	-
Jarosław gmina miejska	46,318	36,627	0,006	-	40 424,11	-	-	6 346,58	-
Tarnobrzeg gmina miejska	5,892	4,657	0,001	5 141,24	5 142,14	-	719,77	807,32	-
RAZEM 2020 rok	**258,126**	**204,14**	**0,031**	**171 629,47**	**225 279,26**	**13 638,48**	**24 028,11**	**35 368,85**	**1 500,23**
działania zaplanowane na rok 2021									
Stalowa Wola gmina miejska	11,742	9,282	0,001	10 246,15	10 247,94	-	1 434,46	1 608,93	-
Nisko gmina miejsko-wiejska	7,342	5,803	0,001	-	6 407,53	6 622,54	-	1 005,98	728,48

Gmina	Wyznaczona redukcja emisji dla			Podłączenie do sieci ciepłowniczej	Podłączenie do sieci gazowej	Wymiana na kotły retortowe	Szacowany koszt przeprowadzenia działań		
							Podłączenie do sieci ciepłowniczej	Podłączenie do sieci gazowej	Wymiana na kotły retortowe
	PM10 [Mg]	PM2,5 [Mg]	BaP [Mg]	m^2 lokali	m^2 lokali	m^2 lokali	tys. zł	tys. zł	tys. zł
Mielec gmina miejska	43,012	34,001	0,005	37 531,89	37 538,44	-	5 254,46	5 893,54	-
Kolbuszowa gmina miejsko-wiejska	5,104	4,034	0,001	-	4 454,44	4 603,91	-	699,35	506,43
Łańcut gmina miejska	10,396	8,221	0,001	9 071,42	9 073,00	-	1 270,00	1 424,46	-
Dębica gmina miejska	40,005	31,630	0,005	34 908,40	34 914,50	-	4 887,18	5 481,58	-
Strzyżów gmina miejsko-wiejska	2,674	2,114	0,000	-	2 333,72	2 412,03	-	366,39	265,32
Jasło gmina miejska	4,676	3,699	0,001	4 080,67	4 081,39	-	571,29	640,78	-
Krosno gmina miejska	8,898	7,037	0,001	7 764,30	7 765,66	-	1 087,00	1 219,21	-
Przemyśl gmina miejska	44,732	35,421	0,005	39 032,87	39 039,69	-	5 464,60	6 129,23	-
Sanok gmina miejska	27,335	21,614	0,003	23 852,53	23 856,70	-	3 339,35	3 745,50	-
Jarosław gmina miejska	46,318	36,627	0,006	-	40 424,11	-	-	6 346,58	-
Tarnobrzeg gmina miejska	5,892	4,657	0,001	5 141,24	5 142,14	-	719,77	807,32	-
RAZEM 2021 rok	**258,126**	**204,14**	**0,031**	**171 629,47**	**225 279,26**	**13 638,48**	**24 028,11**	**35 368,85**	**1 500,23**
działania zaplanowane na rok 2022									
Stalowa Wola gmina miejska	11,742	9,282	0,001	10 246,15	10 247,94	-	1 434,46	1 608,93	-
Nisko gmina miejsko-wiejska	7,342	5,803	0,001	-	6 407,53	6 622,54	-	1 005,98	728,48
Mielec gmina miejska	43,012	34,001	0,005	37 531,89	37 538,44	-	5 254,46	5 893,54	-
Kolbuszowa gmina miejsko-wiejska	5,104	4,034	0,001	-	4 454,44	4 603,91	-	699,35	506,43
Łańcut gmina miejska	10,396	8,221	0,001	9 071,42	9 073,00	-	1 270,00	1 424,46	-
Dębica gmina miejska	40,005	31,630	0,005	34 908,40	34 914,50	-	4 887,18	5 481,58	-
Strzyżów gmina miejsko-wiejska	2,674	2,114	0,000	-	2 333,72	2 412,03	-	366,39	265,32
Jasło gmina miejska	4,676	3,699	0,001	4 080,67	4 081,39	-	571,29	640,78	-
Krosno gmina miejska	8,898	7,037	0,001	7 764,30	7 765,66	-	1 087,00	1 219,21	-

Gmina	Wyznaczona redukcja emisji dla			Podłączenie do sieci ciepłowniczej	Podłączenie do sieci gazowej	Wymiana na kotły retortowe	Szacowany koszt przeprowadzenia działań		
							Podłączenie do sieci ciepłowniczej	Podłączenie do sieci gazowej	Wymiana na kotły retortowe
	PM10 [Mg]	PM2,5 [Mg]	BaP [Mg]	m^2 lokali	m^2 lokali	m^2 lokali	tys. zł	tys. zł	tys. zł
Przemyśl gmina miejska	44,732	35,421	0,005	39 032,87	39 039,69	-	5 464,60	6 129,23	-
Sanok gmina miejska	27,335	21,614	0,003	23 852,53	23 856,70	-	3 339,35	3 745,50	-
Jarosław gmina miejska	46,318	36,627	0,006	-	40 424,11	-	-	6 346,58	-
Tarnobrzeg gmina miejska	5,892	4,657	0,001	5 141,24	5 142,14	-	719,77	807,32	-
RAZEM 2022 rok	**258,126**	**204,14**	**0,031**	**171 629,47**	**225 279,26**	**13 638,48**	**24 028,11**	**35 368,85**	**1 500,23**
RAZEM lata 2017-2022	**1 434,03**	**1 134,11**	**0,172**	**953 497,07**	**1 251 551,44**	**75 769,34**	**133 489,51**	**196 493,62**	**8 334,61**

Tabela 4. Harmonogram rzeczowo-*finansowy działanie drugie*

DZIAŁANIE DRUGIE	
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	**PksPkONE**
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	**OGRANICZENIE EMISJI Z SEKTORA KOMUNALNO-BYTOWEGO**
Opis działania naprawczego	Działania mające na celu ograniczenie emisji z sektora komunalno-bytowego poprzez likwidację urządzeń o niskiej sprawności spalania lub wymianę na urządzenia niskoemisyjne szczególnie w budynkach użyteczności publicznej (sieć ciepłownicza, urządzenia gazowe, urządzenia klasy 5 na paliwo stałe spełniające wymagania normy PN-EN303:5/2012)
Lokalizacja działań	Korczyna, Krasne, Jedlicze, Boguchwała, Żyraków, Pawłosiów, Kołaczyce, Lesko, Leżajsk (gm. Miejska), Lubaczów (gm. Miejska), Pysznica, Pilzno, Czarna, Przeworsk, Tyczyn, Żurawica, Trzebownisko, Głogów Małopolski, Brzostek, Brzozów, Jasło (gm. wiejska), Krościenko Wyżne, Chorkówka, Miejsce Piastowe, Mielec (gmina wiejska), Sanok (gmina wiejska), Gorzyce, Dębica (gmina wiejska), Jasło (gmina wiejska)
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny
Jednostka realizująca zadanie	Właściwy organ samorządu lokalnego oraz osoby prawne w tym jednostki organizacyjne realizujące zadania wskazane w Programie w tym w szczególności zarządzający budynkami w miastach, dostawcy ciepła, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe
Rodzaj środka	Techniczny
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Długoterminowe
Planowany termin wykonania	Zadanie należy realizować w latach 2017 – 2022 zgodnie z poniższą szczegółową tabelą
Kategoria źródeł emisji, których dotyczy działanie naprawcze	Źródła związane z sektorem komunalno-bytowym w tym również obiekty użyteczności
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w PLN	Koszty działań zostały oszacowane i przedstawione w poniższej szczegółowej tabeli

DZIAŁANIE DRUGIE		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO		**PksPkONE**
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO		**OGRANICZENIE EMISJI Z SEKTORA KOMUNALNO-BYTOWEGO**
Szacowany efekt ekologiczny:		Szacowany efekt ekologiczny został przedstawiony szczegółowo w poniższej tabeli
PM10 [Mg]		896,7
PM2,5 [Mg]		708,8
BaP [Mg]		0,107
Źródło finansowania		Własne samorządów, właściciele budynków, WFOŚiGW, NFOŚiGW, inne fundusze, Bank Ochrony Środowiska
Monitoring działania	**Organ sprawozdający**	Właściwy organ samorządu gminnego
	Organ odbierający	Zarząd Województwa Podkarpackiego
	Wskaźniki	Liczba zlikwidowanych tradycyjnych kotłów węglowych [szt.] wymienione niskosprawne źródła [szt.]/m^2 Szacunkowa wielkość redukcji emisji PM10 [Mg/rok] Szacunkowa wielkość redukcji emisji PM2.5 [Mg/rok] Szacunkowa wielkość redukcji emisji BaP [Mg/rok] Przedłożenie sprawozdania z realizacji przeprowadzonych działań zawierającego informacje zgodnie z tabelą pt. *Wzór sprawozdania z realizacji działań naprawczych w* zakresie ograniczenia emisji powierzchniowej
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Tabela 5. *Szczegółowy harmonogram realizacji działania drugiego harmonogramu rzeczowo*-finansowego

Gmina	Wyznaczona redukcja emisji			Podłączenie do sieci ciepłowniczej	Podłączenie do sieci gazowej	Wymiana na kotły retortowe	Szacowany koszt przeprowadzenia działań		
							Podłączenie do sieci ciepłowniczej	Podłączenie do sieci gazowej	Wymiana na kotły retortowe
	PM10 [Mg]	PM2,5 [Mg]	BaP [Mg]	m^2 lokali	m^2 lokali	m^2 lokali	tys. zł	tys. zł	tys. zł
działania zaplanowane na rok 2017									
Brzozów – gmina wiejsko-miejska	8,551	6,759	0,0010	-	7 463,2	7 713,6	-	1 171,7	848,5
Dębica – gmina wiejska	9,114	7,204	0,0011	-	7 954,0	8 220,9	-	1 248,8	904,3
Gorzyce – gmina wiejska	1,081	0,855	0,0001	-	943,6	975,2	-	148,1	107,3
Jarosław – gmina wiejska	6,546	5,175	0,0008	-	5 713,1	5 904,8	-	897,0	649,5
Kołaczyce – gmina wiejsko-miejska	0,467	0,369	0,0001	-	407,2	420,9	-	63,9	46,3
Korczyna – gmina wiejska	1,143	0,903	0,0001	-	997,3	1 030,7	-	156,6	113,4
Krasne – gmina wiejska	2,139	1,690	0,0003	-	1 866,4	1 929,0	-	293,0	212,2
Lubenia – gmina wiejska	2,025	1,601	0,0002	-	1 767,6	1 826,9	-	277,5	201,0
Łańcut – gmina wiejska	7,559	5,975	0,0009	-	6 597,0	6 818,4	-	1 035,7	750,0
Mielec – gmina wiejska	3,096	2,448	0,0004	-	2 702,4	2 793,0	-	424,3	307,2
Pawłosiów – gmina wiejska	2,066	1,633	0,0002	-	1 803,1	1 863,6	-	283,1	205,0
Pilzno – gmina miejsko-wiejska	9,849	7,785	0,0012	-	8 595,8	8 884,3	-	1 349,5	977,3
Przemyśl – gmina wiejska	3,351	2,649	0,0004	-	2 924,5	3 022,6	-	459,1	332,5
Przeworsk – gmina miejska	1,616	1,278	0,0002	1 410,4	1 410,6	-	197,5	221,5	-
Ropczyce – gmina miejsko-wiejska	1,130	0,893	0,0001	-	986,3	1 019,3	-	154,8	112,1
Sędziszów Małopolski – gmina wiejsko-miejska	1,725	1,364	0,0002	-	1 505,5	1 556,0	-	236,4	171,2
Tuszów Narodowy – gmina wiejska	0,535	0,423	0,0001	-	466,7	482,4	-	73,3	53,1
Tyczyn – gmina wiejsko-miejska	1,636	1,294	0,0002	-	1 428,2	1 476,2	-	224,2	162,4
Ustrzyki Dolne – gmina wiejsko-miejska	1,076	0,851	0,0001	-	939,4	970,9	-	147,5	106,8
Żurawica – gmina wiejska	4,919	3,889	0,0006	-	4 293,3	4 437,3	-	674,0	488,1

Gmina	Wyznaczona redukcja emisji			Podłączenie do sieci ciepłowniczej	Podłączenie do sieci gazowej	Wymiana na kotły retortowe	Szacowany koszt przeprowadzenia działań		
							Podłączenie do sieci ciepłowniczej	Podłączenie do sieci gazowej	Wymiana na kotły retortowe
	PM10 [Mg]	PM2,5 [Mg]	BaP [Mg]	m^2 lokali	m^2 lokali	m^2 lokali	tys. zł	tys. zł	tys. zł
Żyraków – gmina wiejska	0,361	0,286	0,0000	-	315,4	325,9	-	49,5	35,9
Lesko – gmina wiejsko-miejska	1,439	1,138	0,0002	-	1 256,3	1 298,5	-	197,2	142,8
Jedlicze – gmina wiejsko-miejska	3,358	2,655	0,0004	-	2 930,7	3 029,0	-	460,1	333,2
Pysznica – gmina wiejska	2,100	1,660	0,0003	-	1 833,1	1 894,6	-	287,8	208,4
Czarna – gmina wiejska	1,879	1,485	0,0002	-	1 639,7	1 694,7	-	257,4	186,4
Trzebownisko – gmiana wiejska	2,087	1,650	0,0002	-	1 821,4	1 882,5	-	286,0	207,1
Krościenko Wyżne – gmina wiejska	0,469	0,370	0,0001	-	409,0	422,7	-	64,2	46,5
Chorkówka – gmina wiejska	1,242	0,982	0,0001	-	1 084,1	1 120,5	-	170,2	123,3
Miejsce Piastowe – gmina wiejska	0,814	0,643	0,0001	-	710,1	733,9	-	111,5	80,7
Głogów Małopolski – gmina wiejsko-miejska	3,820	3,019	0,0005	-	3 333,7	3 445,5	-	523,4	379,0
Boguchwała – gmina wiejsko-miejska	2,477	1,958	0,0003	-	2 161,4	2 233,9	-	339,3	245,7
RAZEM 2017 rok	**89,67**	**70,884**	**0,0107**	**1 410,4**	**78 260,1**	**79 427,7**	**197,5**	**12 286,6**	**8 737,2**
działania zaplanowane na rok 2018									
Brzozów - gmina wiejsko-miejska	15,392	12,166	0,0018	-	13 433,77	13 884,55	-	2 109,10	1 527,30
Dębica - gmina wiejska	16,405	12,967	0,0020	-	14 317,15	14 797,58	-	2 247,79	1 627,73
Gorzyce - gmina wiejska	1,946	1,539	0,0002	-	1 698,39	1 755,38	-	266,65	193,09
Jarosław - gmina wiejska	11,783	9,314	0,0014	-	10 283,65	10 628,73	-	1 614,53	1 169,16
Kołaczyce - gmina wiejsko-miejska	0,840	0,664	0,0001	-	733,05	757,65	-	115,09	83,34
Korczyna - gmina wiejska	2,057	1,626	0,0002	-	1 795,11	1 855,35	-	281,83	204,09
Krasne - gmina wiejska	3,849	3,043	0,0005	-	3 359,53	3 472,26	-	527,45	381,95
Lubenia – gmina wiejska	3,646	2,881	0,0004	-	3 181,66	3 288,42	-	499,52	361,73
Łańcut - gmina wiejska	13,606	10,756	0,0016	-	11 874,63	12 273,09	-	1 864,32	1 350,04
Mielec - gmina wiejska	5,573	4,406	0,0007	-	4 864,24	5 027,46	-	763,69	553,02
Pawłosiów - gmina wiejska	3,719	2,940	0,0004	-	3 245,62	3 354,53	-	509,56	369,00

Gmina	Wyznaczona redukcja emisji			Podłączenie do sieci ciepłowniczej	Podłączenie do sieci gazowej	Wymiana na kotły retortowe	Szacowany koszt przeprowadzenia działań		
							Podłączenie do sieci ciepłowniczej	Podłączenie do sieci gazowej	Wymiana na kotły retortowe
	PM10 [Mg]	PM2,5 [Mg]	BaP [Mg]	m^2 lokali	m^2 lokali	m^2 lokali	tys. zł	tys. zł	tys. zł
Pilzno - gmina miejsko-wiejska	17,728	14,013	0,0021	-	15 472,50	15 991,69	-	2 429,18	1 759,09
Przemyśl - gmina wiejska	6,032	4,768	0,0007	-	5 264,06	5 440,70	-	826,46	598,48
Przeworsk - gmina miejska	2,909	2,300	0,0003	2 538,70	2 539,14	-	355,42	398,64	-
Ropczyce - gmina miejsko-wiejska	2,034	1,608	0,0002	-	1 775,26	1 834,83	-	278,72	201,83
Sędziszów Małopolski - gmina wiejsko-miejska	3,105	2,455	0,0004	-	2 709,92	2 800,85	-	425,46	308,09
Tuszów Narodowy - gmina wiejska	0,963	0,761	0,0001	-	840,15	868,34	-	131,90	95,52
Tyczyn - gmina wiejsko-miejska	2,946	2,328	0,0004	-	2 570,81	2 657,07	-	403,62	292,28
Ustrzyki Dolne - gmina wiejsko-miejska	1,937	1,532	0,0002	-	1 690,86	1 747,60	-	265,47	192,24
Żurawica - gmina wiejska	8,855	7,000	0,0011	-	7 727,88	7 987,20	-	1 213,28	878,59
Żyraków - gmina wiejska	0,650	0,514	0,0001	-	567,65	586,70	-	89,12	64,54
Lesko - gmina wiejsko-miejska	2,591	2,049	0,0003	-	2 261,38	2 337,26	-	355,04	257,10
Jedlicze - gmina wiejsko-miejska	6,044	4,778	0,0007	-	5 275,22	5 452,24	-	828,21	599,75
Pysznica - gmina wiejska	3,781	2,988	0,0005	-	3 299,65	3 410,37	-	518,04	375,14
Czarna - gmina wiejska	3,382	2,673	0,0004	-	2 951,46	3 050,50	-	463,38	335,55
Trzebownisko - gmiana wiejska	3,757	2,969	0,0004	-	3 278,51	3 388,52	-	514,73	372,74
Krościenko Wyżne - gmina wiejska	0,844	0,667	0,0001	-	736,20	760,91	-	115,58	83,70
Chorkówka - gmina wiejska	2,236	1,767	0,0003	-	1 951,36	2 016,83	-	306,36	221,85
Miejsce Piastowe - gmina wiejska	1,465	1,158	0,0002	-	1 278,21	1 321,10	-	200,68	145,32
Głogów Małopolski - gmina wiejsko-miejska	6,875	5,435	0,0008	-	6 000,60	6 201,96	-	942,09	682,22
Boguchwała - gmina wiejsko-miejska	4,458	3,524	0,0005	-	3 890,48	4 021,03	-	610,81	442,31
RAZEM 2018 rok	**161,408**	**127,589**	**0,0191**	**2 538,7**	**140 868,1**	**142 970,7**	**355,42**	**22 116,3**	**15 726,79**
działania zaplanowane na rok 2019									
Brzozów - gmina wiejsko-miejska	15,392	12,166	0,0018	-	13 433,77	13 884,55	-	2 109,10	1 527,30

Gmina	Wyznaczona redukcja emisji			Podłączenie do sieci ciepłowniczej	Podłączenie do sieci gazowej	Wymiana na kotły retortowe	Szacowany koszt przeprowadzenia działań		
							Podłączenie do sieci ciepłowniczej	Podłączenie do sieci gazowej	Wymiana na kotły retortowe
	PM10 [Mg]	PM2,5 [Mg]	BaP [Mg]	m^2 lokali	m^2 lokali	m^2 lokali	tys. zł	tys. zł	tys. zł
Dębica - gmina wiejska	16,405	12,967	0,0020	-	14 317,15	14 797,58	-	2 247,79	1 627,73
Gorzyce - gmina wiejska	1,946	1,539	0,0002	-	1 698,39	1 755,38	-	266,65	193,09
Jarosław - gmina wiejska	11,783	9,314	0,0014	-	10 283,65	10 628,73	-	1 614,53	1 169,16
Kołaczyce - gmina wiejsko-miejska	0,840	0,664	0,0001	-	733,05	757,65	-	115,09	83,34
Korczyna - gmina wiejska	2,057	1,626	0,0002	-	1 795,11	1 855,35	-	281,83	204,09
Krasne - gmina wiejska	3,849	3,043	0,0005	-	3 359,53	3 472,26	-	527,45	381,95
Lubenia – gmina wiejska	3,646	2,881	0,0004	-	3 181,66	3 288,42	-	499,52	361,73
Łańcut - gmina wiejska	13,606	10,756	0,0016	-	11 874,63	12 273,09	-	1 864,32	1 350,04
Mielec - gmina wiejska	5,573	4,406	0,0007	-	4 864,24	5 027,46	-	763,69	553,02
Pawłosiów - gmina wiejska	3,719	2,940	0,0004	-	3 245,62	3 354,53	-	509,56	369,00
Pilzno - gmina miejsko-wiejska	17,728	14,013	0,0021	-	15 472,50	15 991,69	-	2 429,18	1 759,09
Przemyśl - gmina wiejska	6,032	4,768	0,0007	-	5 264,06	5 440,70	-	826,46	598,48
Przeworsk - gmina miejska	2,909	2,300	0,0003	2 538,70	2 539,14	-	355,42	398,64	-
Ropczyce - gmina miejsko-wiejska	2,034	1,608	0,0002	-	1 775,26	1 834,83	-	278,72	201,83
Sędziszów Małopolski - gmina wiejsko-miejska	3,105	2,455	0,0004	-	2 709,92	2 800,85	-	425,46	308,09
Tuszów Narodowy - gmina wiejska	0,963	0,761	0,0001	-	840,15	868,34	-	131,90	95,52
Tyczyn - gmina wiejsko-miejska	2,946	2,328	0,0004	-	2 570,81	2 657,07	-	403,62	292,28
Ustrzyki Dolne - gmina wiejsko-miejska	1,937	1,532	0,0002	-	1 690,86	1 747,60	-	265,47	192,24
Żurawica - gmina wiejska	8,855	7,000	0,0011	-	7 727,88	7 987,20	-	1 213,28	878,59
Żyraków - gmina wiejska	0,650	0,514	0,0001	-	567,65	586,70	-	89,12	64,54
Lesko - gmina wiejsko-miejska	2,591	2,049	0,0003	-	2 261,38	2 337,26	-	355,04	257,10
Jedlicze - gmina wiejsko-miejska	6,044	4,778	0,0007	-	5 275,22	5 452,24	-	828,21	599,75
Pysznica - gmina wiejska	3,781	2,988	0,0005	-	3 299,65	3 410,37	-	518,04	375,14

Gmina	Wyznaczona redukcja emisji			Podłączenie do sieci ciepłowniczej	Podłączenie do sieci gazowej	Wymiana na kotły retortowe	Szacowany koszt przeprowadzenia działań		
							Podłączenie do sieci ciepłowniczej	Podłączenie do sieci gazowej	Wymiana na kotły retortowe
	PM10 [Mg]	PM2,5 [Mg]	BaP [Mg]	m^2 lokali	m^2 lokali	m^2 lokali	tys. zł	tys. zł	tys. zł
Czarna - gmina wiejska	3,382	2,673	0,0004	-	2 951,46	3 050,50	-	463,38	335,55
Trzebownisko - gmiana wiejska	3,757	2,969	0,0004	-	3 278,51	3 388,52	-	514,73	372,74
Krościenko Wyżne - gmina wiejska	0,844	0,667	0,0001	-	736,20	760,91	-	115,58	83,70
Chorkówka - gmina wiejska	2,236	1,767	0,0003	-	1 951,36	2 016,83	-	306,36	221,85
Miejsce Piastowe - gmina wiejska	1,465	1,158	0,0002	-	1 278,21	1 321,10	-	200,68	145,32
Głogów Małopolski - gmina wiejsko-miejska	6,875	5,435	0,0008	-	6 000,60	6 201,96	-	942,09	682,22
Boguchwała - gmina wiejsko-miejska	4,458	3,524	0,0005	-	3 890,48	4 021,03	-	610,81	442,31
RAZEM 2019 rok	**161,408**	**127,589**	**0,0191**	**2 538,7**	**140 868,1**	**142 970,7**	**355,42**	**22 116,3**	**15 726,79**
działania zaplanowane na rok 2020									
Brzozów - gmina wiejsko-miejska	15,392	12,166	0,0018	-	13 433,77	13 884,55	-	2 109,10	1 527,30
Dębica - gmina wiejska	16,405	12,967	0,0020	-	14 317,15	14 797,58	-	2 247,79	1 627,73
Gorzyce - gmina wiejska	1,946	1,539	0,0002	-	1 698,39	1 755,38	-	266,65	193,09
Jarosław - gmina wiejska	11,783	9,314	0,0014	-	10 283,65	10 628,73	-	1 614,53	1 169,16
Kołaczyce - gmina wiejsko-miejska	0,840	0,664	0,0001	-	733,05	757,65	-	115,09	83,34
Korczyna - gmina wiejska	2,057	1,626	0,0002	-	1 795,11	1 855,35	-	281,83	204,09
Krasne - gmina wiejska	3,849	3,043	0,0005	-	3 359,53	3 472,26	-	527,45	381,95
Lubenia – gmina wiejska	3,646	2,881	0,0004	-	3 181,66	3 288,42	-	499,52	361,73
Łańcut - gmina wiejska	13,606	10,756	0,0016	-	11 874,63	12 273,09	-	1 864,32	1 350,04
Mielec - gmina wiejska	5,573	4,406	0,0007	-	4 864,24	5 027,46	-	763,69	553,02
Pawłosiów - gmina wiejska	3,719	2,940	0,0004	-	3 245,62	3 354,53	-	509,56	369,00
Pilzno - gmina miejsko-wiejska	17,728	14,013	0,0021	-	15 472,50	15 991,69	-	2 429,18	1 759,09
Przemyśl - gmina wiejska	6,032	4,768	0,0007	-	5 264,06	5 440,70	-	826,46	598,48
Przeworsk - gmina miejska	2,909	2,300	0,0003	2 538,70	2 539,14	-	355,42	398,64	-
Ropczyce - gmina miejsko-wiejska	2,034	1,608	0,0002	-	1 775,26	1 834,83	-	278,72	201,83

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej

Gmina	Wyznaczona redukcja emisji			Podłączenie do sieci ciepłowniczej	Podłączenie do sieci gazowej	Wymiana na kotły retortowe	Szacowany koszt przeprowadzenia działań		
							Podłączenie do sieci ciepłowniczej	Podłączenie do sieci gazowej	Wymiana na kotły retortowe
	PM10 [Mg]	PM2,5 [Mg]	BaP [Mg]	m^2 lokali	m^2 lokali	m^2 lokali	tys. zł	tys. zł	tys. zł
Sędziszów Małopolski - gmina wiejsko-miejska	3,105	2,455	0,0004	-	2 709,92	2 800,85	-	425,46	308,09
Tuszów Narodowy - gmina wiejska	0,963	0,761	0,0001	-	840,15	868,34	-	131,90	95,52
Tyczyn - gmina wiejsko-miejska	2,946	2,328	0,0004	-	2 570,81	2 657,07	-	403,62	292,28
Ustrzyki Dolne - gmina wiejsko-miejska	1,937	1,532	0,0002	-	1 690,86	1 747,60	-	265,47	192,24
Żurawica - gmina wiejska	8,855	7,000	0,0011	-	7 727,88	7 987,20	-	1 213,28	878,59
Żyraków - gmina wiejska	0,650	0,514	0,0001	-	567,65	586,70	-	89,12	64,54
Lesko - gmina wiejsko-miejska	2,591	2,049	0,0003	-	2 261,38	2 337,26	-	355,04	257,10
Jedlicze - gmina wiejsko-miejska	6,044	4,778	0,0007	-	5 275,22	5 452,24	-	828,21	599,75
Pysznica - gmina wiejska	3,781	2,988	0,0005	-	3 299,65	3 410,37	-	518,04	375,14
Czarna - gmina wiejska	3,382	2,673	0,0004	-	2 951,46	3 050,50	-	463,38	335,55
Trzebownisko - gmiana wiejska	3,757	2,969	0,0004	-	3 278,51	3 388,52	-	514,73	372,74
Krościenko Wyżne - gmina wiejska	0,844	0,667	0,0001	-	736,20	760,91	-	115,58	83,70
Chorkówka - gmina wiejska	2,236	1,767	0,0003	-	1 951,36	2 016,83	-	306,36	221,85
Miejsce Piastowe - gmina wiejska	1,465	1,158	0,0002	-	1 278,21	1 321,10	-	200,68	145,32
Głogów Małopolski - gmina wiejsko-miejska	6,875	5,435	0,0008	-	6 000,60	6 201,96	-	942,09	682,22
Boguchwała - gmina wiejsko-miejska	4,458	3,524	0,0005	-	3 890,48	4 021,03	-	610,81	442,31
RAZEM 2020 rok	**161,408**	**127,589**	**0,0191**	**2 538,7**	**140 868,1**	**142 970,7**	**355,42**	**22 116,3**	**15 726,79**
działania zaplanowane na rok 2021									
Brzozów - gmina wiejsko-miejska	15,392	12,166	0,0018	-	13 433,77	13 884,55	-	2 109,10	1 527,30
Dębica - gmina wiejska	16,405	12,967	0,0020	-	14 317,15	14 797,58	-	2 247,79	1 627,73
Gorzyce - gmina wiejska	1,946	1,539	0,0002	-	1 698,39	1 755,38	-	266,65	193,09
Jarosław - gmina wiejska	11,783	9,314	0,0014	-	10 283,65	10 628,73	-	1 614,53	1 169,16
Kołaczyce - gmina wiejsko-miejska	0,840	0,664	0,0001	-	733,05	757,65	-	115,09	83,34

Gmina	Wyznaczona redukcja emisji			Podłączenie do sieci ciepłowniczej	Podłączenie do sieci gazowej	Wymiana na kotły retortowe	Szacowany koszt przeprowadzenia działań		
							Podłączenie do sieci ciepłowniczej	Podłączenie do sieci gazowej	Wymiana na kotły retortowe
	PM10 [Mg]	PM2,5 [Mg]	BaP [Mg]	m^2 lokali	m^2 lokali	m^2 lokali	tys. zł	tys. zł	tys. zł
Korczyna - gmina wiejska	2,057	1,626	0,0002	-	1 795,11	1 855,35	-	281,83	204,09
Krasne - gmina wiejska	3,849	3,043	0,0005	-	3 359,53	3 472,26	-	527,45	381,95
Lubenia – gmina wiejska	3,646	2,881	0,0004	-	3 181,66	3 288,42	-	499,52	361,73
Łańcut - gmina wiejska	13,606	10,756	0,0016	-	11 874,63	12 273,09	-	1 864,32	1 350,04
Mielec - gmina wiejska	5,573	4,406	0,0007	-	4 864,24	5 027,46	-	763,69	553,02
Pawłosiów - gmina wiejska	3,719	2,940	0,0004	-	3 245,62	3 354,53	-	509,56	369,00
Pilzno - gmina miejsko-wiejska	17,728	14,013	0,0021	-	15 472,50	15 991,69	-	2 429,18	1 759,09
Przemyśl - gmina wiejska	6,032	4,768	0,0007	-	5 264,06	5 440,70	-	826,46	598,48
Przeworsk - gmina miejska	2,909	2,300	0,0003	2 538,70	2 539,14	-	355,42	398,64	-
Ropczyce - gmina miejsko-wiejska	2,034	1,608	0,0002	-	1 775,26	1 834,83	-	278,72	201,83
Sędziszów Małopolski - gmina wiejsko-miejska	3,105	2,455	0,0004	-	2 709,92	2 800,85	-	425,46	308,09
Tuszów Narodowy - gmina wiejska	0,963	0,761	0,0001	-	840,15	868,34	-	131,90	95,52
Tyczyn - gmina wiejsko-miejska	2,946	2,328	0,0004	-	2 570,81	2 657,07	-	403,62	292,28
Ustrzyki Dolne - gmina wiejsko-miejska	1,937	1,532	0,0002	-	1 690,86	1 747,60	-	265,47	192,24
Żurawica - gmina wiejska	8,855	7,000	0,0011	-	7 727,88	7 987,20	-	1 213,28	878,59
Żyraków - gmina wiejska	0,650	0,514	0,0001	-	567,65	586,70	-	89,12	64,54
Lesko - gmina wiejsko-miejska	2,591	2,049	0,0003	-	2 261,38	2 337,26	-	355,04	257,10
Jedlicze - gmina wiejsko-miejska	6,044	4,778	0,0007	-	5 275,22	5 452,24	-	828,21	599,75
Pysznica - gmina wiejska	3,781	2,988	0,0005	-	3 299,65	3 410,37	-	518,04	375,14
Czarna - gmina wiejska	3,382	2,673	0,0004	-	2 951,46	3 050,50	-	463,38	335,55
Trzebownisko - gmiana wiejska	3,757	2,969	0,0004	-	3 278,51	3 388,52	-	514,73	372,74
Krościenko Wyżne - gmina wiejska	0,844	0,667	0,0001	-	736,20	760,91	-	115,58	83,70
Chorkówka - gmina wiejska	2,236	1,767	0,0003	-	1 951,36	2 016,83	-	306,36	221,85

Gmina	Wyznaczona redukcja emisji			Podłączenie do sieci ciepłowniczej	Podłączenie do sieci gazowej	Wymiana na kotły retortowe	Szacowany koszt przeprowadzenia działań		
							Podłączenie do sieci ciepłowniczej	Podłączenie do sieci gazowej	Wymiana na kotły retortowe
	PM10 [Mg]	PM2,5 [Mg]	BaP [Mg]	m^2 lokali	m^2 lokali	m^2 lokali	tys. zł	tys. zł	tys. zł
Miejsce Piastowe - gmina wiejska	1,465	1,158	0,0002	-	1 278,21	1 321,10	-	200,68	145,32
Głogów Małopolski - gmina wiejsko-miejska	6,875	5,435	0,0008	-	6 000,60	6 201,96	-	942,09	682,22
Boguchwała - gmina wiejsko-miejska	4,458	3,524	0,0005	-	3 890,48	4 021,03	-	610,81	442,31
RAZEM 2021 rok	**161,408**	**127,589**	**0,0191**	**2 538,7**	**140 868,1**	**142 970,7**	**355,42**	**22 116,3**	**15 726,79**
działania zaplanowane na rok 2022									
Brzozów - gmina wiejsko-miejska	15,392	12,166	0,0018	-	13 433,77	13 884,55	-	2 109,10	1 527,30
Dębica - gmina wiejska	16,405	12,967	0,0020	-	14 317,15	14 797,58	-	2 247,79	1 627,73
Gorzyce - gmina wiejska	1,946	1,539	0,0002	-	1 698,39	1 755,38	-	266,65	193,09
Jarosław - gmina wiejska	11,783	9,314	0,0014	-	10 283,65	10 628,73	-	1 614,53	1 169,16
Kołaczyce - gmina wiejsko-miejska	0,840	0,664	0,0001	-	733,05	757,65	-	115,09	83,34
Korczyna - gmina wiejska	2,057	1,626	0,0002	-	1 795,11	1 855,35	-	281,83	204,09
Krasne - gmina wiejska	3,849	3,043	0,0005	-	3 359,53	3 472,26	-	527,45	381,95
Lubenia – gmina wiejska	3,646	2,881	0,0004	-	3 181,66	3 288,42	-	499,52	361,73
Łańcut - gmina wiejska	13,606	10,756	0,0016	-	11 874,63	12 273,09	-	1 864,32	1 350,04
Mielec - gmina wiejska	5,573	4,406	0,0007	-	4 864,24	5 027,46	-	763,69	553,02
Pawłosiów - gmina wiejska	3,719	2,940	0,0004	-	3 245,62	3 354,53	-	509,56	369,00
Pilzno - gmina miejsko-wiejska	17,728	14,013	0,0021	-	15 472,50	15 991,69	-	2 429,18	1 759,09
Przemyśl - gmina wiejska	6,032	4,768	0,0007	-	5 264,06	5 440,70	-	826,46	598,48
Przeworsk - gmina miejska	2,909	2,300	0,0003	2 538,70	2 539,14	-	355,42	398,64	-
Ropczyce - gmina miejsko-wiejska	2,034	1,608	0,0002	-	1 775,26	1 834,83	-	278,72	201,83
Sędziszów Małopolski - gmina wiejsko-miejska	3,105	2,455	0,0004	-	2 709,92	2 800,85	-	425,46	308,09
Tuszów Narodowy - gmina wiejska	0,963	0,761	0,0001	-	840,15	868,34	-	131,90	95,52
Tyczyn - gmina wiejsko-miejska	2,946	2,328	0,0004	-	2 570,81	2 657,07	-	403,62	292,28

Gmina	Wyznaczona redukcja emisji			Podłączenie do sieci ciepłowniczej	Podłączenie do sieci gazowej	Wymiana na kotły retortowe	Szacowany koszt przeprowadzenia działań		
							Podłączenie do sieci ciepłowniczej	Podłączenie do sieci gazowej	Wymiana na kotły retortowe
	PM10 [Mg]	PM2,5 [Mg]	BaP [Mg]	m^2 lokali	m^2 lokali	m^2 lokali	tys. zł	tys. zł	tys. zł
Ustrzyki Dolne - gmina wiejsko-miejska	1,937	1,532	0,0002	-	1 690,86	1 747,60	-	265,47	192,24
Żurawica - gmina wiejska	8,855	7,000	0,0011	-	7 727,88	7 987,20	-	1 213,28	878,59
Żyraków - gmina wiejska	0,650	0,514	0,0001	-	567,65	586,70	-	89,12	64,54
Lesko - gmina wiejsko-miejska	2,591	2,049	0,0003	-	2 261,38	2 337,26	-	355,04	257,10
Jedlicze - gmina wiejsko-miejska	6,044	4,778	0,0007	-	5 275,22	5 452,24	-	828,21	599,75
Pysznica - gmina wiejska	3,781	2,988	0,0005	-	3 299,65	3 410,37	-	518,04	375,14
Czarna - gmina wiejska	3,382	2,673	0,0004	-	2 951,46	3 050,50	-	463,38	335,55
Trzebownisko - gmiana wiejska	3,757	2,969	0,0004	-	3 278,51	3 388,52	-	514,73	372,74
Krościenko Wyżne - gmina wiejska	0,844	0,667	0,0001	-	736,20	760,91	-	115,58	83,70
Chorkówka - gmina wiejska	2,236	1,767	0,0003	-	1 951,36	2 016,83	-	306,36	221,85
Miejsce Piastowe - gmina wiejska	1,465	1,158	0,0002	-	1 278,21	1 321,10	-	200,68	145,32
Głogów Małopolski - gmina wiejsko-miejska	6,875	5,435	0,0008	-	6 000,60	6 201,96	-	942,09	682,22
Boguchwała - gmina wiejsko-miejska	4,458	3,524	0,0005	-	3 890,48	4 021,03	-	610,81	442,31
RAZEM 2022 rok	**161,408**	**127,589**	**0,0191**	**2 538,7**	**140 868,1**	**142 970,7**	**355,42**	**22 116,3**	**15 726,79**
RAZEM lata 2017-2022	**896,71**	**708,83**	**0,1062**	**14 103,9**	**782 600,6**	**794 281,2**	**1 974,6**	**122 868,1**	**87 371,15**

Tabela 6. Harmonogram rzeczowo-*finansowy działanie trzecie*

DZIAŁANIE TRZECIE						
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	**PksPkTER**					
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	**POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ OBIEKTÓW BUDOWLANYCH**					
Opis działania naprawczego	Wdrażanie zasad efektywności energetycznej w obiektach budowlanych w szczególności w obiektach użyteczności publicznej w tym przeprowadzenie termomodernizacji obiektów budowlanych poprzez prace remontowe prowadzące do kompleksowej termomodernizacji budynku oraz oszczędności energii, dzięki wykorzystaniu nowoczesnych rozwiązań technicznych i odnawialnych źródeł energii.					
Lokalizacja działań	cała strefa podkarpacka					
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny					
Jednostka realizująca zadanie	Właściwy organ samorządu lokalnego					
Rodzaj środka	Techniczny					
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Długoterminowe					
Planowany termin wykonania	2017	2018	2019	2020	2021	2022
	476,9 tys m^2 powierzchni obiektów ogrzewanych paliwami stałymi przy założeniu docieplenia ścian, 255,5 tys. m^2	858,5 tys. m^2 powierzchni obiektów ogrzewanych paliwami stałymi przy założeniu docieplenia ścian, 459,9 tys. m^2	858,5 tys. m^2 powierzchni obiektów ogrzewanych paliwami stałymi przy założeniu docieplenia ścian, 459,9	858,5 tys. m^2 powierzchni obiektów ogrzewanych paliwami stałymi przy założeniu docieplenia ścian, 459,9 tys. m^2 powierzchni	858,5 tys. m^2 powierzchni obiektów ogrzewanych paliwami stałymi przy założeniu docieplenia	858,5 tys. m^2 powierzchni obiektów ogrzewanych paliwami stałymi przy założeniu docieplenia ścian, 459,9 tys. m^2

DZIAŁANIE TRZECIE							
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO		**PksPkTER**					
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO		**POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ OBIEKTÓW BUDOWLANYCH**					
		powierzchni przy założeniu docieplenia ścian i wymiany stolarki	powierzchni przy założeniu docieplenia ścian i wymiany stolarki	tys. m^2 powierzchni przy założeniu docieplenia ścian i wymiany stolarki	przy założeniu docieplenia ścian i wymiany stolarki	ścian, 459,9 tys. m^2 powierzchni przy założeniu docieplenia ścian i wymiany stolarki	powierzchni przy założeniu docieplenia ścian i wymiany stolarki
Kategoria źródeł emisji, których dotyczy działanie naprawcze		Źródła związane z budynkami w tym obiektami użyteczności publicznej					
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN		264					
Szacowany efekt ekologiczny:		2017	2018	2019	2020	2021	2022
PM10 [Mg/rok]		78,33	140,99	140,99	140,99	140,99	140,99
PM2,5 [Mg/rok]		61,57	110,82	110,82	110,82	110,82	110,82
BaP [Mg/rok]		0,009	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
Źródło finansowania		Środki własne, samorządów, środki właścicieli budynków WFOŚiGW, NFOŚiGW, inne fundusze, RPO					
Monitoring działania	**Organ sprawozdający**	Właściwy organ samorządu terytorialnego, zarządcy budynków					
	Organ odbierający	Zarząd Województwa Podkarpackiego					
	Wskaźniki	Powierzchnia lokali objętych termomodernizacją [m^2] Ilość obiektów budowlanych objętych termomodernizacją [szt.] Szacunkowa wielkość redukcji emisji PM10 [Mg/rok] Szacunkowa wielkość redukcji emisji PM2.5 [Mg/rok] Szacunkowa wielkość redukcji emisji BaP [Mg/rok] Przedłożenie sprawozdania z realizacji przeprowadzonych działań zawierającego informacje zgodnie z tabelą pt. *Wzór sprawozdania z realizacji działań naprawczych w*					

DZIAŁANIE TRZECIE		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO		**PksPkTER**
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO		**POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ OBIEKTÓW BUDOWLANYCH**
		zakresie ograniczenia emisji powierzchniowej
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Tabela 7. Harmonogram rzeczowo-*finansowy działanie czwarte*

DZIAŁANIE CZWARTE						
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	**PksPkMMU**					
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	**OBNIŻENIE EMISJI KOMUNIKACYJNEJ**					
Opis działania naprawczego	Czyszczenie ulic na mokro w okresie wiosna-jesień z częstotliwością najlepiej 1 raz w tygodniu					
Lokalizacja działań	główne arterie: Krosno, Stalowa Wola, Jarosław, Sanok, Dębica, Tarnobrzeg, Jasło, Ropczyce, Łańcut					
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Lokalny					
Jednostka realizująca zadanie	Zarządcy dróg w miastach					
Rodzaj środka	Techniczny					
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Krótkoterminowe					
Planowany termin wykonania	Zadanie realizowane ciągle					
Kategoria źródeł emisji, których dotyczy działanie naprawcze	Transport					
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w PLN/km	200-800					
Szacowany efekt ekologiczny:	2017	2018	2019	2020	2021	2022
PM10 [Mg/rok]	11,98	11,98	11,98	11,98	15,97	15,97
PM2,5 [Mg/rok]	2,86	2,86	2,86	2,86	3,82	3,82

DZIAŁANIE CZWARTE		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO		**PksPkMMU**
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO		**OBNIŻENIE EMISJI KOMUNIKACYJNEJ**
Źródło finansowania		Własne samorządów
Monitoring działania	**Organ sprawozdający**	Zarządcy dróg w miastach
	Organ odbierający	Prezydenci, burmistrzowie następnie do Zarządu województwa
	Wskaźniki	Szacunkowa długość dróg [km] Częstotliwość z jaką zadanie było przeprowadzane [ile razy/ miesiąc] Przedłożenie sprawozdania z realizacji przeprowadzonych działań zawierającego informacje zgodnie z tabelą pt. *Wzór sprawozdania z realizacji działań* naprawczych w zakresie ograniczenia emisji liniowej
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Tabela 8. Harmonogram rzeczowo-*finansowy działanie piąte*

DZIAŁANIE PIĄTE	
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	**PksPkEEk**
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	**EDUKACJA EKOLOGICZNA**
Opis działania naprawczego	Akcje edukacyjne mające na celu uświadamianie społeczeństwa w zakresie: szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych, korzyści płynących z podłączenia do scentralizowanych źródeł ciepła, termomodernizacji, promocja nowoczesnych niskoemisyjnych źródeł ciepła i inne.
Lokalizacja działań	cała strefa podkarpacka
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny, regionalny
Jednostka realizująca zadanie	Prezydenci, burmistrzowie miast, marszałek województwa, starostowie powiatów, organizacje i stowarzyszenia ekologiczne
Rodzaj środka	Oświatowy lub informacyjny
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Średnioterminowe
Planowany termin wykonania	Zadane realizowane ciągle

DZIAŁANIE PIĄTE		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO		**PksPkEEk**
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO		**EDUKACJA EKOLOGICZNA**
Kategoria źródeł emisji, których dotyczy działanie naprawcze		Inne
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w PLN		300 000
Szacowany efekt ekologiczny:		Brak możliwości oszacowania
Źródło finansowania		Własne samorządu, WFOŚiGW, NFOŚiGW, organizacje i stowarzyszenia ekologiczne
Monitoring działania	**Organ sprawozdający**	Prezydenci, burmistrzowie miast, marszałek województwa, starostowie powiatów, organizacje i stowarzyszenia ekologiczne
	Organ odbierający	Zarząd województwa
	Wskaźniki	Liczba przeprowadzonych akcji [szt.] Przedłożenie sprawozdania z realizacji przeprowadzonych działań zawierającego informacje zgodnie z tabelą pt. *Wzór sprawozdania z realizacji innych działań wynikających z harmonogramów działań.*
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Tabela 9. Harmonogram rzeczowo-*finansowy działanie szóste*

DZIAŁANIE SZÓSTE	
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	**PksPkPZP**
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	**ZAPISY W PLANACH ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO**
Opis działania naprawczego	1) Stosowanie odpowiednich zapisów, umożliwiających ograniczenie emisji pyłów PM10 i PM2,5 oraz B(a)P, w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego dotyczących np. układu zabudowy zapewniającego przewietrzanie miasta, wprowadzania zieleni izolacyjnej, zagospodarowania przestrzeni publicznej oraz ustalenia ograniczeń stosowania paliw mających negatywny wpływ na środowisko, w obrębie projektowanej zabudowy (w przypadku stosowania indywidualnych systemów grzewczych), zakazu likwidacji sieci cieplnej i przyłączy oraz zmiany ogrzewania zbiorowego (z sieci cieplnej) na indywidualne ze względów ekonomicznych (zakaz nie obowiązuje odcinków już wyłączonych z eksploatacji). 2) Uchwalenie planów zagospodarowania przestrzennego na obszarach przekroczeń wskazanych w Programie Ochrony Powietrza (jeżeli nie ma obowiązujących) oraz zawarcie w nich zapisów dotyczących zakazu likwidacji sieci cieplnej i przyłączy oraz zmiany ogrzewania zbiorowego (z sieci cieplnej) na indywidualne ze względów ekonomicznych (zakaz nie obowiązuje odcinków już wyłączonych z eksploatacji).
Lokalizacja działań	cała strefa podkarpacka
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny
Jednostka realizująca zadanie	Rady miast
Rodzaj środka	Prawny
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Długoterminowe
Planowany termin wykonania	-
Kategoria źródeł emisji, których dotyczy działanie naprawcze	Inne
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w PLN	Środek o charakterze regulacyjnym
Szacowany efekt ekologiczny:	Brak możliwości oszacowania
Źródło finansowania	-

DZIAŁANIE SZÓSTE		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO		**PksPkPZP**
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO		**ZAPISY W PLANACH ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO**
Monitoring działania	**Organ sprawozdający**	Prezydenci, burmistrzowie miast
	Organ odbierający	Zarząd województwa
	Wskaźniki	Liczba opracowanych Planów wraz ze stosownymi zapisami [szt.] Procent pokrycia powierzchni gminy Planami, w których zawarto niniejsze zapisy z działania szóstego [%] Procent pokrycia powierzchni gminy Planami, w których zawarto niniejsze zapisy z działania szóstego [%] Przedłożenie sprawozdania z realizacji przeprowadzonych działań zawierającego informacje zgodnie z tabelą pt. *Wzór sprawozdania z realizacji innych działań wynikających z harmonogramów działań.*
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Tabela 10. Harmonogram rzeczowo-*finansowy działanie siódme*

DZIAŁANIE SIÓDME	
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	**PksPkUCP**
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	**ZAPISY W REGULAMINIE UTRZYMANIA CZYSTOŚCI I PORZĄDKU NA TERENIE MIAST**
Opis działania naprawczego	Stosowanie odpowiednich zapisów, zakazujących spalania odpadów ulegających biodegradacji na terenach ogrodów działkowych oraz ogrodów przydomowych i na terenach zielonych miast jeśli do tej pory nie stosowano takich zapisów.
Lokalizacja działań	cała strefa podkarpacka
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny
Jednostka realizująca zadanie	Rady miast
Rodzaj środka	Prawny
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Długoterminowe

DZIAŁANIE SIÓDME		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO		**PksPkUCP**
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO		**ZAPISY W REGULAMINIE UTRZYMANIA CZYSTOŚCI I PORZĄDKU NA TERENIE MIAST**
Planowany termin wykonania		-
Kategoria źródeł emisji, których dotyczy działanie naprawcze		Inne
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w PLN		Środek o charakterze regulacyjnym
Szacowany efekt ekologiczny:		Brak możliwości oszacowania
Źródło finansowania		-
Monitoring działania	**Organ sprawozdający**	Prezydenci, burmistrzowie miast
	Organ odbierający	Zarząd województwa
	Wskaźniki	Liczba opracowanych Regulaminów wraz ze stosownymi zapisami [szt.] Przedłożenie sprawozdania z realizacji przeprowadzonych działań zawierającego informacje zgodnie z tabelą pt. *Wzór sprawozdania z realizacji innych działań wynikających z harmonogramów działań.*
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Tabela 11. Harmonogram rzeczowo-*finansowy działanie ósme*

DZIAŁANIE ÓSME	
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	**PksPkUCP**
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	**ROZBUDOWA SIECI CIEPŁOWNICZEJ I GAZOWEJ**
Opis działania naprawczego	Zapewnienie dostępu do sieci ciepłowniczej i gazowej poprzez rozbudowę i modernizację sieci na obszarach, gdzie brakuje dostępu szczególnie w obszarach występowania przekroczeń
Lokalizacja działań	cała strefa podkarpacka
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny
Jednostka realizująca zadanie	Podmioty zarządzające siecią ciepłowniczą i siecią gazową
Rodzaj środka	Techniczny

DZIAŁANIE ÓSME		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO		**PksPkUCP**
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO		**ROZBUDOWA SIECI CIEPŁOWNICZEJ I GAZOWEJ**
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń		Długoterminowe
Planowany termin wykonania		Według indywidualnych harmonogramów
Kategoria źródeł emisji, których dotyczy działanie naprawcze		Źródła sektora komunalno-bytowego, handel i usługi oraz małe i średnie przedsiębiorstwa
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w PLN		Według indywidualnych kosztorysów
Szacowany efekt ekologiczny:		Brak możliwości oszacowania
Źródło finansowania		Własne podmiotów, WFOŚiGW, NFOŚiGW, samorząd lokalny w przypadku spółek miejskich
Monitoring działania	**Organ sprawozdający**	Samorząd lokalny
	Organ odbierający	Zarząd województwa
	Wskaźniki	Liczba nowych podłączeń [szt.] Przedłożenie sprawozdania z realizacji przeprowadzonych działań zawierającego informacje zgodnie z tabelą pt. *Wzór sprawozdania z realizacji innych działań wynikających z harmonogramów działań.*
	Termin sprawozdania	W ciągu 3 miesięcy od zakończonej inwestycji

Tabela 12. Harmonogram rzeczowo-*finansowy działanie dziewiąte*

DZIAŁANIE DZIEWIĄTE	
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	**PksPkOEN**
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	**OGRANICZENIE EMISJI NIEZORGANIZOWANEJ**
Opis działania naprawczego	Ograniczenie emisji niezorganizowanej poprzez zastosowanie środków technicznych jak i organizacyjnych
Lokalizacja działań	cała strefa podkarpacka
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny
Jednostka realizująca zadanie	odpowiednie podmioty
Rodzaj środka	Techniczny/organizacyjny
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Długoterminowe

DZIAŁANIE DZIEWIĄTE		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO		**PksPkOEN**
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO		**OGRANICZENIE EMISJI NIEZORGANIZOWANEJ**
Planowany termin wykonania		Według indywidualnych harmonogramów
Kategoria źródeł emisji, których dotyczy działanie naprawcze		Zakłady produkcyjne/przemysł
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w PLN		Według indywidualnych kosztorysów
Szacowany efekt ekologiczny:		Brak możliwości oszacowania
Źródło finansowania		Własne podmiotów, WFOŚiGW, NFOŚiGW, samorząd lokalny w przypadku spółek miejskich
Monitoring działania	**Organ sprawozdający**	odpowiednie podmioty
	Organ odbierający	Zarząd województwa
	Wskaźniki	Przedłożenie sprawozdania z realizacji przeprowadzonych działań zawierającego informacje zgodnie z tabelą pt. *Wzór sprawozdania z realizacji innych działań wynikających z harmonogramów działań.*
	Termin sprawozdania	W ciągu 3 miesięcy od zakończonej inwestycji

Tabela 13. Harmonogram rzeczowo-*finansowy działanie dziesiąte*

DZIAŁANIE DZIESIĄTE	
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	**PksPkSIM**
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	**SYSTEM INFORMOWANIA MIESZKAŃCÓW**
Opis działania naprawczego	Kontynuacja zadania naprawczego, polegającego na prognozowaniu stanu zanieczyszczenia w dniu bieżącym i dwóch kolejnych
Lokalizacja działań	cała strefa podkarpacka
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny
Jednostka realizująca zadanie	Samorząd województwa
Rodzaj środka	Techniczny
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	-
Planowany termin wykonania	zadanie realizowane ciągle
Kategoria źródeł emisji, których dotyczy działanie naprawcze	Inne

DZIAŁANIE DZIESIĄTE		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO		**PksPkSIM**
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO		**SYSTEM INFORMOWANIA MIESZKAŃCÓW**
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w PLN		110 000
Szacowany efekt ekologiczny:		Brak możliwości oszacowania
Źródło finansowania		WFOŚiGW, NFOŚiGW, środki własne samorządu, budżet państwa
Monitoring działania	**Organ sprawozdający**	Marszałek województwa we współpracy z wojewódzkim inspektorem ochrony środowiska
	Organ odbierający	Zarząd województwa
	Wskaźniki	Przedłożenie sprawozdania z realizacji przeprowadzonych działań zawierającego informacje zgodnie z tabelą pt. *Wzór sprawozdania z realizacji innych działań wynikających z harmonogramów działań.*
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

3. DIAGNOZA

Analiza jakości powietrza w strefie podkarpackiej została dokonana w oparciu o Roczną ocenę jakości powietrza za rok 2015 wykonaną przez WIOŚ w Rzeszowie. W analizie posłużono się danymi wejściowymi z pomiarów stężeń jakości powietrza wykonywanych na terenie strefy podkarpackiej w ramach Państwowego monitoringu środowiska. Spośród zebranych danych pomiarowych wybrano, te które spełniały wymagania odnośnie ich jakości (liczba danych pomiarowych, pokrycie roku, niepewność pomiaru). W zakresie analizowanych zanieczyszczeń w Rocznej ocenie za 2015 rok uwzględniono wyniki pomiarów z 9 stacji mierzących stężenia pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu oraz 5 stacji mierzących stężenia pyłu PM2,5. Wyniki pomiarów zostały wsparte wynikami modelowania matematycznego wykonanymi przy użyciu modelu Calmet/Calpuff. W modelowaniu matematycznym posłużono się danymi wejściowymi o ładunkach i parametrach emisji poszczególnych substancji ze źródeł emisji zlokalizowanych na obszarze strefy podkarpackiej jak i poza strefą oraz danymi meteorologicznymi za 2015 rok.

Na podstawie przeprowadzonych przez WIOŚ analiz wyznaczono obszary przekroczeń stężeń dopuszczalnych i docelowych wraz z liczbą ludności narażonej na podwyższone stężenia, które wystąpiły na terenie strefy podkarpackiej w 2015 roku.

Porównanie obszarów przekroczeń

Liczbę i wielkość obszarów przekroczeń porównano z wynikami podobnych analiz wykonanych na potrzeby opracowania Programu ochrony powietrza dla 2011 roku. Przedstawione w tabelach wyniki oznaczono paskami postępu oznaczając w ten sposób zmianę udziału obszarów przekroczeń i ludności narażonej na występowanie przekroczeń.

Tabela 14. *Porównanie wielkości obszarów przekroczeń stężeń średniorocznych pyłu PM10 w roku* 2015 i 2011 na terenie strefy podkarpackiej.[4]

Lp.	Kod sytuacji przekroczenia w 2015 roku	Gmina - obszar przekroczeń		Powierzchnia obszaru przekroczeń [km²]		Liczba narażonych mieszkańców	
		2015 rok	2011 rok	2015 rok	2011 rok	w 2015 roku	w 2011 roku
Przekroczenia stężeń średniorocznych pyłu PM10							
1	Pk15sPkPM10a01	Mielec (gm. miejska)	m. Mielec	1,5	5,5	7 346	25 800
2	Pk15sPkPM10a02	Jasło (gm. miejska)	m. Jasło	0,9	5,8	8 087	18 500
3	Pk15sPkPM10a03	Przemyśl (gm. miejska)	m. Przemyśl	0,1	0,7	385	1 000
4	Pk15sPkPM10a04	Jarosław (gm. miejska)	brak	1,3	0,0	11 500	-
5			m. Kolbuszowa		0,2		280
6			m. Łańcut		0,6		600
7			m. Dębica		0,4		600
8			m. Strzyżów		0,6		2 500
9			m. Krosno		5,7		14 600
10			m. Brzozów		0,4		1 300
ŁĄCZNIE		**4**	**9**	**3,8**	**19,9**	**27 318**	**65 180**

Analizując dane o liczbie i powierzchni obszarów przekroczeń w zakresie stężeń średniorocznych pyłu PM10 można stwierdzić, iż w roku 2015 w porównaniu z rokiem 2011 znacząco zmniejszyła się powierzchnia obszarów przekroczeń (ponad pięciokrotnie) oraz liczba gmin, na których terenie zidentyfikowano przekroczenia. W 2015 roku obszar przekroczeń zidentyfikowano na terenie 4 miast, przy czym na terenie Mielca, Jasła i Przemyśla już w 2011 roku wyznaczono obszary przekroczeń, przy czym obszary te znacząco się zmniejszyły. W 2015 roku zidentyfikowano dodatkowo

[4] źródło: opracowanie własne

przekroczenia na terenie Jarosława. Nie zidentyfikowano ponownie w 2015 roku przekroczeń na terenie Kolbuszowej, Łańcuta, Dębicy, Strzyżowa, Krosna i Brzozowa. W analizie za rok 2015 wyznaczono o 60% mniejszą liczbę narażonej ludności na występowanie podwyższonych stężeń średniorocznych pyłu PM10.

Tabela 15. *Porównanie wielkości obszarów przekroczeń stężeń dobowych pyłu PM10 w roku 2015* i 2011 na terenie strefy podkarpackiej.[5]

Lp.	Kod sytuacji przekroczenia w 2015 roku	Gmina - obszar przekroczeń		Powierzchnia obszaru przekroczeń [km²]		Liczba narażonych mieszkańców	
		2015 rok	2011 rok	2015 rok	2011 rok	w 2015 roku	w 2011 roku
Przekroczenia stężeń 24 godzinnych pyłu PM10							
1	Pk15sPkPM10d01	Boguchwała	Gm. Boguchwała	0,3	18,0	710	20 900
2	Pk15sPkPM10d02	Brzozów	m. Brzozów	1,6	4,9	3 456	7 800
3	Pk15sPkPM10d03	Dębica (gm. miejska)	m. Dębica, gm. Dębica, gm. Żyraków	7,1	46,3	27 896	50 300
4	Pk15sPkPM10d04	Jarosław (gm. miejska), Pawłosiów	m. Jarosław	7,9	0,9	30 665	7 800
5	Pk15sPkPM10d05	Jasło (gm. miejska), Jasło, Kołaczyce	m. Jasło, gm. Jasło	24,5	39,3	31 695	42 300
6	Pk15sPkPM10d06	Jedlicze		4,7		2 469	
7	Pk15sPkPM10d07	Kolbuszowa	m. Kolbuszowa, gm. Kolbuszowa, gm. Cmolas	0,5	13,1	2 148	14 565
8	Pk15sPkPM10d08	Korczyna		2,3		1 003	
9	Pk15sPkPM10d09	Krasne		0,7		247	
10	Pk15sPkPM10d10	Krosno (gm. miejska), Krościenko Wyżne, Chorkówka, Jedlicze, Miejsce Piastowe, Korczyna, Wojaszówka	m. Krosno, gm. Chorkówka	28,6	42,3	42 705	48 900
11	Pk15sPkPM10d11	Lesko		0,1		612	
12	Pk15sPkPM10d12	Leżajsk (gm. miejska)	m. Leżajsk, gm. Leżajsk	1,6	3,1	5 829	1 830
13	Pk15sPkPM10d13	Lubaczów (gm. miejska)		0,4		1 545	
14	Pk15sPkPM10d14	Łańcut (gm. miejska i wiejska), Czarna	m. Łańcut, gm. Łańcut	7,2	28,8	13 622	24 800
15	Pk15sPkPM10d15	Mielec (gm. miejska i wiejska)	gm. Mielec, gm. Tuszów Narodowy, m. Mielec, gm. Mielec, gm. Czermin, gm. Przecław	19,4	59,7	55 679	70 400
16	Pk15sPkPM10d16	Nisko,Pysznica	gm. Pysznica, m. Nisko, wieś Racławice	7,6	5,5	10 889	14 150
17	Pk15sPkPM10d17	Przemyśl (gm. miejska), Żurawica	m. Przemyśl	16	9,2	53 881	42 900
18	Pk15sPkPM10d18	Przeworsk (gm. miejska i wiejska)		2,8		9 079	
19	Pk15sPkPM10d19	Sanok (gm. miejska i wiejska)	m. Sanok	19,2	6,0	30 604	6 200
20	Pk15sPkPM10d20	Stalowa Wola (gm. miejska)	m. Stalowa Wola	0,9	8,0	2 874	43 400
21	Pk15sPkPM10d21	Strzyżów	m. Strzyżów, wieś Żarnowa	0,1	12,2	410	9 780
22	Pk15sPkPM10d22	Tarnobrzeg (gm. miejska)		25,5		43 932	
23	Pk15sPkPM10d23	Trzebownisko, Głogów Małopolski	gm. Krasne, gm. Trzebownisko	3,6	55,8	2 986	1 200
24	Pk15sPkPM10d24	Tyczyn	m. Tyczyn, gm. Tyczyn	0,1	17,0	141	8 800
25	Pk15sPkPM10d25	Żurawica		2,2		813	
26			gm. Gorzyce		1,8		350
27			wieś Jeżowe		0,6		5 273
28			gm. Nowa Sarzyna		1,6		250
29			gm. Chmielnik, gm. Tyczyn		3,1		4 000
30			m. Pilzno		0,9		270
ŁĄCZNIE		25	22	**184,9**	**378,2**	**375 890**	**426 168**

W zakresie przekroczeń stężeń dobowych zidentyfikowano w 2015 roku 25 obszarów przekroczeń, 17 z nich zidentyfikowano już w 2011 roku. Dodatkowy obszar przekroczeń, który wyznaczono w 2015 roku obejmował gminy Jedlicze, Korczyna, Krasne, Lesko, Lubaczów, Przeworsk, Tarnobrzeg i Żurawica. Obszary przekroczeń, które zidentyfikowane zostały w roku 2015 na terenie gmin Jedlicze, Korczyna, Krasne, Lesko i Przeworsk wynikają ze zwiększenia zasięgu występujących już w 2011 roku obszarów podwyższonych stężeń i ich bliskiego sąsiedztwa. Pozostałe gminy są nowymi

[5] źródło: opracowanie własne

obszarami przekroczeń. Powierzchnia obszarów przekroczeń zmniejszyła się w stosunku do roku 2011 o blisko połowę, liczba ludności narażonej o 12%.

Tabela 16. *Porównanie wielkości obszarów przekroczeń stężeń średniorocznych pyłu PM2,5 w roku* 2015 i 2011 na terenie strefy podkarpackiej.[6]

Lp.	Kod sytuacji przekroczenia w 2015	Gmina - obszar przekroczeń		Powierzchnia obszaru		Liczba narażonych mieszkańców	
		2015 rok	2011 rok	2015 rok	2011 rok	w 2015 roku	w 2011 roku
Przekroczenia stężeń średniorocznych pyłu PM2,5							
1	Pk15sPkPM25a01	Przemyśl (gm. miejska)	m. Przemyśl	3,9	2,0	30 764	2 800
2	Pk15sPkPM25a02	Krosno (gm. miejska)	m. Krosno	0,3	13,1	2 701	33 300
3	Pk15sPkPM25a03	Jasło (gm. miejska)	m. Jasło	3,0	9,5	15 974	25 000
4	Pk15sPkPM25a04	Mielec (gm. miejska)	m. Mielec	10,1	15,8	37 513	55 500
5	Pk15sPkPM25a05	Tarnobrzeg (gm. miejska)		1,7		4 647	
6	Pk15sPkPM25a06	Nisko		1,0		2 970	
7	Pk15sPkPM25a07	Jarosław (gm. miejska)		1,4		12 352	
8	Pk15sPkPM25a08	Łańcut (gm. miejska)	m. Łańcut	1,1	4,8	3 851	10 000
9			gm. Gorzyce		0,3		50
10			m. Stalowa Wola		0,8		1 600
11			m. Kolbuszowa		3,3		4 100
12			m. Dębica		6,3		29 400
13			gm. Krasne		3,2		780
14			m. Strzyżów		3,4		6 300
15			m. Brzozów		2,4		4 600
ŁĄCZNIE		8	12	**22,5**	**65,0**	**110 772**	**173 430**

W 2015 roku zidentyfikowano przekroczenia stężeń dopuszczalnych pyłu PM2,5 na obszarze 8 gmin, a w 2011 na terenie 12. W gminach Tarnobrzeg, Nisko i Jarosław wyznaczono dodatkowe obszary przekroczeń w 2015 roku, natomiast obszar przekroczeń zmniejszył się w 2015 roku o gminy Gorzyce, Stalowa Wola, Kolbuszowa, Dębica, Krasne, Strzyżów, Brzozów w porównaniu do roku 2011.

W zakresie stężeń benzo(a)pirenu w roku 2015 wyznaczono obszar przekroczeń na terenie 54 gmin. Niemożliwe jest porównanie liczby obszarów przekroczeń jakie były wyznaczone w 2011 i 2015 roku ze względu na sposób przedstawienia danych z 2011 roku (agregacja wielu gmin jako jeden obszar przekroczeń). Porównanie obejmować może jedynie powierzchnię obszarów przekroczeń (w 2015 roku była mniejsza o 60%) oraz liczba osób narażonych (w 2015 roku zmalała o blisko 20%).

Analiza obszarów występowania przekroczeń w strefie podkarpackiej została dokonana również na podstawie przeprowadzonego dodatkowego modelowania wykorzystującego dane meteorologiczne dla 2011 roku oraz dane emisyjne dla 2015 roku. Wyniki tego modelowania miały wskazać, które z obszarów przekroczeń mogą się pojawić przy założeniu, że warunki meteorologiczne będą znacznie bardziej niekorzystne niż w 2015 roku, a wielkość emisji będzie na obecnym poziomie.

Analiza ta wykazała, iż część z obszarów przekroczeń które były diagnozowane w 2011 roku w Programie, może również wystąpić przy zaistnieniu podobnych warunków meteorologicznych jak w 2011 roku, dlatego działania naprawcze i gminy wyznaczone do działań naprawczych zostały wskazane ze względu na wykonaną dodatkową analizę.

Porównanie wyników pomiarów

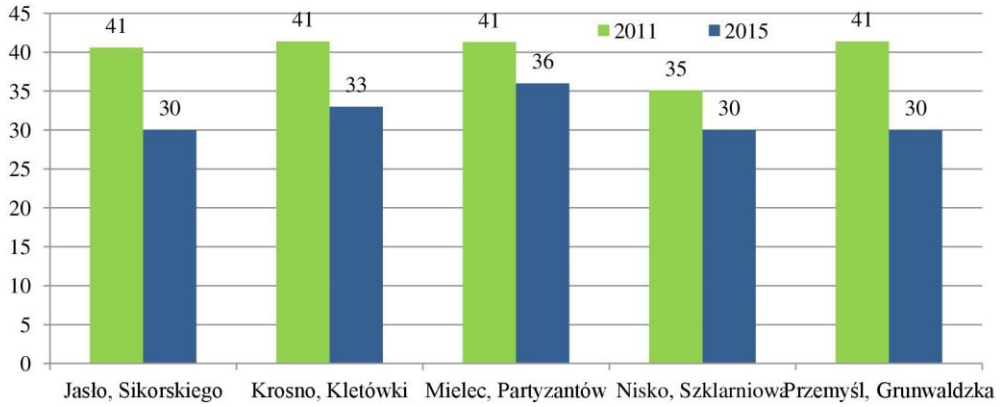
Porównanie wyników pomiarów dla roku 2011 i 2015 dokonano w oparciu o dane zawarte w rocznych ocenach jakości powietrza opracowanych przez WIOŚ w Rzeszowie. Do analizy zebrano tylko dane o pomiarach dokonanych na stacjach pomiarowych, które funkcjonowały zarówno w 2011 jak i 2015 roku. Poniżej zaprezentowano zestawienia w zakresie analizowanych zanieczyszczeń.

[6] źródło: opracowanie własne

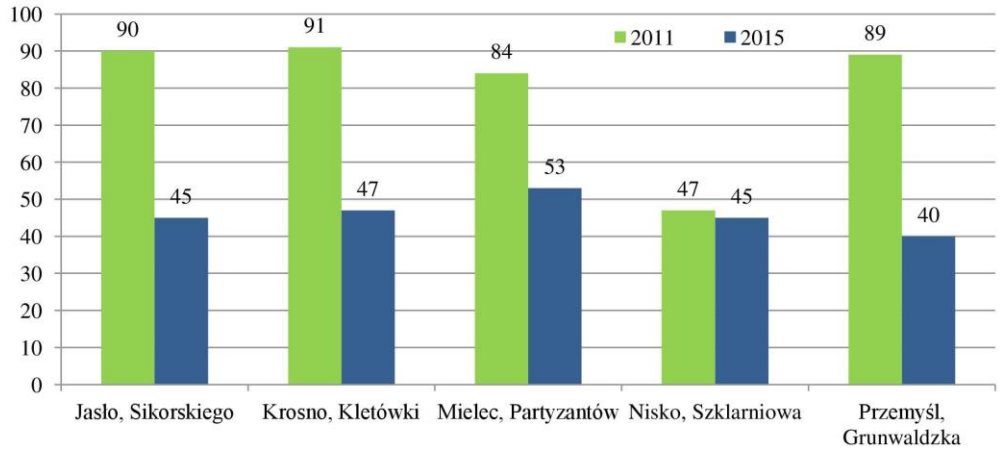
Tabela 17. *Porównanie wyników pomiarów stężeń zanieczyszczeń w roku 2011 i 2015 na terenie strefy* podkarpackiej[7]

Wartość normowana		Wynik pomiaru	
		2011	2015
pył zawieszony PM10			
stanowisko pomiarowe	jednostka	Jasło, Sikorskiego	
stężenie średnioroczne	[µg/m^3]	**41**	30
Liczba dni z przekroczeniem normy 24-godz. 50 [µg/m3]	liczba dni	**90**	**45**
stanowisko pomiarowe	jednostka	Krosno, Kletówki	
stężenie średnioroczne	[µg/m^3]	**41**	33
Liczba dni z przekroczeniem normy 24-godz. 50 [µg/m3]	liczba dni	**91**	**47**
stanowisko pomiarowe	jednostka	Mielec, Partyzantów	
stężenie średnioroczne	[µg/m^3]	**41**	36
Liczba dni z przekroczeniem normy 24-godz. 50 [µg/m3]	liczba dni	**84**	**53**
stanowisko pomiarowe	jednostka	Nisko, Szklarniowa	
stężenie średnioroczne	[µg/m^3]	35	30
Liczba dni z przekroczeniem normy 24-godz. 50 [µg/m3]	liczba dni	**47**	**45**
stanowisko pomiarowe	jednostka	Przemyśl, Grunwaldzka	
stężenie średnioroczne	[µg/m^3]	**41**	30
Liczba dni z przekroczeniem normy 24-godz. 50 [µg/m3]	liczba dni	**89**	**40**
pył zawieszony PM2,5			
stanowisko pomiarowe	jednostka	Krosno, Kletówki	
stężenie średnioroczne	[µg/m^3]	**32**	24
stanowisko pomiarowe	jednostka	Nisko, Szklarniowa	
stężenie średnioroczne	[µg/m^3]	**31**	23
benzo(a)piren			
stanowisko pomiarowe	jednostka	Jasło, Sikorskiego	
stężenie średnioroczne	[ng/m^3]	**5,5**	**5**
stanowisko pomiarowe	jednostka	Krosno, Kletówki	
stężenie średnioroczne	[ng/m^3]	**4,5**	**4**
stanowisko pomiarowe	jednostka	Mielec, Partyzantów	
stężenie średnioroczne	[ng/m^3]	**5,5**	**6**
stanowisko pomiarowe	jednostka	Nisko, Szklarniowa	
stężenie średnioroczne	[ng/m^3]	**4,1**	**4**

[7] źródło: opracowanie własne na podstawie Oceny jakości powietrza w roku 2011 i 2015 w województwie podkarpackim



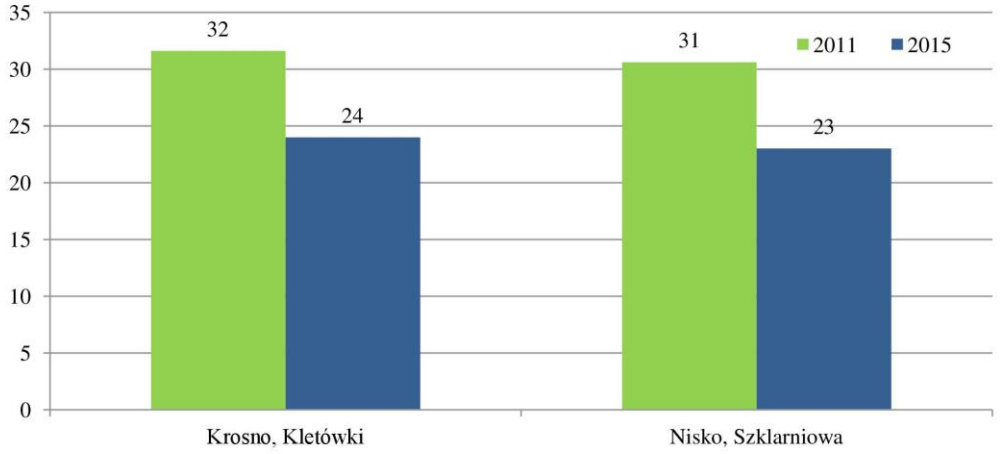
Rysunek 1. *Porównanie wyników pomiarów stężeń średniorocznych pyłu PM10 w roku 2011 i 2015 w* strefie podkarpackiej[8]



Rysunek 2. *Porównanie wyników pomiarów* liczby *przekroczeń stężeń dobowych pyłu PM10 w roku* 2011 i 2015 w strefie podkarpackiej[9]

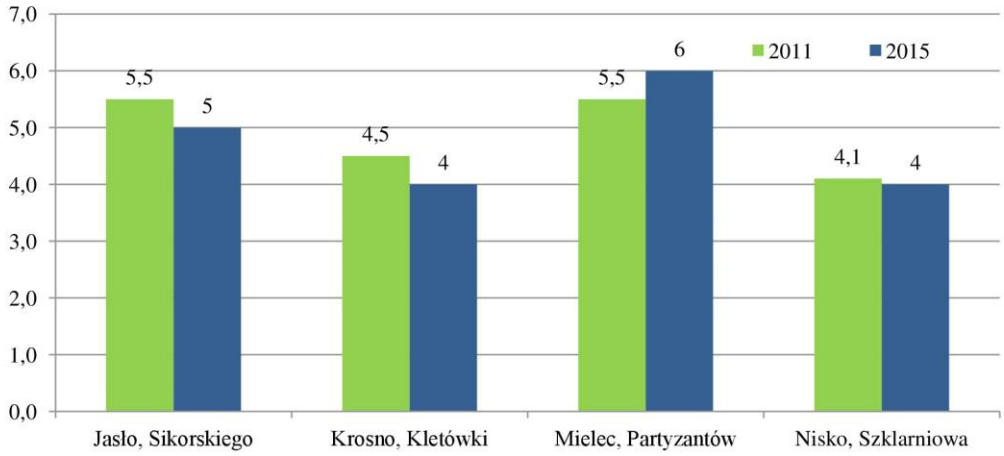
Zarówno w zakresie stężeń średniorocznych jak i liczby przekroczeń stężeń dobowych absolutnie wszystkie porównywane wartości z pomiarów były wyższe w 2011 roku w stosunku do roku 2015.

[8] źródło: opracowanie własne na podstawie Oceny jakości powietrza w roku 2011 i 2015 w województwie podkarpackim
[9] źródło: opracowanie własne na podstawie Oceny jakości powietrza w roku 2011 i 2015 w województwie podkarpackim



Rysunek 3. *Porównanie wyników pomiarów stężeń średniorocznych pyłu PM2,5 w roku 2011 i 2015 w* strefie podkarpackiej[10]

W zakresie stężeń średniorocznych pyłu PM2,5 również w 2011 roku zanotowane na stacjach stężenia były wyższe w porównaniu do stężeń z roku 2015.



Rysunek 4. *Porównanie wyników pomiarów stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w roku 2011* i 2015 w strefie podkarpackiej[11]

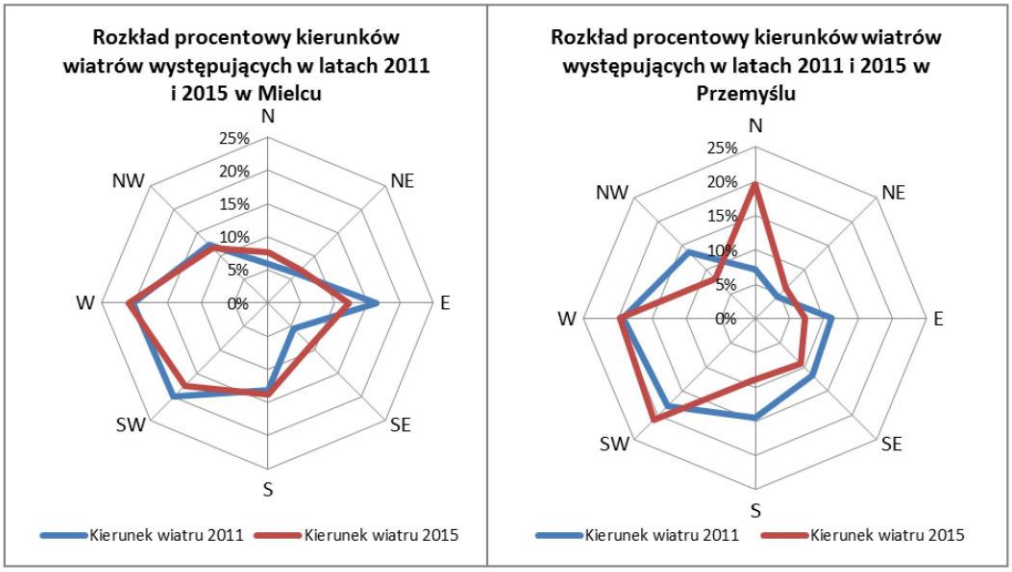
Wartości stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w 2011 roku kształtowały się na podobnym poziomie jak wartości zanotowane w 2015 roku.

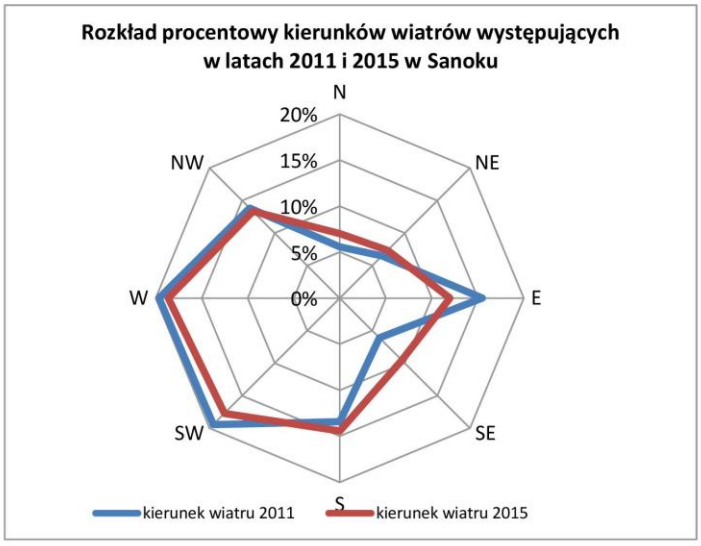
Analiza czynników meteorologicznych

Jakość powietrza zależy w dużej mierze od czynników meteorologicznych dlatego poddano analizie również warunki meteorologiczne jakie panowały na obszarze województwa w 2011 i 2015 roku. W analizie posłużono się wynikami uzyskanymi z modelu meteorologicznego WRF. W wyniku przeprowadzonej analizy wskazano na ile czynniki meteorologiczne porównane w obu okresach

[10] źródło: opracowanie własne na podstawie Oceny jakości powietrza w roku 2011 i 2015 w województwie podkarpackim
[11] źródło: opracowanie własne na podstawie Oceny jakości powietrza w roku 2011 i 2015 w województwie podkarpackim

wpływały na wysokość stężeń zanieczyszczeń i wielkość oraz ilość obszarów przekroczeń w strefie. Szacuje się, że na jakość powietrza, aż w 70% wpływ mają czynniki meteorologiczne. Największe znaczenie ma kierunek i prędkość wiatru oraz temperatura. Prędkość wiatru decyduje o tempie rozproszenia zanieczyszczeń, a kierunek o trasie ich transportu. Porównując wyniki kierunku i prędkości wiatru dla obszaru miasta Mielec, Sanok i Przemyśl stwierdzono, iż w 2011 i 2015 roku rozkład procentowy kierunków wiatru był bardzo podobny.

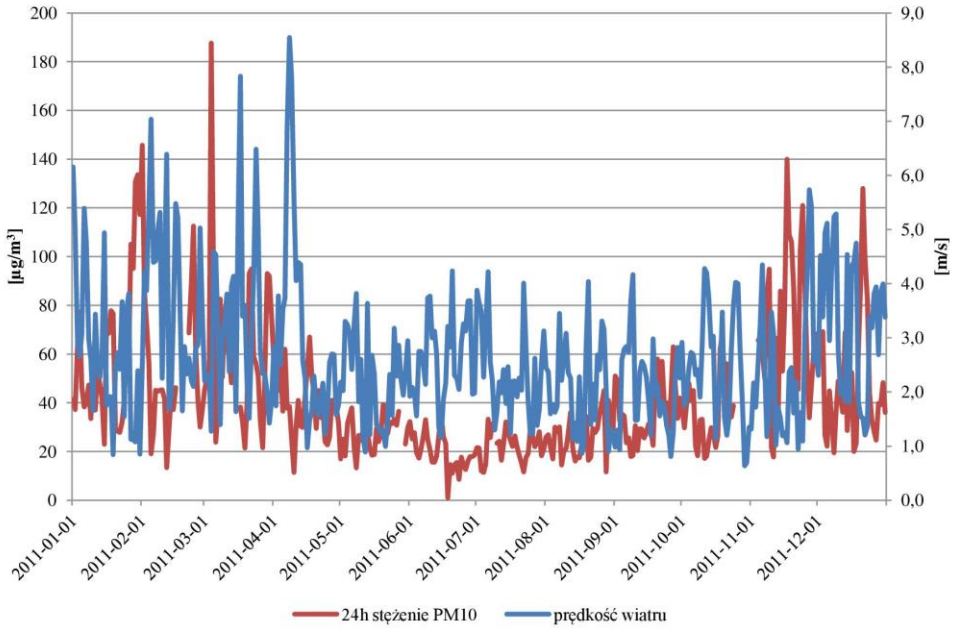




Rysunek 5. *Rozkład procentowy kierunków wiatrów w punktach w Mielcu, Przemyślu i Sanoku w* latach 2015 i 2011.

Z analizy prędkości wiatru i jej wpływu na występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych czy docelowych substancji wynika, iż w okresach występowania przekroczeń średnie prędkości wiatru

były w 2011 roku nawet o 40% niższe aniżeli w okresach w których nie występowały przekroczenia z danego kierunku. Potwierdza to tezy, iż niska prędkość wiatru wpływa na kumulowanie się zanieczyszczeń w powietrzu. Dodatkowo poniżej przedstawiono rozkład czasowy zależności prędkości wiatru i wysokości stężeń pyłu PM10 w powietrzu.

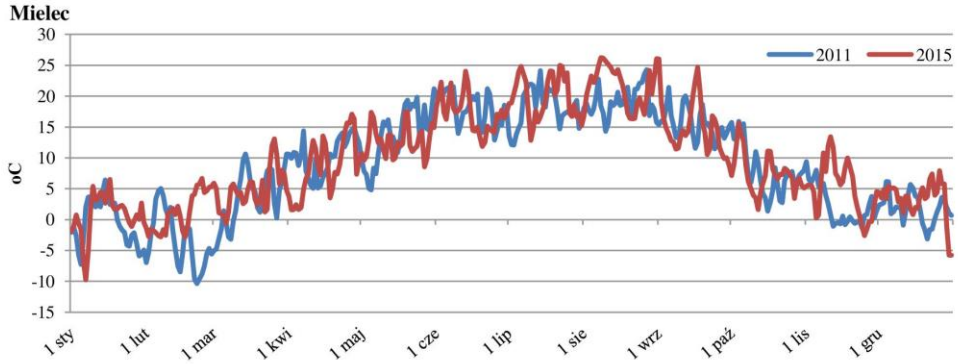


Rysunek 6. *Rozkład czasowy stężeń 24-godzinnych pyłu PM10 na stacji w Mielcu (PkMielWIOSZarzStr) oraz średnie dobowe prędkości wiatru* w 2011 roku

Porównanie wyników dla stacji wskazuje na podwyższenie stężeń pyłu PM10 przy zmniejszającej się prędkości wiatru. Szczególnie sytuacje te widoczne są w lutym i grudniu 2011 roku.

Analizie poddano również zestawienie prędkości wiatru zarejestrowanych w 2011 i 2015 roku. Z zestawień wynika iż prędkości wiatru zarejestrowane na stacjach w Mielcu, Sanoku i Przemyślu w 2011 roku były większe niż w 2015 roku.

Spośród warunków meteorologicznych mających wpływ na jakość powietrza należy też wskazać zmienność temperatury otoczenia. Wysokość temperatur wpływa na wielkość emisji substancji pochodzących ze źródeł ogrzewania, a co za tym idzie wysokość stężeń zanieczyszczeń.



Rysunek 7. *Porównanie rozkładu czasowego wysokości* temperatury w Mielcu dla lat 2011 i 2015

Porównując wartości temperatur dla roku 2011 i 2015 można stwierdzić iż oprócz lutego i listopada rozkład temperatur był podobny. W 2011 roku w porównaniu do 2015 roku zanotowane temperatury w lutym i listopadzie były niższe i wówczas zanotowano więcej dni z przekroczeniem wartości dopuszczalnej pyłu PM10 niż w 2015 roku. Analogiczna sytuacja wystąpiła na innych stacjach strefy.

Warunki meteorologiczne występujące w obu analizowanych okresach wpłynęły w znaczny sposób na jakość powietrza. W największym stopniu do zmiany wysokości stężeń przyczyniła się temperatura powietrza, której średnia roczna wartość w 2015 roku była o ponad 1°C wyższa aniżeli w 2011 roku. Pozostałe parametry mają również wpływ na jakość powietrza, ale w porównaniu lat 2011 i 2015 nie ma znaczących różnic w prędkości wiatru i innych parametrów opisanych w szczegółowej analizie wpływu czynnika meteorologicznego na jakość powietrza w strefie. Czynniki meteorologiczne w połączeniu z różnicą emisji z poszczególnych źródeł miały wpływ na zmianę wielkości i ilości obszarów przekroczeń w latach 2011 i 2015.

4. PLAN DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH

Zadaniem Planu działań krótkoterminowych (dalej PDK), zgodnie z art. 92 ust. 1 Ustawy Prawo Ochrony Środowiska jest zmniejszenie ryzyka wystąpienia przekroczeń oraz ograniczenie skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń.

Dla strefy podkarpackiej przyjęto uchwałą Nr XXXIII/608/13 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 29 kwietnia 2013 r. „Program ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10, poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu" wraz z Planem Działań Krótkoterminowych. Niniejszy Plan jest aktualizacją już uchwalonego Planu i obejmuje te same substancje.

Zakres podejmowanych działań w ramach PDK został określony w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych w odniesieniu do źródeł powierzchniowych, liniowych i punktowych.

4.1 ANALIZA STANU JAKOŚCI POWIETRZA W STREFIE

Wielkość poziomów substancji w powietrzu w strefie

Aktualizacja niniejszego PDK obejmuje cały teren strefy podkarpackiej czyli całości województwa podkarpackiego z wyłączeniem miasta Rzeszów. Dokładna charakterystyka strefy dostępna jest w rozdziale 6.

Normowane poziomy stężeń zanieczyszczeń objętych PDK zostały określone w Rozporządzeniu MŚ w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu[12]. W strefie podkarpackiej w roku bazowym 2015 zanotowano następujące przekroczenia wartości normatywnych:

Pył zawieszony PM10

- przekroczenie dopuszczalnej wartości stężenia 24 godzinnego (50 $\mu g/m^3$) – na każdej stacji pomiarowej (w Jarosławiu przy ul. Pruchnickiej, w Jaśle przy ul. Sikorskiego, w Krośnie przy ul. Kletówki, w Mielcu przy ul. Partyzantów i Solskiego, w Nisku przy ul. Szklarniowej, w Przemyślu przy ul. Grunwaldzkiej, w Sanoku przy ul. Sadowej oraz w Tarnobrzegu przy ul. Dąbrowskiej), na której prowadzono pomiary w 2015 roku w strefie,
- dopuszczalna częstość przekraczania stężenia 24 godzinnego (35 razy/rok) – na każdej stacji pomiarowej (w Jarosławiu przy ul. Pruchnickiej, w Jaśle przy ul. Sikorskiego, w Krośnie przy ul. Kletówki, w Mielcu przy ul. Partyzantów i Solskiego, w Nisku przy ul. Szklarniowej, w Przemyślu przy ul. Grunwaldzkiej, w Sanoku przy ul. Sadowej oraz w Tarnobrzegu przy ul. Dąbrowskiej), na której prowadzone były pomiary w 2015 roku w strefie,
- przekroczenie dopuszczalnej wartości stężenia średniorocznego (40 $\mu g/m^3$) – stacja pomiarowa w Jarosławiu przy ul. Pruchnickiej,
- poziom informowania o przekroczeniu wartości stężenia 24 godzinnego (200 $\mu g/m^3$) – zanotowano na stacji pomiarowej w Jarosławiu przy ul. Pruchnickiej,
- poziom alarmowy stężenia 24 godzinnego (300 $\mu g/m^3$) – nie zanotowano przekroczenia poziomu alarmowego.

[12] Dz. U. z dnia 18 września 2012 r., poz. 1031

Pył zawieszony PM2,5

Poziom dopuszczalny dla wartości stężenia średniorocznego wynosi 25 µg/m^3 (do osiągnięcia w 2015 roku) i 20 µg/m^3 (do osiągnięcia w 2020 roku). W 2015 roku zanotowano przekroczenie wartości dopuszczalnej na stacjach pomiarowych w Mielcu i Przemyślu.

Benzo(a)piren

Poziom docelowy stężenia średniorocznego wynosi 1 ng/m^3 i powinien był zostać osiągnięty w 2013 roku. W 2015 roku poziom ten przekroczony został na wszystkich stacjach zlokalizowanych w strefie (w Dębicy przy ul. Grottgera, Jarosławiu przy ul. Pruchnickiej, Jaśle przy ul. Sikorskiego, Krośnie przy ul. Kletówki, Mielcu przy ul. Partyzantów, Nisku przy ul. Szklarniowej, Przemyślu przy ul. Grunwaldzkiej, Sanoku przy ul. Sadowej i Tarnobrzegu przy ul. Dąbrowskiej). Dokładne zestawienie wartości kreślących stan jakości powietrza w strefie przedstawiono w rozdziale 7.

Potencjalne źródła przekroczeń poziomów substancji w strefie oraz charakterystyka obszaru objętego Planem Działań Krótkoterminowych

W poniższej tabeli zestawiono obszary przekroczeń kolejnych zanieczyszczeń wraz z przyczyną wystąpienia przekroczeń.

Tabela 18. *Obszary przekroczeń wartości dopuszczalnych pyłu PM10 i PM2,5 oraz docelowych dla* benzo(a)pirenu w strefie *podkarpackiej wraz z powodem wystąpienia przekroczeń i charakterystyką* obszaru

Lp.	Kod sytuacji przekroczenia	Gmina	Charakter obszaru	Przyczyna wystąpienia przekroczeń
Przekroczenia stężeń średniorocznych pyłu PM10				
1	Pk15sPkPM10a01	Mielec (gm. miejska)	miejski	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
2	Pk15sPkPM10a02	Jasło (gm. miejska)	miejski	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
3	Pk15sPkPM10a03	Przemyśl (gm. miejska)	miejski	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
4	Pk15sPkPM10a04	Jarosław (gm. miejska)	miejski	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
Przekroczenia stężeń 24 godzinnych pyłu PM10				
1	Pk15sPkPM10d01	Boguchwała	rolniczy	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
2	Pk15sPkPM10d02	Brzozów	miejski	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
3	Pk15sPkPM10d03	Dębica (gm. miejska)	miejski	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków

Lp.	Kod sytuacji przekroczenia	Gmina	Charakter obszaru	Przyczyna wystąpienia przekroczeń
4	Pk15sPkPM10d04	Jarosław (gm. miejska), Pawłosiów	miejski i rolniczy	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
5	Pk15sPkPM10d05	Jasło (gm. miejska), Jasło, Kołaczyce	miejski i rolniczy	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
6	Pk15sPkPM10d06	Jedlicze	miejski i rolniczy	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
7	Pk15sPkPM10d07	Kolbuszowa	miejski	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
8	Pk15sPkPM10d08	Korczyna	rolniczy	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
9	Pk15sPkPM10d09	Krasne	rolniczy	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
10	Pk15sPkPM10d10	Krosno (gm. miejska), Krościenko Wyżne, Chorkówka, Jedlicze, Miejsce Piastowe, Korczyna, Wojaszówka	miejski i rolniczy	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
11	Pk15sPkPM10d11	Lesko	miejski	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
12	Pk15sPkPM10d12	Leżajsk (gm. miejska)	miejski	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
13	Pk15sPkPM10d13	Lubaczów (gm. miejska)	miejski	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
14	Pk15sPkPM10d14	Łańcut (gm. miejska i wiejska), Czarna	miejski i rolniczy	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
15	Pk15sPkPM10d15	Mielec (gm. miejska i wiejska)	miejski i rolniczy	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków

Lp.	Kod sytuacji przekroczenia	Gmina	Charakter obszaru	Przyczyna wystąpienia przekroczeń
16	Pk15sPkPM10d16	Nisko, Stalowa Wola (gm. miejska), Pysznica	miejski i rolniczy	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
17	Pk15sPkPM10d17	Przemyśl (gm. miejska), Żurawica	miejski i rolniczy	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
18	Pk15sPkPM10d18	Przeworsk (gm. miejska i wiejska)	miejski i rolniczy	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
19	Pk15sPkPM10d19	Sanok (gm. miejska i wiejska)	miejski i rolniczy	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
20	Pk15sPkPM10d20	Stalowa Wola (gm. miejska)	miejski	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
21	Pk15sPkPM10d21	Strzyżów	miejski	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
22	Pk15sPkPM10d22	Tarnobrzeg (gm. miejska)	miejski	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
23	Pk15sPkPM10d23	Trzebownisko, Głogów Małopolski	miejski i rolniczy	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
24	Pk15sPkPM10d24	Tyczyn	miejski	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
25	Pk15sPkPM10d25	Żurawica	rolniczy	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
Przekroczenia stężeń średniorocznych pyłu PM2,5				
1	Pk15sPkPM25a01	Przemyśl (gm. miejska)	miejski	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
2	Pk15sPkPM25a02	Krosno (gm. miejska)	miejski	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
3	Pk15sPkPM25a03	Jasło (gm. miejska)	miejski	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków

Lp.	Kod sytuacji przekroczenia	Gmina	Charakter obszaru	Przyczyna wystąpienia przekroczeń
4	Pk15sPkPM25a04	Mielec (gm. miejska)	miejski	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
5	Pk15sPkPM25a05	Tarnobrzeg (gm. miejska)	miejski	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
6	Pk15sPkPM25a06	Nisko	miejski	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
7	Pk15sPkPM25a07	Jarosław (gm. miejska)	miejski	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
8	Pk15sPkPM25a08	Łańcut (gm. miejska)	miejski	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
Przekroczenia stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu				
1	Pk15sPkBaPa01	Baranów Sandomierski	miejski	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
2	Pk15sPkBaPa02	Besko	rolniczy	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
3	Pk15sPkBaPa03	Boguchwała, Świlcza	miejski i rolniczy	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
4	Pk15sPkBaPa04	Borowa	rolniczy	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
5	Pk15sPkBaPa05	Brzostek	miejski i rolniczy	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
6	Pk15sPkBaPa06	Brzozów, Haczów	miejski i rolniczy	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
7	Pk15sPkBaPa07	Brzozów, Jasienica Rosielna, Haczów, Dydnia	miejski i rolniczy	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
8	Pk15sPkBaPa08	Czarna	rolniczy	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
9	Pk15sPkBaPa09	Czernin	rolniczy	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków

Lp.	Kod sytuacji przekroczenia	Gmina	Charakter obszaru	Przyczyna wystąpienia przekroczeń
10	Pk15sPkBaPa10	Czudec	rolniczy	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
11	Pk15sPkBaPa11	Dębica (gm. miejska i wiejska), Żyraków, czarna, Pilzno, Ropczyce	miejski i rolniczy	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
12	Pk15sPkBaPa12	Frysztak	rolniczy	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
13	Pk15sPkBaPa13	Głogów Małopolski, Trzebownisko	miejski i rolniczy	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
14	Pk15sPkBaPa14	Jarosław (gm. miejska i wiejska), Pawłosiów, Wiązownica	miejski i rolniczy	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
15	Pk15sPkBaPa15	Jasło (gm. miejska i wiejska), Skołyszyn, Jedlicze, Krosno (gm. miejska), Tarnowiec, Kołaczyce, Korczyna, Miejsce Piastowe, Wojaszówka, Chorkówka, Dębowiec, Krościenko Wyżne, Brzyska, Biecz, Iwonicz-Zdrój, Lipinki	miejski i rolniczy	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
16	Pk15sPkBaPa16	Kańczuga	miejski	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
17	Pk15sPkBaPa17	Kolbuszowa	miejski	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
18	Pk15sPkBaPa18	Lesko	miejski	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
19	Pk15sPkBaPa19	Leżajsk (gm. miejska i wiejska), Nowa Sarzyna	miejski i rolniczy	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
20	Pk15sPkBaPa20	Lubaczów (gm. miejska), Lubaczów	miejski	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
21	Pk15sPkBaPa21	Lubenia, Boguchwała	miejski i rolniczy	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków

Lp.	Kod sytuacji przekroczenia	Gmina	Charakter obszaru	Przyczyna wystąpienia przekroczeń
22	Pk15sPkBaPa22	Łańcut	miejski	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
23	Pk15sPkBaPa23	Markowa, Gać	rolniczy	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
24	Pk15sPkBaPa24	Medyka	rolniczy	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
25	Pk15sPkBaPa25	Mielec (gm. miejska i wiejska), Tuszów Narodowy, Borowa, Przecław, Czermin	miejski i rolniczy	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
26	Pk15sPkBaPa26	Nisko, Pysznica, Stalowa Wola (gm. miejska)	miejski i rolniczy	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
27	Pk15sPkBaPa27	Nowa Dęba	miejski i rolniczy	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
28	Pk15sPkBaPa28	Nowa Sarzyna	miejski	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
29	Pk15sPkBaPa29	Oleszyce	miejski	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
30	Pk15sPkBaPa30	Padew Narodowa	rolniczy	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
31	Pk15sPkBaPa31	Pilzno	miejski	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
32	Pk15sPkBaPa32	Przeworsk	miejski	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
33	Pk15sPkBaPa33	Pysznica	rolniczy	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
34	Pk15sPkBaPa34	Radomyśl Wielki	miejski i rolniczy	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków

Lp.	Kod sytuacji przekroczenia	Gmina	Charakter obszaru	Przyczyna wystąpienia przekroczeń
35	Pk15sPkBaPa35	Radymno (gm. miejska i wiejska)	miejski i rolniczy	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
36	Pk15sPkBaPa36	Rakszawa	rolniczy	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
37	Pk15sPkBaPa37	Ropczyce	miejski	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
38	Pk15sPkBaPa38	Rudnik nad Sanem	miejski	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
39	Pk15sPkBaPa39	Rymanów, Rymanów-Zdrój, Iwonicz-Zdrój	miejski i rolniczy	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
40	Pk15sPkBaPa40	Sanok (gm. miejska i wiejska), Zagórz	miejski i rolniczy	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
41	Pk15sPkBaPa41	Sędziszów Małopolski	miejski	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
42	Pk15sPkBaPa42	Sokołów Małopolski	miejski	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
43	Pk15sPkBaPa43	Stalowa Wola (gm. miejska), Zaleszany, Pysznica	miejski i rolniczy	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
44	Pk15sPkBaPa44	Strzyżów	miejski	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
45	Pk15sPkBaPa45	Świlcza	rolniczy	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
46	Pk15sPkBaPa46	Tarnobrzeg (gm. miejska), Gorzyce, Zaleszany	miejski i rolniczy	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
47	Pk15sPkBaPa47	Trzebownisko, Łańcut (gm. miejska i wiejska), Czarna, Krasne, Przeworsk,	miejski i rolniczy	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków

Lp.	Kod sytuacji przekroczenia	Gmina	Charakter obszaru	Przyczyna wystąpienia przekroczeń
		Białobrzegi, Przeworsk (gm. miejska), Tyczyn, Świlcza, Głogów Małopolski, Chmielnik, Tryńcza, Rakszawa, Zarzecze, Gać, Żołynia		
48	Pk15sPkBaPa48	Ulanów	miejski	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
49	Pk15sPkBaPa49	Ustrzyki Dolne	miejski	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
50	Pk15sPkBaPa50	Zagórz	miejski	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
51	Pk15sPkBaPa51	Zaleszany	rolniczy	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
52	Pk15sPkBaPa52	Zarszyn	rolniczy	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
53	Pk15sPkBaPa53	Żołynia	rolniczy	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
54	Pk15sPkBaPa54	Żurawica, Przemyśl (gm. miejska), Orły, Przemyśl, Medyka	miejski i rolniczy	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków

4.2 KIERUNKI I ZAKRESY DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH W PRZYPADKU RYZYKA LUB WYSTĄPIENIA PRZEKROCZENIA POZIOMU ALARMOWEGO, DOPUSZCZALNEGO I DOCELOWEGO SUBSTANCJI W POWIETRZU

Zgodnie z już uchwalonym Planem Działań Krótkoterminowych w strefie obowiązują trzy poziomy powiadamiania oraz jeden poziom informacyjny zgodnie z poniższą tabelą.

Tabela 19. *Działania krótkoterminowe w strefie podkarpackiej dla pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 oraz B(a)P*

Kod działania	Działanie	Sposób działania	Rodzaj emisji	Wykonawca (podmiot realizujący zadanie)	Jednostka kontrolna
1	2	3	4	5	6
POZIOM I (ryzyko lub wystąpienie przekroczenia wartości dopuszczalnej/docelowej)					
PodIInf	informacja o możliwości wystąpienia przekroczenia wartości dopuszczalnej/docelowej	Informacje na stronie internetowej o możliwości wystąpienia przekroczenia wartości dopuszczalnej pyłu PM10, PM2,5 oraz docelowej benzo(a)pirenu	-	WCZK	-
POZIOM II (wystąpienie przekroczenia progu informowania)					
PodIInf	informacja o ryzyku wystąpienia przekroczenia wartości progu informowania	informowanie społeczeństwa i wskazanych w PDK podmiotów o konieczności podjęcia działań określonych dla alertu II	-	WCZK	-
PodIISsg	zakaz używania spalinowego sprzętu ogrodniczego i grilli	należy realizować w okresie od wiosny do jesieni	emisja niezorganizowana	obywatele	Straż Miejska Policja
PodIIPo	wzmożenie kontroli zakazu palenia odpadów biogennych (liści, gałęzi, trawy)	należy realizować w okresie od wiosny do jesieni	emisja niezorganizowana	-	Straż Miejska Policja
PodIIPk	zakaz palenia w kominkach	nie dotyczy, gdy jest to jedyne źródło ciepła	emisja powierzchniowa	obywatele	Straż Miejska
PodIIOm	ogrzewanie mieszkań lepszym jakościowo paliwem	zalecenie – jeżeli jest to możliwe, aby nie ogrzewać węglem lub aby ogrzewać węglem lepszej jakości (paliwo lepszej jakości powinno posiadać przynajmniej parametry: wilgotność – poniżej 15%, zawartość popiołu - poniżej 15%, kaloryczność – powyżej 21MJ/kg	emisja powierzchniowa	obywatele	-

Kod działania	Działanie	Sposób działania	Rodzaj emisji	Wykonawca (podmiot realizujący zadanie)	Jednostka kontrolna
1	2	3	4	5	6
PodIIKw	zakaz używania kotłów węglowych/na drewno jeżeli pozwolenie na użytkowanie lub miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego wskazują inny sposób ogrzewania pomieszczeń	nasilenie kontroli palenisk domowych w tym zakresie	emisja powierzchniowa	obywatele	Straż Miejska
POZIOM III (wystąpienie przekroczenia wartości alarmowej)					
PodIInf	informacja o ryzyku wystąpienia przekroczenia wartości alarmowej	informowanie społeczeństwa i wskazanych w PDK podmiotów o konieczności podjęcia działań określonych dla alertu III	-	WCZK	-
PodIIIKm	korzystanie z komunikacji miejskiej zamiast komunikacji indywidualnej	zalecenie dla ludności w celu ograniczenia natężenia ruchu samochodowego, wprowadzenie bezpłatnych przejazdów komunikacją miejską dla posiadaczy samochodów osobowych, w dniach alertowych	emisja liniowa	obywatele, przewoźnicy (np. PKS, MZK, MPK, MKS itp.)	-
PodIIISs	zakaz używania spalinowego sprzętu ogrodniczego	należy realizować w okresie wiosennym i jesiennym	emisja niezorganizowana	obywatele	Straż Miejska Policja
PodIIIPo	wzmożenie kontroli zakazu palenia odpadów biogennych (liści, gałęzi, trawy)	należy realizować w okresie jesiennym i wiosennym	emisja niezorganizowana	-	Straż Miejska Policja
PodIIIPk	zakaz palenia w kominkach	nie dotyczy, gdy jest to jedyne źródło ciepła	emisja powierzchniowa	obywatele	Straż Miejska
PodIIOm	ogrzewanie mieszkań lepszym jakościowo paliwem	zalecenie – jeżeli jest to możliwe, aby nie ogrzewać węglem lub aby ogrzewać węglem lepszej jakości	emisja powierzchniowa	obywatele	-

Kod działania	Działanie	Sposób działania	Rodzaj emisji	Wykonawca (podmiot realizujący zadanie)	Jednostka kontrolna
1	2	3	4	5	6
PodIIISo	wzmożenie kontroli zakazu spalania odpadów w paleniskach domowych	nasilenie kontroli palenisk domowych w tym zakresie	emisja powierzchniowa	-	Straż Miejska
PodIIIZw	bezwzględny zakaz wjazdu samochodów ciężarowych powyżej 3,5 t, do miast w których wystąpiły stężenia alarmowe	Ustanowienie czasowego zakazu wjazdu do wybranych miast	Emisja liniowa	Odpowiednie Zarządy Dróg Miejskich – właściwe oznakowanie dróg, przedsiębiorstwa przewozowe	Straż Miejska, Policja, Inspekcja Transportu Drogowego
PodIIIMy	czyszczenie ulic na mokro	Należy zmyć na mokro wszystkie główne ulice w miastach, jeżeli nie występują opady (nie należy realizować jeżeli temperatura powietrza jest niższa niż 3^{o}C)	Emisja liniowa	Zarządzający drogami	Straż Miejska Policja
PodIIIDzi	zakaz przebywania dzieci na otwartej przestrzeni	dyrektorzy jednostek oświatowych (szkół, przedszkoli i żłobków) oraz opiekuńczych informują podopiecznych o zaleceniach	-	Dyrektorzy jednostek oświatowych i opiekuńczych	Straż Miejska
DZIAŁANIA INFORMACYJNE WCZK DLA ALERTU POZIOMU II I III					

Kod działania	Działanie	Sposób działania	Rodzaj emisji	Wykonawca (podmiot realizujący zadanie)	Jednostka kontrolna
1	2	3	4	5	6
PodInOb	zalecenia: - pozostania w domu, - unikania obszarów występowania wysokich stężeń zanieczyszczeń, - ograniczenia wysiłku fizycznego na otwartej przestrzenia, - ograniczenia lub całkowitego zaniechania (wystąpienie stężeń alarmowych) wietrzenia mieszkań	Informacje dla osób starszych, dzieci i osób z chorobami układu oddechowego	-	obywatele	-
PodInDy	ograniczenie lub zakaz (wystąpienie stężeń alarmowych) przebywania dzieci na otwartej przestrzeni	dyrektorzy jednostek oświatowych (szkół, przedszkoli i żłobków) oraz opiekuńczych informują podopiecznych o zaleceniach	-	Dyrektorzy jednostek oświatowych i opiekuńczych	-
PodInSł	wzmożenie czujności służb ratowniczych (pogotowia ratunkowego, oddziałów ratunkowych, straży pożarnej)	Informowanie dyrektorów szpitali i przychodni podstawowej opieki zdrowotnej oraz komendantów straży pożarnej o możliwości wystąpienia większej ilości przypadków nagłych chorób górnych dróg oddechowych oraz niewydolności krążenia	-	Dyrektorzy szpitali i przychodni, komendanci straży pożarnej	-

4.3 LISTA PODMIOTÓW KORZYSTAJĄCYCH ZE ŚRODOWISKA, OBOWIĄZANYCH DO OGRANICZENIA LUB ZAPRZESTANIA WPROWADZANIA GAZÓW LUB PYŁÓW DO POWIETRZA

Zgodnie z przeprowadzoną inwentaryzacją i obliczonymi bilansami źródeł zanieczyszczeń w strefie (rozdział 14), podstawowym źródłem emisji powodującej przekroczenia wartości dopuszczalnej pyłu PM10 oraz PM2,5, a także docelowej benzo(a)pirenu w obszarach zamieszkałych są źródła powierzchniowe.

Pozostałe źródła emisji, tj. emisja punktowa (energetyczna i technologiczna) oraz emisja komunikacyjna, w strefie podkarpackiej, przeważają w wydzielonych rejonach kilku obszarów przekroczeń, jednak są to rejony zabudowy przemysłowej lub pasa drogowego, gdzie działania krótkoterminowe nie mają racji bytu. W związku z powyższym nie wyznacza się obligatoryjnych działań dla podmiotów korzystających ze środowiska (źródła punktowe) w ramach Planu Działań Krótkoterminowych.

4.4 SPOSÓB ORGANIZACJI I OGRANICZEŃ LUB ZAKAZU RUCHU POJAZDÓW I INNYCH URZĄDZEŃ NAPĘDZANYCH SILNIKAMI SPALINOWYMI

Podstawowym źródłem emisji powodującej przekroczenia wartości dopuszczalnych pyłu PM10 oraz PM2,5, a także docelowej benzo(a)pirenu jest ogrzewanie indywidualne oparte o paliwa stałe, wykorzystywane przez osoby fizyczne w celu dostarczenia ciepła do pomieszczeń mieszkalnych oraz ciepłej wody (źródła powierzchniowe).

Emisja komunikacyjna (emisja pochodząca ze spalania paliw płynnych – benzyny, oleju napędowego w pojazdach i innych urządzeniach napędzanych silnikami spalinowymi), w strefie podkarpackiej, w ogólnej emisji ww. zanieczyszczeń ma niski udział. Jednak w związku dość wysokim udziałem pyłu unoszonego w ogólnej ilości pyłu emitowanego z komunikacji w Planie Działań Krótkoterminowych dla strefy podkarpackiej OKREŚLA SIĘ iż w sytuacji wystąpienia stężenia alarmowego pyłu PM10:

- stosuje się bezwzględny zakaz wjazdu samochodów ciężarowych powyżej 3,5 t, do miast w których wystąpiły stężenia alarmowe,
- nakaz czyszczenia ulic na mokro w przypadku braku opadów (zadania nie realizuje się przy temperaturze <3^{o}C).

4.5 SPOSÓB POSTĘPOWANIA ORGANÓW, INSTYTUCJI I PODMIOTÓW KORZYSTAJĄCYCH ZE ŚRODOWISKA ORAZ ZACHOWANIA SIĘ OBYWATELI W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA PRZEKROCZEŃ

Sposób postępowania organów, instytucji i podmiotów korzystających ze środowiska w zakresie działań krótkoterminowych określa Ustawa POŚ.

- Zarząd Województwa Podkarpackiego - odpowiada za przygotowanie i przeprowadzenie konsultacji z prezydentami, burmistrzami, wójtami i starostami Planu działań krótkoterminowych,
- Sejmik Województwa – odpowiada za uchwalenie PDK,
- Wojewódzki 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,
- 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 poprzez Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego odpowiada za:
- ogłoszenie określonego poziomu alarmu,
- niezwłoczne powiadamianie społeczeństwa i podmiotów określonych w PDK o konieczności podjęcia określonych działań wskazanych dla każdego rodzaju ogłoszonego alertu,
- 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 powiadomień o ogłoszeniu bądź odwołaniu alarmu, jego obszarze, czasie trwania, powodach wystąpienia oraz o zaleceniach dla ludności na stronie internetowej.

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 alertu,
  - zapewniają warunki do przyjęcia zwiększonej liczby pacjentów.
- Dyrektorzy placówek szkolno-opiekuńczych:
  - śledzą komunikaty przekazywane przez WCZK w zakresie działań wskazanych do realizacji w ramach PDK,
  - powiadamiają personel o ogłoszeniu alertu i sposobie postępowania w trakcie alertu,
  - wydają zalecenia dotyczące sposobu postępowania w trakcie trwania alertu poprzez ograniczenie przebywania na otwartej przestrzeni, ograniczenie wyjść poza obszar budynków w czasie wolnym, ograniczenie wysiłku fizycznego na otwartej przestrzeni czy ograniczenia wietrzenia pomieszczeń.
- Zarządcy dróg odpowiadają za:
  - organizację zakazu wjazdu samochodów ciężarowych do centrów miast,
  - przygotowanie objazdów i znaków informacyjnych,
  - czyszczenie dróg w okresie bezdeszczowym.
- Straż miejska/gminna:
  - prowadzi wzmożone kontrole dotyczące zakazu spalania odpadów w piecach domowych,
  - prowadzi kontrole w zakresie palenia w kominkach,

- prowadzi kontrole przestrzegania zakazu spalania pozostałości roślinnych jak i używania spalinowego sprzętu ogrodniczego (codziennie na obszarze przekroczeń, w dniach wystąpienia przekroczeń wartości stężeń progu informowania oraz alarmowych pyłu PM10).

- Ludność znajdująca się na obszarach realizacji PDK i ogłoszenia alarmów powinna stosować się do zaleceń w zakresie:
  - ograniczenia przebywania w obszarach o znacznym zagęszczeniu źródeł spalania paliw i obszarach przekroczeń w dniach występowania alertu poziomu II i III,
  - ograniczenia wietrzenia pomieszczeń w dniach występowania alertu II i III,
  - ograniczenia aktywności fizycznej na otwartej przestrzeni w dniach występowania alertu II i III,
  - ograniczenia działań mogących wpływać na zwiększenie wielkości emisji w dniach ogłoszenia alertu II i III poziomu poprzez ograniczenie spalania węgla złej jakości w piecach, ograniczenie wykorzystania kominków, zaprzestanie spalania odpadów w piecach domowych jak i odpadów biogennych z ogrodów, zaprzestanie używania spalinowego sprzętu ogrodniczego,
  - ograniczenie korzystania z samochodów osobowych w dniach ogłoszenia alertu III.

Biorąc pod uwagę wysoce negatywny wpływ pyłów zawieszonych oraz benzo(a)pirenu na zdrowie ludzi w dniach, w których występują wysokie wartości tych zanieczyszczeń, zaleca się ograniczanie czasu przebywania na powietrzu zwłaszcza przez kobiety w ciąży, dzieci i osoby starsze oraz przez osoby z astmą, chorobami alergicznymi skóry, oczu i chorobami krążenia.

4.6 TRYB I SPOSÓB OGŁASZANIA O ZAISTNIENIU PRZEKROCZEŃ – PROCEDURY

Na podstawie Wytycznych dla wojewódzkich inspektoratów ochrony środowiska do określania ryzyka przekroczeń poziomów dopuszczalnych, docelowych lub alarmowych zanieczyszczeń w powietrzu oraz przekazywania informacji o stwierdzonym ryzyku przekroczenia lub przekroczeniu tych poziomów[13], określono sposób oceny jakości powietrza w celu określenia poziomów i przekroczeń wartości normowanych.

WIOŚ w Rzeszowie jako jednostka działająca w ramach PMŚ dokonuje bieżącej oceny jakości powietrza i zobowiązana jest do przekazywania informacji wskazanym jednostkom. Zakres odpowiedzialności poszczególnych jednostek został przedstawiony w rozdziale 4.7.

Wyznacza się dla obszaru strefy podkarpackiej trzy poziomy powiadomień w ramach PDK:

- **Alert I POZIOMU** dotyczące ryzyka lub przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych substancji w powietrzu,
- **Alert II POZIOMU** dotyczący ryzyka wystąpienia przekroczenia poziomu informowania substancji w powietrzu,
- **Alert III POZIOMU** dotyczący wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego substancji w powietrzu.

Powiadomienie o każdym z poziomów w formie komunikatu ogłaszane jest przez WCZK w Rzeszowie po otrzymaniu informacji o wynikach pomiarów z WIOŚ w Rzeszowie. Komunikat wydany przez WCZK zawiera informacje o:

[13] Wytyczne opracowano w Departamencie Monitoringu i Informacji o Środowisku Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska

- ogłoszonym alercie oraz zanieczyszczeniu, którego stężenie zostało przekroczone lub istnieje ryzyko przekroczenia,
- przyczynach wystąpienia,
- obszarze, na którym obowiązuje ogłoszony alert,
- czasie obowiązywania alertu oraz prognozach zmian poziomów substancji w powietrzu, łącznie z przyczynami tych zmian,
- zagrożeniu w czasie trwania alertu, 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 alertów,
- kontakt do odpowiednich służb.

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

Tabela 20. *Procedury do zglaszania alertów*

POZIOM I	
WARUNEK	Działanie powinno być podejmowane po uzyskaniu z WIOŚ informacji z systemu monitoringu o ryzyku wystąpienia przekroczenia lub wystąpieniu przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu PM10, PM2,5 lub docelowego poziomu B(a)P. Alert ogłasza się w przypadku wystąpienia w pomiarach: • przekroczenia poziomu dopuszczalnego wynoszącego 40 µg/m^3 dla pyłu PM10 z ostatnich 12 miesięcy, • przekroczenia 35 dni ze stężeniem powyżej wartości dopuszczalnej (50 µg/m^3) spośród średnich dobowych stężeń pyłu PM10 z ostatnich 12 miesięcy lub w danym roku, • przekroczenia poziomu dopuszczalnego wynoszącego 25 µg/m^3 dla pyłu PM2,5 z ostatnich 12 miesięcy, • przekroczenia poziomu docelowego wynoszącego 1 ng/m^3 dla B(a)P z ostatnich 12 miesięcy,
DZIAŁANIE	Ogłoszenie alertu poziomu I – informacja na stronie internetowej WCZK oraz RSO bezpośrednio po przekazaniu przez WIOS informacji
	Informacja zawiera rodzaj i poziom alertu, datę i obszar, na jakim istnieje ryzyko bądź przekroczenie stężenia dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10, pyłu PM2,5 ryzyko bądź przekroczenie stężenia docelowego benzo(a)pirenu, przyczyny tego stanu, kontaktowy numer telefonu do informowania
POZIOM II	
WARUNEK	Działanie powinno być podejmowane po uzyskaniu z WIOŚ informacji z systemu monitoringu i systemu prognoz o wystąpieniu przekroczenia poziomu informowania dla pyłu PM10. 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[14]. Alert ogłasza się w przypadku wystąpienia w pomiarach stężenia 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM10 powyżej wartości 200 µg/m^3 (poziom informowania).
DZIAŁANIE	Ogłoszenie alertu poziomu II • komunikat na stronie internetowej WCZK oraz RSO bezpośrednio po przekazaniu przez WIOS informacji • niezwłoczne przekazanie informacji przez WCZK (drogą e-mailową i telefoniczną) do właściwego Powiatowego/Gminnego Centrum Zarządzania Kryzysowego i Zarządu Województwa Podkarpackiego. • niezwłoczne przekazanie informacji przez PCZK do właściwych miejscowo GCZK

[14] Dz. U. z 2012 r. poz. 1031

	• przekazanie informacji odpowiednim jednostkom samorządu lokalnego oraz podmiotom i instytucjom obowiązanym do podjęcia działań
	Komunikat przekazywany przez WCZK zawiera: • rodzaj i poziom alertu, • datę i obszar, na jakim wystąpiło przekroczenie progu informowania określonego dla pyłu zawieszonego PM10, • przyczyny tego stanu, • przewidywany czas trwania przekroczenia, • wskazanie grup ludności wrażliwych na przekroczenie oraz środki ostrożności, które mają być przez nie podjęte, • informacje o obowiązujących ograniczeniach i innych środkach zaradczych, • możliwość wystąpienia negatywnych skutków zdrowotnych – jakich i u kogo, • kontaktowy numer telefonu do informowania o innych zdarzeniach mających istotne znaczenie dla bezpieczeństwa ludzi
	Niezwłoczne przekazanie przez PCZK informacji o sytuacji do właściwych prezydentów, burmistrzów, wójtów oraz podmiotów i instytucji zobowiązanych do podjęcia działań
	Odwołanie alertu poziomu II następuje po informacji WIOS, gdy w oparciu o wyniki monitoringu wykazane zostaną stężenia 24-godz pyłu zawieszonego poniżej progu informowania. W sytuacji wzrostu stężeń 24-godz pyłu zawieszonego powyżej progu alarmowego na podstawie informacji WIOŚ alert poziomu II zostaje zastąpiony alertem poziomu III
POZIOM III	
WARUNEK	Działanie powinno być podejmowane po uzyskaniu z WIOŚ informacji z systemu monitoringu o wystąpieniu przekroczenia poziomu alarmowego określonego dla pyłu zawieszonego PM10, stężenie 24-godz pyłu zawieszonego PM10 $\geq$ 300 $\mu g/m^3$
DZIAŁANIE	Ogłoszenie alertu poziomu III - • komunikat na stronie internetowej WCZK oraz RSO bezpośrednio po przekazaniu przez WIOS informacji • niezwłoczne przekazanie informacji przez WCZK (drogą e-mailową i telefoniczną) do właściwych Powiatowych Centrum Zarządzania Kryzysowego oraz Zarządu Województwa Podkarpackiego, • niezwłoczne przekazanie informacji przez PCZK do właściwych miejscowo GCZK • przekazanie informacji odpowiednim jednostkom samorządu lokalnego oraz podmiotom i instytucjom obowiązanym do podjęcia działań

	Komunikat zawiera informacje: • rodzaj i poziom alertu, • datę i obszar, na jakim wystąpiło przekroczenie poziomu alarmowego określonego dla pyłu zawieszonego PM10, • przyczyny tego stanu, • przewidywany czas trwania przekroczenia, • wskazanie grup ludności wrażliwych na przekroczenie oraz środki ostrożności, które mają być przez nie podjęte, • informacje o obowiązujących ograniczeniach i innych środkach zaradczych, • możliwość wystąpienia negatywnych skutków zdrowotnych – jakich i u kogo, • kontaktowy numer telefonu do informowania o innych zdarzeniach mających istotne znaczenie dla bezpieczeństwa ludzi.
	Niezwłoczne przekazanie przez PCZK informacji o sytuacji do właściwych prezydentów, burmistrzów, wójtów oraz podmiotów i instytucji zobowiązanych do podjęcia działań.
	Odwołanie alertu poziomu III następuje na podstawie informacji WIOŚ, gdy w oparciu o wyniki monitoringu wykazane zostaną stężenia 24-godz pyłu zawieszonego poniżej progu alarmowego. W sytuacji występowania stężeń 24-godz pyłu zawieszonego na poziomie powyżej progu informowania na podstawie informacji WIOŚ alert poziomu III zostaje zastąpiony alertem poziomu II

Tryb ogłaszania alertów

System informowania społeczeństwa należy oprzeć na trzech poziomach alertów według następujących kryteriów:

Poziom I - wystąpiło ryzyko lub przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu PM10, pyłu PM2,5 lub docelowej benzo(a)pirenu

Poziom II - wystąpiło przekroczenie progu informowania dla pyłu PM10,

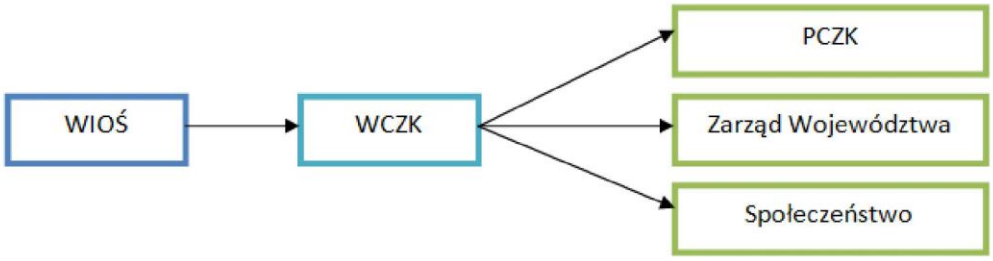
Poziom III - wystąpiło przekroczenie poziomu alarmowego pyłu PM10.

Ogłaszanie alarmu wyższego stopnia nie musi być poprzedzone alarmem niższego stopnia.

Alert Poziomu I

Jeżeli w trakcie prowadzonych przez WIOŚ obserwacji oraz prognoz stężeń zanieczyszczeń odnotowane zostanie ryzyko lub przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu PM10, pyłu PM2,5 lub docelowej benzo(a)pirenu przekazuje on informację Wojewódzkiemu Zespołowi Zarządzania Kryzysowego poprzez Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego.

Na podstawie informacji z WIOŚ Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego informuje właściwe miejscowo ze względu na obszar przekroczeń Powiatowe Centrum Zarządzania Kryzysowego oraz Zarząd Województwa Podkarpackiego, a także społeczeństwo poprzez Regionalny System Ostrzegania (RSO).



Rysunek 8. *Schemat przepływu informacji dla Alertu I*

W ramach alertu I poziomu 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.

Alert Poziomu II

Jeżeli w trakcie prowadzonego przez WIOŚ monitoringu stężeń pyłu zawieszonego PM10 odnotowane zostanie przekroczenie poziomu informowania przekazuje on niezwłocznie informację Wojewódzkiemu Zespołowi Zarządzania Kryzysowego poprzez Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego. Jednocześnie na podstawie prognoz stężeń tego zanieczyszczenia oraz prognoz meteorologicznych określa przypuszczalny czas trwania alertu poziomu II.

Na podstawie informacji z WIOŚ Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego informuje Zarząd Województwa Podkarpackiego oraz właściwe miejscowo ze względu na obszar przekroczeń Powiatowe Centrum Zarządzania Kryzysowego.

Powiatowe Centrum Zarządzania Kryzysowego informuje właściwe miejscowo ze względu na obszar przekroczeń Gminne Centrum Zarządzania Kryzysowego, a to z kolei odpowiednie organy i służby oraz inicjuje podjęcie działań.

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.

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.

Rysunek 9. *Schemat przepływu informacji dla Alertu II i III*

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

- informowanie o wystąpieniu lub możliwości wystąpienia wysokich stężeń zanieczyszczeń poprzez lokalne rozgłośnie, 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,
- poprzez Regionalny System Ostrzegania (RSO),
- komunikaty przekazywane w sposób zwyczajowo przyjęty dla szkół, przedszkoli, szpitali, przychodni i placówek opieki społecznej,
- wywieszanie ogłoszeń na terenie urzędów.

Alert Poziomu III

Jeżeli w trakcie prowadzonego przez WIOŚ monitoringu stężeń pyłu zawieszonego PM10 odnotowane zostanie przekroczenie wartości alarmowej stężenia 24-godzinnego przekazuje on niezwłocznie informację Wojewódzkiemu Zespołowi Zarządzania Kryzysowego poprzez Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego. Jednocześnie na podstawie prognoz stężeń tego

zanieczyszczenia oraz prognoz meteorologicznych określa przypuszczalny czas trwania alertu poziomu III.

Na podstawie informacji z WIOŚ Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego informuje Zarząd Województwa Podkarpackiego oraz właściwe miejscowo ze względu na obszar przekroczeń Powiatowe Centra Zarządzania Kryzysowego. Powiatowe Centrum Zarządzania Kryzysowego informuje właściwe miejscowe ze względu na obszar przekroczeń Gminne Centrum Zarządzania Kryzysowego, a to z kolei odpowiednie organy i służby oraz inicjuje podjęcie działań zapisanych Tabela 2. D*ziałania krótkoterminowe w strefie podkarpackiej(…)* na obszarze całej strefy bądź na wybranych obszarach w tej strefie.

WCZK odpowiedzialne jest za powiadomienie właściwych miejscowo ze względu na obszar przekroczeń Powiatowych Centrów Zarządzania Kryzysowego, w czasie jednej godziny od otrzymania z WIOŚ informacji o sytuacji aerosanitarnej na określonym obszarze.

Powiatowe Centra Zarządzania Kryzysowego odpowiedzialne są za powiadomienie właściwych miejscowo ze względu na obszar przekroczeń Gminnych Centrów Zarządzania Kryzysowego, a w przypadku powiatów grodzkich instytucji i podmiotów odpowiedzialnych za wprowadzane działań w czasie jednej godziny od otrzymania z WCZK informacji o sytuacji aerosanitarnej na określonym obszarze.

Gminne Centra Zarządzania Kryzysowego odpowiedzialne są za powiadomienie grodzkich instytucji i podmiotów odpowiedzialnych za wprowadzanie działań w czasie jednej godziny od otrzymania z PCZK informacji o sytuacji aerosanitarnej na określonym obszarze.

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. 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:

- informowanie o wystąpieniu lub możliwości wystąpienia wysokich stężeń zanieczyszczeń poprzez lokalne rozgłośnie, 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,
- poprzez Regionalny System Ostrzegania (RSO),
- komunikaty przekazywane w sposób zwyczajowo przyjęty dla szkół, przedszkoli, szpitali, przychodni i placówek opieki społecznej,
- wywieszanie ogłoszeń na terenie urzędów.

Powiatowe Centra Zaradzania Kryzysowego w powiatach grodzkich oraz Gminne Centra Zarządzania Kryzysowego w pozostałych powiatach monitorują wprowadzanie działań w odpowiedzialnych

jednostkach poprzez informacje zwrotne od tych instytucji (m.in. straży miejskiej, policji, zarządców dróg, przychodni lekarskich i szpitali, szkół i przedszkoli, organów samorządu gminnego).

4.7 OBOWIĄZKI I OGRANICZENIA WYNIKAJĄCE Z REALIZACJI PLANU DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH

Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego jest zobowiązane do:

- uzupełnienia planów zarządzania kryzysowego (o których mowa w art. 5 ust.2 pkt 1 ustawy z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym, Dz. U. Nr 89, poz. 590, z późn. zm.) o zadania określone planami działań krótkoterminowych,
- podejmowania decyzji o ogłoszeniu alertu poziomów I, II lub III.
- podejmowania decyzji o odwołaniu alertu poziomu II lub III lub o zmianie poziomu alertu,
- powiadamiania właściwych miejscowo ze względu na obszar przekroczeń powiatowych centrów zarządzania kryzysowego o ogłoszeniu, odwołaniu bądź zmianie poziomu alertu,
- powiadamianie jednostek zobowiązanych do podjęcia działań o alertach,
- zamieszczania powiadomienia o ogłoszeniu bądź odwołaniu alertu, jego obszarze, czasie trwania, powodach wystąpienia oraz o zaleceniach dla ludności na stronie internetowej WCZK oraz w Regionalnym Systemie Ostrzegania (RSO).

Powiatowe Centrum Zarządzania Kryzysowego jest zobowiązane do:

- powiadamiania odpowiednich organów samorządu powiatowego i gminnego (miasta na prawach powiatu) oraz służb (policji, pogotowia) o ogłoszeniu, odwołaniu bądź zmianie poziomu alertu oraz o konieczności podjęcia działań określonych planem działań krótkoterminowych,
- przekazania komunikatu o ogłoszeniu bądź odwołaniu alertu, jego obszarze, czasie trwania, powodach wystąpienia oraz o zaleceniach dla ludności do lokalnego radia, telewizji i prasy,
- koordynowania wdrażania działań i wspomagania służb lokalnych.

Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska jest zobowiązany do:

- bieżącego monitoringu jakości powietrza w strefie podkarpackiej,
- powiadamiania zarządu województwa oraz WZZK poprzez WCZK o ryzyku wystąpienia przekroczenia lub wystąpieniu przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu PM10 i PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu,
- powiadamiania zarządu województwa oraz WZZK poprzez WCZK o wystąpieniu średniej dobowej wartości stężenia pyłu PM10 przekraczającej poziom informowania o ryzyku wystąpienia poziomu alarmowego, wraz z obszarem tego przekroczenia oraz przewidywanym czasem trwania oraz o zaniku wystąpienia przekroczenia (spadku stężeń poniżej wartości poziomu informowania),
- powiadamiania zarządu województwa oraz WZZK poprzez WCZK o wystąpieniu przekroczenia średniej dobowej wartości alarmowej pyłu PM10, wraz z obszarem tego przekroczenia oraz przewidywanym czasem trwania oraz o zaniku wystąpienia przekroczenia (spadku stężeń poniżej wartości alarmowej),

- sprawowania nadzoru nad wykonywaniem działań określonych w planie działań krótkoterminowych przez właściwe miejscowo organy samorządowe oraz inne podmioty,
- nakładania zaleceń pokontrolnych oraz kar pieniężnych w zakresie realizacji planu działań krótkoterminowych.

Organy samorządowe obszarów objętych alertem są zobligowane do:

- określenia obszarów, w których przeważa ogrzewanie indywidualne, węglowe, w których w razie potrzeby należy nasilić kontrole jakości spalanego paliwa,
- określenia obszarów, w których występuje duża liczba kominków, które nie są podstawowym sposobem ogrzewania mieszkań i w których w razie potrzeby należy nasilić kontrole zakazu dogrzewania kominkami,
- uzgodnienia z lokalnymi zarządcami transportu miejskiego możliwości bezpłatnego przewozu pasażerów w dniach alertowych,
- powiadamiania lokalnego zarządu dróg o uruchomieniu działań krótkoterminowych;
- powiadamiania lokalnych służb (straży miejskiej, policji) o uruchomieniu działań krótkoterminowych oraz o uruchomieniu wzmożonych kontroli,
- powiadamiania dyrektorów placówek szkolno-opiekuńczych o ogłoszeniu bądź odwołaniu alertu, jego obszarze, czasie trwania, powodach wystąpienia oraz o konieczności podjęcia działań z planu działań krótkoterminowych,
- zamieszczania powiadomienia o ogłoszeniu bądź odwołaniu alertu, jego obszarze, czasie trwania, powodach wystąpienia oraz o zaleceniach dla ludności na stronie internetowej powiatu/miasta.

Dyrektorzy szpitali, oddziałów ratunkowych, pogotowia oraz przychodni na obszarach objętych alertem zobowiązani są do:

- powiadomienia personelu o ogłoszeniu bądź odwołaniu alertu, jego obszarze, czasie trwania, powodach wystąpienia oraz o zalecanym postępowaniu w czasie trwania alertu,
- zapewnienia odpowiedniej obsady koniecznej do podjęcia ewentualnych wzmożonych działań w związku z możliwą, większą zachorowalnością.

Dyrektorzy placówek szkolno-opiekuńczych zobowiązani są do:

- śledzenia komunikatów przekazywanych przez WCZK w zakresie działań wskazanych do realizacji w ramach PDK,
- powiadamiania personelu o ogłoszeniu alertu i sposobie postępowania w trakcie,
- wydawania zaleceń dotyczących sposobu postępowania w trakcie trwania alerty poprzez ograniczenie przebywania na otwartej przestrzeni czy ograniczenie wyjść poza obszar budynków w czasie wolnym.

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

- ograniczenia przebywania na otwartej przestrzeni lub w obszarach o znacznym zagęszczeniu źródeł spalania paliw w dniach występowania alertu II i III poziomu,

- ograniczenia wietrzenia pomieszczeń w dniach występowania alertu II i III poziomu,
- ograniczenia aktywności fizycznej na otwartej przestrzeni w dniach występowania alertu II i III poziomu,
- ograniczenia działań mogących wpływać na zwiększenie wielkości emisji w dniach ogłoszenia alertu II i III poziomu poprzez ograniczenie spalania węgla złej jakości w piecach i ograniczenie wykorzystania kominków,
- ograniczenie korzystania z samochodów osobowych w dniach występowania alertu III poziomu.

4.8 SKUTKI REALIZACJI PLANU DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH

Dla strefy podkarpackiej opracowano Plan działań krótkoterminowych ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu PM10, pyłu PM2,5 oraz poziomu docelowego B(a)P. Według diagnozy, przyczyną występowania przekroczeń dla analizowanych substancji jest działalność źródeł powierzchniowych związanych z sektorem komunalno-bytowym. Realizacja działań krótkoterminowych zaproponowanych w PDK, z uwagi na specyfikę możliwości realizacji działań, może przynosić skutki zmian organizacyjnych jak i skutki finansowe.

W odniesieniu do ludności na obszarze strefy 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:

- ciągłego zwiększenia zakresu systemu informowania o jakości powietrza w strefach,
- zwiększenia świadomości ekologicznej ludności,
- sposobu korzystania ze środków komunikacji,
- organizacji ruchu pojazdów na obszarach ograniczonych dla pojazdów powyżej 3,5 Mg w okresie trwania alertów.

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.

4.9 UZASADNIENIE ZAKRESU OKREŚLONYCH I OCENIONYCH ZAGADNIEŃ PLANU DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH

Zakres określonych i ocenionych w planie działań krótkoterminowych zagadnień wynika z zapisów znowelizowanej ustawy Prawo ochrony środowiska oraz rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych z dnia 11 września 2012 r.[15]

Poziomy alarmowe stanowią bardzo wysokie stężenia krótkoterminowe, bardzo negatywnie wpływające na zdrowie ludzkie, stąd działania krótkoterminowe muszą maksymalnie ograniczać emisję danego zanieczyszczenia do powietrza w ramach możliwości technologicznych, organizacyjnych i finansowych na danym obszarze.

Poziomy dopuszczalne, krótkoterminowe (jedno lub 24-godzinne) są również wartościami określonymi ze względu na negatywne, krótkoterminowe oddziaływanie na zdrowie ludzkie, jednak są

[15] Dz. U. z 2012, poz. 1028

to wartości kilkukrotnie niższe niż alarmowe, stąd działania nie muszą i nie powinny być tak rygorystyczne.

Natomiast poziomy dopuszczalne i docelowe średnie roczne są wartościami długoterminowymi, na które działania krótkoterminowe będą miały znikomy wpływ, tak więc powinny się ograniczyć do działań informacyjnych.

CZĘŚĆ I – OPISOWA

5. CEL, PODSTAWY PRAWNE, METODA I ZAKRES STOSOWANIA DOKUMENTU

Program ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej wraz z planem działań krótkoterminowych, którego dotyczy aktualizacja jest elementem polityki ekologicznej regionu i stanowi akt prawa miejscowego.

5.1.CEL PROGRAMU

Aktualizacja POP została opracowana ze względu na utrzymujące się przekroczenia standardów jakości powietrza w strefie podkarpackiej oraz konieczność osiągnięcia określonego krajowego celu redukcji narażenia. Celem dokumentu jest wskazanie przyczyn powstawania przekroczeń substancji w powietrzu w strefie oraz określenie kierunków działań naprawczych, których realizacja ma doprowadzić do poprawy jakości powietrza.

5.2.PODSTAWY PRAWNE

Podstawą prawną opracowania Programu jest:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska,
- Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszego powietrza dla Europy (CAFE),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu[16],
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych[17].

W przypadku stref, dla których programy ochrony powietrza zostały uchwalone, a standardy jakości powietrza są przekraczane, według art. 91 ust. 9c i 9d ustawy POŚ zarząd województwa jest obowiązany opracować projekt aktualizacji programu w terminie 3 lat od dnia wejścia w życie uchwały sejmiku województwa w sprawie programu ochrony powietrza, określając w nim działania ochronne dla grup ludności wrażliwych na przekroczenie. W aktualizacji muszą być również określone dodatkowe działania mające na celu osiągnięcie krajowego celu redukcji narażenia. Do tej pory dla strefy podkarpackiej obowiązywał przyjęty uchwałą Nr XXXIII/608/13 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 29 kwietnia 2013 r. „Program ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10, poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu."

Niniejsza aktualizacja zastępuje poprzednio opracowany Program.

5.3.ZAKRES PROGRAMU

Niniejszy Program stanowi aktualizację kierunków i działań naprawczych wyznaczonych w uchwalonym Programie oraz wprowadza nowe działania, zgodnie z wykonaną diagnozą stanu powietrza.

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej wraz z planem działań krótkoterminowych dotyczy obszaru strefy podkarpackiej określonej w rozporządzeniu Ministra

[16] Dz. U. z 2012 r., poz. 1031
[17] Dz. U. z 2012 r., poz. 1028

Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza.[18] Zakres dokumentu obejmuje analizy jakości powietrza dla następujących substancji:

- pył zawieszony PM10
- pył zawieszony PM2,5
- B(a)P.

Aktualizacja Programu została opracowana zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych i składa się z czterech części, tj. opisowej, określającej zadania i ograniczenia, uzasadniającej oraz z informacji zbiorczej opisującej Program. Dodatkowo wydzielono w dokumencie cztery części umożliwiające szybkie zapoznanie się z treścią Programu (Streszczenie w języku niespecjalistycznym, Plan Działań Krótkoterminowych. Harmonogram zadań oraz Diagnozę stanu jakości powietrza w strefie). Aktualizacja Programu nie stanowi dokumentu projektu realizacji wyznaczonych działań a jedynie wskazuje kierunki tych działań.

6. LOKALIZACJA I TOPOGRAFIA STREFY

6.1. DANE OGÓLNE

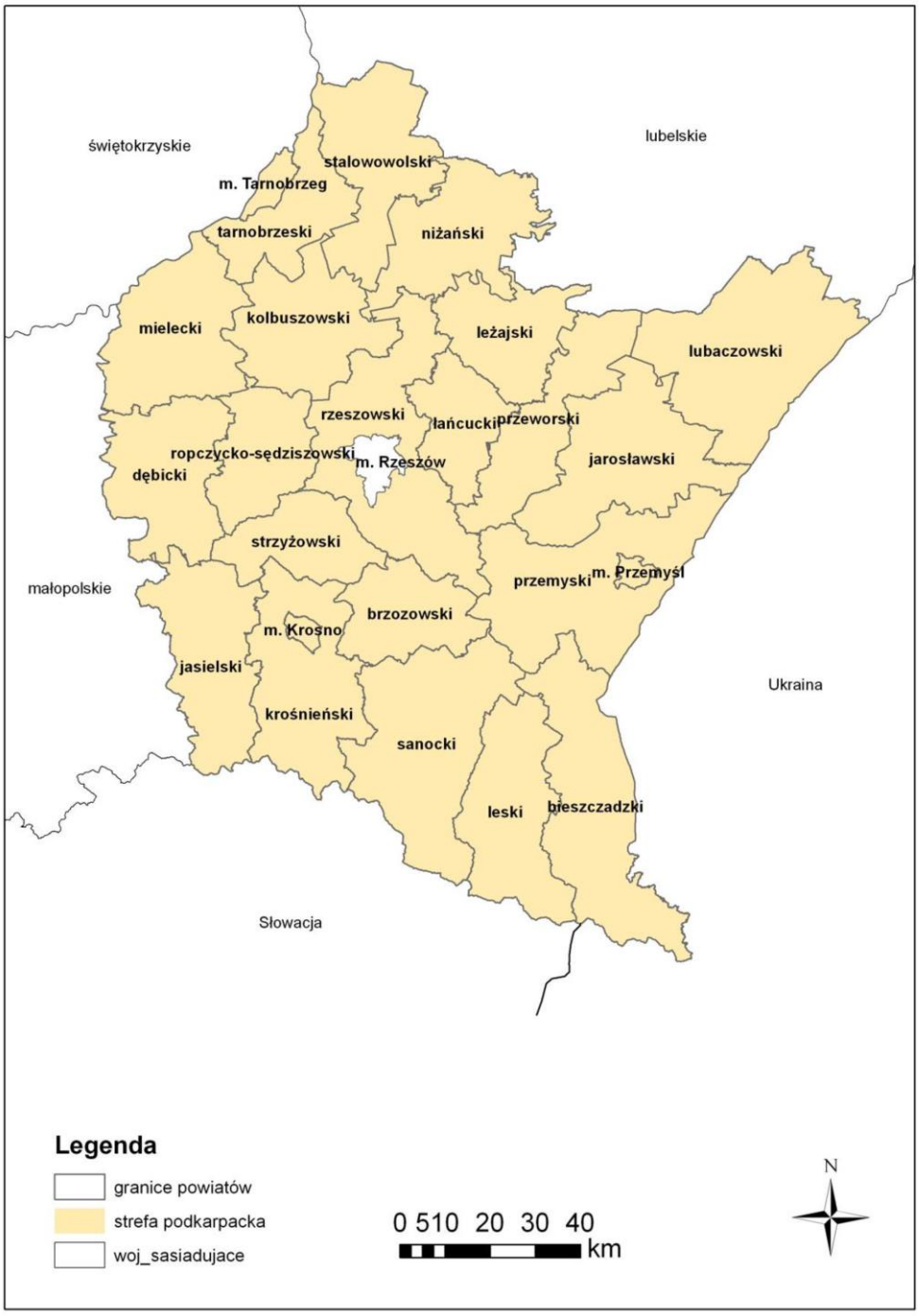
Strefę jakości powietrza, w myśl art. 87 ust. 2 ustawy POŚ i rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza[19] stanowią:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców większej niż 250 tysięcy,
- miasto o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy,
- pozostały obszar województwa, niewchodzący w skład aglomeracji oraz miast o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy.

Zgodnie z ww. przepisami na obszarze województwa podkarpackiego znajdują się dwie strefy:

- strefa miasto Rzeszów o numerze PL1801,
- strefa podkarpacka o numerze PL1802.

[18] Dz.U. z 2012 r. poz. 914
[19] Dz. U. z 2012 r. poz. 914



Rysunek 10. Lokalizacja strefy podkarpackiej[20]

[20] źródło: opracowanie własne

Strefa podkarpacka zajmuje powierzchnię 17 729,4 km^2.[21] Jest zamieszkiwana przez 1 944 064 osoby[21]. Strefa rozciąga się na szerokość 202 km (z zachodu na wschód) oraz na długość 171 km (z północy na południe). Najdalej wysuniętym na północ punktem województwa jest miasto Zaklików, na południe najdalej sięga miejscowość Lutowiska. Miejscowością zlokalizowaną najdalej na wschód jest Horyniec Zdrój, natomiast na zachód – Czarna. Od wschodu województwo graniczy z Ukrainą, od zachodu - z województwem małopolskim, od południa – ze Słowacją, od północnego zachodu - z województwem świętokrzyskim i od północnego wschodu – z województwem lubelskim.

W skład strefy podkarpackiej wchodzi 25 powiatów w tym trzy powiaty grodzkie Krosno, Przemyśl i Tarnobrzeg.

Najwyżej położonym punktem w województwie jest szczyt Tarnica (1348 m n.p.m.) w Bieszczadach, a najniższy – ujście Sanu do Wisły (140 m n.p.m.).

6.2.LOKALIZACJA PUNKTÓW POMIAROWYCH

Na terenie strefy podkarpackiej w ocenie jakości powietrza uwzględnione zostały pomiary zanieczyszczeń prowadzone przez WIOŚ w Rzeszowie na 11 stacjach monitoringu.

Tabela 21. *Dane dotyczące stacji pomiarowych działających w strefie podkarpackiej w roku 2015* w *zakresie pomiarów automatycznych i manualnych*[22]

Lp.	Krajowy kod stacji	Nazwa stacji	Adres stacji	Badane substancje	Metoda pomiaru	Współrzędne geograficzne		Lata funkcjonowania stacji
						długość geograficzna	szerokość geograficzna	
1.	PkKrempnaMPN	Krempna-MPN-WIOS	Krempna, 38-232	NO, NO_2, NO_x, SO_2, O_3	automatyczny	21°29'55,18"	49°30'40,67"	2014÷2015
2.	PkJasloSikor	Jasło-Sikorskiego-WIO	Jasło, 38-200, Sikorskiego	NO, NO_x, O_3, PM10, SO_2, NO_2	automatyczny	21°27'16,62"	49°44'41,59"	2009÷2015
				As, BaA, BaP, BfF, DBahA, BjF, BkF, IP, Cd, Pb, PM10, PM2,5	manualny			
3.	PkNiskoSzkla	Nisko - Szklarniowa-WIOS	Nisko, 39-400, Szklarniowa	CO, NO, NO_x, O_3, PM10, SO2, NO_2	automatyczny	22°06'44,88"	50°31'47,61"	1989÷2015
				BaP, PM10, PM2,5	manualny			
4.	PkPrzemGrunw	Przemyśl-Grunwaldzka-WIOS	Przemyśl, 37-700, Grunwaldzk	Bzn, NO, NO2, NOx, SO2, O3, PM10, PM2,5	automatyczny	22°45'22,46"	49°47'03,62"	2013÷2015

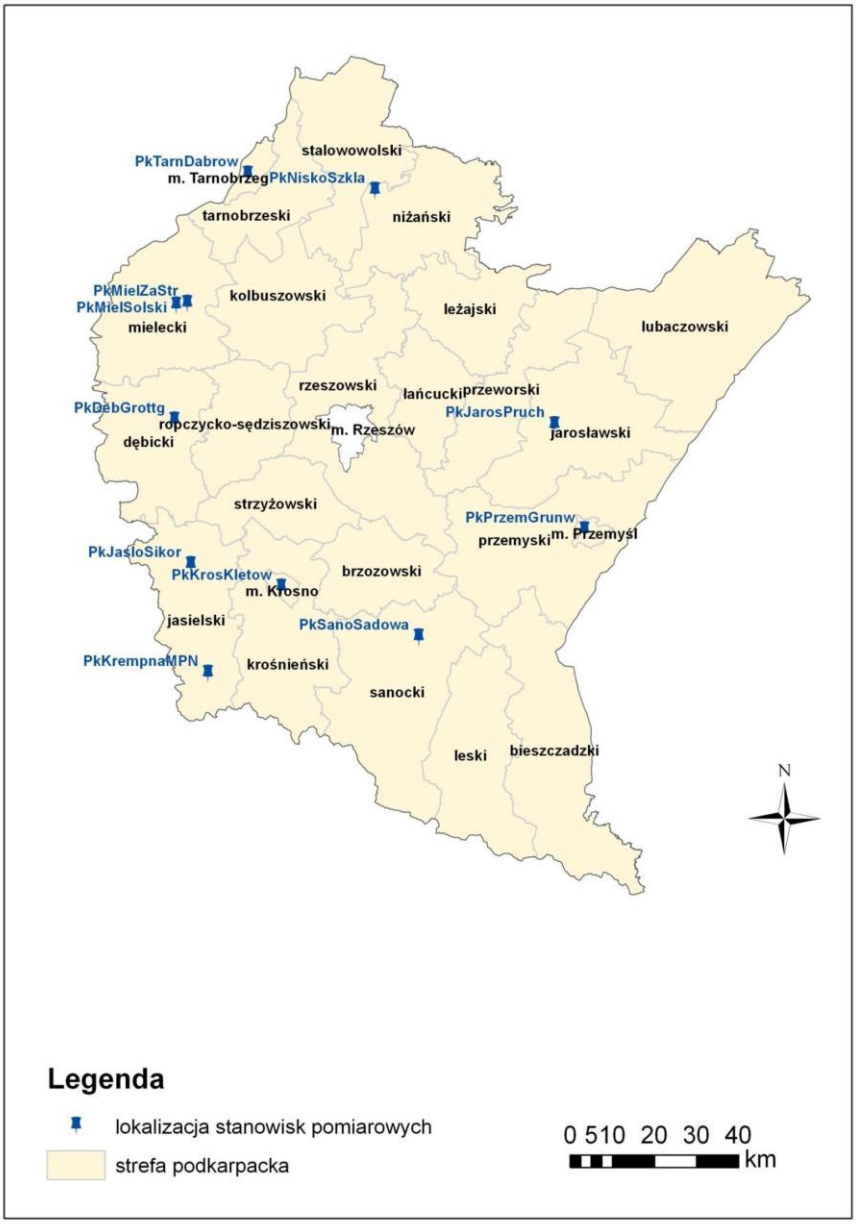
[21] Dane GUS za 2014 r

[22] Źródło: opracowanie własne

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej

Lp.	Krajowy kod stacji	Nazwa stacji	Adres stacji	Badane substancje	Metoda pomiaru	Współrzędne geograficzne		Lata funkcjonowania stacji
						długość geograficzna	szerokość geograficzna	
				As, BaP, Cd, Pb, PM10, Ni	manualny			
5.	PkMielSolski	Mielec-MOSIR-WIOS	Mielec, 39-300, Solskiego	NO, NO_2, NO_x, SO_2, O_3, Bzn, PM10, PM2,5	automatyczny	21°26'03,59"	50°18'02,74"	2014÷2015
6.	PkJarosPruch	Jarosław-PWSTE-WIOS	Jarosław, 37-500, Pruchnicka	BaP, PM10	manualny	22°40'29,18"	50°00'43,50"	2012÷2015
7.	PkSanoSadowa	Sanok-Sadowa-WIOS	Sanok, 38-500, Sadowa	BaP, PM10	manualny	22°11'45,21"	49°34'18,23"	2012÷2015
8.	PkTarnDabrow	Tarnobrzeg-M.Dąbrowskiej-WIOS	Tarnobrzeg, 39-400, M. Dąbrowskiej	BaP, PM10	manualny	21°54'18,12"	50°34'32,67"	2012÷2015
9.	PkDebGrottg	Dębica-Grottgera-WIOS	Dębica, 39-200, Grottgera	BaP, PM10	manualny	21°24'58,52"	50°03'17,23"	2015
10.	PkKrosKletow	Krosno-Kletówki-WIOS	Krosno, 38-403, Kletówki	As, Cd, Pb, Ni, BaP, PM10, PM2,5	manualny	21°44'58,92"	49°41'24,61"	2008÷2015
11.	PkMielZaStr	Mielec-Zarząd Strefy-WIOS	Mielec, 39-300, Partyzantów	BaP, PM10	manualny	21°28'16,32"	50°18'14,43"	2005÷2015

Lokalizację punktów pomiarowych w strefie podkarpackiej przedstawiono na kolejnym rysunku. Stacje monitoringu jakości powietrza położone są w otoczeniu wolnostojących budynków lub zwartej zabudowy jednorodzinnej.



Rysunek 11. Lokalizacja stacji pomiarowych w powiecie podkarpackim w roku 2015.[23]

[23] Źródło: opracowanie własne

6.3.OPIS STREFY OBJĘTEJ PROGRAMEM

Oceny jakości powietrza w strefie podkarpackiej zgodnie z art. 89 ustawy POŚ dokonuje WIOŚ w Rzeszowie w oparciu o prowadzony monitoring stanu powietrza. W ocenie jakości powietrza dokonuje się klasyfikacji stref w zakresie jakości powietrza według ustalonych klas:

- **klasa A** – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych **(D1)**;
- **klasa B** – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziom dopuszczalny, lecz nie przekraczają wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji;
- **klasa C** – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziom wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji, lub w przypadku, gdy margines tolerancji nie jest określony – przekraczają poziomy dopuszczalne, poziomy docelowe, poziomy celów długoterminowych **(D2)**.

Obszar przekroczeń

Zgodnie z przeprowadzoną przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska roczną oceną jakości powietrza za 2015 rok na terenie strefy zostały wyznaczone obszary przekroczeń. W zakresie stężeń średniorocznych pyłu PM10 w strefie wyznaczone zostały obszary przekroczeń na terenie czterech gmin (Jarosław, Jasło, Mielec, Przemyśl), obszar przekroczeń to 3,8 km^2. W zakresie stężeń 24 godzinnych pyłu PM10 w strefie wyznaczono obszary przekroczeń na terenie 25 gmin, łączna powierzchnia obszarów przekroczeń to 184,9 km^2. W zakresie stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM2,5 wyznaczono na terenie strefy 11 obszarów przekroczeń na obszarze 8 gmin, łącznie 22,5 km^2. Dla stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu wyznaczono obszary przekroczeń na terenie 54 gmin, łączna powierzchnia obszarów przekroczeń to ponad 1500 km^2.

Dane topograficzne strefy oraz czynniki klimatyczne mające wpływ na poziom substancji w powietrzu

Strefa podkarpacka rozciąga się od 49°00' do 50°49' szerokości geograficznej północnej i od 21°08' do 23°33' długości geograficznej wschodniej. Różnica pomiędzy najniżej położonymi miejscami (na północy), a najwyższymi punktami (na południu) wynosi około 1200 m. Strefa podkarpacka obejmuje swoim zasięgiem 3 odrębne krainy fizjograficzne dzielące województwo na trzy główne obszary klimatyczne:

- nizinny,
- podgórski,
- górski.

Obszar nizinny występuje w części północnej, gdzie znajduje się Kotlina Sandomierska, która obejmuje prawie połowę województwa. Jest to obszar na ogół wyrównany, o średnich wysokościach 200-250 m n.p.m. W tej część województwa średnia temperatura roczna wynosi +8 °C; przeciętna ilość opadów to 565 -700 mm (najniższa w województwie). Mroźnie jest przez 40–55 dni.

Obszar podgórski występuje pośrodku województwa, gdzie znajduje się Pogórze Karpackie. Tworzy ono pas wzgórz łagodnych i szerokich, wznoszących się do około 350-550 m n.p.m. Przez Pogórze z południa na północ przebiegają doliny karpackich rzek Wisłoki, Wisłoka i Sanu. Średnia temperatura roczna wynosi +7°C, a średnia ilość opadów wynosi w części zachodniej 700–800 mm.

Mróz występuje tutaj przez ok. 50 dni, przymrozki - do 150 dni w roku. Wiatry wieją głównie z południowego-zachodu.

Obszar górski występuje na południu województwa, gdzie przebiegają Beskidy (dzielące się na Beskid Niski i Bieszczady). Beskid Niski stanowią niskie pasma górskie o wysokościach do 850 m n.p.m. ze śródgórskimi obniżeniami. Bieszczady położone są w południowo-wschodniej części województwa, między granicami Ukrainy i Słowacji. Przeważają tam pasma wzgórz i gór ciągnące się z północnego zachodu na południowy wschód. Najwyższym punktem jest szczyt Tarnica, Halicz oraz Bukowy Berd. W Beskidzie Niskim średnia temperatura w roku wynosi +6°C, natomiast w Bieszczadach +5°C. W Beskidzie Niskim mroźnie jest średnio przez ok. 75 dni, a w wyższych partiach Bieszczadów nawet przez 100 dni. Opady wynoszą 800– 1000 mm w Beskidzie Niskim oraz 1150–1200 mm w niektórych rejonach Bieszczadów (najwyższe w województwie). Dominują wiatry południowe.

Podsumowując, można stwierdzić, że na terenie województwa występuje klimat przejściowy między klimatem oceanicznym i kontynentalnym.

Stosunki termiczne poszczególnych części województwa kształtują się pod wpływem napływu różnych mas powietrza i związanego z nim kierunku wiatrów, stopnia zachmurzenia i wzniesienia nad poziom morza.

Tabela 22. *Średnie miesięczne wartości temperatury powietrza na wybranych stacjach pomiarowych* zlokalizowanych na terenie strefy podkarpackiej w 2015 roku. [24]

T [°C] / Kod stacji pomiarowej	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Średnia roczna
PkPrzemGrunw	0,0	-0,5	4,8	8,2	13,1	17,5	20,1	21	15,2	7,4	5,5	2,6	9,6
PkNiskoSzkla	0,1	-0,5	4,8	8,4	13,1	17,4	20	21,4	15,2	7,2	5,2	3,3	9,6
PkMielZaStr	0,3	-0,5	4,9	8,5	13,1	17,3	20,1	21,5	15,3	7,8	5,6	3,6	9,8
PkJasloSikor	-0,7	-0,5	4,5	8,1	12,8	17	20,2	21,3	14,8	7,8	5,7	2,4	9,4

Ze względu na niskie temperatury powietrza występujące w miesiącach zimowych, następuje wzrost zużycia paliw w celach grzewczych a wraz z nim wzrost emisji zanieczyszczeń do powietrza, zwłaszcza pyłów drobnych i dwutlenku siarki.

W 2015 roku na obszarze strefy rozkład rocznej sumy opadów atmosferycznych mieścił się w przedziale od 524 mm do 689 mm. Najwięcej opadów odnotowano w maju, lipcu oraz wrześniu, natomiast najniższe opady wystąpiły w lutym, grudniu oraz sierpniu.

Tabela 23. *Miesięczne sumy opadów* atmosferycznych wyznaczone przez model WRF/CALMET na wybranych stanowiskach pomiarowych w obszarze strefy podkarpackiej

Opady [mm] / Kod stacji pomiarowej	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Suma roczna
PkPrzemGrunw	38,4	19,8	47,1	25,4	90,1	55,6	57,6	2,1	63,9	60,7	48,4	15,8	524,8
PkNiskoSzkla	55,5	14,7	33,6	13,0	109,7	60,4	64,1	5,5	66,9	44,3	64,7	24,1	556,6
PkMielZaStr	57,6	16,3	39,0	32,5	93,2	42,6	95,4	6,4	97,7	56,4	46,2	24,8	578,3

[24] Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim, Raport za 2015, Rzeszów, kwiecień 2016 r.

PkJasloSikor	62,6	29,9	48,7	41,7	107,0	56,4	123,4	4,0	84,9	59,4	50,0	20,9	689,0

Powierzchnia strefy i liczba osób zamieszkujących strefę

Strefa podkarpacka zajmuje powierzchnię 17 729,40 km^2. Strefa podkarpacka jest regionem rolniczo-przemysłowym. Użytki rolne zajmują powierzchnię 9 309,53 km^2 (52,5% powierzchni strefy) użytki leśne i grunty zadrzewione oraz zakrzewione rozciągają się na powierzchnię 7 286,75 km^2 (41,1% powierzchni strefy), tereny komunikacyjne zajmują 503,24 km^2 (2,8% powierzchni strefy), natomiast tereny zamieszkałe i zurbanizowanie - 783,40 km^2 (4,4% powierzchni strefy).[25]

Tabela 24. *Struktura powierzchni województwa w poszczególnych* latach[26]

Kierunki wykorzystania terenu	Powierzchnia	
strefa podkarpacka kod strefy: PL1802		
użytki rolne	9309,53	km^2
grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione	7286,75	
grunty zabudowane i zurbanizowane	783,40	
tereny mieszkaniowe	121,07	
tereny przemysłowe	46,54	
tereny komunikacyjne	503,24	

Liczba mieszkańców wynosi 1 944 064. Średnia gęstość zaludnienia to 110 osób/km^2. W wieku przedprodukcyjnym jest 368 414 osób (18,9% ogółu), w wieku poprodukcyjnym – 343 013 osób (17,7% ogółu), natomiast w wieku produkcyjnym – 1 232 637 osób (63,4% ogółu). Na 100 osób w wieku produkcyjnym przypada 57,6 osób w wieku nieprodukcyjnym.[27]

Formy ochrony przyrody znajdujące się na obszarze strefy

Ochrona przyrody ma na celu zachowanie, zrównoważone użytkowane oraz odtwarzanie zasobów, tworów i składników przyrody żywej i nieożywionej, a w szczególności: dziko występujących roślin lub zwierząt, siedlisk przyrodniczych, siedlisk chronionych gatunków roślin lub zwierząt, zwierząt prowadzących wędrowny tryb życia, roślin lub zwierząt objętych ochroną na podstawie odrębnych przepisów, przyrody nieożywionej, krajobrazu oraz zieleni w miastach i wsiach.

Formami ochrony przyrody są: parki narodowe, rezerwaty przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe oraz obszary Natura 2000.

Województwo podkarpackie w 45,5% ogólnej powierzchni objęte zostało różnorodnymi formami ochrony przyrody - w zależności od stanu zachowania biocenoz, różnorodności przyrody i krajobrazu, nagromadzenia zbiorowisk i gatunków unikatowych. Większość cennych zbiorowisk i stanowisk roślin chronionych znajduje się na terenie parków narodowych i rezerwatów przyrody.

Na obszarze strefy podkarpackiej ochrona prawna walorów i zasobów przyrodniczych realizowana jest poprzez[28]:

- 63 obszary Natura 2000,
- 96 rezerwatów przyrody,

[25] Dane GUS za 2014 rok
[26] Dane GUS za 2014 rok
[27] Dane GUS za 2014 rok
[28] źródło: Rejestr form ochrony przyrody, RDOŚ w Rzeszowie, http://rzeszow.rdos.gov.pl

- 13 obszarów chronionego krajobrazu,
- 439 użytków ekologicznych,
- 1531 pomników przyrody,
- 28 stanowisk dokumentacyjnych,
- 9 zespołów przyrodniczo-krajobrazowych,
- 10 parków krajobrazowych,
- 2 parki narodowe.

Obszary Natura 2000

Głównym celem funkcjonowania Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 jest zachowanie określonych typów siedlisk przyrodniczych i gatunków roślin i zwierząt, które uważa się za cenne (znaczące dla zachowania dziedzictwa przyrodniczego Europy) i zagrożone wyginięciem w skali całej Europy.[29]

Sieć obszarów Natura 2000 tworzą obszary specjalnej ochrony ptaków wyznaczane rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 5 września 2007 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr 179, poz. 1275). Natomiast projektowane specjalne obszary siedlisk Natura 2000 wyznaczone zgodnie z ustaleniami Dyrektywy Siedliskowej.

W strefie podkarpackiej występują 63 obszary Natura 2000, w tym 8 OSOP o powierzchni łącznej 756 093,00 ha oraz 55 SOOS o łącznej powierzchni 307 719,70 ha.

Poniższa tabela przedstawia obszary Natura 2000 wraz z ich lokalizacją oraz obszarem jaki zajmują.

Tabela 25.*Obszary Natura 2000 w województwie podkarpackim.*[30]

Lp.	Kod	Nazwa obszaru Natura 2000	Powierzchnia [ha]	Położenie administracyjne
Obszary specjalnej ochrony ptaków i projektowane obszary ochrony siedlisk (PLC)				
1	PLC180001	Bieszczady	111 519,50	woj. podkarpackie; powiat bieszczadzki, gm.: Czarna, Lutowiska; powiat leski, gm.: Baligród, Cisna, Solina,; powiat sanocki, gm.: Komańcza, Zagórz
Obszary specjalnej ochrony ptaków (PLB)				
2	PLB180002	Beskid Niski*	151 966,60	woj. podkarpackie: powiat jasielski, gm.: Dębowiec, Krempna, Nowy Żmigród, Osiek Jasielski, powiat krośnieński, m. i gm. Dukla; gm.: Iwonicz Zdrój, Jaśliska, Rymanów; powiat sanocki, gm.: Bukowsko, Komańcza, Zarszyn
3	PLB180003	Góry Słonne	55 036,90	woj. podkarpackie, powiat bieszczadzki, m. i gm. Ustrzyki Dolne, powiat leski, gm.: Lesko, Olszanica, powiat sanocki, m. Sanok, gm.: Sanok, Tyrawa Wołoska

[29] źródło: http://natura2000.gdos.gov.pl/
[30] źródło: http://natura2000.gdos.gov.pl/

Lp.	Kod	Nazwa obszaru Natura 2000	Powierzchnia [ha]	Położenie administracyjne
4	PLB060005	Lasy Janowskie***	60 235,70	woj. podkarpackie; powiat stalowowolski, gm.: Pysznica, Radomyśl nad Sanem, Zaklików; powiat niżański, gm. Jarocin
5	PLB060008	Puszcza Solska***	79 349,10	woj. podkarpackie; powiat lubaczowski, m. i gm. Narol, gm. Cieszanów; powiat niżański, gm. Harasiuki
6	PLB180005	Puszcza Sandomierska	129 115,60	woj. podkarpackie; powiat kolbuszowski, gm. Cmolas, Dzikowiec, Kolbuszowa, Majdan Królewski, Niwiska, Raniżów; powiat mielecki, m. i gm. Mielec, gm.: Padew Narodowa, Tuszów Narodowy; powiat niżański, gm. Jeżowe, Nisko; powiat ropczycko-sędziszowski, gm. Sędziszów Małopolski; powiat rzeszowski, m. i gm. Głogów Małopolski, gm.: Kamień, Sokołów Małopolski, Świlcza; powiat stalowowolski, m. Stalowa Wola, gm.: Bojanów, Zaleszany; powiat tarnobrzeski, m. i gm. Nowa Dęba gm.: Baranów Sandomierski, Grębów
7	PLB180001	Pogórze Przemyskie	65 366,30	woj. podkarpackie: powiat jarosławski, gm.: Rokietnica, Roźwienica; powiat przemyski, m. i gm. Przemyśl, gm.: Bircza, Dubiecko, Fredropol, Krasiczyn, Krzywcza, Żurawica; powiat rzeszowski, m. i gm. Dynów
8	PLB060012	Roztocze***	103 503,30	woj. podkarpackie; powiat lubaczowski, m. Narol, gm. Horyniec Zdrój, Narol
Obszary mające znaczenie dla Wspólnoty - projektowane specjalne obszary ochrony (PLH)				
9	PLH120033	Bednarka*	1 289,20	woj. podkarpackie; powiat jasielski, gm. Dębowiec; woj. małopolskie; powiat gorlicki, gm. Lipinki
10	PLH180048	Bory Bagienne nad Bukową	532,20	woj. podkarpackie; powiat niżański, gm. Harasiuki
11	PLH180019	Dąbrowa koło Zaklikowa	5	woj. podkarpackie; powiat stalowowolski, gm. Zaklików
12	PLH180020	Dolina Dolnego Sanu	10 176,60	woj. podkarpackie; powiat jarosławski, m. i gm. Jarosław, gm. Wiązownica; powiat leżajski, m. i gm. Leżajsk, gm.: Kuryłówka, Nowa Sarzyna; powiat niżański, mst.: Nisko, Rudnik nad Sanem, Ulanów, gm. Krzeszów, Nisko, Rudnik nad Sanem, Ulanów powiat przeworski, m. i gm. Sieniawa, gm. Tryńcza; powiat stalowowolski, m. Stalowa Wola, gm.: Pysznica, Radomyśl nad Sanem, Zaleszany; powiat tarnobrzeski, gm. Gorzyce
13	PLH060097	Dolina Dolnej Tanwi***	8 518,00	woj. podkarpackie, powiat niżański, m. i gm. Ulanów, gm. Harasiuki

Lp.	Kod	Nazwa obszaru Natura 2000	Powierzchnia [ha]	Położenie administracyjne
14	PLH060053	Dolna Wisłoka z Dopływami	453,70	woj. podkarpackie, powiat dębicki, m. i gm. Dębica, gm.: Czarna, Pilzno, Żyraków; powiat mielecki, m.: Mielec, Przecław, gm. Gawłuszowice, Mielec, Przecław; powiat ropczycko-sędziszowski, gm.: Ostrów, Sędziszów Małopolski, Wielopole Skrzyńskie
15	PLH180021	Dorzecze Górnego Sanu	1 578,70	woj. podkarpackie; powiat leski, m. i gm. Lesko, gm.: Baligród, Olszanica, Solina; powiat sanocki, m.: Sanok, Zagórz; gm.: Bukowsko, Komańcza, Sanok, Zagórz
16	PLH180055	Enklawy Puszczy Sandomierskiej	7 952,50	woj. podkarpackie, powiat kolbuszowski, gm. Majdan Królewski, powiat stalowowolski, gm. Nisko, Rudnik n. Sanem, powiat tarnobrzeski, m i gm. Baranów Sandomierski, Grebów, Nowa Deba, Zaleszany
17	PLH180008	Fort Salis Soglio	51,70	woj. podkarpackie; powiat przemyski, gm. Medyka
18	PLH180031	Golesz	260,90	woj. podkarpackie, powiat jasielski, m. i gm.: Jasło, gm. Kołaczyce
19	PLH180017	Horyniec	11 633,00	woj. podkarpackie, powiat lubaczowski, gm.: Lubaczów, Horyniec, Cieszanów, Narol
20	PLH180032	Jaćmierz	174,40	woj. podkarpackie, powiat sanocki, gm. Zarszyn
21	PLH180011	Jasiołka	686,70	woj. podkarpackie, powiat krośnieński, m.: Dukla, Jedlicze; gm.: Chorkówka, Dukla, Jedlicze, Miejsce Piastowe
22	PLH180033	Józefów-Wola Dębowiecka	60,50	woj. podkarpackie, powiat jasielski, gm.: Dębowiec, Osiek Jasielski
23	PLH180022	Klonówka	136,70	woj. podkarpackie, powiat strzyżowski, gm.: Frysztak, Wiśniowa
24	PLH180006	Kołacznia	0,10	woj. podkarpackie, powiat leżajskim, gm. Nowa Sarzyna
25	PLH180034	Kościół w Dydni	198,00	woj. podkarpackie, powiat brzozowski, gm Dydnia
26	PLH180035	Kościół w Nowosielcach	0,30	woj. podkarpackie; powiat sanocki, gm. Zarszyn
27	PLH180036	Kościół w Równem	1,40	woj. podkarpackie; powiat krośnieński, gm. Dukla
28	PLH180037	Kościół w Skalniku	350,60	woj. podkarpackie; powiat jasielski, gm. Nowy Żmigród
29	PLH180038	Ladzin	50,10	woj. podkarpackie; powiat krośnieński, m i gm. Rymanów
30	PLH180039	Las Hrabeński	125,60	woj. podkarpackie; powiat sanocki, gm. Besko; powiat krośnieński, gm. Rymanów
31	PLH180023	Las nad Braciejową	1440,20	woj. podkarpackie; powiat dębicki, m. i gm. Dębica, powiat ropczycko-sędziszowski, gm. Ropczyce

Lp.	Kod	Nazwa obszaru Natura 2000	Powierzchnia [ha]	Położenie administracyjne
32	PLH180040	Las Niegłowicki	30,80	woj. podkarpackie; powiat jasielski, m. i gm. Jasło
33	PLH180047	Lasy Leżajskie	2656,40	woj. podkarpackie; powiat łańcucki, gm. Rakszawa, powiat leżajski, gm.: Leżajsk, Nowa Sarzyna; powiat rzeszowski, gm. Sokołów Małopolski
34	PLH180054	Lasy Sieniawskie	18015,40	woj. podkarpackie; powiat jarosławski, gm. Wiązownica; powiat lubaczowski, gm.: Stary Dzików, Oleszyce; powiat przeworski, gm.: Adamówka, Sieniawa
35	PLH180046	Liwocz	327,70	woj. podkarpackie; powiat jasielski, gm.: Skołyszyn, Brzyska; woj. małopolskie; powiat tarnowski, gm. Szerzyny
36	PLH180041	Łąki nad Młynówką	51,00	woj. podkarpackie; powiat jasielski, gm.: Jasło, Skołyszyn
37	PLH180051	Łąki nad Wojtkówką	9,60	woj. podkarpackie; powiat krośnieński, gm. Wojaszówka
38	PLH180042	Łąki w Komborni	13,10	woj. podkarpackie; powiat krośnieński, gm.: Korczyna, Krościenko Wyżne
39	PLH180024	Łukawiec	2270,20	woj. podkarpackie; powiat jarosławski, gm. Laszki; powiat lubaczowski, gm. Lubaczów, Wielkie Oczy
40	PLH180015	Łysa Góra	2743,80	woj. podkarpackie; powiat jasielski, gm.: Krempna, Nowy Żmigród; powiat krośnieński, gm. Dukla
41	PLH060089	Minokąt***	177,90	woj. podkarpackie; powiat lubaczowski, gm. Narol
42	PLH180026	Moczary	1181,80	woj. podkarpackie; powiat bieszczadzki, gm. Ustrzyki Dolne
43	PLH180043	Mrowle Łąki	294,10	woj. podkarpackie; powiat rzeszowski, gm.: Świlcza, Głogów Małopolski, Trzebownisko
44	PLH180025	Nad Husowem	3347,70	woj. podkarpackie; powiat łańcucki, gm. Łańcut, Markowa; powiat przeworski; gm.: Jawornik Polski, Kańczuga; powiat rzeszowski, gm.: Chmielnik, Hyżne
45	PLH180027	Ostoja Czarnorzecka	1946,60	woj. podkarpackie; powiat brzozowski, gm. Jasienica Rosielna; powiat krośnieński, gm. Korczyna, Wojaszówka; powiat strzyżowski, gm. Strzyżów
46	PLH180013	Ostoja Góry Słonne	46071,50	woj. podkarpackie, powiat bieszczadzki, gm. Ustrzyki Dolne, powiat leski, gm. Lesko, Olszanica, powiat sanocki, gm. Tyrawa Wołoska, Sanok, Zagórz
47	PLH180003	Ostoja Jaśliska	29286,80	woj. podkarpackie; powiat jasielski, gm. Krempna; powiat krośnieński, gm.: Dukla, Iwonicz Zdrój, Jaśliska, Rymanów; powiat sanocki, gm.: Bukowsko, Komańcza, Zarszyn

Lp.	Kod	Nazwa obszaru Natura 2000	Powierzchnia [ha]	Położenie administracyjne
48	PLH180001	Ostoja Magurska*	20084,50	woj. podkarpackie; powiat jasielski, gm.: Dębowiec, Krempna, Nowy Żmigród, Osiek Jasielski; powiat krośnieński, gm. Dukla
49	PLH180012	Ostoja Przemyska	39656,80	woj. podkarpackie; powiat jarosławski, gm.: Rokietnica, Roźwienica; powiat przemyski, m. i gm. Przemyśl, gm.: Bircza, Dubiecko, Fredropol, Krasiczyn, Krzywcza, Żurawica
50	PLH180044	Osuwiska w Lipowicy	13,50	woj. podkarpackie; powiat krośnieński, gm. Dukla
51	PLH180024	Patria nad Odrzechową	572,90	woj. podkarpackie; powiat sanocki, gm. Zarszyn
52	PLH180016	Rymanów	5241,00	woj. podkarpackie; powiat krośnieński, gm. Iwonicz Zdrój, Rymanów; powiat sanocki, gm.: Bukowsko, Zarszyn
53	PLH180007	Rzeka San	1374,80	woj. podkarpackie; powiat brzozowski, gm.: Dydnia, Nozdrzec; powiat jarosławski, m. Radymno, gm. Jarosław, Laszki, Radymno; powiat przemyski, m. Przemyśl, gm. Dubiecko, Krasiczyn, Krzywcza, Medyka, Orły, Przemyśl, Stubno, Żurawica; powiat rzeszowski, m. i gm. Dynów; powiat sanocki, m. i gm. Sanok
54	PLH180045	Sanisko w Bykowcach	79,8	woj. podkarpackie; powiat sanocki, m. Zagórz, gm. Sanok
55	PLH180050	Starodub w Pelkiniach	574,8	woj. podkarpackie; powiat przeworski, gm.: Przeworsk, Tryńcza; powiat jarosławski, gm. Jarosław
56	PLH060083	Szczecyn***	932,5	woj. lubelskie: powiat kraśnicki, gm. Gościeradów; woj. podkarpackie; powiat stalowowolski, gm. Zaklików
57	PLH180049	Tarnobrzeska Dolina Wisły**	4 059,70	woj. podkarpackie; powiat mielecki, gm.: Gawłuszowice, Padew Narodowa; powiat tarnobrzeski, m.: Tarnobrzeg, Baranów Sandomierski, gm.: Baranów Sandomierski, Gorzyce; woj. świętokrzyskie: powiat sandomierski, m. Sandomierz, gm.: Dwikozy, Koprzywnica, Łoniów, Samborzec; powiat staszowski, gm. Osiek
58	PLH180018	Trzciana	2 285,50	woj. podkarpackie; powiat krośnieński, m. i gm. Dukla
59	PLH060031	Uroczyska Lasów Janowskich***	34 544,20	woj. lubelskie; powiat janowski, gm.: Dzwola, Modliborzyce, Janów Lubelski, Potok Wielki,; powiat biłgorajski, gm.: Biłgoraj, Frampol; woj. podkarpackie; powiat niżański, gm. Jarocin; stalowowolski, gm. Pysznica, Radomyśl nad Sanem, Zaklików

Lp.	Kod	Nazwa obszaru Natura 2000	Powierzchnia [ha]	Położenie administracyjne
60	PLH060034	Uroczyska Puszczy Solskiej***	34 671,50	woj. lubelskie; powiat biłgorajski, gm.: Aleksandrów, Biłgoraj, Frampol, Józefów, Księżpol, Łukowa, Obsza, Tereszpol; powiat tomaszowski, gm. Susiec; woj. podkarpackie; powiat lubaczowski, gm. Cieszanów, Narol
61	PLH180030	Uroczyska Roztocza Wschodniego***	5 810,00	woj. podkarpackie; powiat lubaczowski, gm. Horyniec Zdrój, Narol; woj. lubelskie; powiat tomaszowski, gm. Lubycza Królewska
62	PLH180030	Wisłok Środkowy z Dopływami	1 064,60	woj. podkarpackie; powiat brzozowski, gm.: Domaradz, Haczów; powiat krośnieński, m. Krosno, gm.: Korczyna, Krosno, Krościenko Wyżne, Rymanów, Wojaszówka; powiat rzeszowski, m.: Rzeszów, Boguchwała, gm.: Boguchwała, Lubenia, Tyczyn; powiat sanocki, gm. Besko; powiat strzyżowski, m. Strzyżów, gm.: Czudec, Frysztak, Niebylec, Strzyżów, Wiśniowa
63	PLH180052	Wisłoka z dopływami*	2 653,10	woj. małopolskie; powiat gorlicki, m.: Biecz, Gorlice; gm.: Biecz, Gorlice, Lipinki, Ropa, Sękowa; woj. podkarpackie; powiat dębicki, gm.: Brzostek, Jodłowa, Pilzno; powiat jasielski, m. Jasło, gm.: Brzyska, Dębowiec, Jasło, Kołaczyce, Krempna, Nowy Żmigród, Osiek Jasielski, Skołyszyn, Tarnowiec, powiat krośnieński, m. i gm. Jedlicze, gm.: Chorkówka

*obszary leżące w województwie podkarpackim i małopolskim
**obszary leżące w województwie podkarpackim i świętokrzyskim
***obszary leżące w województwie podkarpackim i lubelskim

Rezerwaty przyrody

Rezerwat przyrody obejmuje obszary zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym, ekosystemy, ostoje i siedliska przyrodnicze, a także siedliska roślin, siedliska zwierząt i siedliska grzybów oraz twory i składniki przyrody nieożywionej, które wyróżniają się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, kulturowymi lub walorami krajobrazowymi.

Na terenie strefy podkarpackiej występuje 96 rezerwatów przyrody o łącznej powierzchni 11 119,32 ha, w tym[31]:

- 4 rezerwaty faunistyczne – 825,51 ha,
- 24 rezerwaty florystyczne – 389,67 ha,
- 11 rezerwatów krajobrazowych – 3969,73 ha,
- 41 rezerwatów leśnych – 5257,35 ha,
- 8 rezerwatów przyrody nieożywionej – 330,60 ha,

[31] źródło: Rejestr form ochrony przyrody, RDOŚ w Rzeszowie, http://rzeszow.rdos.gov.pl

- 7 rezerwatów torfowiskowych – 341,981 ha,
- 1 rezerwat wodny – 4,65 ha.

Tabela 26.*Przykładowe rezerwaty przyrody występujące na obszarze województwa podkarpackiego.*[32]

Lp.	Nazwa rezerwatu	Rodzaj rezerwatu	Powierzchnia [ha]	Położenie administracyjne
1	Skarpa Jaksmanicka	faunistyczny	1,93	powiat: przemyski, gm.: Medyka, Siedliska
2	Kretówki	florystyczny	95,27	powiat: brzozowski, gm.: Haczów, Jabłonica Polska
3	Źródliska Jasiołki	krajobrazowy	1585,01	powiat: sanocki, gm.: Komańcza, Wola Niżna i Lipowiec
4	Na Oratyku	leśny	233,15	powiat: bieszczadzki, gm.: Ustrzyki Dolne, Krościenko
5	Kamień nad Rzepedzią	przyrody nieożywionej	91,83	powiat: sanocki, gm.: Komańcza, Rzepedź
6	Bagno Przecławskie	torfowiskowy	25,56	powiat: mielecki, gm.: Przecław, Przecław
7	Jezioro w miejscowości Pniów	wodny	4,65	powiat: stalowowolski, gm.: Radomyśl nad Sanem, Pniów

Obszary chronionego krajobrazu

Obszar chronionego krajobrazu obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełniące funkcję korytarzy ekologicznych.

W województwie podkarpackim zajmują one największą powierzchnię terenów objętych ochroną. Są to tereny atrakcyjne krajobrazowo o zróżnicowanych ekosystemach (często przeobrażonych w wyniku gospodarki człowieka), zapewniają zachowanie stanu równowagi ekologicznej w środowisku przyrodniczym.

Na terenie strefy podkarpackiej występuje 13 obszarów chronionego krajobrazu z uregulowaną sytuacja prawną (Wschodniobeskidzki, Beskidu Niskiego, Czarnorzecki, Przemysko-Dynowski, Sieniawski, Roztoczański, Mielecko-Kolbuszowsko-Głogowski, Sokołowsko-Wilczowolski, Hyżniewsko-Gwoźniński, Kuryłowski, Brzóźniański, Zmysłowski, Strzyżowsko-Sędziszowski) o łącznej powierzchni 469 070,00 ha.

Park krajobrazowy

Parki krajobrazowe są to obszary chronione ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne, kulturowe i krajobrazowe, tworzone są w celu zachowania oraz popularyzacji ww. wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju.

[32] źródło: Rejestr form ochrony przyrody, RDOŚ w Rzeszowie, http://rzeszow.rdos.gov.pl

Tabela 27. *Parki krajobrazowe występujące na obszarze województwa* podkarpackiego.[33]

Lp.	Nazwa	Powierzchnia obszaru [ha]
1	Park Krajobrazowy Lasy Janowskie	9 437
2	Park Krajobrazowy Puszczy Solskiej	7 590
3	Południoworoztoczański Park Krajobrazowy	16 797
4	Park Krajobrazowy Pogórza Przemyskiego	60 561
5	Ciśniańsko-Wetliński Park Krajobrazowy	51 461
6	Park Krajobrazowy Doliny Sanu	27 728
7	Park Krajobrazowy Gór Słonnych	56 188
8	Jaśliski Park Krajobrazowy	25 878
9	Czarnorzecko-Strzyżowski Park Krajobrazowy	25 654
10	Park Krajobrazowy Pasma Brzanki	2 453

Park Narodowy

Park narodowy obejmuje obszar wyróżniający się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, społecznymi, kulturowymi i edukacyjnymi, o powierzchni nie mniejszej niż 1000 ha, na którym ochronie podlega cała przyroda oraz walory krajobrazowe. W województwie podkarpackim istnieją 2 tego typu obszary chronione: Bieszczadzki Park Narodowy (BPN) - utworzony w 1973 roku zajmuje obszar 29 202 ha. oraz Magurski Park Narodowy (MPN) zajmujący powierzchnię 19 439 ha został utworzony w 1995 roku.

Bieszczadzki Park Narodowy jest trzecim co do wielkości parkiem narodowym na terenie Polski. Zajmuje południowo-wschodnią część województwa podkarpackiego i chroni najwyższe partie polskiej części Karpat Wschodnich. W Parku wyróżniono dwa piętra roślinno-klimatyczne: regiel dolny i połoniny. Blisko 80% obszaru BPN zajmują naturalne lasy liściaste i mieszane z bukiem, olszą szarą, jaworem, świerkiem i jodłą, z czego 15% uznaje się za drzewostany puszczańskie o charakterze pierwotnym. Można je odszukać m.in. na: południowo-zachodnich zboczach Małej i Wielkiej Rawki oraz na północnych stokach Smereka. Obszary objęte ochroną ścisłą zajmują około 63% powierzchni. Jest to największy wskaźnik spośród wszystkich parków narodowych w Polsce. Bieszczadzki Park Narodowy stanowi ostoję dla przeszło 230 gatunków kręgowców, w tym 58 gatunków ssaków. W jego granicach występują prawie wszystkie krajowe gatunki dużych ssaków drapieżnych z niedźwiedziem, wilkiem, rysiem i żbikiem oraz roślinożernych, z żubrem i jeleniem karpackim. W 1992 stał się częścią Międzynarodowego Rezerwatu Biosfery „Karpaty Wschodnie".

Magurski Park Narodowy w 89,7% leży na terenie woj. podkarpackiego, a 10,3% na terenie woj. małopolskiego. W parku występuje prawie 800 gatunków roślin i prawie 200 gatunków zwierząt (nie licząc owadów). Wśród roślin 59 gatunków objętych jest ochroną ścisłą, 11 częściową, a 12 wpisanych jest do Polskiej Czerwonej Księgi Roślin. Ponad 90% powierzchni parku zajmują lasy. Na jego terenie wyróżnić można dwa piętra roślinne: pogórza i regla dolnego. Piętro pogórza, zajmujące około 43% powierzchni parku i sięgające 530 m n.p.m., to głównie drzewostany sztuczne z przewagą sosny. Znajdują się tu też liczne łąki i pastwiska, a także torfowiska. Piętro regla dolnego, zajmujące około 57% powierzchni parku i sięgające od 530 m n.p.m. wzwyż (najwyższy szczyt w parku to Wątkowa 846 m n.p.m.), to głównie naturalne lasy bukowe (udział lasów sztucznych jest tu zdecydowanie mniejszy) z domieszką jedlin i rzadko występujących w Karpatach jaworzyn. Istnieją tu

[33] źródło: Rejestr form ochrony przyrody, RDOŚ w Rzeszowie, http://rzeszow.rdos.gov.pl

trzy obszary ochrony ścisłej: Magura Wątkowska (1189 ha), Kamień (378 ha) i Zimna Woda (841 ha), jest rezerwat skalny Kornuty, i pomnik przyrody Diabli Kamień.

Pomniki przyrody

Pomnikami przyrody są pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami wyróżniającymi je wśród innych tworów. Są to okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyska, skałki, jary, głazy narzutowe oraz jaskinie.

Na terenie strefy podkarpackiej ustanowiono 1478 pomników przyrody.

Stanowiska dokumentacyjne

Stanowiskami dokumentacyjnymi są nie wyodrębniające się na powierzchni lub możliwe do wyodrębnienia, ważne pod względem naukowym i dydaktycznym miejsca występowania formacji geologicznych, nagromadzeń skamieniałości lub tworów mineralnych, jaskinie lub schroniska podskalne wraz z namuliskami oraz fragmenty eksploatowanych lub nieczynnych wyrobisk powierzchniowych i podziemnych.

Na terenie strefy podkarpackiej ustanowiono 28 stanowisk dokumentacyjnych.

Tabela 28. *Przykładowe stanowiska dokumentacyjne występujące na obszarze województwa* podkarpackiego.[34]

Lp.	Nazwa	Powierzchnia obszaru [ha]
1	Kanion w Rybotyczach	3,75
2	Potok Zalesie	0,07
3	Zlepieńce z Dubnika	0,60
4	Piaskowce w Posadzie Rybotyckiej	0,07
5	Sztolnie w Węglówce	1,00

Użytki ekologiczne

Użytkami ekologicznymi są zasługujące na ochronę pozostałości ekosystemów mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej - naturalne zbiorniki wodne, śródpolne i śródleśne oczka wodne, kępy drzew, bagna, torfowiska, wydmy, płaty nieużytkowanej roślinności, starorzecza, wychodnie skalne, skarpy, kamieńce, siedliska przyrodnicze oraz stanowiska rzadkich lub chronionych gatunków roślin, zwierząt, ich ostoje oraz miejsca rozmnażania lub miejsca sezonowego przebywania.

Na terenie strefy podkarpackiej ustanowiono zostało 439 użytków ekologicznych.

Tabela 29. *Przykładowe użytki ekologiczne występujące na obszarze województwa* podkarpackiego.[35]

Lp.	Nazwa	Powierzchnia obszaru [ha]
1	Góra Kopystanka	42,24
2	Zespół użytków ekologicznych Grąziowa	102,29

[34] źródło: Rejestr form ochrony przyrody, RDOŚ w Rzeszowie, http://rzeszow.rdos.gov.pl
[35] źródło: Rejestr form ochrony przyrody, RDOŚ w Rzeszowie, http://rzeszow.rdos.gov.pl

Lp.	Nazwa	Powierzchnia obszaru [ha]
3	Minokąt	9,58
4	Karczunek	11,97
5	Sopilne	95,51

Zespół przyrodniczo-krajobrazowy

Zespołami przyrodniczo-krajobrazowymi są fragmenty krajobrazu naturalnego i kulturowego, zasługujące na ochronę ze względu na ich walory widokowe lub estetyczne.

Na terenie strefy podkarpackiej ustanowiono 9 zespołów przyrodniczo-krajobrazowych.

Tabela 30. *Przykładowe zespoły przyrodniczo-krajobrazowe występujące na obszarze województwa* podkarpackiego.[36]

Lp.	Nazwa	Powierzchnia obszaru [ha]
1	Cmentarz w Ruskiem	-
2	Młyn w Dwerniku	-
3	Wieś Krywe	208,03
4	Cerkiew w Hulskiem	-
5	Rajszula	61,70

7. OPIS STANU JAKOŚCI POWIETRZA W STREFIE PODKARPACKIEJ – ANALIZA STANU JAKOŚCI POWIETRZA

7.1. SUBSTANCJE OBJĘTE PROGRAMEM I ŹRÓDŁA ICH POCHODZENIA

Pył zawieszony PM10, pył zawieszony PM2,5

Pył zawieszony PM10 i PM2,5 jest zanieczyszczeniem powietrza składającym się z mieszaniny cząstek drobnych 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 był wynikiem reakcji między substancjami znajdującymi się w atmosferze (pył wtórny). Prekursorami pyłów wtórnych[37] 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.

[36] źródło: Rejestr form ochrony przyrody, RDOŚ w Rzeszowie, http://rzeszow.rdos.gov.pl

[37] Nieorganiczne związki chemiczne, które są przekształcane w procesach chemicznych i fotochemicznych w aerozole atmosferyczne

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

Najwięcej frakcji PM2,5 w pyle ogółem (TSP) występuje w sektorze komunalno-bytowym. Najmniejsze ilości pyłu PM2,5 w pyle ogółem występują w procesach wydobycia i przetwórstwa kopalin, gdzie w największym stopniu emitowany jest pył o większych frakcjach. Znaczna część emisji pyłu PM10 i PM2,5 z transportu drogowego pochodzi z procesów innych niż spalanie paliw, do których zaliczyć można ścieranie okładzin samochodowych (np. opon i hamulców) oraz ścieranie nawierzchni dróg.

B(a)P

B(a)P jest przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Źródłem powstawania B(a)P jest spalanie paliw stałych w niskich temperaturach pomiędzy 300 a 600^{o}C w niskosprawnych urządzeniach, spalarnie odpadów w instalacjach do tego nieprzeznaczonych, liczne procesy przemysłowe (np. produkcja koksu, produkcja nawierzchni drogowych), a także takie procesy jak pożary lasów, palenie tytoniu oraz wszelkie procesy rozkładu termicznego związków organicznych przebiegające przy niewystarczającej ilości tlenu. B(a)P występuje w dymie podczas spalania niecałkowitego, m.in. w dymie tytoniowym (dym z 1 papierosa zawiera 0,16 µg tej substancji). Występuje również w smole węglowej (0,65% wag.), surowej ropie, olejach silnikowych (świeży do 0,27 mg/kg, przepracowany do 35 mg/kg). Z powodu obecności w dymie, B(a)P dostaje się do żywności podczas wędzenia potraw. Nośnikiem B(a)P w powietrzu jest pył, dlatego jego szkodliwe oddziaływanie jest ściśle związane z oddziaływaniem pyłu oraz jego specyficznymi właściwościami fizycznymi i chemicznymi.

7.2.WYNIKI POMIARÓW JAKOŚCI POWIETRZA

W celu dokonania oceny stanu jakości powietrza odniesiono się do ustalonych poziomów stężeń substancji w powietrzu w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu[38].

Tabela 31. *Wartości kryterialne do klasyfikacji stref, ze względu na ochronę zdrowia dla pyłu* zawieszonego *PM10, pyłu zawieszonego PM2,5 oraz* B(a)P

Substancja	**Okres uśredniania wyników pomiarów**	**Poziom substancji w powietrzu**	**Dopuszczana częstość przekraczania dopuszczalnego stężenia 24-godzinnego w roku kalendarzowym**	**Termin osiągnięcia poziomów normowanych**
poziomy dopuszczalne				
Pył zawieszony PM10	24-godziny	50 µg/m^3	35 dni	2005
	rok kalendarzowy	40 µg/m^3	-	2005
Pył	rok kalendarzowy	25 µg/m^3	-	2015

[38] Dz. U. 2012 poz. 1031

Substancja	**Okres uśredniania wyników pomiarów**	**Poziom substancji w powietrzu**	**Dopuszczana częstość przekraczania dopuszczalnego stężenia 24-godzinnego w roku kalendarzowym**	**Termin osiągnięcia poziomów normowanych**
zawieszony PM2,5		20 µg/m^3	-	2020
poziom docelowy				
B(a)P	rok kalendarzowy	1 ng/m^3	-	2013

Wskazane odpowiednio dopuszczalne poziomy pyłu zawieszonego PM10 i pyłu PM2,5 oraz poziom docelowy B(a)P są podstawą do klasyfikacji stref w ocenie jakości powietrza.

Zgodnie z przeprowadzoną dla 2015 roku oceną jakości powietrza w województwie strefa podkarpacka została zaklasyfikowana do klasy C (konieczność opracowania POP) ze względu na:

- przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM10 (z powodu przekroczenia dopuszczalnego stężenia średniorocznego oraz dopuszczalnej częstości przekroczeń dla stężeń 24-godzinnych),
- przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM2,5 (z powodu przekroczenia wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji),
- przekroczenie poziomu docelowego średniorocznego dla B(a)P.

Tabela 32. *Wynikowe klasy strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń, z uwzględnieniem kryteriów* ustanowionych w celu ochrony zdrowia[39]

Nazwa strefy		strefa podkarpacka					
Kod strefy		PL1802					
Rok		2010	2011	2012	2013	2014	2015
Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy	SO_2	A	A	A	A	A	A
	NO_2	A	A	A	A	A	A
	PM10	C	C	C	C	C	C
	PM2.5*	C	C	C	C	C	C
	Pb	A	A	A	A	A	A
	As	A	A	A	A	A	A
	Cd	A	A	A	A	A	A
	B(a)P	C	C	C	C	C	C
	Ni	A	A	A	A	A	A
	C_6H_6	A	A	A	A	A	A
	CO	A	A	A	A	A	A
	O_3	A	A	A	A	A	A

[39] źródło: Oceny jakości powietrza w województwie podkarpackim w latach 2010-2015, WIOŚ Rzeszów

* wg poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji

Klasyfikacja strefy pod kątem zanieczyszczeń nie zmieniała się na przestrzeni ostatnich 6 lat. Dla wskazanych substancji objętych Programem stale utrzymuje się klasa C wskazująca na przekroczenia poziomów normy.

Poniżej przedstawiono stężenia poszczególnych substancji w kolejnych latach zarejestrowane na stacjach pomiarowych w strefie podkarpackiej w latach 2010-2015.

Pył zawieszony PM10

Pomiar jakości powietrza pod kątem pyłu zawieszonego PM10 w roku bazowym (2015) odbywał się na 9 stanowiskach pomiarowych w strefie podkarpackiej, z których wyniki uwzględniono w ocenie rocznej. Stanowiska zlokalizowane były w: Przemyślu, Jaśle, Nisku, Mielcu, Krośnie, Jarosławiu, Tarnobrzegu, Sanoku i Dębicy zgodnie z poniższą tabelą.

Tabela 33. *Wyniki pomiarów stężeń pyłu* zawieszonego PM10 w strefie podkarpackiej w latach 2010-2015[40]

Wyniki pomiarów	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**
Strefa podkarpacka kod strefy: PL1802						
stanowisko pomiarowe	Dębica, Grottgera - brak pokrycia					
stężenie średnioroczne [µg/m^3]						37
Liczba dni z przekroczeniem normy 24-godz. 50 [µg/m^3]						**64**
Liczba dni z przekroczeniem poziomu progowego 200 [µg/m^3]						0
Liczba dni z przekroczeniem poziomu alarmowego > 300 [µg/m^3]						0
stanowisko pomiarowe	Jarosław, Pruchnicka					
stężenie średnioroczne [µg/m^3]			**50**	**43**	38	**44**
Liczba dni z przekroczeniem normy 24-godz. 50 [µg/m^3]			**108**	**97**	**79**	**94**
Liczba dni z przekroczeniem poziomu progowego 200 [µg/m^3]			**4**	**1**	0	2
Liczba dni z przekroczeniem poziomu alarmowego > 300 [µg/m^3]			**3**	0	0	0
stanowisko pomiarowe	Jasło, Sikorskiego					
stężenie średnioroczne [µg/m^3]	**44**	**41**	39	35	28	30
Liczba dni z przekroczeniem normy 24-godz. 50 [µg/m^3]	**84**	**90**	**60**	**63**	28	**45**
Liczba dni z przekroczeniem poziomu progowego 200 [µg/m^3]	**4**	**1**	**5**	0	0	0
Liczba dni z przekroczeniem poziomu alarmowego > 300 [µg/m^3]	**1**	0	**2**	0	0	0
stanowisko pomiarowe	Krosno, Kletówki					

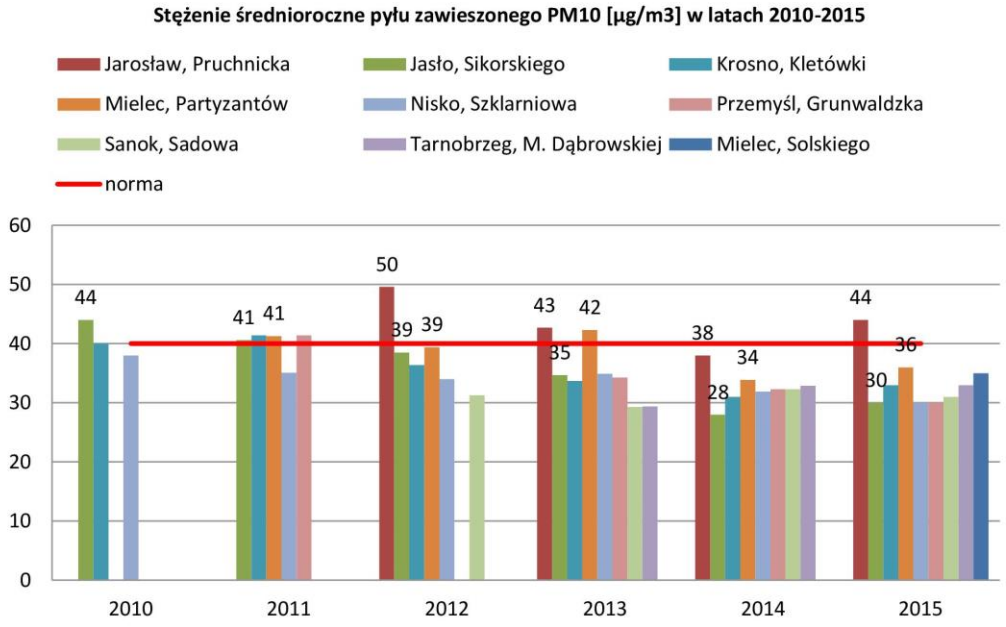
[40] Opracowanie własne na podstawie rocznych ocen jakości powietrza oraz wyników pomiarów jakości powietrza prowadzonych przez WIOŚ w Rzeszowie

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej

Wyniki pomiarów	2010	2011	2012	2013	2014	2015
stężenie średnioroczne [µg/m^3]	**40**	**41**	36	34	31	33
Liczba dni z przekroczeniem normy 24-godz. 50 [µg/m^3]	**58**	**91**	**57**	**49**	34	**47**
Liczba dni z przekroczeniem poziomu progowego 200 [µg/m^3]	4	0	**3**	0	0	0
Liczba dni z przekroczeniem poziomu alarmowego > 300 [µg/m^3]	1	0	0	0	0	0
stanowisko pomiarowe	Mielec, Partyzantów					
stężenie średnioroczne [µg/m^3]	41	**41**	39	42	34	36
Liczba dni z przekroczeniem normy 24-godz. 50 [µg/m^3]	82	**84**	**59**	**88**	**40**	**53**
Liczba dni z przekroczeniem poziomu progowego 200 [µg/m^3]	0	0	**3**	0	0	0
Liczba dni z przekroczeniem poziomu alarmowego > 300 [µg/m^3]	0	0	**2**	0	0	0
stanowisko pomiarowe	Mielec, Solskiego					
stężenie średnioroczne [µg/m^3]						35
Liczba dni z przekroczeniem normy 24-godz. 50 [µg/m^3]						**59**
Liczba dni z przekroczeniem poziomu progowego 200 [µg/m^3]						0
Liczba dni z przekroczeniem poziomu alarmowego > 300 [µg/m^3]						0
stanowisko pomiarowe	Nisko, Szklarniowa					
stężenie średnioroczne [µg/m^3]	38	35	34	35	32	30
Liczba dni z przekroczeniem normy 24-godz. 50 [µg/m^3]	**82**	**47**	**39**	**58**	**47**	**45**
Liczba dni z przekroczeniem poziomu progowego 200 [µg/m^3]	0	0	**3**	0	0	0
Liczba dni z przekroczeniem poziomu alarmowego > 300 [µg/m^3]	0	0	0	0	0	0
stanowisko pomiarowe	Przemyśl, Grunwaldzka					
stężenie średnioroczne [µg/m^3]		**41**		34	32	30
Liczba dni z przekroczeniem normy 24-godz. 50 [µg/m^3]		**89**		**66**	**50**	**40**
Liczba dni z przekroczeniem poziomu progowego 200 [µg/m^3]		0		0	0	0
Liczba dni z przekroczeniem poziomu alarmowego > 300 [µg/m^3]		0		0	0	0
stanowisko pomiarowe	Sanok, Sadowa					

Wyniki pomiarów	2010	2011	2012	2013	2014	2015
stężenie średnioroczne [µg/m^3]			31	29	32	31
Liczba dni z przekroczeniem normy 24-godz. 50 [µg/m^3]			32	31	**43**	**44**
Liczba dni z przekroczeniem poziomu progowego 200 [µg/m^3]			2	0	0	0
Liczba dni z przekroczeniem poziomu alarmowego > 300 [µg/m^3]			0	0	0	0
stanowisko pomiarowe	Tarnobrzeg, M. Dąbrowskiej					
stężenie średnioroczne [µg/m^3]				29	33	33
Liczba dni z przekroczeniem normy 24-godz. 50 [µg/m^3]				33	**51**	**45**
Liczba dni z przekroczeniem poziomu progowego 200 [µg/m^3]				0	0	0
Liczba dni z przekroczeniem poziomu alarmowego > 300 [µg/m^3]				0	0	0

Poniżej zestawienie wartości średniorocznych pyłu PM10 uzyskanych na stacjach pomiarowych w strefie podkarpackiej w latach 2010-2015.



Rysunek 12. *Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu PM10 na stanowiskach pomiarowych* w strefie podkarpackiej w latach 2010-2015[41]

Przekroczenie dopuszczalnej wartości średniorocznej 40 µg/m^3 notowane było na stacji pomiarowej w Jarosławiu w latach 2012, 2013 i 2015. Przekroczenie średniorocznej wartości normatywnej

[41] wyniki pomiarów jakości powietrza prowadzone przez WIOŚ w Rzeszowie

rejestrowano również na stacjach pomiarowej w Jaśle i w Krośnie w 2010 i 2011 roku, na stacji pomiarowej w Przemyślu w roku 2011 oraz na stacji w Mielcu w roku 2010, 2011 i 2013.

W 2015 roku przekroczenie liczby dni ze stężeniem 24-godzinnym powyżej 50 µg/m^3 (powyżej 35 dni) występowało na wszystkich aktywnych stacjach pomiarowych. W latach 2010-2015 przekroczenie nie występowało jedynie w roku 2014 na dwóch stacjach pomiarowych (w Krośnie i Jaśle), w roku 2013 na dwóch stacjach pomiarowych (w Tarnobrzegu i Sanoku) oraz w roku 2012 na jednej stacji pomiarowej (w Sanoku). Najwięcej dni z przekroczeniami odnotowano w 2011 roku na stacji pomiarowej w Przemyślu, przy ul. Mickiewicza (106 dni). Najmniej dni z przekroczeniami odnotowano w 2014 roku na stacji pomiarowej w Jaśle przy ul. Sikorskiego (28 dni).

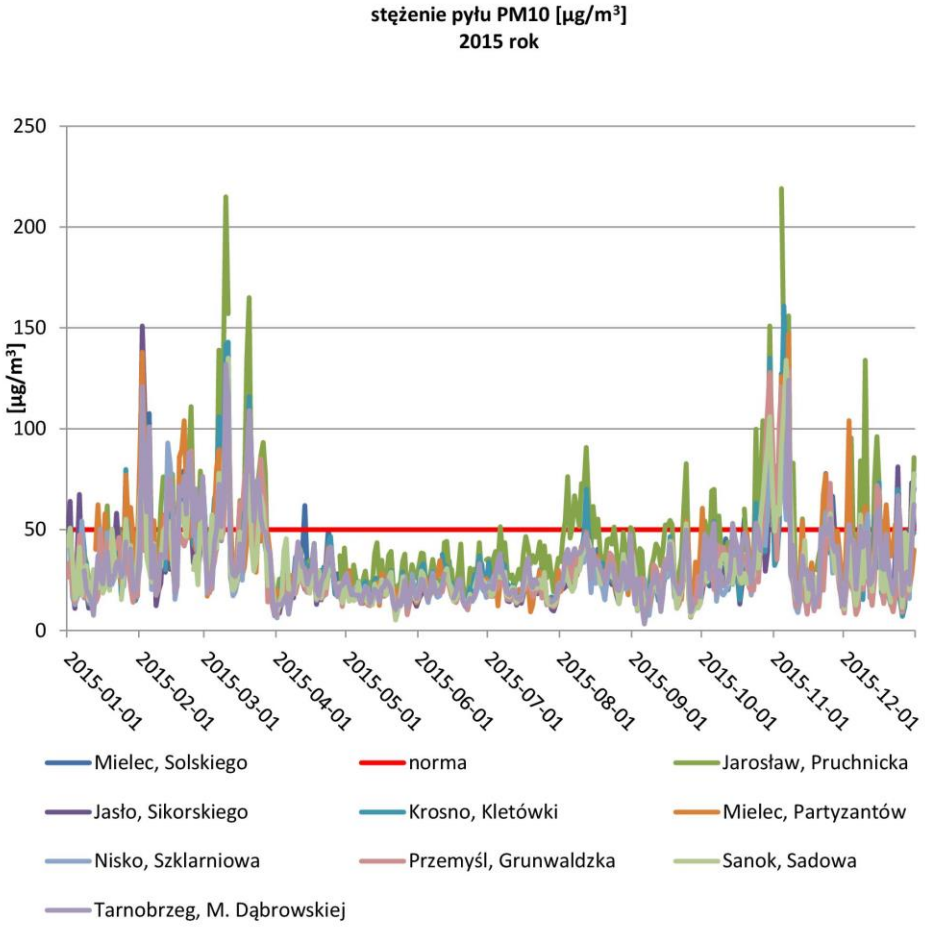
W roku 2015 przekroczenia poziomu progowego 200 µg/m^3 wystąpiły na stacji pomiarowej w Jarosławiu 2 razy. W roku 2015 nigdzie nie występowały przekroczenia poziomu alarmowego pyłu PM10 powyżej 300 µg/m^3. W poprzednich latach przekroczenia poziomu progowego oraz alarmowego były notowane w 2010 roku w Jaśle i Krośnie, w 2011 roku w Jaśle, w 2012 roku w Nisku, Krośnie, Jaśle, Mielcu, Sanoku i Jarosławiu, w 2013 w Jarosławiu.

Zgodnie z roczną oceną jakości powietrza za rok 2015 na obszarze podkarpackich uzdrowisk został dotrzymany zarówno średnioroczny poziom dopuszczalny PM10 jak i dopuszczalna ilość przekroczeń dobowych. Stężenia średnioroczne PM10 wyniosły odpowiednio: Polańczyk 5,3-7,5 µg /m^3, Iwonicz-Zdrój 8,7-16,7 µg /m^3, Horyniec-Zdrój 6,7- 9,5 µg /m^3, Rymanów-Zdrój 6,6-14,3 µg /m^3. Liczba dni z przekroczonym dopuszczalnym stężeniem średniodobowym PM10 wyniosła odpowiednio: Polańczyk -0, Iwonicz- Zdrój - 0-18, Horyniec-Zdrój 0, Rymanów-Zdrój 0-17.

Poniżej przedstawiono rozkład czasowy stężeń 24-godzinnych pyłu PM10 zmierzonych na stanowiskach pomiarowych w strefie podkarpackiej w 2015 roku[42]

Na wykresie zobrazowano wzrost stężenia pyłu PM10 w sezonie jesienno – zimowym pokrywającym się z sezonem grzewczym. Na wszystkich stacjach odnotowano wzrost stężenia pyłu PM10 w listopadzie, grudniu, styczniu, lutym oraz marcu. Najniższe stężenia pyłu PM10 odnotowano w miesiącach letnich (maj-lipiec).

[42] źródło: opracowanie własne na podstawie wyników pomiarów jakości powietrza prowadzonych przez WIOŚ w Rzeszowie



Rysunek 13. *Rozkład czasowy stężeń 24-godzinnych pyłu PM10 zmierzonych na stanowiskach* pomiarowych w strefie podkarpackiej w 2015 roku[43]

Pył zawieszony PM2,5

Dla pyłu PM2,5 ustalony został margines tolerancji, który od 2010 roku był sukcesywnie pomniejszany aż w 2015 roku stężenie dopuszczalne nie było powiększone o margines tolerancji i wynosiło 25 µg/m^3. Dodatkowo ze względu na znaczny negatywny wpływ na zdrowie ludzi w ramach Dyrektywy CAFE ustanowiono również wartość dopuszczalną pyłu PM2,5 w powietrzu, którą nazwano pułapem stężenia ekspozycji obliczanym na podstawie wskaźnika średniego narażenia dla miasta o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy i aglomeracji. Na podstawie wskaźników został ustalony krajowy cel redukcji narażenia na poziomie 18 µg/m^3 dla roku 2020. Pułap stężenia ekspozycji dla pyłu PM2,5 określony ze względu na ochronę zdrowia ludzi wynosi 20 µg/m^3 dla roku 2015.

W strefie podkarpackiej pomiary stężeń pyłu zawieszonego PM2,5 prowadzone były na 5 stanowiskach pomiarowych w Jaśle, Krośnie, Nisku, Przemyślu i Mielcu. W tabeli przedstawiono

[43] źródło: na podstawie wyników pomiarów jakości powietrza prowadzonych przez WIOŚ w Rzeszowie

wyniki stężeń pyłu PM2,5 w latach 2010-2015 zmierzonych na stacjach pomiarowych w strefie podkarpackiej.

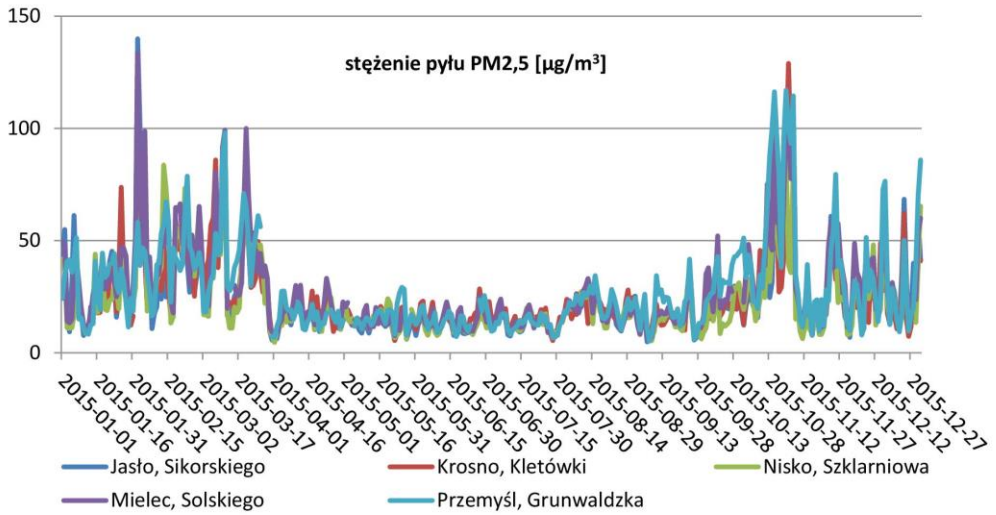
Tabela 34. *Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM2,5 na stanowiskach pomiarowych w strefie* podkarpackiej w latach 2010-2015[44]

Stacja pomiarowa	Stężenie średnioroczne pyłu PM2,5 [µg/m^3]					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
strefa podkarpacka kod strefy: PL1802						
Jasło, Sikorskiego	**42**	niepełna seria	**30,9**	niepełna seria	22	24
Krosno, Kletówki	**30**	**32**	**32,2**	**28**	25	24
Nisko, Szklarniowa	**26**	**31**	niepełna seria	**26**	25	23
Przemyśl, Grunwaldzka				24	25	**26**
Mielec, Solskiego						**27**
stężenie dopuszczalne	25	25	25	25	25	25
stężenie dopuszczalne powiększone o margines tolerancji	29	28	27	26	26	25

W 2015 roku wartość dopuszczalnego stężenia średniorocznego 25 µg/m^3 (brak marginesu tolerancji) przekroczona została na stacjach pomiarowych w Mielcu i Przemyślu. W poprzednich latach w Przemyślu przekroczenie nie było zanotowane a na stacji w Mielcu nie prowadzono pomiarów tego zanieczyszczenia. Wysokie wartości stężeń natomiast notowane były na pozostałych stacjach, na których już nie zanotowano przekroczenia w 2014 i 2015 roku. Zgodnie z roczną oceną jakości powietrza wykonaną za rok 2015 na obszarze podkarpackich uzdrowisk został dotrzymany średnioroczny poziom dopuszczalny PM2,5. Stężenia średnioroczne PM2.5 wyniosły odpowiednio: Polańczyk 4,5-6,2 µg /m^3, Iwonicz - Zdrój 6,4-13,2 µg /m^3, Horyniec - Zdrój 5,6-7,9 µg /m^3, Rymanów - Zdrój 5,5-11,8 µg /m^3.

Na poniższym wykresie przedstawiono przebieg stężeń pyłu PM2,5 w roku 2015 zanotowany na stacjach strefy podkarpackiej.

[44] źródło: wyniki pomiarów jakości powietrza prowadzone przez WIOŚ w Rzeszowie



Rysunek 14. *Rozkład czasowy stężeń 24-godzinnych pyłu PM2,5* zmierzonych na stanowiskach pomiarowych w strefie podkarpackiej w 2015 roku. [45]

Podobnie jak w przypadku rocznego rozkładu stężeń pyłu PM10, w przypadku pyłu PM2,5 obserwowana jest tendencja wzrostu stężeń w okresie jesienno – zimowym pokrywającym się z sezonem grzewczym. Na wszystkich stacjach odnotowano wzrost stężenia pyłu PM2,5 w październiku, listopadzie, grudniu, styczniu, lutym oraz marcu. Najniższe stężenia pyłu PM2,5 odnotowano od kwietnia do września.

Benzo(a)piren

W roku 2015 pomiar średniorocznego stężenia B(a)P odbywał się na dziewięciu stacjach pomiarowych w Dębicy, Jarosławiu, Jaśle, Krośnie, Mielcu, Nisku, Przemyślu, Sanoku i Tarnobrzegu zgodnie z poniższą tabelą.

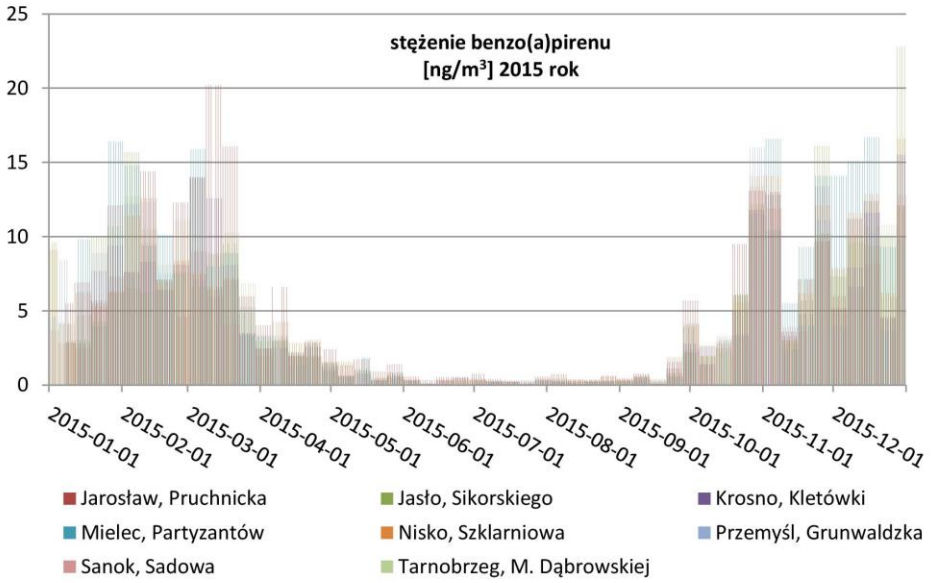
Tabela 35.*Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych* B(a)P na stanowiskach pomiarowych w strefie podkarpackiej w latach 2010-2015.[46]

Stacja pomiarowa	Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu [ng/m^3]					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
strefa podkarpacka kod strefy: PL1802						
Dębica, Grottgera	bd	bd	bd	bd	bd	8
Jarosław, Pruchnicka	bd	bd	5	4	3	5
Jasło, Sikorskiego	5	6	5	4	3	5
Krosno, Kletówki	4	5	4	3	3	4
Mielec, Partyzantów	5	6	6	5	3	6
Nisko, Szklarniowa	6	4	5	4	3	4
Przemyśl, Grunwaldzka	bd	bd	bd	4	3	4
Sanok, Sadowa	bd	bd	3	3	3	3
Tarnobrzeg, M. Dąbrowskiej				2	3	4

[45] źródło: opracowanie własne na podstawie wyników pomiarów jakości powietrza prowadzonych przez WIOŚ w Rzeszowie
[46] źródło: opracowanie własne na podstawie wyników pomiarów jakości powietrza prowadzonych przez WIOŚ w Rzeszowie

Przekroczenie wartości docelowej stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu wynoszące 1 ng/m^3 notowane były na każdej stacji w całym analizowanym okresie. Natomiast w 2015 roku zanotowano rekordowo wysokie, ośmiokrotne przekroczenie stężenia docelowego na stacji w Dębicy. Zgodnie z roczną oceną jakości powietrza wykonaną za rok 2015 na obszarze podkarpackich uzdrowisk średnioroczne stężenia B(a)P wyniosły odpowiednio: Polańczyk - 0,4-0,7 ng/m^3, Iwonicz-Zdrój – 0,6-1,8 ng/m^3, Horyniec-Zdrój - 0,6-1,0 ng/m^3, Rymanów-Zdrój - 0,4-1,6 ng/m^3.

Poniżej przedstawiono rozkład stężeń benzo(a)pirenu w roku 2015 zmierzony na stacjach w strefie.



Rysunek 15. *Rozkład stężeń średniorocznych B(a)P na stanowiskach pomiarowych w strefie* podkarpackiej w roku 2015[47]

Podobnie jak w przypadku zanieczyszczeń pyłowych roczny rozkład stężeń benzo(a)pirenu charakteryzuje się wzrostem stężeń w okresie jesienno–zimowym pokrywającym się z sezonem grzewczym. Na wszystkich stacjach odnotowano wzrost stężenia B(a)P we wrześniu, październiku, listopadzie, grudniu, styczniu, lutym oraz marcu. Najniższe stężenia pyłu B(a)P odnotowano od maja do sierpnia.

7.3.OBLICZENIA I ANALIZA STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA W ROKU BAZOWYM 2015

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w oparciu o wyniki pomiarów jakości powietrza dokonywane na stacjach pomiarowych w ramach Państwowego monitoringu środowiska dokonuje oceny stanu jakości powietrza w strefie. Do oceny jakości powietrza na obszarze województwa wykorzystano również wyniki modelowania matematycznego przeprowadzonego przy użyciu modelu Calmet/Calpuff. Obliczenia uzupełniono o utworzoną bazę emisyjną i dane meteorologiczne. Do obliczeń wykorzystano informację meteorologiczną pochodzącą z modelu WRF. Informacja ta został przygotowana w siatce 5x5 km na całym obszarze obliczeniowym. Emisję natomiast zebrano w katastrach w siatce 1x1 km na obszarach pozamiejskich i 250x250 m na obszarach miast.[48] Na podstawie modelowania i analizy wartości odczytanych na stacjach pomiarowych w strefie

[47] źródło: opracowanie własne na podstawie wyników pomiarów jakości powietrza prowadzonych przez WIOŚ w Rzeszowie
[48] źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim w roku 2015

wyznaczono obszary przekroczeń dla poszczególnych substancji. W tabelach porównano uzyskane obszary przekroczeń wyznaczone w wyniku przeprowadzonych obliczeń dla roku 2011 i 2015.

Każdemu z obszarów przekroczeń został nadany kod sytuacji przekroczenia zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza.[49]

Stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM10

Zgodnie z Roczną oceną jakości powietrza w województwie za rok 2015 wyznaczono obszary przekroczeń na terenie czterech gmin zgodnie z poniższą tabelą. Łączny obszar przekroczeń to 3,8 km^2 i zamieszkiwany jest przez ponad 27,3 tys. ludzi.

Tabela 36. *Obszary przekroczeń stężenia średniorocznego pyłu* PM10 w 2015 roku w strefie podkarpackiej[50]

Lp.	Kod sytuacji przekroczenia	Gmina	Powierzchnia obszaru przekroczeń w 2015 roku [km^2]	Liczba narażonych mieszkańców w 2015 roku	Przyczyna wystąpienia przekroczeń
Przekroczenia stężeń średniorocznych pyłu PM10					
1	Pk15sPkPM10a01	Mielec (gm. miejska)	1,5	7 346	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
2	Pk15sPkPM10a02	Jasło (gm. miejska)	0,9	8 087	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
3	Pk15sPkPM10a03	Przemyśl (gm. miejska)	0,1	385	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
4	Pk15sPkPM10a04	Jarosław (gm. miejska)	1,3	11 500	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków

Rozkład stężeń średniorocznych pyłu PM10 w postaci mapy przedstawiony został w załączniku 3 na końcu dokumentu. Na obszarze podkarpackich uzdrowisk (Polańczyk, Iwonicz-Zdrój, Horyniec-Zdrój, Rymanów-Zdrój) nie wyznaczono obszarów przekroczeń stężeń średniorocznych pyłu PM10.

Stężenia dobowe pyłu zawieszonego PM10

Na obszarze strefy podkarpackiej w zakresie przekroczeń dopuszczalnej wartości stężenia 24 godzinnego pyłu PM10 wyznaczono obszary przekroczeń na terenie 25 gmin. Obszar przekroczeń zajmuje łącznie 184,9 km2 i zamieszkiwany jest przez niespełna 376 tys. mieszkańców.

[49] Dz. U. z 2012 r. poz. 1034

[50] źródło: opracowanie własne na podstawie Rocznej oceny jakości powietrza za rok 2015 w woj. podkarpackim

Tabela 37. *Obszary przekroczeń stężenia 24 godzinnego pyłu* PM10 w 2015 roku w strefie podkarpackiej[51]

Lp.	Kod sytuacji przekroczenia	Gmina	Powierzchnia obszaru przekroczeń w 2015 roku [km²]	Liczba narażonych mieszkańców w 2015 roku	Przyczyna wystąpienia przekroczeń
Przekroczenia stężeń 24 godzinnych pyłu PM10					
1	Pk15sPkPM10d01	Boguchwała	0,3	710	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
2	Pk15sPkPM10d02	Brzozów	1,6	3456	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
3	Pk15sPkPM10d03	Dębica (gm. miejska)	7,1	27896	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
4	Pk15sPkPM10d04	Jarosław (gm. miejska), Pawłosiów	7,9	30665	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
5	Pk15sPkPM10d05	Jasło (gm. miejska), Jasło, Kołaczyce	24,5	31695	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
6	Pk15sPkPM10d06	Jedlicze	4,7	2469	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
7	Pk15sPkPM10d07	Kolbuszowa	0,5	2148	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
8	Pk15sPkPM10d08	Korczyna	2,3	1003	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
9	Pk15sPkPM10d09	Krasne	0,7	247	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
10	Pk15sPkPM10d10	Krosno (gm. miejska), Krościenko Wyżne, Chorkówka, Jedlicze, Miejsce Piastowe, Korczyna, Wojaszówka	28,6	42705	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków

[51] źródło: opracowanie własne na podstawie Rocznej oceny jakości powietrza za rok 2015 w woj. podkarpackim

Lp.	Kod sytuacji przekroczenia	Gmina	Powierzchnia obszaru przekroczeń w 2015 roku [km²]	Liczba narażonych mieszkańców w 2015 roku	Przyczyna wystąpienia przekroczeń
Przekroczenia stężeń 24 godzinnych pyłu PM10					
11	Pk15sPkPM10d11	Lesko	0,1	612	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
12	Pk15sPkPM10d12	Leżajsk (gm. miejska)	1,6	5829	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
13	Pk15sPkPM10d13	Lubaczów (gm. miejska)	0,4	1545	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
14	Pk15sPkPM10d14	Łańcut (gm. miejska i wiejska), Czarna	7,2	13622	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
15	Pk15sPkPM10d15	Mielec (gm. miejska i wiejska)	19,4	55679	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
16	Pk15sPkPM10d16	Nisko, Stalowa Wola (gm. miejska), Pysznica	7,6	10889	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
17	Pk15sPkPM10d17	Przemyśl (gm. miejska), Żurawica	16	53881	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
18	Pk15sPkPM10d18	Przeworsk (gm. miejska i wiejska)	2,8	9079	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
19	Pk15sPkPM10d19	Sanok (gm. miejska i wiejska)	19,2	30604	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
20	Pk15sPkPM10d20	Stalowa Wola (gm. miejska)	0,9	2874	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
21	Pk15sPkPM10d21	Strzyżów	0,1	410	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
22	Pk15sPkPM10d22	Tarnobrzeg (gm. miejska)	25,5	43932	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków

Lp.	Kod sytuacji przekroczenia	Gmina	Powierzchnia obszaru przekroczeń w 2015 roku [km²]	Liczba narażonych mieszkańców w 2015 roku	Przyczyna wystąpienia przekroczeń
Przekroczenia stężeń 24 godzinnych pyłu PM10					
23	Pk15sPkPM10d23	Trzebownisko, Głogów Małopolski	3,6	2986	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
24	Pk15sPkPM10d24	Tyczyn	0,1	141	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
25	Pk15sPkPM10d25	Żurawica	2,2	813	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków

Rozkład stężeń dobowych pyłu PM10 w postaci mapy przedstawiony został w załączniku 4 na końcu dokumentu. Na obszarze podkarpackich uzdrowisk (Polańczyk, Iwonicz-Zdrój, Horyniec-Zdrój, Rymanów-Zdrój) nie wyznaczono obszarów przekroczeń stężeń 24 godzinnych pyłu PM10.

Stężenia średnioroczne pyłu PM2,5

W strefie podkarpackiej w ramach przeprowadzonych pomiarów i modelowania matematycznego wyznaczono 8 gmin, na których zidentyfikowano obszary przekroczeń. Obszary te zajmują łączną powierzchnię 22,5 km^2 i zamieszkiwane są przez ok. 110 tys. mieszkańców.

Tabela 38. *Obszary przekroczeń stężenia średniorocznego pyłu PM2,5 w 2015 roku w strefie* podkarpackiej[52]

Lp.	Kod sytuacji przekroczenia	Gmina	Powierzchnia obszaru przekroczeń w 2015 roku [km²]	Liczba narażonych mieszkańców w 2015 roku	Przyczyna wystąpienia przekroczeń
Przekroczenia stężeń średniorocznych pyłu PM2,5					
1	Pk15sPkPM25a01	Przemyśl (gm. miejska)	3,9	30764	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
2	Pk15sPkPM25a02	Krosno (gm. miejska)	0,3	2701	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
3	Pk15sPkPM25a03	Jasło (gm. miejska)	3	15974	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków

[52] źródło: opracowanie własne na podstawie Rocznej oceny jakości powietrza za rok 2015 w woj. podkarpackim

Lp.	Kod sytuacji przekroczenia	Gmina	Powierzchnia obszaru przekroczeń w 2015 roku [km²]	Liczba narażonych mieszkańców w 2015 roku	Przyczyna wystąpienia przekroczeń
Przekroczenia stężeń średniorocznych pyłu PM2,5					
4	Pk15sPkPM25a04	Mielec (gm. miejska)	10,1	37513	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
5	Pk15sPkPM25a05	Tarnobrzeg (gm. miejska)	1,7	4647	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
6	Pk15sPkPM25a06	Nisko	1	2970	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
7	Pk15sPkPM25a07	Jarosław (gm. miejska)	1,4	12352	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
8	Pk15sPkPM25a08	Łańcut (gm. miejska)	1,1	3851	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków

Rozkład stężeń średniorocznych pyłu PM2,5w postaci mapy przedstawiony został w załączniku 5 na końcu dokumentu. Na obszarze podkarpackich uzdrowisk (Polańczyk, Iwonicz-Zdrój, Horyniec-Zdrój, Rymanów-Zdrój) nie wyznaczono obszarów przekroczeń stężeń średniorocznych pyłu PM2,5.

Stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu

W zakresie przekroczenia docelowego stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu na obszarze strefy wyznaczono obszary przekroczeń znajdujące się na terenie 54 gmin. Obszary zajmują łącznie niespełna 1,6 tys. km^2 i zamieszkiwane są przez 861 tys. mieszkańców.

Tabela 39. *Obszary przekroczeń stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu w 2015 roku w strefie* podkarpackiej[53]

Lp.	Kod sytuacji przekroczenia	Gmina	Powierzchnia obszaru przekroczeń w 2015 roku [km²]	Liczba narażonych mieszkańców w 2015 roku	Przyczyna wystąpienia przekroczeń
Przekroczenia stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu					
1	Pk15sPkBaPa01	Baranów Sandomierski	5,3	2030	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków

[53] źródło: opracowanie własne na podstawie Rocznej oceny jakości powietrza za rok 2015 w woj. podkarpackim

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej

Lp.	Kod sytuacji przekroczenia	Gmina	Powierzchnia obszaru przekroczeń w 2015 roku [km²]	Liczba narażonych mieszkańców w 2015 roku	Przyczyna wystąpienia przekroczeń
Przekroczenia stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu					
2	Pk15sPkBaPa02	Besko	1,1	1040	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
3	Pk15sPkBaPa03	Boguchwała, Świlcza	19,6	9425	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
4	Pk15sPkBaPa04	Borowa	1,1	577	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
5	Pk15sPkBaPa05	Brzostek	2,1	1339	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
6	Pk15sPkBaPa06	Brzozów, Haczów	5,3	586	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
7	Pk15sPkBaPa07	Brzozów, Jasienica Rosielna, Haczów, Dydnia	45,6	19813	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
8	Pk15sPkBaPa08	Czarna	5,3	2203	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
9	Pk15sPkBaPa09	Czernin	4,3	1342	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
10	Pk15sPkBaPa10	Czudec	1,1	848	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
11	Pk15sPkBaPa11	Dębica (gm. miejska i wiejska), Żyraków, Czarna, Pilzno, Ropczyce	129,3	73097	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
12	Pk15sPkBaPa12	Frysztak	1,1	772	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków

Lp.	Kod sytuacji przekroczenia	Gmina	Powierzchnia obszaru przekroczeń w 2015 roku [km²]	Liczba narażonych mieszkańców w 2015 roku	Przyczyna wystąpienia przekroczeń
Przekroczenia stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu					
13	Pk15sPkBaPa13	Głogów Małopolski, Trzebownisko	7,5	5051	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
14	Pk15sPkBaPa14	Jarosław (gm. miejska i wiejska), Pawłosiów, Wiązownica	84,2	54119	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
15	Pk15sPkBaPa15	Jasło (gm. miejska i wiejska), Skołyszyn, Jedlicze, Krosno (gm. miejska), Tarnowiec, Kołaczyce, Korczyna, Miejsce Piastowe, Wojaszówka, Chorkówka, Dębowiec, Krościenko Wyżne, Brzyska, Biecz, Iwonicz-Zdrój, Lipinki	457,4	172599	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
16	Pk15sPkBaPa16	Kańczuga	3,2	2923	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
17	Pk15sPkBaPa17	Kolbuszowa	8,9	10958	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
18	Pk15sPkBaPa18	Lesko	2,2	4488	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
19	Pk15sPkBaPa19	Leżajsk (gm. miejska i wiejska), Nowa Sarzyna	21,1	17350	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
20	Pk15sPkBaPa20	Lubaczów (gm. miejska), Lubaczów	8,5	11544	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej

Lp.	Kod sytuacji przekroczenia	Gmina	Powierzchnia obszaru przekroczeń w 2015 roku [km²]	Liczba narażonych mieszkańców w 2015 roku	Przyczyna wystąpienia przekroczeń
Przekroczenia stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu					
21	Pk15sPkBaPa21	Lubenia, Boguchwała	1,1 385	385	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
22	Pk15sPkBaPa22	Łańcut	1,1 297	297	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
23	Pk15sPkBaPa23	Markowa, Gać	7,5	2525	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
24	Pk15sPkBaPa24	Medyka	1,1	483	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
25	Pk15sPkBaPa25	Mielec (gm. miejska i wiejska), Tuszów Narodowy, Borowa, Przecław, Czermin	108	74770	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
26	Pk15sPkBaPa26	Nisko, Pysznica, Stalowa Wola (gm. miejska)	39,1	23178	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
27	Pk15sPkBaPa27	Nowa Dęba	2,5	431	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
28	Pk15sPkBaPa28	Nowa Sarzyna	8,5	6901	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
29	Pk15sPkBaPa29	Oleszyce	1,1	948	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
30	Pk15sPkBaPa30	Padew Narodowa	1,1	534	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
31	Pk15sPkBaPa31	Pilzno	10,7	4044	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków

Lp.	Kod sytuacji przekroczenia	Gmina	Powierzchnia obszaru przekroczeń w 2015 roku [km²]	Liczba narażonych mieszkańców w 2015 roku	Przyczyna wystąpienia przekroczeń
Przekroczenia stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu					
32	Pk15sPkBaPa32	Przeworsk	1,1	532	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
33	Pk15sPkBaPa33	Pysznica	2,1	1099	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
34	Pk15sPkBaPa34	Radomyśl Wielki	1,1	844	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
35	Pk15sPkBaPa35	Radymno (gm. miejska i wiejska)	8,5	6202	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
36	Pk15sPkBaPa36	Rakszawa	1,1	726	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
37	Pk15sPkBaPa37	Ropczyce	5,3	7771	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
38	Pk15sPkBaPa38	Rudnik nad Sanem	2,1	3339	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
39	Pk15sPkBaPa39	Rymanów, Rymanów-Zdrój, Iwonicz-Zdrój	5,3	2071	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
40	Pk15sPkBaPa40	Sanok (gm. miejska i wiejska), Zagórz	29,7	41281	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
41	Pk15sPkBaPa41	Sędziszów Małopolski	6,8	6204	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
42	Pk15sPkBaPa42	Sokołów Małopolski	1,1	1906	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
43	Pk15sPkBaPa43	Stalowa Wola (gm. miejska), Zaleszany, Pysznica	14,7	22888	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków

Lp.	Kod sytuacji przekroczenia	Gmina	Powierzchnia obszaru przekroczeń w 2015 roku [km²]	Liczba narażonych mieszkańców w 2015 roku	Przyczyna wystąpienia przekroczeń
Przekroczenia stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu					
44	Pk15sPkBaPa44	Strzyżów	6,2	5943	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
45	Pk15sPkBaPa45	Świlcza	0,2	81	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
46	Pk15sPkBaPa46	Tarnobrzeg (gm. miejska), Gorzyce, Zaleszany	53	54931	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
47	Pk15sPkBaPa47	Trzebownisko, Łańcut (gm. miejska i wiejska), Czarna, Krasne, Przeworsk, Białobrzegi, Przeworsk (gm. miejska), Tyczyn, Świlcza, Głogów Małopolski, Chmielnik, Tryńcza, Rakszawa, Zarzecze, Gać, Żołynia	360,6	119104	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
48	Pk15sPkBaPa48	Ulanów	1,1	433	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
49	Pk15sPkBaPa49	Ustrzyki Dolne	0,1	752	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
50	Pk15sPkBaPa50	Zagórz	2,1	808	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
51	Pk15sPkBaPa51	Zaleszany	0,1	7	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków

Lp.	Kod sytuacji przekroczenia	Gmina	Powierzchnia obszaru przekroczeń w 2015 roku [km²]	Liczba narażonych mieszkańców w 2015 roku	Przyczyna wystąpienia przekroczeń
Przekroczenia stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu					
52	Pk15sPkBaPa52	Zarszyn	1,1	36	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
53	Pk15sPkBaPa53	Żołynia	1,1	933	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
54	Pk15sPkBaPa54	Żurawica, Przemyśl (gm. miejska), Orły, Przemyśl, Medyka	88,4	76891	oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków

Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w postaci mapy przedstawiony został w załączniku 6 na końcu dokumentu. Na obszarze podkarpackich uzdrowisk Polańczyk i Horyniec-Zdrój nie wyznaczono obszarów przekroczeń stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu. Z kolei na obszarze uzdrowisk Rymanów-Zdrój i Iwonicz-Zdrój wyznaczono obszary przekroczeń stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu. Zgodnie z diagnozą WIOŚ postawioną w rocznej ocenie jakości powietrza wykonaną za rok 2015 przyczyną wystąpienia przekroczeń na obszarach uzdrowisk było oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków.

Podsumowanie

Obliczenia i analiza stanu jakości powietrza w strefie podkarpackiej wskazały na obszary występowania przekroczeń wartości dopuszczalnych pyłu PM10 i PM2,5 oraz wartości docelowej B(a)P.

Konieczne jest wprowadzenie działań naprawczych na obszarach występowania przekroczeń stężeń dopuszczalnych dla pyłu PM10 i PM2,5. Obszar przekroczeń stężeń B(a)P podlega wprowadzeniu działań naprawczych ekonomicznie i ekologicznie efektywnych, niewymagających poniesienia niewspółmiernych do efektów kosztów realizacji.

7.4. CZYNNIKI POWODUJĄCE PRZEKROCZENIA POZIOMÓW DOPUSZCZALNEGO I DOCELOWEGO Z UWZGLĘDNIENIEM PRZEMIAN FIZYKOCHEMICZNYCH

Na jakość powietrza w województwie podkarpackim wpływają różne rodzaje źródeł zlokalizowanych zarówno na obszarze strefy podkarpackiej jak i poza nią. Jednakże oprócz rzeczywistej wielkości emisji na wysokość stężeń poszczególnych substancji mają również wpływ inne czynniki takie jak:

- położenie topograficzne – położenie miast w kotlinach może utrudniać przepływ mas powietrza w kierunku naturalnego spadku terenu,
- warunki meteorologiczne – decydujące znaczenie mają tutaj kierunek i prędkość wiatru oraz zasięg i czas trwania inwersji temperatury. W obszarach, gdzie duże znaczenie odgrywa

emisja zanieczyszczeń pochodzących z indywidualnych systemów grzewczych, zaznacza się wyraźnie wpływ temperatury powietrza. Jak wskazała analiza warunków meteorologicznych w na przestrzeni lat 2011-2015 były one niekorzystne ze względu na niskie wartości prędkości przepływu mas powietrza. Prędkości na poziomie do 2 m/s są niewystarczające do odpowiedniego przewietrzania terenów, na których znajduje się skupisko źródeł emisji np. powierzchniowej,

- gęstość rozmieszczenia źródeł emisji –gęsto rozlokowana zabudowa na obszarach miast utrudnia ich przewietrzanie. Największy ładunek emisji ze źródeł komunikacyjnych i powierzchniowych nakłada się z występowaniem gęstej zabudowy co uniemożliwia rozproszenie stężeń substancji w powietrzu,
- przemiany fizykochemiczne substancji w powietrzu – zanieczyszczenia pyłowe mogą pochodzić bezpośrednio ze źródeł emisji jak i mogą powstawać poprzez przemiany fizykochemiczne w powietrzu. Przemiany fizykochemiczne w powietrzu zachodzą z udziałem zanieczyszczeń gazowych takich jak SO_2, czy NO_2, LZO i NH_3. Reakcjom fotochemicznym zawartych substancji w powietrzu atmosferycznym sprzyjają warunki pogodowe m.in. prędkość wiatru, nasłonecznienie, wilgotność dlatego przyczyną zanieczyszczenia pyłem będącym zanieczyszczeniem wtórnym mogą być emisje zanieczyszczeń ze źródeł położonych w znacznej odległości od województwa podkarpackiego. Sąsiedztwo strefy podkarpackiej z województwem małopolskim, w których problem jakości powietrza jest największy powoduje, że większa część zanieczyszczeń ulegająca przemianom fizykochemicznym w powietrzu wpływa na wysokość stężeń na obszarach województwa podkarpackiego, szczególnie jeśli chodzi o pył PM10, pył PM2,5 czy benzo(a)piren. Szczególnie właśnie frakcja pyłu PM2,5 w znacznej mierze pochodzi z wtórnego powstawania aerozoli w powietrzu.

Zestawienie wszystkich tych czynników wpływa na poziomy poszczególnych zanieczyszczeń w powietrzu.

7.5.WPŁYW SUBSTANCJI OBJĘTYCH PROGRAMEM NA ŚRODOWISKO I ZDROWIE LUDZI

Pył zawieszony PM10 i PM2,5

Cząsteczki pyłu są mieszaniną stałych i płynnych cząstek zawieszonych w powietrzu. Mogą być bardzo zróżnicowane zarówno pod względem składu chemicznego jak i wielkości. Pył zawieszony może zawierać substancje toksyczne takie jak wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (np. benzo(a)piren), metale ciężkie oraz dioksyny i furany.

Źródła pyłu zawieszonego można podzielić na antropogennne i naturalne. Do źródeł antropogennych zaliczamy m.in. produkty spalania paliw stałych, przetwarzanie substratów stosowanych w przemyśle, energetyce oraz rolnictwie, a także spaliny samochodowe. Natomiast źródła naturalne to przede wszystkim pylenie traw, erozja gleb, aerozol morski oraz wietrzenie skał.

Czynnikiem sprzyjającym szkodliwemu oddziaływaniu pyłu na zdrowie jest przede wszystkim wielkość cząstek. W pyle zawieszonym całkowitym (TSP), ze względu na wielkość cząstek, wyróżnia się frakcje o ziarnach: powyżej 10 µm oraz poniżej 10 µm (pył zawieszony PM10). W skład frakcji PM10 wchodzi frakcja o średnicy ziaren poniżej 2,5 µm (pył zawieszony PM2,5).

Zwiększone stężenia pyłu PM10 i pyłu PM2,5 wpływa negatywnie zarówno na zdrowie ludności jak i środowisko. Oddziaływanie pyłów ma charakter bezpośredni, ponieważ przedostają się do

organizmów podczas oddychania, ale również mogą oddziaływać w sposób pośredni - wchodząc w łańcuch pokarmowy, poprzez oddziaływanie na rośliny i zwierzęta mogą trafiać później do organizmu człowieka będąc przyczyną m.in. alergii.

Z badań epidemiologicznych wynika, iż pył PM10 podnosi ryzyko przede wszystkim chorób układu oddechowego, powodując m.in. świszczący oddech, ataki kaszlu i astmy, przewlekłą obturacyjną chorobę płuc, a także ostre zapalenie oskrzeli. Pośrednio może zwiększać ryzyko zawału serca oraz udaru mózgu.

Nasilenie objawów zależy w dużym stopniu od stężenia pyłu w powietrzu, czasu ekspozycji, dodatkowego narażenia na czynniki pochodzenia środowiskowego oraz zwiększonej podatności osobniczej. Według raportów Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) frakcja PM2,5 uważana jest za bardziej groźną dla zdrowia niż PM10. Ziarna o tak niewielkich średnicach z łatwością wnikają do pęcherzyków płucnych gdzie są akumulowane i skąd mogą przenikać do krwiobiegu. W ten sposób do organizmu człowieka dostają się rakotwórcze wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne oraz metale ciężkie. Wysokie stężenie pyłu PM2,5 mieć istotny wpływ na przebieg chorób serca (nadciśnienie, zawał) lub nawet zwiększać ryzyko zachorowania na choroby nowotworowe, szczególnie płuc. Nowe dane świadczą o ujemnym wpływie inhalowanego pyłu na zdrowie kobiet ciężarnych oraz rozwijającego się płodu (niski ciężar urodzeniowy, wady wrodzone, powikłania przebiegu ciąży).[54]

Jak wynika z raportów Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), długotrwałe narażenie na działanie pyłu PM 2,5 skraca życie statystycznego mieszkańca UE o ponad 8 miesięcy, a w przypadku mieszkańców Polski – aż o 10 miesięcy.

Grupami wysokiego ryzyku są osoby starsze, dzieci, oraz osoby mające problemy z sercem i układem oddechowym.

Pyły oddziałują szkodliwie nie tylko na zdrowie ludzkie ale także na roślinność, gleby i wodę. Wysokie stężenie pyłu w powietrzu może prowadzić do ograniczenia widoczności - powstawanie mgieł i smogu. Obecność pyłów w atmosferze ogranicza dostęp do promieniowania UV hamującego rozwój pleśni i bakterii. Zanieczyszczenia pyłowe mają również znaczący wpływ na rośliny poprzez blokowanie fotosyntezy spowodowane zatykaniem aparatów szparkowych liści, a tym samym są przyczyną redukcji liczby chloroplastów, matowienia powierzchni liści, pojawienia się plamek na powierzchni liści. Cząstki pyłu przenoszone są przez wiatr na duże odległości (do 2500 km), następnie osiadają na powierzchni gleby lub wody. Skutki zanieczyszczenia drobnym pyłem unoszonym obejmują również: zmianę pH (podwyższenie kwasowości jezior i strumieni); zmiany w bilansie składników pokarmowych w wodach przybrzeżnych i dużych dorzeczach; zanik składników odżywczych w glebie, wyniszczenie wrażliwych gatunków roślin na terenie lasów i upraw rolnych, a także niekorzystny wpływ na różnorodność ekosystemów. Wysokie stężenie pyłów w powietrzu powodować może również wzrost podatności ekosystemów na szkodniki i choroby powodując zubożenie gatunków. Pył obecny w powietrzu może mieć nawet negatywny wpływ na walory estetyczne otaczającego nas krajobrazu. Zanieczyszczenia mogą uszkodzić kamień i inne materiały, w tym ważnych kulturowo obiektów takich jak rzeźby czy pomniki i budowle historyczne.

B(a)P

B(a)P jest głównym przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Źródłem powstawania B(a)P mogą być silniki spalinowe, spalarnie odpadów, liczne procesy przemysłowe (np. produkcja koksu), pożary lasów, dym tytoniowy, a także wszelkie procesy rozkładu

[54] http://sojp.wios.warszawa.pl

termicznego związków organicznych przebiegające przy niewystarczającej ilości tlenu. Nośnikiem B(a)P w powietrzu jest pył, dlatego jego szkodliwe oddziaływanie jest ściśle związane z oddziaływaniem pyłu oraz jego specyficznymi właściwościami fizycznymi i chemicznymi.

B(a)P oddziałuje szkodliwie nie tylko na zdrowie ludzkie ale także na roślinność, gleby i wodę. Jego stężenie jest normowane w każdym z tych komponentów:

- w powietrzu normowane jest stężenie B(a)P zawartego w pyle zawieszonym PM10: poziom docelowy - 1 ng/m^3,
- w wodzie pitnej – poziom docelowy – 10 ng/dm^3,
- w glebie – poziom docelowy – 0,02 mg/kg suchej masy (gleby klasy A), 0,03 mg/kg suchej masy (gleby klasy B).

W powietrzu B(a)P ulega pod wpływem działania promieni słonecznych zjawisku fotoindukcji, które powoduje wzrost podatności do tworzenia się połączeń z materiałem genetycznym – DNA co prowadzi do mutacji genów, a w konsekwencji prowadzi do powstawania nowotworów. Przeciętny okres między pierwszym kontaktem z czynnikiem rakotwórczym a powstaniem zmian nowotworowych wynosi ok. 15 lat, ale może być krótszy. Benzo(a)piren, podobnie jak inne WWA, wykazuje toksyczność układową, powodując uszkodzenie nadnerczy, układu chłonnego, krwiotwórczego i oddechowego.

Bezpośredni kontakt z B(a)P w wodzie może powodować podrażnienie, zaczerwienienie i uczucie pieczenia skóry, dodatkowo spotęgowane w przypadku narażenia na promienie ultrafioletowe. W przypadku narażenia na wysokie stężenie B(a)P w powietrzu może wystąpić podrażnienie górnych dróg oddechowych, kaszel oraz łzawienie oczu.

B(a)P przedostający się wraz z opadami do wód i gleb wpływa również na środowisko i organizmy poprzez działanie toksyczne na mikroflorę bakteryjną ekosystemów zaburza ich równowagę. Dodatkowo poprzez kumulację w organizmach żywych może wpływać negatywnie na różne piętra troficzne. Zbyt wysoka zawartość B(a)P w glebie może wpływać negatywnie między innymi poprzez zmiany w bioróżnorodności i naruszenia siedliskowych funkcji gleb.

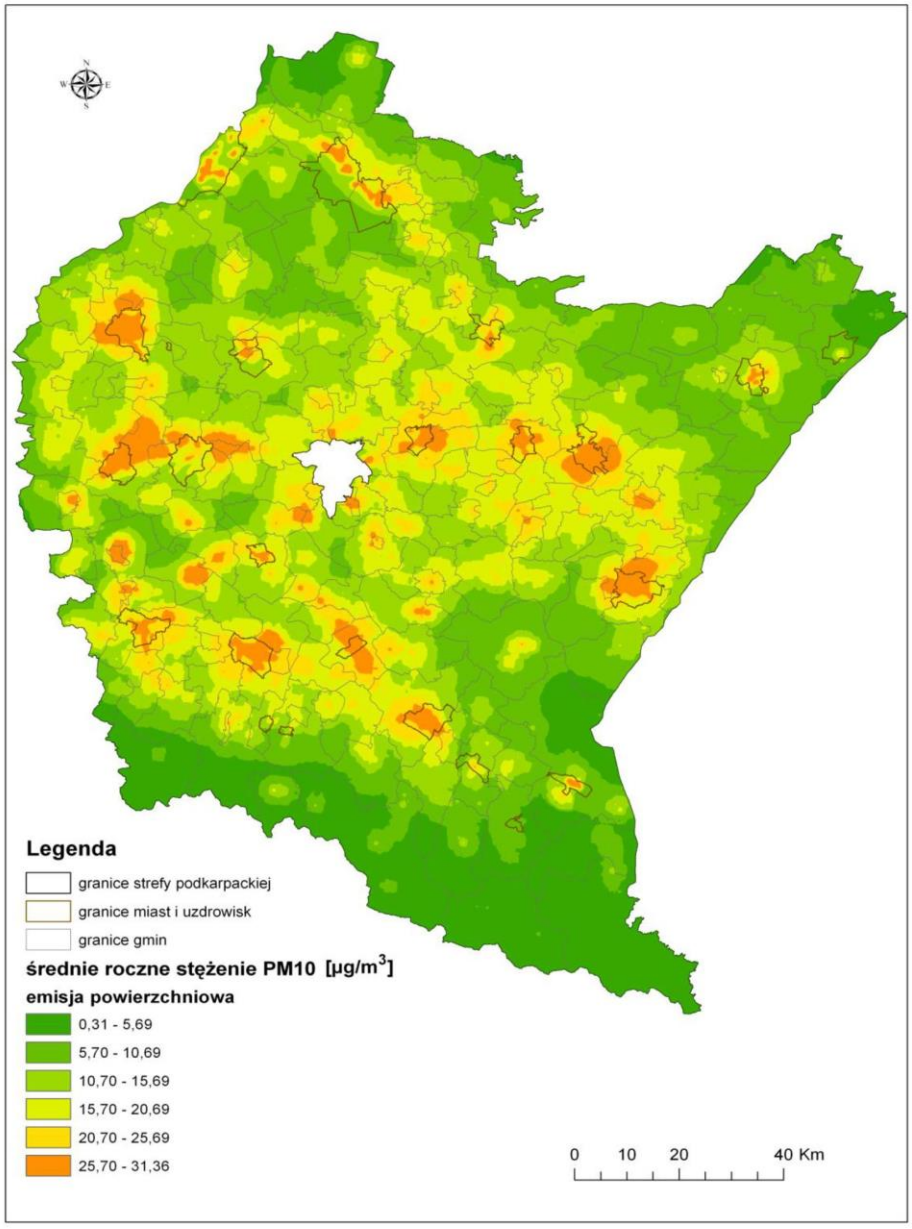
7.6. ANALIZA UDZIAŁU GRUP ŹRÓDEŁ EMISJI – PROCENTOWY UDZIAŁ W ZANIECZYSZCZENIU POWIETRZA POSZCZEGÓLNYCH GRUP ŹRÓDEŁ EMISJI I POSZCZEGÓLNYCH ŹRÓDEŁ EMISJI

W celu określenia działań naprawczych mających na celu zmniejszenie obszarów występowania przekroczeń wartości normatywnych, koniecznym jest określenie przyczyn występowania przekroczeń stężeń każdej substancji. W tym celu przeanalizowano wyniki modelowania dyspersji zanieczyszczeń modelem CALPUFF pod kątem każdego rodzaju źródeł uwzględnionych w inwentaryzacji emisji. Oddziaływanie źródeł emisji na obszarze stref uwzględnia zarówno oddziaływanie lokalne jak i dalekiego zasięgu, w podziale na:

- źródła lokalne z obszaru strefy podkarpackiej:
- źródła powierzchniowe,
- komunikacja, jako źródła liniowe,
- przemysł, jako źródła punktowe,
- rolnictwo,
- źródła naturalne,

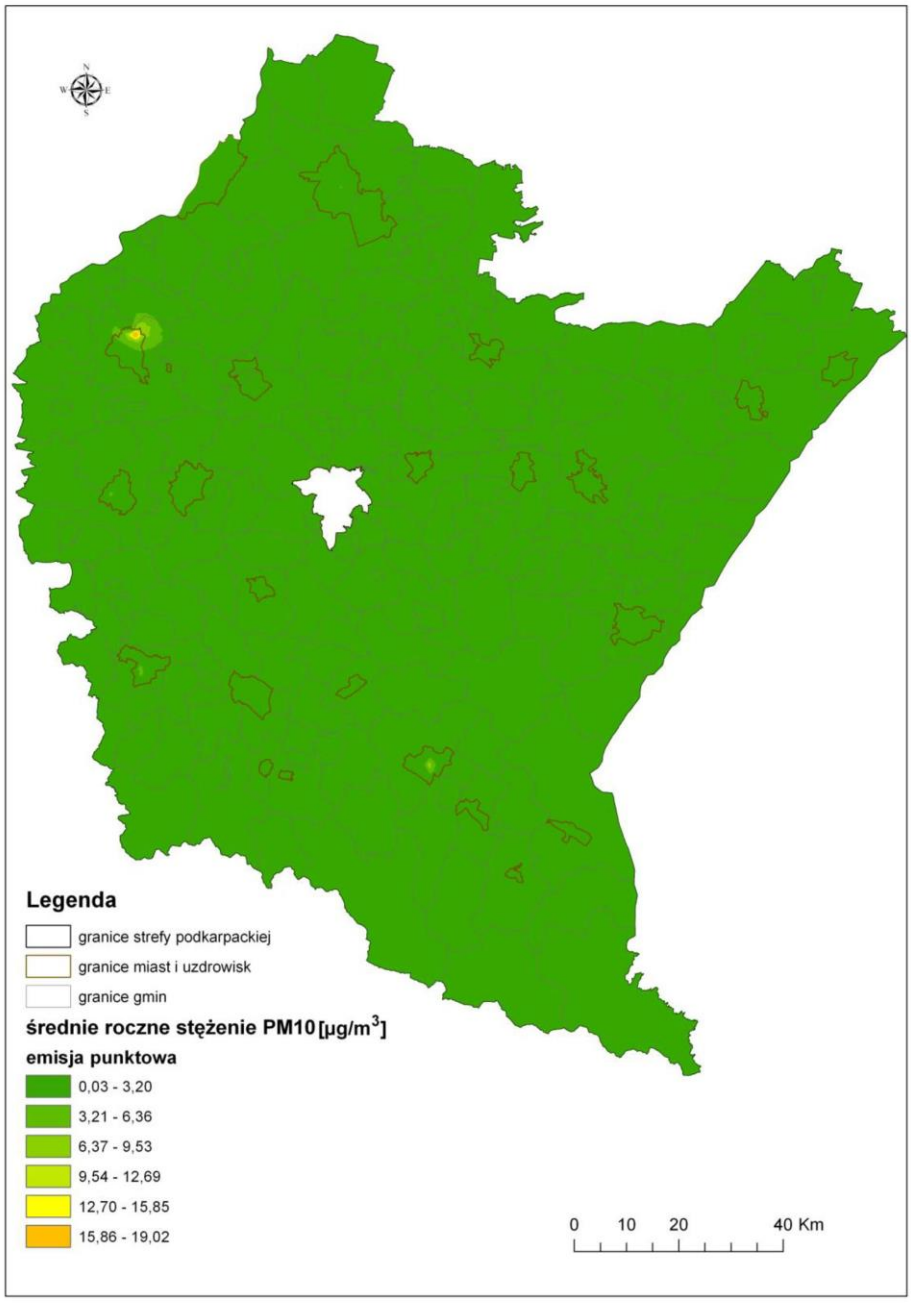
- kopalnie, hałdy, zwałowiska, odkrywki, obszary zakładów przeróbczych jako emisja niezorganizowana,
- źródła dla strefy podkarpackiej leżące na obszarze miasta Rzeszów:
- źródła powierzchniowe,
- komunikacja, jako źródła liniowe,
- przemysł, jako źródła punktowe,
- rolnictwo,
- źródła naturalne,
- źródła spoza województwa podkarpackiego, jako źródła napływowe:
- źródła powierzchniowe,
- komunikacja, jako źródła liniowe,
- przemysł, jako źródła punktowe,
- tło ponadregionalne.

Analizy wpływu poszczególnych rodzajów źródeł dokonano zarówno na obszarach przekroczeń jak i na obszarze całej strefy w podziale na poszczególne zanieczyszczenia. Mapy wynikowe dla poszczególnych źródeł emisji i udział w stężeniach pyłu PM10 zaprezentowano na kolejnych rysunkach.



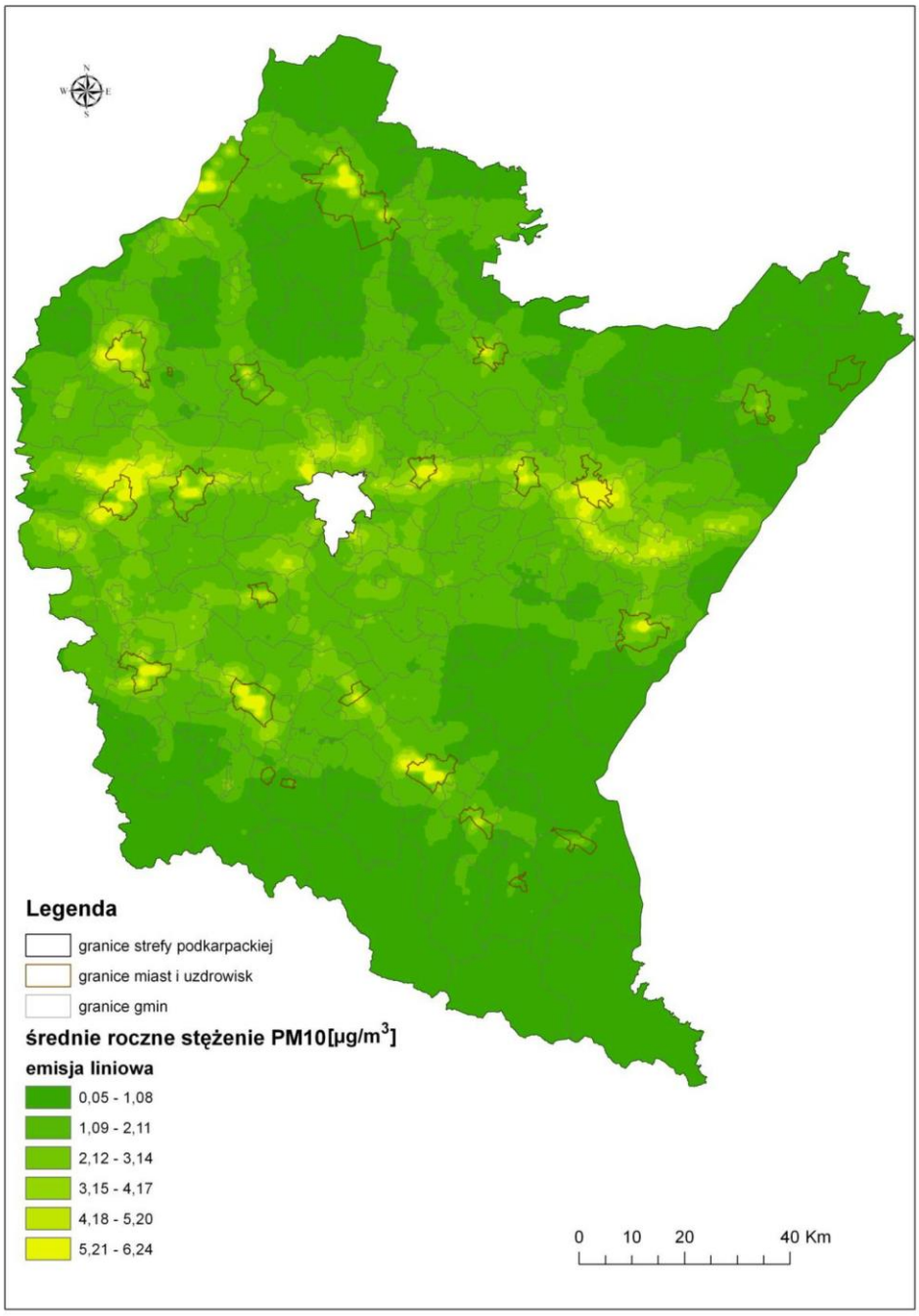
Rysunek 16. Ud*zial stężeń średniorocznych pyłu PM10 ze źródeł powierzchniowych* na obszarze strefy podkarpackiej[55]

[55] źródło: opracowanie własne na podstawie wyników modelowania



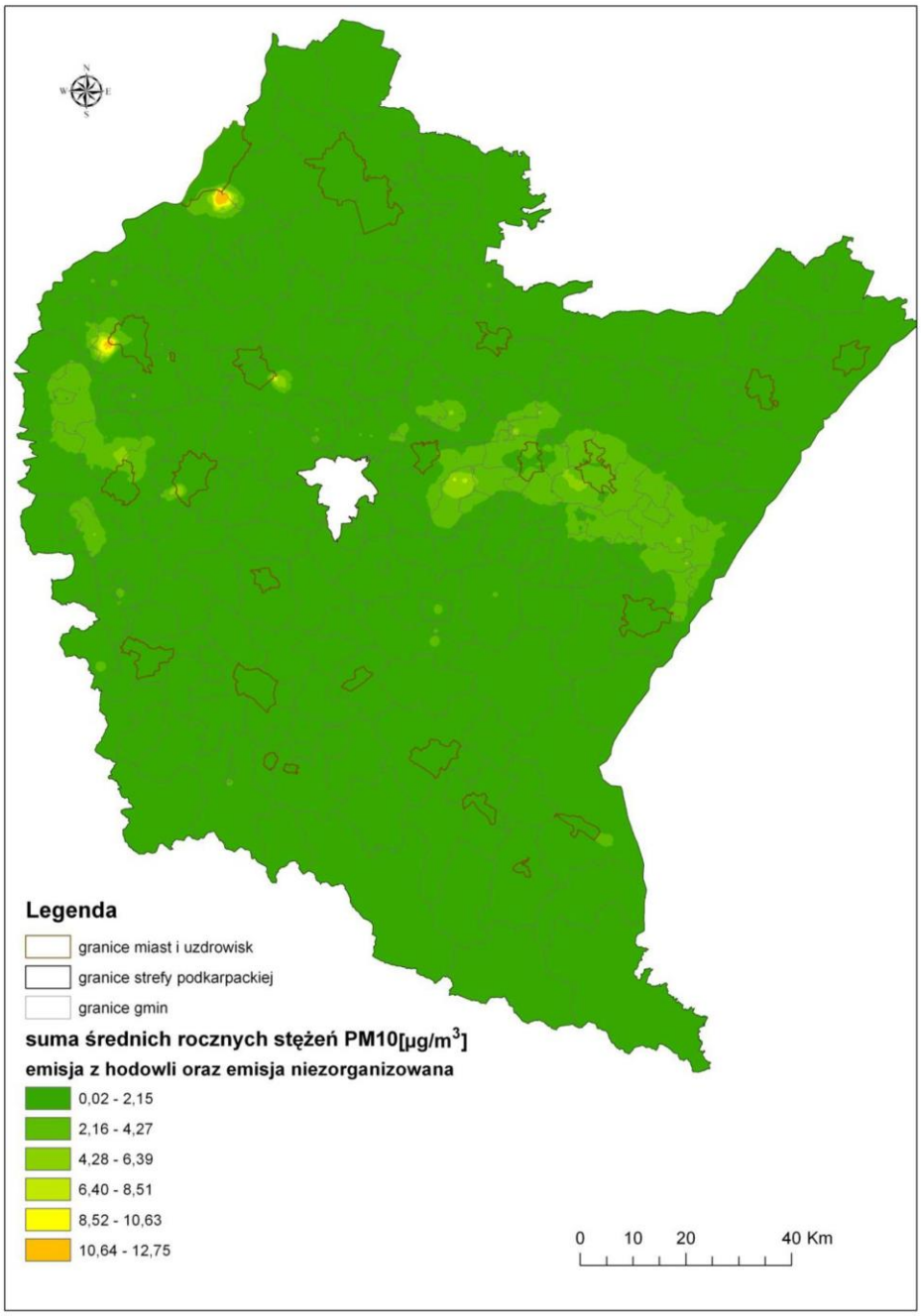
Rysunek 17. Udział *stężeń średniorocznych pyłu PM10 ze źródeł punktowych* na obszarze strefy podkarpackiej[56]

[56] źródło: opracowanie własne na podstawie wyników modelowania



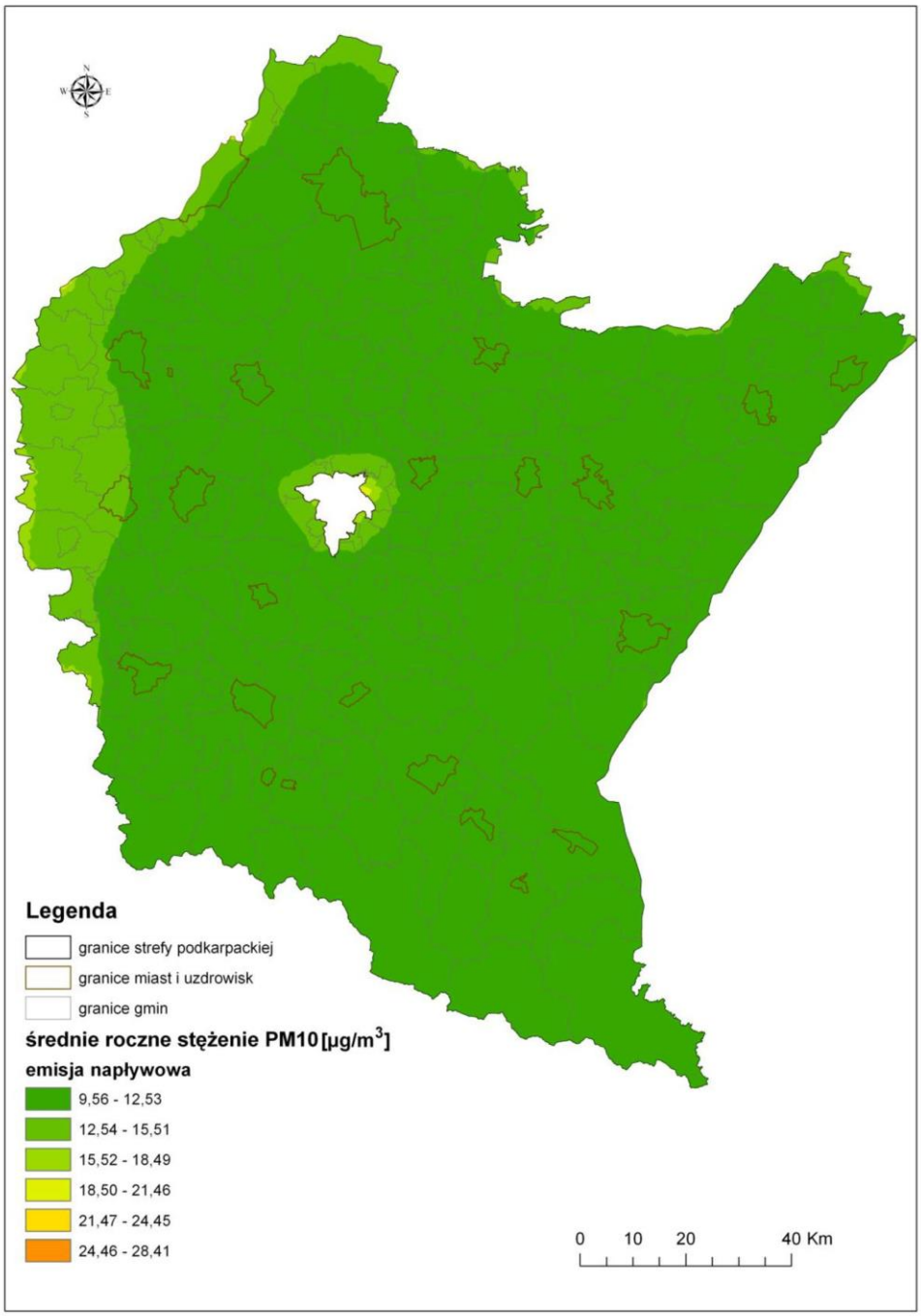
Rysunek 18. Ud*ział stężeń średniorocznych pyłu PM10 ze źródeł liniowych* na obszarze strefy podkarpackiej[57]

[57] źródło: opracowanie własne na podstawie wyników modelowania



Rysunek 19. Ud*ział stężeń średniorocznych pyłu PM10* ze emisji niezorganizowanej na obszarze strefy podkarpackiej[58]

[58] źródło: opracowanie własne na podstawie wyników modelowania



Rysunek 20. Ud*ział stężeń średniorocznych pyłu PM10 ze emisji napływowej* na obszar strefy podkarpackiej[59]

[59] źródło: opracowanie własne na podstawie wyników modelowania

Podsumowanie

Przedstawione graficznie wyniki analiz udziału grup źródeł emisji w stężeniu średniorocznym wskazały znaczący wpływ źródeł powierzchniowych na jakość powietrza w strefie. Ze względu na to działania naprawcze powinny się skupiać na ograniczeniu emisji ze źródeł z sektora komunalno-bytowego zgodnie z założeniami zaproponowanych działań naprawczych w harmonogramie rzeczowo-finansowym.

7.7. POZIOM TŁA SUBSTANCJI ZANIECZYSZCZAJĄCYCH W ROKU BAZOWYM

Jakość powietrza w strefie podkarpackiej kształtowana jest przez szereg czynników niezależnych od funkcjonowania źródeł emisji na terenie strefy. Stężenia zanieczyszczeń ze źródeł pochodzących spoza strefy podkarpackiej kształtują poziom tła zanieczyszczeń w podziale na:

- **tło ponadregionalne**, w skład którego wchodzą stężenia zanieczyszczeń pochodzące z wysokich źródeł punktowych zlokalizowanych poza pasem 30 km od strefy oraz aerozole wtórne powstające w atmosferze,
- **tło regionalne**, w skład którego wchodzą stężenia zanieczyszczeń pochodzące ze źródeł zlokalizowanych w pasie 30 km wokół strefy,
- **tło całkowite**, obejmujące stężenia zanieczyszczeń zarówno z pasa 30 km wokół strefy, jak i stężenia pochodzące z istotnych źródeł zlokalizowanych poza pasem 30 km od granic strefy

Tabela 40. *Zestawienie parametrów tła dla* strefy podkarpackiej[60]

Tło	PM10 [µg/m^3]	PM2,5 [µg/m^3]	B(a)P [ng/m^3]
strefa podkarpacka			
ponadregionalne	4,12-7,09	3,52-5,99	0,22-0,53
regionalne	0,09-17,19	0,072-9,96	0,007-1,71
całkowite	4,129-24,28	3,592-15,95	0,227-2,24

Przestrzenny rozkład tła zanieczyszczeń na obszarze strefy podkarpackiej został przedstawiony w rozdziale 7.6 w postaci rozkładu napływu zanieczyszczeń spoza strefy podkarpackiej.

7.8. ŁĄCZNA WIELKOŚĆ EMISJI SUBSTANCJI ZANIECZYSZCZAJĄCYCH POWIETRZE POCHODZĄCYCH ZE ŹRÓDEŁ ZNAJDUJĄCYCH SIĘ NA OBSZARZE STREFY

W celu określenia przyczyn występowania przekroczeń poziomów dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu przeprowadzona została inwentaryzacja źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza. Wykonane prace oparte zostały o zestawienie źródeł emisji punktowych, powierzchniowych, liniowych, rolniczych (uprawy i hodowla) oraz niezorganizowanych (kopalnie odkrywkowe, obszary zakładów przeróbczych oraz hałdy materiałów sypkich). Na podstawie zebranych informacji w oparciu o odpowiednie współczynniki przeliczeniowe wyznaczono wielkości ładunków poszczególnych zanieczyszczeń emitowanych ze źródeł funkcjonujących w 2015r. Uzyskane wielkości emisji zsumowano w celu wyznaczenia całkowitej emisji inwentaryzowanych substancji z obszaru strefy podkarpackiej. Efekty wykonanego bilansu

[60] źródło: na podstawie wyników pomiarów oraz wyników modelowania

ilościowego przedstawiono na mapach poglądowych prezentujących udziały poszczególnych źródeł emisji.

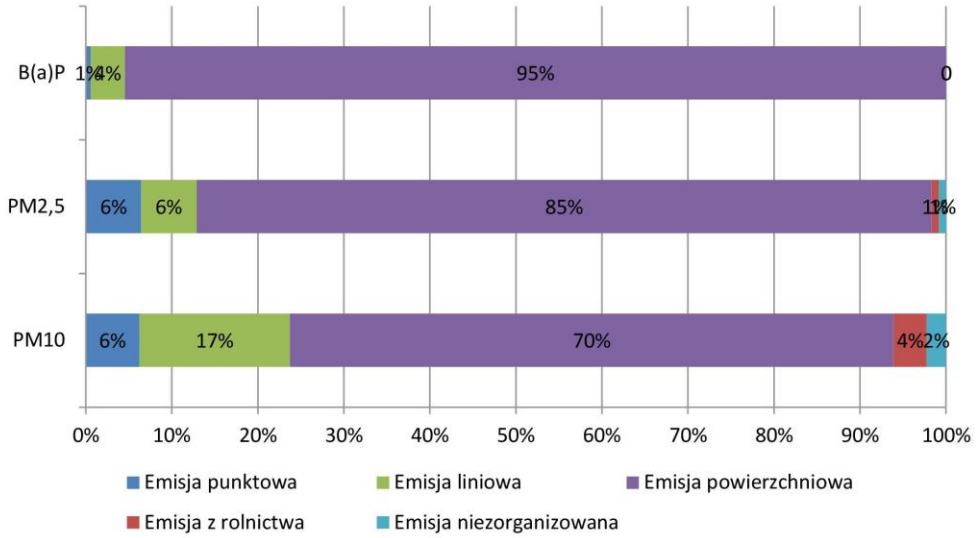
Zestawienie wielkości emisji pyłu zawieszonego PM10, pyłu zawieszonego PM2,5 i B(a)P pochodzących ze źródeł emisji funkcjonujących w 2015r. na terenie strefy podkarpackiej jest wynikiem inwentaryzacji źródeł emisji wykonanej na podstawie danych GUS, danych GDDKiA, danych Zarządów Dróg Wojewódzkich, raportów z bazy emisji KOBiZE, bazy i systemu opłat za korzystanie ze środowiska SOZAT oraz innych raportów i dokumentów planistycznych obowiązujących na terenie strefy podkarpackiej.

Tabela 41 *Zestawienie wielkości emisji substancji ze źródeł zlokalizowanych na terenie strefy* podkarpackiej w roku bazowym 2015[61]

Rodzaj emisji	Wielkość emisji [Mg/rok]					
	PM10	**Udział**	**PM2,5**	**Udział**	**B(a)P**	**Udział**
Emisja punktowa	2 271,28	6,25%	1 522,48	6,45%	0,0174	0,54%
Emisja liniowa	6350,8	17,47%	1518,7	6,43%	0,127	3,97%
Emisja z rolnictwa w tym:						
maszyny	159,88	0,44%	159,88	0,68%	0	0,00%
uprawy	869,63	2,39%	33,45	0,14%	0	0,00%
hodowla	381,35	1,05%	8,46	0,04%	0	0,00%
Emisja powierzchniowa	25 509,20	70,17%	20 166,00	85,44%	3,053	95,48%
Emisja niezorganizowana	811,98	2,23%	194,83	0,83%	0	0,00%
Suma	36 354,12	100%	23 603,80	100%	3,20	100%

Zestawienie udziałów poszczególnych źródeł emisji zlokalizowanych na terenie strefy podkarpackiej w sposób jednoznaczny wskazuje, że największy udział w całkowitej wielkości emisji mają źródła powierzchniowe. W przypadku emisji pyłu zawieszonego PM10, udział źródeł emisji powierzchniowej stanowi 70% emisji całkowitej tego zanieczyszczenia. Wartość ta jest blisko czterokrotnie większa niż udział emisji linowej (17%) i jedenastokrotnie punktowej (6%). Najmniejszy wpływ na emisję do powietrza pyłu PM10 na terenie strefy podkarpackiej posiadają źródła emisji pochodzącej z rolnictwa i emisji niezorganizowanej (4 i 2%). Emisja powierzchniowa stanowi 85% sumarycznej emisji pyłu PM2,5 w znacznym stopniu przewyższając udział pozostałych źródeł. W przypadku B(a)P całkowita emisja tego zanieczyszczenia w blisko 95% pochodzi z emitorów powierzchniowych. Wykonana analiza wskazuje, że źródła emisji rolniczej i niezorganizowanej nie mają wpływu na wielkość sumarycznej emisji B(a)P.

[61] Źródło: opracowanie własne na podstawie metodyki inwentaryzacji źródeł emisji.



Rysunek 21. *Udział źródeł emisji w rocznej emisji substancji objętych Programem na terenie strefy* podkarpackiej w 2015r.

Wykonana inwentaryzacja uwzględniająca ilość, rodzaj, charakter oraz geolokalizację źródeł emisji pozwoliła na oszacowanie w oparciu o odpowiednie współczynniki wielkości emisji substancji objętych Programem na terenie strefy podkarpackiej. Uzyskane wartości zostały wykorzystane do procesu modelowania matematycznego w celu określenia wysokości stężeń każdej z analizowanych substancji w powietrzu.

8. PRZEWIDYWANY POZIOM SUBSTANCJI W POWIETRZU W ROKU PROGNOZOWANYM 2022

8.1. PROGNOZY ZMIANY WIELKOŚCI EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA PRZY ZAŁOŻENIU NIEPODEJMOWANIA ŻADNYCH DODATKOWYCH DZIAŁAŃ PONAD TE, KTÓRYCH KONIECZNOŚĆ PODJĘCIA WYNIKA Z ISTNIEJĄCYCH PRZEPISÓW

Zmiany wielkości emisji do powietrza, przy założeniu niepodejmowania żadnych dodatkowych działań ponad te, których konieczność podjęcia wynika z istniejących przepisów, zostały przeanalizowane dla roku 2022 jako roku prognozy. Celem analizy jest wskazanie czy działania te pozwolą na osiągnięcie standardów jakości powietrza do 2022 r. i czy konieczne jest podejmowanie nowych działań naprawczych lub wydłużenie czasu ich realizacji.

Emisja punktowa

Analiza udziału źródeł emisji w stężeniach na obszarach przekroczeń wykazała, iż źródła punktowe nie mają znaczącego wpływu na jakość powietrza w strefie.

Zgodnie z krajowymi prognozami w horyzoncie czasowym do 2030 r. największym wyzwaniem dla przemysłu będzie adaptacja do postanowień pakietu klimatyczno-energetycznego UE. Związane będzie to z koniecznością podejmowania działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej we wszystkich sektorach gospodarki[62]. Celem polityki UE w zakresie energii i klimatu w perspektywie do 2030 r. jest przyjęta 40% redukcja emisji gazów cieplarnianych. Dotyczy ona poziomu z 1990 r., który ma zostać osiągnięty wyłącznie za pomocą środków krajowych. Natomiast emisje z sektorów nieobjętych europejskim systemem handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych powinny zostać ograniczone o 30% poniżej poziomu z 2005 r. Zwiększenie efektywności energetycznej wiązać się będzie z koniecznością wprowadzenia odpowiedniej infrastruktury, która umożliwiać będzie wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych i włączenie jej do systemu elektroenergetycznego.

Dodatkowo wprowadzona do polskiego prawa Dyrektywa IED znacznie zaostrza standardy dla tzw. dużych obiektów energetycznego spalania (moc cieplna doprowadzona w paliwie ≥ 50 MW), co wiąże się z koniecznością stosowania nowoczesnych technologii i ciągłego zmniejszania wielkości emisji głównie dla dużych jednostek organizacyjnych.

Ze względu na przyjęte prognozy zmian prawnych w przemyśle, założono 10% redukcji emisji z sektora przemysłu w roku prognozy. Dla przemysłu możliwe jest osiągnięcie tego poziomu do 2022 r. ze względu na postęp technologiczny oraz wymagania unijne w zakresie handlu uprawnieniami do emisji oraz przepisami prawnymi i dostosowaniem do nowych wymogów.

Tabela 42. *Redukcja wielkości emisji punktowej w prognozie dla roku* 2022

Wielkość emisji [Mg/rok]			**Redukcja %**	**Wielkość redukcji emisji [Mg/rok]**		
PM10	PM2,5	B(a)P		PM10	PM2,5	B(a)P
2 271,28	1 522,48	0,0174	10%	227,13	152,248	0,00174

[62] źródło: Priorytety Polityki Przemysłowej 2015-2020+

Emisja powierzchniowa

W strefie podkarpackiej zapotrzebowanie na ciepło i energię w sektorze komunalno–bytowym silnie związane jest z podażą i obecnymi na rynku cenami nośników energii. Od kilkunastu lat sukcesywnie spada liczba odbiorców energii cieplnej pokrywanej ze zdalaczynnych źródeł. Zjawisko związane jest z wysokimi cenami odbioru energii cieplnej i przechodzeniem na nieekologiczne, tańsze źródła ciepła. W efekcie malejąca liczba odbiorów i względy ekonomiczne decydują o zaprzestaniu przesyłu ciepła sieciowego. Natomiast od kilku lat rośnie dynamicznie zapotrzebowanie na wysokosprawne (80–85%), automatyczne i niskoemisyjne kotły z paleniskami retortowymi, produkowane w typoszeregu 10–2000 kW i opalane wysokojakościowymi paliwami stałymi[63]. Zastosowanie tego typu urządzeń dla osób, które dotychczas korzystały z paliw stałych szczególnie na obszarach zabudowy jednorodzinnej jest najłatwiejszym i najtańszym rozwiązaniem gdyż pomija koszty związane z przyłączeniem gazu bądź ciepła sieciowego czy dodatkowych instalacji pojemników na paliwo. Zgodnie z prognozami do roku 2022 ma nastąpić średniorocznie 3% poprawa efektywności energetycznej w sektorze komunalnym i 22,4% spadku emisji zanieczyszczeń w stosunku do roku 2007[64].

Należy również w prognozie uwzględnić, iż popyt na ekologiczne paliwa uzależniony jest od stabilności gospodarki cenowej paliw i kosztów eksploatacyjnych ich wykorzystania. W dalszym ciągu paliwa węglowe, ze względu na dostępność oraz stosunkowo niższe koszty eksploatacyjne w porównaniu do gazu czy oleju są najbardziej popularnym nośnikiem energii cieplnej. Sytuacja ta jest też pogłębiana kondycją finansową społeczeństwa.

Biorąc pod uwagę zmiany w zapotrzebowaniu na nowoczesne urządzenia grzewcze oraz zmiany w zapotrzebowaniu na ciepło poprzez działania związane z poprawą efektywności energetycznej, które następują w skali kraju, do roku 2022 w Programie założono redukcję emisji na poziomie 11%. Wynika to również z działań zaplanowanych niezależnie od POP oraz z racjonalizacji zużycia ciepła poprzez minimalizację strat i regulację systemów grzewczych.

Tabela 43. *Zestawienie wielkości redukcji emisji powierzchniowej do 202*2 roku

Wielkość emisji [Mg/rok]			Redukcja %	Wielkość redukcji emisji [Mg/rok]		
PM10	**PM2,5**	**B(a)P**		**PM10**	**PM2,5**	**B(a)P**
25 509,2	20 166	3,053	11%	2806,01	2218,26	0,335

Emisja liniowa

W perspektywie kolejnych 15 lat należy liczyć się ze wzrostem ilości pojazdów na drogach. Wskaźniki wzrostu ruchu pojazdów na drogach krajowych, wojewódzkich i lokalnych sygnalizują zwiększenie natężenia ruchu samochodów osobowych o 17%, pojazdów dostawczych i ciężarowych o 2% w stosunku do stanu obecnego. Wskaźniki te obliczane są w oparciu o wytyczne prognozowania ruchu stosowane przez GDDKiA w oparciu o zmiany wskaźnika PKB dla regionu. Wskazuje to na dodatkowe obciążenia układów komunikacyjnych w perspektywie do 2022 r. i konieczność podejmowania działań związanych z ograniczeniem ruchu w centrach miast.

Na jakość powietrza ma również wpływ stanu pojazdów poruszających się po drogach. Według danych Europejskiego Urzędu Statystycznego około 71% pojazdów w Polsce ma przynajmniej 10 lat.

[63] Paliwa węglowe o ściśle określonych parametrach fizykochemicznych, które w sposób właściwy spalają się w nowoczesnych kotłach, pozwalając osiągnąć maksymalną sprawność oraz w zakresie emisji szkodliwych substancji spełniają obowiązujące standardy, skrót używany przez KHW S.A.

[64] źródło: opracowanie na podstawie S. Pasierb, T. Bańkowski, Problematyka gospodarki cieplnej w Alternatywnej Polityce Energetycznej Instytut na rzecz Ekorozwoju. Warszawa 2009

Jednocześnie co roku notuje się wzrost liczby nowych pojazdów, co wykazują badania prowadzone przez Instytut Badań Rynku Motoryzacyjnego SAMAR. Nowe pojazdy spełniają normy emisji spalin dla pojazdów, w tym normę EURO 6. Ze względu na tę sytuację w prognozie emisji dla roku 2022 uwzględniono również zmniejszenie emisji zanieczyszczeń poprzez wprowadzanie na rynek coraz nowocześniejszych pojazdów spełniających standardy Euro. Zmniejszenie to jednak będzie niwelowane przez zwiększone natężenie ruchu na drogach. W stosunku do poprzednich lat znacznie poprawia się również stan nawierzchni dróg, który ogranicza emisję pyłów z powierzchni drogi, spowodowaną unoszeniem. W prognozie do 2022 roku na podstawie wykazanych wcześniej założeń przyjęta została redukcja emisji na poziomie 10%.

Tabela 44. *Zestawienie wielkości redukcji emisji liniowej dla roku 2022*

Wielkość emisji [Mg/rok]			Redukcja %	Wielkość redukcji emisji [Mg/rok]		
PM10	**PM2,5**	**B(a)P**		**PM10**	**PM2,5**	**B(a)P**
6350,8	1518,7	0,127	10%	635,08	151,87	0,0127

Emisja z rolnictwa

Wspólna Polityka Rolna (WPR) wprowadzona w 2003 r. w krajach Unii Europejskiej zakłada uwzględnienie zmian w wielkości emisji substancji z sektora rolnictwa poprzez działania na rzecz ochrony środowiska, między innymi wparcie modernizacji gospodarstw, wydajne energetycznie wyposażenie i budynki, szkolenia i usługi doradcze 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[65]. Biorąc pod uwagę te uwarunkowania i zmiany w rolnictwie założono redukcję emisji szczególnie z hodowli zwierząt na poziomie 7%.

Tabela 45. *Porównanie emisji z rolnictwa w roku bazowym i w roku prognozy 2022*

Rodzaj emisji	Wielkość emisji [Mg/rok] w roku bazowym			Redukcja %	Wielkość redukcji emisji [Mg/rok]		
	PM10	**PM2,5**	**B(a)P**		**PM10**	**PM2,5**	**B(a)P**
Emisja z rolnictwa, w tym:							
maszyny	159,88	159,88	0	0	0	0	0
uprawy	869,63	33,45	0	0	0	0	0
hodowla	381,35	8,46	0	7%	26,6945	0,5922	0

Podsumowanie

Podsumowując wielkość emisji według prognoz wskazanych powyżej należy przyjąć, iż realnie do 2022 będzie trudne spełnienie wymogów prawnych odnośnie jakości powietrza szczególnie z uwagi na fakt iż zbyt mała wartość redukcji została przypisana emisji ze źródeł powierzchniowych (głównej przyczyny występowania przekroczeń zanieczyszczeń). Dodatkowo już do 2020 roku należy spełnić mocno rygorystyczną normę dla pyłu PM2,5. Dla B(a)P nie jest możliwe dotrzymanie wartości docelowej stężenia bez podjęcia działań w skali kraju. Wskazane redukcje emisji wynikające z realizacji działań określonych w przepisach prawnych oraz będących konsekwencją rozwoju

[65] źródło: Rolnictwo UEEU – podejmując wyzwanie zmian klimatycznych – Komisja Europejska Dyrekcja Generalna Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich

komunikacji czy przemysłu nie będą wystarczające do osiągnięcia poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu w roku 2022. Zatem konieczne jest podjęcie dodatkowych, wyznaczonych w Programie działań naprawczych.

Emisja napływowa – przewidywane zmiany emisji napływowej

Zgodnie z założeniami Programów ochrony powietrza dla stref województw sąsiadujących z województwem podkarpackim, 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: małopolskiego, lubelskiego i świętokrzyskiego. Ze względu na to, w prognozie założono 10% redukcję emisji z województw sąsiadujących.

Tabela 46. *Porównanie emisji napływowej pyłu PM10, PM2,5 i B(a)P w roku bazowym i* w roku prognozy 2022

Wielkość emisji			Redukcja [%]	Wielkość redukcji		
[Mg/rok]				[Mg/rok]		
PM10	PM2,5	B(a)P		PM10	PM2,5	B(a)P
22 229,61	17 091,56	3,2008	10%	2 222,961	1 709,156	0,32008

8.2. PROGNOZA POZIOMU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA PRZY ZAŁOŻENIU PODJĘCIA WSZYSTKICH DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH DO ROKU PROGNOZY 2022

W wyniku przeprowadzonej analizy obliczeń rozkładu stężeń zanieczyszczeń w powietrzu oraz analizy prognozowanej sytuacji dla roku 2022 bez zastosowania dodatkowych środków naprawczych stwierdzono iż niemożliwe będzie uzyskanie w roku prognozy standardów jakości powietrza. Z tego powodu zaproponowano w Programie szereg działań naprawczych, których zastosowanie ma pozwolić osiągnąć wymaganą przepisami jakość powietrza w roku prognozy w zakresie stężeń pyłów PM10 i PM2,5. Osiągnięcie wartości stężenia normowanego benzo(a)pirenu przy dostępnych narzędziach nie jest możliwe.

Do uzyskania poziomów dopuszczalnych pyłu PM10 i PM2,5 należy wprowadzić szereg działań naprawczych związanych z:

- redukcją emisji ze źródeł powierzchniowych o około 13% w skali strefy, poprzez intensyfikację działań w obszarach przekroczeń jak i w obszarach narażonych na występowanie przekroczeń,
- ograniczenie wtórnej emisji pyłów pochodzących z dróg i ulic,
- ograniczeniem emisji niezorganizowanej z obszarów gdzie ona występuje poprzez działania zapobiegające wtórnemu pyleniu oraz działania organizacyjne procesów produkcyjnych i transportu materiałów.

Emisja punktowa

Emisja punktowa dla roku prognozy została przyjęta zgodnie z założeniem niepodejmowania dodatkowych działań ponad te, których realizacja wynika z istniejących przepisów.

Emisja powierzchniowa

Analiza wyników stężeń występujących na obszarze strefy podkarpackiej wykazała, że konieczna jest redukcja emisji powierzchniowej na poziomie 13% w stosunku do całości emisji powierzchniowej ze strefy i do 69% w obszarze przekroczeń.

Tabela 47. *Zestawienie wielkości redukcji emisji powie*rzchniowej dla roku prognozy 2022

Wielkość emisji [Mg/rok]			Redukcja %	Wielkość redukcji emisji [Mg/rok]		
PM10	PM2,5	B(a)P		PM10	PM2,5	B(a)P
25 509,2	20 166	3,053	13%	3 407,33	2 690,47	0,41

Poziom redukcji emisji dla pyłów PM10 i PM2,5 jest wystarczający do uzyskania jakości powietrza wymaganej przepisami prawnymi. Oczywiście jest to składowa oddziaływania wszystkich rodzajów źródeł emisji, ale ze względu na największy udział źródeł powierzchniowych w stężeniach w obszarach przekroczeń, szczególny nacisk został położony na emisję z tych źródeł.

Emisja liniowa

W ramach działań zmierzających do ograniczenia wpływu zanieczyszczeń pochodzących z komunikacji na stan jakości powietrza, zaproponowano działania polegające na ograniczeniu emisji wtórnej pyłów poprzez odpowiednie utrzymanie czystości głównych dróg (czyszczenie przy użyciu sprzętu niepowodującego pylenia – nawilżenie zalegającego na jezdni piasku, pyłu itp.) na terenach gdzie znaczący (ale nie dominujący) udział w stężeniach mają źródła liniowe.

Dla tych obszarów założony został wskaźnik redukcji pyłów na poziomie 9%. Dla całości emisji liniowej ze strefy to zaledwie 1,3% redukcji.

Tabela 48. *Zestawienie wielkości redukcji e*misji liniowej dla roku 2022

Wielkość emisji [Mg/rok]			Redukcja %	Wielkość redukcji emisji [Mg/rok]		
PM10	PM2,5	B(a)P		PM10	PM2,5	B(a)P
6350,8	1518,7	0,127	1,3%	79,84	19,09	0

Emisja z rolnictwa

Emisja z rolnictwa dla roku prognozy została przyjęta zgodnie z założeniem niepodejmowania dodatkowych działań ponad te, których realizacja wynika z istniejących przepisów.

Emisja niezorganizowana

Ze względu na charakter źródeł emisji oraz znaczną zależność emisji od warunków meteorologicznych występujących na danym obszarze, uwzględniono konieczność ograniczenia emisji z tych źródeł. Działania skupiają się na zmianie sposobu użytkowania danego obszaru i zastosowaniu działań zapobiegawczych takich jak: zraszanie powierzchni pylących, czy też ograniczenie emisji z transportu na obszarze wydobywczym. Działania te mogą przyczynić się do ograniczenia emisji z tych źródeł, dlatego założono redukcję na poziomie 15% rocznie w stosunku do roku bazowego biorąc pod uwagę realizację wszystkich zaplanowanych działań.

Tabela 49. *Zestawienie wielkości redukcji emisji niezorganizowanej dla roku prognozy 2022*

Wielkość emisji [Mg/rok] w roku bazowym			Redukcja %	Wielkość redukcji emisji [Mg/rok]		
PM10	PM2,5	B(a)P		PM10	PM2,5	B(a)P
811,98	194,83	0	15%	121,8	29,2	0,00

Emisja napływowa

Emisja napływowa dla roku 2022 została przyjęta zgodnie z założeniami z zadań wytyczonych w Programach ochrony powietrza dla województw okalających strefę.

8.3.DZIAŁANIA MOŻLIWE DO PODJĘCIA

Możliwe do podjęcia działania to zbiór zadań wyznaczonych w ramach Programu jak i działania wynikające z obowiązujących dokumentów planistycznych i przepisów prawa. Analizując uzyskane wyniki rozkładu stężeń pyłu PM10 i pyłu PM2,5 dla roku 2022 jako roku prognozy, można stwierdzić iż dzięki podjętym działaniom naprawczym nie powinny występować przekroczenia stężeń dopuszczalnych tych substancji.

Uzyskanie poziomu docelowego dla B(a)P w zakładanym roku prognozy nie będzie możliwe ze względu na niewspółmiernie wysokie koszty i brak możliwości organizacyjno- technicznych do wprowadzenia zmian. Analiza udziału źródeł wskazała, iż wyeliminowanie całkowite emisji B(a)P ze źródeł spalania na terenie strefy i tak nie spowoduje braku przekroczeń, ze względu na wpływ źródeł zlokalizowanych poza strefą. Konieczne byłoby podjęcie działań naprawczych na szczeblu krajowym aby umożliwić osiągnięcie poziomu docelowego. Działania te muszą dotyczyć wprowadzenia norm jakości dla paliw stałych, norm jakości urządzeń do 1 MW do spalania paliw stałych i drewna, a także szeregu zmian gospodarczych i prawnych skutkujących zmianą sposobu wykorzystania paliw w systemach grzewczych. Poniżej porównano emisję poszczególnych zanieczyszczeń w roku bazowym i w roku prognozy z uwzględnieniem możliwych do podjęcia działań w ramach zadań wyznaczonych w Programie jak i wynikających z przepisów prawa.

Tabela 50. *Porównanie emisji pyłu PM10, PM2,5 i B(a)P w roku bazowym i* w roku prognozy 2022 w strefie podkarpackiej[66]

Rodzaj emisji	Wielkość emisji [Mg/rok] w roku bazowym 2015			Wielkość emisji [Mg/rok] w roku prognozy 2022		
	PM10	PM2,5	B(a)P	PM10	PM2,5	B(a)P
Emisja powierzchniowa	25 509,20	20 166,00	3,053	22 101,87	17 475,53	2,646
Emisja liniowa	6 350,80	1 518,70	0,127	5 635,88	1 347,74	0,114
Emisja z rolnictwa	1 410,90	201,80	0,000	1 384,21	201,21	0,000
Emisja punktowa	2 271,28	1 522,48	0,017	2 044,15	1 370,23	0,016
Emisja napływowa	22 229,61	17 091,56	3,201	20 006,65	15 382,41	2,881
Emisja niezorganizowana	811,98	194,83	0,00	690,18	165,63	0,00
SUMA	**58 583,77**	**40 695,37**	**6,40**	**51 862,94**	**35 942,75**	**5,66**

[66] źródło: opracowanie własne

9. ANALIZA ZMIAN JAKOŚCI POWIETRZA WYNIKAJĄCA Z PODJĘTYCH DZIAŁAŃ PO ROKU 2011

9.1. SKUTECZNOŚĆ PRZEPROWADZONYCH DZIAŁAŃ

W związku z zaklasyfikowaniem strefy podkarpackiej w rocznych ocenach jakości powietrza w latach 2011 – 2012 do klasy C, w roku 2013 opracowano Program ochrony powietrza z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10, poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu.

W POP określone zostały działania naprawcze mające na celu przywrócenie standardów jakości powietrza takie jak:

- opracowanie i wdrożenie Programów Ograniczania Niskiej Emisji na terenach miast Nisko, Stalowa Wola, Mielec, Kolbuszowa, Leżajsk, Łańcut, Tyczyn, Boguchwała, Pilzno, Dębica, Strzyżów, Jasło, Krosno, Brzozów, Sanok, Przemyśl i Jarosław, obejmujących w zabudowie wielorodzinnej podłączenie do sieci cieplnej lub wymianę na ogrzewanie elektryczne, w zabudowie jednorodzinnej wymianę na piece gazowe lub retortowe;
- działania edukacyjne mające na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania odpadów i korzyści płynących z podłączenia do sieci scentralizowanych źródeł ciepła i termomodernizacji;
- stosowanie odpowiednich zapisów w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego dotyczących m.in. układu zabudowy zapewniającej przewietrzanie miasta, wprowadzania zieleni izolacyjnej, wprowadzenie ograniczeń w stosowaniu paliw mogących negatywnie oddziaływać na środowisko w obrębie projektowanej zabudowy, zakazu likwidacji sieci cieplnej i przyłączy oraz zmiany ogrzewania zbiorowego (z sieci cieplnej) na indywidualne ze względów ekonomicznych (zakaz likwidacji nie obowiązuje odcinków wyłączonych z eksploatacji).

Ponadto w POP przedstawiono działania zmierzające do ograniczania emisji komunikacyjnej (pyły) na terenach miast, polegające na czyszczeniu jezdni na mokro.

W POP oszacowano koszty realizacji zadań na łączną kwotę ponad 139 mln PLN. Działania do realizacji zaplanowano do roku 2022.

W celu wskazania wszystkich prowadzonych działań w strefie przez samorząd lokalny przeanalizowano Raport z wykonania POŚ województwa podkarpackiego za lata 2013-2014.

Wyniki tych analiz pod kątem rodzaju prowadzonych działań oraz uzyskanych efektów ekologicznych zostały przedstawione w poniższych zestawieniach.

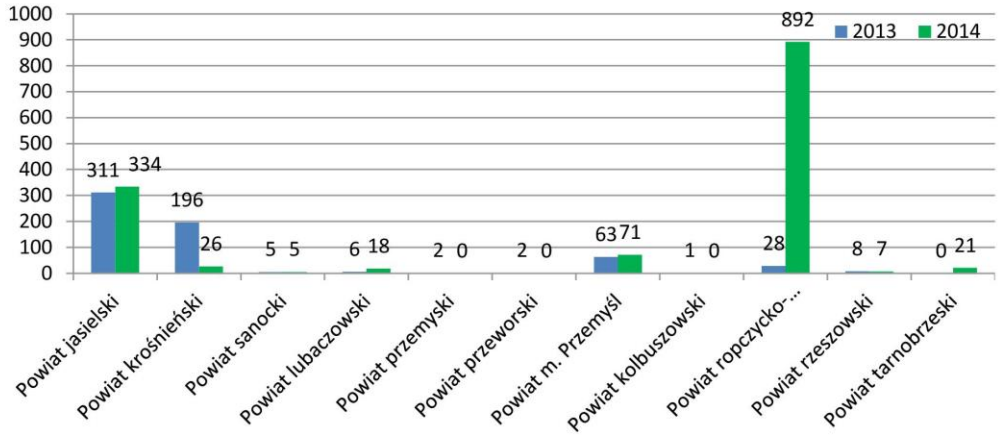
Tabela 51. Zestawienie inwestycji zrealizowanych w latach 2013-*2014 związanych z ograniczeniem* emisji powierzchniowej w powiatach strefy podkarpackiej.[67]

Jednostka administracyjna	Wymiana kotłów	Podłączenie do sieci ciepłowniczej	Termomodernizacja budynków	Wymiana kotłów	Podłączenie do sieci ciepłowniczej	Termomodernizacja budynków
	[szt.]					
	2013			2014		
Powiat bieszczadzki	-	-	25	-	5	-
Powiat brzozowski	-	-	28	-	-	14
Powiat jasielski	311	5	35	334	-	22
Powiat krośnieński	196	-	62	26	-	42
Powiat sanocki	5	-	15	5	-	26
Powiat leski	-	-	7	-	-	14
Powiat m. Krosno	-	8	-	-	3	-
Powiat jarosławski	-	3	21	-	-	43
Powiat lubaczowski	6	-	18	18	-	24
Powiat przemyski	2	-	17	-	-	33
Powiat przeworski	2	-	12	-	-	22
Powiat m. Przemyśl	63	61	8	71	-	1-
Powiat kolbuszowski	1	-	24	-	-	11
Powiat łańcucki	-	-	16	-	-	5
Powiat ropczycko-sędziszowski	28	-	11	892	2	1
Powiat rzeszowski	8	-	31	7	100	25
Powiat strzyżowski	-	-	14	-	-	13
Powiat dębicki	-	-	-	-	-	3
Powiat leżajski	-	-	6	-	-	11
Powiat mielecki	-	5	74	-	6	61
Powiat niżański	-	-	14	-	1	2
Powiat stalowowolski	-	5	21	-	5	16
Powiat tarnobrzeski	-	-	8	21	-	93
Powiat m. Tarnobrzeg	-	1	3	-	-	3

[67] źródło: Raport z wykonania Programu Ochrony Środowiska województwa podkarpackiego za lata 2013-2014

Jednostka administracyjna	Wymiana kotłów	Podłączenie do sieci ciepłowniczej	Termomodernizacja budynków	Wymiana kotłów	Podłączenie do sieci ciepłowniczej	Termomodernizacja budynków
	[szt.]					
	2013			2014		
SUMA:	**622**	**88**	**470**	**1374**	**132**	**494**

Na obszarze strefy podkarpackiej w latach 2013 – 2014 w szerokim zakresie realizowane były działania służące poprawie jakości powietrza, poprzez ograniczanie emisji powierzchniowej z sektora komunalno – bytowego. Działania naprawcze obejmowały wymianę tradycyjnego ogrzewania węglowego na ogrzewanie gazowe, olejowe lub podłączenie do sieci ciepłowniczej, realizowano również inwestycje związane z termomodernizacją budynków, w tym ocieplenia ścian i wymiany okien. Inwestycje finansowane były ze środków własnych gmin, NFOŚiGW, WFOŚiGW i EFRR w ramach RPO Województwa Podkarpackiego na lata 2007 – 2013.

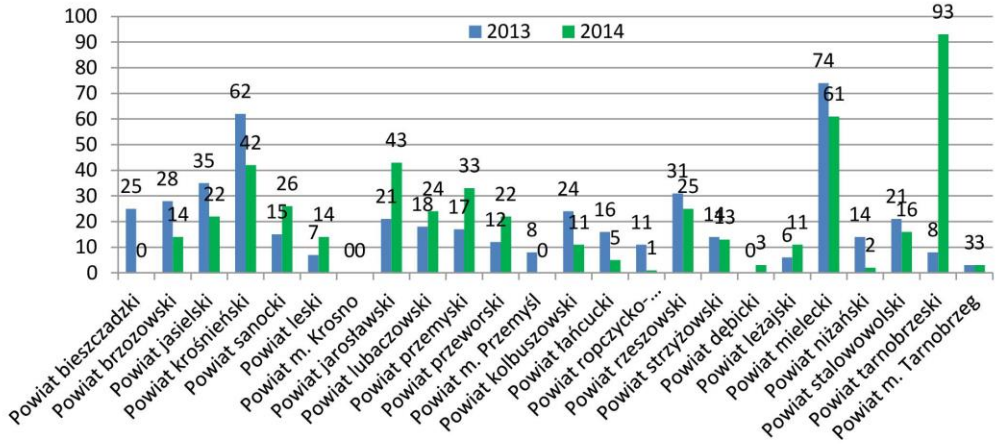


Rysunek 22. Liczba *wymienionych kotłów węglowych w latach 2013*-2014 w powiatach strefy podkarpackiej.[68]

W strefie podkarpackiej realizowano przede wszystkim inwestycje związane ze zmianą sposobu ogrzewania i czynnika grzewczego poprzez likwidację systemów tradycyjnego ogrzewania paliwami stałymi i zastąpieniem ogrzewaniem gazowym, olejowym lub podłączeniem do sieci ciepłowniczej wraz z jej rozbudową.

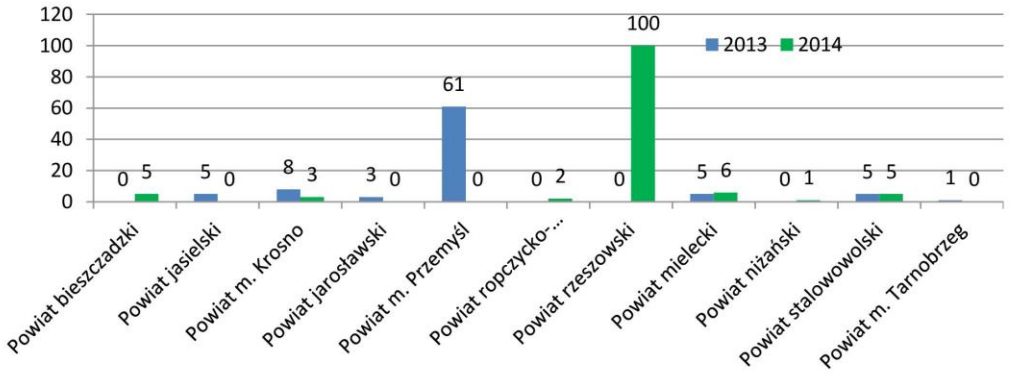
W roku 2013, w 10 powiatach strefy podkarpackiej (powiat: jasielski, krośnieński, sanocki, lubaczowski, przemyski, przeworski, kolbuszowski, ropczycko-sędziszowski, rzeszowski i m. Przemyśl) zlikwidowano łącznie 622 szt. pieców węglowych zastępując je proekologicznymi źródłami ciepła. Największy udział w wymianie palenisk węglowych odnotowano w powiecie jasielskim – 50% łącznej liczby zlikwidowanych kotłów. Natomiast w 2014 roku pomimo, iż inwestycje zrealizowano w mniejszej liczby powiatów (tarnobrzeski, rzeszowski, ropczycko-sędziszowski, m. Przemyśl, lubaczowski, krośnieński i jasielski), zlikwidowano aż 1374 sztuki kotłów węglowych. Największą liczbę zlikwidowanych źródeł węglowych wykazano w powiecie ropczycko-sędziszowskim – 64% łącznej liczby zlikwidowanych kotłów.

[68] źródło: Raport z wykonania Programu Ochrony Środowiska województwa podkarpackiego za lata 2013-2014



Rysunek 23. *Liczba budynków poddana termomodernizacji w latach 2013*-2014 w powiatach strefy podkarpackie.[69]

W roku 2013 i 2014 w 22 powiatach przystąpiono do prac remontowych prowadzących do kompleksowej termomodernizacji budynków w celu zmniejszenia energii finalnej w wyniku oszczędności zużycia energii cieplnej i zużycia paliw grzewczych. Najwięcej termomodernizacji przeprowadzono w powiecie tarnobrzeskim w 2014 roku – 93 budynki. W latach 2013-2014 pracom termomodernizacyjnym łącznie poddano 964 obiekty budowlane.



Rysunek 24. *Liczba podłączonych budynków do sieci ciepłowniczej w latach 2013*-2014 w powiatach strefy podkarpackiej.[70]

Do sieci ciepłowniczej podłączono w 2013 roku w sumie 88 obiektów budowlanych a w 2014 roku - 132. W 2013 r. najwięcej podłączono budynków w mieście Przemyśl – 61, a w 2014 r. w powiecie rzeszowskim - 110 budynków.

Z powyższych zestawień wynika, iż spośród wszystkich działań prowadzonych na przestrzeni analizowanych lat największy wpływ na poprawę jakości powietrza w ramach realizacji programu ograniczenia niskiej emisji w 2013 r. miały inwestycje związane z likwidacją kotłowni węglowych.

[69] źródło: Raport z wykonania Programu Ochrony Środowiska województwa podkarpackiego za lata 2013-2014
[70] źródło: Raport z wykonania Programu Ochrony Środowiska województwa podkarpackiego za lata 2013-2014

W wyniku realizacji tego działania na obszarze strefy podkarpackiej w roku 2013 redukcja emisji pyłu PM10 wyniosła 51,62 Mg, pyłu PM2,5 – 28,89 Mg, benzo(a)pirenu – 5,66 kg, a w roku 2014: 100,57 Mg pyłu PM10, 53,90 Mg pyłu PM2,5, 10,16 kg benzo(a)pirenu. Największe efekty ekologiczne uzyskano na terenach gmin: Sędziszów Małopolski, Skołoszyn, Rymanów oraz na terenie miasta Przemyśl. Z powodu braku danych nie oszacowano redukcji emisji substancji w wyniku przeprowadzonych termomodernizacji i podłączeń budynków do cieci ciepłowniczej.

Tabela 52. Efekt ekologiczny *redukcji emisji powierzchniowej osiągnięty w wyniku realizacji wymiany kotłów w latach 2013* – 2014 na obszarze strefy podkarpackiej w podziale na powiaty. [71]

Jednostka administracyjna	2013			2014		
	PM10	PM2,5	B(a)P	PM10	PM2,5	B(a)P
	redukcja emisji [kg]					
Powiat m. Przemyśl	4 727,25	2 362,66	0,42	5 013,75	2 505,85	0,44
Powiat przeworski	77,98	75,54	0,02	-	-	-
Powiat sanocki	334,80	163,28	0,03	334,80	163,28	0,03
Powiat kolbuszowski	68,75	34,36	0,01	-	-	-
Powiat lubaczowski	-	-	-	1 008,77	601,41	0,12
Powiat jasielski	19 527,31	12 838,99	2,82	20 153,56	13 730,45	3,09
Powiat tarnobrzeski	-	-	-	4 087,14	1 986,72	0,33
Powiat rzeszowski	1 339,61	668,93	0,12	1 140,10	569,73	0,10
Powiat lubaczowski	1 164,03	564,10	0,09	2 328,06	1 128,20	0,19
Powiat krośnieński	22 459,52	11 224,11	1,98	5 172,02	2 565,85	0,45
Powiat ropczycko-sędziszowski	1 925,28	962,25	0,17	61 333,92	30 654,38	5,41
SUMA:	51 624,53	28 894,22	5,66	100 572,12	53 905,87	10,16

Działania w zakresie ograniczania emisji komunikacyjnej, zrealizowane w latach 2013-2014, dotyczyły:

- modernizacji 2 jednostek taboru pasażerskiego w publicznym transporcie zbiorowym oraz zakupu dwóch jednostek taboru w Krośnie; zakupu dwóch jednostek taboru w Przemyślu, zakupu 14 jednostek taboru komunikacji zbiorowej w Tarnobrzegu;
- budowy ścieżek rowerowych o łącznej długości 67,01 km na terenie miast: Rzeszów, Tarnobrzeg, Mielec, Sanok, Cieszanów, Głogów Małopolski, Radomyśl Wielki, Strzyżów, Zagórz oraz gmin Dębica, Wiązownica i Krasne;
- budowy nowych odcinków dróg lokalnych o łącznej długości 80,687km na terenach miast: Rzeszów, Jarosław, Jasło, Łańcut, Mielec, Przeworsk, Stalowa Wola, miast i gmin: Boguchwała, Cieszanów, Sędziszów Małopolski, Rymanów, Sieniawa, Strzyżów, Pilzno, Głogów Małopolski oraz gmin: Bojanów, Dębica, Frysztak, Grębów, Majdan Królewski, Markowa, Orły, Rakszawa, Raniżów i Trzebownisko,
- modernizacji nawierzchni dróg i ulic, w tym utwardzenia ok. 482,491 km dróg w roku 2013 i 585,401 km w roku 2014 na terenach 145 gmin;

[71] źródło: Raport z wykonania Programu Ochrony Środowiska województwa podkarpackiego za lata 2013-2014

- budowy odcinka autostrady A4 Krzyż – Rzeszów Wschód wraz z odcinkiem drogi ekspresowej S19 Rzeszów Zachód - Świlcza oraz budowy obwodnicy miasta Leżajska w ciągu drogi krajowej nr 77 i obwodnicy Brzozowa w ciągu drogi woj. nr 886; (oddana do użytkowania w roku 2015);
- stosowania mokrego czyszczenia odcinków dróg w miesiącach letnich - (łączna długość czyszczonych dróg to 585 km w 2013 roku i 660 km w 2014 roku).

Inwestycje związane z budową nowych odcinków dróg skutkują przeniesieniem natężenia ruchu na inne obszary, co w konsekwencji wpływa na ograniczenie ilości emitowanych zanieczyszczeń na danym terenie. Dostępność do nowoczesnego, niskoemisyjnego taboru zbiorowego zachęca mieszkańców do ograniczenia korzystania z indywidualnego ruchu samochodowego co wiąże się z redukcją emitowanych zanieczyszczeń. Podobnie rozbudowa sieci ścieżek rowerowych może wpłynąć na ograniczenie ruchu samochodowego, a tym samym na ilość emitowanych zanieczyszczeń komunikacyjnych. Działania związane z częstym i intensywnym zmywaniem ulic wpływają korzystnie na jakość powietrza - znacząco redukuje zanieczyszczenia pod względem ich ilości jak i składu fizykochemicznego. Czyszczenie na mokro mocno skutkuje przede wszystkim redukcją emisji wtórnej. Ze względu na brak dostatecznych danych odnośnie natężenia ruchu na nowych odcinkach dróg czy na drogach zmodernizowanych efekt ekologiczny związany z emisją liniową obliczono jedynie dla działania polegającego na czyszczeniu ulic na mokro.

Tabela 53. *Zestawienie działań związanych z ograniczaniem wtórnej emisji liniowej pyłów w wyniku* mokrego czyszczenia ulic realizowanych w latach 2013 – 2014 w powiatach strefy podkarpackiej. [72]

Jednostka administracyjna	Ilość czyszczonych ulic na mokro [km]	
	2013	2014
Powiat krośnieński	40,50	40,50
Powiat jarosławski	41,50	59,90
Powiat lubaczowski	37,13	37,45
Powiat przeworski	51,00	51,00
Powiat m. Przemyśl	86,00	86,00
Powiat ropczycko-sędziszowski	11,10	13,35
Powiat strzyżowski	10,00	10,00
Powiat dębicki	-	5,00
Powiat leżajski	36,00	36,00
Powiat mielecki	98,57	133,75
Powiat niżański	-	14,20
Powiat stalowowolski	89,40	89,40
Powiat tarnobrzeski	84,00	84,00
SUMA:	**585,20**	**660,55**

W 2013 roku na terenie całej strefy czyszczono na mokro łącznie 585,20 km ulic, natomiast w 2014 – 660,55 km. Najwięcej działań prowadzono w powiecie mieleckim.

Efekty ekologiczne uzyskane w latach 2013 – 2014 w wyniku mokrego czyszczenia ulic zawarto w poniższej tabeli.

[72] źródło: Raport z wykonania Programu Ochrony Środowiska województwa podkarpackiego za lata 2013-2014

Tabela 54. Efekt ekologiczny – *wielkość redukcji emisji wtórnej osiągnięty w wyniku czyszczenia ulic* na mokro w latach 2013 – 2014 na obszarze strefy podkarpackiej w podziale na powiaty. [73]

Jednostka administracyjna	2013		2014	
	PM10	PM2,5	PM10	PM2,5
	redukcja emisji [kg]			
Powiat krośnieński	5 135,50	794,04	15 170,55	2 345,66
Powiat jarosławski	3 831,50	592,73	5 836,19	903,16
Powiat lubaczowski	866,17	133,93	873,68	74,48
Powiat przeworski	1 656,24	256,09	1 656,24	256,09
Powiat m. Przemyśl	12 713,37	1 965,74	12 713,37	1 965,74
Powiat ropczycko-sędziszowski	311,42	48,15	388,4	60,05
Powiat strzyżowski	349,91	54,1	349,91	54,1
Powiat dębicki	-	-	874,77	135,26
Powiat leżajski	6 298,37	973,85	6 298,37	973,85
Powiat mielecki	8 047,79	1 244,35	8 894,69	1 375,30
Powiat niżański	-	-	467,71	72,32
Powiat stalowowolski	5 044,76	780,02	5 044,76	780,02
Powiat tarnobrzeski	6 858,22	1 060,42	6 858,22	1 060,42
SUMA:	51 113,25	7 903,42	65 426,86	10 056,45

Osiągnięty efekt ekologiczny w skali województwa w roku 2013 wyniósł 51,11 Mg dla pyłu PM10 i 7,90 Mg dla pyłu PM2,5, a w roku 2014 odpowiednio 65,.43 Mg i 10,06 Mg. Największy efekt ekologiczny osiągnięto w Przemyślu w analizowanym okresie.

Ponadto na terenie strefy podkarpackiej w latach 2013 – 2014 realizowano szereg działań o charakterze edukacyjnym. Były to różnego rodzaje konferencje oraz akcje ekologiczne wraz z przygotowanymi materiałami edukacyjnymi, w szczególności dotyczącymi szkodliwości spalania odpadów czy konsekwencji powstawania niskiej emisji.

Realizacja działań inwestycyjnych ograniczających emisję powierzchniową i liniową oraz działań edukacyjnych znajduje odzwierciedlenie w poprawie jakości powietrza na terenie województwa, co w szczególności dotyczy roku 2014. Poprawa ta dotyczyła zarówno wyraźnego zmniejszenia się obszarów występowania przekroczeń dopuszczalnych norm pyłu PM10, pyłu PM2,5 i benzo(a)pirenu.

Łącznie w strefie podkarpackiej zredukowano w okresie 2 lat 15,82 kg benzo(a)pirenu, 268,74 Mg pyłu zawieszonego PM10 oraz 82,80 Mg pyłu PM2,5 ze źródeł powierzchniowych. Realizacja wyznaczonych w Programie ochrony powietrza działań naprawczych związanych z opracowaniem i wdrożeniem Programu Ograniczenia Niskiej Emisji niesie ze sobą większy stopień redukcji emisji zanieczyszczeń niż zostało to oszacowane w zakresie działań zrealizowanych.

Należy podkreślić, że prowadzone w latach 2013-2014 działania na obszarze strefy podkarpackiej w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń pyłowych i benzo(a)pirenu wymagają kontynuacji. Najbardziej uzasadnionym kierunkiem będzie ograniczanie emisji substancji ze źródeł

[73] źródło: Raport z wykonania Programu Ochrony Środowiska województwa podkarpackiego za lata 2013-2014

indywidualnego spalania paliw stałych w gospodarstwach domowych i zastąpienie tego typu czynników grzewczych źródłem opalanym paliwami niskoemisyjnymi bądź podłączenie lokali do sieci ciepłowniczej.

9.2. WPŁYW CZYNNIKA METEOROLOGICZNEGO NA JAKOŚĆ POWIETRZA W STREFIE

Jakość powietrza zależy w znacznej mierze od wzajemnego oddziaływania dwóch czynników: emisji zanieczyszczeń i warunków meteorologicznych. Czynniki meteorologiczne występujące w danym roku dla którego wykonywana jest analiza jakości powietrza są kluczowym elementem, który należy brać pod uwagę porównując kolejne lata realizacji Programu ochrony powietrza.

Uchwalony Program ochrony powietrza uchwałą Nr XXXIII/608/13 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 29 kwietnia 2013 r. dotyczył roku 2011 jako roku bazowego, natomiast obecna aktualizacja Programu ochrony powietrza jest odniesiona do oceny jakości powietrza w 2015 roku. Koniecznym jest zatem przeanalizowanie zmian w warunkach meteorologicznych w obu okresach i wskazanie na ile warunki te wpłynęły na wysokość stężeń zanieczyszczeń w 2011 i 2015 roku oraz czy zachowanie warunków meteorologicznych z roku 2011 oraz zmiennej emisji z roku 2015 zmieni wielkość obszarów przekroczeń norm stężeń substancji w powietrzu.

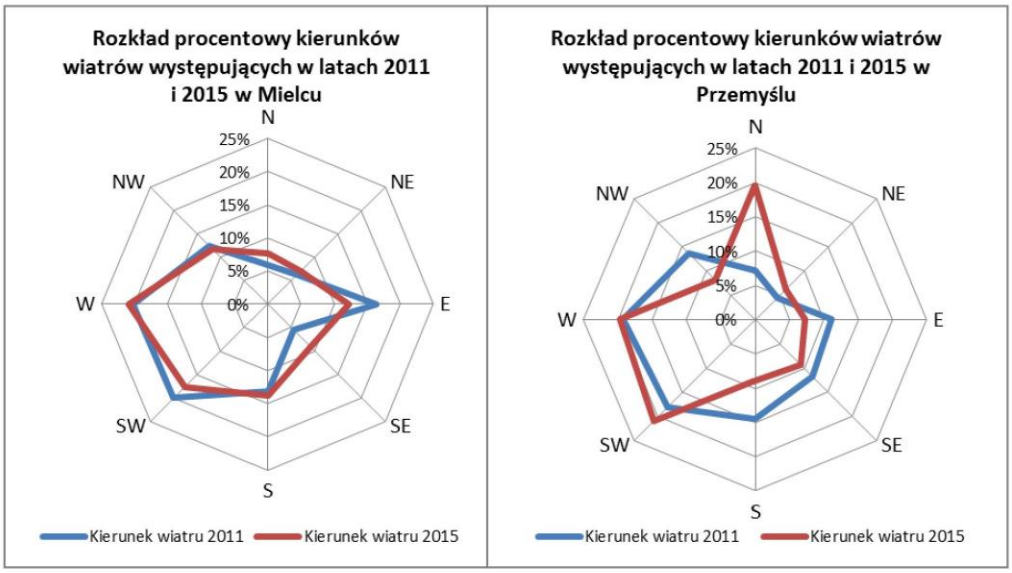
Między jakością powietrza atmosferycznego, a warunkami meteorologicznymi istnieje złożona zależność. Warunki meteorologiczne determinują transport substancji w powietrzu atmosferycznym, a z kolei obecność zanieczyszczeń w atmosferze wpływa na pogodę i klimat. Szacuje się, że o wysokości zanieczyszczenia powietrza, aż w 70% decydują warunki meteorologiczne. Warunki meteorologiczne w przyziemnej warstwie granicznej atmosfery zależą od intensywności turbulencji w warstwie granicznej atmosfery. Pionowy układ warstw atmosfery charakteryzuje klasa stabilności atmosfery, natomiast zasięg turbulencji określa wielkość określana jako wysokość warstwy mieszania. Spośród tych czynników meteorologicznych największe znaczenie ma prędkość i kierunek wiatru. Prędkość wiatru decyduje o tempie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń, natomiast kierunek wiatru odpowiada za trasę ich transportu.

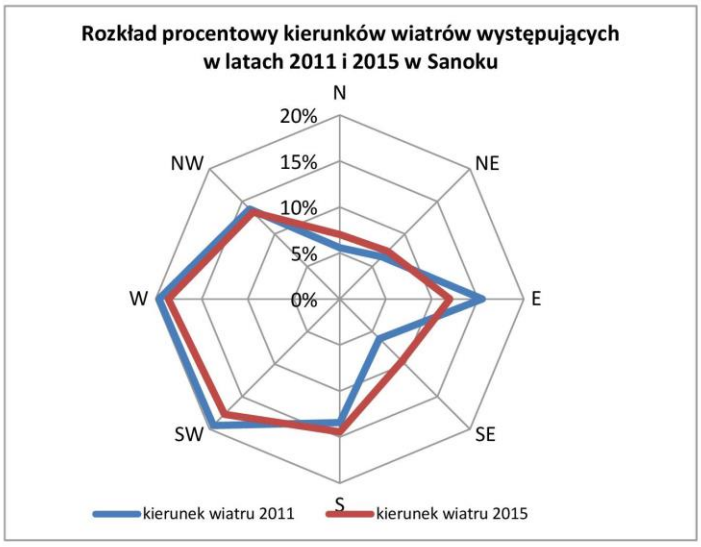
W analizie warunków meteorologicznych uwzględniono wyniki uzyskane z modelu meteorologicznego WRF dla roku 2011 oraz roku bazowego 2015. Model ten jest mezoskalowym modelem meteorologicznym zaprojektowanym do symulacji sytuacji i prognozowania warunków w atmosferze.

Analiza prędkości i kierunków wiatru

W województwie podkarpackim w roku 2015 najczęściej występowały wiatry z kierunku zachodniego (W) oraz południowo-zachodniego (SW). Najrzadziej występowały wiatry z kierunku północno-wschodniego. Trend ten był obserwowany na większości stacji meteorologicznych.

Odpowiednio w 2011 roku dla którego opracowany był Program ochrony powietrza również dominowały przepływy mas powietrza z kierunków zachodniego oraz południowo-zachodniego. Porównanie wyników dla punktów stacji monitoringu jakości powietrz w Mielcu, Przemyślu oraz dla Sanoka zostały przedstawione na poniższych wykresach.





Rysunek 25. *Rozkład procentowy kierunków wiatrów w punktach w Mielcu, Przemyślu i Sanoku* w latach 2015 i 2011.

W porównaniu do wyników pomiarów pyłu PM10 na stacjach w Mielcu i Przemyślu dla obu lat analiza wykazuje, że w Mielcu w 2011 roku najwięcej przekroczeń występowało w dniach, kiedy występowały południowe oraz zachodnie i szczególnie południowo-zachodnie. Natomiast w 2015 roku najwięcej przekroczeń występowało w dniach występowania również wiatrów z kierunku południowego i południowo zachodniego, ale również około 14% przekroczeń wystąpiło w dniach kiedy następował przepływ mas powietrza ze wschodu.

Dla punktu stacji w Przemyślu w dniach, kiedy występowały przekroczenia stężeń dobowych pyłu PM10 występował przepływ mas powietrza z kierunków południowego, południowo zachodniego, ale

również południowo-wschodniego - sumarycznie ponad 47% przypadków przekroczeń. Natomiast w roku 2015 przekroczenia najczęściej występowały w dniach, kiedy przepływ mas powietrza występował z kierunku północnego - 23% przekroczeń, czyli inaczej aniżeli w 2011 roku.

Ilość dni z przekroczeniami w Przemyślu w 2015 roku była niższa aniżeli w 2011 roku, podobnie jak w Mielcu, gdzie również ilość dni z przekroczeniami w 2015 roku była niższa w 2011, na co mógł mieć wpływ zmienny przepływ mas powietrza.

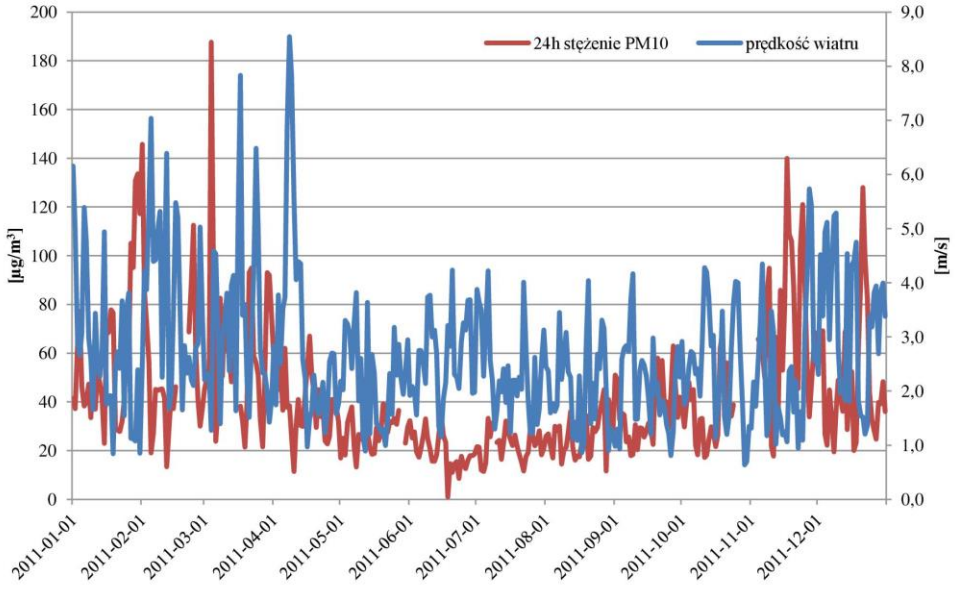
W przypadku Sanoka najwięcej dni z przekroczeniami w 2015 roku występowało w okresie występowania przepływów mas powietrza z kierunku południowego - wschodniego. Nie można jednak odnieść tego do wyników dla 2011 roku, ponieważ nie były realizowane pomiary jakości powietrza.

Analizując prędkość wiatrów i jej wpływ na występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych czy docelowych substancji z analizy wynika, iż w okresach występowania przekroczeń średnie prędkości wiatru były w 2011 roku nawet o 40% niższe aniżeli w okresach w których nie występowały przekroczenia z danego kierunku. Potwierdza to tezy, iż niska prędkość wiatru wpływa na kumulowanie się zanieczyszczeń w powietrzu.

Tabela 55. *Porównanie prędkości wiatru w podziale na kierunki w dniach występowania przekroczeń* oraz sumarycznie dla okresu roku.

Kierunek	Mielec 2011 [m/s]		Mielec 2015 [m/s]		Przemyśl 2011 [m/s]		Przemyśl 2015 [m/s]	
	Dni przekroczeń	Cały rok	Dni przekroczeń	Cały rok	Dni przekroczeń	Cały rok	Dni przekroczeń	Cały rok
N	1,82	1,94	1,54	2,13	1,71	1,88	1,46	1,97
NE	1,57	1,78	1,72	2,00	1,30	1,63	2,05	2,19
E	2,21	2,65	1,63	2,33	2,50	2,62	2,05	2,38
SE	1,62	1,80	1,30	1,76	1,56	1,46	1,26	1,40
S	2,93	3,01	1,50	2,30	2,53	2,75	2,03	2,36
SW	2,49	2,63	1,48	2,51	2,25	2,49	2,10	3,27
W	2,91	3,19	1,74	3,03	2,51	2,83	2,48	3,38
NW	1,84	2,77	1,78	2,47	1,60	2,61	1,91	2,36

Uzupełnieniem analizy jest rozkład czasowy stężeń dobowych pyłu PM10 oraz prędkości wiatru w tych dniach na przykładzie wyników dla stacji w Mielcu.

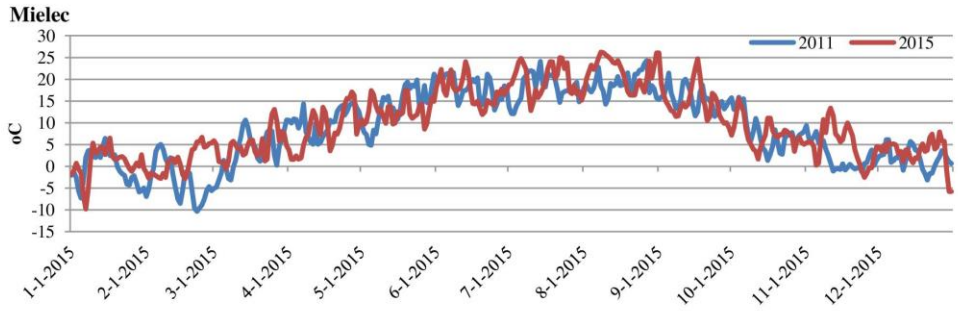


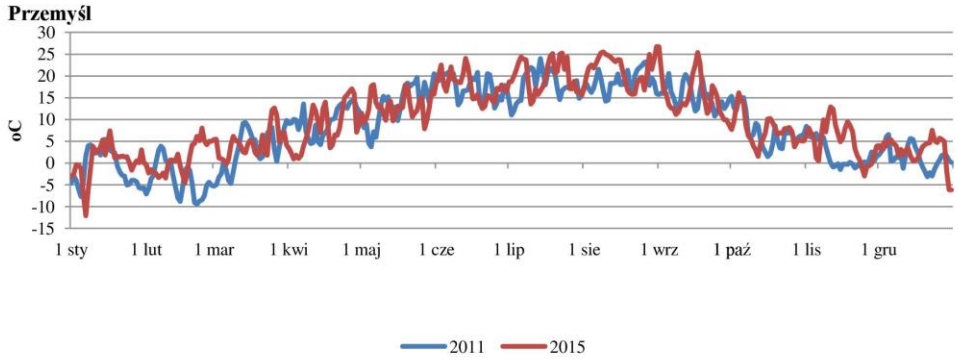
Rysunek 26. *Rozkład czasowy stężeń 24-godzinnych pyłu PM10 na stacji w Mielcu (PkMielWIOSZarzStr) oraz średnie dobowe prędkości wiatru* w 2011 roku.

Porównanie wyników dla stacji wskazuje na podwyższenie stężeń pyłu PM10 przy zmniejszającej się prędkości wiatru. Szczególnie sytuacje te widoczne są w lutym i grudniu 2011 roku.

Analiza temperatury

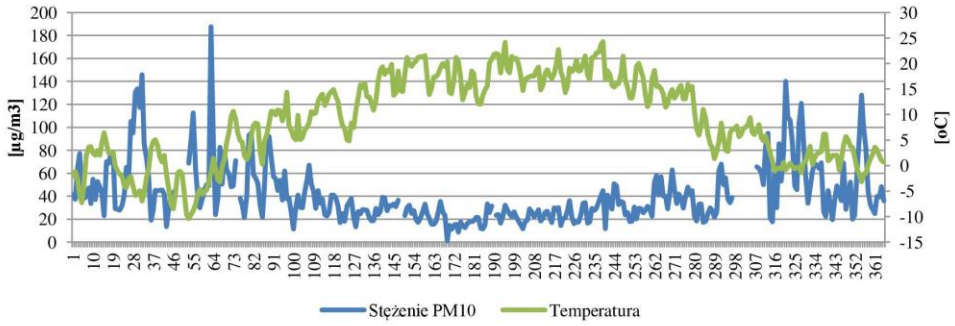
Występowanie przekroczeń stężeń substancji w większości występuje w okresach grzewczych, kiedy ze względu na warunki meteorologiczne zwiększa się ilość źródeł emisji, które wprowadzają do powietrza pył PM10, PM2,5 czy benzo(a)piren. Porównując warunki meteorologiczne w latach 2011 i 2015 należy również przeanalizować zmienność temperatury otoczenia.



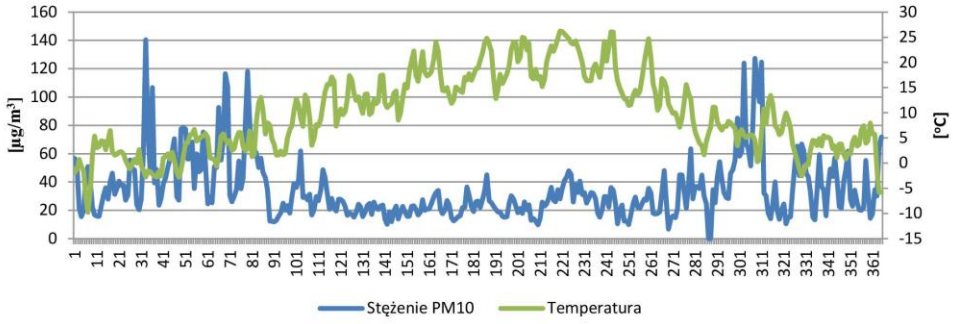


Rysunek 27. *Porównanie rozkładu czasowego wysokości temperatury w Mielcu i Przemyślu dla lat* 2011 i 2015.

Porównanie warunków cieplnych dla Przemyśla i Mielca obrazuje wspólną zależność w okresie lutego i listopada. W tych okresach w 2011 roku występowały znacznie niższe temperatury aniżeli w analogicznym okresie w 2015 roku. W Przemyślu w okresie lutego w 2015 roku wystąpiło o 6 dni z przekroczeniami mniej niż w 2011 roku. Podobnie w Mielcu w listopadzie 2015 roku wystąpiło o 8 dni mniej z przekroczeniem, aniżeli w listopadzie 2011 roku. Warunki takie można odnieść do całej strefy podkarpackiej, ponieważ wysokość temperatury wpływa głównie na źródła związane z sektorem komunalno-bytowym, których intensywność działania zależy właśnie od warunków meteorologicznych. Aby zobrazować to dokładniej na przykładzie stężeń dobowych na poniższym wykresie widoczna jest wskazana zależność.



Rysunek 28. *Rozkład zależności wysokości stężeń dobowych pyłu PM10 w odniesieniu do wysokości* temperatury dla Mielca w a)2011 roku.



Rysunek 29. *Rozkład zależności wysokości stężeń dobowych pyłu PM10 w odniesieniu do wysokości* temperatury dla Mielca w 2015 roku.

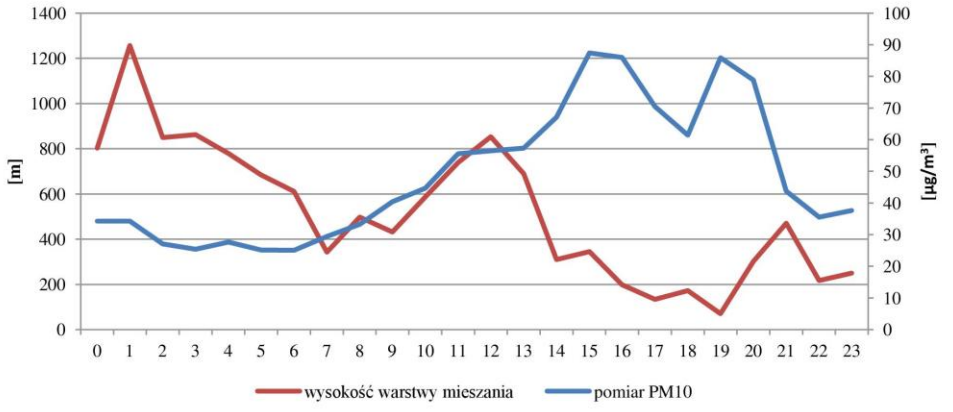
Widoczne są zmiany w obu analizowanych latach wysokości stężeń w okresach sezonu grzewczego. W 2011 wysokość stężeń dobowych jest znacznie wyższa w lutym aniżeli w 2015 roku. Podobnie w listopadzie, gdzie w obu analizowanych okresach występują epizody wysokich stężeń pyłu PM10.

Rozkład temperatury w 2011 i 2015 roku wpłynął na ustawienie zmienności czasowej emisji ze źródeł powierzchniowych sektora komunalno-bytowego, wykorzystanej w procesie modelowania jakości powietrza.

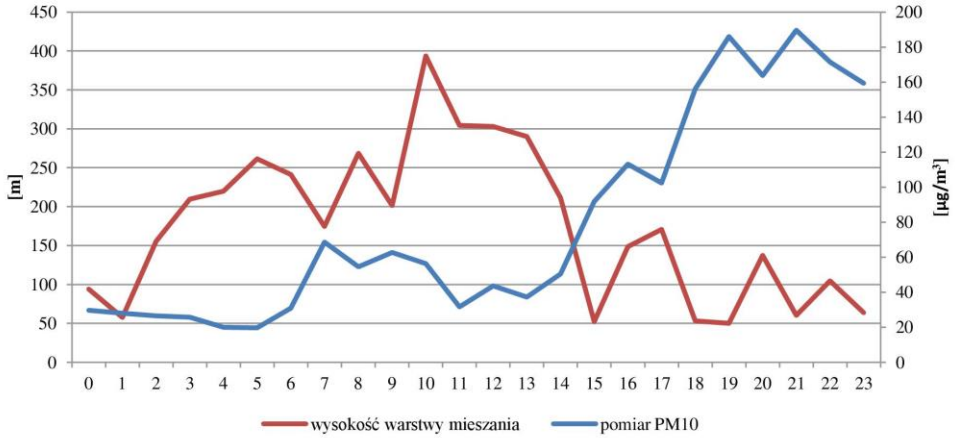
Wysokość warstwy mieszania

Warstwa mieszania określa pionowy zasięg skutecznego mieszania i rozprowadzania zanieczyszczeń w powietrzu, dlatego im wyższa warstwa tym zanieczyszczenia mają dalszy zasięg rozprzestrzeniania. Niska warstwa mieszania oraz zmienna klasa równowagi atmosfery mogą wskazywać na osadzenie się zanieczyszczeń w pobliżu występowania źródeł emisji.

Aby określić wpływ wysokości warstwy mieszania na wysokość stężeń przeanalizowano przebieg stężeń godzinowych pyłu PM10 na stacji w Przemyślu w 2011 roku w dniu, dla którego stężenie dobowe było najwyższe w roku. Obniżenie warstwy mieszania do poziomu poniżej 150 m spowodowało podniesienie wysokości stężenia pyłu PM10 do poziomu nawet 400 µg/m^3.

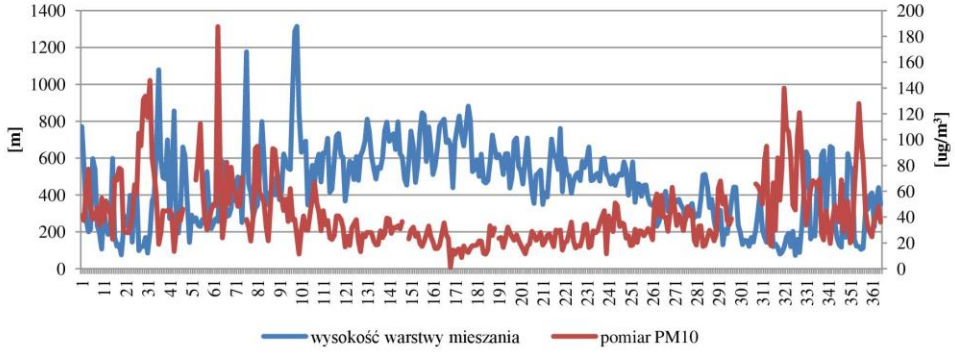


Rysunek 30. *Godzinowy przebieg stężeń PM10 na tle wysokości warstwy mieszania dla Przemyśla* w dniu 2 stycznia 2011 r.



Rysunek 31. *Godzinowy przebieg stężeń PM10 na tle wysokości warstwy mieszania dla Przemyśla w dniu 29 października 2011 r.*

W skali roku 2011 wysokość warstwy mieszania atmosfery średnio dla dni w których wystąpiły przekroczenia stężeń dobowych pyłu PM10 wynosiła w Mielcu 299 m oraz w Przemyślu 289 m. Poza okresami, w których nie występowały przekroczenia wysokość ta średnio wynosiła około 499 m w Mielcu i 503 m w Przemyślu. W 2015 roku wysokość warstwy mieszania średnio dla okresu w którym występowały przekroczenia była niższa w Mielcu niż w poprzednim okresie i wynosiła około 187 m. W Przemyślu również średnia wysokość warstwy w okresie występowania przekroczeń była dość niska i wynosiła około 174 m.



Rysunek 32. *Dobowy przebieg stężeń pyły PM10 w Mielcu na tle wysokości warstwy mieszania w 2011* roku.

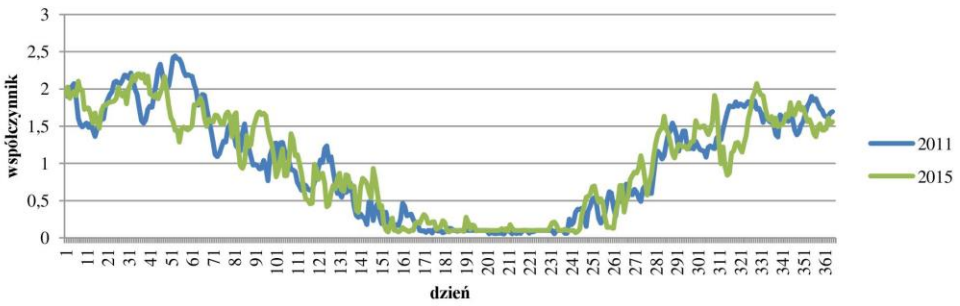
Podsumowanie

Warunki meteorologiczne występujące w obu analizowanych okresach wpłynęły w znaczny sposób na jakość powietrza. W największym stopniu do zmiany wysokości stężeń przyczyniła się temperatura powietrza, która średniorocznie w 2015 była o ponad 1°C wyższa aniżeli w 2011 roku.

Pozostałe parametry mają również wpływ na jakość powietrza, ale w porównaniu lat 2011 i 2015 nie ma znaczących różnic w prędkości wiatrów oraz wysokości warstwy mieszania. Jedynie zmienne kierunki wiatrów mogły wpłynąć na zmianę wysokości stężeń zarówno w Mielcu jak i Przemyślu.

Czynniki meteorologiczne w połączeniu ze zmianą wielkości emisji w analizowanych latach wpłynęły na zmiany obszarów przekroczeń występujących w 2015 roku, wyszczególnionych w ocenie rocznej jakości powietrza.

Ze względu na udział źródeł emisji powierzchniowej w stężeniach substancji w powietrzu poniżej przedstawiony został przebieg czasowy zmienności emisji ze źródeł powierzchniowych w obu analizowanych latach w celu porównania.



Rysunek 33. Przebieg zmie*nności czasowej emisji źródeł powierzchniowych w latach 2011 i 2015 dla* strefy podkarpackiej.

10. DZIAŁANIA NIEZBĘDNE DO PRZYWRÓCENIA STANDARDÓW JAKOŚCI POWIETRZA

10.1. PODSTAWOWE KIERUNKI DZIAŁAŃ

Uwzględniając wskazane w poprzednim Programie działania, efekty ich realizacji oraz analizując dokumenty strategiczne obowiązujące na poziomie krajowym,[74] wskazano działania, które mają największą szansę na realizację i osiągnięcie wymiernych efektów ekologicznych. Zadania wytyczone w Programie odpowiadają również celom wytyczonym w Wojewódzkim Programie Ochrony Środowiska Województwa Podkarpackiego i RPO Województwa Podkarpackiego zgodnie z obowiązującymi przepisami.[75]

W Programie wyznaczono działania związane z redukcją emisji ze źródeł indywidualnego ogrzewania lokali, ograniczenie emisji komunikacyjnej, prowadzenie kampanii edukacyjno-informacyjnych, stosowanie odpowiednich zapisów w planach zagospodarowania przestrzennego i w regulaminach utrzymania porządku i czystości w gminach, rozbudowa systemów informowania mieszkańców o jakości powietrza oraz działania regulacyjne (stosowanie zakazów i kontrole).

Wskazane w Programie działania powinny być realizowane na obszarach przekroczeń zgodnie z diagnozą przyczyny występowania przekroczeń. Dodatkowo pożądane jest przeprowadzanie działań mających na celu ochronę środowiska przed dodatkowymi ładunkami emisji substancji na terenach gdzie nie zidentyfikowano przekroczeń stężeń normowanych substancji o ile możliwe jest to technicznie i ekonomicznie.

10.2. OPIS DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH ZAPROPONOWANYCH W HARMONOGRAMIE RZECZOWO-FINANSOWYM

PksPkZSO - PROGRAM OGRANICZANIA NISKIEJ EMISJI

Realizacja działania naprawczego opiera się na systemowym ograniczaniu emisji z sektora komunalno-bytowego na terenach gmin, dla których wyznaczono obszary przekroczeń zgodnie z Roczną oceną jakości powietrza za rok 2015 w zakresie przekroczeń stężeń średniorocznych pyłu PM10 oraz pyłu PM2,5, a także na obszarze tych gmin, dla których diagnoza wykazała, że mogą wystąpić obszary przekroczeń stężeń średniorocznych przy założeniu niekorzystnych warunków meteorologicznych. Do gmin tych należą głównie obszary miast w strefie, dla których częściowo istniała konieczność realizacji programów ograniczania niskiej emisji w ramach Programu ochrony powietrza, którego dotyczy niniejsza aktualizacja.

Systemowe ograniczenie emisji z sektora komunalno - bytowego może być realizowane również w ramach opracowanych i wdrażanych Planów Gospodarki Niskoemisyjnej, gdzie również część działań wpisuje się w cele Programu ochrony powietrza.

Działaniem objęte są obiekty użyteczności publicznej, obiekty sektora komunalno - bytowego oraz sektora handlu i usług, a także małych przedsiębiorstw.

[74] Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko oraz Krajowy Program Ochrony Powietrza.
[75] art. 91 ust. 9b ustawy POŚ

Tabela 56. *Konieczne do osiągnięcia redukcje emisji substancji ze źródeł powierzchniowych* w podziale na gminy

Gmina	Wyznaczona redukcja emisji		
	PM10 [Mg]	PM25 [Mg]	BaP [Mg]
Stalowa Wola gmina miejska	65,234	51,569	0,008
Nisko gmina miejsko-wiejska	40,788	32,242	0,005
Mielec gmina miejska	238,953	188,895	0,029
Kolbuszowa gmina miejsko-wiejska	28,355	22,413	0,003
Łańcut gmina miejska	57,755	45,671	0,007
Dębica gmina miejska	222,250	175,722	0,027
Strzyżów gmina miejsko-wiejska	14,855	11,743	0,002
Jasło gmina miejska	25,980	20,548	0,003
Krosno gmina miejska	49,433	39,095	0,006
Przemyśl gmina miejska	248,509	196,782	0,030
Sanok gmina miejska	151,861	120,078	0,018
Jarosław gmina miejska	257,322	203,484	0,031
Tarnobrzeg gmina miejska	32,733	25,873	0,004

Dla każdej z gmin objętych zadaniem określony został przybliżony sposób zmniejszenia emisji z niskosprawnych źródeł spalania paliw stałych o mocy poniżej 1 MW. Oszacowano, że w gminach gdzie istnieje taka możliwość techniczna wysokoemisyjne kotły zasilane paliwem stałym zostaną zastąpione gazowymi bądź lokale zostaną podłączone do sieci ciepłowniczej. Na obszarach gmin, gdzie nie ma możliwości podłączenia budynków do sieci ciepłowniczej zaproponowano podłączenie do sieci gazowej oraz zastosowanie nowoczesnych kotłów z podajnikiem automatycznym zasilanych paliwem stałym. Dopuszcza się wymianę niskosprawnego urządzenia zasilanego paliwem stałym i zastąpieniem go przez:

- podłączenie do sieci ciepłowniczej,
- kotły gazowe,
- kotły olejowe,
- ogrzewanie elektryczne,
- nowoczesne urządzenia z podajnikiem automatycznym na węgiel lub biomasę spełniające wymagania normy PN-EN 303-5:2012,
- zastosowanie alternatywnych źródeł pozyskiwania energii cieplnej.

W przypadku kotłów na paliwo stałe, dofinansowanie powinno być udzielane tylko na zakup urządzeń spełniających wymagania klasy 5 według normy PN-EN 303-5:2012, która określa standardy emisyjne dla urządzeń na paliwa stałe o małej mocy do 500 kW. Kotły klasy 5 muszą być wyposażone w automatyczny podajnik paliwa (nie dotyczy kotłów zgazowujących) oraz nie mogą posiadać rusztu awaryjnego ani elementów umożliwiających jego zamontowanie. Urządzenia zakwalifikowane do

klasy 5 spełniają najostrzejsze wymagania emisji zanieczyszczeń podczas spalania paliw stałych. Efektywność ekonomiczna urządzeń została wskazana w rozdziale 16. Odpowiednie podmioty mogą być wyposażone w aparaturę do kontroli rodzaju stosowanych paliw i pomiaru emisji jako element kontroli realizacji działania. Zastosowane urządzenie musi posiadać minimum certyfikaty wydane przez jednostki akredytowane przez PCA, które są wiarygodnym źródłem informacji o produkcie.

W ramach zadania może być przeprowadzona inwentaryzacja źródeł ciepła na terenie gminy/miasta. Inwentaryzacja może być szacunkowa lub dokładna, w zależności od potrzeb i celu jest wykorzystania do dalszego wdrażania zmian i monitorowania efektów ekologicznych.. W przypadku przeprowadzenia trwałej zmiany ogrzewania na kotły niskoemisyjne i ogrzewanie z sieci ciepłowniczej możliwe jest dofinansowanie ogrzewania dla najuboższych mieszkańców strefy z Miejskich i Gminnych Ośrodków Pomocy Społecznej.

Działaniem wspierającym realizację Programów ograniczania niskiej emisji lub Planów gospodarki niskoemisyjnej jest rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych przez dystrybutorów ciepła, a także rozbudowa sieci gazowej przez zarządzających siecią.

Dodatkowo w ramach analizy zasadności wprowadzania pewnych ograniczeń w zakresie działań naprawczych wskazano, iż istnieje konieczność wprowadzania dodatkowych regulacji zgodnie z art. 96 ustawy POŚ. Zgodnie z artykułem sejmik województwa może wprowadzić ograniczenia dotyczące stosowania rodzajów lub jakości paliw na terenie województwa bądź innym wyznaczonym obszarze. Zastosowanie w praktyce na terenie strefy tego rodzaju zapisów można odnieść do ograniczeń co do wymiany kotłów węglowych na nowoczesne zasilane paliwem stałym. Oprócz zapisów Programu ochrony powietrza dodatkowym obostrzeniem w ramach uchwały będzie zapis o możliwości korzystania z kotłów spełniających tylko wymagania klasy 5 w ramach normy PN-EN 303-5:2012, która określa standardy emisyjne dla urządzeń na paliwa stałe o małej mocy do 500 kW. Termin likwidacji wszystkich urządzeń niespełniających to kryterium ustala się na rok 2023.

PksPkONE – OGRANICZENIE NISKIEJ EMISJI

Działanie związane jest z realizacją działań podobnie jak w ramach Programów ograniczania niskiej emisji, ale w sposób mniej systemowy. Samorządy mogą udzielać wsparcia finansowego w celu wymiany źródeł ciepła na niskoemisyjne lub w celu likwidacji źródeł ciepła o niskiej sprawności opalanych paliwami stałymi podłączenie do sieci ciepłowniczej o ile jest to technologicznie uzasadnione. Działania w samorządach lokalnych powinny skupiać się na obiektach użyteczności publicznej, które są własnością publiczną i mogą być objęte wsparciem finansowym.

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, analogicznie jak dla programu ograniczania niskiej emisji.

W ramach działania wyznaczono niezbędną do osiągnięcia redukcję w podziale na kolejne lata realizacji Programu dla wyznaczonych gmin strefy podkarpackiej.

Działaniem objęte są gminy, w których stwierdzono przekroczenia wartości normatywnych stężeń zanieczyszczeń pyłu PM10 i PM2,5 w rocznej ocenie jakości powietrza za rok 2015, w wyniku przeprowadzonego modelowania matematycznego dla roku 2011, jak i prowadzonego monitoringu stężeń na stacjach pomiarowych w województwie. Konieczne do osiągnięcia redukcje przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 57. *Konieczne do osiągnięcia redukcje emisji substancji ze źródeł powierzchniowych* dla wybranych gmin

Gmina	Wyznaczona redukcja emisji		
	PM10	PM2,5	BaP
	[Mg]	[Mg]	[Mg]
Brzozów - gmina wiejsko-miejska	85,513	67,591	0,010
Dębica - gmina wiejska	91,137	72,038	0,011
Gorzyce - gmina wiejska	10,811	8,549	0,001
Jarosław - gmina wiejska	65,461	51,747	0,008
Kołaczyce - gmina wiejsko-miejska	4,666	3,688	0,001
Korczyna - gmina wiejska	11,427	9,032	0,001
Krasne - gmina wiejska	21,385	16,903	0,003
Lubenia - gmiana wiejska	20,253	16,008	0,002
Łańcut - gmina wiejska	75,589	59,753	0,009
Mielec - gmina wiejska	30,964	24,475	0,004
Pawłosiów - gmina wiejska	20,660	16,331	0,002
Pilzno - gmina miejsko-wiejska	98,491	77,848	0,012
Przemyśl - gmina wiejska	33,509	26,490	0,004
Przeworsk - gmina miejska	16,163	12,777	0,002
Ropczyce - gmina miejsko-wiejska	11,301	8,933	0,001
Sędziszów Małopolski - gmina wiejsko-miejska	17,250	13,637	0,002
Tuszów Narodowy - gmina wiejska	5,348	4,227	0,001
Tyczyn - gmina wiejsko-miejska	16,365	12,935	0,002
Ustrzyki Dolne - gmina wiejsko-miejska	10,763	8,510	0,001
Żurawica - gmina wiejska	49,192	38,887	0,006
Żyraków - gmina wiejska	3,613	2,856	0,000
Lesko - gmina wiejsko-miejska	14,395	11,383	0,002
Jedlicze - gmina wiejsko-miejska	33,580	26,545	0,004
Pysznica - gmina wiejska	21,004	16,602	0,003
Czarna - gmina wiejska	18,788	14,851	0,002
Trzebownisko - gmina wiejska	20,870	16,496	0,002
Krościenko Wyżne - gmina wiejska	4,686	3,704	0,001
Chorkówka - gmina wiejska	12,421	9,818	0,001
Miejsce Piastowe - gmina wiejska	8,137	6,431	0,001
Głogów Małopolski - gmina wiejsko-miejska	38,197	30,193	0,005
Boguchwała - gmina wiejsko-miejska	24,765	19,578	0,003

PksPkTER – POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W OBIEKTACH BUDOWLANYCH

Działanie związane jest z poprawą efektywności energetycznej obiektów budowlanych w ramach prowadzonych termomodernizacji lub zastosowania odnawialnych źródeł energii.

W celu osiągnięcia najlepszego efektu ekologicznego termomodernizacja powinna być przeprowadzona z uwzględnieniem wymiany okien, drzwi, ścian i stropodachów. Priorytetem powinno być prowadzenie tego działania wraz z likwidacją lub wymianą niskosprawnych źródeł

ciepła wykorzystujących paliwa stałe. Wówczas uzyskuje się najlepszy efekt ekologiczny obniżenia wielkości emisji. Stosując termomodernizację w obiektach zasilanych ciepłem z sieci ciepłowniczej oszczędza się jedynie energie cieplną nie obniżając poziomu emisji zanieczyszczeń. Termomodernizacja obiektów podłączonych do sieci ciepłowniczej nie przynosi efektu ekologicznego redukcji emisji w miejscu przeprowadzenia działania.

Zastosowanie odnawialnych źródeł energii może przynosić korzyści obniżenia wielkości emisji przy zastosowania urządzeń, które ograniczają wykorzystanie tradycyjnych urządzeń na paliwa stałe, jak kolektory słoneczne czy pompy ciepła.

PksPkMMU – CZYSZCZENIE ULIC NA MOKRO

Utrzymanie w czystości dróg i ulic ma na celu ograniczenie emisji z unoszenia zanieczyszczeń pyłowych z podłoża. Czyszczenie na mokro powinno być prowadzone raz w tygodniu w okresie wiosna-jesień na wszystkich odcinkach dróg o największym natężeniu ruchu, szczególnie w obszarach zabudowanych. Należy ograniczyć stosowanie dmuchaw do oczyszczania chodników i placów utwardzonych, a wprowadzić regularne czyszczenie obszarów narażonych na zapylenie.

Należy szczególnie wziąć pod uwagę obszary wyjazdowe z placów budowy, obszarów przemysłowych i terenów nieutwardzonych, ze względu na przenoszenie substancji pylących na drogi przez pojazdy wyjeżdżające z tych terenów. Nakaz ten powinien być wpisany w miejscowych regulaminach utrzymania czystości i porządku w gminach, o ile takich zapisów nie ma, w celu możliwości jego egzekwowania.

PksPkEEk - EDUKACJA EKOLOGICZNA

Prowadzenie akcji edukacyjnych ma na celu rozszerzanie wiedzy i świadomości z zakresu ochrony powietrza, a tym samym ma kształtować zachowania prośrodowiskowe społeczeństwa. Wskazówki dotyczące prowadzenia edukacji ekologicznej zawarto w rozdziale 8.8.

PksPkPZP - ZAPISY W PLANACH ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Plany zagospodarowania przestrzennego powinny być opracowane dla wszystkich obszarów określonych w POP jako obszary występowania przekroczeń wartości dopuszczalnych pyłu PM10 i PM2,5. Zapisy w planach muszą wskazywać na stosowanie systemów grzewczych ograniczających negatywny wpływ na jakość powietrza. Dodatkowo muszą zawierać ograniczenia w zakresie lokalizacji obiektów (powinny znajdować się poza centrami miast), których funkcjonowanie powoduje wzmożone natężenie ruchu takich jak centra logistyczne czy centra handlowe. W przypadku braku planów zagospodarowania przestrzennego w decyzjach o warunkach zabudowy należy wskazywać stosowanie systemów grzewczych ograniczających negatywny wpływ na jakość powietrza (o ile to technicznie możliwe podłączanie budynków do sieci ciepłowniczej i gazowej, korzystanie z kotłów opalanych olejem opałowym oraz korzystanie ze źródeł spalania paliw stałych spełniających wymagania 5 klasy według normy PN-EN 303-5:2012, która określa standardy emisyjne dla urządzeń na paliwa stałe o małej mocy do 500 kW bądź korzystanie ze źródeł odnawialnych). W planach powinny być również zawarte zapisy o planowaniu zabudowy zapewniających przewietrzanie miast czy wprowadzanie zieleni izolacyjnej.

PksPkUCP - ZAPISY W REGULAMINIE UTRZYMANIA CZYSTOŚCI I PORZĄDKU NA TERENIE MIAST

Stosowanie odpowiednich zapisów w regulaminach utrzymania porządku i czystości w gminach zakazujących spalania odpadów ulegających biodegradacji na terenach ogrodów działkowych oraz ogrodów przydomowych i na terenach zielonych miast jeśli takich zapisów nie wprowadzono.

PksPkUCP - ROZBUDOWA SIECI CIEPŁOWNICZEJ

Rozbudowa sieci ciepłowniczej powinna przebiegać na obszarach, gdzie występuje zapotrzebowanie na ciepło sieciowe.

Działanie powinno polegać na likwidacji ogrzewania węglowego i podłączaniu do sieci cieplnej zakładów przemysłowych i spółek miejskich.

PksPkOEN – OGRANICZENIE EMISJI NIEZORGANIZOWANEJ

Działania na obszarach zakładów produkcyjnych polegać powinny na:

- montażu barier i zadaszeń na taśmociągach,
- stosowaniu przenośników zamkniętych (taśmowych, ślimakowych, kubełkowych, zgrzeblowych oraz pneumatycznych, wyposażonych w wysokosprawne filtry workowe),
- eliminacji pracy na biegu jałowym silników spalinowych maszyn i środków transportu w czasie przerw,
- przykrywaniu powierzchni narażonych na erozję wietrzną - technika stosowana w przypadku małych hałd, stosowanie przykryć, fartuchów lub stożków na rurach załadowczych,
- czyszczeniu przenośników taśmowych,
- minimalizacji oddziaływania wiatru poprzez wykorzystanie barier wiatrochronnych ograniczających pylenie z hałd: sztucznych (ekrany przeciwpyłowe, wiaty, dachy) lub naturalnych (np.: nasadzenia roślin),
- utwardzeniu nawierzchni po której poruszają się samochody ciężarowe na terenie zakładów,
- stosowaniu mgły wodnej w trakcie załadunku materiałów pylących (kurtyny wodne lub rozpylanie strumieniowe).

PksPkSIM - SYSTEM INFORMOWANIA MIESZKAŃCÓW

Przekazywanie informacji o stanie jakości powietrza na obszarze strefy w oparciu o dostępne dane: wyniki pomiarów prowadzonych w ramach Państwowego monitoringu środowiska, realizowane na poziomie krajowym prognozy zanieczyszczenia powietrza, realizowane na poziomie wojewódzkim krótkoterminowe prognozy zanieczyszczenia powietrza. Realizacja zadania powinna być kontynuacją dotychczasowych działań w tym zakresie. Utrzymanie dotychczasowych form przekazywania informacji mieszkańcom poprzez strony i portale internetowe, ifnokiosk, monitory na terenie urzędów gmin. Rozszerzeniem dotychczas stosowanych form informowania mieszkańców jest wdrożona przez GIOŚ aplikacja na telefony komórkowe zawierająca aktualny stan powietrza oraz ostrzeżenia o ryzyku przekroczenia lub przekroczeniu poziomów alarmowych. W miarę możliwości i potrzeb rozważyć należy poszerzenie dostępu społeczeństwa do informacji o jakości powietrza w strefie np. poprzez tablice informacyjne i inne formy przekazu tj.: informacje w prognozie pogody, informacje w komunikacji miejskiej. Zadanie zostało rozszerzone o udostępnianie informacji o prognozie stanu jakości powietrza w oparciu o modele matematyczne na dzień bieżący i dwa następne. Rolą prognoz jest przede wszystkim informowanie społeczeństwa o przyszłej sytuacji, możliwości wystąpienia ryzyka zagrożeń zdrowia i zalecanym sposobie postępowania dla wrażliwych grup ludności.

10.3. WYTYCZNE DO PROWADZENIA EDUKACJI EKOLOGICZNEJ

Edukacja ekologiczna społeczeństwa, aby była efektywna, powinna być dostosowana zarówno merytorycznością jak również formą przekazu do wieku i poziomu wiedzy odbiorcy. Istotna jest również jej ciągłość, która pozwoli na dogłębne poznanie tematu a tym samym zwiększy prawdopodobieństwo jego pełnego zrozumienia. Do celów edukacji ekologicznej należy nie tylko podniesienie świadomości ekologicznej, ale również popularyzacja wiedzy przyrodniczej, promowanie zdrowego stylu życia oraz zasad przyjaznych środowisku. Połączenie powyższych działań może przyczynić się do optymalnego efektu jakim jest wzbudzenie w odbiorcach świadomości ekologicznej.

Przykłady akcji edukacyjnych

Edukacja ekologiczna może przybierać różne formy w zależności od tego, kto jest jej odbiorcą. Akcje edukacyjne są najczęściej skierowane do najmłodszych, w związku z tym, ich treść i forma przekazu powinna być atrakcyjna.

- Akcja edukacyjna w województwie podkarpackim:

W województwie podkarpackim od początku marca do końca czerwca 2014 roku przeprowadzono akcję promocyjno-edukacyjną „Razem na rzecz czystego powietrza kampania promocyjno-edukacyjna Rzeszowa i Preszowa”[76]. W jej zakresie podjęto następujące działania:

- przeprowadzenie badań ankietowych wśród mieszkańców nt. stanu wiedzy dot. zagrożeń związanych z zanieczyszczeniem powietrza,
- przeprowadzenie kampanii informacyjno-edukacyjnej nt. zagrożeń wynikających z zanieczyszczenia powietrza,
- przeprowadzenie kampanii informacyjno-edukacyjnej nt. korzyści wynikających z przeciwdziałania zanieczyszczeniu powietrza w ramach, której zorganizowano: ekoPikniki w Rzeszowie i w Preszowie, konkurs plastyczny oraz konkurs na hasło promujące projekt, zajęcia informacyjno-edukacyjne w przedszkolach,
- wypracowanie katalogu dobrych praktyk na temat przeciwdziałania zanieczyszczeniom powietrza,
- organizacja konferencji podsumowującej projekt.

W efekcie powyższych działań osiągnięto główny cel, którym było podniesienie wiedzy mieszkańców obu miast nt. zagrożeń jakie wynikają z zanieczyszczeń powietrza oraz jego przeciwdziałaniu.

- Ogólnopolska kampania na rzecz likwidacji niskiej emisji „Misja-emisja”[77]

Ogólnopolska kampania pt. „Misja-emisja” zorganizowana przez firmę Abrys trwała 12 miesięcy i w tym czasie został przeprowadzony szereg działań mających na celu edukację społeczeństwa w zakresie niskiej emisji.

Kampania ta, skierowana była do wszystkich odbiorców poprzez różnorodne wydarzenia dopasowane merytorycznością oraz atrakcyjnością. Zadania były realizowane za pośrednictwem 3 grup: jednostek samorządu terytorialnego (gminy), przedsiębiorstw ciepłowniczych oraz osób zajmujących się na co

[76] źródło:http://www.rzeszow.pl/miasto-rzeszow/realizowane-projekty/projekty-zrealizowane/projekty-dofinansowane-ze-srodkow-unii-europejskiej-2007-2013/razem-na-rzecz-czystego-powietrza

[77] źródło:https://www.mos.gov.pl/fileadmin/user_upload/mos/Aktualnosci/3b6eb4c903a002de5631c31c6253df1e.pdf

dzień edukacją. W kampanii główną rolę odegrała postać Dymskiego - bohatera, który walczy z dymonami - dymami powstającymi w efekcie niskiej emisji.

W kampanii zrealizowano takie przedsięwzięcia jak:

- film o niskiej emisji
- komiks
- edukacyjna gra miejska
- materiały promocyjne i informacyjne

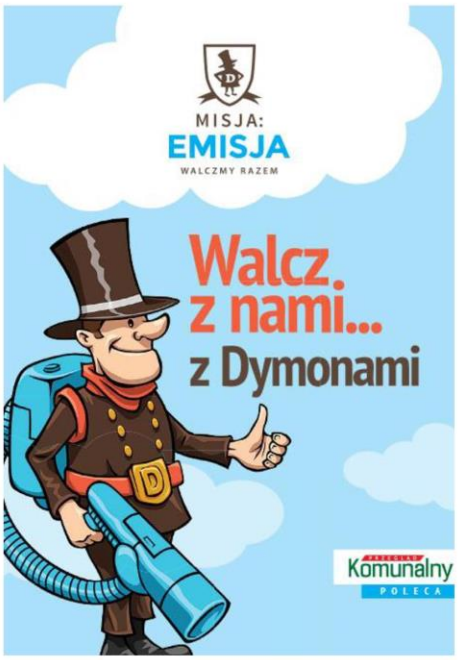
Rysunek 34. Logotyp akcji "Misja - Emisja"[78]

W Kampanii wzięły udział gminy z całej Polski, startując w konkursie organizowanym w ramach Kampanii „Gmina z misją[79]". Rywalizacja odbywała się w trzech kategoriach:

- miasta pow. 100 tys. mieszkańców,
- miasta od 50 do 100 tys. mieszkańców,
- gminy i miasta do 50 tys. mieszkańców.

Za każde działanie, które miało na celu likwidację niskiej emisji przyznawane były punkty. W konkursie wygrała ta jednostka, która zdobyła największą ilość punktów, a tym samym wykazała się największą aktywnością w walce z niską emisją. Pod uwagę brane były takie działania jak: zorganizowanie wsparcia finansowego dla mieszkańców, zamieniających ogrzewanie węglowe na bardziej ekologiczne, przeprowadzenie termomodernizacji budynków, stanowiących własność gminy, zorganizowanie spotkania z mieszkańcami nt. niskiej emisji itp.

[78] źródło: http://misja-emisja.pl/o-projekcie/
[79] źródło: http://misja-emisja.pl/konkursy/gmina-z-misja/



Rysunek 35. *Okładka dodatku promocyjnego do lutowego wydania (2/2014) "Przeglądu* komunalnego"[80]

Atrakcyjność kampanii edukacyjnej dopasowana do wieku i wiedzy odbiorcy, jest kluczem do sukcesu, jakim jest jak najszerszy odbiór przekazywanych treści na temat niskiej emisji.

- Akcja edukacyjna w Lublinie: „Nie Truj Powietrza - miej wpływ na to czym oddychasz" - kampania edukacyjna dotycząca przeciwdziałania niskiej emisji

Kampania edukacyjna w Gminie Lublin realizowana była od 01.04.2014 do 31.12.2014. Głównym celem kampanii było przybliżenie mieszkańcom problemu jakim jest niska emisja oraz podniesienie ich świadomości w aspekcie ochrony powietrza. Istotą kampanii, było ukazanie, iż samodzielna jednostka jaką jest pojedyncze gospodarstwo domowe, poprzez swoje nawyki i zachowanie, m.in. spalanie odpadów oraz złej jakości paliw stałych, zły stan techniczny urządzeń grzewczych przyczynia się do pogorszenia stanu jakości powietrza.

W ramach projektu zrealizowano następujące zadania:

- organizacja ogólnopolskiego konkursu plastycznego z nagrodami dla dzieci i młodzieży

Konkurs został przeprowadzony w dwóch edycjach, w ramach których, zostały przydzielone nagrody w kategorii przedszkoli oraz w kategorii szkół podstawowych.

- publikacja artykułów informacyjnych na temat niskiej emisji.

W ramach zadania, został opublikowany artykuł promocyjny „Każdy z nas ma wpływ na jakość powietrza, którym oddychamy". Zawierał on w sobie kwestie dotyczące ograniczenia emisji z gospodarstw domowych, komunikacji a także propagował jazdę na rowerze.

- produkcja filmu edukacyjnego i spotu wraz z emisją

[80] źródło: http://misja-emisja.pl/wp-content/uploads/2013/11/Dodatek.pdf

Częścią kampanii edukacyjnej, były również filmy edukacyjne, które wyjaśniały czym jest niska emisja, dlaczego jest szkodliwa i jak możemy się przed nią chronić.

- organizacja kampanii billboardowej

Rysunek 36. Plakat kampanii "Nie Truj Powietrza - *miej wpływ na to czym oddychasz* - kampania *edukacyjna dotycząca przeciwdziałania "Niskiej Emisji"*

- konferencja edukacyjna

Konferencja odbyła się 27 października 2014 roku i dotyczyła m.in. monitoringu jakości powietrza w Polsce na przykładzie województwa lubelskiego, energetyka odnawialnej jako alternatywy dla energetyki klasycznej, ciepła sieciowego jako alternatywy dla indywidualnych źródeł grzewczych.

- produkcja filmu edukacyjnego i spotu wraz z emisją

Poprzez zrealizowaną kampanię społeczną realizowaną poprzez działania informacyjne, konkursy upowszechniające wiedzę ekologiczną, spoty publikowane w prasie elektronicznej, artykuły i wydawnictwa świadomość ekologiczna mieszkańców znacznie wzrosła co przyczyniło się do poprawy jakości powietrza w Gminie.

Rodzaje zanieczyszczeń powietrza, źródła ich pochodzenia i wpływ na zdrowie człowieka

Zanieczyszczenie powietrza w znacznym stopniu przyczynia się do zwiększenia zachorowalności na choroby przewlekłe całego organizmu. Poniżej przedstawiono zestawienie wpływu poszczególnych zanieczyszczeń na zdrowie człowieka.

Tabela 58. *Zestawienie wpływu zanieczyszczeń na zdrowie człowieka*

ZANIECZYSZCZENIE	WPŁYW NA ZDROWIE CZŁOWIEKA
PYŁ PM10, PM2,5	• Zwiększa ryzyko chorób układu oddechowego • Pośrednio może zwiększać ryzyko zawału oraz udaru mózgu • Pył PM2,5 przyczynia się do zapalenia naczyń krwionośnych oraz miażdżycy • Według WHO długotrwałe narażenie na działanie pyłu PM2,5 skraca życie statystycznego Polaka o 10 miesięcy • Narażenie na wysokie stężenia PM2,5 w okresie płodowym przyczynia się do niższej masy urodzeniowej dziecka oraz gorszym rozwojem płuc w kolejnych latach życia
WIELOPIERŚCIENIOWE WĘGLOWODORY AROMATYCZNE (WWA)	• Benzo(a)piren jest jednym z najbardziej toksycznych zanieczyszczeń powietrza. Jest on silnie kancerogenny oraz mutagenny • Benzo(a)piren może powodować uszkodzenia nadnerczy, wątroby, układu odpornościowego i krwionośnego. Upośledza płodność. • Badania przeprowadzone przez naukowców Uniwersytetu Jagiellońskiego Collegium Medium dowiodły, że narażenie w okresie płodowym na wysokie stężenia benzo(a)pirenu skutkują częstszym występowaniem u niemowląt zapaleń górnych i dolnych dróg oddechowych a także niższym ilorazem inteligencji u dzieci w starszym wieku.
METALE CIĘŻKIE	• Metale takie jak kadm, rtęć i ołów, mogą powodować natychmiastowy zgon w przypadku przyjęcia dużych dawek. • Metale ciężkie posiadają zdolność do akumulowania się w organizmie – dlatego przyjmowanie ich nawet w niewielkich dawkach może przyczynić się do wystąpienia groźnych chorób • Ołów przyczynia się do porażenia mięśni, powoduje białko- i krwiomocz oraz zaburzenia mózgu. • Kadm jest odpowiedzialny za uszkodzenia nerek, kości i płuc. Uszności i bóle mięśniowo-stawowe są objawem przewlekłego zatrucia kadmem. • Kumulacja rtęci w organizmie powoduje osłabienie pamięci, zdolności mowy, zaburzenia czynności ruchowych oraz wzroku. Przyczynia się również do uszkodzenia nerek i zaburzeń płodności.
DWUTLENEK SIARKI (SO_2)	• Działa drażniąco na drogi oddechowe – powoduje skurcz oskrzeli oraz uszkodzenia płuc. • Zmniejsza zdolność przenoszenia tlenu przez krew. • Umiarkowane stężenie może przyczyniać się do pogorszenia czynności płuc u chorych na astmę • Przy narażeniu na większe stężenia dwutlenku siarki występuje ucisk w klatce piersiowej i kaszel. U astmatyków może powodować tak duże zaburzenia czynności płuc, że konieczna może być hospitalizacja
TLENEK WĘGLA (CO)	• Poprzez połączenie z obecną we krwi hemoglobiną ogranicza absorpcję tlenu we krwi co skutkuje dolegliwościami związanym z układem krążenia i układem nerwowym

	• Powoduje bóle głowy, w skrajnych przypadkach może powodować zgon • Uniemożliwia prawidłowy transport tlenu w krwi – co może prowadzić do znacznej redukcji dostarczonego tlenu do serca – szczególnie u osób cierpiących na choroby serca
TLENKI AZOTU **(NO_X)**	• Przyczyniają się do uszkodzenia płuc, zmniejszają zdolność krwi do przenoszenia tlenu • Mogą być przyczyną chorób nowotworowych • Obniżają odporność organizmu na infekcje bakteryjne, działają drażniąco na oczy oraz drogi oddechowe, mogą być przyczyną astmy • Dwutlenek azotu może przyczyniać się do podrażnień płuc oraz powodować mniejszą odporność na infekcje dróg oddechowych • Narażenie na wysokie stężenia tlenków azotu może przyczyniać się do zwiększenia częstotliwości występowania ostrej choroby oddechowej u dzieci
OZON **(O_3)**	• Przyczynia się do nasilenia objawów zapalenia oskrzeli oraz rozedmy, upośledza funkcje płuc oraz sprzyja występowaniu ataków astmatycznych • Powoduje zmniejszenie funkcji odpornościowych układu oddechowego

Koszty pośrednie związane ze złym stanem jakości powietrza

Zły stan powietrza[81] powoduje pogorszenie stanu zdrowia społeczeństwa, a to z kolei generuje koszty w sektorze opieki zdrowotnej oraz w całej gospodarce. Poprzez zwolnienia chorobowe tracone są dni podczas których spada wydajność produkcji i usług. Do obliczeń kosztów jakie są generowane przez niską emisję niezbędna jest wiedza statystyczno-matematyczna. Wiedza ta, pozwala oszacować ile osób przedwcześnie umrze i przepracuje np. średnio 10 lat mniej w ciągu życia, ile osób zachoruje na astmę i będzie skazanych na kosztowne leki, ile osób będzie zmuszone do przejścia na zwolnienie chorobowe spowodowane np. zaostrzeniem chorób układu krążenia.

Jak mówią wyniki badań[82], zanieczyszczenie powietrza w Polsce przyczynia się do 45 tys. przedwczesnych zgonów rocznie. Z powodu narażenia na szkodliwe substancje, szacuje się iż na zewnętrzne koszty zdrowotne zanieczyszczeń powietrza zalicza się:

- ponad 500 tys. wizyt u lekarzy specjalistów,
- 12 tys. nowych przypadków hospitalizacji,
- ok. 14 mln utraconych dni pracy.

Według WHO[83] w 2010 roku straty ekonomiczne naszego kraju spowodowane przez zanieczyszczenia powietrza wyniosły 101 826 milionów dolarów amerykańskich, co uplasowało Polskę na 3 miejscu w Europie.

Informacje przydatne w tworzeniu lokalnych kampanii edukacyjnych

W tworzeniu kampanii edukacyjnych istotne jest dostosowanie merytoryczności kampanii do wieku i świadomości odbiorców. W przypadku lokalnych kampanii edukacyjnych, prawdopodobieństwo

[81] źródło: http://waznamisjazdrowaemisja.pl/wywiady/ile-kosztuje-nas-niska-emisja/
[82] źródło: http://waznamisjazdrowaemisja.pl/wywiady/ile-kosztuje-nas-niska-emisja/
[83] źródło:http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0004/276772/Economic-cost-health-impact-air-pollution-en.pdf?ua=1 , strona 24-25

pełnego zrozumienia jej przesłania zwiększa odniesienie się w niej do cech charakterystycznych danego miejsca lub społeczności. Odbiorcy, identyfikując się ze znanym im elementem, bardziej angażują się w zadania wynikające z kampanii. Niezmiernie ważna jest promocja planowanych przedsięwzięć. Wczesne informowanie o planowanych działaniach zwiększa szanse na większy udział społeczeństwa w kampanii edukacyjnej. Kampania edukacyjna powinna zawierać oprócz warsztatów, plakatów informacyjnych, spotów radiowych czy telewizyjnych również konkursy, szczególnie takie, które są skierowane do najmłodszych odbiorców. Konkursy te, mogą przybierać formy plastyczne, literackie czy sportowe. Oprócz funkcji nadrzędnej, jaką jest edukacja ekologiczna, przyczyniają się one również do propagowania aktywności sportowej czy artystycznej, bardzo często angażując w ich realizację całe rodziny.

Hasła oraz slogany do wykorzystania w lokalnych kampaniach edukacyjnych

Hasła oraz slogany wykorzystywane w kampaniach edukacyjnych w zakresie ochrony powietrza powinny być krótkie i odnosić się do tematu niskiej emisji. Istotny jest jasny przekaz i odpowiedni dobór słownictwa skierowany do odbiorcy, którym są zarówno dzieci jak i dorośli.

- Powietrze czyste – zdrowe zaiste!
- Dbaj o powietrze – i w koszuli i w swetrze
- Czyste powietrze w Twoim mieście
- Uratuj miasto przed pyłem
- STOP niskiej emisji!
- Raz, dwa, trzy – o czyste powietrze dbasz Ty!
- Emisja niska – jej zagłada jest bliska!
- Żyj w czystym powietrzu!
- Czyste powietrze – żyj zdrowo i kolorowo
- Powietrze czyste i zdrowe – miasto stało się kolorowe!

10.4. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH UJĘTYCH W HARMONOGRAMIE RZECZOWO-FINANSOWYM

Środki krajowe

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

https://www.nfosigw.gov.pl/

- Program priorytetowy „Poprawa jakości powietrza":

https://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/poprawa-jakosci-powietrza/

- Współfinansowanie opracowania programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych (okres realizacji programu lata: 2015 – 2018)
- KAWKA - Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii (okres realizacji programu lata: 2015 – 2018),
- Gazela BIS - Niskoemisyjny zbiorowy publiczny transport miejski (program realizowany będzie w latach 2016 – 2023)

- Program priorytetowy „Poprawa efektywności energetycznej”:
- LEMUR - Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej (program realizowany będzie w latach 2015 – 2020):

https://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/lemur-energooszczedne-budynki-uzytecznosci-publicznej/

- Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych (program jest wdrażany w latach 2013-2018):

https://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/doplaty-do--kredytow-na-domy-energooszczedne/informacje-o-programie/

- RYŚ – termomodernizacja budynków jednorodzinnych (program realizowany będzie w latach 2015 - 2023):

https://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/rys---termomodernizacja-budynko-jednorodzinnych/informacje-o-programie/

- Program priorytetowy „Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii”:
- BOCIAN – Rozproszone, odnawialne źródła energii (program realizowany będzie w latach 2015 - 2023):

https://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/rys---termomodernizacja-budynko-jednorodzinnych/informacje-o-programie/

- PROSUMENT – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii (program realizowany będzie w latach 2015 – 2022):

https://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/prosument-dofinansowanie-mikroinstalacji-oze/informacje-o-programie/

- System Zielonych Inwestycji – GIS

https://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/system-zielonych-inwestycji---gis/

- Budowa, rozbudowa i przebudowa sieci elektroenergetycznych w celu umożliwienia przyłączenia źródeł wytwórczych energetyki wiatrowej (OZE) (program jest wdrażany w latach 2010 - 2020)
- GAZELA – Niskoemisyjny transport miejski (program jest wdrażany w latach 2013-2018)

Środki unijne

- Program operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020:

https://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-zagraniczne/program-operacyjny-infrastruktura-i-srodowisko-2014-2020/

- Program LIFE (program realizowany będzie w latach 2015-2025):

https://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-zagraniczne/instrument-finansowy-life/

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie Ochrona atmosfery 2016:

http://www.bip.wfosigw.rzeszow.pl/index.php/programy/programy-wfosigw/93-ochrona-atmosfery

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020

http://prow.podkarpackie.pl/index.php/o-programie

Regionalny Program Operacyjny Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020

http://www.rpo.podkarpackie.pl/index.php/dowiedz-sie-wiecej-o-programie/poznaj-zasady-dzialania-programu

- Oś priorytetowa 3. Czysta energia:

http://www.rpo.podkarpackie.pl/index.php/dowiedz-sie-wiecej-o-programie/poznaj-zasady-dzialania-programu/co-mozna-zrealizowac?showall=&start=3

- Oś priorytetowa 5. Infrastruktura komunikacyjna:

http://www.rpo.podkarpackie.pl/index.php/dowiedz-sie-wiecej-o-programie/poznaj-zasady-dzialania-programu/co-mozna-zrealizowac?showall=&start=5

Program Rozwoju Polski Wschodniej na lata 2014-2020

https://www.polskawschodnia.gov.pl/strony/o-programie/

https://www.polskawschodnia.gov.pl/strony/o-programie/zasady/co-mozna-zrealizowac/#Nowoczesna%20Infrastruktura%20Transportowa

10.5. DZIAŁANIA NIEWYNIKAJĄCE Z REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY POWIETRZA, ZAPLANOWANE I PRZEWIDZIANE DO REALIZACJI

W ramach zaplanowanych do realizacji działań służących poprawie jakości powietrza w strefie, które wynikają z innych dokumentów niż POP[84] należy wskazać:

- Ochrona i racjonalna gospodarka zasobami kopalin. W ramach działania realizowane będą m.in.:

- likwidacja kopalni siarki „Machów" i „Jeziórko" oraz „Basznia"
- jedynie w uzasadnionych przypadkach dopuszczenie wznowienia eksploatacji surowców z uwzględnieniem aspektów ekologicznych (np.: wznowienia eksploatacji siarki rodzimej w kopalni „Basznia");

- Organizacja systemu parkingów i zwiększanie roli transportu publicznego na terenach o nasilonym sezonowym ruchu samochodowym.
- Budowa nowych oraz modernizacja istniejących dróg wojewódzkich oraz krajowych w miastach o dużym natężeniu ruchu – w celu poprawienia ich parametrów technicznych (np.: drogi dwujezdniowe, bezkolizyjne skrzyżowania).
- Rozbudowa obwodnic miast i miejscowości o dużym natężeniu ruchu (np.: Babice, Brzostek, Cieszanów, Jasło, Kolbuszowa, Kołaczyce, Pruchnik, Przeworsk, Radomyśl, Stalowa Wola, Ustrzyki Dolne, Dynów, Mielec).
- Rozwój infrastruktury kolejowej. Podejmowane będą m.in. takie działania jak:

[84] źródło: „Plan zagospodarowania przestrzennego województwa podkarpackiego. Perspektywa 2030"

- poprawa połączenia kolejowego z centrum Rzeszowa do lotniska w Jasionce (alternatywna forma transportu towarów do Podkarpackiego Parku Technologicznego, znajdującego się przy lotnisku),
- budowa łącznicy kolejowej na odcinku Turaszówka – Przybówka (skrócenie drogi z Krosna do Rzeszowa),
    - Poprawa dostępności komunikacyjnej poprzez wspieranie rozwoju lokalnych połączeń transportowych, zwłaszcza na odcinkach gdzie czas dojazdu do większych miast przekracza 60 minut (Bieszczady, Beskid Niski, okolice Dynowa),
    - Rozwój infrastruktury oraz usług transportu lotniczego poprzez:
- poprawa dostępności komunikacyjnej Portu Lotniczego Rzeszów – Jasionka (np.: poprzez umożliwienie połączeń transportem zbiorowym, kolejowym),
    - Rozbudowa oraz modernizacja sieci gazociągów wysokiego ciśnienia, a także realizacja nowych odcinków, np.:
- rozbudowa i modernizacja sieci gazociągów wysokiego ciśnienia (zwiększenie zdolności przesyłowych) oraz realizacja nowych odcinków (Hermanowice – Jarosław – Pogórska Wola – Tworzeń – Odolanów),
- rozbudowa i modernizacja istniejącej sieci gazociągów wysokiego ciśnienia (na kierunku Hermanowice – Jarosław – Sędziszów Małopolski – granica województwa),
    - Inwestycje planowane do przeprowadzenia przez Generalną Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostrad w Rzeszowie[85] (zgodnie z Programem Budowy Dróg Krajowych na lata 2014-2023):
- przebudowa DK Nr 28 Przemyśl – Medyka (realizacja: lata 2021-2022),
- wzmocnienie DK 4 na odcinku Łańcut – Głuchów (obwodnica Łańcuta).
- budowa obwodnicy Przeworska w ciągu DK nr 4.

10.6. ŚRODKI SŁUŻĄCE OCHRONIE WRAŻLIWYCH GRUP LUDNOŚCI

Podstawowym środkiem służącym ochronie wrażliwych grup ludności jest dotrzymywanie standardów jakości powietrza określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu[86].

Wrażliwe grupy ludności może wyznaczać Wojewódzki Inspektor Sanitarno- Epidemiologiczny. Do grup wrażliwych ludności zalicza się:

- **Dzieci i młodzież poniżej 25 roku życia** - szczególnie narażone na szkodliwe działanie podwyższonych stężeń zanieczyszczeń, gdyż spędzają na powietrzu więcej czasu niż osoby dorosłe,
- **Osoby starsze i w podeszłym wieku** - wrażliwość osobnicza w tej grupie wynika z ogólnego osłabienia organizmu związanego z procesem starzenia się, co w konsekwencji powoduje osłabienie układu odpornościowego,

[85] źródło: http://www.gddkia.gov.pl
[86] Dz. U. z dnia 18 września 2012 r., poz. 1031

- **Osoby z zaburzeniami funkcjonowania układu oddechowego** – szczególnie narażone na szkodliwe działanie pyłu przy odpowiednich stężeniach są osoby z przewlekłymi chorobami układu oddechowego, w szczególności osoby chore na astmę,
- **Osoby z zaburzeniami funkcjonowania układu krwionośnego** - bardzo drobny pył zawieszony ma zdolność wnikania w płucach do naczyń krwionośnych w wyniku czego uszkadza je, powodując zaostrzenie chorób układu krwionośnego, w tym również powstawanie zakrzepów,
- **Osoby palące papierosy i bierni palacze** - wdychanie dymu papierosowego znacznie osłabia błony śluzowe dróg oddechowych,
- Osoby zawodowo narażone na działanie pyłów i innych zanieczyszczeń.
- Do działań służących ochronie wrażliwych grup ludności należą:
- rozbudowa sieci monitoringu i udostępniania informacji o jakości powietrza, co służy zwiększeniu świadomości osób,
- tworzenie systemu prognoz jakości powietrza w celu szybszego ostrzegania przez wysokimi stężeniami,
- tworzenie pasów zieleni wzdłuż ciągów komunikacyjnych jako barier ochronnych przed ekspozycją na zanieczyszczenia,
- tworzenie stref rekreacji poza obszarami narażonymi na szczególne oddziaływanie źródeł emisji,
- edukacja ekologiczna.

Wdrożenie tych działań wymaga współpracy władz lokalnych i zwiększenia stopnia przekazywania informacji społeczeństwu.

CZĘŚĆ II – OBOWIĄZKI I OGRANICZENIA

11. OBOWIĄZKI

Realizacja Programu ochrony powietrza jest procesem złożonym opartym na współpracy wielu stron oraz wymagającym bieżącej oceny postępów prac. W tym celu określone zostały zakresy kompetencji dla poszczególnych organów administracji i instytucji.

11.1. DZIAŁANIA NA POZIOMIE KRAJOWYM

Działania umożliwiające realizację POP na poziomie centralnym:

- uwzględnianie w dokumentach strategicznych państwa (np. w Strategii rozwoju kraju, Polityce energetycznej itp.) konieczności dotrzymania norm w zakresie jakości powietrza,
- realizacja Krajowego Programu Ochrony Powietrza,
- likwidacja barier prawnych, uniemożliwiających skuteczne realizowanie programów ochrony powietrza, poprzez wprowadzenie odpowiednich zmian przepisów,
- prowadzenie na poziomie państwa efektywnej polityki edukacyjno-informacyjnej w celu uświadomienia zagrożeń dla zdrowia związanych z zanieczyszczeniem powietrza, w tym również wpływem wysokich stężeń pyłu zawieszonego PM10 na zdrowie ludzkie.

11.2. OBOWIĄZKI ZARZĄDU WOJEWÓDZTWA, WIOŚ I INNYCH JEDNOSTEK W RAMACH REALIZACJI POP

Zadania Zarządu Województwa Podkarpackiego:

- opracowanie przedstawienie do konsultacji i opiniowania POP,
- aktualizacja Programu ochrony powietrza co trzy lata, w przypadku występowania przekroczeń stanowiących o konieczności opracowania POP,
- przekazywanie Ministrowi Środowiska informacji o działaniach podejmowanych w celu zmniejszenia emisji substancji powodujących przekroczenia,
- opracowywanie i przedkładanie, co 3 lata Ministrowi Środowiska sprawozdań z realizacji POP,
- koordynacja i monitoring realizacji Programu poprzez analizę i monitorowanie składanych przez samorządy lokalne oraz inne jednostki sprawozdań z realizacji działań ujętych w POP,
- współpraca z organizacjami ekologicznymi oraz prowadzenie działań w zakresie edukacji ekologicznej i promocji działań mających na celu poprawę jakości powietrza
- prowadzenie działań mających na celu doprowadzenie do zmian prawnych likwidujących bariery (uczestniczenie w spotkaniach grup wspierających zmiany),
- uwzględnianie w aktualizowanych lub zmienianych dokumentach strategicznych województwa zagadnień związanych z ochroną powietrza,
- uwzględnianie zagadnień związanych z ochroną powietrza w zamówieniach publicznych,
- stworzenie i utrzymanie systemu prognoz jakości powietrza,
- wymiana ogrzewania węglowego oraz prowadzenie termomodernizacji w budynkach użyteczności publicznej należących do mienia wojewódzkiego.

Zadania WIOŚ:

- bieżące monitorowanie jakości powietrza w województwie i przekazywanie rocznej oceny jakości powietrza do Zarządu Województwa,
- kontrola podmiotów gospodarczych w zakresie dotrzymywania przepisów prawa (np. standardów emisyjnych) i warunków decyzji administracyjnych w zakresie wprowadzania gazów i pyłów do powietrza oraz pozwoleń zintegrowanych,
- współpraca z Marszałkiem Województwa w zakresie informowania społeczeństwa o aktualnym stanie jakości powietrza,
- nadzór nad terminowym uchwalaniem POP,
- prowadzenie kontroli realizacji zadań określonych w POP,
- w wyniku przeprowadzonej kontroli możliwość wydawania zaleceń pokontrolnych oraz wymierzanie administracyjnych kar pieniężnych,
- przekazywanie sprawozdania z wykonanych działań do Zarządu Województwa.

Obowiązki zarządzających drogami na terenie województwa:

- utrzymanie działań ograniczających emisję wtórną pyłu poprzez regularne utrzymanie czystości nawierzchni dróg,
- wprowadzanie ograniczeń wjazdu pojazdów o masie powyżej 3,5 Mg do centrum miast – wyznaczenie tras alternatywnych,
- organizacja ruchu ograniczająca zanieczyszczenie powietrza poprzez wprowadzenie stref ograniczonego ruchu pojazdów m.in ruch jednostronny, strefy parkingowe,
- przekazywanie sprawozdań z realizacji działań wskazanych w POP do Zarządu Województwa.

Zadania Policji, Straży Miejskiej i Gminnej:

- kontrole w zakresie zakazu spalania odpadów komunalnych w indywidualnych systemach grzewczych zgodnie z art. 379 ustawy POŚ,
- kontrole w zakresie mycia kół samochodów wyjeżdżających z terenu budowy,

Zadania dla zarządzających siecią ciepłowniczą:

- rozbudowa sieci ciepłowniczej i podłączenie nowych obiektów,
- modernizacja sieci ciepłowniczych,
- przekazywanie sprawozdań z realizacji działań wskazanych w POP do Zarządu Województwa.

Zadania dla zarządzających siecią gazową:

- rozbudowa sieci gazowej i podłączenie nowych obiektów,
- przekazywanie sprawozdań z realizacji działań wskazanych w POP do Zarządu Województwa.

11.3. OBOWIĄZKI SAMORZĄDÓW LOKALNYCH W RAMACH REALIZACJI POP

Zadania jednostek samorządu lokalnego:

- wymiana niskosprawnych źródeł spalania paliw w budynkach użyteczności publicznej,
- termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej oraz budownictwo energooszczędne i pasywne,
- produkcja energii prosumenckiej z odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym,
- wsparcie finansowe działań zapisanych w Programach ograniczania niskiej emisji lub Planach Gospodarki Niskoemisyjnej w gminach, w których wyznaczono obszary przekroczeń stężeń dopuszczalnych pyłu PM10 i PM2,5,
- uwzględnienie korytarzy przewietrzania miast w pracach planistycznych,
- uwzględnienie w planach zagospodarowania przestrzennego ograniczeń budowy w centrach miast obiektów mogących powodować wzmożone natężenie ruchu jak np. centra logistyczne, czy zakłady przemysłowe,
- rozbudowa infrastruktury zielonej,
- zapewnienie ogólnodostępnej informacji o źródłach i wielkościach emisji zanieczyszczeń oraz obszarach zagrożenia złą jakością powietrza, z wykorzystaniem systemów GIS,
- prowadzenie akcji edukacyjnych w zakresie ochrony powietrza,
- przekazywanie Zarządowi Województwa informacji o wydawanych decyzjach mających wpływ na realizację programu zgodnie z art. 84 ust. 2 pkt 7 ustawy POŚ,
- przedkładanie corocznego sprawozdania z realizacji POP do Zarządu województwa.

11.4. ZADANIA PODMIOTÓW KORZYSTAJĄCYCH ZE ŚRODOWISKA

W ramach realizacji POP określono również zadania dla podmiotów korzystających ze środowiska:

- wymiana niskosprawnych źródeł spalania o małej mocy do 1 MW,
- modernizacje instalacji technologicznych oraz instalacji spalania paliw do celów technologicznych,
- modernizacje instalacji spalania paliw w ramach sektora energetyki i ciepłownictwa,
- przekazywanie sprawozdań z realizacji działań wskazanych w POP do Zarządu Województwa.

11.5. MONITOROWANIE REALIZACJI PROGRAMU

Zagadnienia dotyczące monitorowania realizacji Programów Ochrony Powietrza oraz przekazywania informacji na ten temat do odpowiednich organów administracji zostały zapisane w Ustawie Prawo Ochrony Środowiska oraz w Rozporządzeniu MŚ z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych § 5 pkt 1 mówi, że w części wyszczególniającej ograniczenia i zadania wynikające z realizacji programu wskazuje się organy administracji właściwe w sprawach:

- przekazywania organowi określającemu program informacji o wydawanych decyzjach, których ustalenia zmierzają do osiągnięcia celów programu ochrony powietrza;

- wydania aktów prawa miejscowego;
- monitorowania realizacji programu ochrony powietrza lub jego poszczególnych zadań.

W każdym z Programów powinna zatem znaleźć się informacja i wskazanie, których organów administracji dotyczy określony zakres obowiązków oraz jakie informacje powinny być przekazywane w związku z realizacją Programów Ochrony Powietrza.

Ponadto, w Ustawie Prawo Ochrony Środowiska w Art. 94 ust. 2 mówi się, iż: zarząd województwa przekazuje ministrowi właściwemu do spraw środowiska informację o programach ochrony powietrza, o których mowa w art. 91.

2a. Zarząd województwa, co 3 lata, przekazuje ministrowi właściwemu do spraw środowiska sprawozdanie z realizacji programów ochrony powietrza, o których mowa w art. 91, począwszy od dnia wejścia w życie rozporządzenia w sprawie określenia programu ochrony powietrza do dnia zakończenia realizacji tego programu.

2b. Jeżeli realizacja programu ochrony powietrza jest zaplanowana na okres krótszy niż 3 lata, sprawozdanie, o którym mowa w ust. 2a, zarząd województwa przedkłada najpóźniej 6 miesięcy po zakończeniu realizacji tego programu.

Aby zarząd województwa mógł przekazać ministrowi właściwemu do spraw środowiska sprawozdanie z realizacji Programów, musi otrzymać odpowiednie informacje. Dane te muszą być rzetelne, sprawdzone i odpowiednio usystematyzowane, tak, aby można było stwierdzić, czy podejmowane działania przynoszą pozytywny efekt ekologiczny oraz aby można było oszacować jego wielkość.

Istotnym elementem umożliwiającym realizację postanowień Programu Ochrony Powietrza jest przeniesienie podstawowych założeń i kierunków działania wskazanych w Programie do wszystkich strategicznych dokumentów i polityk na szczeblu województwa, powiatów i gmin. Pozwala to na efektywne i sprawne współdziałanie odpowiedzialnych za jego realizację jednostek organizacyjnych oraz planowe i zachowawcze realizowanie przyszłych inwestycji.

Zbieranie i przekazywanie informacji na temat zadań zrealizowanych w celu poprawy jakości powietrza jest bardzo ważne dla:

- oceny uzyskanego efektu ekologicznego;
- kontroli, jak zamiany w emisji zanieczyszczeń wpływają na zmiany stężeń ponadnormatywnych, w tym wypadku stężeń pyłu PM10, PM2,5, B(a)P;
- kontroli, czy zaproponowane działania naprawcze są wystarczająco skuteczne w obszarach ponadnormatywnych stężeń, w tym wypadku stężeń pyłu PM10, PM2,5, B(a)P;
- przekazywania informacji do Unii Europejskiej o działaniach podjętych w celu zapobiegania nadmiernym zanieczyszczeniom;
- sporządzania bilansów emisji zanieczyszczeń powietrza w skali lokalnej jak i ogólnopolskiej.

Głównie władze lokalne mają kompetencje i mogą efektywnie przeciwdziałać naruszeniom standardów jakości środowiska, w tym powietrza, poprzez plany zagospodarowania przestrzennego, oceny oddziaływania na środowisko, pozwolenia na emisje, pozwolenia na budowę oraz lokalne uregulowania prawne np. zachęty finansowe skierowane do osób fizycznych.

W strefach, dla których zostały wykonane Programy Ochrony Powietrza, na większej ich części, nie występują przekroczenia stężeń zanieczyszczeń, ale tam również są wykonywane różne działania (termomodernizacje, remonty dróg i inne), których jednym z pozytywnych skutków jest obniżenie

stężeń na danym obszarze. Również w strefach, w których normy zanieczyszczeń powietrza są dotrzymywane i nie ma wymogu opracowywania Programu Ochrony Powietrza, są realizowane różnorodne działania, inwestycje, które wpływają na poprawę jakości powietrza.

Informacja o tych pracach również powinna być zbierana i przekazywana odpowiednim organom, gdyż obniżenie emisji, a co za tym idzie obniżenie stężeń zanieczyszczeń na obszarach, na których normy stężeń zanieczyszczeń są dotrzymywane, wpływa także na obniżanie stężeń w obszarach przekroczeń. Informacje takie są również niezbędne dla aktualizacji baz emisji.

Wszystkie samorządy powiatowe i gminne powinny być zatem objęte obowiązkiem przekazywania marszałkowi województwa informacji o działaniach i inwestycjach mających wpływ na jakość powietrza w strefie podkarpackiej.

Sprawozdania przedkładane przez prezydentów lub burmistrzów miast oraz starostów będą podstawą do monitorowania przez marszałka województwa osiągniętego efektu ekologicznego w zakresie redukcji wielkości emisji w strefach i w województwie.

W ramach realizacji Programu Ochrony Powietrza:

Zarząd województwa, jest odpowiedzialny za:

- zbieranie i analizowanie informacji składanych przez wójtów, burmistrzów lub prezydentów miast oraz starostów powiatów o stopniu realizacji zadań zapisanych w Programie;
- opracowywanie i przekazywanie co 3 lata informacji o realizacji Programu ministrowi właściwemu do spraw środowiska;
- wystąpienia poprzez Konwent Marszałków Województw RP oraz Związek Województw RP do Marszałka Sejmu, Kancelarii Rządu lub odpowiednich ministrów w sprawie wprowadzenia stosownych uregulowań prawnych, pozwalających na egzekwowanie działań zawartych w Programach Ochrony Powietrza (np. dotyczących zmiany systemu grzewczego w gospodarstwach domowych, obowiązku zmywania ulic przez zarządzającego drogą, wytyczenie stref ograniczonej emisji komunikacyjnej, określenie sposobu poboru opłat i kar) oraz opiniowanie projektów aktów prawnych;
- aktualizację Programów Ochrony Powietrza, ewentualną korektę kierunków działań i zadań;
- prowadzenie edukacji ekologicznej i promocji w zakresie:
- korzystania z transportu publicznego, ścieżek rowerowych, ruchu pieszego,
- wykorzystania ogrzewania proekologicznego, w tym alternatywnych źródeł energii, poszanowania energii,
- uświadamiania o zagrożeniach dla zdrowia, jakie niesie ze sobą spalanie odpadów w kotłowniach domowych.

Organ samorządu powiatowego (gminnego dla miast na prawach powiatu) jest zobowiązany do przekazywania organowi przyjmującemu Program informacji o wydawanych decyzjach administracyjnych zawierających informacje o emisji zanieczyszczeń do powietrza:

- pozwoleniach na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza,
- pozwoleniach zintegrowanych,
- decyzjach zobowiązujących do wykonywania pomiarów emisji,

- informacji o przyjmowanych w trybie art. 152 ustawy POŚ zgłoszeniach eksploatacji instalacji.

Ponadto jest zobowiązany do realizacji i przekazywania informacji dotyczących:

- inwestycji w zakresie drogownictwa,
- edukacji ekologicznej.

Zarządzający drogami w ramach realizacji Programu Ochrony Powietrza są zobowiązani do:

- realizacji zadań w zakresie inwestycji komunikacyjnych,
- przekazywania informacji o zrealizowanych inwestycjach,
- przekazywania prezydentowi miasta wyników przeprowadzanych w danym roku pomiarów natężenia ruchu na poszczególnych odcinkach dróg (jeżeli są wykonywane).

Poniżej wskazano jaki powinien być zakres sprawozdań kierowanych do marszałka oraz jakie stosować wskaźniki.

Oprócz wykazania efektu ekologicznego, takie usystematyzowane informacje mogą w przyszłości służyć do wyboru najbardziej optymalnych (z punktu widzenia ekonomii i efektywności) działań naprawczych.

Sprawozdania przedkładane przez organ samorządu gminnego będą podstawą do monitorowania przez marszałka województwa osiągniętego efektu ekologicznego w zakresie redukcji wielkości emisji w strefie.

Realizacja Programu Ochrony Powietrza wymaga współpracy wielu organów administracji i instytucji. Konieczna jest, zatem możliwość bieżącej oceny realizacji Programu. W tym celu należy ściśle określić zakres kompetencji i zadań, które przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 59. Zakres kompe*tencji i zadań organów administracji w ramach realizacji* POP.

Zadanie	Organ administracji	Przekazywana informacja	Dokument, z którego wynika zadanie	Organ odbiorczy
Program Ochrony Powietrza	Zarząd województwa	Informacja o uchwaleniu Programu Ochrony Powietrza	POŚ	Przekazanie ministrowi właściwemu do spraw środowiska w terminie 18 miesięcy od dnia otrzymania wyników oceny poziomów substancji w powietrzu i klasyfikacji stref
	Sejmik województwa	-		-
	Organy samorządu powiatowego i gminnego	Opinia o POP w terminie miesiąca od dnia otrzymania projektu uchwały		Zarząd województwa

Zadanie		Organ administracji	Przekazywana informacja	Dokument, z którego wynika zadanie	Organ odbiorczy
Sprawozdanie z realizacji Programu Ochrony Powietrza przekazywane przez organy samorządu gminnego*	Realizacja działań zmierzających do obniżenia emisji z ogrzewania indywidualnego	Organ samorządu gminnego	Sprawozdania z realizacji działań zmierzających do obniżenia emisji z ogrzewania indywidualnego	POP	Zarząd województwa do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym
			Zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego o włączaniu nowych inwestycji (budownictwo, przemysł) do sieci cieplnych, tam gdzie to możliwe, w innych przypadkach zapisy o ustalaniu zakazu stosowania paliw mogących negatywnie oddziaływać na środowisko, w indywidualnych źródła ciepła w projektowanej zabudowie	Studium uwarunkowań i kierunki zagospodarowania przestrzennego, Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego	
	Realizacja działań zmierzających do obniżenia emisji z komunikacji	Zarządzający drogami	Roczny raport o zmianach w zakresie układu komunikacyjnego, wykonywanych pomiarach ruchu na terenie strefy	POP	
	Realizacja działań zmierzających do obniżenia emisji punktowej	Organ samorządu powiatowego	Roczny raport o nowych i zmienianych decyzjach i zgłoszenia dla instalacji na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza, decyzjach zobowiązujących do pomiarów emisji		

Zadanie	Organ administracji	Przekazywana informacja	Dokument, z którego wynika zadanie	Organ odbiorczy
	WIOŚ	Informacja o nakładanych na podmioty gospodarcze karach za przekroczenia dopuszczalnych wielkości emisji substancji objętych POP	POŚ	Zgodnie uprawnieniami ustawowymi
Raport z realizacji Programu Ochrony Powietrza	Zarząd województwa	Okresowa analiza przebiegu realizacji POP i sprawozdanie z realizacji POP	POŚ	Minister właściwy do spraw środowiska, co 3 lata
Ocena skutków podjętych działań	WIOŚ	Coroczny raport: Ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim	Obowiązki ustawowe	Informacja publiczna

*Roczny raport z realizacji POP należy wykonywać z wykorzystaniem poniższych wskaźników i ankiet dla poszczególnych rodzajów emisji

W celu przekazywania informacji o programie należy wykorzystać następujące wskaźniki realizacji programu w ciągu roku (w okresie sprawozdawczym):

Odnośnie emisji punktowej:

- liczba [szt.] i rodzaj obiektów energetycznych zmodernizowanych w celu poprawy sprawności cieplnej źródeł,
- zakres modernizacji [% ograniczenia emisji poszczególnych zanieczyszczeń],
- liczba [szt.] i rodzaj zainstalowanych, nowych urządzeń redukujących wielkość emisji pyłu [% redukcji, emisji pyłu],
- liczba [szt.] i rodzaj instalacji, z których wielkość emisji zanieczyszczeń została zredukowana wskutek zastosowania najlepszych dostępnych technik (BAT) [% redukcji emisji pyłu],
- liczba podmiotów gospodarczych, dla których wydano nowe pozwolenia na emisję [szt.],
- sumaryczna wielkość emisji zanieczyszczeń z nowo uruchomionych instalacji [Mg/rok],
- liczba skontrolowanych emitorów przemysłowych opalanych paliwem stałym (węgiel, drewno, koks) [szt.],

Odnośnie emisji powierzchniowej:

- długość wybudowanych lub zmodernizowanych ciepłociągów [m],
- liczba nowych węzłów cieplnych [szt.],
- powierzchnia budynków (w podziale na nowo budowane i istniejące – jeżeli możliwe) podłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej [m2],
- długość wybudowanych gazociągów [m],
- liczba nowych stacji redukcyjnych gazu [szt.],
- liczba przyłączy gazowych podłączonych dla celów grzewczych i bytowych [szt.],
- powierzchnia nowych budynków i lokali mieszkalnych ogrzewanych ze źródeł ciepła opalanych paliwem gazowym [m2],
- liczba zlikwidowanych kotłowni, palenisk domowych opalanych paliwem stałym (węgiel, koks) [szt.],
- powierzchnia oraz rodzaj obiektów (jednorodzinny, wielorodzinny, bloki) poddanych termomodernizacji (w tym wymiana stolarki okiennej) [m2],

Odnośnie emisji liniowej:

- długość dróg wybudowanych celem przeniesienia ruchu komunikacyjnego poza obszary miast lub ich centra [km],
- liczba [szt.] i rodzaj zmian w organizacji ruchu komunikacyjnego zwiększających płynność ruchu (przebudowy dróg, skrzyżowań, wprowadzanie osobnych pasów dla komunikacji miejskiej, skrzyżowania włączone do systemu sterownia ruchem),
- długość dróg poddanych modernizacji (naprawy, utwardzenia) [km],
- długość wybudowanych tras tramwajowych [km],
- długość wybudowanych ścieżek rowerowych [m],
- liczba i rodzaj modernizacji dokonanych w taborze komunikacji miejskiej (np. wymiana taboru, wprowadzanie paliw niskoemisyjnych itp.) [szt.].

Na podstawie przekazywanych sprawozdań z realizacji działań naprawczych, a także w oparciu o wyniki pomiarów zanieczyszczeń powietrza prowadzonych przez Podkarpackiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska, Marszałek Województwa Podkarpackiego powinien dokonywać co 3 lata szczegółowej oceny wdrożenia Programu Ochrony Powietrza dla strefy podkarpackiej, która powinna sugerować ewentualną korektę kierunków działań i poszczególnych zadań. Ocena powinna być poparta wynikami modelowania matematycznego, jako metody wspomagającej i uzupełniającej techniki pomiarowe.

Sprawozdania powinny obejmować wszystkie działania ujęte w harmonogramie rzeczowo-finansowym, które zostały zrealizowane. Należy przedstawić koszty podjętych działań, a także wskazać źródła ich finansowania. Załącznikami do przekazywanych sprawozdań rocznych muszą być:

- wyniki pomiarów natężenia ruchu na odcinkach dróg zarządzanych przez odpowiednie jednostki, jeżeli były przeprowadzane w danym roku sprawozdawczym,
- uzasadnienie odstąpienia od realizacji działania naprawczego wraz z podaniem uwarunkowań ekonomicznych.

W celu usystematyzowanego przekazywania informacji o realizacji POP poniżej zamieszczono wzór sprawozdania dla poszczególnych rodzajów emisji.

Tabela 60. *Wzór sprawozdania z realizacji działań naprawczych w zakresie ograniczenia emisji powierzchniowej*

Miasto/ dzielnica lub gmina/ adres	Długość nowo położonych gazociągów [m]	Długość nowo położonej cieci cieplnej [m]	Liczba zlikwidowanych tradycyjnych kotłów węglowych [szt.]	W tym wymienione na źródła [szt.]/ powierzchnia użytkowa lokalu [m^2]							Termomodernizacje ilości budynków [szt.]/ powierzchnia lokali [m2]	Koszty [PLN]	Źródło finansowania	Efekt ekologiczny [Mg/rok]	Kod działania
				m.s.c.	gaz	elektryczne	olej	biomasa	węglowe retortowe	inne (jakie)					
……..															
ŁĄCZNIE:															

Tabela 61. *Wzór sprawozdania z realizacji działań naprawczych w zakresie ograniczenia emisji* liniowej

Miasto/ gmina/ adres	Nr drogi/ nazwa ulicy	Długość nowo wybudowanych odcinków [km]	Długość zmodernizowanych/ wyremontowanych odcinków [km]	Długość utwardzonych odcinków [km]	Długość nowo wybudowanych ścieżek rowerowych [m]	Długość uruchomionych linii autobusowych [m]	Długość nowo uruchomionych linii autobusowych [m]	Wymieniony tabor [szt.]	Długość ulic objętych strefą ograniczonego ruchu pojazdów [km]	Procent sygnalizacji świetlnych podłączonych do systemu sterowania ruchem [%]	Koszty [PLN]	Źródło finansowania	Efekt ekologiczny [Mg/rok]	Kod działania
……..														
ŁĄCZNIE:														

Tabela 62. *Wzór sprawozdania z realizacji działań naprawczych w zakresie ograniczenia* emisji punktowej.

Miasto/ gmina	Nazwa jednostki/ adres	Filtry odpylające		Liczba zlikwidowanych tradycyjnych kotłów węglowych [szt.]	W tym wymienione na źródła [szt.]/ powierzchnia użytkowa lokalu [m^2]							Wdrożenie BAT	Koszty [PLN]	Źródło finansowania	Efekt ekologiczny [Mg/rok]	Kod działania
		liczba [szt.]	redukcja [%]		m.s.c.	gaz	elektryczne	olej	biomasa	węglowe retortowe	inne (jakie)					
……..																
ŁĄCZNIE																

Tabela 63. *Wzór sprawozdania z realizacji innych działań wynikających z harmonogramów działań.*

Miasto/ gmina/ adres	Kod działania	Opis działania	Opis realizacji w roku sprawozdawczym	Wskaźniki ilościowe dla realizacji działania	Wykonanie działania w roku sprawozdawczym [%]	Koszty [PLN]	Źródło finansowania	Efekt ekologiczny [Mg/rok
……..								
ŁĄCZNIE								

Efekt ekologiczny działań naprawczych

Efekt ekologiczny w postaci redukcji emisji pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu możliwy do osiągnięcia po zastosowaniu wymiany pieca węglowego starego typu na piec nowszego typu na niskoemisyjne paliwo:

Tabela 64. Efekt ekologiczny wymiany pieca i zmiany paliwa

Efekt ekologiczny na 100 m^2 ogrzewanej powierzchni mieszkalnej	Węgiel [kg PM10/rok]	Drewno [kg PM10/rok]	Węgiel [kg PM2,5/rok]	Drewno [kg PM2,5/rok]	Węgiel [kg B(a)P/rok]	Drewno [kg B(a)P/rok]
Zastosowanie koksu	105,47	55,87	59,34	55,14	20,22	33,43
Wymiana na piec olejowy	112,98	63,38	66,79	61,35	20,22	33,43
Wymiana na piec gazowy - gaz ziemny	114,58	64,98	68,71	62,95	20,22	33,43
Wymiana na piec gazowy - LPG	114,56	64,96	68,68	62,92	20,22	33,43
Wymiana na piec retortowy - ekogroszek	110,86	61,26	67,61	59,42	17,9	31,11
Wymiana na piec retortowy - pelety	114,24	64,64	68,31	62,62	20,22	33,43
Wymiana na ogrzewanie elektryczne	114,6	65	68,73	62,97	20,22	33,43
Przyłączenie do ciepła sieciowego	114,6	65	68,73	62,97	20,22	33,43

Oszczędność energii cieplnej możliwe do uzyskania przez poszczególne elementy termorenowacji i modernizacji.

Termomodernizacja budynków stanowi istotny element ograniczania zanieczyszczeń pochodzących z ogrzewania zarówno indywidualnego jak i zbiorowego. Wynika to ze zwiększenia izolacyjności budynku, dzięki czemu spada ilość ciepła koniecznego do ogrzania budynku. W przypadku budynków ogrzewanych indywidualnie termomodernizacja bezpośrednio wpływa na redukcję emisji proporcjonalnie do spadku zużycia ciepła.

Efekt ekologiczny przy wymianie stolarki okiennej związany z redukcją zanieczyszczeń szacowany jest na poziomie 10-15%, natomiast w przypadku ocieplenia ścian na 15-20%.

Poniżej w tabeli zebrano szacunkowy efekt ekologiczny wynikający z termomodernizacji budynków w zależności od stosowanego paliwa wyznaczony w oparciu o posiadane wskaźniki. Należy wziąć pod uwagę, iż efekt ten zależny jest również od sprawności źródła oraz wartości opałowej stosowanego w źródle paliwa i w niektórych przypadkach może być zawyżony.

Tabela 65. Efekt ekologiczny termomodernizacji

Paliwo	Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej (1)	Docieplenie ścian (2)	(1)+(2)	Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej (1)	Docieplenie ścian (2)	(1)+(2)	Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej (1)	Docieplenie ścian (2)	(1)+(2)
	PM10 [kg/100m2]			PM2,5 [kg/100m2]			BaP [g/100m2]		
Węgiel	11,46	17,19	32,088	5,728	8,591	16,037	2,02	3,03	5,66
Koks	0,913	1,37	2,558	0,783	1,175	2,192			
Olej	0,162	0,243	0,454	0,162	0,243	0,454			
Gaz	0,002	0,003	0,005	0,002	0,003	0,005			
Drewno	6,5	9,75	18,2	6,297	9,445	17,631	3,34	5,01	9,36
LPG	0,004	0,007	0,012	0,004	0,007	0,012			
Ekogroszek	0,374	0,561	1,047	0,355	0,533	0,995	0,23	0,35	0,65
Pelety	0,036	0,054	0,102	0,035	0,053	0,098			

Skuteczność poszczególnych metod czyszczenia jezdni dla obniżenia emisji PM10

Tabela 66. *Skuteczność poszczególnych metod czyszczenia jezdni w odniesieniu do emisji PM10*

Technika kontroli	**Typ ulicy**	**Skuteczność (obniżenie emisji PM10)**	**Uwagi**
Zamiatanie ulic na sucho, bez odkurzania z częstotliwością raz na 14 dni	Ulice lokalne	7%	Średnio po 5,5 dniach od zamiatania osiągnięty zostaje stan zabrudzenia sprzed zamiatania
	Główne arterie	11%	
Zamiatanie ulic na sucho, z odkurzaniem PM10 z częstotliwością raz na 14 dni	Ulice lokalne	16%	Średnio po 8,6 dniach od zamiatania osiągnięty zostaje stan zabrudzenia sprzed zamiatania
	Główne arterie	26%	
Zamiatanie ulic na sucho, bez odkurzania z częstotliwością raz na miesiąc	Ulice lokalne	4%	Średnio po 5,5 dniach od zamiatania osiągnięty zostaje stan zabrudzenia sprzed zamiatania
	Główne arterie	4%	
Zamiatanie ulic na sucho, z odkurzaniem PM10 z częstotliwością raz na miesiąc	Ulice lokalne	9%	Średnio po 8,6 dniach od zamiatania osiągnięty zostaje stan zabrudzenia sprzed zamiatania
	Główne arterie	9%	

Technika kontroli	Typ ulicy	Skuteczność (obniżenie emisji PM10)	Uwagi
Czyszczenie na mokro	Wszystkie ulice	do 100%	W celu uzyskania skuteczności 100% zakłada się całkowite wysuszenie drogi przed wznowieniem ruchu. W praktyce niemożliwe jest uzyskanie całkowitej redukcji emisji z unosu, ze względu na brak praktyki zamykania dróg na czas mycia na mokro

W poniższej tabeli zamieszczono wskaźniki efektywności czyszczenia jezdni w zależności od średniego dobowego ruchu i częstotliwości czyszczenia. Wielkość spadku emisji dotyczy całego czyszczonego odcinka jezdni, w ciągu miesiąca.

Tabela 67. *Miesięczne obniżenie emisji pyłu PM10 w zależności od częstości* czyszczenia jezdni

Częstotliwość czyszczenia / SDR	1/m-c	2/m-c	3/m-c	4/m-c	Liczba dni, po których emisja wraca do stanu początkowego
	obniżenie emisji [%]				
do 500	8	16	24	32	5
500-5000	7	11	17	23	3
5000-10000	3	7	11	15	2
>10000	2	3	5	7	1

Zamieszczone w powyższej tabeli współczynniki redukcji emisji określono dla 4 grup ulic, w zależności od wielkości średniego dobowego ruchu.

12. OGRANICZENIA

Realizacja POP wraz z PDK znajduje się głównie w zakresie działań władz samorządowych niższych szczebli oraz jednostek im podległych. Postawiona diagnoza istniejącego stanu jakości powietrza, na terenie strefy, wskazała na główne przyczyny występowania przekroczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu. W największym stopniu na wysokość stężeń wpływają źródła zaliczane do tzw. „niskiej emisji", czyli indywidualne systemy spalania paliw stałych w piecach i kotłach. Wskazane działania naprawcze mają na celu ograniczenie emisji z tych źródeł i osiągnięcie efektu ekologicznego poprawy jakości powietrza.

Na efektywną realizację tych działań wpływa wiele czynników jak np.:

- niska świadomość społeczeństwa w zakresie zanieczyszczenia powietrza i skutków zdrowotnych z tym związanych,
- przyzwolenie społeczne na spalanie odpadów w piecach domowych,
- wysokie koszty eksploatacyjne nowych urządzeń na paliwa gazowe, olejowe lub sieci ciepłowniczej,
- brak możliwości wpływania na działania podejmowane przez mieszkańców, poza czynnikiem finansowym, jako zachętą do wymiany starego źródła ciepła,
- brak rozwiązań prawnych w zakresie określenia jakości paliw stałych oraz standardów urządzeń, jakie mogą być stosowane w indywidualnych systemach grzewczych.

Tworzy to bariery dla jednostek realizujących działania naprawcze, mające na celu redukcję emisji powierzchniowej. Dodatkowym aspektem jest również brak bodźców ze strony państwa, które poprzez odpowiednią gospodarkę paliwową mogłoby wpływać na popyt na lepsze paliwa w sektorze komunalnym. Nie ma żadnych ograniczeń w stosowaniu najgorszych gatunków węgla w indywidualnych systemach grzewczych, a niska cena sprzyja popytowi na ten rodzaj paliwa, zwłaszcza wśród mniej zamożnej części społeczeństwa.

W odniesieniu do źródeł emisji liniowej również nie ma możliwości prawnych stosowania rozwiązań, które znalazły zastosowanie w Unii Europejskiej. Główne ograniczenia stoją przed wprowadzaniem stref ograniczonej emisji komunikacyjnej, ponieważ nie ma przepisów prawnych, które pozwalałyby samorządom lokalnym na wprowadzanie tego rodzaju działania.

Warto podkreślić, że bez wsparcia ze strony państwa (legislacyjnego, organizacyjnego i finansowego), realizacja założonych działań jest zdecydowanie utrudniona.

CZĘŚĆ III – UZASADNIENIE ZAKRESU OKREŚLONYCH I OCENIONYCH ZAGADNIEŃ

13. UWARUNKOWANIA WYNIKAJĄCE ZE STUDIÓW I PLANÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO ORAZ OBSZARÓW OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA LUB STREF PRZEMYSŁOWYCH

Celem analizy dokumentów studiów i planów zagospodarowania przestrzennego jest określenie uwarunkowań, kierunków z nich wynikających i mających wpływ na aspekty ochrony powietrza. Wskazanie obowiązujących zapisów w zakresie uwarunkowań dla wybranych miast strefy podkarpackiej, zobrazuje możliwości i wytyczne stawiane przez gospodarkę przestrzenną, a mające wpływ na proponowane działania naprawcze.

Głównymi założeniami w ramach poprawy jakości powietrza są m.in.:

- rozbudowa lokalnych sieci gazowniczych,
- modernizacja sieci ciepłowniczych,
- poprowadzenie tras szybkiego ruchu transportowego o znaczeniu krajowym i regionalnym poza granicami miasta,
- termomodernizacje budynków zbiorowego mieszkania,
- zamiana tradycyjnego ogrzewania węglowego na bardziej ekologiczne (gaz, sieć ciepłownicza),
- wprowadzenie zieleni izolacyjnej wysokiej i niskiej.

Tabela 68. *Założenia wynikające ze studiów uwarunkowań i kierunków* zagospodarowania przestrzennego miast powiatowych strefy podkarpackiej

Obszar	Uchwała	Uwarunkowania, założenia
Tarnobrzeg	„Studium Uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Tarnobrzeg" uchwalone Uchwałą Rady Miasta Tarnobrzega nr XLIX/335/98 z dnia 28 stycznia 1998 r., zmienione Uchwałą Rady Miasta Tarnobrzeg nr XLII/844/2009 z dnia 26 listopada 2009	- promowanie stosowania niskoemisyjnych nośników energii cieplnej w indywidualnych systemach grzewczych (100% dostęp do sieci gazowej na terenie miasta); – ograniczanie emisji z dużych źródeł spalania paliw (kotłownie PEC sp. z o.o. zlokalizowane w zabudowie miasta); – termomodernizacje budynków zbiorowego zamieszkania; - zapobieganie uciążliwości związanej z emisją zanieczyszczeń motoryzacyjnych (poprzez budowę obejścia drogowego, promowanie korzystania z komunikacji zbiorowej, budowę ścieżek rowerowych, wprowadzanie zieleni izolacyjnej).
Stalowa Wola	„Studium uwarunkowań i	- montaż urządzeń i instalacji skutecznie neutralizujących emisję substancji

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej

Obszar	Uchwała	Uwarunkowania, założenia
	kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Stalowa Wola" uchwalone Uchwałą Rady Miejskiej w Stalowej Woli nr XXXIV/483/05 21 stycznia 2005 r., zmienione ostatnio (po raz 8) Uchwałą Rady Miejskiej w Stalowej Woli nr IV/33/15 z dnia 23 stycznia 2015 r.	szkodliwych; - niedopuszczanie do lokalizacji nowych obiektów i urządzeń uciążliwych dla środowiska; - podjęcie działań na rzecz ograniczenia emisji z indywidualnych palenisk domowych i lokalnych kotłowni; - eliminacja z układu miejskiego tras szybkiego ruchu transportowego o znaczeniu krajowym i regionalnym i ich prowadzenie poza granicami miasta; - wprowadzenie zieleni izolacyjnej wysokiej i niskiej (ograniczającej skutki zanieczyszczeń gazami, spalinami); - zmniejszenie uciążliwości układu drogowego dla środowiska (m.in. eliminacja ruchu ciężkiego i tranzytowego z centralnego obszaru miasta oraz obszarów zabudowy mieszkaniowej, realizacja obwodnicy miasta Stalowej Woli w ciągu drogi krajowej nr 77, modernizacja istniejącego ciągu drogowego, rozbudowa infrastruktury kolejowej, wprowadzenie wydzielonych ciągów dróg rowerowych wzdłuż ulic głównych, powiatowych i krajowych); - przewiduje się stworzenie dodatkowych źródeł zasilania.
Nisko	„Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy i Miasta Nisko" uchwalone Uchwałą Rady Miejskiej w Nisku nr XXII/242/2000 z dnia 24 sierpnia 2000 r., ostatnio zmienione (po raz trzeci), Uchwałą	- eliminacja transportu ciężkiego oraz tras ruchu tranzytowego w obrębie miasta; - stałe obniżanie emisji substancji szkodliwych z obiektów już istniejących; - nie dopuszczanie do tworzenia nowych obiektów stanowiących źródła zanieczyszczeń powietrza; - przeniesienie jak największych ilości zadań przewozowych na kolej; - ograniczenie popytu na transport samochodowy (pasażerski oraz towarowy); - maksymalne pozyskanie ciepła z magistrali

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej

Obszar	Uchwała	Uwarunkowania, założenia
	Rady Miejskiej w Nisku nr XIX/128/16 z dnia 18 marca 2016 r.	ciepłowniczej EC Stalowa Wola – Nisko oraz rozbudowa istniejącego systemu ciepłowniczego; - możliwość pokrycia potrzeb mieszkańców gminy w kwestii zapotrzebowania na gaz, (dzięki przebiegającym przez gminę gazociągom wysokoprężnym o znaczeniu krajowym); - prowadzony jest system monitoringu powietrza przez WIOŚ, WSSE, zakłady przemysłowe; - przejście z ogrzewania paliwem stałym na ogrzewanie gazem w lokalnych kotłowniach i indywidualnych systemach grzewczych;
Mielec	„Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Mielca" uchwalone Uchwałą Rady Miejskiej w Mielcu Nr XX/158/2012 z dnia 28.09.2000 r., ostatnio zmienione (po raz 10) Uchwałą Nr XI/94/2015 Rady Miejskiej w Mielcu z dnia 11 września 2015 r.	Ograniczenie emisji gazów i pyłów zanieczyszczających powietrze: - modernizacja systemów ogrzewania; - stosowanie preferencji dla lokalizacji inwestycji o czystej technologii, - stosowanie prawnych instrumentów ograniczających uciążliwe oddziaływanie na środowisko, - lokalizowanie inwestycji w sposób uniemożliwiający naruszanie norm środowiska; - wprowadzenie zmian w stosowanych technologiach produkcji; - rozwój systemu ciągów i węzłów zieleni miejskiej; - wyznaczenie terenów z. zakazem zabudowy; - wprowadzenie nowego zadrzewienia, zakrzewienia oraz utrzymanie obecnego.
Kolbuszowa	„Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania	- stosowanie prawnych instrumentów w celu ograniczenia uciążliwości istniejących zakładów;

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej

Obszar	Uchwała	Uwarunkowania, założenia
	przestrzennego miasta i gminy Kolbuszowa" uchwalone uchwałą Nr XXV/207/2000 Rady Miejskiej w Kolbuszowej z dnia 28 czerwca 2000 r., zmienione ostatnio (po raz piąty) Uchwałą Nr LI/554/14 Rady Miejskiej w Kolbuszowej z dnia 27 marca 20l4 r.	- modernizacja istniejącej sieci gazowej i elektro – energetycznej; - w obszarze śródmieścia ruch samochodowy powinien być ograniczony - planuje się zlokalizować ogólnodostępne parkingi na obrzeżach śródmieścia; symbolem graficznym - dążenie do modernizacji linii kolejowej relacji Rzeszów - Kolbuszowa – Tarnobrzeg; - wspomaganie modernizacji istniejących kotłowni węglowych; - dążenie do realizacji przełożenia drogi krajowej poza tereny zabudowane; - wszystkie kotłownie węglowe na obszarze miasta i gminy poddane zostaną przebudowie i modernizacji z paliwa stałego (węglowego) na gazowe lub płynne.
Łańcut	„Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Łańcuta", uchwalone Uchwałą Nr XXXVI/247/01 Rady Miasta Łańcuta z dnia 31 października 2001 r., zmienione (po raz drugi) Uchwałą Nr XX/146/2012 Rady Miasta Łańcuta z dnia 30 października 2012 r.	- dąży się do przeznaczania większych powierzchni pod zieleń osiedlową w nowoprojektowanych osiedlach; - dąży się do eliminacji ruchu tranzytowego z miasta; - planuje się zwiększenie udziału komunikacji zbiorowej; - planuje się budowę sieci dróg rowerowych oraz rozwój stref ruchu pieszego.
Leżajsk	„Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Leżajska",	- zakaz lokalizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których zostanie stwierdzony obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko w rozumieniu

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej

Obszar	Uchwała	Uwarunkowania, założenia
	uchwalone Uchwałą Rady Miasta Leżajska Nr XII/99/99 z dnia 15 grudnia 1999 r., zmienione ostatnio (po raz ósmy) Uchwałą Nr V/15/15 Rady Miejskiej w Leżajsku z dnia 27 marca 2015 r.	przepisów o ochronie środowiska, z wyłączeniem inwestycji celu publicznego z zakresu łączności publicznej; - postanowiono zaopatrzyć systemy infrastruktury technicznej w ciepło ze źródeł pozwalających zminimalizować emisję zanieczyszczeń do powietrza (niską emisję).
Lubaczów	„Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Lubaczowa", uchwalone Uchwałą Rady Miejskiej w Lubaczowie Nr 103/XXIX/2001 z dnia 28 września 2001 r. ze zmianą nr 1 uchwaloną Uchwałą Rady Miasta Lubaczowa Nr 716/LII/2010 z dnia 10 września 2010 r., ostatnio zmienione (po raz drugi) Uchwałą Nr 128/XV/2015 Rady Miejskiej w Lubaczowie z dnia 26 listopada 2015 r.	- wykonanie obwodnicy miasta – zmniejszenie natężenia ruchu pojazdów w centrum; - zalesienie części terenów rolnych; - objęcie gazyfikacją całości terenów zainwestowania miejskiego – zmniejszenie niskiej emisji związanej ze spalaniem paliw stałych.
Przeworsk	„Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Przeworsk"	- dążenie do ograniczenia emisji lokalnych palenisk węglowych – wsie gminy Przeworsk są zgazyfikowane; - wprowadzenie warunku realizacji inwestycji usług i przetwórstwa rolnego stosujących ekologiczne źródła ciepła i energii oraz

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej

Obszar	Uchwała	Uwarunkowania, założenia
	zatwierdzone Uchwałą Rady Gminy w Przeworsku Nr XX/64/99 z dnia 10 Listopada 1999r., zmienione Uchwałą Nr XVIII/93/2008 Rady Gminy w Przeworsku z dnia 7 listopada 2008 r.	warunku stosowania urządzeń zmniejszających skutki emisji; - ograniczenie lokalnej koncentracji zanieczyszczeń jako skutków komunikacji samochodowej i wykonanie ekranów zieleni oraz rozbudowa systemu drogowego komunikacji ponadlokalnej; - planuje się poprowadzić transport z toksycznymi środkami przemysłowymi drogami publicznymi z wyłączeniem dróg obudowanych budynkami mieszkalnymi.
Jarosław	„Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Jarosław”, zatwierdzone Uchwałą Nr VIII/89/2012 Rady Gminy Jarosław z dnia 21 Listopada 2012 Roku	- planuje się sukcesywnie zastępować dotychczasowe źródła energii źródłami charakteryzującymi się niskimi wskaźnikami emisyjnymi (energia elektryczna, gaz, olej opałowy, alternatywne źródła energii itp.); - w latach 2001-2020 planuje się zalesić w gminie Jarosław 220 ha;
Dębica	Studium Uwarunkowań I Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Dębica – 2010”, Zatwierdzone Uchwałą Nr XLI/320/98 Rady Miejskiej W Dębicy Z Dnia 16 Czerwca 1998 R., Zmienione Ostatnio (Po Raz Szósty) Uchwałą Nr X/100/2015 Rady Miejskiej W Dębicy	- wykluczenie lokalizacji inwestycji mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, o których mowa w przepisach ochrony środowiska lub ich dopuszczenie pod warunkiem zainstalowania urządzeń zabezpieczających środowisko przed zanieczyszczeniem w trakcie prowadzonej działalności i w przypadku ewentualnych awarii; - ustalanie sposobu ogrzewania obiektów w sposób niepogarszający stanu środowiska; - systematyczne modernizowanie i podnoszenie sprawności istniejących ciepłowni, z przejściem na takie paliwa jak: gaz ziemny, olej opałowy, wody geotermalne lub wzbogacony węgiel kamienny wysokiej jakości;

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej

Obszar	Uchwała	Uwarunkowania, założenia
	Z Dnia 21 Września 2015 R.	- likwidowania kotłowni lokalnych, poprzez podłączanie się do sieci miejskiej lub ich wymianę na kotłownie gazowe lub olejowe; - tworzenie dogodnych warunków dla zalesiania gruntów o najniższej przydatności produkcyjnej;
Ropczyce	„Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Ropczyce”, zatwierdzone Uchwałą nr XL/402/2001 Rady Miejskiej w Ropczycach z dnia 28 grudnia 2001r., zmienione Uchwałą Nr XXX/309/12 Rady Miejskiej w Ropczycach z dnia 30 listopada 2012 roku	- planuje się zakończenie prac gazyfikacyjnych wszystkich miejscowości wchodzących w skład gminy - planuje się modernizację kotłowni Zakładów Magnezytowych (zmiana jej ogrzewania z węgla na gaz ziemny); w kolejnych latach będzie się likwidować poszczególne kotłownie opalane paliwem stałym poprzez podłączanie ich do systemu zasilanego z ciepłowni Zakładów Magnezytowych; - planuje się wymieniać istniejące kotłownie opalane paliwem stałym na opalane paliwem gazowym lub innymi paliwami nie zanieczyszczającymi środowiska; - planuje się eliminację ruchu tranzytowego z centralnego obszaru miasta Ropczyc, poprzez budowę dróg o charakterze obwodnicowym; - planuje się przeprowadzenie dróg krajowych z ominięciem centrum (zmniejszenie ilości spalin w centrum); - planuje się rozwój i modernizację systemów ogrzewania miasta (w celu zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do powietrza – wdrażanie nowych technologii w zakresie spalania paliw oraz stosowanie paliw ekologicznych;
Strzyżów	„Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Strzyżów”, zatwierdzone Uchwałą Rady Miejskiej Strzyżów	- w celu zmniejszenia emisji do atmosfery zanieczyszczeń powstających w wyniku ogrzewania budynków planuje się: rozwój sieci ciepłowniczej (planuje się zapewnić dostawy ciepła zarówno do pojedynczych obiektów usługowych jak i zespołów mieszkalnych), umożliwić w większym niż dotychczas stopniu wykorzystanie gazu do celów grzewczych zarówno przez odbiorców indywidualnych jak i w systemach centralnego

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej

Obszar	Uchwała	Uwarunkowania, założenia
	nr XXXVI/291/01 z dnia 13 grudnia 2001r.	ogrzewania, planuje się także wprowadzić promocje energooszczędnych form budownictwa; - planuje się zmniejszyć emisję spalin poprzez: zagospodarowanie otoczenia drogi Rzeszów-Jasło w sposób minimalizujący negatywne oddziaływanie ruchu samochodowego na otoczenie (ekrany, zieleń izolacyjna, budynki nieprzeznaczone na pobyt ludzi), budowę obwodnicy Strzyżowa, budowę ścieżek rowerowych, rozbudowę i modernizację układu drogowego w kierunku eliminacji ruchu tranzytowego z centrum miasta, tworzeniu ułatwień dla ruchu pieszego, tworzeniu systemu zachęt do korzystania z komunikacji kolejowej w celach turystyczno-rekreacyjnych (różnego typu zniżki i ulgi); - planuje się modernizację istniejących zakładów w kierunku minimalizacji ilości emitowanych zanieczyszczeń; - dopuszczenie lokalizacji nowych zakładów tylko na terenach wyznaczonych do tego celu w planach miejscowych i pod warunkiem zastosowania optymalnych rozwiązań technicznych w zakresie redukcji emisji zanieczyszczeń;
Jasło	„Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Jasła”, zatwierdzone Uchwałą Nr XX1189/95 z dnia 28 grudnia 1995 r., zmienione Uchwałą Nr LV/478/2009 Rady Miejskiej Jasła z dnia 10 grudnia 2009 r.	- zmniejszenie udziału spalin poprzez budowę obwodnic miasta oraz przebudowę istniejącej sieci komunikacyjnej; - na terenach nieobjętych obsługą przez miejski system ciepłowniczy zaopatrzenie w ciepło będzie realizowane z lokalnych źródeł ciepła opalanych paliwami ekologicznymi (np.: gazem przewodowym, gazem płynnym, olejem opałowym o niskiej zawartości siarki, energią elektryczną); - planuje się zapewnić powszechny dostęp do gazu ziemnego, - planuje się spopularyzować energię ze źródeł odnawialnych; - modernizacja systemów grzewczych i docieplenie budynków;

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej

Obszar	Uchwała	Uwarunkowania, założenia
		- utrzymanie luk w zabudowie (umożliwiających ruchy mas powietrznych); - planuje się rozszerzenie zbiorowisk roślinnych, szczególnie leśnych, pochłaniających zanieczyszczenia.
Brzozów	„Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Giny Brzozów", zatwierdzona Uchwałą Nr XXIV/256/2001 Rady Miejskiej w Brzozowie z dnia 26 kwietnia 2001	- redukcja zanieczyszczeń powietrza pochodzących z zakładów usługowych i produkcyjnych, np.: modernizacja zakładów w kierunku minimalizacji ilości emitowanych zanieczyszczeń, dopuszczenie lokalizacji nowych zakładów tylko na terenach wyznaczonych do tego w studium i w planach miejscowych; - redukcja zanieczyszczeń powietrza powstających w paleniskach domowych, np.: rozbudowa systemu zaopatrzenia w gaz (zwiększenie wykorzystania gazu dla celów grzewczych), redukcja zużycia ciepła w budynkach (kontynuowanie na terenach gminy Brzozów skoncentrowanych form zabudowy mieszkaniowej oraz wykorzystywanie oszczędnych energetycznie materiałów budowlanych na terenie całej gminy, a także promocja energooszczędnych form budownictwa); - regulacja zanieczyszczeń powietrza powodowanych przez transport samochodowy, np.: eliminacja ruchu tranzytowego z najbardziej zabudowanych terenów gminy (dzięki rozbudowie i modernizacji układu drogowego), minimalizowanie negatywnego oddziaływania ruchu samochodowego na otoczenie drogi wojewódzkiej Domaradz – Sanok w (ekrany, zieleń izolacyjna, budynki nieprzeznaczone na pobyt ludzi), redukcja ilości przejazdów samochodowych na terenie gminy, budowa ścieżek rowerowych, tworzenie ułatwień dla ruchu pieszego; - zwiększenie wykorzystania „czystej" energii wiatrowej.
Krosno	„Studium	- modernizacja przemysłu i reorganizacja sieci

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej

Obszar	Uchwała	Uwarunkowania, założenia
	Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krosna", zatwierdzona Uchwałą Nr LIX/1340/14 Rady Miasta Krosna z dnia 27 czerwca 2014 r.	monitoringu jakości powietrza; - modernizacja systemu ogrzewania miasta (zwiększenie udziału gazu ziemnego i węgla o obniżonej zawartości siarki); - modernizacja układu komunikacyjnego miasta; - rozwój transportu zbiorowego, ruchu rowerowego i pieszego (budowa ścieżek rowerowych i tras pieszych, elektryfikacja linii kolejowej, rozwój komunikacji autobusowej w mieście); - redukcja zanieczyszczeń powietrza pochodzących z działalności gospodarczej prowadzonej poza dzielnicą przemysłową w kierunku redukcji zanieczyszczeń powietrza; - redukcja ilości i długości przejazdów samochodowych generowanych przez tą działalność.
Sanok	„Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Sanoka", zatwierdzone Uchwałą Nr XV/109/99 Rady Miasta Sanoka z dnia 29 czerwca 1999, zmienione Uchwałą Nr XVII/151/11 Rady Miasta Sanoka z dnia 15 listopada 2011r. (druga zmiana)	- dążenie do budowy elektrociepłowni gazowej i wykorzystania jej jako źródła ciepła; - dążenie do modernizacji i likwidacji lokalnych kotłowni węglowych lub przejście na opał ekologiczny (gaz, olej lekki); - włączanie kolejnych osiedli mieszkaniowych do sieci ciepłowniczej; - termomodernizacja budynków komunalnych oraz budownictwa mieszkaniowego; - rozbudowa sieci rozdzielczej średnio- i niskoprężnej, szczególnie na nowych obszarach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową; - niedopuszczenie do lokalizacji obiektów uciążliwych na podstawie ustaleń miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego; - ograniczanie uciążliwości istniejących obiektów przemysłowych i komunalnych; - rozbudowa systemu dróg i ulic (ograniczanie lokalnej koncentracji zanieczyszczeń powietrza związanych z ruchem

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej

Obszar	Uchwała	Uwarunkowania, założenia
		samochodowym); - modernizacja technologii w zakładach mięsnych (ograniczanie odorów); - ograniczanie uciążliwości kotłowni szpitalnej poprzez utrzymywanie wysokosprawnych urządzeń. ,
Przemyśl	„Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Przemyśla", uchwalone Uchwałą Rady Miejskiej w Przemyślu Nr 26/2006 z dnia 23 lutego 2006r.	- stopniowe przekształcanie mieszkań na parterach budynków położonych bezpośrednio przy ulicach, dla których przekroczone są normy zanieczyszczenia powietrza, na lokale usługowe nieuciążliwe w myśl przepisów o ochronie środowiska; - obowiązek oddzielenia budynków mieszkalnych od dróg głównych pasem zieleni izolacyjnej lub obiektów usługowych eliminujących zanieczyszczenia powietrza; - ograniczenie uciążliwości istniejących obiektów i niedopuszczenie do lokalizacji nowych, które mogłyby oddziaływać negatywnie na stan powietrza; - na obszarach miasta, gdzie nie przewiduje się podłączenia do sieci ciepłowniczej - wymagane ogrzewanie z wykorzystaniem paliw niezanieczyszczających środowiska (np. gaz); - odciążanie centrum poprzez realizację obejść drogowych i wyeliminowanie ruchu tranzytowego;
Lesko	„Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Lesko", uchwalone Uchwałą Nr XVIII/168/2000 Rady Miejskiej w Lesku z dnia 5	- wyposażenie obiektów infrastruktury technicznej w urządzenia w pełni zabezpieczające przed przedostawaniem się ponadnormatywnych ilości zanieczyszczeń do powietrza; - kształtowanie enklaw zieleni izolacyjnej i rekreacyjnej; - planuje się projektowanie i realizowanie ścieżek rowerowych; - planuje się doprowadzenie sieci rozdzielczej

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej

Obszar	Uchwała	Uwarunkowania, założenia
	października 2000 r., zmienione ostatnio (po raz drugi) Uchwałą Nr XXV/194/12 Rady Miejskiej w Lesku z dnia 18 września 2012r.	gazu do wszystkich gospodarstw domowych w gminie poprzez bieżącą rozbudowę sieci w zależności od aktualnych potrzeb oraz zapewnienie bezawaryjnych dostaw gazu odpowiedniej jakości.

14. INWENTARYZACJA ORAZ CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA I EKOLOGICZNA INSTALACJI I URZĄDZEŃ

Wykonana na potrzeby niniejszego dokumentu analiza jakości powietrza w strefie podkarpackiej oparta została o wyniki inwentaryzacji poszczególnych typów źródeł emisji, które zostały zestawione w odrębne bazy danych. Przygotowane zestawiania dotyczyły źródeł emisji: punktowej, liniowej, powierzchniowej, rolniczej (uprawy i hodowla), oraz źródeł emisji niezorganizowanej wynikającej z wydobycia i przetwórstwa kopalin. Zebrane i usystematyzowane dane na temat emitorów występujących na terenie województwa wraz z dokładną charakterystyką dotyczącą zakresu oddziaływania pozwoliły na określenie wielkości emisji analizowanych substancji. Pozyskane w ten sposób dane zostały wykorzystane na potrzeby modelowania matematycznego stanu jakości powietrza atmosferycznego.

14.1. INWENTARYZACJA ORAZ CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA PUNKTOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI

W ramach inwentaryzacji źródeł emisji punktowej zestawione zostały duże instalacje spalania paliw oraz źródła technologiczne mające znaczny udział w emitowaniu zanieczyszczeń. Emisja ta uzależniona jest m.in. od stosowanego procesu technologicznego, ilości, charakterystyki i stanu technicznego stosowanych urządzeń, ilości, jakości i rodzaju zużywanych paliw oraz lokalizacji instalacji będących źródłem emisji.

W efekcie wykonanych prac zebrano i usystematyzowano informacje dotyczące jednostek organizacyjnych zlokalizowanych na terenie strefy podkarpackiej, które emitują zanieczyszczenia do atmosfery. W tym celu posłużono się danymi zawartymi w bazie Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami skąd pozyskano informacje na temat istniejących instalacji, ich charakterystyki i parametrów emitorów. Zebrane dane zostały dodatkowo zweryfikowane i uzupełnione o informacje zgromadzone przez Urząd Marszałkowski Województwa Podkarpackiego w ramach prowadzonego systemu opłat za korzystanie ze środowiska. W trakcie analizy dostępnych zasobów zauważono, że dane na temat instalacji często nie są kompletne i wystarczająco szczegółowe na potrzeby Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej. W związku z tym dokonane zostały czynności polegające na uzupełnieniu brakujących informacji (tu posłużono się bazą pozwoleń na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza oraz pozwoleń zintegrowanych) m.in. na temat geolokalizacji zakładów czy wielkości emisji pyłu PM10 i PM2,5, gdyż frakcje te nie podlegają osobnej ewidencji, a informacje na temat pyłów zgromadzone są w postaci danych o pyle całkowitym emitowanym przez instalacje.

Zebrane w wyniku wykonanej inwentaryzacji dane wskazują, że na terenie strefy podkarpackiej zlokalizowanych jest 1009 źródeł spalania energetycznego (kotły i piece) oraz innych źródeł, w wyniku funkcjonowania których następuje uwalnianie do powietrza m.in. pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 i B(a)P.

Największy udział pod względem emisji pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 na obszarze strefy podkarpackiej w 2015r. miały: Kronospan Mielec Sp. z o.o., Drukarnia „JASŁO"- Kosiba Sp.j., O-IProdukcja Polska S.A. Zakład Produkcyjny Jarosław. W przypadku emisji B(a)P najbardziej emisyjnymi jednostkami okazały się zakłady: PGNiG S.A. w Warszawie Oddział w Sanoku, HORTINO Zakład Przetwórstwa Owocowo-Warzywnego Leżajsk Sp. z o.o., Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Jaśle, Sanockie Zakłady Przemysłu Gumowego "Stomil Sanok" S.A.

W poniższych tabelach zestawiono 20 instalacji zlokalizowanych na terenie strefy podkarpackiej charakteryzujących się najwyższą wielkością emisji pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 oraz B(a)P.

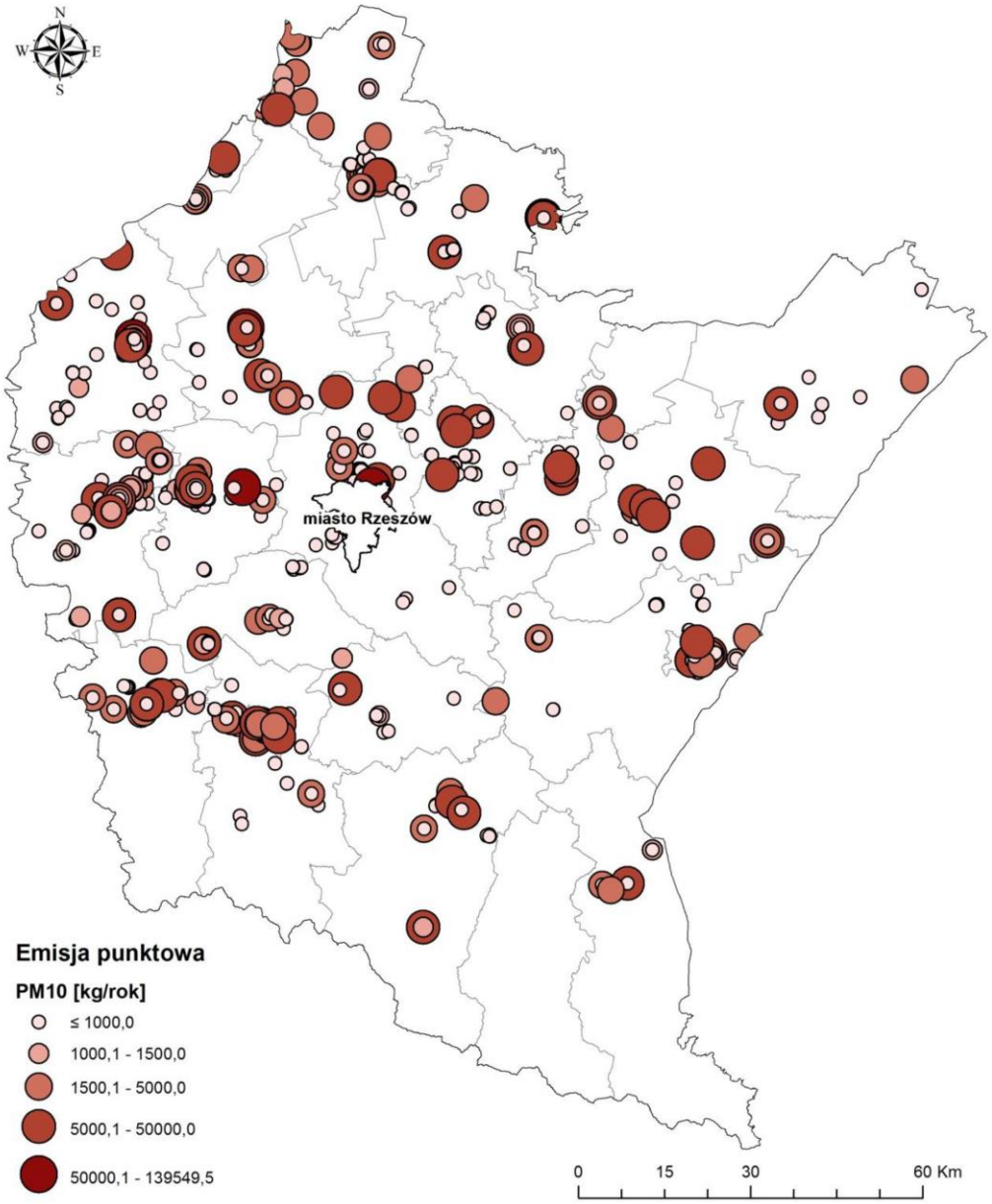
Tabela 69. *Zestawienie jednostek organizacyjnych o największej wielkości emisji punktowej pyłu* zawieszonego PM10 i PM2,5 na obszarze strefy podkarpackiej

Nazwa zakładu	Gmina/Miasto	PM10 [Mg/rok]	PM2,5 [Mg/rok]
Kronospan Mielec Sp. z o.o.	Mielec	270,90	199,46
DRUKARNIA "JASŁO" - Kosiba Sp. j.	Jasło	179,94	143,95
O-I Produkcja Polska S.A. Zakład Produkcyjny Jarosław	Jarosław	94,33	75,47
Sanockie Zakłady Przemysłu Gumowego "Stomil Sanok" S.A.	Sanok	77,30	61,84
Federal-Mogul Gorzyce	Gorzyce	73,65	58,92
Spółdzielnia Mleczarska MLEKOVITA w Wysokim Mazowieckim Oddział "RESMLECZ" w Trzebownisku	Trzebownisko	65,27	52,21
Armatoora Spółka Akcyjna	Nisko	63,46	50,77
Zakłady Przemysłu Owocowo-Warzywnego "PEKTOWIN" S.A.	Jasło	60,01	48,00

Tabela 70. *Zestawienie jednostek organizacyjnych o największej wielkości emisji punktowej B(a)P* na obszarze strefy podkarpackiej

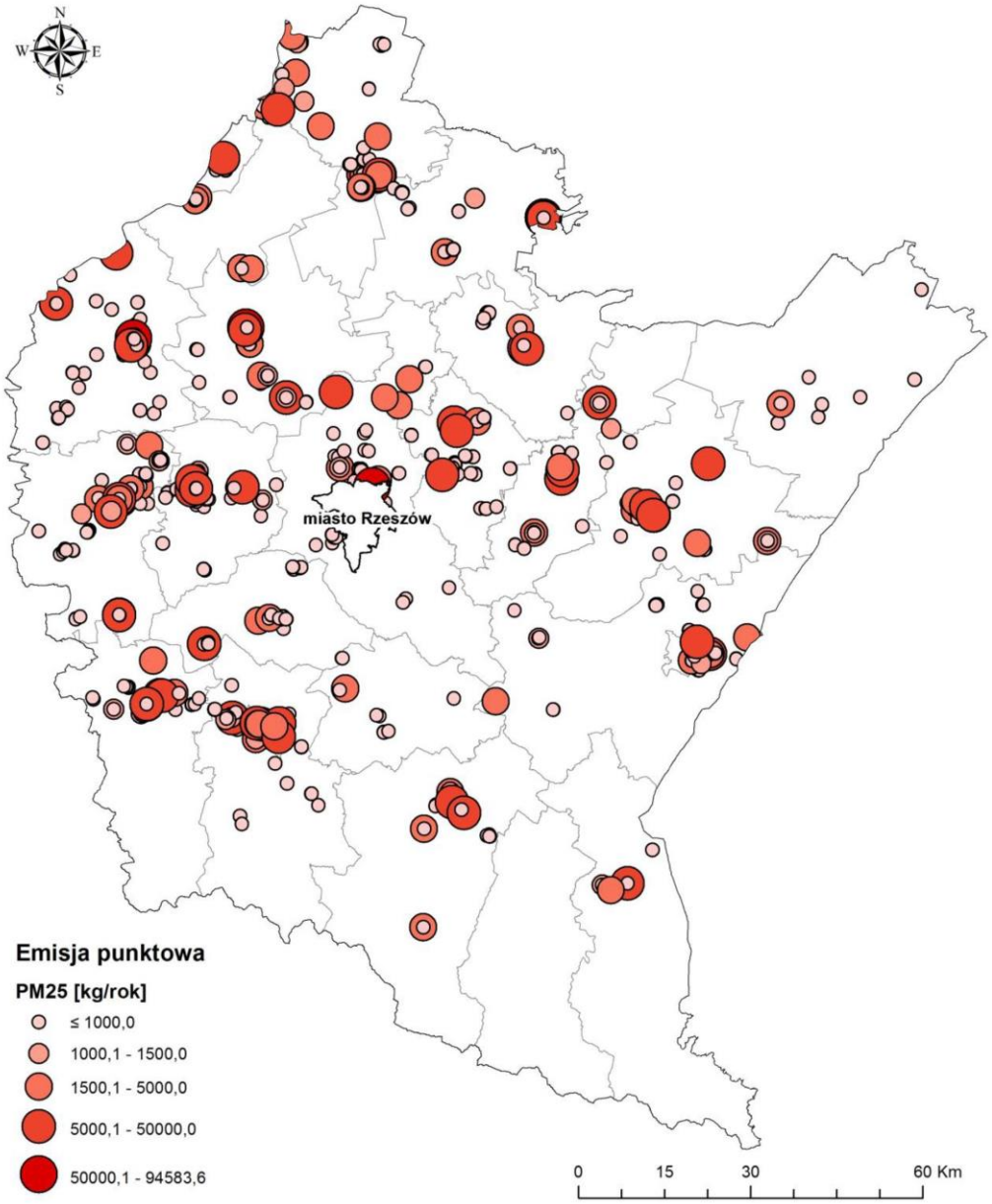
Nazwa zakładu	Gmina/Miasto	B(a)P [Mg/rok]
PGNiG SA w Warszawie Oddział w Sanoku	Przemyśl	0,095
HORTINO Zakład Przetwórstwa Owocowo-Warzywnego Leżajsk Sp. z o.o.	Leżajsk	0,088
Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Jaśle	Jasło	0,066
Sanockie Zakłady Przemysłu Gumowego "Stomil Sanok" S.A.	Sanok	0,061
FENICE Poland Sp. z o.o. Jednostka Operatywna Podkarpacie na terenie BWI Poland Technologies Sp. z o.o. Oddział w Krośnie	Krosno	0,010

Rozkład przestrzenny źródeł emisji punktowej pyłu PM10, PM2,5 i B(a)P zlokalizowanych na terenie strefy podkarpackiej przedstawiony został na poniższych rysunkach.



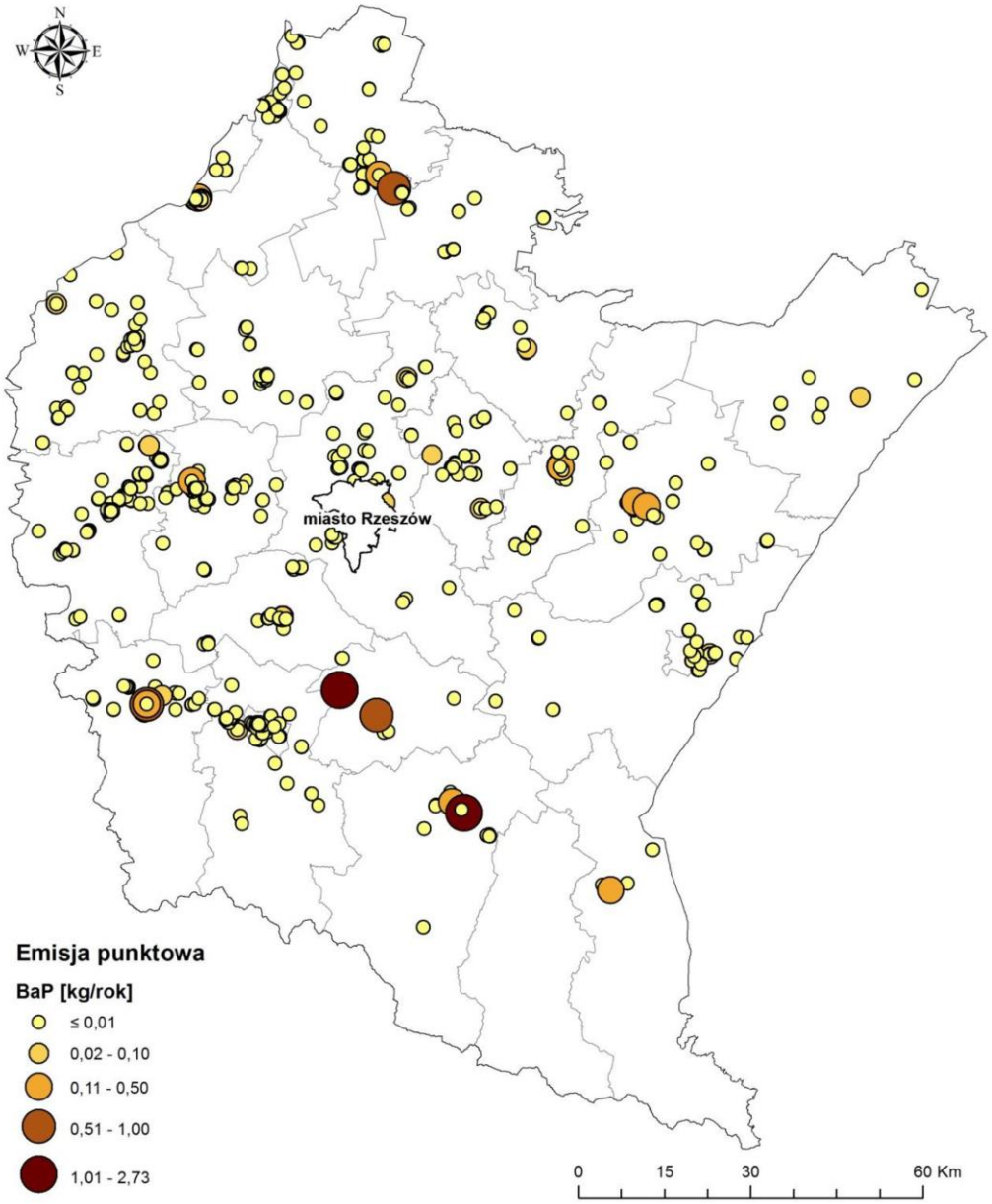
Rysunek 37. *Lokalizacja źródeł emisji punktowej pyłu PM10 na terenie strefy podkarpackiej*[87]

[87] Źródło: opracowanie własne



Rysunek 38. *Lokalizacja źródeł emisji punktowej pyłu PM2,5 na terenie strefy podkarpackiej*[88]

[88] Źródło: opracowanie własne



Rysunek 39. *Lokalizacja źródeł emisji punktowej B(a)P na terenie strefy podkarpackiej*[89]

[89] Źródło: opracowanie własne

14.2. INWENTARYZACJA ORAZ CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO–EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI

Źródła emisji powierzchniowej obejmują szereg indywidualnych systemów grzewczych małej mocy. Wykonana inwentaryzacja polegała na przeanalizowaniu zasięgu systemów ciepłowniczych oraz systemów dystrybucji gazu do celów grzewczych na tle obszarów zabudowy każdej gminy i miasta zlokalizowanych na terenie strefy podkarpackiej. Analiza obszarów zabudowanych objęła w szczególności informacje na temat:

- liczby ludności według faktycznego miejsca zamieszkania, w podziale na dzielnice lub obszary bilansowe wyznaczone przez osiedla czy umowny podział miast,
- wielkości zapotrzebowania na ciepło niezbędne do wygenerowania z różnych nośników energii takich jak: węgiel, olej, gaz, drewno, inne np.: elektryczne,
- systemów ciepłowniczych oraz systemów zasilania i wykorzystania gazu do celów grzewczych, w celu określenia dostępności tych mediów w danych obszarach zabudowy.

Dla każdego rodzaju paliwa zostało określone zapotrzebowanie na ciepło na podstawie wskaźnika uzależnionego od ilości mieszkańców w danej gminie czy mieście. Sposób pokrycia zapotrzebowania na ciepło został określony na podstawie przeprowadzonej analizy dokumentów ogólnodostępnych: planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, planów i programów opisujących infrastrukturę komunalną, a także danych z GUS odnośnie pokrycia zapotrzebowania na ciepło przez miejską sieć ciepłowniczą, sieć gazową i sposób wykorzystania gazu.

Wykonane analizy oparte na powyższych danych pozwoliły przyjąć, że wielkość zapotrzebowania na ciepło dla województwa podkarpackiego kształtuje się na poziomie 27 GJ/osobę×rok.

Wielkości emisji zanieczyszczeń powstających w wyniku spalania poszczególnych rodzajów substancji wyznaczono na podstawie wzoru:

E= Zc×L×wE×10^(-6)

gdzie:

- E – emisja zanieczyszczeń [Mg/rok]
- wE – wskaźnik emisji zróżnicowany dla zanieczyszczenia i paliwa [g/GJ]
- Zc – średnie zapotrzebowanie na ciepło [GJ/ osobę×rok]
- L – liczba ludności zamieszkująca na danym obszarze bilansowym [osoba]

Wykonane obliczenia oparte zostały na średnich wskaźnikach emisyjnych przyjętych dla obszaru Europy zgromadzonych w „The EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2013".

Tabela 71. *Wartości wskaźników emisji dla różnych rodzajów paliw (źródło danych: EMEP/EEA* Raport techniczny 12/2013)[90]

	Gaz ziemny	Węgiel kamienny	Drewno	Olej opałowy
PM10 [g/GJ]	1,2	404	760	1,9
PM2,5 [g/GJ]	1,2	398	740	1,9
B(a)P [g/GJ]	$5,6 \times 10^{-7}$	0,23	0,121	$8,0 \times 10^{-5}$

[90] Źródło: EMEP Technical Report 2013 1.A.4.a.i, 1.A.4.b.i, 1.A.4.c.i, 1.A.5.a Small combustion

Zapotrzebowanie na energię cieplną na obszarze strefy podkarpackiej pokrywane jest przez:

- miejskie sieci ciepłownicze – zakłady energetyki cieplnej, przedsiębiorstwa usług komunalnych,
- kotłownie lokalne,
- kotłownie i indywidualne systemy grzewcze w budynkach mieszkalnych.

Sieć ciepłownicza

Łączna długość sieci ciepłowniczej na terenie całego województwa w 2014r.[91] wyniosła 987,9 km z czego na terenie miast znalazło się 890,6 km, podczas gdy na obszarach wiejskich łączna długość sieci ciepłowniczej mierzyła zaledwie 97,3 km. Długość sieci przesyłowej na terenie województwa wyniosła 611,3 km, przy czym 544,9 km sieci położone było w obrębie miast, a 66,4 km na obszarach wiejskich. W tym samym roku ilość scentralizowanych kotłowni grzewczych znajdujących się na obszarze miast województwa podkarpackiego wyniosła 1021, a na obszarach wiejskich 530 dając łącznie 1551 obiektów w skali całego obszaru. Sprzedaż energii cieplnej za pośrednictwem sieci dystrybucyjnych w 2014r. zamknęła się na poziomie 5260,3 TJ przy czym na obszarze miast wartość ta wyniosła 5131,9 TJ, a na obszarach wiejskich 128,4 TJ.

W odniesieniu do danych z lat 2010-2013 długość sieci przesyłowej energii cieplnej na terenie województwa podkarpackiego zmalała o 22%. Fakt ten wynika z ekonomicznych aspektów ogrzewania obiektów za pomocą sieci cieplnych. Przesył energii cieplnej wiąże się bowiem ze stratami ciepła rosnącymi w miarę wzrostu odległości przesyłu, a minimalizacja strat i optymalizacja procesu dystrybucji energii cieplnej wymaga znacznych nakładów finansowych.

Tabela 72. *Długość przesyłowej sieci ciepłowniczej w latach 2010*-2014 *na obszarze województwa* podkarpackiego.[92]

Długość sieci przesyłowej [km]	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**
	783,9	658,3	651,7	611,1	611,3

Tabela 73. *Charakterystyka przesyłowej sieci ciepłowniczej na terenie strefy podkarpackiej w 2012r.*[93]

Powiat	**Długość sieci cieplnej przesyłowej w 2012r. [km]**
bieszczadzki *	13,4
brzozowski	3,0
dębicki	34,7
jarosławski	28,4
jasielski *	35,5
kolbuszowski	2,1
krośnieński	27,7
leski *	2,2
leżajski	20,6

[91] Źródło: dane GUS za 2014r.
[92] Źródło: http://www.monitoruj.podkarpackie.pl oraz dane GUS za 2014r.
[93] Źródło: http://www.monitoruj.podkarpackie.pl

Powiat	Długość sieci cieplnej przesyłowej w 2012r. [km]
lubaczowski	5,2
łańcucki	11,2
m.Krosno	16,0
m.Przemyśl	34,6
m.Tarnobrzeg	35,9
mielecki	62,4
niżański	0,7
przemyski	8,1
przeworski	13,6
ropczycko-sędziszowski	22,1
rzeszowski	10,8
sanocki	27,1
stalowowolski	75,3
strzyżowski	2,1
tarnobrzeski	22,5

Dane charakteryzujące długość przesyłowej sieci ciepłowniczej w odniesieniu do powiatów strefy wskazują, że powiaty niżański, kolbuszowski strzyżowski i leski w 2012r. cechowały się najmniejszą długością instalacji służącej do przesyłania energii cieplnej, podczas gdy powiaty stalowowolski, mielecki, Tarnobrzeg powiat grodzki i jasielski posiadały najdłuższy układ sieci przesyłowej.

Największymi właścicielami sieci ciepłowniczych w regionie są:

- Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej – Rzeszów Sp. z o.o.,
- Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej Sp. z o.o. Mielec,
- Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej Sp. z o.o. Tarnobrzeg,
- Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej Sp. z o.o. Stalowa Wola,
- Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej Sp. z o.o. Dębica,
- Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej w Przemyślu Sp. z o.o.
- Sanockie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.
- Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o. Nowa Dęba,
- Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej Sp. z o.o. Ustrzyki Dolne,
- Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej- Krośnieński Holding Komunalny Sp. z o.o.,
- Orion Engineered Carbons Sp. z o.o. Jasło,
- Miejskie Przedsiębiorstwo gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. Jasło,

- Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej w Ropczycach Sp. z o.o.,
- Ciepłownia Łańcut Sp. z o.o.,
- Lotos Jasło S.A. Jasło,
- Zakłady Chemiczne ORGANIKA SARZYNA S.A
- ENESTA Sp. z o.o. Stalowa Wola,
- Sanockie Zakłady Przemysłu Gumowego Stomil Sanok S.A.,
- Rafineria Nafty Jedlicze S.A.,
- Zakład Tworzyw Sztucznych GAMRAT S.A. Jasło,
- Elektrociepłownia Mielec Sp. z o.o. Mielec,
- Przedsiębiorstwo Termicznej Utylizacji Odpadów RA-TAR Sp. z o.o. Tarnobrzeg,
- Zakład Gospodarki Komunalnej Nowa Sarzyna Sp. z o.o.,
- Miejski Zakład Komunalny Sp. z o.o. Leżajsk,
- Zakład Energetyki Cieplnej Sędziszów Sp. z o.o. Sędziszów Małopolski,
- Energetyka Wisłosan Sp. z o.o. Nowa Dęba,

Sieć gazowa

Sieć gazowa na terenie strefy podkarpackiej skupiona jest głównie na obszarach miejskich i terenach do nich przyległych. Poza obszarami miejskimi ogrzewanie gospodarstw poprzez paliwo gazowe odbywa się najczęściej na zasadzie dowozu gazu do indywidualnych zbiorników gazowych stanowiących źródła zasilania instalacji grzewczych. Strukturę występowania sieci gazowniczej w odniesieniu do poszczególnych powiatów zlokalizowanych na terenie strefy podkarpackiej przedstawia poniższa tabela:

Tabela 74. Charakterystyka wykorzystania sieci gazowej w powiatach strefy podkarpackiej[94]

Powiat	Długość sieci gazowej ogółem [km]	Czynne przyłącza do budynków [szt.]	Odbiorcy gazu z sieci [tys.]	Zużycie gazu z sieci [tys. m^3]	Zużycie gazu sieci [osoba/m3]	Sieć rozdzielcza [na 100 km^2 w km]
bieszczadzki	6,7	37	0,0	23,9	1,1	0,4
brzozowski	793,7	15 002	14,2	5 771,2	87,1	135,9
jasielski	1 216,5	24 697	28,7	13 042,3	113,2	137,0
krośnieński	1 182,0	27 057	26,8	13 683,6	122,2	120,3
leski	151,6	2 012	1,6	937,6	35,0	17,5
sanocki	752,8	15 665	23,1	8 930,3	93,0	55,7
Krosno	242,6	7 525	16,7	8 772,6	186,1	523,0
jarosławski	1 155,7	22 381	26,4	14 348,5	117,6	90,4

[94] Źródło: dane GUS za 2014r.

Powiat	Długość sieci gazowej ogółem [km]	Czynne przyłącza do budynków [szt.]	Odbiorcy gazu z sieci [tys.]	Zużycie gazu z sieci [tys. m^3]	Zużycie gazu sieci [osoba/m3]	Sieć rozdzielcza [na 100 km^2 w km]
lubaczowski	480,8	7 997	7,1	4 691,5	82,4	28,7
przemyski	788,2	10 898	9,6	4 789,6	64,5	55,0
przeworski	837,0	14 478	14,9	7 301,9	92,3	108,6
Przemyśl	182,1	4 340	17,5	7 633,7	120,3	295,4
kolbuszowski	798,7	12 049	10,4	4 872,6	77,7	94,5
łańcucki	910,4	18 913	17,3	9 250,5	115,7	182,0
ropczycko-sędziszowski	803,5	12 688	12,9	5 512,6	74,9	127,5
rzeszowski	2 022,7	35 891	29,9	18 700,8	112,6	163,9
strzyżowski	848,1	12 299	11,9	4 921,4	79,3	160,5
dębicki	1 385,4	22 268	30,9	13 221,6	97,8	158,8
leżajski	667,9	12 020	12,2	4 703,6	67,2	98,0
mielecki	1 012,5	19 207	28,6	13 333,3	97,8	109,8
niżański	605,6	11 049	10,0	4 280,7	63,5	67,7
stalowowolski	716,6	14 466	27,5	9 246,5	85,3	72,5
tarnobrzeski	622,1	10 356	11,1	5 030,6	93,5	105,7
Tarnobrzeg	191,3	4 078	16,0	5 090,4	105,9	192,8
RAZEM	18 374,5	337 373	405,3	188 091,3	2 186.0	3 101,6

Dane dotyczące charakterystyki sieci gazowej wskazują, że blisko 21% wśród wszystkich osób zamieszkujących teren strefy podkarpackiej objęte jest dostępem do sieci gazowniczej. Największy udział odbiorców gazu w odniesieniu do całkowitej ilości odbiorców gazu z sieci przesyłowej wynoszącej 405,3 tys. osób charakteryzuje powiaty: dębicki, rzeszowski, jasielski i mielecki. Najmniejszy odsetek odbiorców gazu odnotowano natomiast w powiatach: bieszczadzkim, leskim, lubaczowskim i przemyskim. Pod względem sumarycznej długości gazowej sieci przesyłowej przypadającej na 100km^2 najkorzystniej w odniesieniu do całkowitej powierzchni strefy podkarpackiej przedstawia się obszar: Krosna (powiat grodzki), Przemyśla (powiat grodzki), Tarnobrzega (powiat grodzki), powiat łańcucki i rzeszowski. Najmniejszą długość sieci w odniesieniu do powierzchni 100 km^2 odnotowano w powiatach: bieszczadzkim, leskim, niżańskim, przemyskim, leżajskim. Dane na temat dostępności sieci gazowej na terenie strefy podkarpackiej jednoznacznie wskazują konieczność modernizacji oraz dalszej rozbudowy sieci gazowniczej w celu zapewnienia dostępności przyłączy gazowych większej liczbie mieszkańców co w efekcie doprowadzi do zwiększenia udziału zcentralizowanych systemów grzewczych oraz obniży udział indywidualnych źródeł ogrzewania.

Indywidualne źródła ciepła

Indywidualne systemy grzewcze oparte o spalanie węgla, biomasy, gazu i oleju stanowią dominujący sposób ogrzewania zabudowy występującej na obszarze strefy podkarpackiej. Fakt ten w znacznej mierze wynika z niewystarczającej dostępności oraz częstego braku możliwości technicznych

korzystania z sieci przesyłowych gazu i energii cieplnej. Wśród indywidualnych systemów grzewczych najpopularniejszym paliwem stosowanym na obszarze strefy podkarpackiej jest węgiel kamienny. W przypadku emisyjności urządzeń zasilanych paliwem stałym decydujący wpływ na wielkość emisji mają m.in. struktura wiekowa, typ, rodzaj, stan i sprawność kotła, stan techniczny instalacji odprowadzania spalin, intensywność i zakres temperaturowy procesu spalania oraz rodzaj i jakość stosowanego paliwa. W celu minimalizacji negatywnego oddziaływania na stan atmosfery indywidualnych systemów grzewczych konieczne jest regularne dokonywanie przeglądów okresowych kominów oraz kontroli stanu urządzeń grzewczych. Na podstawie wyznaczonego zapotrzebowania na ciepło dla każdego powiatu określone zostały udziały źródeł pokrycia zapotrzebowania na ciepło dla strefy podkarpackiej.

Tabela 75. *Procentowy udział pokrycia zapotrzebowania na ciepło w powiatach strefy podkarpackiej*[95]

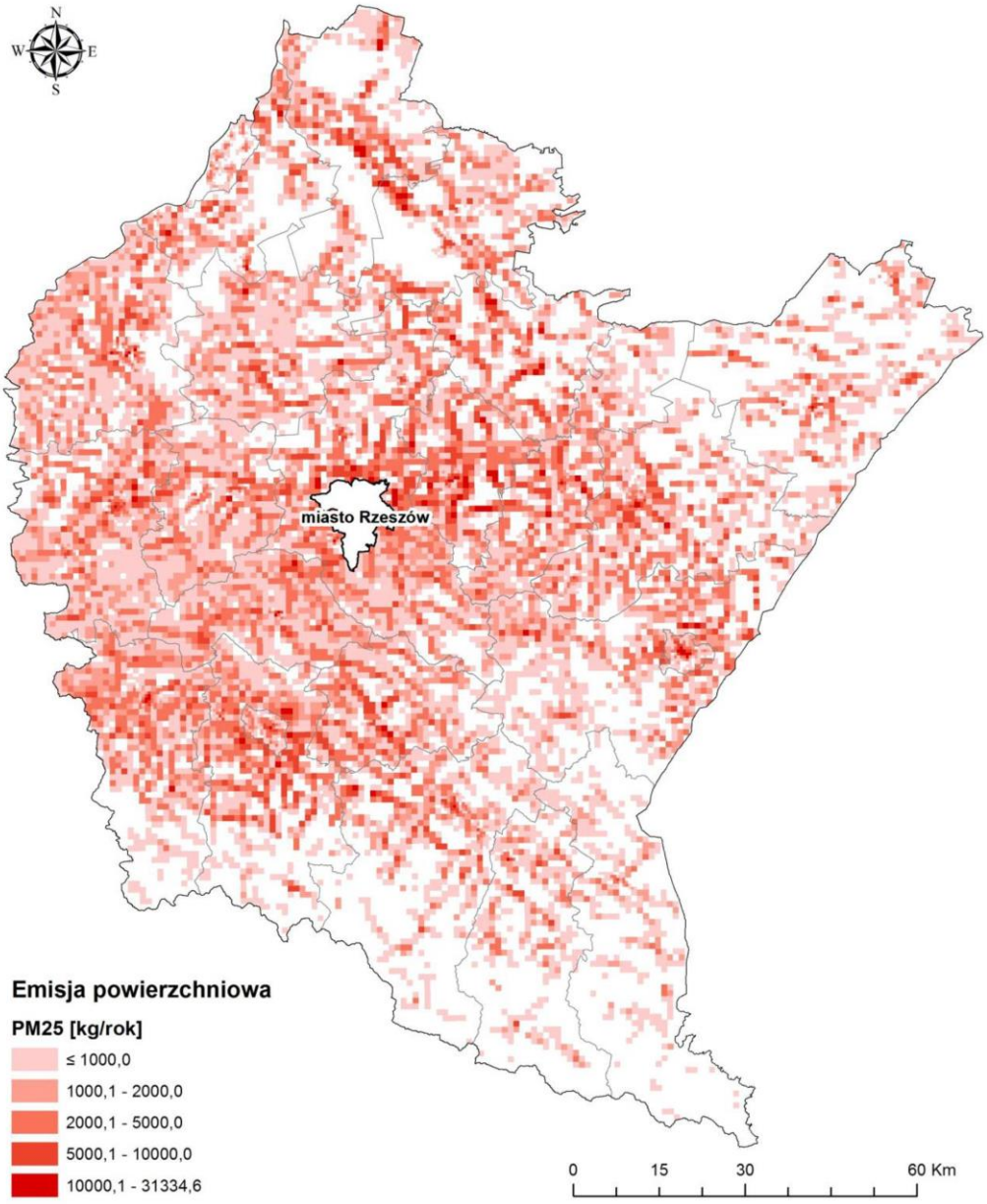
Powiat	Procentowy udział pokrycia zapotrzebowania ciepła przez:				
	węgiel	drewno	gaz	olej	inne (sieć ciepłownicza, energia elektryczna)
bieszczadzki *	76,75%	3,00%	0,16%	0,50%	19,59%
brzozowski	85,88%	3,00%	10,08%	0,50%	0,54%
dębicki	57,59%	3,00%	30,29%	0,50%	8,62%
jarosławski	71,49%	3,00%	23,42%	0,50%	1,59%
jasielski *	48,43%	3,00%	36,11%	0,50%	11,96%
kolbuszowski	67,52%	3,00%	28,66%	0,50%	0,32%
krośnieński	48,82%	3,00%	47,41%	0,50%	0,27%
leski *	81,22%	3,00%	12,39%	0,50%	2,88%
leżajski	67,26%	3,00%	22,98%	0,50%	6,26%
lubaczowski	78,36%	3,00%	18,14%	0,50%	0,00%
łańcucki	62,55%	3,00%	29,90%	0,50%	4,04%
m.Krosno	32,30%	3,00%	39,20%	0,50%	25,00%
m.Przemyśl	41,90%	3,00%	18,60%	0,50%	36,00%
m.Tarnobrzeg	45,40%	3,00%	13,10%	0,50%	38,00%
mielecki	66,52%	3,00%	17,04%	0,50%	12,94%
niżański	85,12%	3,00%	10,65%	0,50%	0,72%
przemyski	70,83%	3,00%	25,39%	0,50%	0,27%
przeworski	67,73%	3,00%	27,58%	0,50%	1,19%
ropczycko-sędziszowski	72,47%	3,00%	17,35%	0,50%	6,68%
rzeszowski	67,62%	3,00%	28,40%	0,50%	0,48%
sanocki	66,11%	3,00%	20,26%	0,50%	10,13%

[95] Źródło: opracowanie własne

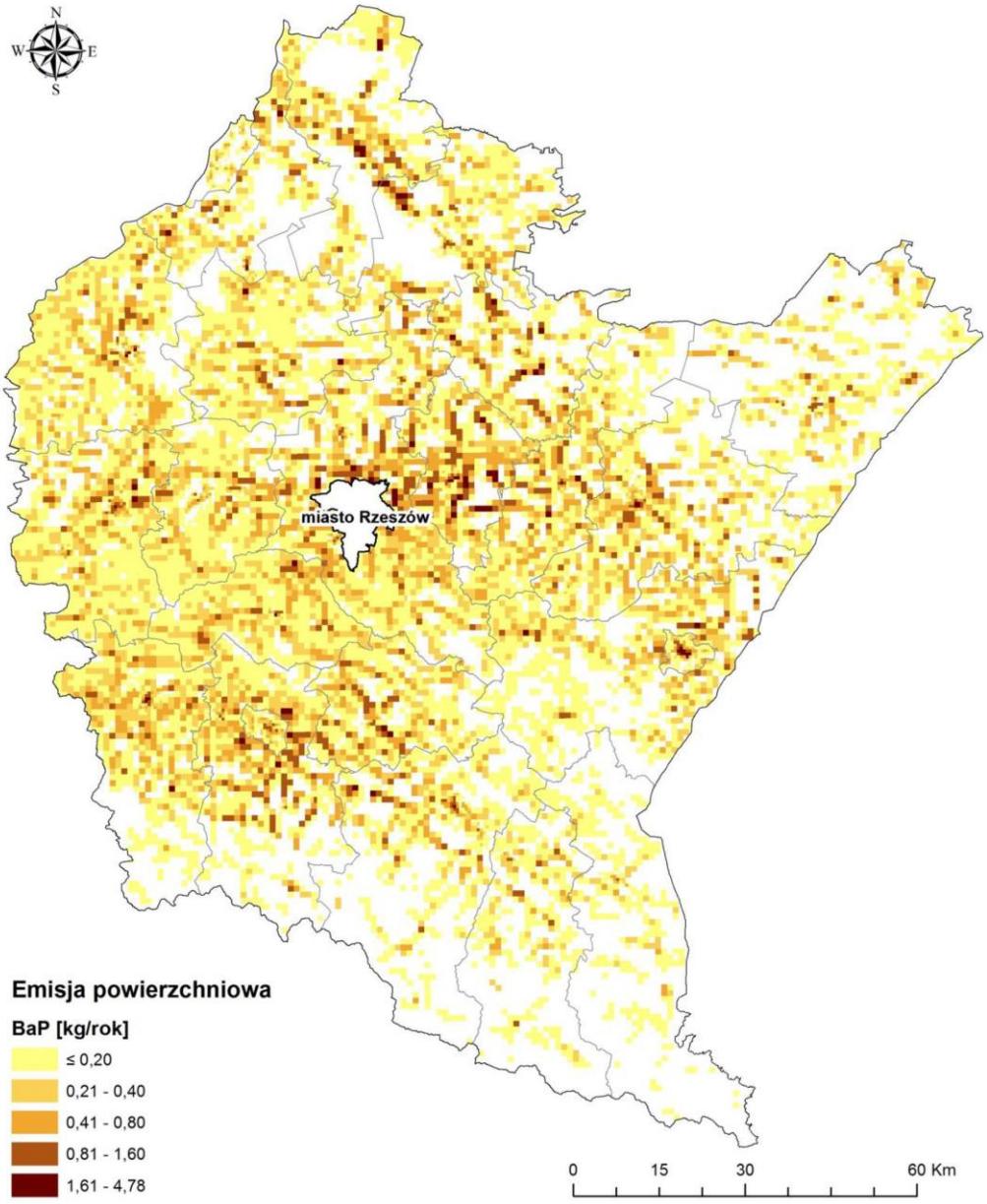
Powiat	Procentowy udział pokrycia zapotrzebowania ciepła przez:				
	węgiel	drewno	gaz	olej	inne (sieć ciepłownicza, energia elektryczna)
stalowowolski	46,88%	3,00%	11,04%	0,50%	38,58%
strzyżowski	75,06%	3,00%	19,90%	0,50%	1,54%
tarnobrzeski	68,66%	3,00%	18,43%	0,50%	9,41%

Najwyższy – ponad 80% udział pokrycia zapotrzebowania na ciepło poprzez węgiel kamienny charakteryzuje powiaty: brzozowski, leski i niżański. Najmniejszy udział węgla kamiennego w strukturze pokrycia zapotrzebowania na ciepło występuje w miastach grodzkich: Krosno, Przemyśl, Tarnobrzeg oraz powiatach stalowowolskim, jasielskim i krośnieńskim. Węgiel kamienny stanowi dominujące źródło pokrycia zapotrzebowania na ciepło we wszystkich powiatach należących do strefy podkarpackiej. Dokonana analiza wskazuje, że poziom zużywania drewna i oleju opałowego na cele pokrycia zapotrzebowania na ciepło dla wszystkich powiatów kształtuje się na zbliżonym poziomie przy czym udział drewna jest sześciokrotnie większy w stosunku do udziału oleju opałowego. Najwyższy udział pokrycia zapotrzebowania na ciepło poprzez sieć ciepłowniczą czy energię elektryczną charakteryzuje powiat stalowowolski oraz powiaty grodzkie: Tarnobrzeg, Przemyśl i Krosno. Najmniejszy udział bezemisyjnych źródeł pokrywających zapotrzebowanie na ciepło odnotowano w powiatach: przemyskim, krośnieńskim, kolbuszowskim, rzeszowskim i brzozowskim. W przypadku powiatu lubaczowskiego węgiel kamienny, drewno, gaz i olej opałowy w całości pokrywają zapotrzebowania na ciepło wyznaczone dla powiatu. W powiatach: brzozowskim, jarosławskim, kolbuszowskim, krośnieńskim, leskim, lubaczowskim, niżańskim, przemyskim, przeworskim, rzeszowskim i strzyżowskim udział drewna w pokryciu zapotrzebowania na ciepło przewyższa udział źródeł bezemisyjnych. Olej opałowy w stosunku do udziału źródeł bezemisyjnych dominuje natomiast na obszarze powiatów: kolbuszowskiego, krośnieńskiego, lubaczowskiego, przemyskiego i rzeszowskiego. Inwentaryzacja źródeł zasilania indywidualnych systemów grzewczych oprócz wymienionych w powyższej tabeli źródeł dotyczyła również węgla brunatnego. Dane jakie pozyskano wskazywały, że na terenie strefy podkarpackiej paliwo to oferowane jest na rynku jedynie w kilku punktach sprzedaży, które zlokalizowane są na terenie powiatów sanockiego, rzeszowskiego i leżajskiego. W związku z niewielką liczbą źródeł dystrybucji węgla brunatnego na terenie strefy, stosunkowo niskim przedziałem kaloryczności, trudnościami w transporcie (surowy węgiel brunatny jest miękki i łatwo się kruszy), koniecznością długotrwałego suszenia przed użyciem oraz znacznym zasiarczeniem mającym wpływ na szybszą degradację instalacji grzewczych udział węgla brunatnego w strukturze paliw zużywanych na pokrycie zapotrzebowania cieplnego w strefie podkarpackiej został uznany jako znikomo mały i pominięty w wykonanych analizach. Paliwo to jest bowiem najczęściej wykorzystywane przy spalaniu w przemyśle zlokalizowanym na terenach wydobycia węgla brunatnego, a na obszarze strefy podkarpackiej brak jest jakichkolwiek odkrywek węgla brunatnego.

Rysunek 40. *Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł powierzchniowych w* strefie podkarpackiej



Rysunek 41. *Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze źródeł powierzchniowych w* strefie podkarpackiej



Rysunek 42. *Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P ze źródeł powierzchniowych w* strefie podkarpackiej.

14.3. INWENTARYZACJA ORAZ CHRAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA LINIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI

Inwentaryzacja liniowych źródeł emisji zanieczyszczeń na terenie strefy podkarpackiej polegała na zebraniu szeregu informacji na temat struktury dróg komunikacyjnych oraz charakterystyki poruszających się po nich pojazdów i wyznaczenia na ich podstawie wielkości emisji zanieczyszczeń tj. pyłów zawieszonych PM10, PM2,5 oraz B(a)P. Wśród najważniejszych czynników decydujących o poziomie emisji zanieczyszczeń ze szlaków komunikacyjnych wyróżniono – natężenie ruchu i rodzaj pojazdów, typ, rodzaj, stan nawierzchni oraz częstotliwość sprzątania dróg. Dodatkowy wpływ na wielkość emisji mają takie czynniki jak zwarta zabudowa wokół drogi, posiłkowe elementy infrastruktury drogowej (np. ekrany akustyczne), rodzaj szaty roślinnej otaczającej drogi czy ukształtowanie terenu. Masy powietrza przy odcinkach dróg, które ze względu na elementy otoczenia nie są w wystarczający sposób przewietrzane cechują się bowiem lokalnie wyższymi wartościami zanieczyszczeń, niż te które odnotowuje się w pobliżu dróg przebiegających przez otwarte przestrzenie, gdzie cyrkulacja powietrza nie jest zaburzona. Emisja zanieczyszczeń wynikająca z przemieszczania się pojazdów w głównej mierze uzależniona jest od rodzaju, ilości, częstotliwości i rozłożenia ruchu pojazdów w czasie, typu stosowanego paliwa, prędkości, obciążenia i zaawansowania technicznego oraz norm emisji spalin spełnianych przez pojazdy.

W ramach inwentaryzacji emisji liniowej uwzględniona została emisja spalinowa i pozaspalinowa z dróg:

- krajowych
- wojewódzkich
- powiatowych
- miejskich i gminnych.

W celu określenia wielkości emisji z dróg, zinwentaryzowane odcinki dróg zostały podzielone na odcinki o maksymalnej długości nie większej niż 3 km. Aby określić wielkość emisji z wyznaczonych odcinków dróg zgromadzono informacje na temat wielkości natężenia ruchu w rozbiciu na poszczególne kategorie pojazdów emitujących substancje do powietrza (samochody: osobowe, dostawcze, ciężarowe, autobusy).

Dane dotyczące natężenia ruchu dla dróg krajowych i wojewódzkich, podawane przez GDDKiA oraz Zarząd Dróg Wojewódzkich, określone zostały jako średni dobowy ruch pojazdów (SDR) w danym roku. By określić całkowity roczny ruch pojazdów [szt./rok] obliczono roczne natężenia ruchu na danych odcinkach dróg krajowych i wojewódzkich.

Dane dotyczące natężenia ruchu dla dróg gminnych i powiatowych, określono jako średni dobowy ruch pojazdów (SDR) w danym roku, na podstawie badań natężenia ruchu przeprowadzonych przez Zarządy Dróg Wojewódzkich na drogach wojewódzkich. Przyjęte zostały współczynniki zmiany natężenia ruchu z dróg wojewódzkich na drogi powiatowe i gminne kształtujące się w przedziale od 0,25 do 0,05.

W trakcie wykonywania prac inwentaryzacyjnych uwzględniono również wpływ zanieczyszczeń powstających w trakcie zużywania ogumienia, układu hamulcowego oraz ścierania nawierzchni dróg. Czynniki te stanowią składowe tzw. emisji pozaspalinowej. Emisja wtórna (z unoszenia) pyłu PM10 i PM2,5 z nawierzchni dróg stanowi od 76% do 87% (w zależności od stanu technicznego drogi, stopnia utwardzenia pobocza itp.) emisji całkowitej z komunikacji na terenie strefy. Emisja ze ścierania hamulców i jezdni stanowi około 12% emisji komunikacyjnej.

Pozyskane dane i wyznaczone na ich podstawie wielkości emisji na obszarze strefy podkarpackiej sprowadzono do siatek emisyjnych o boku 0,025°×0,025° dla strefy podkarpackiej i 0,0025°×0,0025° dla obszarów miast powiatowych i miejscowości uzdrowiskowych. W ten sposób inwentaryzowany obszar podzielono na poligony (oczka siatki), do których przypisana została określona wielkość emisji. Wszystkie fragmenty dróg w strefie podzielono na niezbędną ilość odcinków (stanowiących emitory), przy czym głównym kryterium podziału dróg na odcinki był kształt przebiegu drogi oraz natężenie ruchu pojazdów na poszczególnych odcinkach.

W obrębie strefy podkarpackiej zlokalizowany jest ciąg korytarzy transportowych o zasięgu transeuropejskim. Rozkład przestrzenny sieci dróg krajowych na terenie strefy prezentuje poniższy rysunek.

Rysunek 43. *Sieć dróg zarządzanych przez rzeszowski oddział Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad z podziałem na rejony*[96]

Układ komunikacyjny strefy podkarpackie tworzą[97],[98]:

Autostrady:

[96] Źródło: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad 2016r.
[97] Źródło: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad 2016r.
[98] Źródło: Portal internetowy: http://conadrogach.pl

- autostrada A4 - granica państwa (Niemcy) - Jędrzychowice - Zgorzelec - Bolesławiec - Legnica - Wrocław - Prądy - Krapkowice - Gliwice - Ruda Śląska - Chorzów - Katowice - Mysłowice - Jaworzno - Chrzanów - Trzebinia - Kraków - Wieliczka - Szarów - Bochnia - Brzesko - Tarnów - Dębica - Rzeszów - Łańcut - Jarosław - Korczowa - granica państwa (Ukraina) – stanowiąca część szlaku transportowego VIA Regia

Drogi ekspresowe:

- droga ekspresowa S19 - granica państwa (Białoruś) - Kuźnica - Białystok - Bielsk Podlaski - Siemiatycze - Międzyrzec Podlaski - Radzyń Podlaski - Kock - Lubartów - Lublin - Kraśnik - Janów Lubelski - Nisko - Sokołów Małopolski - Jasionka - Rzeszów - Miejsce Piastowe - Dukla - Barwinek - granica państwa (Słowacja) – będąca częścią szlaku Via Carpatia

Drogi krajowe:

- Droga krajowa 4 - Rzeszów - Łańcut – Przeworsk
- Droga krajowa 9 - Radom - Iłża - Ostrowiec Świętokrzyski - Opatów - Kolbuszowa - Głogów Małopolski – Rzeszów
- Droga krajowa 19 - granica państwa (Białoruś) - Kuźnica - Białystok - Siemiatycze - Międzyrzec Podlaski - Kock - Lubartów - Lublin - Kraśnik - Janów Lubelski - Nisko - Sokołów Małopolski - Rzeszów - Dukla - Barwinek - granica państwa (Słowacja)
- Droga krajowa 28 - Zator - Wadowice - Rabka - Limanowa - Nowy Sącz - Gorlice - Jasło - Krosno - Sanok - Kuźmina - Bircza - Przemyśl - Medyka - granica państwa (Ukraina)
- Droga krajowa 73 - Wiśniówka - Kielce - Morawica - Busko-Zdrój - Szczucin - Dąbrowa Tarnowska - Tarnów - Pilzno – Jasło
- Droga krajowa 77 - Lipnik - Sandomierz - Stalowa Wola - Leżajsk - Tryńcza - Jarosław - Radymno – Przemyśl
- Droga krajowa 84 - Sanok - Lesko - Ustrzyki Dolne - Krościenko - granica państwa (Ukraina)
- Droga krajowa 94 - Zgorzelec - Bolesławiec - Chojnów - Legnica - Prochowice - Wrocław - Brzeg - Opole - Strzelce Opolskie - Toszek - Pyskowice - Bytom - Będzin - Sosnowiec - Dąbrowa Górnicza - Olkusz - Kraków - Wieliczka - Targowisko - Bochnia - Brzesko - Wojnicz - Tarnów - Pilzno - Dębica - Ropczyce - Rzeszów - Jarosław - Radymno – Korczowa
- Droga krajowa 97 - Nowa Wieś (koło Jasionki) - Rzeszów

Układ dróg krajowych uzupełniany jest przez sieć dróg wojewódzkich, gminnych i powiatowych. Wykaz dróg wojewódzkich przedstawia poniższa tabela:

Tabela 76. *Drogi wojewódzkie przebiegające przez strefę podkarpacką*[99]

Nr drogi	Nazwa drogi	Długość odcinka na terenie województwa [km]
764	KIELCE - SUKÓW - RAKÓW - STASZÓW - POŁANIEC- gr.woj. świętokrzyskiego - rzeka Wisła do skrzyżowania z drogą wojewódzką Nr 985 w m. Tuszów Narodowy	11,35

[99] Źródło: Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Rzeszowie, 2016r.

Nr drogi	Nazwa drogi	Długość odcinka na terenie województwa [km]
835	LUBLIN-WYSOKIE-BIŁGORAJ-SIENIAWA-PRZEWORSK-KAŃCZUGA-DYNÓW-GRABOWNICA STARZEŃSKA	106,24
854	ANNOPOL-KOSIN-ANTONIÓW-GÓRZYCE	14,40
855	OLBIECIN-ZAKLIKÓW-STALOWA WOLA	27,84
856	ANTONIÓW-RADOMYŚL NAD SANEM-DĄBROWA RZECZYCKA	14,70
857	ZAKLIKÓW-MODLIBORZYCE	7,08
858	ZARZECZE-BIŁGORAJ-ZWIERZYNIEC-SZCZEBRZESZ	34,02
861	BOJANÓW-KOPKI	31,50
863	KOPKI-KRZESZÓW-TARNOGRÓD-CIESZANÓW	22,05
864	NOWY LUBLINIEC-ŻUKÓW	4,46
865	JAROSŁAW-OLESZYCE-CIESZANÓW-BEŁŻEC	68,29
866	DACHNÓW-LUBACZÓW-KROWICA HOŁODOWSKA-GRANICA PAŃSTWA	19,57
867	SIENIAWA-WOLA MOŁODYCKA-OLESZYCE-LUBACZÓW-PODEMSZCZYZNA-WERCHRATA-HREBENNE	76,22
869	DROGA 19-DROGA 9	6,51
870	SIENIAWA-WIĄZOWNICA-JAROSŁAW	20,33
871	NAGNAJÓW-TARNOBRZEG-GRĘBÓW-STALOWA WOLA	24,49
872	/DROGA 9/ ŁONIÓW-ŚWINIARY-RZEKA WISŁA-BARANÓW SANDOMIERSKI-WOLA BARANOWSKA-MAJDAN KRÓLEWSKI-BOJANÓW-NISKO	56,88
875	MIELEC-KOLBUSZOWA-SOKOŁÓW MAŁOPOLSKI-LEŻAJSK	75,22
877	NAKLIK-LEŻAJSK-ŁAŃCUT-DYLĄGÓWKA-SZKLARY	68,48
878	RZESZÓW-DYLĄGÓWKA	26,69
880	JAROSŁAW-PRUCHNIK	16,77
881	SOKOŁÓW MAŁOPOLSKI-ŁAŃCUT-KAŃCZUGA-PRUCHNIK-ŻURAWICA	77,37
884	PRZEMYŚL-DUBIECKO-BACHÓRZ-DOMARADZ	64,36
885	PRZEMYŚL-HERMANOWICE-GRANICA PAŃSTWA	6,83
886	DOMARADZ-BRZOZÓW-SANOK	29,40
887	BRZOZÓW-RYMANÓW-DALIOWA	39,02
889	SIENIAWA-BUKOWSKO-SZCZAWNE	31,67
890	KUŹMINA-KROŚCIENKO	25,60

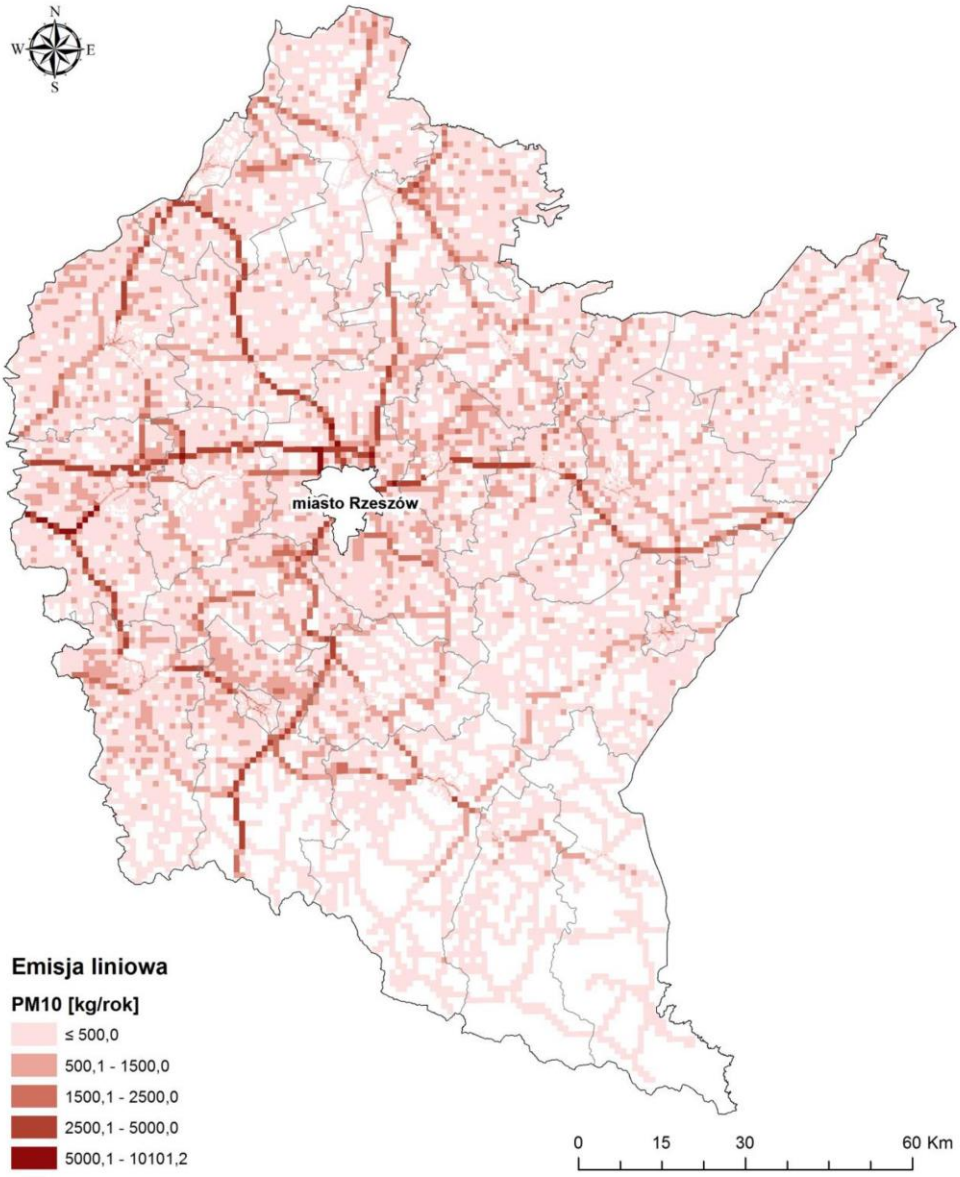
Nr drogi	Nazwa drogi	Długość odcinka na terenie województwa [km]
892	ZAGÓRZ-KOMAŃCZA	33,85
893	LESKO-BALIGRÓD-CISNA	37,07
894	HOCZEW-WOŁKOWYJA-CZARNA	46,79
895	UHERCE MINERALNE-SOLINA-MYCZKÓW	16,31
896	USTRZYKI DOLNE-CZARNA-USTRZYKI GÓRNE	44,90
897	TYLAWA-KOMAŃCZA-RADOSZYCE-CISNA-USTRZYKI GÓRNE-WOŁOSATE-GRANICA PAŃSTWA	110,88
982	SZCZUCIN-SADKOWA GÓRA-JAŚLANY	24,89
983	SADKOWA GÓRA-MIELEC	15,33
984	LISIA GÓRA-RADOMYŚL WIELKI-MIELEC	29,17
985	NAGNAJÓW-BARANÓW SANDOMIERSKI-MIELEC-DĘBICA	61,82
986	TUSZYMA-ROPCZYCE-WIŚNIOWA	46,1360
987	KOLBUSZOWA-SĘDZISZÓW MAŁOPOLSKI	22,4170
988	BABICA-STRZYŻÓW-WIŚNIOWA-FRYSZTAK-WARZYCE	43,1760
989	STRZYŻÓW-LUTCZA	11,9800
990	TWIERDZA-KROSNO	12,4040
991	LUTCZA-KROSNO	16,7740
992	JASŁO-ZARZECZE-NOWY ŻMIGRÓD-KĄTY-KREMPNA-ŚWIĄTKOWA MAŁA-GRAB-GRANICA PAŃSTWA	49,7200
993	GORLICE-NOWY ŻMIGRÓD-DUKLA	26,6080

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł emisji liniowej zgromadzono informacje na temat natężenia ruchu i wielkości emisji zanieczyszczeń z odcinków dróg o łącznej długości kształtującej się dla poszczególnych typów szlaków na poziomie:

- autostrady – 117,88 km
- drogi ekspresowe – 15,35 km
- drogi krajowe – 761,04 km
- drogi wojewódzkie – 1 778,42 km
- drogi powiatowe, gminne i miejskie – 16 453,74 km

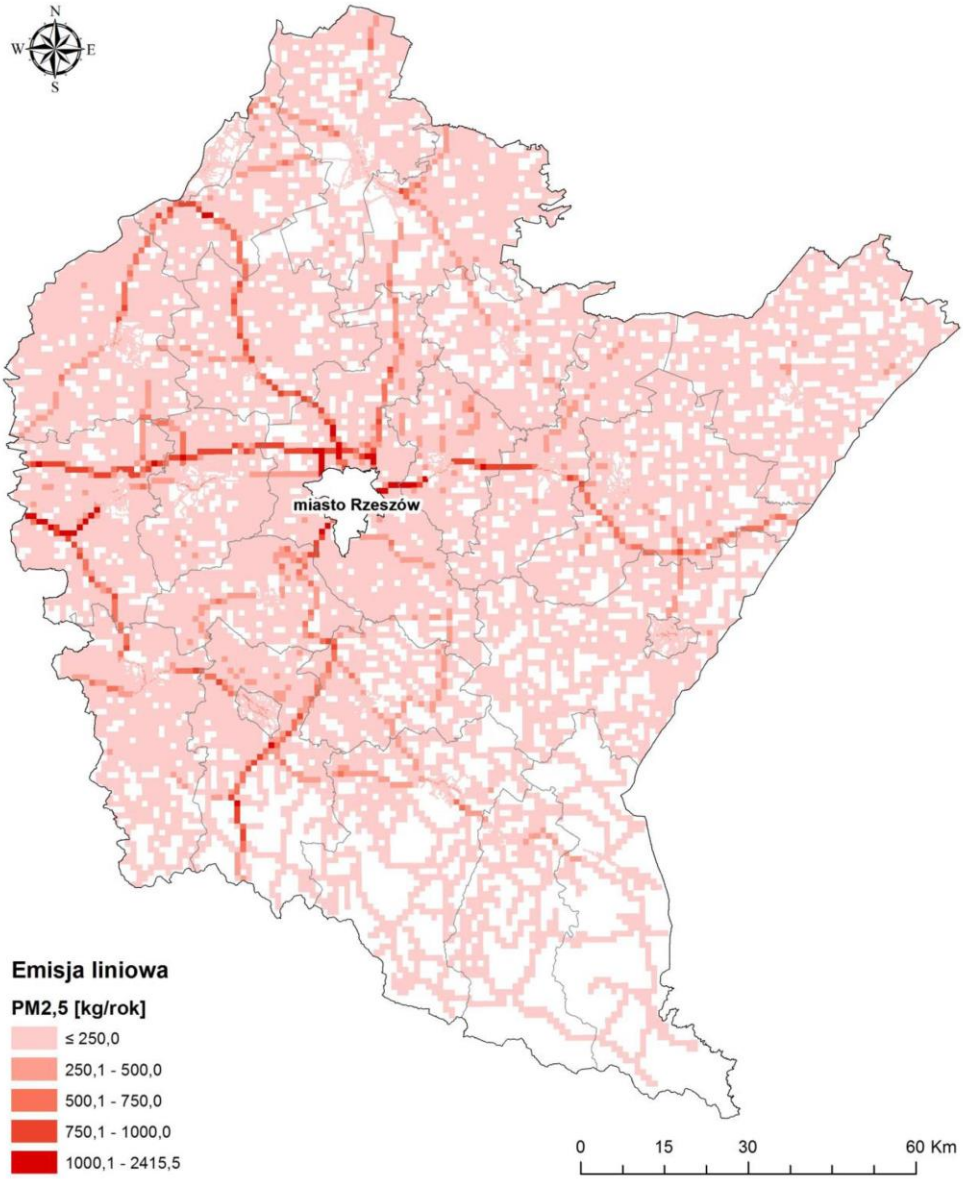
Sieć dróg o niskich parametrach technicznych to główny problem mieszkańców strefy podkarpackiej. Aktualnie na terenie strefy podkarpackiej prowadzone są inwestycje, które docelowo poprawią standard jakości dróg.

Lokalizację, rozkład przestrzenny oraz wielkość emisji zanieczyszczeń wynikających ze źródeł emisji liniowej przedstawiają poniższe mapy.



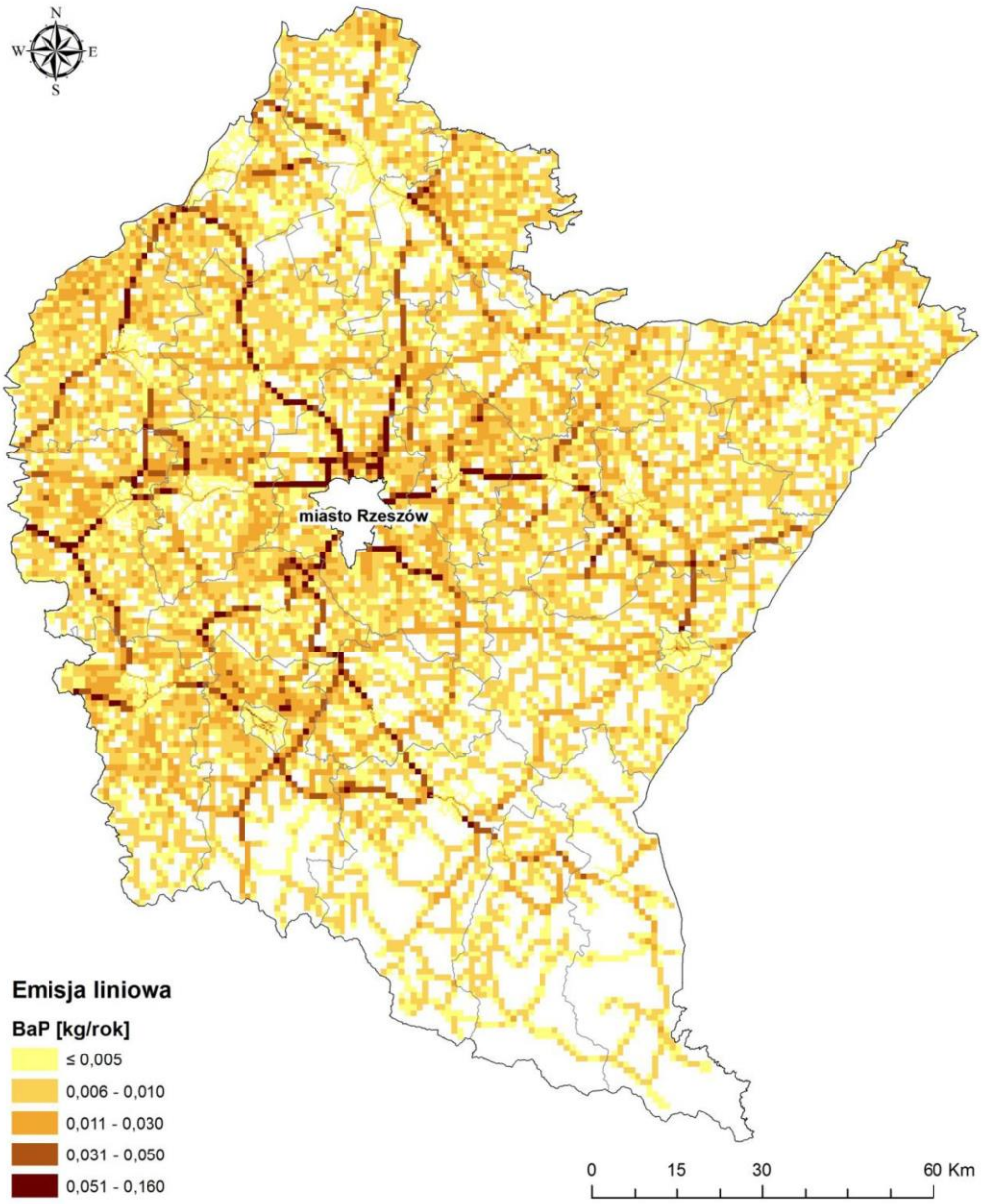
Rysunek 44. *Lokalizacja źródeł emisji liniowej na terenie strefy podkarpackiej oraz wielkość emisji pyłu PM10*[100]

[100] Źródło: opracowanie własne na podstawie inwentaryzacji źródeł emisji



Rysunek 45. *Lokalizacja źródeł emisji liniowej na terenie strefy podkarpackiej oraz wielkość emisji pyłu PM2,5*[101]

[101] Źródło: opracowanie własne na podstawie inwentaryzacji źródeł emisji



Rysunek 46 . *Lokalizacja źródeł emisji liniowej na terenie strefy podkarpackiej oraz wielkość emisji* B(a)P[102]

[102] Źródło: opracowanie własne na podstawie inwentaryzacji źródeł emisji

14.4. INWENTARYZACJA ORAZ CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ EMISJI Z ROLNICTWA I NIEZORGANIZOWANEJ

Emisja niezorganizowana:

Wydobycie kopalin to działalność z reguły realizowana na znacznym obszarze powierzchni, która ze względu na swą specyfikę powoduje istotne oddziaływanie na środowisko. Realizacja prac wydobywczych jest bowiem związana z dokonywaniem znacznych przekształceń powierzchni terenu, w tym zmiany jego ukształtowania oraz formy pokrycia, a także w istotny sposób wpływa na przekształcenie istniejących stosunków wodnych. Oddziaływanie takie ma charakter długotrwały i ciągły. Emisja niezorganizowana zanieczyszczeń pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 do powietrza w szczególności związana jest z procesem wydobycia, transportu oraz przeróbką (kruszenie, sortowanie) i magazynowaniem kopalin. Wielkość emisji zanieczyszczeń z zakładów wydobywczo-przeróbczych jest uzależniona m.in. od: powierzchni zakładu, rodzaju i ilości pozyskiwanego surowca, zastosowanej technologii wydobycia, przeróbki oraz składowania surowca i powstałych odpadów, czasu oddziaływania przedsięwzięcia, a także istniejącej infrastruktury zakładu.

W związku z powyższym dla obszaru strefy podkarpackiej wykonana została przedmiotowa inwentaryzacja źródeł emisji niezorganizowanej obejmująca: kopalnie odkrywkowe, hałdy (z uwzględnieniem aktualnego stopnia rekultywacji), a także inne tereny, na których antropogenicznie usunięta została pokrywa roślinna, w wyniku czego skała macierzysta może podlegać deflacji. Wykonane analizy w znacznej mierze bazowały na danych przestrzennych dotyczących lokalizacji kopalń i wyrobisk, przedstawionych w geoportalu MIDAS prowadzonym przez Państwowy Instytut Geologiczny- Państwowy Instytut Badawczy. Po wstępnej weryfikacji obszarów wydobywczych w oparciu o dostępne warstwy geoprzestrzenne wskazujące lokalizację i zasięg obszarów złóż i terenów górniczych oraz zdjęcia satelitarne i lotnicze zweryfikowano aktualny zasięg przestrzenny odkrywek i innych powierzchni będących źródłem emisji pyłów do atmosfery. Na podstawie informacji na temat zasięgu obszarów eksploatacji, składowania i przetwarzania surowców przy użyciu wskaźników przedstawionych w poniższej tabeli wyznaczono wielkości emisji zanieczyszczeń ze źródeł niezorganizowanych zlokalizowanych na terenie strefy podkarpackiej.

Tabela 77. *Zestawienie wskaźników emisji niezorganizowanej.*[103]

Źródło emisji	PM10	PM2,5	Jednostka
kopalnie kruszyw	706	169,4	[kg/ha·rok]

Wielkość emisji pochodzącej z obszarów kopalni i odkrywek obliczono przy użyciu następującego wzoru:

$E = P \times we$

gdzie:

E – emisja zanieczyszczenia [kg/rok]

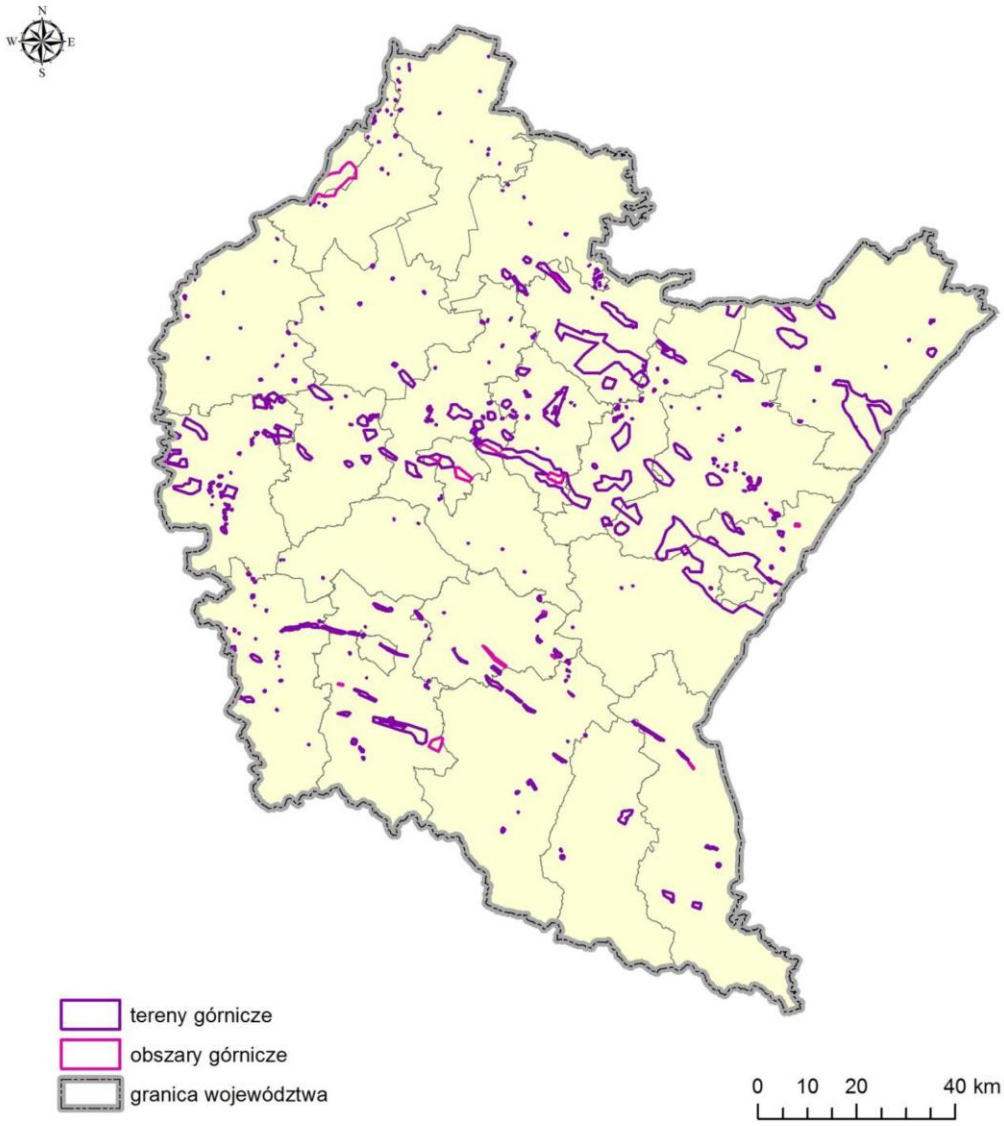
P – wielkości powierzchni pylącej obiektu [ha]

wE – wskaźnik emisji [kg/(ha×rok)]

[103] Źródło: Maricopa Air Quality Department – Emissions Inventory Help Sheet 2012

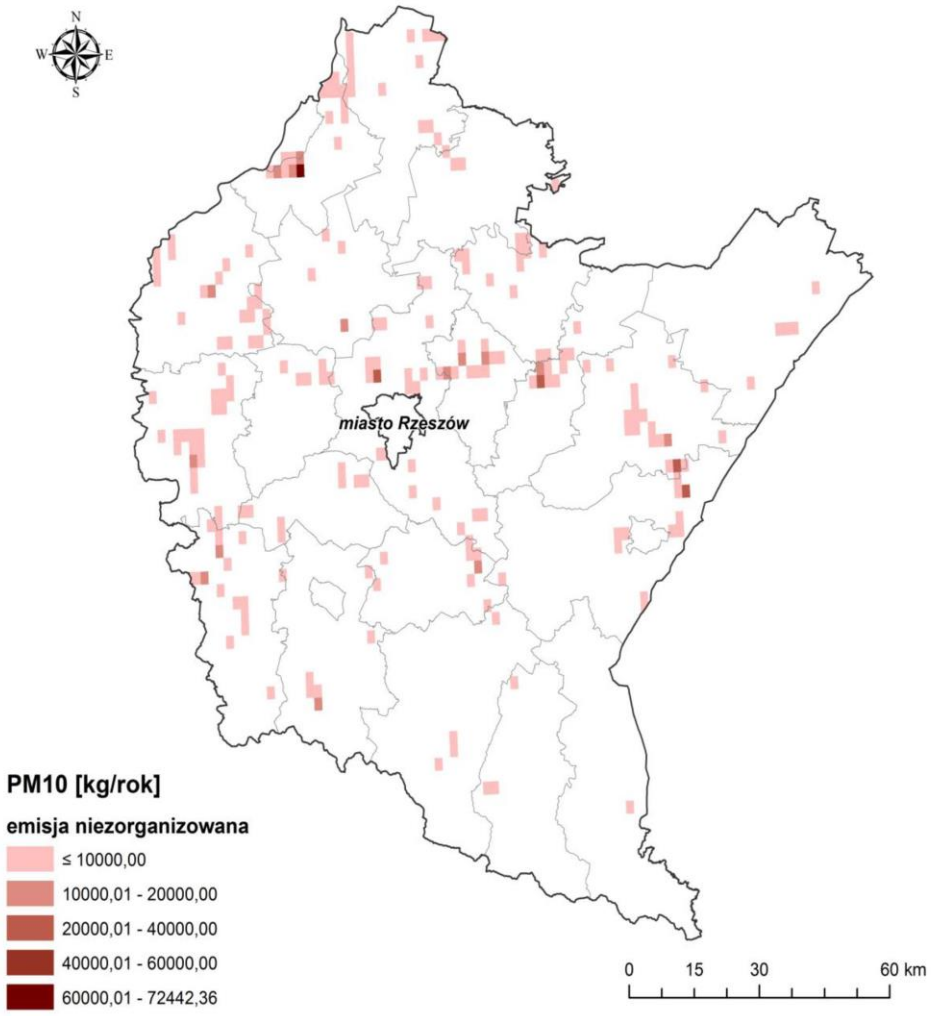
Podczas eksploatacji złóż emitowany jest głównie pył ogólny, a jedynie nieznaczną jego część stanowi frakcja pyłu zawieszonego PM10 (od 10% do 40%)[104]. Frakcja pyłu zawieszonego PM2,5 zawarta jest w pyle zawieszonym PM10, dlatego jego ilość jest mniejsza od pozostałych frakcji i stanowi ok. 5% pyłu ogólnego.

Pozyskane dane inwentaryzacyjne wraz z zestawieniem wyznaczonej na ich podstawie wielkości emisji charakteryzującej poszczególne źródła emisji niezorganizowanej zostały zgromadzone w bazie emisyjnej sprowadzonej do siatek emisyjnych 0,025°×0,025° dla strefy podkarpackiej i 0,0025°×0,0025° dla obszarów miast powiatowych.

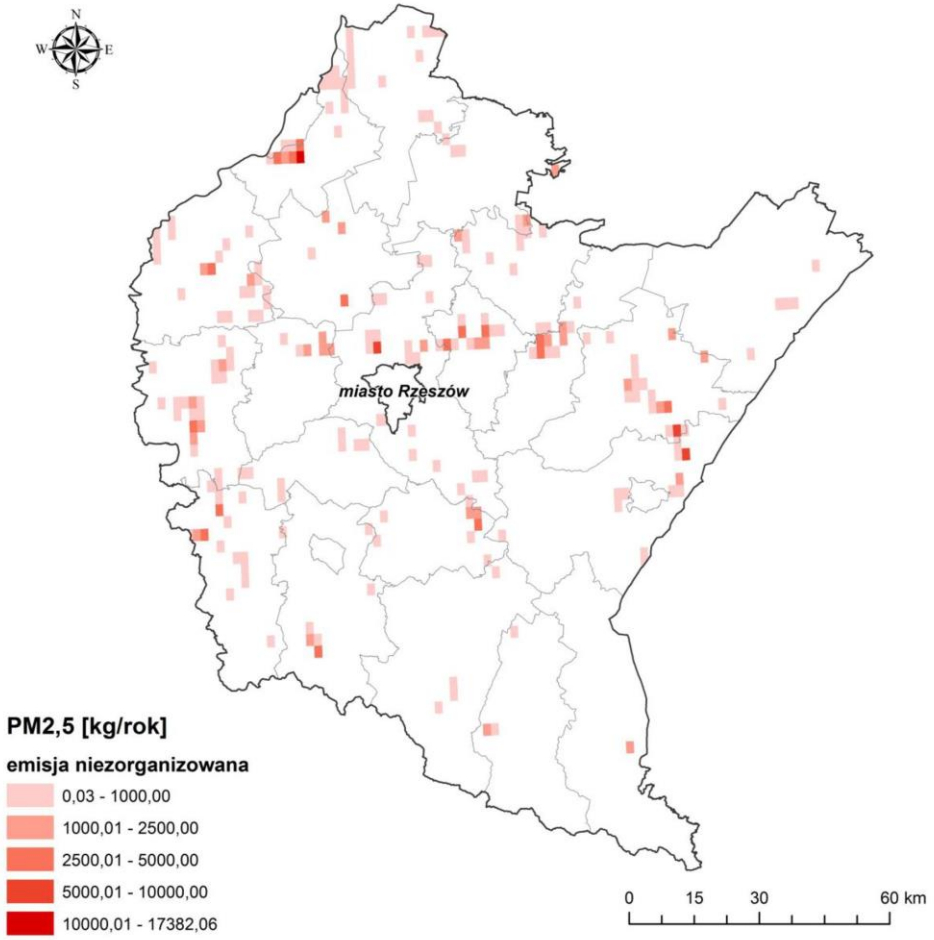


Rysunek 47. *Lokalizacja obszarów i terenów górniczych na obszarze województwa podkarpackiego*[105]

[104] źródło: Emission Estimation Technique Manual for Mining and Processing of Non-Metallic Minerals NPI
[105] Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Instytutu Geologicznego



Rysunek 48. *Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł niezorganizowanych w strefie* podkarpackiej w roku bazowym 2015r.



Rysunek 49. *Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze źródeł niezorganizowanych w strefie* podkarpackiej w roku bazowym 2015r.

Rolnictwo

W wyniku emisji pochodzącej z rolnictwa do powierza atmosferycznego dostają się głównie pyły zawieszone PM10, PM2,5 i amoniak. W związku z tym wykonana została przedmiotowa inwentaryzacja źródeł emisji rolniczej występujących na terenie strefy podkarpackiej, która pozwoliła na wyznaczenie ilości pyłów PM10 i PM2,5 wprowadzanych do atmosfery. W oparciu o warstwy przestrzenne oraz na podstawie informacji o sposobie użytkowania terenu, z danych statystycznych GUS, wyznaczono obszary aktywnie użytkowane rolniczo na obszarze strefy podkarpackiej. Szczegółowe dane wejściowe ze statystyk GUS pochodzą z Powszechnego Spisu Rolnego z 2010 roku. Problemem okazał się natomiast fakt, że aktualizowane coroczne dane zamieszczane w Banku Danych Lokalnych odnoszą się jedynie do poziomu województwa. W związku z tym zaistniała konieczność opracowania specjalnych wskaźników opartych o dane dla powierzchni całego

województwa. Wskaźniki te pozwoliły na określenie wielkości hodowli zwierząt oraz powierzchni upraw w podziale na gminy dla 2015r.

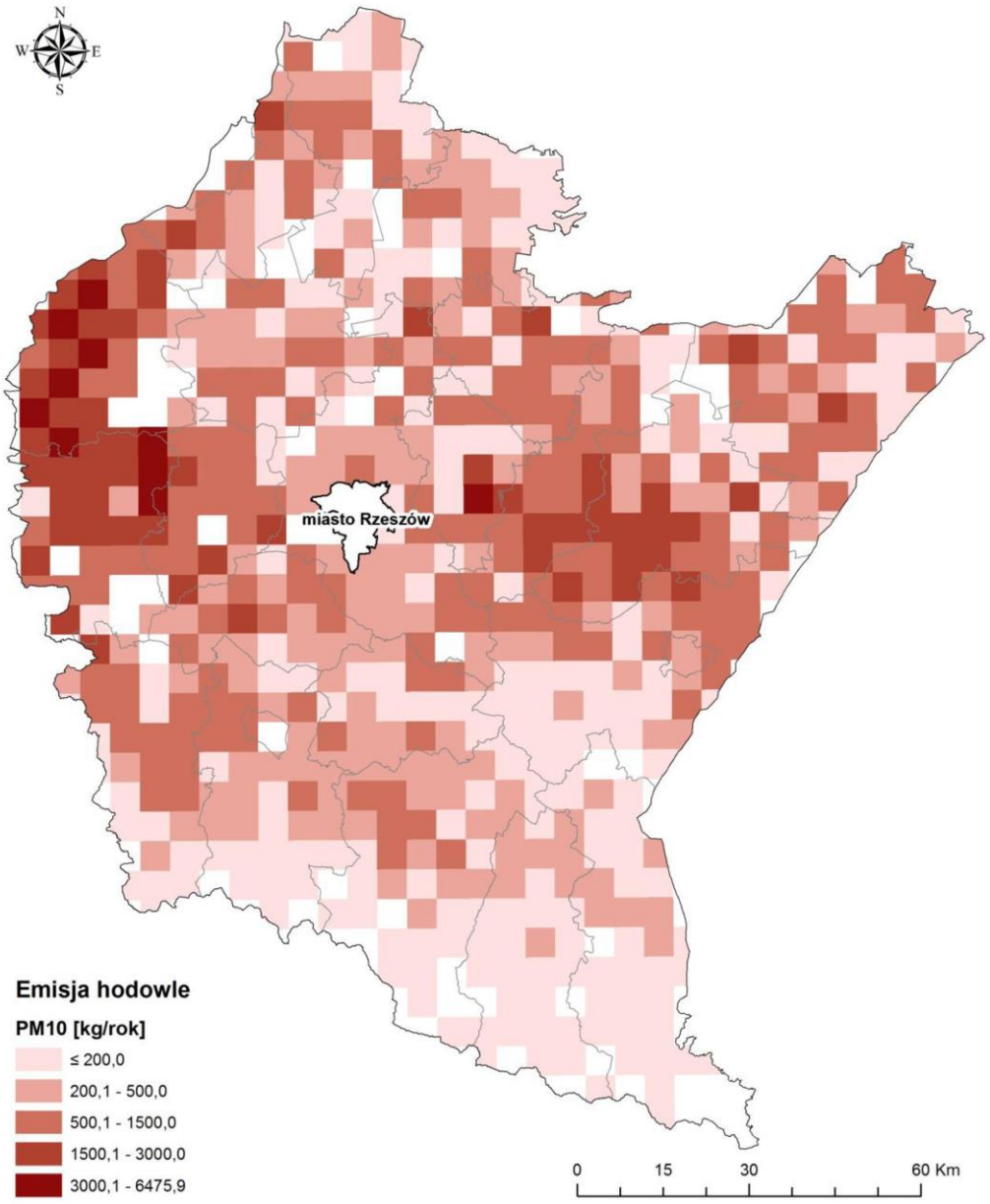
Emisja rolnicza jest emisją sumaryczną uwzględniającą:

- uprawy zbóż, pastwiska, łąki,
- maszyny rolnicze,
- zużycie nawozów azotowych w ciągu roku,
- hodowlę zwierząt w podziale na bydło, trzodę chlewną i drób.

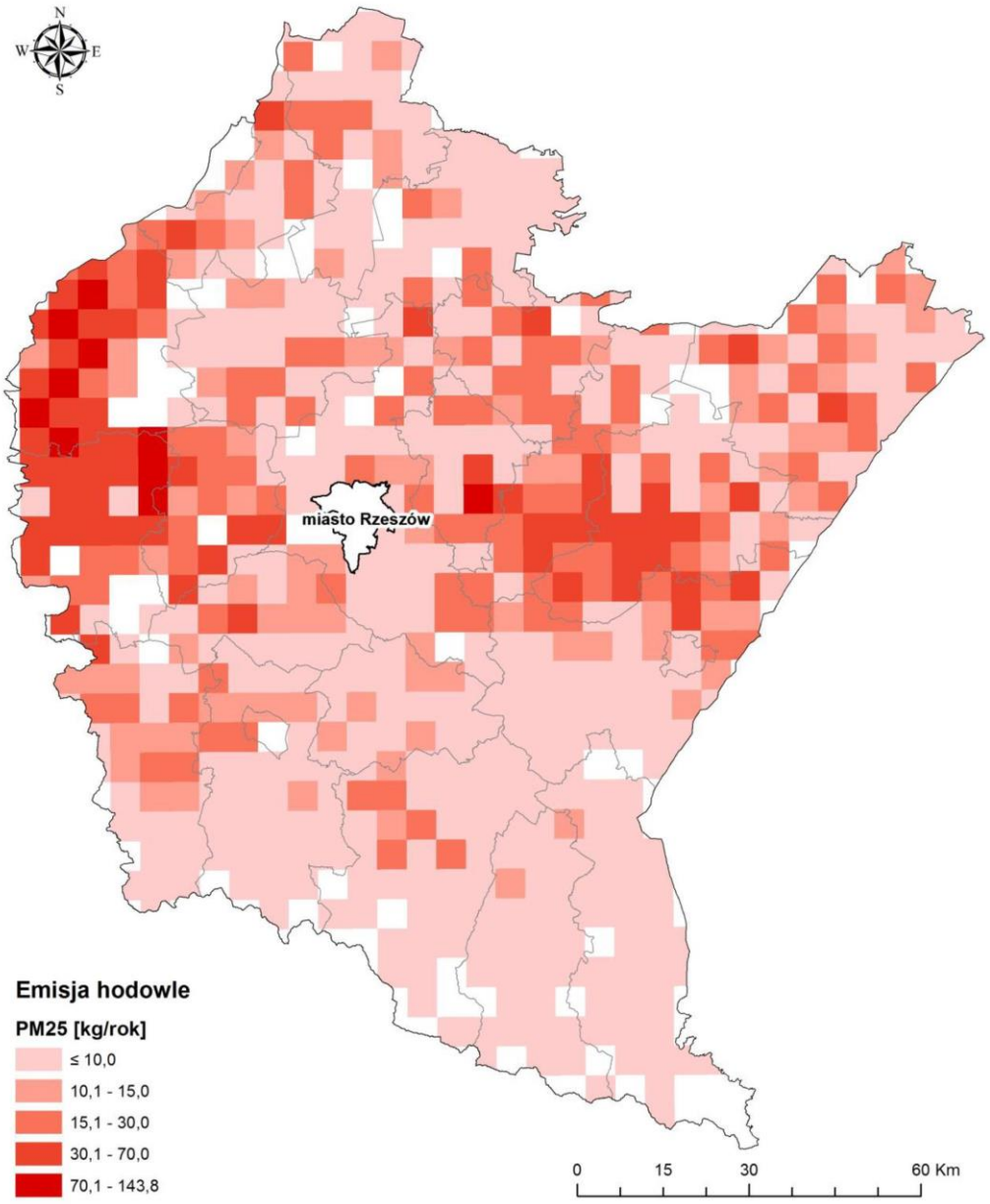
Powstałe w wyniku inwentaryzacji bazy emisyjne uwzględniające poszczególne typy źródeł zaliczane do źródeł rolniczych zostały sprowadzone do siatek emisyjnych o rozdzielczości 0,025°×0,025° dla obszaru strefy podkarpackiej z wyjątkiem terenu miast powiatowych i miejscowości uzdrowiskowych, w których dane poddano zestawieniu w oparciu o siatkę 0,0025°×0,0025°.

W strefie podkarpackiej obszary powierzchni upraw pod zasiewami zajmują 279970,4 ha. Ilość ciągników rolniczych wykorzystywanych w regionie to 117 937. Hodowla zwierząt w 2015r. kształtowała się na poziomie 88 440 szt. w przypadku bydła, 174 917 szt. trzody chlewnej, 10 955 koni oraz 4 152 185 drobiu. Zużycie nawozów azotowych w tym okresie wyniosło 25 352,46 Mg.

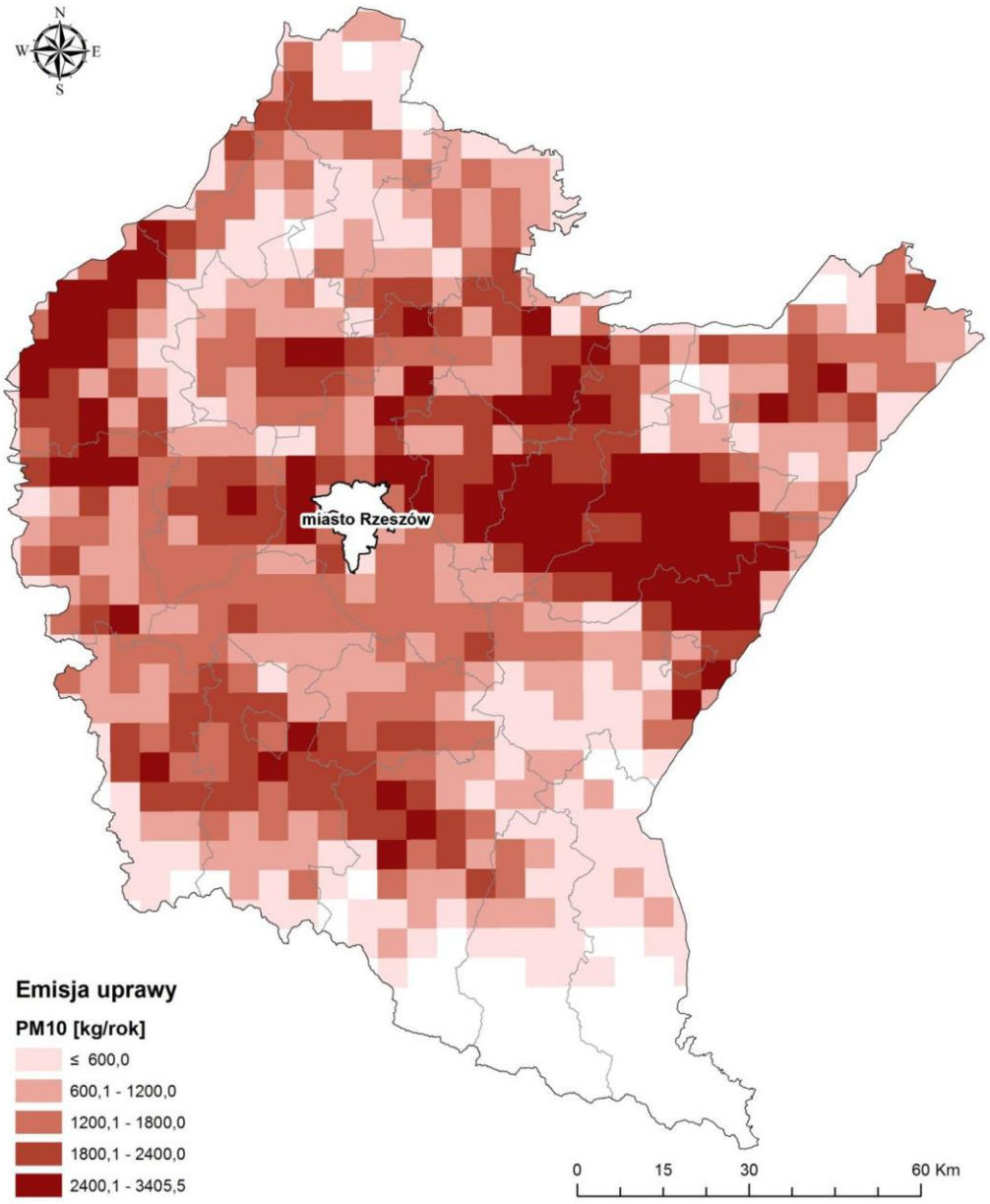
Rozkład przestrzenny oraz oszacowane wielkości emisji ze źródeł rolniczych zlokalizowanych na terenie strefy podkarpackiej prezentują poniższe rysunki.



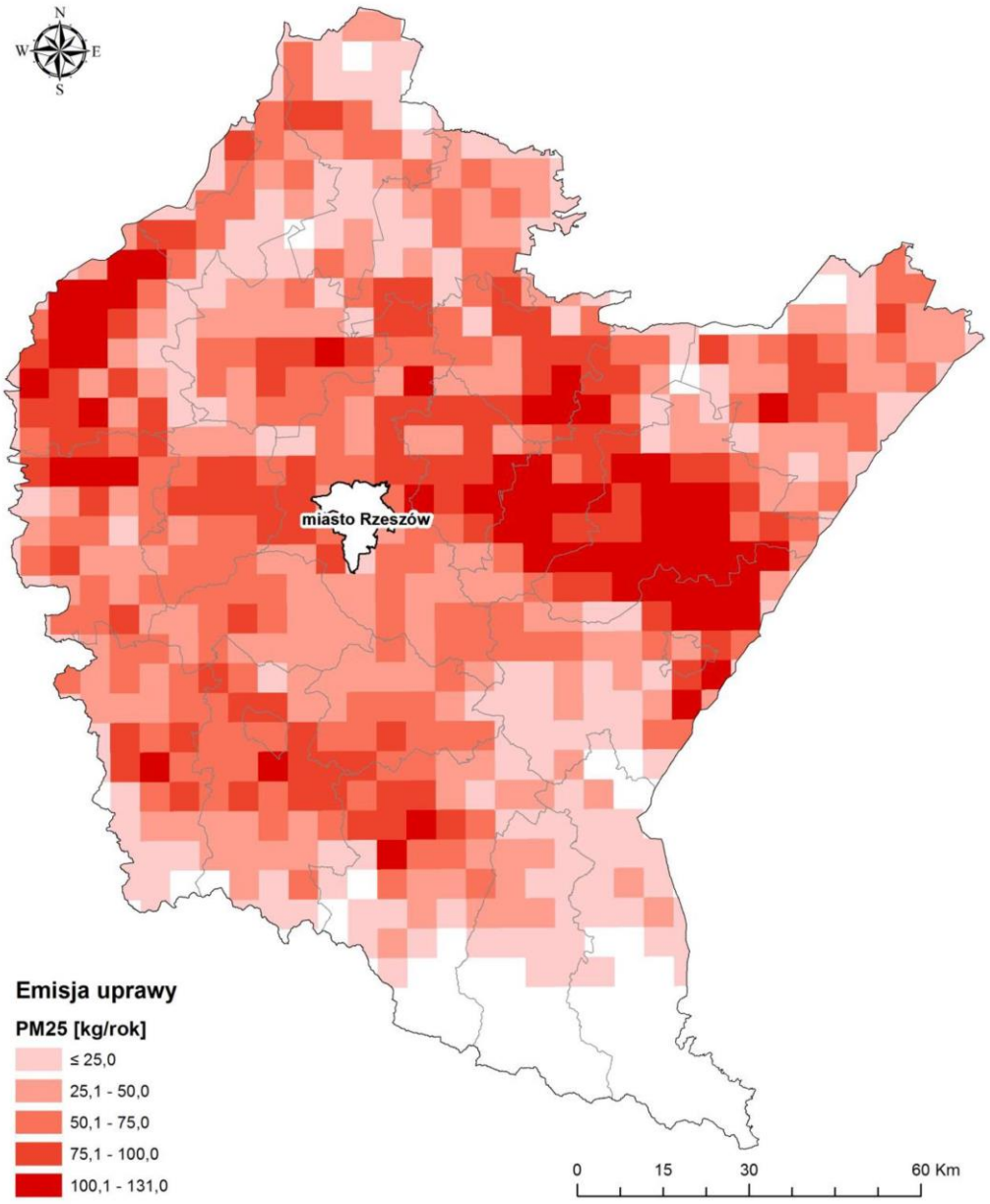
Rysunek 50. *Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł rolniczych w strefie podkarpackiej* – hodowla



Rysunek 51. *Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze źródeł rolniczych w strefie* podkarpackiej – hodowla



Rysunek 52. *Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł rolniczych w strefie podkarpackiej* – uprawy



Rysunek 53. *Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM25 ze źródeł rolniczych w strefie podkarpackiej* – uprawy

15. BILANSE ZANIECZYSZCZEŃ

W niniejszym rozdziale dokonano zestawienia wielkości emisji pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 oraz B(a)P ze wszystkich typów źródeł emisji, które w trakcie realizacji prac nad Programem zostały objęte przedmiotową inwentaryzacją źródeł emisji, opartą o dane pochodzące z GUS, GDDKiA, Zarządów Dróg Wojewódzkich, raporty z bazy emisji KOBiZE, bazę i system opłat za korzystanie ze środowiska SOZAT oraz inne raporty i dokumenty planistyczne obowiązujące na terenie strefy podkarpackiej.

15.1. BILANS ZANIECZYSZCZEŃ POCHODZĄCYCH Z TERENU STREFY

Wykonana inwentaryzacja stała się podstawą do tego, aby w oparciu o odpowiednie współczynniki przeliczeniowe wyznaczyć wielkości ładunków analizowanych substancji wprowadzanych do powietrza w 2015r. Dokonane wyliczenia pozwoliły na określenie całkowitej wielkości emisji substancji z obszaru strefy podkarpackiej. Wielkość ta stanowi sumę wielkości emisji ze źródeł: punktowych, powierzchniowych, liniowych, rolniczych.

Tabela 78. *Zestawienie emisji pyłu PM10, PM2,5 oraz B(a)P ze źródeł zlokalizowanych na terenie* strefy podkarpackiej w roku bazowym 2015r.

Rodzaj emisji	Wielkość emisji [Mg/rok]					
	PM10	Udział	PM2,5	Udział	B(a)P	Udział
Emisja punktowa	2 271,28	6,25%	1 522,48	6,45%	0,0174	0,54%
Emisja liniowa	6350,8	17,47%	1518,7	6,43%	0,127	3,97%
Emisja z rolnictwa w tym:						
maszyny	159,88	0,44%	159,88	0,68%	0	0,00%
uprawy	869,63	2,39%	33,45	0,14%	0	0,00%
hodowla	381,35	1,05%	8,46	0,04%	0	0,00%
Emisja powierzchniowa	25 509,20	70,17%	20 166,00	85,44%	3,053	95,48%
Emisja niezorganizowana	811,98	2,23%	194,83	0,83%	0	0,00%
Suma	36 354,12	100%	23 603,80	100%	3,20	100%

15.2. EMISJA NAPŁYWOWA

Analiza jakości powietrza dla strefy województwa podkarpackiego wymagała również zebrania informacji o źródłach emisji zlokalizowanych poza terenem województwa. W ramach inwentaryzacji źródeł emisji ujęty został udział źródeł emisji zlokalizowanych na terenie województw: lubelskiego, świętokrzyskiego, małopolskiego oraz na obszarze pasa ciągnącego się 30 km w głąb terytorium Ukrainy i Słowacji, który w sposób bezpośredni przylega do granic województwa podkarpackiego.

W szczególny sposób przeanalizowano również duże źródła punktowe z pasa 30 km z województwa małopolskiego i świętokrzyskiego (na terenie województwa lubelskiego przy granicy z województwem podkarpackim nie zidentyfikowano dużych źródeł punktowych). W poniższej tabeli przedstawiono zakłady emitujące znaczące ilości pyłów znajdujące się w pasie 30 km od granicy ze strefą podkarpacką, a znajdujące się na terenie województw małopolskiego i świętokrzyskiego.

Tabela 79. *Zestawienie wielkości emisji pyłu ogółem z największych źródeł punktowych* zlokalizowanych w pasie 30 km od strefy podkarpackiej.

Lokalizacja	Nazwa zakładu	Rodzaj instalacji	Emisja pyłu ogółem w Mg w 2015 roku
województwo małopolskie			
Wola Rzędzińska (gmina Tarnów)	LEIER Polska Spółka Akcyjna	Instalacja do produkcji wyrobów ceramicznych przez wypalanie	12,9
Gorlice	Saint-Gobain HPM Polska sp. z o.o.	Instalacja do wytopu materiałów mineralnych, w tym produkcji włókien mineralnych	28,6
Gorlice	Gorlickie Przedsiębiorstwo Przemysłu Drzewnego FOREST sp. z o.o.	Instalacja mechanicznej obróbka drewna	35,2
Tarnów	Grupa Azoty Spółka Akcyjna	Instalacja do produkcji nawozów fosforowych, azotowych lub potasowych (nawozów prostych lub złożonych)	73,3
Tarnów	Grupa Azoty Spółka Akcyjna	Instalacja spalania paliw	218,2
Tarnów	MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI CIEPLNEJ SPÓŁKA AKCYJNA	Instalacja spalania paliw	82,2
Tarnów	Przedsiębiorstwo Przemysłu Chłodniczego "Fritar" S.A.	Instalacja spalania paliw	18
województwo świętokrzyskie			
Dwikozy	T.B. Fruit Dwikozy Sp. z o.o.	Instalacja spalania paliw	15,6
		Instalacja do produkcji klinkieru cementowego w piecach obrotowych	52,0
		Instalacja do pierwotnego lub wtórnego wytopu surówki żelaza lub stali surowej, w tym do ciągłego odlewania stali	25,5
Ożarów	Grupa Ożarów S.A.	Instalacja do produkcji cementu	20,4
		Instalacja do produkcji klinkieru cementowego w piecach obrotowych	129,1
		Instalacja spalania paliw	10,9
Sandomierz	Pilkington Polska Sp. z o.o.	Instalacja do produkcji szkła, w tym włókna szklanego	15,0
Dwikozy	Zakłady Przemysłu Owocowo-Warzywnego "DWIKOZY" S.A.	Instalacja spalania paliw	13,6
Połaniec	GDF SUEZ Energia Polska S.A.	Instalacja spalania paliw	448

Mino dużego udziału tych źródeł w emisji napływowej ze źródeł punktowych na teren strefy podkarpackiej, nie stwierdzono aby stanowiły one znaczący udział w stężeniach na terenie strefy podkarpackiej.

Tabela 80. *Zestawienie wielkości emisji ze źródeł zlokalizowanych poza województwem* podkarpackim.

Wielkość emisji [Mg/rok]		
PM10	**PM2,5**	**B(a)P**
22 229,61	17 091,56	3,2008

16. EFEKTYWNOŚĆ EKOLOGICZNA I EKONOMICZNA POSZCZEGÓLNYCH DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH

16.1. EFEKTYWNOŚĆ EKOLOGICZNA I EKONOMICZNA DZIAŁAŃ

Ocena efektywności ekonomicznej działań naprawczych uwzględnia wykorzystanie wskaźników związanych z kosztem przeprowadzonego działania, kosztem uzyskania efektu ekologicznego oraz kosztem eksploatacji po wykonaniu działania. Natomiast kryterium efektywności ekonomicznej uwzględnia wskaźnik efektu ekologicznego jako różnicę ładunku emisji przed i po zastosowanym działaniu.

W analizie uwzględniono głównie działania związane z redukcją emisji powierzchniowej czyli koszty i efekty działań związanych z wymianą źródeł ogrzewania jaki i termomodernizację. W poniższej tabeli zestawiono szacunkowe koszty przeprowadzenia inwestycji działań przyczyniających się do redukcji emisji powierzchniowej.

Tabela 81. *Zestawienie średnich kosztów inwestycyjnych działań naprawczych* w zakresie indywidual*nych systemów grzewczych*

Działania naprawcze	Średnie jednostkowe koszty inwestycyjne [zł/inwestycję]
podłączenie do sieci cieplnej	12 500
wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	7 500
wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie	7 600
wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	11 975
wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane ręcznie	5 000
wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie	12 500
wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie	9 000
wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	13 650
wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	19 650
wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	35 000
zastosowanie kolektorów słonecznych	20 900
termomodernizacja	46 400

Najwyższy koszt na etapie inwestycji związany jest z termomodernizacją budynków następnie instalacja kolektorów słonecznych i pompy ociepla. Średnie koszty inwestycji związanych z wymianą ogrzewania starego typu pieców węglowych na nowoczesne czy też wymiana na piece gazowe i olejowe to koszt rzędu kilkunastu tysięcy złotych. Tańszym pod kątem samej inwestycji, rozwiązaniem jest wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne bądź na kotły zasilane ręcznie paliwem stałym (pelet, biomasa, węgiel). Natomiast jeśli chodzi o jednostkowy koszt produkcji ciepła z poszczególnych rodzajów źródeł, to najdroższym sposobem ogrzewania lokali jest korzystanie z ogrzewania olejowego i elektrycznego zgodnie z poniższą tabelą.

Tabela 82. *Zestawienie średnich kosztów produkcji ciepła*

Rodzaj ogrzewania	**Średni koszt produkcji ciepła [zł/GJ]**
ogrzewanie węglowe - kotły zasilane ręcznie	28
ogrzewanie węglowe - kotły zasilane automatycznie	29
ogrzewanie olejowe	78
ogrzewanie gazowe	34
ogrzewanie elektryczne	71
ogrzewanie peletami	25

Najtańszym sposobem ogrzewania lokali pod kątem eksploatacyjnym jest stosowanie ogrzewania paliwem stałym. Biorąc pod uwagę natomiast efekt ekologiczny zmiany sposobu ogrzewania najkorzystniejszym rozwiązaniem, przyczyniającym się do całkowitej redukcji emisji zanieczyszczeń ze źródeł bytowo-komunalnych jest podłączenie lokali do sieci ciepłowniczej i montażem ogrzewania elektrycznego. W poniższej tabeli zestawiono przykładowe koszty uzyskania efektu ekologicznego poszczególnych działań w odniesieniu do redukcji emisji pyłu PM10 oraz benzo(a)pirenu.

Tabela 83. *Zestawienie średnich kosztów inwestycyjnych uzyskania efektu ekologicznego działań* naprawczych w zakresie indywidua*lnych systemów grzewczych*

Działania naprawcze	Koszt redukcji emisji	
	[zł/Mg PM10]	[zł/kg B(a)P]
podłączenie do sieci cieplnej	537 944	944 000
wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	322 766	566 000
wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie	5 471 956	brak efektu
wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	1 268 799	2 611 000
wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane ręcznie	brak efektu	4 300 000
wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie	1 854 195	2 335 000
wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie	477 119	871 000
wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	588 253	1 031 000
wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	853 478	1 644 000
wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	1 506 243	2 643 000
zastosowanie kolektorów słonecznych	15 591 644	26 993 000
termomodernizacja	6 656 777	11 585 000

Najwyższe koszty redukcji związane są z zastosowaniem kolektorów słonecznych, termomodernizacją, zastosowaniem pomp ciepła i kotłów na paliwo stale zasilanych ręcznie. Najbardziej uzasadnionym ekonomicznie i ekologicznie jest prowadzenie działań związanych z podłączeniem lokali do sieci ciepłowniczej, wymianą ogrzewania na elektryczne i zamianą kotłów węglowych na zasilane automatycznie peletem.

Dla działań związanych z redukcją emisji liniowej możliwa jest jedynie redukcja zanieczyszczeń pyłowych związanych z ograniczeniami w ruchu pojazdów (budowa ścieżek rowerowych,

utwardzanie poboczy lub wyznaczanie stref ograniczonego ruchu pojazdów) bądź redukcja emisji wtórnej z unosu pyłu (czyszczenie ulic na mokro).

16.2. KOSZTY ZEWNĘTRZNE

Zła jakość powietrza powoduje znaczne, negatywne skutki w zdrowiu człowieka, a także ma ujemny wpływ na aktywność środowiska przyrodniczego, co jest następstwem strat w ekonomice. Jak wykazały badania prowadzone w ramach Programu CAFE (Czyste Powietrze dla Europy), jakość powietrza ma istotny wpływ na zdrowie ludzi. W sposób wymierny możliwe jest oszacowanie tego wpływu w postaci tak zwanych kosztów zewnętrznych, które obejmują m.in. koszty leczenia chorób powodowanych zanieczyszczeniem powietrza, czas niezdolności do pracy czy zwiększonej umieralności. Dodatkowo oszacować można koszty szkód w środowisku, koszty efektu cieplarnianego i koszty możliwych awarii. Zarówno w przypadku gazów cieplarnianych, jak i innych zanieczyszczeń powietrza ich emisja pochodzi głównie z gospodarki energetycznej (produkcja energii elektrycznej i cieplnej na skalę przemysłową oraz produkcja energii cieplnej na potrzeby indywidualne) oraz powstaje w procesie spalania paliw w silnikach samochodowych. Pojęcie kosztów zewnętrznych ważne jest dla dobra społeczeństwa i dla gospodarki stanowi również nieodłączny element kosztu złej jakości powietrza.

Skutkiem złej jakości powietrza jest głównie pogorszenie stanu zdrowia ludzi narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń objawiające się przez krótkotrwałe zaostrzenie stanów chorobowych (kaszel, katar, zaczerwienienie oczu) jak i powstawanie chorób przewlekłych (astma i choroby układu oddechowego oraz w przypadku ekspozycji na zanieczyszczenia kancerogenne – powstawanie chorób nowotworowych, przedwczesne zgony), które są skutkiem długotrwałej, wieloletniej ekspozycja na podwyższone stężenia zanieczyszczeń występujących w powietrzu.

Dokładna ocena strat ekonomicznych jakie ponosi społeczeństwo i gospodarka związanych ze złą jakością powietrza nie jest możliwa ze względu na brak informacji o identyfikacji szkód i ich zasięgu. Dodatkowym aspektem jest kontrowersyjność metod wyznaczania takich kosztów związana z oszacowaniem wartości życia czy zdrowia społeczeństwa. Dla oszacowania kosztów utraty zdrowia jako efektu ekspozycji na wysokie stężenia zanieczyszczeń w powietrzu przyjmuje się (zgodnie z analizą ExternE) wartość kosztów gotowości do zapłaty za obniżenie ryzyka zdrowotnego lub gotowości do zaakceptowania zapłaty za zwiększone ryzyko.[106] Natomiast dla oszacowania kosztu utraty życia przyjmuje się wskaźnik określany jako „wartość statystycznego życia" gdyż jest on podstawą do określenia wartości straconego statystycznego roku życia. W ramach projektu NewExt określono wartość statystycznego życia na podstawie badań przeprowadzonych w Anglii, Francji i Włoszech na poziomie 1 mln euro. Na podstawie wyliczeń matematycznych uzyskano również podstawowe wartości kosztów skutków zdrowotnych zgodnie z poniższą tabelą. Przedstawione wartości odnoszą się do podwyższonych stężeń pyłu PM2,5.

Tabela 84. *Podstawowe jednostkowe koszty skutków zdrowotnych narażenia na podwyższone stężenia pyłu PM2,5*[107]

Skutki zdrowotne	Wartość euro/jednostkę	Jednostka
Obniżenie oczekiwanej długości życia	40 000	ilość utraconych lat życia

[106] źródło: PORÓWNANIE WPŁYWU NA ZDROWIE CZŁOWIEKA I ŚRODOWISKO NATURALNE RÓŻNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII – WYNIKI BADAŃ W PROGRAMIE EXTERNE Uroš Radović, Agencja Rynku Energii S.A., Warszawa

[107] źródło: PORÓWNANIE WPŁYWU NA ZDROWIE CZŁOWIEKA I ŚRODOWISKO NATURALNE RÓŻNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII – WYNIKI BADAŃ W PROGRAMIE EXTERNE Uroš Radović, Agencja Rynku Energii S.A., Warszawa

Skutki zdrowotne	Wartość euro/jednostkę	Jednostka
Strata dni pracy	295	dni
Zwiększone ryzyko umieralności (niemowlęta)	3 000 000	przypadki
Przyjęcia do szpitala - choroby układu oddechowego lub krążenia	2 000	przypadki

Zgodnie z szacunkiem w Europie z powodu złej jakości powietrza co roku przedwcześnie umiera 430 tys. mieszkańców, a Polsce jest to około 45 tys. osób (oznacza to, że co dziesiąty mieszkaniec Polski umiera przedwcześnie powodu narażenia na podwyższone stężenia zanieczyszczeń powietrza).[108] Można zatem obliczyć, że koszt zewnętrzny związany z przedwczesną utratą życia związaną z narażeniem na podwyższone stężenia zanieczyszczeń powietrza szacowany jest na poziomie 1,8 mld euro. Dodatkowo obliczyć można za pomocą wskaźnika kosztu tony emitowanego zanieczyszczenia (w tym przypadku emisja 1 Mg pyłu PM2,5 generuje koszt zewnętrzny na poziomie 16,3 tys. euro) koszt zewnętrzny utraty zdrowia mieszkańców województwa podkarpackiego, który jest na poziomie 325 mln euro. Obliczone wartości pokazują jak niewspółmiernie niski jest koszt podejmowania działań przeciwdziałających skutkom narażenia ludzi na wysokie stężenia zanieczyszczeń w porównaniu do kosztów utraty zdrowia.

Oprócz kosztów utraty zdrowia i życia ludzi określa się również koszty oddziaływania zanieczyszczeń powietrza na produkty rolnicze, środowisko i budynki. Skutkiem oddziaływania podwyższonych stężeń zanieczyszczeń na środowisko jest powstawanie kwaśnych deszczy i zakwaszanie gleby oraz eutrofizacja. W dalszej perspektywie skutkuje to utratą plonów oraz stratami różnorodności biologicznej. Koszty pogorszenia stanu technicznego budynków związane są z przedwczesną koniecznością wymiany, modernizacji czy dokonywania w nich poprawek (przynajmniej 10 krotnie szybszy rozkład materiałów niż w przypadku czystego powietrza). Nieoszacowanym pozostaje koszt zewnętrzny zniszczenia zabytków czy pomników ze względu na brak wartości pieniężnej obiektów historycznych. Mimo wszystko, wszelkie koszty utraty wartości bądź utraconych korzyści dóbr naturalnych, środowiska czy obiektów są nieporównywalnie niższe od kosztów związanych z utratą zdrowia.

[108] źródło: Materiały Ł. Adamkiewicza z debaty pt „Węgiel a zdrowie. Czy możliwe jest zdrowe społeczeństwo w gospodarce węglowej" Health and Environment Alliance

17. CZAS POTRZEBNY NA REALIZACJĘ CELÓW PROGRAMU I PROGNOZY EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA

Analizę jakości powietrza w Programie ochrony powietrza wykonano dla roku prognozy 2022. Wszystkie działania naprawcze mieszczą się w trzech przedziałach czasowych:

- krótkookresowe – 1 rok na realizację,
- średniookresowe – 5 lat czyli do 2020 r.,
- długookresowe – realizowane do 2022 r.

Analiza jakości powietrza dla roku prognozy wskazuje, iż aby dotrzymać wartość docelową B(a)P nie jest wystarczające realizowanie działań tylko w strefach województwa w okresie do 2022 r., ponieważ konieczne jest podejmowanie działań międzyregionalnych i na poziomie krajowym.

Realizacja działań w celu uzyskania zgodności z normami dla pyłu PM10 i PM2,5 powinna być prowadzona do 2022 r. Wówczas możliwe jest osiągnięcie wyznaczonych celów Programu w zakresie jakości powietrza.

18. OPIS MODELU EMISYJNEGO

Do przeprowadzenia diagnozy stanu jakości powietrza w strefie podkarpackiej w ramach rocznej oceny jakości powietrza wykorzystany został model dyspersji zanieczyszczeń CALPUFF w wersji 7.2.1. będący lagranżowskim zaawansowanym modelem obłoku. CALPUFF jest modelem zaprojektowanym przez Sigma Research Corporation (SRC) dystrybuowanym obecnie przez Atmospheric Studies Group at TRC Solutions, zapewniającym modelowanie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w szerokim zakresie skal przestrzennych: od dziesiątek metrów do setek kilometrów. Model współpracuje z dwoma modułami pomocniczymi: CALMET (preprocesor meteorologiczny) i CALPOST (obróbka i prezentacja wyników), tworząc system modelowania o dużej dokładności.

Model opisuje w sposób parametryczny przemiany chemiczne SOx (SO2, SO4), NOx (NO, NO_2), HNO_3 oraz aerozoli organicznych. Dodatkowo uwzględnia również następujące efekty związane z jakością powietrza:

- wpływ budynków na rozprzestrzeniającą się smugę zanieczyszczeń,
- wpływ ukształtowania terenu i bryzy morskiej na transport zanieczyszczeń,
- suchą depozycję gazów i cząstek pyłu.

Ponadto model CALPUFF pozwala na obliczenie depozycji mokrej związanej z sorpcją zanieczyszczeń podczas opadów atmosferycznych. Do modelowania warunków pogodowych został wykorzystany preprocesor meteorologiczny CALMET, którego zadaniem jest wyznaczenie, i to w każdym punkcie siatki obliczeniowej, parametrów meteorologicznych niezbędnych do modelowania dyspersji zanieczyszczeń przy pomocy modelu CALPUFF. Największą rolę w modelowaniu rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń odgrywa zmienne w czasie i przestrzeni pole wiatru. Oprócz tego wyznaczone zostały parametry mikrometeorologiczne, takie jak wysokość warstwy mieszania czy pole temperatury.

Model CALPUFF pozwala na uwzględnienie wszystkich emitorów znajdujących się w ramach siatki obliczeniowej dla każdego obszaru, wyznaczając stężenia substancji dla wybranej skorelowanej siatki obliczeniowej lub siatki receptorów. W skali województwa podkarpackiego wykorzystano siatkę obliczeniową o rozdzielczości 2,5 km x 2,5 km, dla obszarów poza miastami i miejscowościami uzdrowiskowymi, dla których zastosowano w szczególności siatkę 0,25 km x 0,25 km. Obliczenia modelem CALPUFF wykonano w podziale na typy źródeł: punktowe, powierzchniowe, liniowe, z rolnictwa oraz związane z działalnością wydobywczą i emisją niezorganizowaną. Dodatkowo źródła podzielono na te zlokalizowane na terenie strefy i poza nią w obszarze do 30 km od granicy strefy w celu wskazania napływów spoza strefy. Dodatkowo zostały wyznaczone tzw. receptory dyskretne znajdujące się dokładnie w punktach stacji pomiarowych w celu zbadania niepewności modelu w stosunku do wyników pomiarów z sieci Państwowego Monitoringu Środowiska prowadzonej przez WIOŚ w Rzeszowie.

Obliczenia modelem CALPUFF wykonano dla kilku wariantów. W celu skalibrowania modelu oraz bazy emisyjnej wykonano modelowanie dla 2015 roku, aby określić zgodność z wynikami pomiarów oraz z wynikami oceny jakości powietrza. Następnym krokiem było wykonanie modelowania na danych emisyjnych jak dla roku 2015 natomiast na danych meteorologicznych odpowiadających występującym w 2011 roku, do którego odnosi się Program ochrony powietrza, którego dotyczy niniejsza aktualizacja. Miało to na celu wskazanie obszarów, które mogą być objęte obszarami przekroczeń w przypadku wystąpienia niekorzystnych warunków meteorologicznych, oraz wskazanie który z czynników miał największy wpływ na obszary przekroczeń w 2015 roku: czy zmiana wielkości emisji czy warunki meteorologiczne.

18.1. WERYFIKACJA MODELU

Weryfikacji modelu obliczeniowego dokonuje się w oparciu o wyniki pomiarów ze stanowisk pomiarowych funkcjonujących w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska zlokalizowanych na obszarze strefy podkarpackiej. W celu weryfikacji wyników modelowania modelem CALPUFF pod kątem zgodności z wynikami pomiarów, przy przygotowywaniu danych wejściowych do modelowania na poziomie strefy podkarpackiej, uzyskano wyniki modelowania dokładnie w punktach stacji w celu dokonania weryfikacji poprawności modelowania. W ramach strefy podkarpackiej wykonano analizę niepewności modelowania na podstawie wyników dla modelowania dla roku 2015.

Otrzymane wyniki pozwoliły na porównanie modelowania z wynikami pomiarów stężeń badanych substancji. Dla każdej analizowanej substancji obliczone zostały odpowiednie średnie stężenia modelowane i średnie stężenia zmierzone. Okresy uśredniania użyte do określenia niepewności modelowania wynikają z Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu[109].

Zgodnie z dyrektywą CAFE niepewność modelowania jest definiowana jako maksymalne odchylenie między zmierzonym, a obliczonym poziomem stężenia dla 90% punktów monitoringu w danym okresie, dla wartości dopuszczalnej. Poniżej w tabeli, przedstawiono porównanie wyników pomiarów i wyników obliczeń dla pyłu PM10, PM2,5 i B(a)P.

Tabela 85. *Porównanie wyników pomiarów na stacjach pomiarowych i wyników obliczeń stężeń pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 i B(a)P dla poszczególnych punktów pomiarowych w roku bazowym* 2015[110]

Miejscowość	Stacja pomiarowa	Parametr	Wynik pomiarowy	Wynik obliczeniowy
pył PM10				
Jarosław	PkJarosPruch	stężenie średnioroczne [µg/m^3]	44,41	44,37
		błąd względny	0,1%	
Jasło	PkJasloSikor	stężenie średnioroczne [µg/m^3]	30,31	23,15
		błąd względny	24%	
Krosno	PkKrosKletow	stężenie średnioroczne [µg/m^3]	33,10	25,45
		błąd względny	23%	
Mielec	PkMielZaStre	stężenie średnioroczne [µg/m^3]	36,26	32,47
		błąd względny	11%	
Nisko	PkNiskoSzkla	stężenie średnioroczne [µg/m^3]	29,84	23,38
		błąd względny	22%	
Sanok	PkSanoSadowa	stężenie średnioroczne [µg/m^3]	31,28	35,35

[109] Dz. U. z 2012 r., poz. 1032

[110] Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników pomiarów według oceny jakości powietrza WIOŚ Rzeszów

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej

Miejscowość	Stacja pomiarowa	Parametr	Wynik pomiarowy	Wynik obliczeniowy
pył PM10				
		błąd względny	13%	
Mielec	PkMielSolski	stężenie średnioroczne [µg/m^3]	34,63	43,17
		błąd względny	25%	
Przemyśl	PkPrzemGrunw	stężenie średnioroczne [µg/m^3]	30,39	34,12
		błąd względny	12%	
Tarnobrzeg	PkTarnDabrow	stężenie średnioroczne [µg/m^3]	32,70	39,77
		błąd względny	22%	
Dębica	PkDebiGrottg	stężenie średnioroczne [µg/m^3]	36,69	42,09
		błąd względny	15%	
Pył PM2,5				
Jarosław	PkJasloSikor	stężenie średnioroczne [µg/m^3]	24,07	19,24
		błąd względny	20%	
Krosno	PkKrosKletow	stężenie średnioroczne [µg/m^3]	24,44	20,08
		błąd względny	18%	
Nisko	PkNiskoSzkla	stężenie średnioroczne [µg/m^3]	22,99	20,32
		błąd względny	12%	
Mielec	PkMielSolski	stężenie średnioroczne [µg/m^3]	27,13	32,41
		błąd względny	19%	
Przemyśl	PkPrzemGrunw	stężenie średnioroczne [µg/m^3]	25,90	29,85
		błąd względny	15%	
B(a)P				
Jarosław	PkJarosPruch	stężenie średnioroczne [ng/m^3]	5,19	6,35
		błąd względny	22%	
Jasło	PkJasloSikor	stężenie średnioroczne [ng/m^3]	4,69	2,92
		błąd względny	38%	

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej

Miejscowość	Stacja pomiarowa	Parametr	Wynik pomiarowy	Wynik obliczeniowy
pył PM10				
Krosno	PkKrosKletow	stężenie średnioroczne [ng/m^3]	4,14	3,21
		błąd względny	22%	
Mielec	PkMielZaStre	stężenie średnioroczne [ng/m^3]	5,57	4,66
		błąd względny	16%	
Nisko	PkNiskoSzkla	stężenie średnioroczne [ng/m^3]	4,49	3,20
		błąd względny	29%	
Sanok	PkSanoSadowa	stężenie średnioroczne [ng/m^3]	3,32	3,81
		błąd względny	15%	
Przemyśl	PkPrzemGrunw	stężenie średnioroczne [ng/m^3]	3,87	4,41
		błąd względny	14%	
Tarnobrzeg	PkTarnDabrow	stężenie średnioroczne [ng/m^3]	3,96	4,32
		błąd względny	9%	
Dębica	PkDebiGrottg	stężenie średnioroczne [ng/m^3]	7,85	6,89
		błąd względny	12%	

Wyniki obliczeniowe z modelu CALPUFF dla wszystkich punktów pomiarowych spełniają wymagania progu niepewności i nie przekraczają 50% odchylenia względem wyników pomiaru dla pyłu PM10 oraz 60% dla benzo(a)pirenu.

19. DZIAŁANIA NAPRAWCZE, KTÓRE NIE ZOSTAŁY WYTYPOWANE DO WDROŻENIA

W wyniku analiz modelowych, ale również społeczno-ekonomicznych, część działań nie została wytypowana do wdrożenia. Wśród nich należy wymienić następujące:

- całkowity zakaz stosowania paliwa stałego – odrzucone ze względów społecznych i gospodarczych,
- wprowadzenie stref ograniczonej emisji komunikacyjnej – odrzucone ze względu na brak uregulowań prawnych do wprowadzenia i zarządzania strefą.

20. OPINIOWANIE PROJEKTU DOKUMENTU I KONSULTACJE SPOŁECZNE

Zgodnie z ustawą – Prawo ochrony środowiska art. 91 ust. 1 i 5, Zarząd Województwa ma obowiązek przedstawienia do zaopiniowania właściwym starostom powiatów oraz wójtom, burmistrzom i prezydentom miast projektu uchwały sejmiku województwa w sprawie Programu ochrony powietrza mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu w poszczególnych strefach województwa.

Starostowie, wójtowie, burmistrzowie i prezydenci miast są zobowiązani do wydania opinii w terminie miesiąca od dnia otrzymania projektu uchwały. W celu wypracowania dokumentu wskazującego kierunki dojścia do stanu właściwego oraz akceptowalnego przez poszczególne strony bardzo istotnym elementem jest podjęcie współpracy ze wszystkimi organami administracji samorządowej, różnych szczebli, na etapie opracowywania projektu Programu.

Zgodnie z art. 91 ust. 9 ustawy – Prawo ochrony środowiska konieczne jest również zapewnienie udziału społeczeństwa w postępowaniu, którego przedmiotem jest sporządzenie programu ochrony powietrza.

Uwagi i wnioski do projektu Programu mogą być wnoszone w formie pisemnej, ustnie lub za pomocą środków elektronicznych w terminie do 21 dni od daty podania do wiadomości o rozpoczęciu konsultacji społecznych (art. 34, art., 35 ww. ustawy). Informacje o Programie są udostępniane za pośrednictwem systemów teleinformatycznych, w szczególności przy wykorzystaniu elektronicznych baz danych oraz Zarząd Województwa udostępnia informacje w Biuletynie Informacji Publicznej (art. 24 ww. ustawy). Program poddany jest konsultacjom społecznym poprzez wyłożenie do wglądu w postaci projektu wraz z załącznikami oraz ze stanowiskami innych organów, jeżeli są dostępne w terminie składania uwag i wniosków (art. 39 ww. ustawy).

Informacja o rozpoczęciu konsultacji społecznych i opiniowania została rozesłana do poszczególnych jednostek. 25 lipca 2016 roku rozpoczął się proces konsultacji społecznych i opiniowania.

Spotkanie konsultacyjne odbyło się 25 lipca 2016 roku o godzinie 10:00 w siedzibie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podkarpackiego w Rzeszowie.

W trakcie okresu opiniowania i konsultacji społecznych wpłynęły uwagi i opinie dotyczące opracowywanego dokumentu. Pozytywną opinię dotyczącą Programu otrzymano z 13 gmin i starostw. Otrzymano również uwagi z 7 gmin bez opinii. Sumarycznie przeanalizowane było 36 uwag zgłoszonych przez 8 jednostek. Z tego uwzględnionych całkowicie lub częściowo zostało 20, nieuwzględnionych zostało 16 uwag. Wykaz zgłoszonych uwag wraz z odniesieniem do nich znajduje się w załączniku 23.

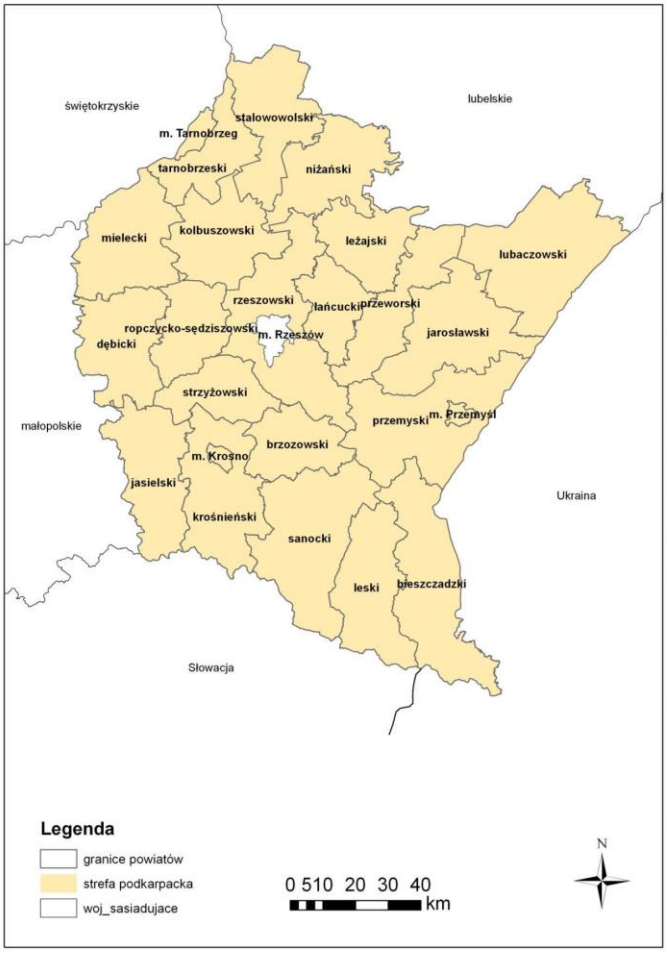
CZĘŚĆ IV– INFORMACJA ZBIORCZA

21. INFORMACJA ZBIORCZA OPISUJĄCA PROGRAM

21.1. LOKALIZACJA NADMIERNYCH ZANIECZYSZCZEŃ

Zgodnie z art. 87 ust 2 ustawy POŚ i rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza[111] obszar województwa podkarpackiego z wyłączeniem miasta Rzeszów stanowi strefę oceny jakości powietrza o numerze PL1802. W skład strefy wchodzą powiaty bieszczadzki, brzozowski, dębicki, jarosławski, jasielski, kolbuszowski, krośnieński, leski, leżajski, łańcucki, niżański, przemyski, przeworski, ropczycko-sędziszowski, rzeszowski, sanocki, stalowowolski, strzyżowski, tarnobrzeski oraz miasta Krosno, Przemyśl i Tarnobrzeg.

Lokalizację strefy zaprezentowano na poniższym rysunku.



Rysunek 54. Lokalizacja strefy podkarpackiej[112]

[111] Dz. U. z 2012 r. poz. 914
[112] źródło: opracowanie własne

Na terenie strefy podkarpackiej dokonuje się pomiarów jakości powietrza na stacjach pomiarowych zgodnie z Państwowym Monitoringiem Środowiska. W rocznej ocenie jakości powietrza za 2015 rok uwzględniono wyniki z 11 stacji pomiarowych znajdujących się na terenie strefy podkarpackiej. Charakterystyka oraz lokalizacja stacji pomiarowych została zamieszczona poniżej.

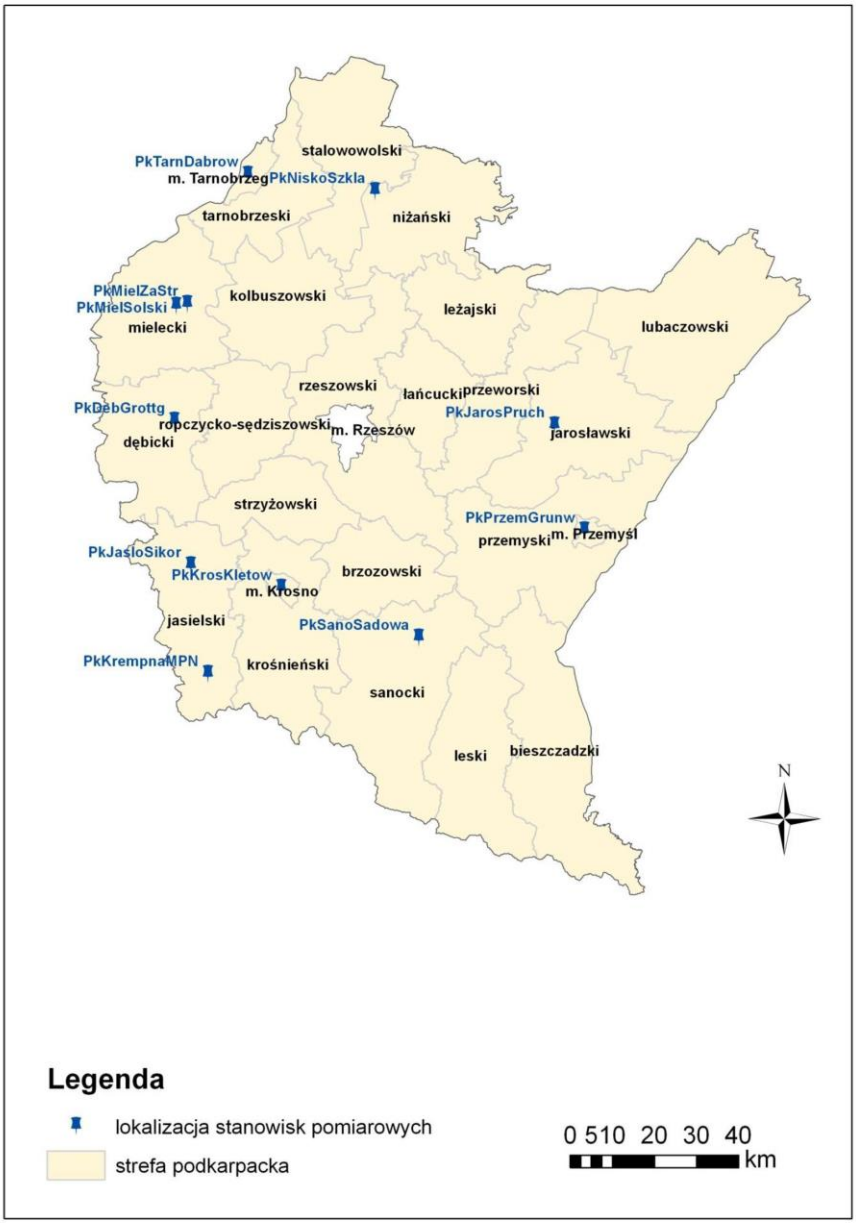
Tabela 86. *Dane dotyczące stacji pomiarowych uwzględnionych w rocznej ocenie jakości powietrza za* rok 2015 w strefie podkarpackiej *w zakresie pomiarów automatycznych i manualnych*[113]

Lp.	**Krajowy kod stacji**	**Nazwa stacji**	**Adres stacji**	**Badane substancje**	**Metoda pomiaru**	**Współrzędne geograficzne**		**Lata funkcjonowania stacji**
						długość geograficzna	**szerokość geograficzna**	
1.	PkKrempnaMPN	Krempna-MPN-WIOS	Krempna, 38-232	NO, NO_2, NO_x, SO_2, O_3	automatyczny	21°29'55,18"	49°30'40,67"	2014÷2015
2.	PkJasloSikor	Jasło-Sikorskiego-WIO	Jasło, 38-200, Sikorskiego	NO, NO_x, O_3, PM10, SO_2, NO_2	automatyczny	21°27'16,62"	49°44'41,59"	2009÷2015
				As, BaA, BaP, BfF, DBahA, BjF, BkF, IP, Cd, Pb, PM10, PM2,5	manualny			
3.	PkNiskoSzkla	Nisko - Szklarniowa-WIOS	Nisko, 39-400, Szklarniowa	CO, NO, NO_x, O_3, PM10, SO2, NO_2	automatyczny	22°06'44,88"	50°31'47,61"	1989÷2015
				BaP, PM10, PM2,5	manualny			
4.	PkPrzemGrunw	Przemyśl-Grunwaldzka-WIOS	Przemyśl, 37-700, Grunwaldzk	Bzn, NO, NO2, NOx, SO2, O3, PM10, PM2,5	automatyczny	22°45'22,46"	49°47'03,62"	2013÷2015
				As, BaP, Cd, Pb, PM10, Ni	manualny			

[113] Źródło: opracowanie własne

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej

Lp.	Krajowy kod stacji	Nazwa stacji	Adres stacji	Badane substancje	Metoda pomiaru	Współrzędne geograficzne		Lata funkcjonowania stacji
						długość geograficzna	szerokość geograficzna	
5.	PkMielSolski	Mielec-MOSIR-WIOS	Mielec, 39-300, Solskiego	NO, NO_2, NO_x, SO_2, O_3, Bzn, PM10, PM2,5	automatyczny	21°26'03,59"	50°18'02,74"	2014÷2015
6.	PkJarosPruch	Jarosław-PWSTE-WIOS	Jarosław, 37-500, Pruchnicka	BaP, PM10	manualny	22°40'29,18"	50°00'43,50"	2012÷2015
7.	PkSanoSadowa	Sanok-Sadowa-WIOS	Sanok, 38-500, Sadowa	BaP, PM10	manualny	22°11'45,21"	49°34'18,23"	2012÷2015
8.	PkTarnDabrow	Tarnobrzeg-M.Dąbrowskiej-WIOS	Tarnobrzeg, 39-400, M. Dąbrowskiej	BaP, PM10	manualny	21°54'18,12"	50°34'32,67"	2012÷2015
9.	PkDebGrottg	Dębica-Grottgera-WIOS	Dębica, 39-200, Grottgera	BaP, PM10	manualny	21°24'58,52"	50°03'17,23"	2015
10.	PkKrosKletow	Krosno-Kletówki-WIOS	Krosno, 38-403, Kletówki	As, Cd, Pb, Ni, BaP, PM10, PM2,5	manualny	21°44'58,92"	49°41'24,61"	2008÷2015
11.	PkMielZaStr	Mielec-Zarząd Strefy-WIOS	Mielec, 39-300, Partyzantów	BaP, PM10	manualny	21°28'16,32"	50°18'14,43"	2005÷2015



Rysunek 55. Lokalizacja stacji pomiarowych w powiecie podkarpackim w roku 2015.[114]

21.2. INFORMACJE OGÓLNE

Strefa podkarpacka zajmuje powierzchnię 17 729,40 km^2 i jest zamieszkiwana przez 1 944 064 osób.[115] Użytki rolne zajmują powierzchnię 9 309,53 km^2 (52,5% powierzchni strefy) użytki leśne i grunty zadrzewione oraz zakrzewione rozciągają się na powierzchnię 7 286,75 km^2 (41,1%

[114] Źródło: opracowanie własne
[115] Dane GUS za 2014 r

powierzchni strefy), natomiast tereny zurbanizowane zajmują zaledwie 4,4% powierzchni strefy, z tego względu strefę podkarpacką kwalifikuje się do obszaru wiejskiego.

Na obszarze strefy podkarpackiej zgodnie z przeprowadzoną przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska roczną ocenę jakości powietrza za rok 2015 zostały wyznaczone obszary przekroczeń – szczegółowe dane zostały przedstawione w poniższych tabelach.

Tabela 87. *Zestawienie sumaryczne obszarów przekroczeń średniorocznego poz*iomu dopuszczalnego *pyłu* PM10 w *województwie podkarpackim za rok 2015.* [116]

Lp.	Gmina	Powierzchnia obszaru przekroczeń [km²]	Liczba narażonych mieszkańców
strefa podkarpacka kod strefy: PL1802			
1	Jarosław (gm. miejska)	1,3	11 500
2	m. Jasło (gm. miejska)	0,9	8 087
3	m. Mielec (gm. miejska)	1,5	7 346
4	m. Przemyśl (gm. miejska)	0,1	385
	Suma:	3,8	27 318

W strefie podkarpackiej w zakresie stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 wyznaczono 6 obszarów przekroczenia na terenie 4 miast. Łączny obszar przekroczeń to 3,8 km^2 i zamieszkiwany jest przez ponad 27,3 tys. ludzi.

Tabela 88. *Zestawienie sumaryczne obszarów przekroczeń* 24 godzinnego poziomu dopuszczalnego *pyłu PM10 w województwie podkarpackim za rok 2015.* [117]

Lp.	Gmina	Powierzchnia obszaru przekroczeń [km²]	Liczba narażonych mieszkańców
strefa podkarpacka kod strefy: PL1802			
1	Boguchwała	0,3	710
2	Brzozów	1,6	3 456
3	Dębica (gm. miejska)	7,1	27 896
4	Jarosław (gm. miejska), Pawłosiów	7,9	30 665
5	Jasło (gm. miejska), Jasło, Kołaczyce	24,5	31 695
6	Jedlicze	4,7	2 469
7	Kolbuszowa	0,5	2 148
8	Korczyna	2,3	1 003
9	Krasne	0,7	247
10	Krosno (gm. miejska), Krościenko Wyżne, Chorkówka, Jedlicze, Miejsce Piastowe, Korczyna, Wojaszówka	28,6	42 705
11	Lesko	0,1	612
12	Leżajsk (gm. miejska)	1,6	5 829
13	Lubaczów (gm. miejska)	0,4	1 545
14	Łańcut (gm. miejska i wiejska), Czarna	7,2	13 622
15	Mielec (gm. miejska i wiejska)	19,4	55 679
16	Nisko, Stalowa Wola (gm. miejska), Pysznica	7,6	10 889
17	Przemyśl (gm. miejska), Żurawica	16	53 881
18	Przeworsk (gm. miejska i wiejska)	2,8	9 079
19	Sanok (gm. miejska i wiejska)	19,2	30 604
20	Stalowa Wola (gm. miejska)	0,9	2 874
21	Strzyżów	0,1	410

[116] Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim, Raport za 2015, Rzeszów, kwiecień 2016 r.
[117] Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim, Raport za 2015, Rzeszów, kwiecień 2016 r.

Lp.	Gmina	Powierzchnia obszaru przekroczeń [km²]	Liczba narażonych mieszkańców
strefa podkarpacka kod strefy: PL1802			
22	Tarnobrzeg (gm. miejska)	25,5	43 932
23	Trzebownisko, Głogów Małopolski	3,6	2 986
24	Tyczyn	0,1	141
25	Żurawica	2,2	813
	Suma:	184,9	375 890

W zakresie stężeń 24 godzinnych pyłu PM10 w strefie podkarpackiej wyznaczono 43 obszarów przekroczeń (na terenie 25 gmin, łączna powierzchnia obszarów przekroczeń to 184,9 km^2, liczba ludności narażonej na oddziaływanie zanieczyszczenia wynosi 375 890 mieszkańców.

Tabela 89. *Zestawienie sumaryczne obszarów przekroczeń średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu PM2,5 w województwie podkarpackim za rok 2015.* [118]

Lp.	Gmina	Powierzchnia obszaru przekroczeń [km²]	Liczba narażonych mieszkańców
strefa podkarpacka kod strefy: PL1802			
1	Przemyśl (gm. miejska)	3,9	30 764
2	Krosno (gm. miejska)	0,3	2 701
3	Jasło (gm. miejska)	3	15 974
4	Mielec (gm. miejska)	10,1	37 513
5	Tarnobrzeg (gm. miejska)	1,7	4 647
6	Nisko	1	2 970
7	Jarosław (gm. miejska)	1,4	12 352
8	Łańcut (gm. miejska)	1,1	3 851
	Suma:	22,5	110 777

W zakresie stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM2,5 wyznaczono na terenie strefy 11 obszarów przekroczeń na terenie 8 gmin, łączna powierzchnia obszarów przekroczeń wynosi 22,5 km^2, natomiast liczba ludności narażonej na oddziaływanie zanieczyszczenia to 110 777 mieszkańców.

Tabela 90. Zesta*wienie sumaryczne obszarów przekroczeń średniorocznego poziomu docelowego B(a)P w województwie podkarpackim za rok 2015.* [119]

Lp.	Gmina	Powierzchnia obszaru przekroczeń [km²]	Liczba narażonych mieszkańców
1	Baranów Sandomierski	5,3	2 030
2	Besko	1,1	1 040
3	Boguchwała, Świlcza	19,6	9 425
4	Borowa	1,1	577
5	Brzostek	2,1	1 339
6	Brzozów, Haczów	5,3	586
7	Brzozów, Jasienica Rosielna, Haczów, Dydnia	45,6	19 813
8	Czarna	5,3	2 203
9	Czernin	4,3	1 342
10	Czudec	1,1	848

[118] Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim, Raport za 2015, Rzeszów, kwiecień 2016 r.
[119] Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim, Raport za 2015, Rzeszów, kwiecień 2016 r.

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej

Lp.	Gmina	Powierzchnia obszaru przekroczeń [km²]	Liczba narażonych mieszkańców
11	Dębica (gm. miejska i wiejska), Żyraków, Czarna, Pilzno, Ropczyce	129,3	73 097
12	Frysztak	1,1	772
13	Głogów Małopolski, Trzebownisko	7,5	5 051
14	Jarosław (gm. miejska i wiejska), Pawłosiów, Wiązownica	84,2	54 119
15	Jasło (gm. miejska i wiejska), Skołyszyn, Jedlicze, Krosno (gm. miejska), Tarnowiec, Kołaczyce, Korczyna, Miejsce Piastowe, Wojaszówka, Chorkówka, Dębowiec, Krościenko Wyżne, Brzyska, Biecz, Iwonicz-Zdrój, Lipinki	457,4	172 599
16	Kańczuga	3,2	2 923
17	Kolbuszowa	8,9	10 958
18	Lesko	2,2	4 488
19	Leżajsk (gm. miejska i wiejska), Nowa Sarzyna	21,1	17 350
20	Lubaczów (gm. miejska), Lubaczów	8,5	11 544
21	Lubenia, Boguchwała	1,1 385	385
22	Łańcut	1,1 297	297
23	Markowa, Gać	7,5	2 525
24	Medyka	1,1	483
25	Mielec (gm. miejska i wiejska), Tuszów Narodowy, Borowa, Przecław, Czermin	108	74 770
26	Nisko, Pysznica, Stalowa Wola (gm. miejska)	39,1	23 178
27	Nowa Dęba	2,5	431
28	Nowa Sarzyna	8,5	6 901
29	Oleszyce	1,1	948
30	Padew Narodowa	1,1	534
31	Pilzno	10,7	4 044
32	Przeworsk	1,1	532
33	Pysznica	2,1	1 099
34	Radomyśl Wielki	1,1	844
35	Radymno (gm. miejska i wiejska)	8,5	6 202
36	Rakszawa	1,1	726
37	Ropczyce	5,3	7 771
38	Rudnik nad Sanem	2,1	3 339
39	Rymanów, Rymanów-Zdrój, Iwonicz-Zdrój	5,3	2 071
40	Sanok (gm. miejska i wiejska), Zagórz	29,7	41 281
41	Sędziszów Małopolski	6,8	6 204
42	Sokołów Małopolski	1,1	1 906
43	Stalowa Wola (gm. miejska), Zaleszany, Pysznica	14,7	22 888
44	Strzyżów	6,2	5 943
45	Świlcza	0,2	81
46	Tarnobrzeg (gm. miejska), Gorzyce, Zaleszany	53	54 931
47	Trzebownisko, Łańcut (gm. miejska i wiejska), Czarna, Krasne, Przeworsk, Białobrzegi, Przeworsk (gm. miejska), Tyczyn, Świlcza, Głogów Małopolski, Chmielnik, Tryńcza, Rakszawa, Zarzecze, Gać, Żołynia	360,6	119 104
48	Ulanów	1,1	433
49	Ustrzyki Dolne	0,1	752
50	Zagórz	2,1	808
51	Zaleszany	0,1	7
52	Zarszyn	1,1	36
53	Żołynia	1,1	933
54	Żurawica, Przemyśl (gm. miejska), Orły, Przemyśl, Medyka	88,4	76 891
	Suma:	1586,8	861 382

Dla stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu wyznaczono 64 obszary przekroczeń na terenie 54 gmin, łączna powierzchnia obszarów przekroczeń to ponad 1586,80 km^2, natomiast liczba ludności narażonej na oddziaływanie zanieczyszczenia wynosi 861 382 mieszkańców.

Ważny wpływ na wielkość stężeń zanieczyszczeń w powietrzu ma prędkość i kierunek wiatru. Prędkość wiatru decyduje o tempie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń, natomiast kierunek wiatru odpowiada za trasę ich transportu. Natomiast wystąpienie zjawiska ciszy wiatrowej oraz małych prędkości wiatru powoduje pogorszenie się stopnia wentylacji. Na obszarze strefy średnioroczna prędkość wiatru w 2015 roku zmierzona na stacjach pomiarowych mieści się w przedziale 3,8 - 4,1 m/s. Najniższe prędkości wiatru wystąpiły w okresie letnim (czerwiec – sierpień) natomiast najwyższe w miesiącach zimowych (grudzień i styczeń) oraz jesiennych. Na obszarze strefy wiatry o prędkości od 3 do 5 m/s występowały najczęściej – 36-42% przypadków w roku. Częstotliwość wystąpienia wiatrów o prędkości powyżej 10 m/s nie przekroczyła 1% przypadków. Natomiast zjawisko ciszy wiatrowej (prędkość wiatru poniżej 1,5 m/s) wystąpiło na wszystkich stacjach pomiarowych średnio 12% przypadków w ciągu roku. Ponadto na obszarze strefy dominują wiatry z sektora południowego i zachodniego, najczęstszym kierunkiem wiatru jest południe oraz zachód – południowy-zachód. Najrzadziej występowały z kierunków północno-wschodnich. Kolejnym istotnym czynnikiem wpływającym na jakość powietrza jest temperatura.

W sezonie zimowym niska temperatura powietrza skutkuje wzmożoną emisją z systemów grzewczych. Natomiast w sezonie letnim występuje pogoda o charakterze insolacyjno-radiacyjnym (słonecznie w dzień i duże nocne wypromieniowanie ciepła z podłoża, słaby wiatr) sprzyjająca koncentracji zanieczyszczeń i powstaniu sytuacji smogowych. Średnioroczna temperatura strefy mieściła się w przedziale 9-10 °C. Najcieplejszym miesiącem był lipiec i sierpień, w których średnie temperatury wynosiły odpowiednio 20 °C i 21,3 °C. Najchłodniejszymi miesiącami był styczeń i luty, były to jedyne miesiące, w których dla prawie wszystkich stacji pomiarowych temperatura otoczenia była ujemna – najniższą temperaturę odnotowano w Jaśle (-0,7 °C), a najwyższą w Mielcu (0,3 °C).

Tabela 91. *Średnie miesięczne wartości temperatury powietrza na wybranych stacjach pomiarowych* zlokalizowanych na terenie strefy podkarpackiej w 2015 roku. [120]

T [°C] / Kod stacji pomiarowej	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Średnia roczna
PkPrzemGrunw	0,0	-0,5	4,8	8,2	13,1	17,5	20,1	21	15,2	7,4	5,5	2,6	9,6
PkNiskoSzkla	0,1	-0,5	4,8	8,4	13,1	17,4	20	21,4	15,2	7,2	5,2	3,3	9,6
PkMielZaStr	0,3	-0,5	4,9	8,5	13,1	17,3	20,1	21,5	15,3	7,8	5,6	3,6	9,8
PkJasloSikor	-0,7	-0,5	4,5	8,1	12,8	17	20,2	21,3	14,8	7,8	5,7	2,4	9,4

Opady atmosferyczne jak i wilgotność powietrza stanowią dodatkowy element znacznie wpływający na odległość przesuwania się zanieczyszczeń. Deszcze powodują zmniejszenie stężenia zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego w wyniku rozpuszczania ich w wodzie, zjawiska absorpcji zanieczyszczeń na powierzchni kropli i mechanicznego działania opadów.

W 2015 roku na obszarze strefy rozkład rocznej sumy opadów atmosferycznych mieścił się w przedziale od 500 mm do 700 mm. Najwięcej opadów odnotowano w maju (90-107 mm), lipcu (57-123 mm) oraz wrześniu (63-97 mm), natomiast najniższe opady wystąpiły w lutym 80 mm,

[120] Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim, Raport za 2015, Rzeszów, kwiecień 2016 r.

grudniu – 85 mm oraz sierpniu – 18 mm. Najwyższą średnioroczną sumą opadów charakteryzowała się stacja pomiarowa w Jaśle – 689 mm.

Tabela 92. *Miesięczne sumy opadów atmosferycznych wyznaczone przez model WRF/CALMET na* wybranych stacjach pomiarowych na obszarze strefy podkarpackiej w 2015 roku. [121]

Opady [mm] / Kod stacji pomiarowej	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Suma roczna
PkPrzemGrunw	38,4	19,8	47,1	25,4	90,1	55,6	57,6	2,1	63,9	60,7	48,4	15,8	524,8
PkNiskoSzkla	55,5	14,7	33,6	13	109,7	60,4	64,1	5,5	66,9	44,3	64,7	24,1	556,6
PkMielZaStr	57,6	16,3	39	32,5	93,2	42,6	95,4	6,4	97,7	56,4	46,2	24,8	578,3
PkJasloSikor	62,6	29,9	48,7	41,7	107	56,4	123,4	4	84,9	59,4	50	20,9	689,0

Przestrzenny rozkład średniej miesięcznej wartości wilgotności względnej powietrza atmosferycznego mieści się w przedziale od 58% do 87%. Najwyższe wartości wilgotności względnej wystąpiły w miesiącach zimowych - styczeń i luty (85-87%) oraz w grudniu (80-83%), natomiast najniższe w okresie letnim – lipiec i sierpień (58-61%).

Tabela 93. *Średnie miesięczne wartości wilgotności względnej powietrza wyznaczone przez model* WRF/CALMET na wybranych stacjach pomiarowych na obszarze strefy podkarpackiej w 2015 roku. [122]

Wilgotność względna [%] / Kod stacji pomiarowej	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Średnia roczna
PkPrzemGrunw	85	85	71	64	72	67	61	61	74	74	77	81	73
PkNiskoSzkla	87	87	71	64	70	66	58	58	73	75	81	82	73
PkMielZaStr	86	86	70	63	71	67	59	59	71	74	78	80	72
PkJasloSikor	87	87	70	63	72	68	61	61	72	75	75	83	73

Strefa rozciąga się na szerokość 202 km (z zachodu na wschód) oraz na długość 171 km (z północy na południe). Najdalej wysuniętym na północ punktem województwa jest miasto Zaklików, na południe najdalej sięga miejscowość Lutowiska. Miejscowością zlokalizowaną najdalej na wschód jest Horyniec Zdrój, natomiast na zachód – Czarna. Od wschodu województwo graniczy z Ukrainą, od zachodu - z województwem małopolskim, od południa – ze Słowacją, od północnego zachodu – z województwem świętokrzyskim i od północnego wschodu – z województwem lubelskim.

Najwyżej położonym punktem w województwie jest szczyt Tarnica (1348 m n.p.m.) w Bieszczadach, a najniższy – ujście Sanu do Wisły (140 m n.p.m.).

Różnica pomiędzy najniżej położonymi miejscami (na północy), a najwyższymi punktami (na południu) wynosi około 1200 m. Strefa podkarpacka obejmuje swoim zasięgiem 3 odrębne krainy fizjograficzne dzielące województwo na trzy główne obszary klimatyczne:

- nizinny,

[121] Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim, Raport za 2015, Rzeszów, kwiecień 2016 r.
[122] Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim, Raport za 2015, Rzeszów, kwiecień 2016 r.

- podgórski,
- górski.

Obszar nizinny występuje w części północnej, gdzie znajduje się Kotlina Sandomierska, która obejmuje prawie połowę województwa. Obszar podgórski występuje pośrodku województwa, gdzie znajduje się Pogórze Karpackie. Tworzy ono pas wzgórz łagodnych i szerokich, wznoszących się do około 350-550 m n.p.m. Przez Pogórze z południa na północ przebiegają doliny karpackich rzek Wisłoki, Wisłoka i Sanu. Obszar górski występuje na południu województwa, gdzie przebiegają Beskidy (dzielące się na Beskid Niski i Bieszczady). Beskid Niski stanowią niskie pasma górskie o wysokościach do 850 m n.p.m. ze śródgórskimi obniżeniami. Bieszczady położone są w południowo-wschodniej części województwa, między granicami Ukrainy i Słowacji. Przeważają tam pasma wzgórz i gór ciągnące się z północnego zachodu na południowy wschód. Najwyższym punktem jest szczyt Tarnica, Halicz oraz Bukowy Berd.

Województwo podkarpackie w 45,5% ogólnej powierzchni objęte zostało różnorodnymi formami ochrony przyrody - w zależności od stanu zachowania biocenoz, różnorodności przyrody i krajobrazu, nagromadzenia zbiorowisk i gatunków unikatowych. Większość cennych zbiorowisk i stanowisk roślin chronionych znajduje się na terenie parków narodowych i rezerwatów przyrody. Na obszarze strefy podkarpackiej ochrona prawna walorów i zasobów przyrodniczych realizowana jest poprzez[123]:

- 63 obszary Natura 2000 o łącznej powierzchni 1 063 712,70 ha, w tym:
- 8 OSOP o powierzchni łącznej 756 093,00 ha,
- 55 SOOS o łącznej powierzchni 307 719,70 ha;
    - 96 rezerwatów przyrody - o łącznej powierzchni 11119,32 ha, w tym:
- 4 rezerwaty faunistyczne – 825,51 ha,
- 24 rezerwaty florystyczne – 389,67 ha,
- 11 rezerwatów krajobrazowych – 3969,73 ha,
- 41 rezerwatów leśnych – 5257,35 ha,
- 8 rezerwatów przyrody nieożywionej – 330,60 ha,
- 7 rezerwatów torfowiskowych – 341,981 ha,
- 1 rezerwat wodny – 4,65 ha;
    - 13 obszarów chronionego krajobrazu o łącznej powierzchni 470467,00 ha;
    - 439 użytków ekologicznych o łącznej powierzchni 1179 ha;
    - 1531 pomników przyrody;
    - 28 stanowisk dokumentacyjnych;
    - 9 zespołów przyrodniczo-krajobrazowych;
    - 10 parków krajobrazowych o łącznej powierzchni 283 747,00 ha;
    - 2 parki narodowe:
- Bieszczadzki Park - 29 202 ha,
- Magurski Park Narodowy - 19 439 ha.

[123] źródło: Rejestr form ochrony przyrody, RDOŚ w Rzeszowie, http://rzeszow.rdos.gov.pl

21.3. CHARAKTER I OCENA ZANIECZYSZCZEŃ

Inspektorat Ochrony Środowiska w oparciu o wyniki pomiarów jakości powietrza dokonywane na stacjach pomiarowych w ramach Państwowego monitoringu środowiska dokonuje oceny stanu jakości powietrza w strefie. Do oceny jakości powietrza na obszarze województwa wykorzystano również wyniki modelowania matematycznego przeprowadzonego przy użyciu modelu Calmet/Calpuff. Obliczenia uzupełniono o utworzoną bazę emisyjną i dane meteorologiczne. Do obliczeń wykorzystano informację meteorologiczną pochodzącą z modelu WRF.

Na podstawie zastosowanych technik strefa podkarpacka w 2011 roku została zaklasyfikowana do klasy C ze względu na:

- przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM10 (z powodu przekroczenia dopuszczalnej częstości przekroczeń dla stężeń 24-godzinnych),
- przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM2,5 (z powodu przekroczenia wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji),
- przekroczenie poziomu docelowego średniorocznego dla B(a)P.

Poniższe zestawienia prezentują wyniki pomiarów analizowanych substancji w okresie lat 2010-2013 czyli przed przystąpieniem do realizacji działań naprawczych wyznaczonych w Programie.

Pył zawieszony PM10

W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie wartości zmierzonych pyłu PM10 uzyskanych na stacjach pomiarowych w strefie podkarpackiej w latach 2010-2013 czyli przed wdrożeniem środków poprawy jakości powietrza.

Tabela 94. *Zestawienie zmierzonych stężeń pyłu PM10 na stacjach w strefie podkarpackiej w latach* 2010-2013[124]

Wyniki pomiarów		2010	2011	2012	2013
stanowisko pomiarowe		Jarosław, Pruchnicka			
stężenie średnioroczne	[µg/m^3]	bd	bd	**50**	**43**
Liczba dni z przekroczeniem normy 24-godz. 50	[µg/m^3]	bd	bd	**108**	**97**
Liczba dni z przekroczeniem poziomu progowego 200 [µg/m3]	szt.	bd	bd	**4**	**1**
Liczba dni z przekroczeniem poziomu alarmowego > 300 [µg/m3]	szt.	bd	bd	**3**	0
stanowisko pomiarowe		Jasło, Sikorskiego			
stężenie średnioroczne	[µg/m^3]	**44**	**41**	39	35
Liczba dni z przekroczeniem normy 24-godz. 50	[µg/m^3]	**84**	**90**	**60**	**63**
Liczba dni z przekroczeniem poziomu progowego 200 [µg/m3]	szt.	**4**	**1**	**5**	0
Liczba dni z przekroczeniem poziomu alarmowego > 300 [µg/m3]	szt.	**1**	0	**2**	0
stanowisko pomiarowe		Krosno, Kletówki			

[124] Roczne oceny jakości powietrza w województwie podkarpackim za lata 2010-2013

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej

Wyniki pomiarów		2010	2011	2012	2013
stężenie średnioroczne	[µg/m^3]	**40**	**41**	36	34
Liczba dni z przekroczeniem normy 24-godz. 50	[µg/m^3]	**58**	**91**	**57**	**49**
Liczba dni z przekroczeniem poziomu progowego 200 [µg/m3]	szt.	4	0	**3**	0
Liczba dni z przekroczeniem poziomu alarmowego > 300 [µg/m3]	szt.	1	0	0	0
stanowisko pomiarowe		Mielec, Partyzantów			
stężenie średnioroczne	[µg/m^3]	41	**41**	39	42
Liczba dni z przekroczeniem normy 24-godz. 50	[µg/m^3]	82	**84**	**59**	**88**
Liczba dni z przekroczeniem poziomu progowego 200 [µg/m3]	szt.	0	0	**3**	0
Liczba dni z przekroczeniem poziomu alarmowego > 300 [µg/m3]	szt.	0	0	**2**	0
stanowisko pomiarowe		Nisko, Szklarniowa			
stężenie średnioroczne	[µg/m^3]	38	35	34	35
Liczba dni z przekroczeniem normy 24-godz. 50	[µg/m^3]	**82**	**47**	**39**	**58**
Liczba dni z przekroczeniem poziomu progowego 200 [µg/m3]	szt.	0	0	**3**	0
Liczba dni z przekroczeniem poziomu alarmowego > 300 [µg/m3]	szt.	0	0	0	0
stanowisko pomiarowe		Przemyśl, Grunwaldzka			
stężenie średnioroczne	[µg/m^3]	bd	**41**	bd	34
Liczba dni z przekroczeniem normy 24-godz. 50	[µg/m^3]	bd	**89**	bd	**66**
Liczba dni z przekroczeniem poziomu progowego 200 [µg/m3]	szt.	bd	0	bd	0
Liczba dni z przekroczeniem poziomu alarmowego > 300 [µg/m3]	szt.	bd	0	bd	0
stanowisko pomiarowe		Sanok, Sadowa			
stężenie średnioroczne	[µg/m^3]	bd	bd	31	29
Liczba dni z przekroczeniem normy 24-godz. 50	[µg/m^3]	bd	bd	32	31
Liczba dni z przekroczeniem poziomu progowego 200 [µg/m3]	szt.	bd	bd	2	0
Liczba dni z przekroczeniem poziomu alarmowego > 300 [µg/m3]	szt.	bd	bd	0	0

W latach 2010-2013 przed wdrożeniem środków poprawy jakości powietrza w ramach wskazanych w Programie działań, przekroczenia dopuszczalnej wartości stężenia średniorocznego (40 µg/m^3) oraz

dopuszczalnej liczby dni (maksymalnie 35 dni w ciągu roku) z przekroczeniem wartości 50 µg/m^3 notowane były na stacjach w całym analizowanym okresie.

Pył zawieszony PM2,5

Dla pyłu PM2,5 został ustalony margines tolerancji, który od 2010 roku był sukcesywnie pomniejszany i w 2013 roku stężenie dopuszczalne powiększone o margines tolerancji wynosiło 26 µg/m^3. Mimo zastosowanego marginesu tolerancji przekroczenia wartości normowanych notowane były w całym analizowanym okresie zgodnie z danymi z poniższej tabeli.

Tabela 95. *Zestawienie zmierzonych stężeń pyłu PM2,5 na stacjach w strefie podkarpackiej w latach* 2010-2013[125]

Stacja pomiarowa	Stężenie średnioroczne pyłu PM2,5 [µg/m^3]			
	2010	2011	2012	2013
Jasło, Sikorskiego	**42,4**	bd	**30,9**	bd
Krosno, Kletówki	**29,7**	**31,6**	**32,2**	**28**
Nisko, Szklarniowa	**26,3**	**30,6**	bd	**26**
Przemyśl, Grunwaldzka	bd	bd	bd	24
stężenie dopuszczalne	25	25	25	25
stężenie dopuszczalne powiększone o margines tolerancji	29	28	27	26

Benzo(a)piren

Przekroczenie wartości docelowej stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu wynoszące 1 ng/m^3 notowane były na każdej stacji w całym analizowanym okresie zgodnie z poniższą tabelą.

Tabela 96. *Zestawienie zmierzonych stężeń benzo(a)pir*enu na stacjach w strefie podkarpackiej w latach 2010-2013[126]

Stacja pomiarowa	Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu [ng/m^3]			
	2010	2011	2012	2013
Dębica, Grottgera	bd	bd	bd	bd
Jarosław, Pruchnicka	bd	bd	5,10	4
Jasło, Sikorskiego	5,4	5,5	5,30	3,6
Krosno, Kletówki	3,9	4,5	4,30	3,1
Mielec, Partyzantów	4,99	5,5	6,00	5,2
Nisko, Szklarniowa	5,5	4,1	4,70	3,5
Przemyśl, Grunwaldzka	bd	bd	bd	3,9
Sanok, Sadowa	bd	bd	3,20	2,7
Tarnobrzeg, M. Dąbrowskiej	bd	bd	bd	2,3

Poniżej przedstawiono wyniki stężeń analizowanych substancji w latach 2014-2015 kiedy to wdrożone zostały działania naprawcze wyznaczone w Programie ochrony powietrza dla strefy.

Pył zawieszony PM10

W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie wartości zmierzonych pyłu PM10 uzyskanych na stacjach pomiarowych w strefie podkarpackiej w latach 2014-2015 czyli po wdrożeniu środków poprawy jakości powietrza.

[125] Roczne oceny jakości powietrza w województwie podkarpackim za lata 2010-2013
[126] Roczne oceny jakości powietrza w województwie podkarpackim za lata 2010-2013

Tabela 97. *Zestawienie zmierzonych stężeń pyłu PM10 na stacjach w str*efie podkarpackiej w latach 2014-2015[127]

Wyniki pomiarów		2014	2015
stanowisko pomiarowe		Jarosław, Pruchnicka	
stężenie średnioroczne	[µg/m^3]	38	**44**
Liczba dni z przekroczeniem normy 24-godz. 50	[µg/m^3]	**79**	**94**
Liczba dni z przekroczeniem poziomu progowego 200 [µg/m3]	szt.	0	2
Liczba dni z przekroczeniem poziomu alarmowego > 300 [µg/m3]	szt.	0	0
stanowisko pomiarowe		Jasło, Sikorskiego	
stężenie średnioroczne	[µg/m^3]	28	30
Liczba dni z przekroczeniem normy 24-godz. 50	[µg/m^3]	28	**45**
Liczba dni z przekroczeniem poziomu progowego 200 [µg/m3]	szt.	0	0
Liczba dni z przekroczeniem poziomu alarmowego > 300 [µg/m3]	szt.	0	0
stanowisko pomiarowe		Krosno, Kletówki	
stężenie średnioroczne	[µg/m^3]	31	33
Liczba dni z przekroczeniem normy 24-godz. 50	[µg/m^3]	34	**47**
Liczba dni z przekroczeniem poziomu progowego 200 [µg/m3]	szt.	0	0
Liczba dni z przekroczeniem poziomu alarmowego > 300 [µg/m3]	szt.	0	0
stanowisko pomiarowe		Mielec, Partyzantów	
stężenie średnioroczne	[µg/m^3]	34	36
Liczba dni z przekroczeniem normy 24-godz. 50	[µg/m^3]	**40**	**53**
Liczba dni z przekroczeniem poziomu progowego 200 [µg/m3]	szt.	0	0
Liczba dni z przekroczeniem poziomu alarmowego > 300 [µg/m3]	szt.	0	0
stanowisko pomiarowe		Mielec, Solskiego	
stężenie średnioroczne	[µg/m^3]	bd	35
Liczba dni z przekroczeniem normy 24-godz. 50	[µg/m^3]	bd	**59**
Liczba dni z przekroczeniem poziomu progowego 200 [µg/m3]	szt.	bd	0

[127] Roczne oceny jakości powietrza w województwie podkarpackim za lata 2014-2015

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej

Wyniki pomiarów		2014	2015
Liczba dni z przekroczeniem poziomu alarmowego > 300 [µg/m3]	szt.	bd	0
stanowisko pomiarowe		Nisko, Szklarniowa	
stężenie średnioroczne	[µg/m^3]	32	30
Liczba dni z przekroczeniem normy 24-godz. 50	[µg/m^3]	**47**	**45**
Liczba dni z przekroczeniem poziomu progowego 200 [µg/m3]	szt.	0	0
Liczba dni z przekroczeniem poziomu alarmowego > 300 [µg/m3]	szt.	0	0
stanowisko pomiarowe		Przemyśl, Grunwaldzka	
stężenie średnioroczne	[µg/m^3]	32	30
Liczba dni z przekroczeniem normy 24-godz. 50	[µg/m^3]	**50**	**40**
Liczba dni z przekroczeniem poziomu progowego 200 [µg/m3]	szt.	0	0
Liczba dni z przekroczeniem poziomu alarmowego > 300 [µg/m3]	szt.	0	0
stanowisko pomiarowe		Sanok, Sadowa	
stężenie średnioroczne	[µg/m^3]	32	31
Liczba dni z przekroczeniem normy 24-godz. 50	[µg/m^3]	**43**	**44**
Liczba dni z przekroczeniem poziomu progowego 200 [µg/m3]	szt.	0	0
Liczba dni z przekroczeniem poziomu alarmowego > 300 [µg/m3]	szt.	0	0
stanowisko pomiarowe		Tarnobrzeg, M. Dąbrowskiej	
stężenie średnioroczne	[µg/m^3]	33	33
Liczba dni z przekroczeniem normy 24-godz. 50	[µg/m^3]	**51**	**45**
Liczba dni z przekroczeniem poziomu progowego 200 [µg/m3]	szt.	0	0
Liczba dni z przekroczeniem poziomu alarmowego > 300 [µg/m3]	szt.	0	0

Po wdrożeniu działań naprawczych w ramach POP w latach 2014-2015 przekroczenia dopuszczalnej wartości stężenia średniorocznego (40 µg/m^3) zanotowano jedynie na stacji pomiarowej w Jarosławiu, dopuszczalną liczbą dni (maksymalnie 35 dni w ciągu roku) z przekroczeniem wartości 50 µg/m^3 zanotowano ponownie na stacjach wszystkich stacjach.

Pył zawieszony PM2,5

Dla pyłu PM2,5 margines tolerancji w 2014 roku wynosił 26 µg/m^3 a w 2015 stężenie dopuszczalne nie było już powiększone o margines tolerancji. Przekroczenia wartości normowanych notowane były tylko w 2015 roku, należy zauważyć iż wysokość stężeń znacznie zmalała w porównaniu do wyników pomiarów z lat 2010-2013.

Tabela 98. *Zestawienie zmierzonych stężeń pyłu PM2,5 na stacjach w strefie podkarpackiej w latach* 2014-2015[128]

Stacja pomiarowa	Stężenie średnioroczne pyłu PM2,5 [µg/m^3]	
	2014	2015
Jasło, Sikorskiego	22	24
Krosno, Kletówki	25	24
Nisko, Szklarniowa	25	23
Przemyśl, Grunwaldzka	25	**26**
Mielec, Solskiego		**27**
stężenie dopuszczalne	25	25
stężenie dopuszczalne powiększone o margines tolerancji	26	25

Benzo(a)piren

Przekroczenie wartości docelowej stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu wynoszące 1 ng/m^3 notowane były na każdej stacji w całym analizowanym okresie zgodnie z poniższą tabelą.

Tabela 99. *Zestawienie zmierzonych stężeń benzo(a)pirenu na stacjach w strefie podkarpackiej* w latach 2014-2015[129]

Stacja pomiarowa	Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu [ng/m^3]	
	2014	2015
Dębica, Grottgera	bd	8
Jarosław, Pruchnicka	3,3	5
Jasło, Sikorskiego	3,0	5
Krosno, Kletówki	3,0	4
Mielec, Partyzantów	3,3	6
Nisko, Szklarniowa	3,4	4
Przemyśl, Grunwaldzka	3,3	4
Sanok, Sadowa	2,7	3
Tarnobrzeg, M. Dąbrowskiej	2,9	4

Benzo(a)piren jest bardzo trudnym zanieczyszczeniem do obniżenia stężeń, bardzo niski poziom normy docelowej dodatkowo utrudnia osiągniecie wartości normowanych mimo podejmowania działań naprawczych.

21.4. POCHODZENIE ZANIECZYSZCZEŃ

Zestawienie wielkości emisji pyłu zawieszonego PM10, pyłu zawieszonego PM2,5 i B(a)P wraz z udziałami ze źródeł emisji funkcjonujących w 2015 r. na terenie strefy podkarpackiej zaprezentowano w poniższej tabeli.

[128] Roczne oceny jakości powietrza w województwie podkarpackim za lata 2014-2015
[129] Roczne oceny jakości powietrza w województwie podkarpackim za lata 2014-2015

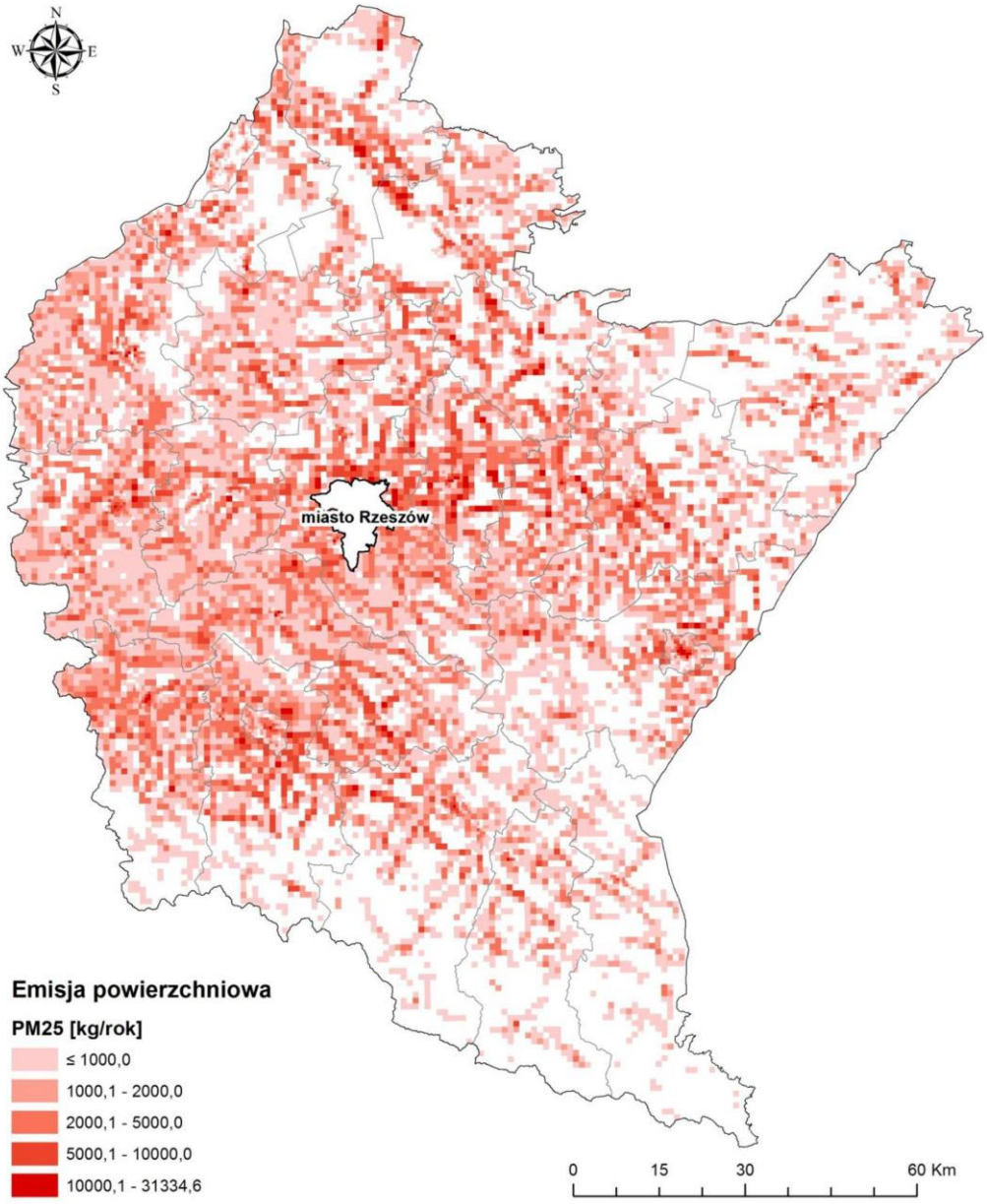
Tabela 100 *Zestawienie wielkości emisji substancji ze źródeł zlokalizowanych na terenie strefy* podkarpackiej w roku bazowym 2015[130]

Rodzaj emisji	Wielkość emisji [Mg/rok]					
	PM10	**Udział**	**PM2,5**	**Udział**	**B(a)P**	**Udział**
Emisja punktowa	2 271,28	6,25%	1 522,48	6,45%	0,0174	0,54%
Emisja liniowa	6350,8	17,47%	1518,7	6,43%	0,127	3,97%
Emisja z rolnictwa w tym:						
maszyny	159,88	0,44%	159,88	0,68%	0	0,00%
uprawy	869,63	2,39%	33,45	0,14%	0	0,00%
hodowla	381,35	1,05%	8,46	0,04%	0	0,00%
Emisja powierzchniowa	25 509,20	70,17%	20 166,00	85,44%	3,053	95,48%
Emisja niezorganizowana	811,98	2,23%	194,83	0,83%	0	0,00%
Suma	36 354,12	100%	23 603,80	100%	3,20	100%

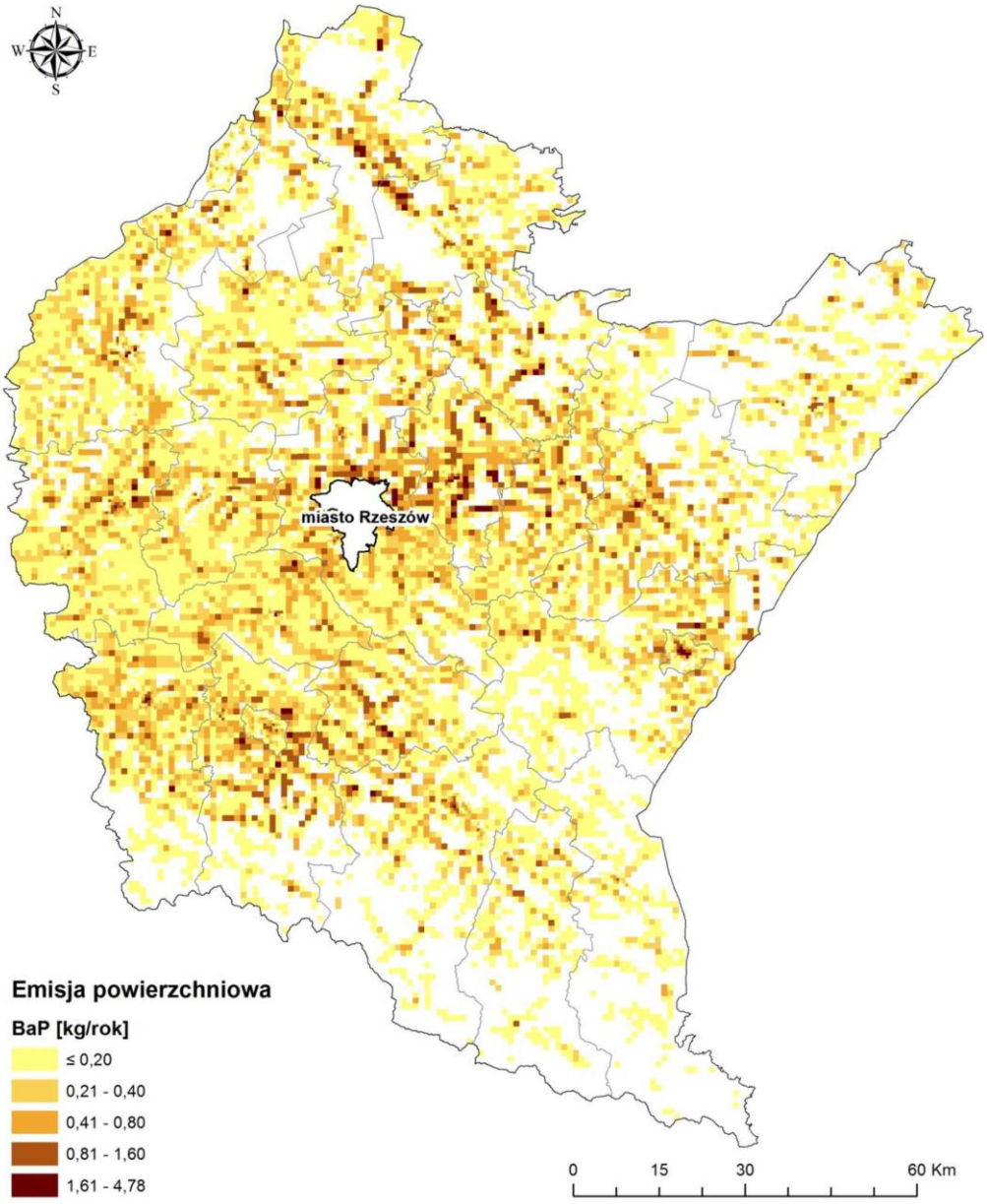
Zgodnie z przedstawionymi w tabeli wartościami ładunków emisji, największy udział w wielkości emisji na terenie strefy ma emisja ze źródeł powierzchniowych w odniesieniu do każdej z analizowanych substancji. W przypadku pyłu PM10 jest to udział wielkości 70%, pyłu PM2,5 to udział 85%, a w przypadku benzo(a)pirenu jest to udział na poziomie 95%. Łączna wartość ładunku emisji poszczególnych substancji ze źródeł powierzchniowych to 36,3 tys. Mg pyłu PM10, 23,6 tys. Mg pyłu PM2,5 oraz 3,2 Mg benzo(a)pirenu. Na poniższych mapach zaprezentowano rozkład poszczególnych substancji ze źródeł powierzchniowych na terenie strefy.

[130] Źródło: opracowanie własne na podstawie metodyki inwentaryzacji źródeł emisji.

Rysunek 56. *Lokalizacja źródeł i wielkość emisji powierzchniowych pyłu PM10 na obszarze strefy* podkarpackiej.



Rysunek 57. *Lokalizacja źródeł i wielkość emisji powierzchniowych pyłu* PM2,5 na obszarze strefy podkarpackiej.



Rysunek 58. *Lokalizacja źródeł i wielkość emisji powierzchniowych benzo(a)pirenu na obszarze strefy* podkarpackiej.

W analizach wartości ładunków emisji uwzględniono również emisje napływową czyli spoza ternu strefy. W ramach inwentaryzacji źródeł emisji uwzględniono udział źródeł emisji zlokalizowanych na

terenie przyległych województw: (lubelskiego, świętokrzyskiego, małopolskiego). Ładunek emisji napływowej pyłu PM10 wynosi 22,2 tys. Mg, pyłu PM2,5 17,09 tys. Mg i 3,2 Mg benzo(a)pirenu.

21.5. ANALIZA SYTUACJI

Na ogólny stan jakości powietrza w województwie podkarpackim wpływa wiele czynników. Poza rzeczywistą wielkością emisji na wysokość stężeń zanieczyszczeń wpływa:

- położenie topograficzne – położenie miast w kotlinach może utrudniać przepływ mas powietrza w kierunku naturalnego spadku terenu,
- warunki meteorologiczne – decydujące znaczenie mają tutaj kierunek i prędkość wiatru oraz zasięg i czas trwania inwersji temperatury. Dodatkowo niskie temperatury wpływają na większe zaangażowanie instalacji spalania paliw do celów grzewczych a tym samym większą emisję zanieczyszczeń w tym okresie.
- gęstość rozmieszczenia źródeł emisji –gęsto rozlokowana zabudowa na obszarach miast utrudnia ich przewietrzanie i rozpraszanie skumulowanej emisji zanieczyszczeń ze źródeł komunalnych i komunikacyjnych.

Proponowane w Aktualizacji Programu ochrony powietrza działania naprawcze związane są głównie z redukcją wprowadzanej do powietrza emisji zanieczyszczeń. Działania te skupiają się głównie na ograniczeniu emisji ze źródeł powierzchniowych poprzez wymianę źródeł spalania paliw stałych w wysokoemisyjnych piecach domowych na nowoczesne, niskoemisyjne źródła spalania paliw stałych bądź gazowych oraz na podłączaniu budynków do sieci ciepłowniczej. Kolejnym działaniem, w ramach którego ograniczona będzie emisja powierzchniowa, jest poprawa efektywności energetycznej budynków opalanych paliwem stałym (inny rodzaj budynków nie przynosi zakładanych efektów ekologicznych). Zaproponowane działania naprawcze związane są również z ograniczeniem emisji wtórnej zanieczyszczeń jak i mają charakter organizacyjny (odpowiednie zapisy w dokumentach planistycznych).

22. WYKAZ MATERIAŁÓW, DOKUMENTÓW I PUBLIKACJI WYKORZYSTANYCH I PODDANYCH ANALIZIE PRZY OPRACOWANIU PROGRAMU

- Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim za rok 2015
- Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim za rok 2014
- Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim za rok 2013
- Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim za rok 2012
- Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim za rok 2011
- Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim za rok 2010
- Program państwowego monitoringu środowiska województwa podkarpackiego na lata 2013-2015
- Program państwowego monitoringu środowiska województwa podkarpackiego na lata 2010-2012
- Program ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10, pyłu zawieszonego PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z Planem działań krótkoterminowych
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach[131]
- Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. o strażach gminnych[132]
- Konwencja genewska z 1979 r. o transgranicznym zanieczyszczaniu powietrza na dalekie odległości[133]
- Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszego powietrza dla Europy (CAFE)[134]
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 roku w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) (IED)[135]
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu[136]
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych[137]

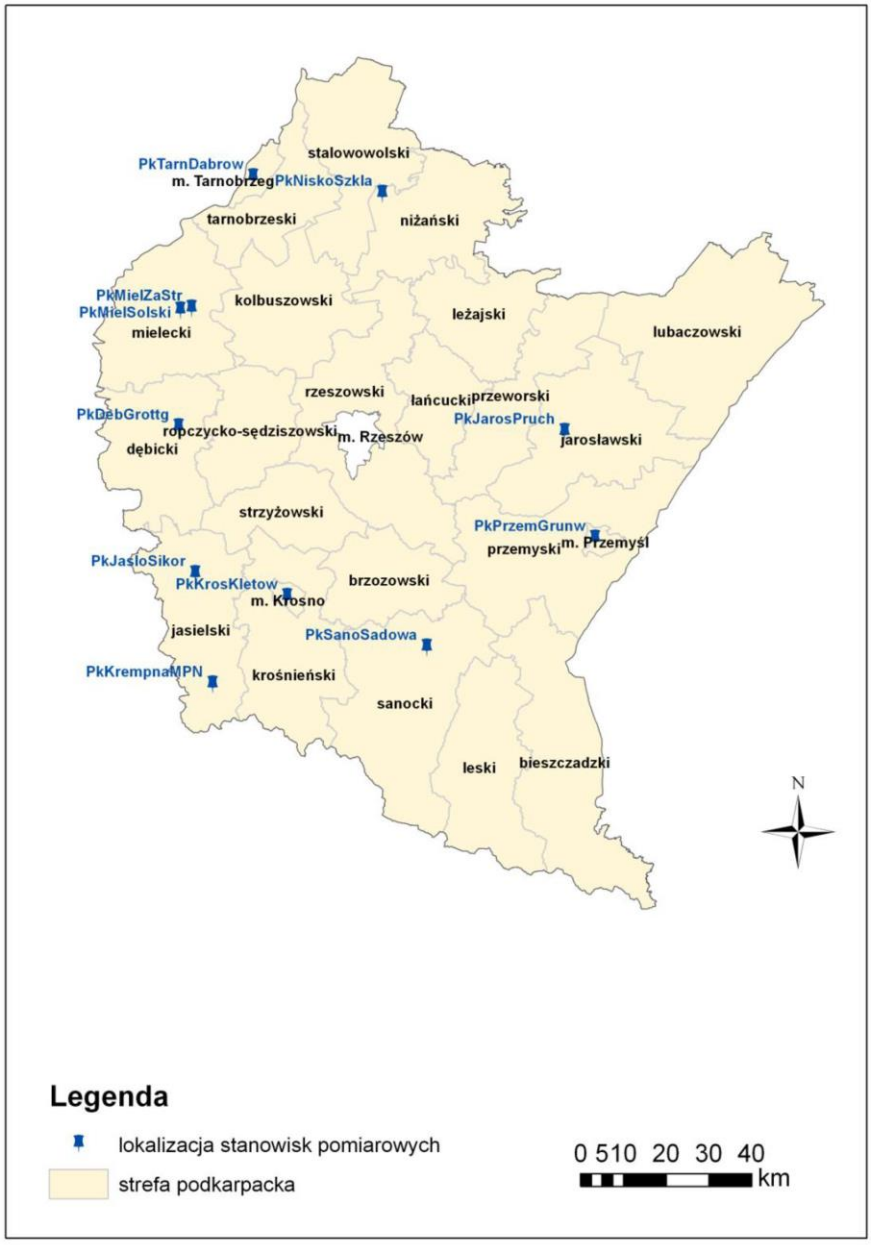
[131] Dz. U. z 2013 r., poz. 21 z późn. zm.
[132] Dz. U. z 2013 r., poz. 1383 z późn. zm.
[133] Dz. U. z dn. 28.12.1985 r
[134] Dz. U. UE L 152 z 11.06.2008
[135] Dz. Urz. UE L 334 z 17.12.2010
[136] Dz. U. z 2012 r., poz. 1031

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza[138]
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza[139]
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu[140]
- Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i Programów ochrony powietrza, Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji w Instytucie Ochrony Środowiska; ATMOTERM S.A.; Warszawa 2003
- Zasady sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach, Ministerstwo Środowiska; Warszawa 2003
- Aktualizacja zasad sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach, Ministerstwo Środowiska; Warszawa 2008
- Wskazówki metodyczne dotyczące modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza, Ministerstwo Środowiska i Główny Inspektor Ochrony Środowiska; Warszawa 2003
- Wytyczne Ministerstwa Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, dotyczące sposobów obliczania emisji pochodzących z procesu energetycznego spalania paliw w różnych typach urządzeń (materiały informacyjno-instruktażowe p.t. „Wskaźniki emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza z procesów energetycznego spalania paliw", 1996)
- Poradnik Ministerstwa Środowiska dla organów administracji publicznej część I pt. „Podniesienie jakości i skuteczności zarządzania jakością powietrza w strefach w celu zapewnienia czystego powietrza w województwie"
- Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 (z perspektywą do 2030) opracowany przez Ministerstwo Środowiska
- Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku Załącznik 2. do „Polityki energetycznej Polski do 2030 roku" Ministerstwo Gospodarki 2009 r.
- Program Ochrony Środowiska Województwa Podkarpackiego
- Porównanie wpływu na zdrowie człowieka i środowisko naturalne różnych źródeł energii – wyniki badań w programie Externe Uroš Radović, Agencja Rynku Energii S.A., Warszawa

[137] Dz. U. z 2012 r., poz. 1028
[138] Dz. U. z 2012 r., poz. 914
[139] Dz. U. z 2012 r., poz. 1034
[140] Dz. U. z 2012 r., poz. 1032

WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW

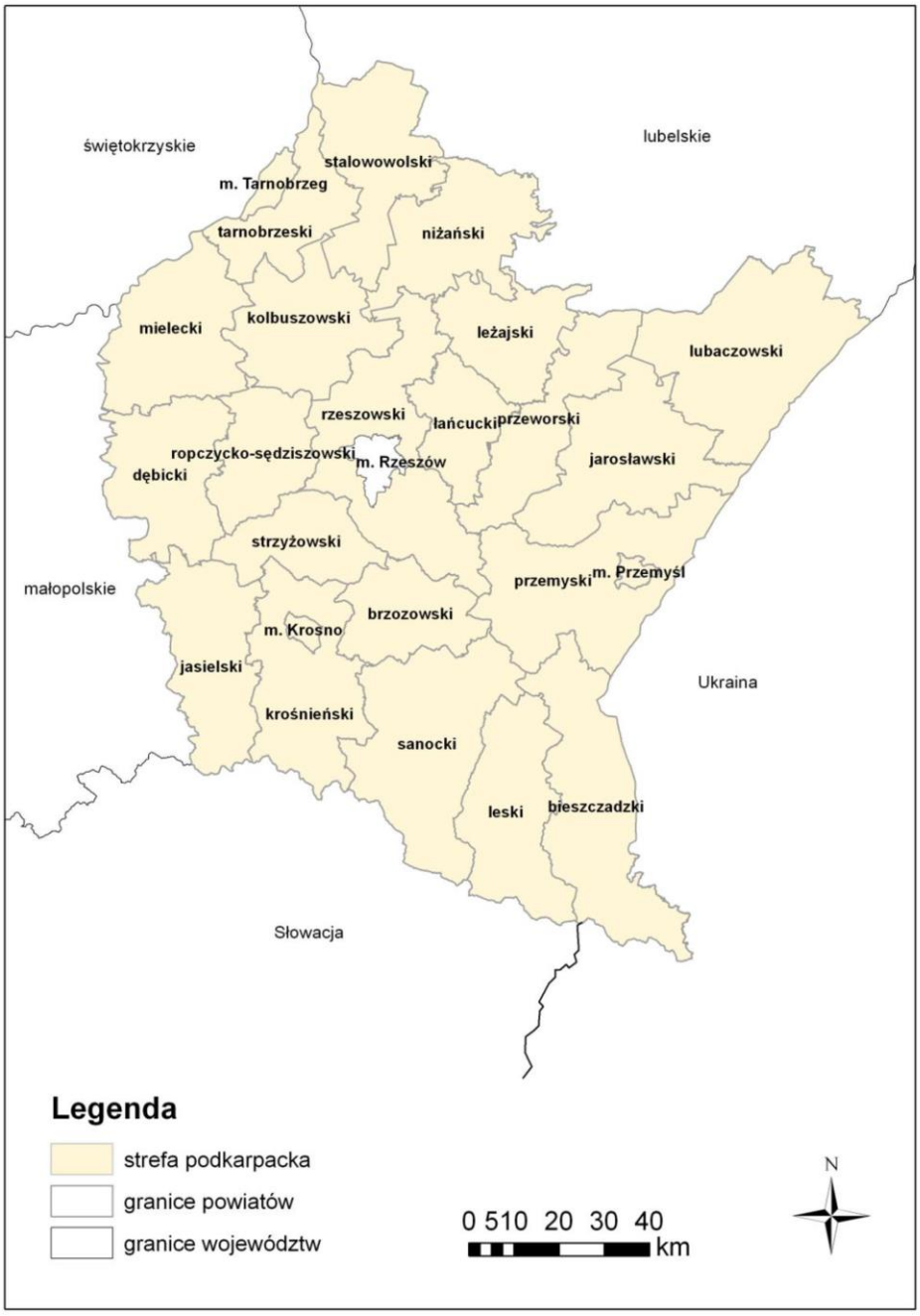
Załącznik 1



Rysunek 59. *Lokalizacja stacji pomiarowych mierzących stężenia pyłów PM10 i PM2,5 oraz* benzo(a)pirenu w strefie podkarpackiej [141]

[141] źródło: opracowanie własne

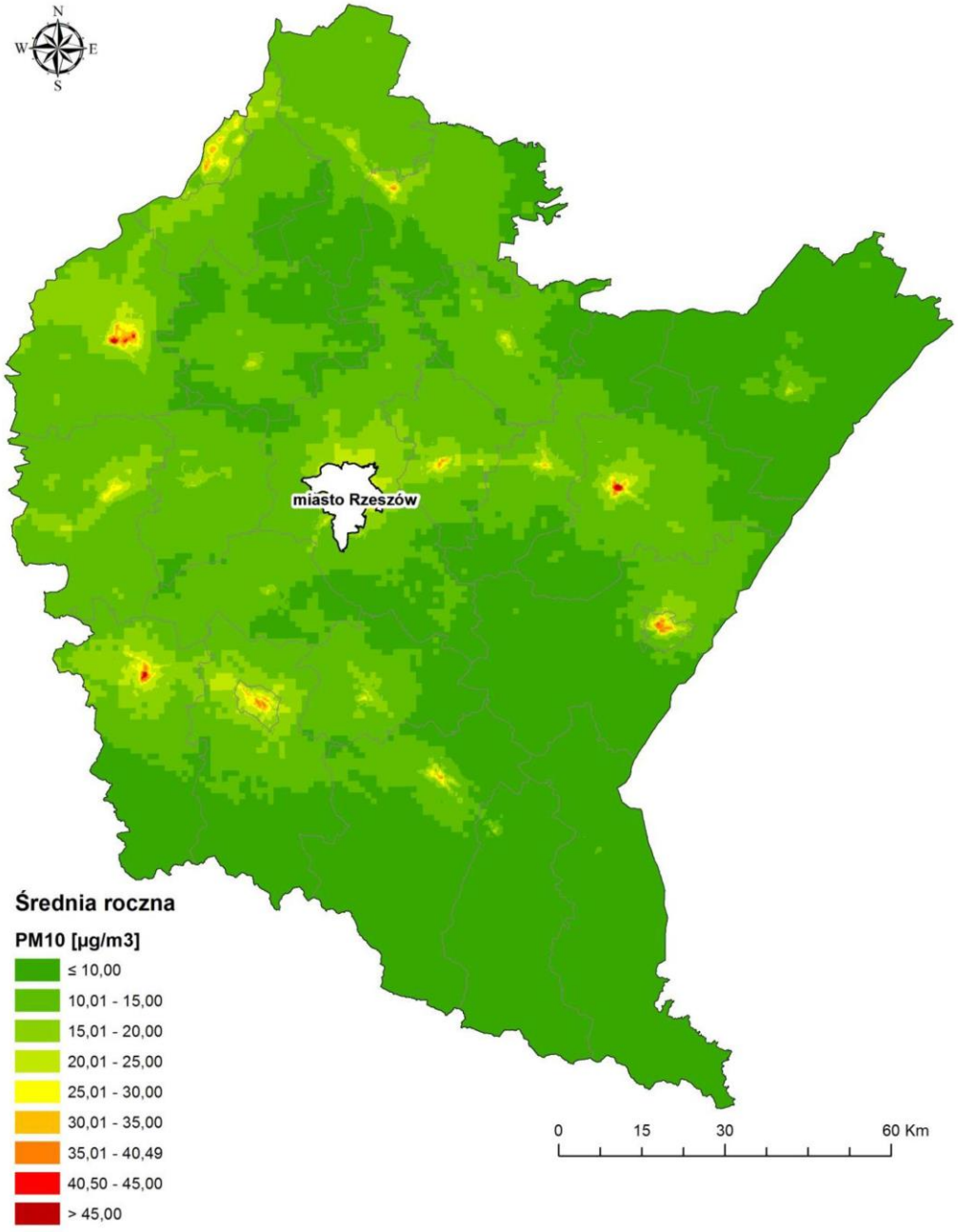
Załącznik 2



Rysunek 60. *Podział administracyjny obszaru objętego Programem* [142]

[142] źródło: opracowanie własne

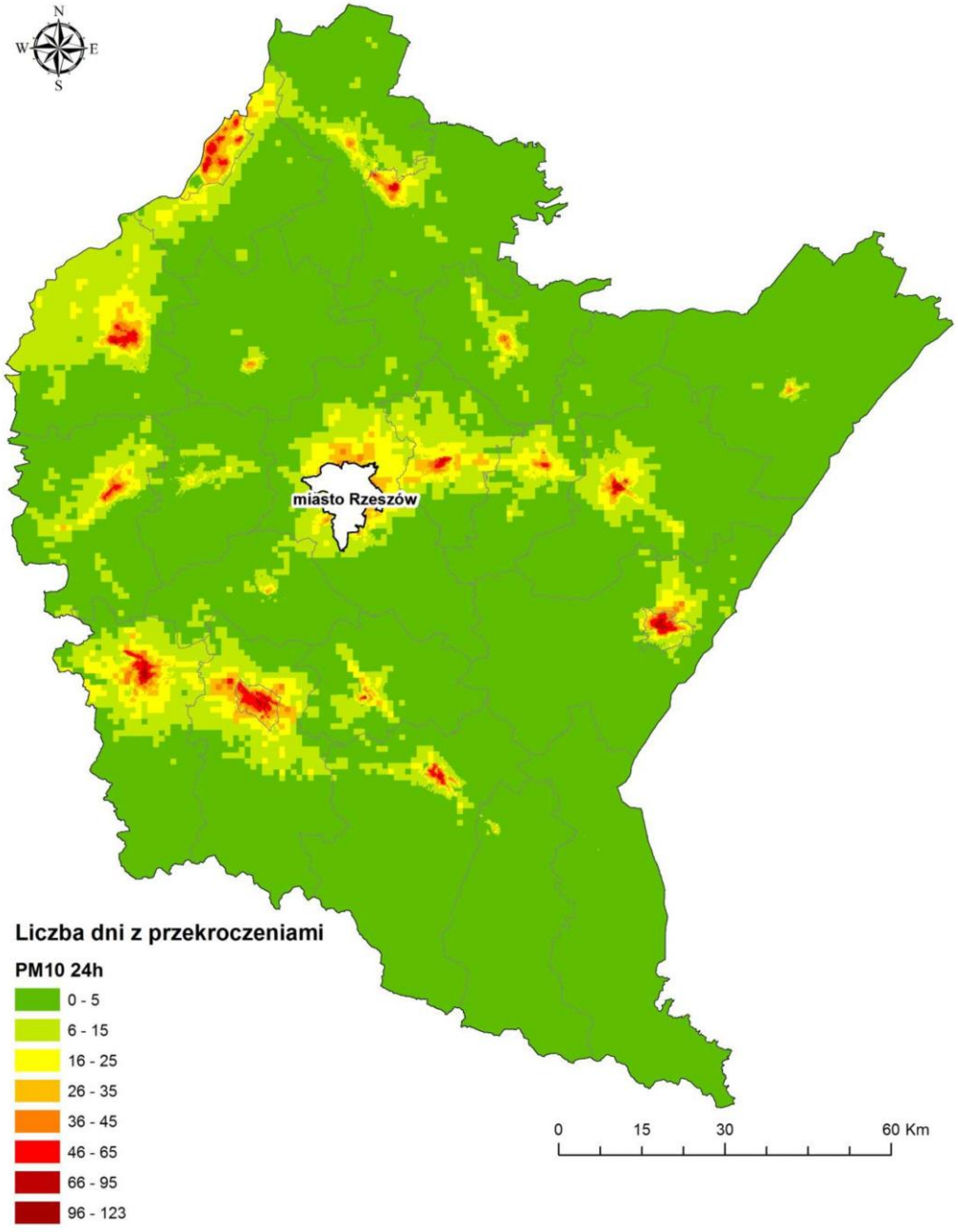
Załącznik 3



Rysunek 61. *Rozkład stężeń średniorocznych pyłu PM10*[143]

[143] źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim za rok 2015

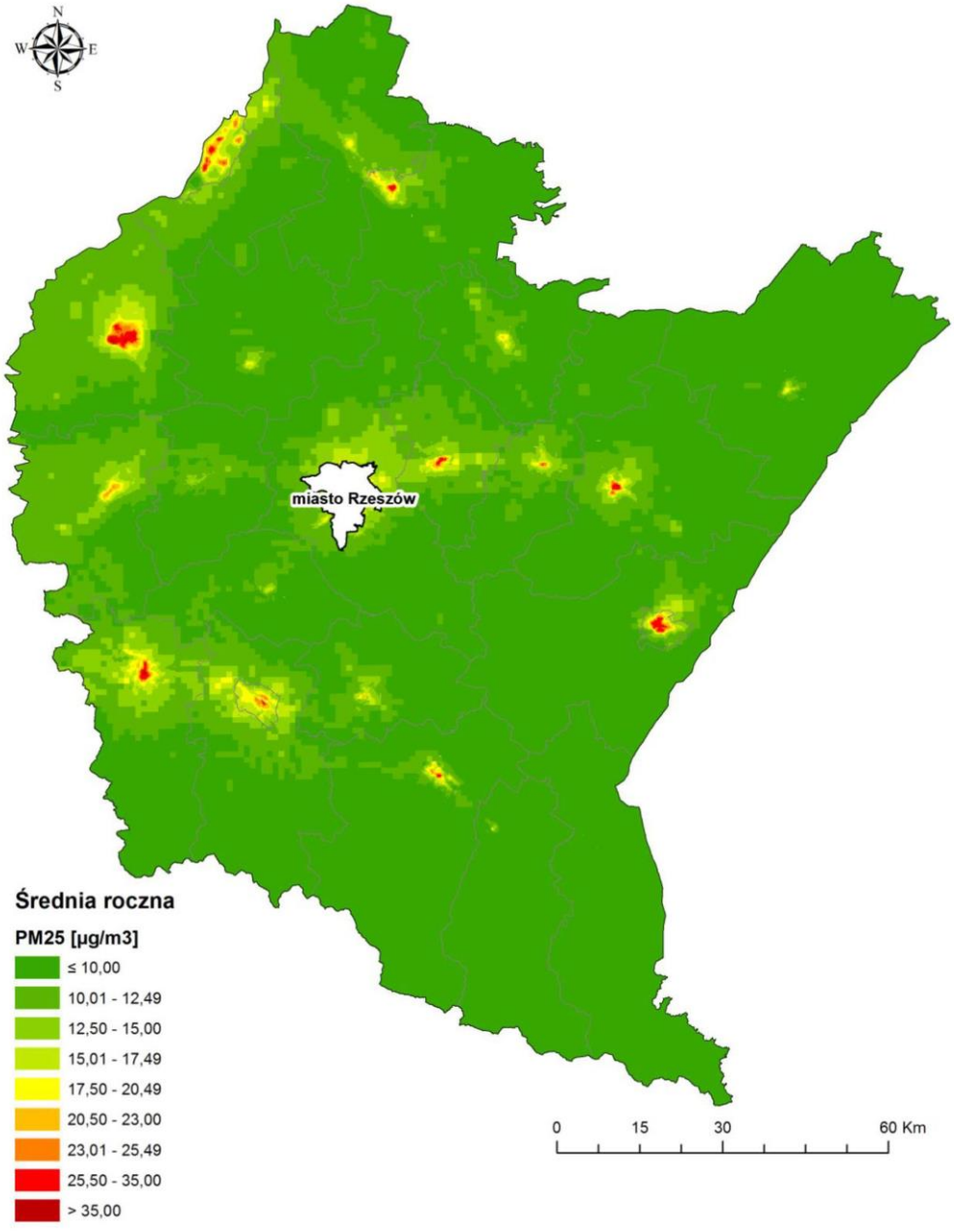
Załącznik 4



Rysunek 62. *Rozkład stężeń dobowych pyłu PM10*[144]

[144] źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim za rok 2015

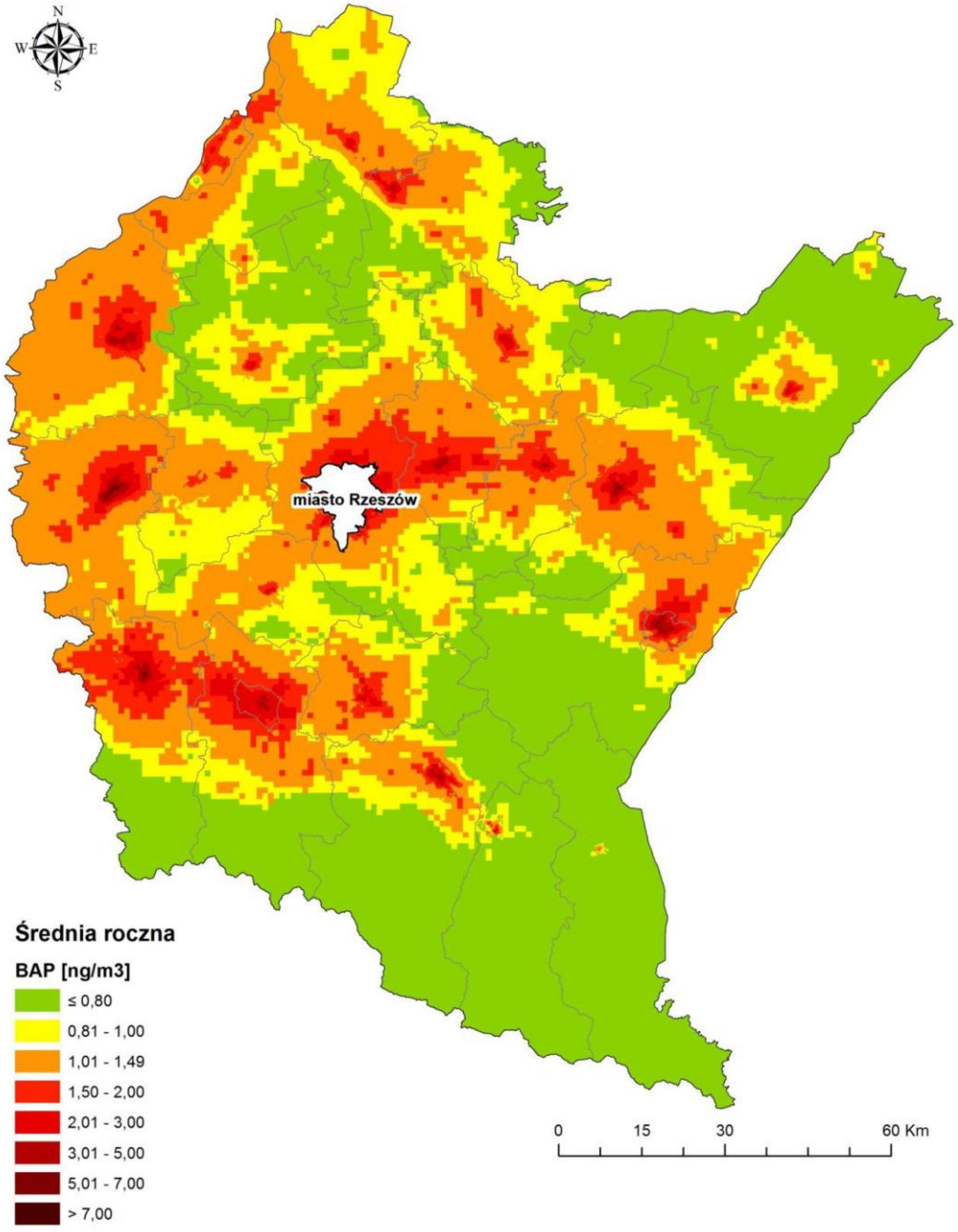
Załącznik 5



Rysunek 63. *Rozkład stężeń średniorocznych pyłu PM2,5*[145]

[145] źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim za rok 2015

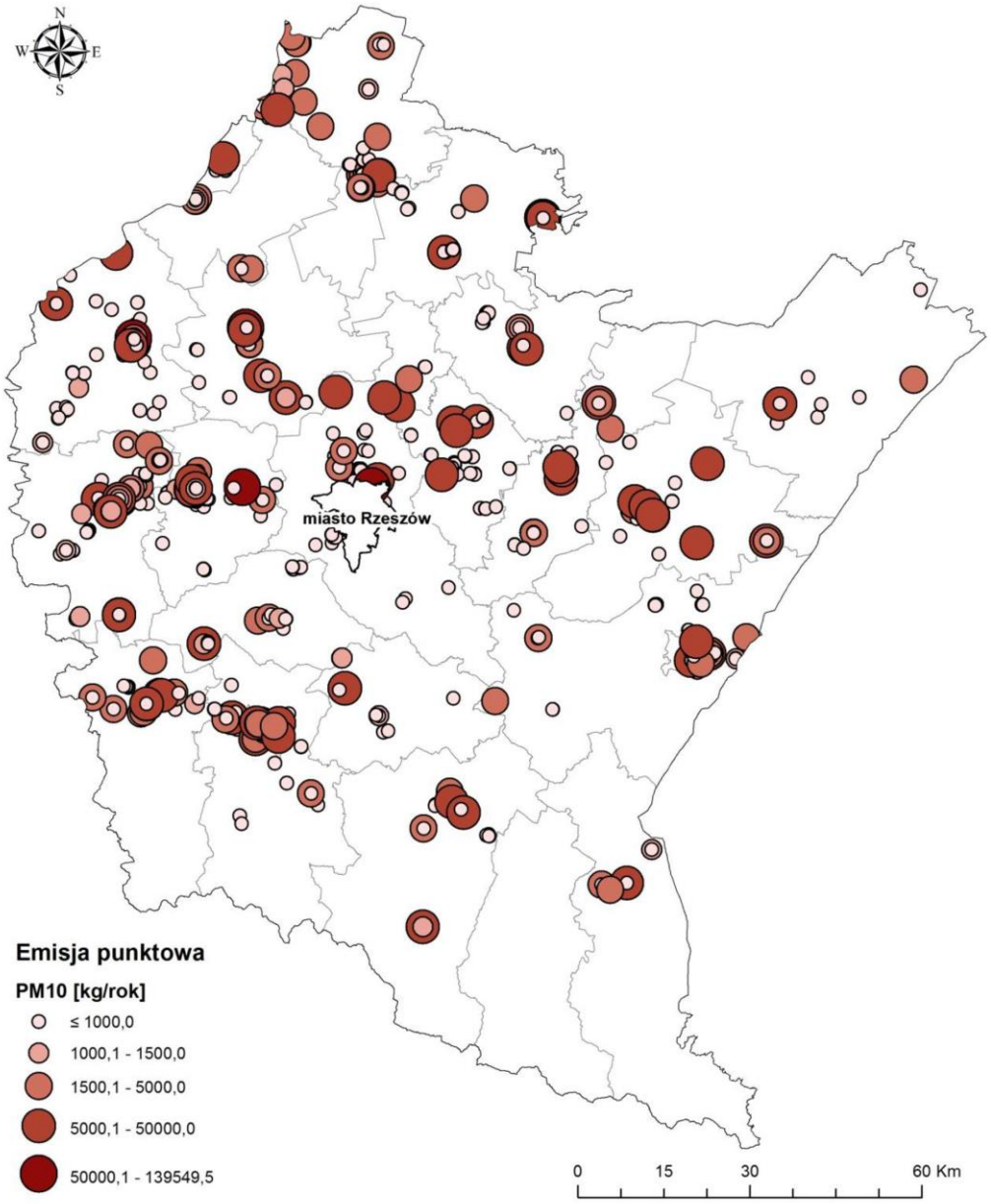
Załącznik 6



Rysunek 64. *Rozklad stężeń średniorocznych* benzo(a)pirenu[146]

[146] źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim za rok 2015

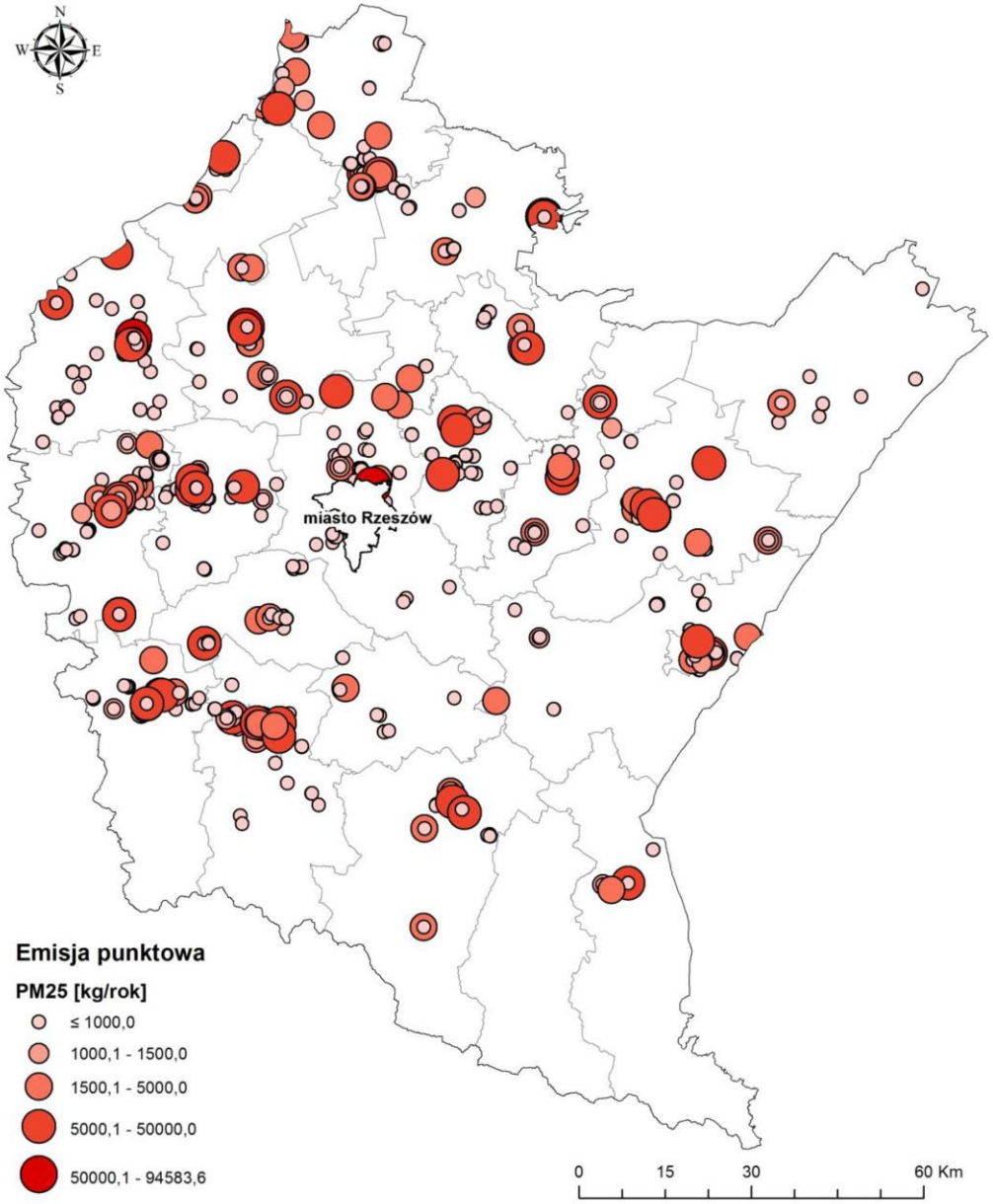
Załącznik 7



Rysunek 65. *Lokalizacja źródeł emisji punktowej pyłu PM10 na terenie strefy podkarpackiej*[147]

[147] Źródło: opracowanie własne

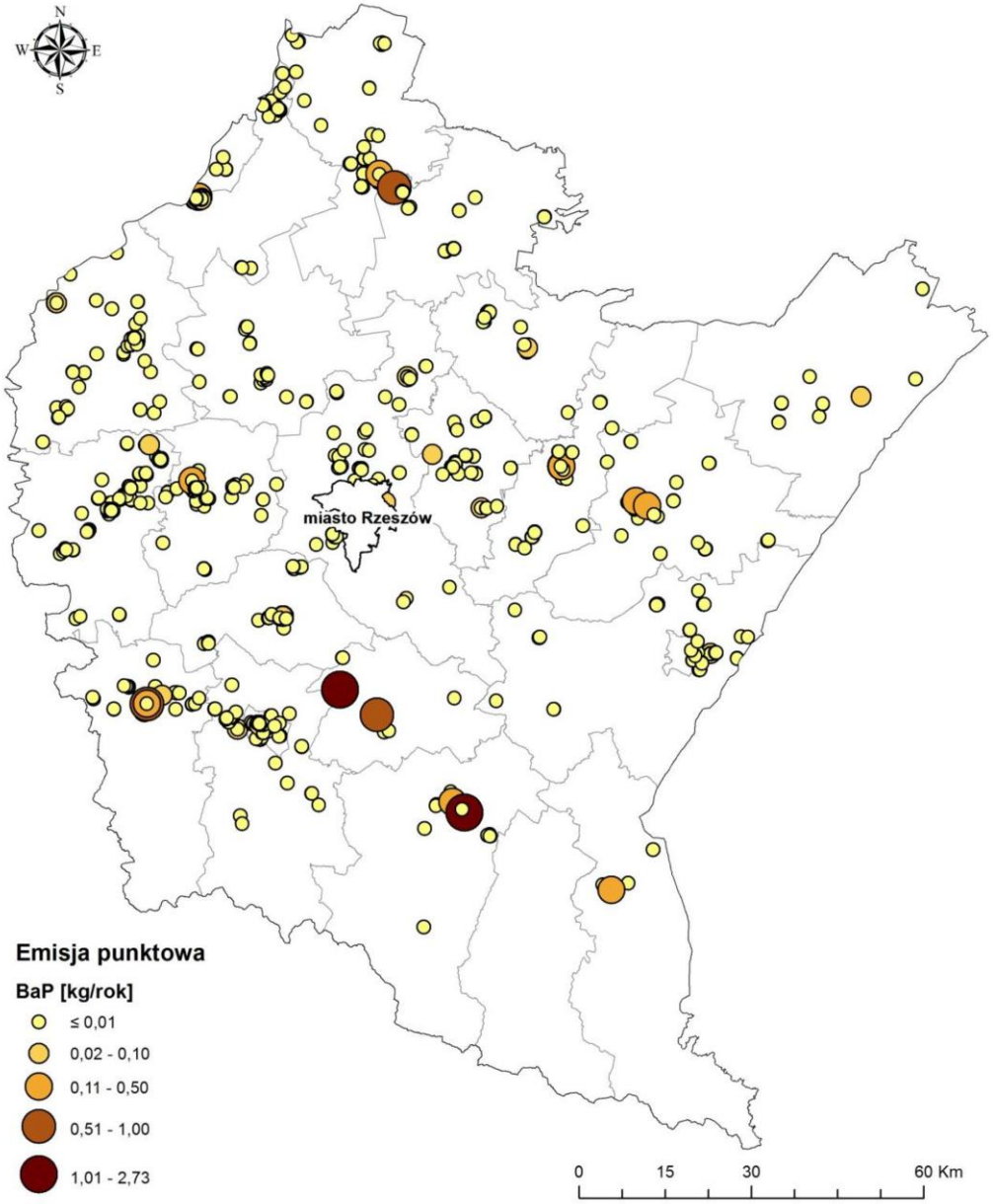
Załącznik 8



Rysunek 66. *Lokalizacja źródeł emisji punktowej pyłu PM2,5 na terenie strefy podkarpackiej*[148]

[148] Źródło: opracowanie własne

Załącznik 9



Rysunek 67. *Lokalizacja źródel emisji punktowej B(a)P na terenie strefy podkarpackiej*[149]

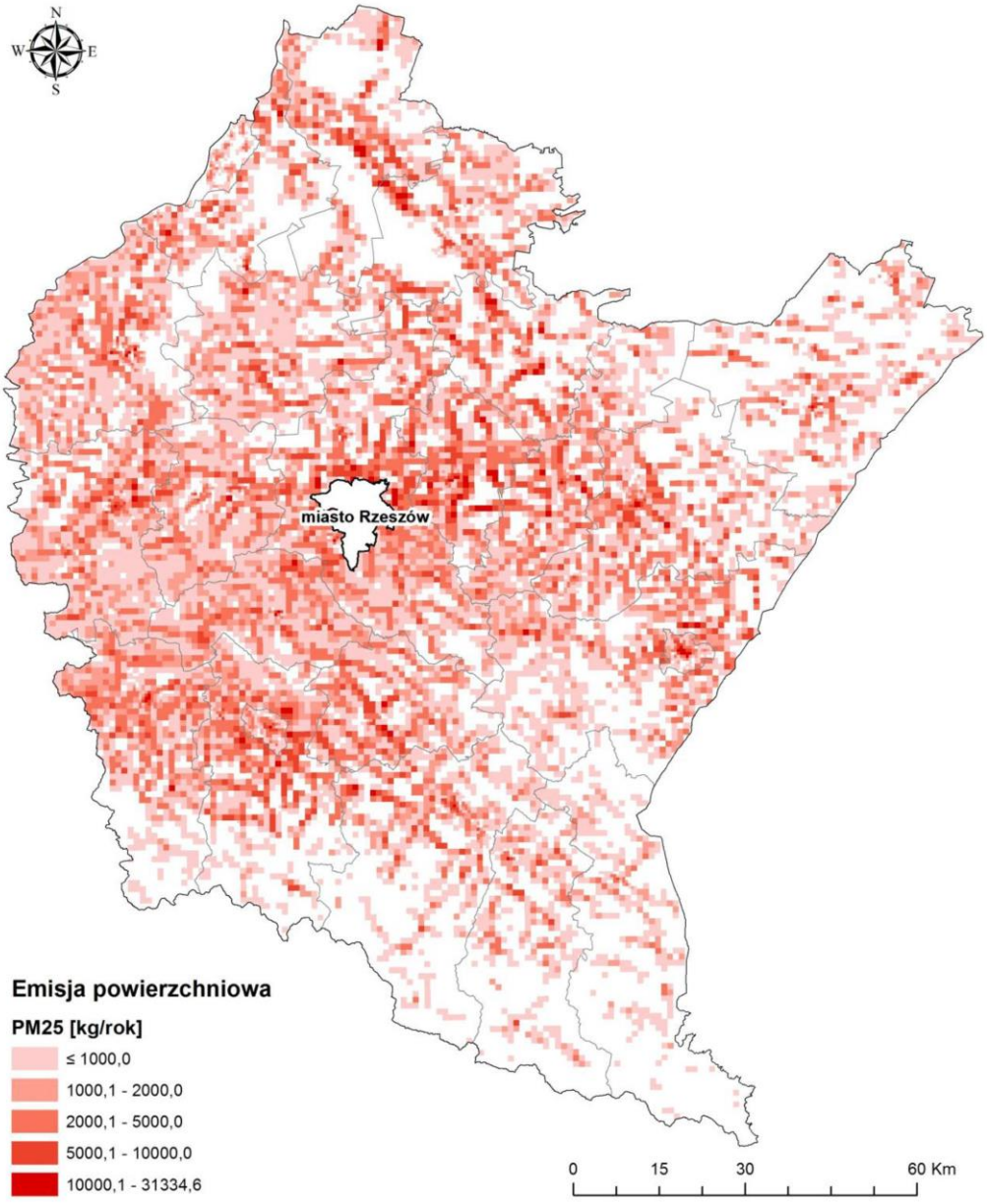
[149] Źródło: opracowanie własne

Załącznik 10

Rysunek 68. *Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł powierzchniowych w strefie* podkarpackiej[150]

[150] Źródło: opracowanie własne

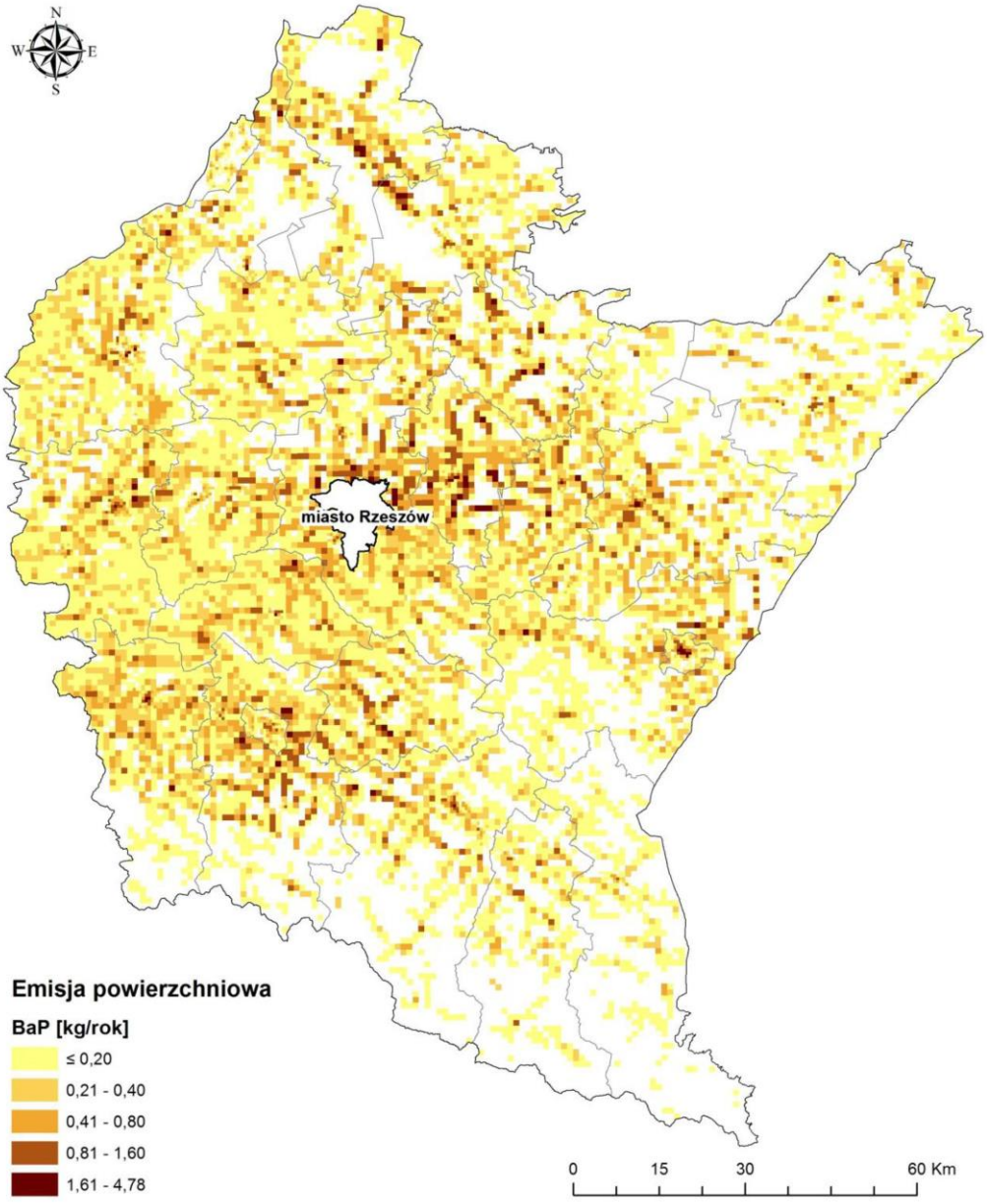
Załącznik 11



Rysunek 69. *Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze źródeł powierzchniowych w* strefie podkarpackiej[151]

[151] Źródło: opracowanie własne

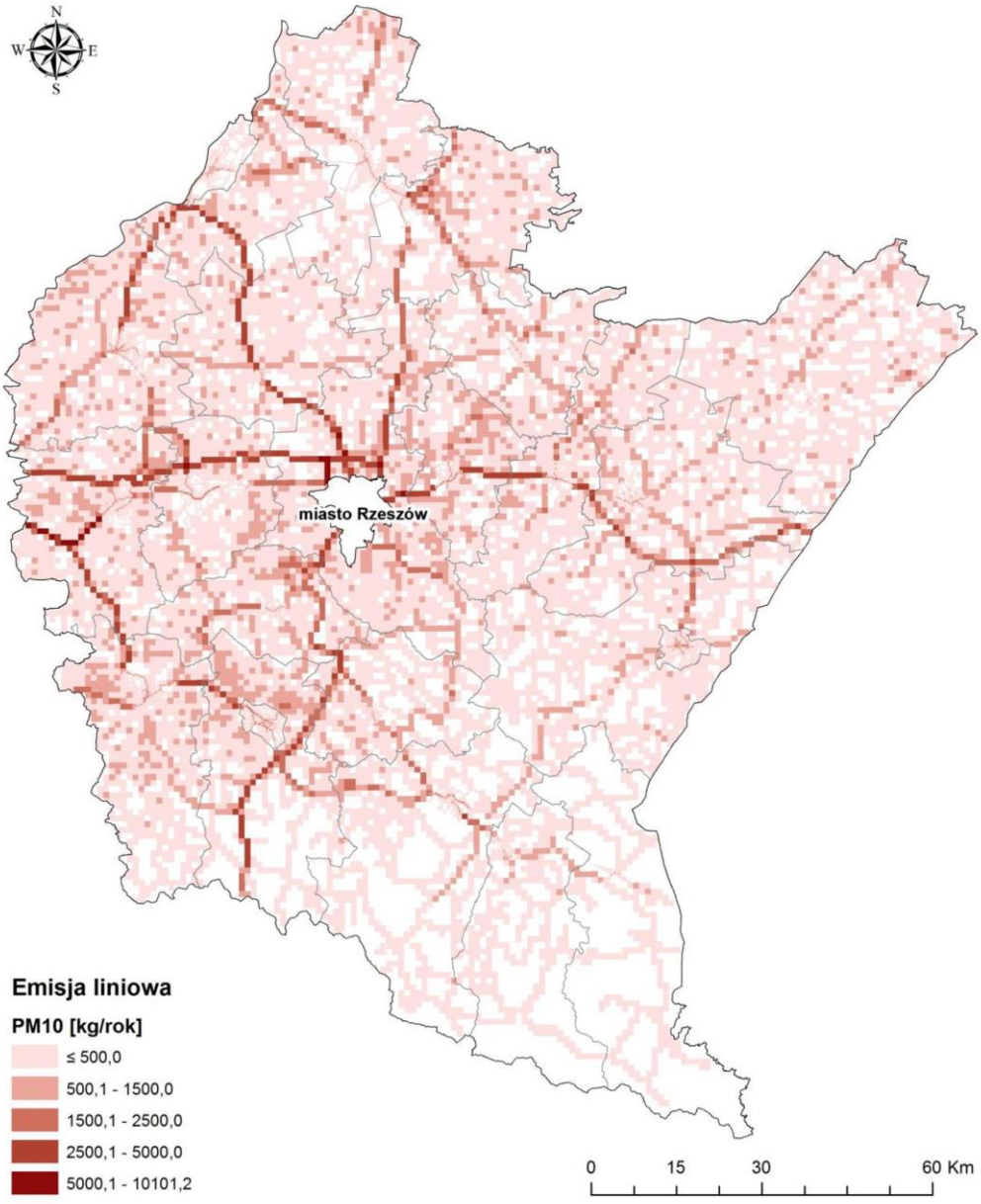
Załącznik 12



Rysunek 70. *Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P ze źródeł powierzch*niowych w strefie podkarpackiej[152]

[152] Źródło: opracowanie własne

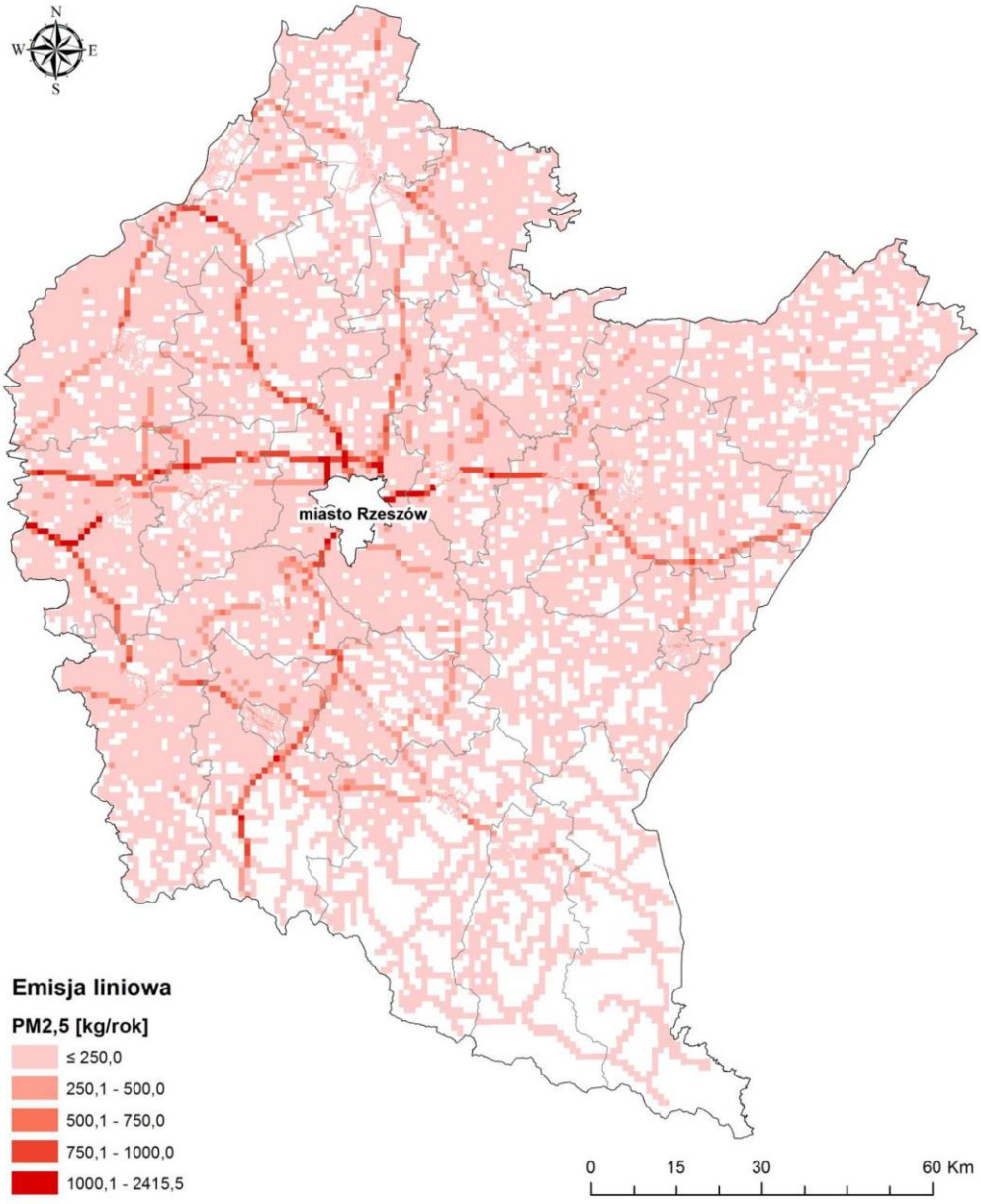
Załącznik 13



Rysunek 71. Lokalizacja *oraz wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł liniow*ych na terenie strefy podkarpackiej[153]

[153] Źródło: opracowanie własne na podstawie inwentaryzacji źródeł emisji

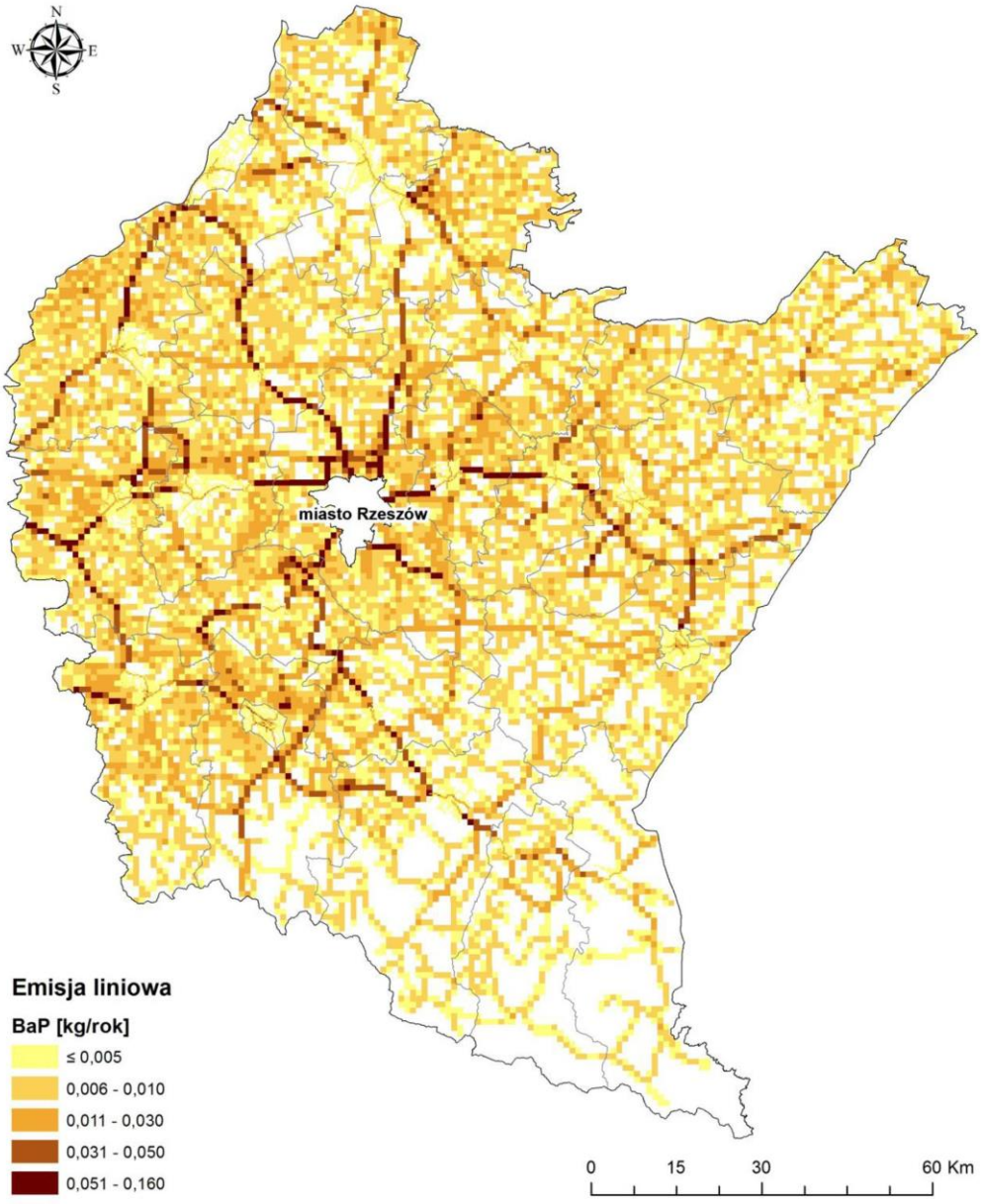
Załącznik 14



Rysunek 72. Lokalizacja *oraz wielkość emisji pyłu PM2,5 ze źródeł liniowych* na terenie strefy podkarpackiej[154]

[154] Źródło: opracowanie własne na podstawie inwentaryzacji źródeł emisji

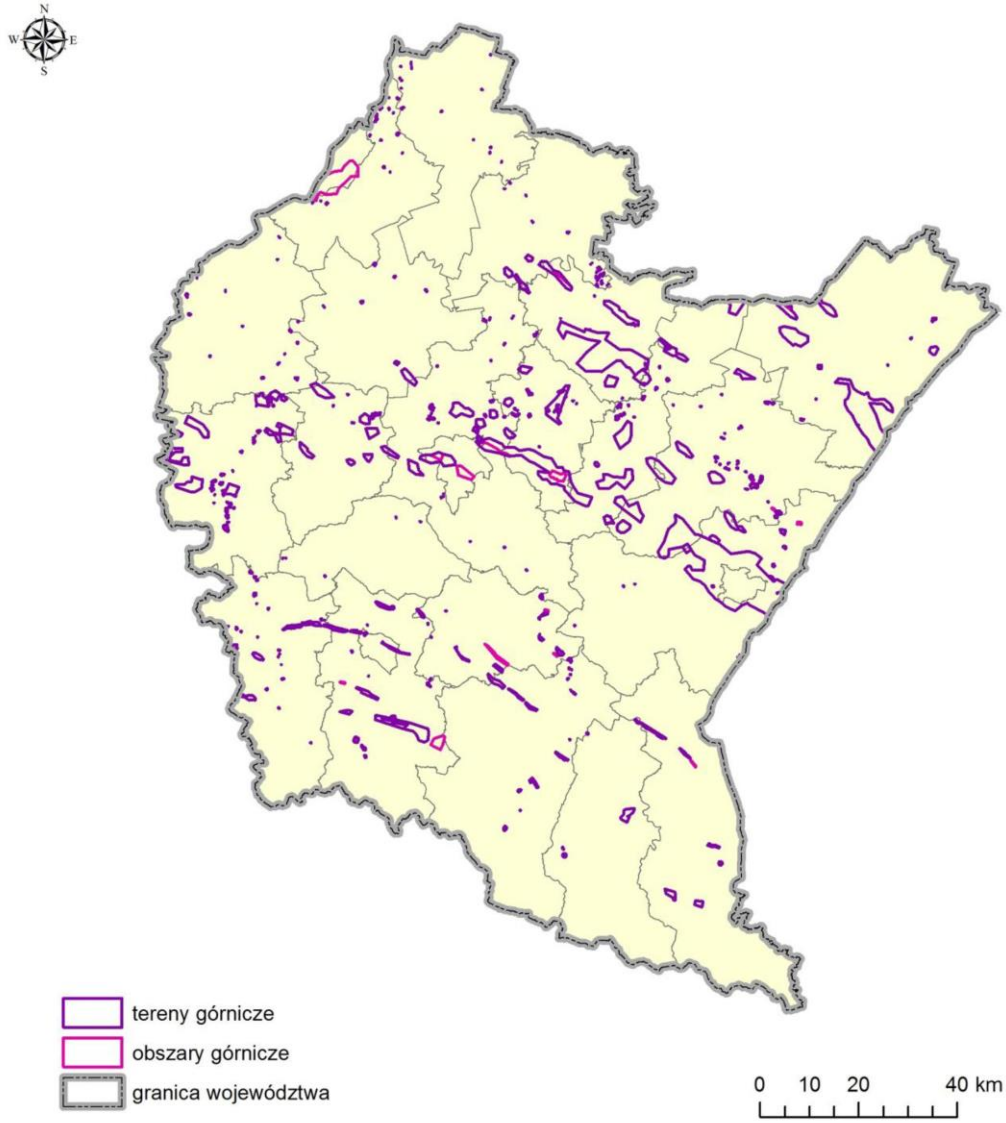
Załącznik 15



Rysunek 73. Lokalizacja *oraz wielkość emisji B(a)P ze źródeł liniow*ych na terenie strefy podkarpackiej[155]

[155] Źródło: opracowanie własne na podstawie inwentaryzacji źródeł emisji

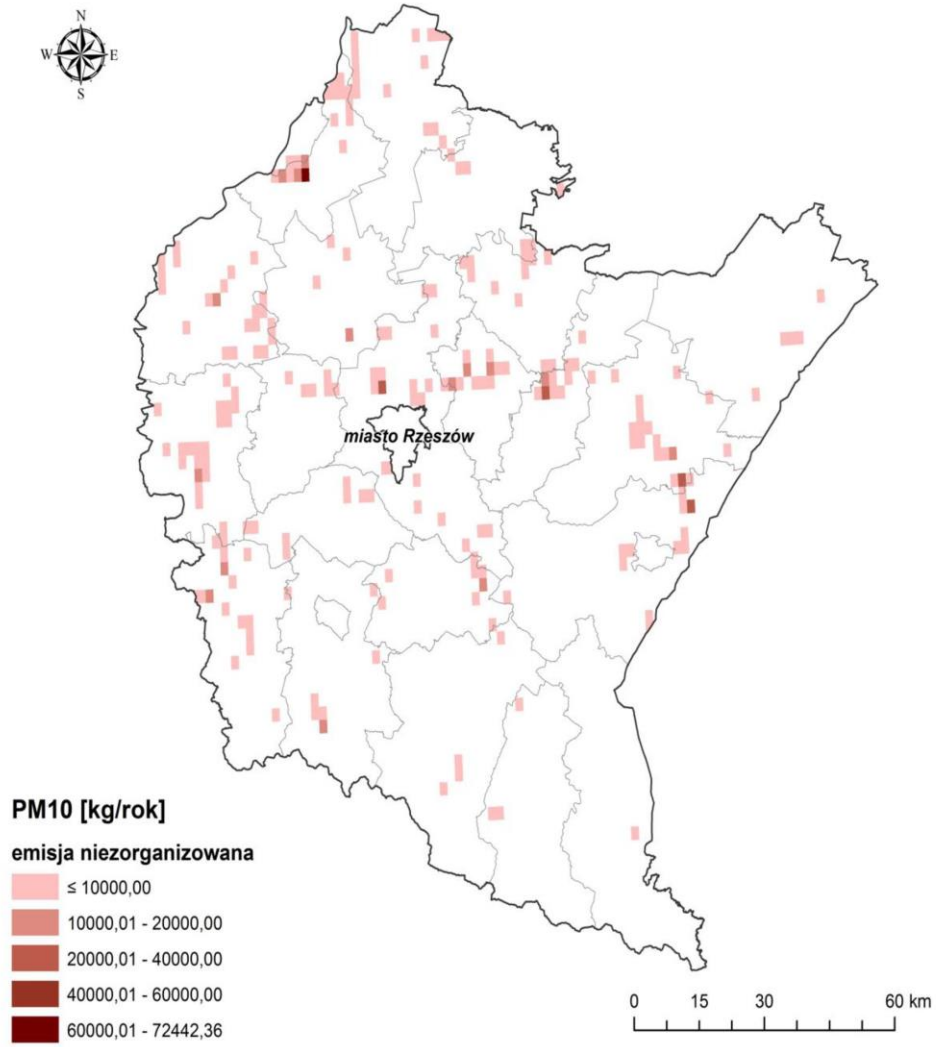
Załącznik 16



Rysunek 74. *Lokalizacja obszarów i terenów górniczych na obszarze województwa podkarpackiego*[156]

[156] Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Instytutu Geologicznego

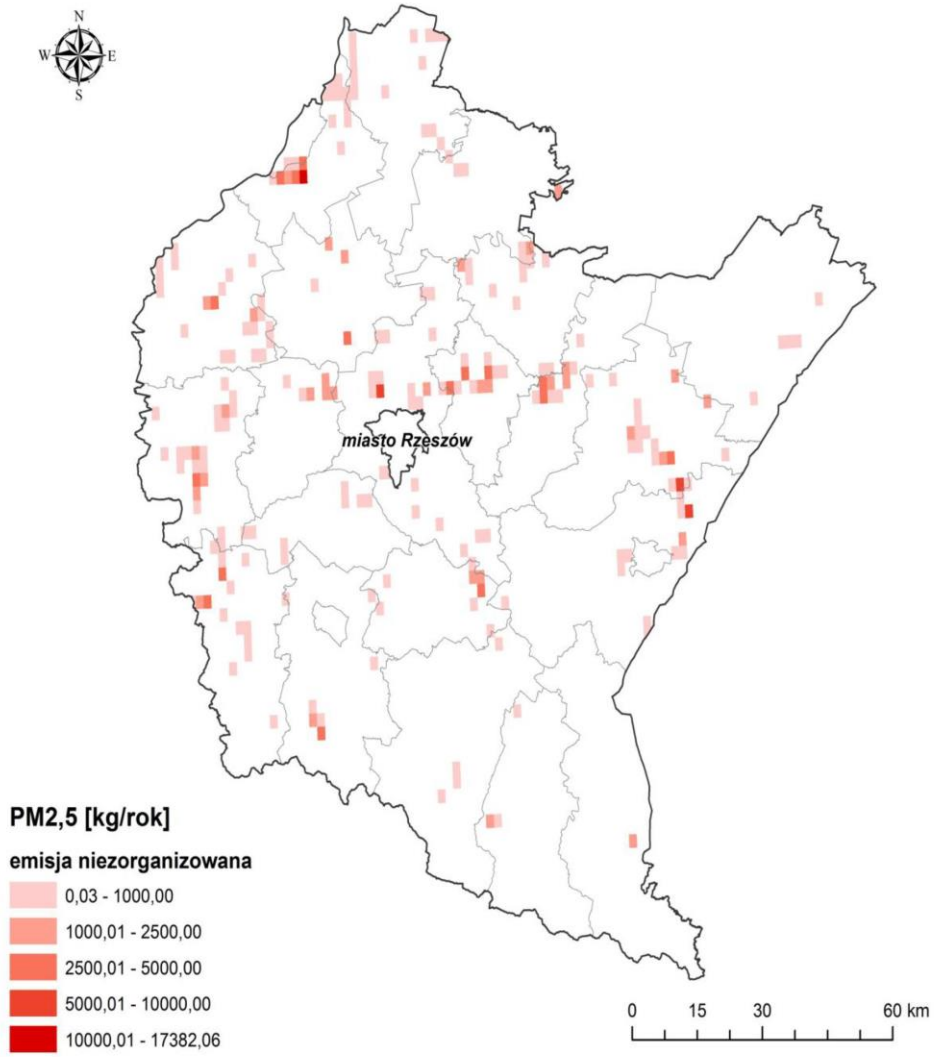
Załącznik 17



Rysunek 75. *Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł niezorganizo*wanych w strefie podkarpackiej[157].

[157]Źródło: opracowanie własne na podstawie inwentaryzacji źródeł emisji

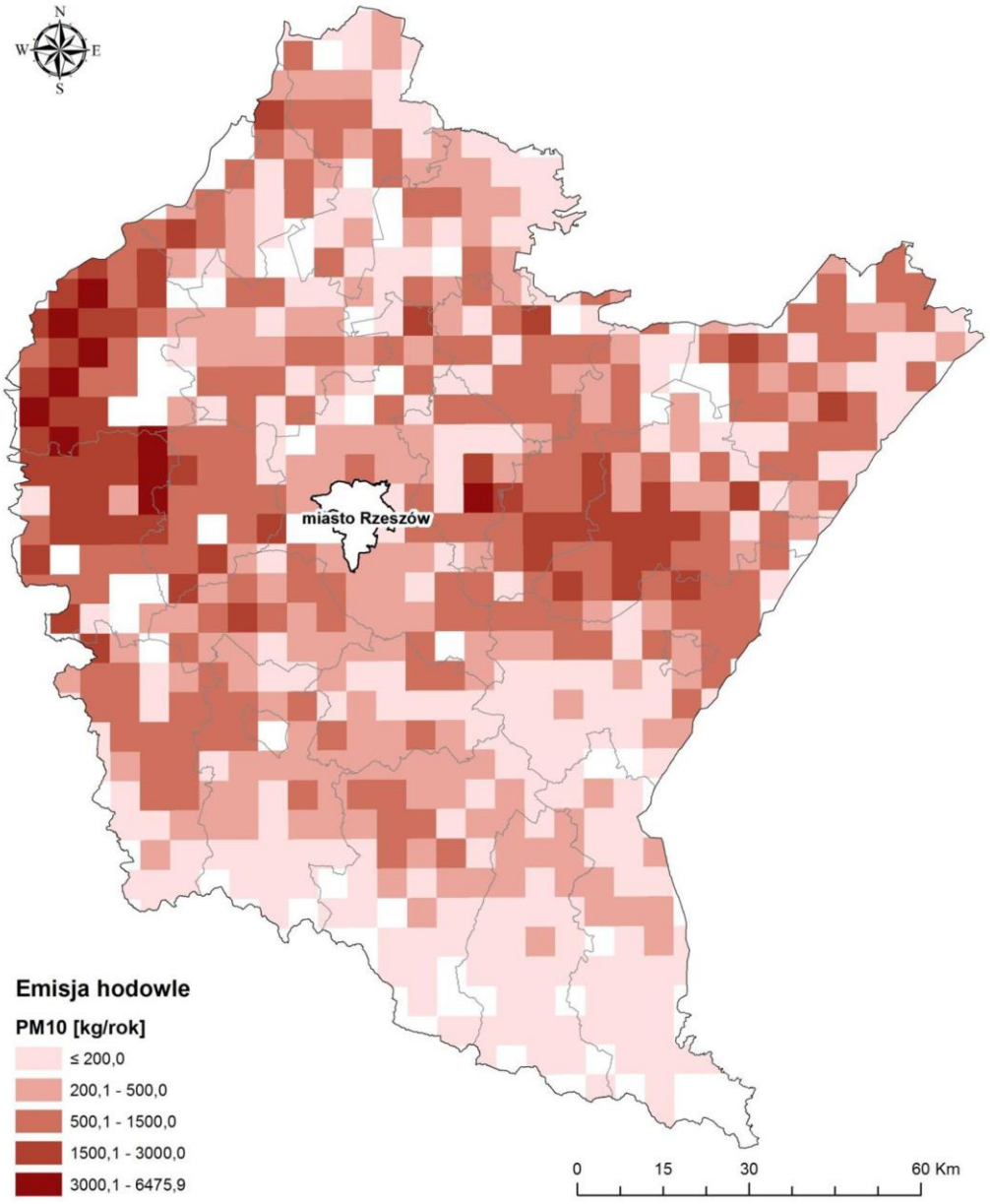
Załącznik 18



Rysunek 76. *Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze źródeł niezorganizowanych w strefie* podkarpackiej. [158]

[158] Źródło: opracowanie własne na podstawie inwentaryzacji źródeł emisji

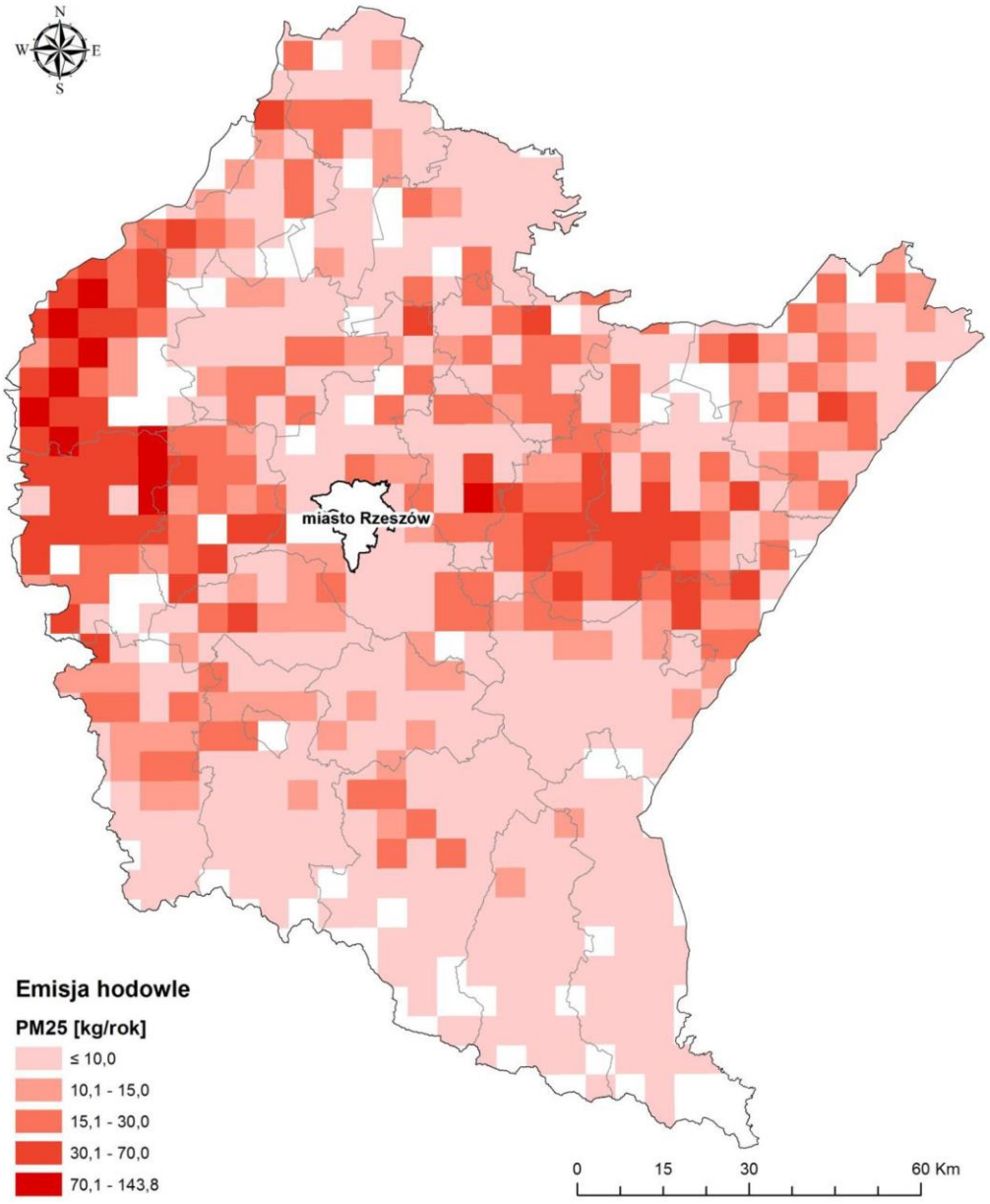
Załącznik 19



Rysunek 77. *Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł rolniczych w strefie podkarpackiej* – hodowla[159]

[159] Źródło: opracowanie własne na podstawie inwentaryzacji źródeł emisji

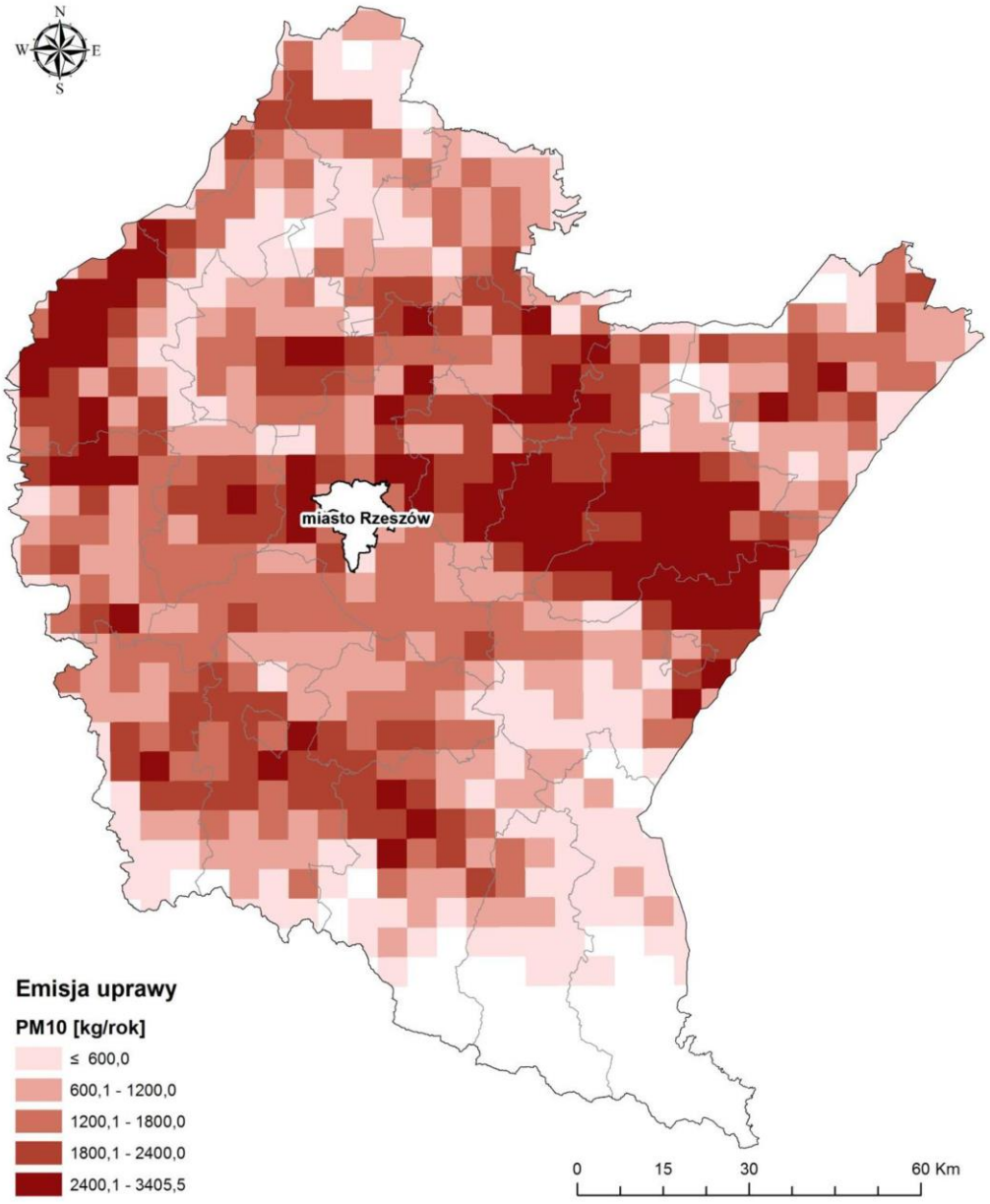
Załącznik 20



Rysunek 78. *Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze źródeł rolniczych w strefie podkarpackiej* – hodowla[160]

[160] Źródło: opracowanie własne na podstawie inwentaryzacji źródeł emisji

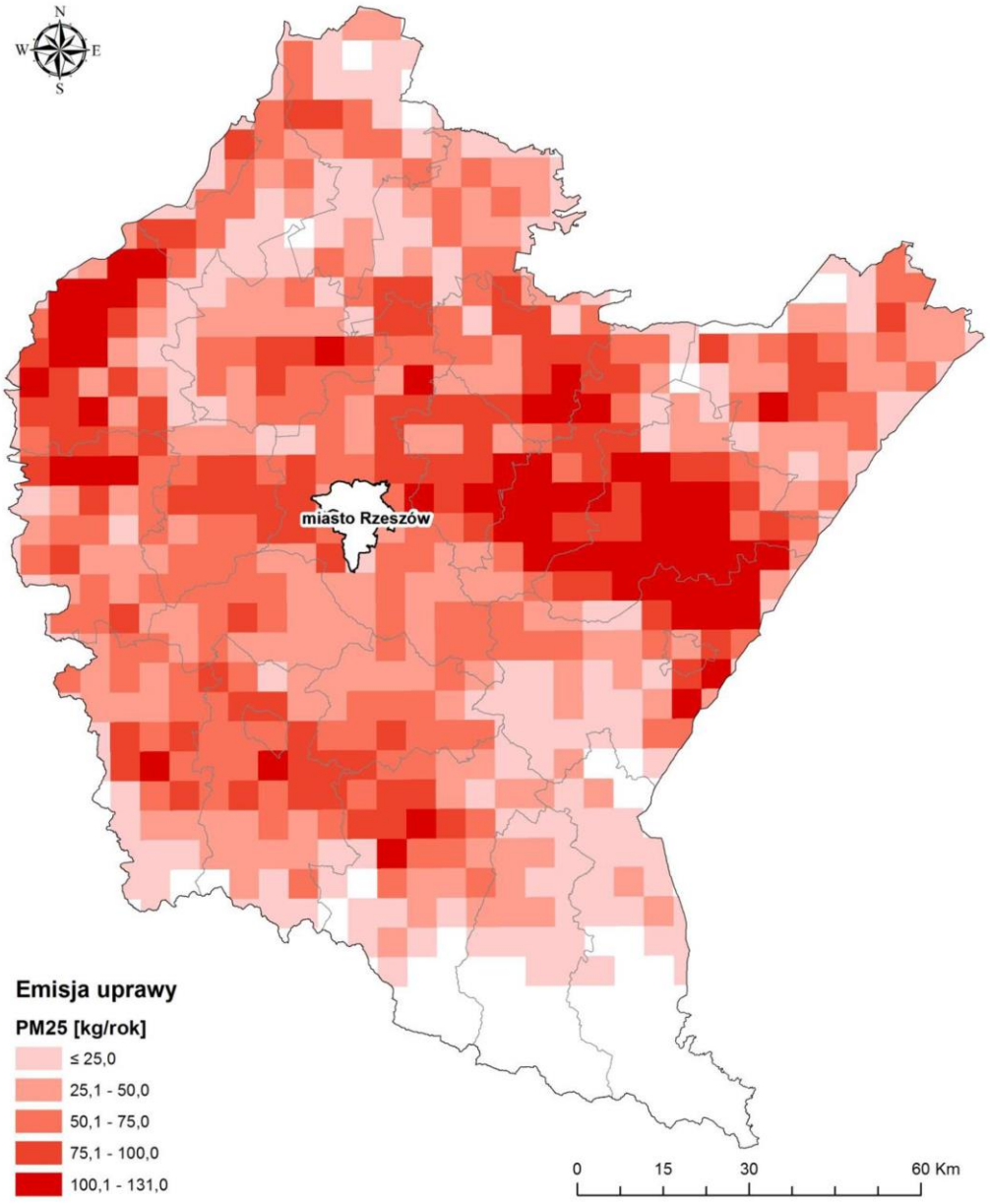
Załącznik 21



Rysunek 79. *Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł rolniczych w strefie podkarpackiej* – uprawy[161]

[161] Źródło: opracowanie własne na podstawie inwentaryzacji źródeł emisji

Załącznik 22



Rysunek 80. *Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM25 ze źródeł rolniczych w strefie podkarpackiej* – hodowla [162]

[162] Źródło: opracowanie własne na podstawie inwentaryzacji źródeł emisji

Załącznik 23

Treść uwagi	Komentarz	Uwagę uwzględniono TAK/NIE	Odniesienie
Wójt Gminy Kurylówka			
OPINIA POZYTYWNA			
Urząd Gminy w Iwierzycach			
OPINIA POZYTYWNA			
Wójt Gminy Rokietnica			
OPINIA POZYTYWNA			
Burmistrz Miasta i Gminy Nowa Dęba			
OPINIA POZYTYWNA			
Urząd Miasta i Gminy Lesko			
OPINIA POZYTYWNA			
Gmina Baranów Sandomierski			
OPINIA POZYTYWNA			
Starostwo Powiatowe w Lubaczowie			
OPINIA POZYTYWNA			
Należy dodać zapis: "zakaz prowadzenia działalności gospodarczej w zakresie handlu samochodami używanymi oraz naprawy samochodów na obszarach nie przeznaczonych na taki cel w Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarownia terenu"	Bardzo często mamy do czynienia z nielegalną działalnością podczas której następuje ponadnormatywna emisja spalin oraz prowadzący zakłady naprawcze, spalają na swoich posesjach odpady niebezpieczne typu opakowania po silikonach, klejach, rozpuszczalnikach, gumy itp. Ten problem jest pominięty zarówno w Programie Ochrony	NIE	W Programie ochrony powietrza nie można wytyczyć zadania polegającego na zakazie prowadzenia działalności gospodarczej. Można natomiast kontrolować zakłady, w których taki proceder zachodzi i nakładać na nie kary.

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej

Treść uwagi	Komentarz	Uwagę uwzględniono TAK/NIE	Odniesienie
	Powietrza, jak również w aktualizacji Programu Ochrony Powietrza dla strefy podkarpackiej.		
W miejscu jednostka realizująca zadanie dodać: starostwa powiatowe	Starostwo Powitowe w Lubaczowie o dwóch lat organizuje piknik ekologiczny pn. "Zamień Odpady na Drzewa", które ma na celu popularyzację wiedzy o ekologii, uświadominie społeczeństwu jak ważne jest segregowanie odpadów w naszych domach oraz dbanie o środowisko. Istotnym elementem pikniku jest edukacjant. szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych. W wydarzeniu biorą udział dzieci w różnych przedziałach wiekowych, jak i osoby dorosłe. Z uwagi na ograniczone środki finansowe, proponuje się wpisanie tego typu przedsięwzięć do Planu Działań Naprawczych z	TAK	Uzupełniono: Prezydenci, burmistrzowie miast, marszałek województwa, starostowie powiatów, organizacje i stowarzyszenia ekologiczne

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej

Treść uwagi	Komentarz	Uwagę uwzględniono TAK/NIE	Odniesienie
	możliwością aplikowania o dofinansowanie do WFOŚiGW		
Wójt Gminy Wojaszówka			
OPINIA POZYTYWNA			
Wójt Gminy Majdan Królewski			
OPINIA POZYTYWNA			
Prezydent Miasta Krosna			
Brak opinii			
Zapis o zakazie likwidacji sieci cieplnej i przyłączy uniemożliwi likwidację odcinków wyłączonych z eksploatacji przy przebudowie i rozbudowie sieci. Opis działania w tabeli jest niepotrzebnie rozdzielony na dwa punkty, ponieważ wprowadzanie odpowiednich zapisów i rozwiązań w planach miejscowych oznacza ich uchwalenie (str. 36 działanie 6)		TAK	Zapis o zakazie likwidacji sieci ciepłowniczej został doszczegółowieony odnośnie przypadków odłączania się od sieci ciepłowniczej lub jej zamykania odcinków ze względów ekonomicznych. Zakaz likwidacji nie obowiązuje odcinków wyłączonych z eksploatacji.
Zapis o zakazie stosowania paliw stałych wpisany w działaniu szóstym (str. 36) jest sprzeczny z opisem działania PksPkPZP gdzie wskazuje się na korzystanie ze źródeł spalania paliw stałych spełniających wymagania 5 kalsy (str. 156)		NIE	Zapis o zakazie stosowania paliw stałych dotyczy projektowanej zabudowy (zgodnie z opisem działania w tabeli), natomiast stosowanie wysokosprawnych kotłów węglowych dotyczy ogrzewania lokali istniejących, w których nie ma dostępu do sieci ciepłowniczej ani gazowej i lokale te do tej pory ogrzewane były paliwem przy użyciu pieców niskosprawnych

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej

Treść uwagi	Komentarz	Uwagę uwzględniono TAK/NIE	Odniesienie
W opisie działań naprawczych należy doprecyzować, że ograniczenie lokalizacji centrów logistycznych i handlowych ma dotyczyć centrów miast (str. 156 - opis działań PksPkPZP)		TAK	Uzupełniono: Dodatkowo muszą zawierać ograniczenia w zakresie lokalizacji obiektów (powinny znajdować się poza centrami miast), których funkcjonowanie powoduje wzmożone natężenie ruchu takich jak centra logistyczne czy centra handlowe.
Wskaźnik dla działania szóstego w postaci liczby planów, proponuje się zmienić lub rozszerzyć o określenie powierzchni gminy objętej planami z zapisami dotyczącymi ograniczenia emisji pyłów (str. 37 - działanie szóste)		TAK	proponuje się wprowadzenie dodatkowego miernika: Procent pokrycia powierzchni gminy Planami, w których zawarto niniejsze zapisy z działania szóstego [%]
W tabeli dot. Działąń dla alertu Poziom III kod działania PodIIIMy, proponuje się dodać do jednostek kontrolnych również Zarządzających drogami (str. 62)		NIE	Wykonujący zadanie nie może go kontrolować, musi być do tego powołana jednstka niezależna.
Proponuje się w punkcie 9.1 Skuteczność przeprowadzonych działań w zdaniu "Ponadto w POP przedstawiono działania zmierzające do ograniczenia emisji komunikacyjnej (pyły) na terenach miast, polegające na czyszczeniu jezdni na mokro i z całkowitym wysuszeniem przed wznowieniem ruchu", skreślić zapis: "i całkowitym wysuszeniem przed wznowieniem ruchu" (str. 137)		TAK	Obecny zapis: Ponadto w POP przedstawiono działania zmierzające do ograniczania emisji komunikacyjnej (pyły) na terenach miast, polegające na czyszczeniu jezdni na mokro.
W zapisach aktualizacji programu dot. Ograniczenia emisji liniowej (emisja pyłu z dróg) proponuje się wyjaśnienie różnic zapisu dot. Czyszczenia ulic na mokro a mycia ulic na mokro. Pojęcia te niejednokrotnie są rozumiane jako te same działania i dotyczą oczyszczania ulic na mokro.		TAK	Różnicy w sposobie i znaczeniu realizacji działania nie ma. W projekcie wszystkie zapisy zostały ujednolicowe do "czyszczenia ulic na mokro"
Wójt Gminy Chmielnik			

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej

Treść uwagi	Komentarz	Uwagę uwzględniono TAK/NIE	Odniesienie
OPINIA POZYTYWNA			
Wójt Gminy Miejsce Piastowe			
OPINIA POZYTYWNA			
Starosta Powiatu Mieleckiego			
Obszar miasta Mielec nie został ujęty w zadaniach czyszczenia ulic na mokro w ramach dziania czwartego (PksPkMMu) obniżenie emisji komunikacyjnych, pomimo iż został on ujęty w obszarach przekroczeń stężeń dobowych i średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 oraz stężeń średniorocznych pyłu PM2,5		NIE	W Mielcu jako gówną przyczynę występowiania przekroczeń stężeń substancji uważa się emisję powierzchniową, emisja liniowa nie stanowi znaczącego udziału w stężeniach zanieczyszczeń dlatego nie wskazano w gminie miejskiej Mielec obligatoryjnie czyszczenia ulic na mokro. Działanie oczywiście może być realizowane jako działanie wspomagające do obniżenia stężeń zanieczyszczeń pyłowych w powietrzu.
Proszę o analizę zapisu działań krótkoterminowych w strefie podkarpackiej dla pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 i BaP, dla poziomu II w przypadku wystąpienia przekroczenia progu informowania oraz Poziomu III w razie wystąpienia przekroczenia wartości alarmowej (tabela 19, str. 60)		NIE	Zgodnie z poziomami stężeń substancji, które określone zostały w Rozporządzeniu MŚ dotyczące poziomów niektórych substancji w powietrzu, poziom II dotyczy jedynie pyłu PM10 ze względu na próg informowania społeczeństwa (200 mikrog/m3) i poziom III ze względu na przekroczenie wartości alrmowej PM10 (300mikrog/m3) i nie dotyczą zanieczyszczeń pyłem PM2,5 oraz BaP.

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej

Treść uwagi	Komentarz	Uwagę uwzględniono TAK/NIE	Odniesienie
sprecyzowanie zapisu: "zalecenie ogrzewania węglem lepszej jakości " (np. wartość opałowa, zawartość popiołu) - kod działania PodIOm		TAK	Parametry paliwa stałego węglowego zostały uzupełnione w Programie. Zalecenie stosowania paliw stałego lepszej jakości dotyczy paliw o wilgotności poniżej 15% i zawartości popiołu poniżej 15%.oraz kaloryczności powyżej 21 MJ/kg
rozszerzenie zapisu w zakresie podmiotu realizującego zadanie o odpowiedni organ lub podmiot w ramach sposobu działania: "wprowadzenie bezpłatnych przejazdów komunikacją miejską dla posiadaczy samochodów osobowych, w dniach alertowych" (np. MKS, PKS) - kod działania PodIIIKm,		TAK	Uzupełniono: obywatele, przewoźnicy (np. PKS, MZK, MPK, MKS itp.)
poprawić błędny zapis "mycie na mokro" na "czyszczenie na mokro" zgodnie z zapisem działania naprawczego nuem cztery kod działania PodIIIMy, - podobny zapis pojawia się w tabeli nr 66 na stronie 183		TAK	Ujednolicono w całości dokumentu do "czyszczenie na mokro"
Wśród zestawienia jednostek organizacyjnych o największej emisji punktowej BaP na obszarze strefy podkarpackiej (tab. 70 str. 201) wskazano instalację należącą GEYER & HOSAJA Sp. Z o. o. zlokalizowaną w gminie Radomyśl Wielki. Według przedłożonej dokumentacji do wniosku o uzyskanie pozwolenia na wprowadzanie pyłów lub gazów do powietrza procesy techniczno-technologiczne prowadzone w instalacji nie powodują emisji do środowiska BaP. Prawdopodobnie informacja ta dotyczy instalacji zlokalizowanej w Przeworsku.		TAK	Zapis ten został zmieniony, ponieważ faktycznie emisja dotyczy zakładu w Przeworsku

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej

Treść uwagi	Komentarz	Uwagę uwzględniono TAK/NIE	Odniesienie
W zapisie sieci ciepłowniczych na str. 208 projektu, podano błędną nazwę jednogo z właścicieli. Proszę o dokonanie korekty i zmianę E-Star Elektrociepłownia Mielec Sp. Z o.o. na obecnie obowiązującą Elektrociepłownia Mielec Sp. Z o.o.		TAK	Poprawiono zgodnie z obowiązującą nazwą
W zestanieniu średnich kosztów produkcji ciepła (tab. 82, str. 240) nie podano średnioego kosztu produkcji ciepła dla drewna.		TAK	Uzupełniono dane w tab. 82
Burmistrz Brzozowa			
OPINIA POZYTYWNA			
Urząd Miejski w Ropczycach			

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej

Treść uwagi	Komentarz	Uwagę uwzględniono TAK/NIE	Odniesienie
Projekt określa obszary przekroczeń m.in.. Dla miasta i gminy Ropczyc (np.. Tab. 90 na str. 256). Określony został również harmonogram rzeczowo-finansowy (str. 12 i nast..). Po analizie stanu faktycznego z rojektu na tle podobnych gmin pod względem wielkości przekroczeń, zaludnienia, położenia, stopnia uprzemysłowienia, zważywszy m.in. na: drogę krajową nr 94 o długości 14 km! w gminie Ropczyce przebiegającą na kierunku wschód-zachód oraz ropczycki przemysł m.in. Cukrownia Ropczyce, Zakłady Magnezytowe (s. 200) wymienione wśród najwięcej emitujących w województwie! uważamy, że ustalenia w ww. harmonogramie dla gminy miejsko-wiejskiej Ropczyce są obarczone znaczną dowolnością. W stosunku do określonych w projekcie wielkości emisji poszcególnych gmin, szczególnie poza obszarami gdzie istnieją stacje pomiarowe, brak jest proporcjonalności przy wyznaczeniu redukcji emisji i adekwatnie do tego wskazania działań (m.in. str. 155, 209-210, 235,240). Nadmieniamy też, że niektóre miejscowości gminy Ropczyce są położone w głębokich jarach, co ujemnie wpływa na zanieczyszczenie, róża wiatrów wskazuje na znaczne przenoszenie emisji z zachodu tj. Dębicy.		NIE	Dane emisyjne wymionionych zakładów to faktyczne ładunki emisji poszczególnych substancji podane przez zakłady w rocznych sprawozdaniach. Zestawienie w Programie prezentuje jednych z największych emitentów pyłów zawieszonych w strefie. Natomiast określone wielkości redukcji poszczególnych substancji w gmianach wyznaczone zostały w zależności od wysokości stężenia w stosunku do innych gmin. A te wielkości stężeń zostały wyznaczone na podstawie przeprowadzonego modelowania matematycznego, którego wyniki sprawdzono w punktach pomiarowych (zgodność modelowania z rzeczywistymi wynikami można sprawdzić w rozdz. 18.1).
Burmisztrz Miasta Jarosławia			

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej

Treść uwagi	Komentarz	Uwagę uwzględniono TAK/NIE	Odniesienie
Odnośnie działania naprawczego pierwszego pn. "Program Ograniczania Niskiej Emisji" informuję, ze na terenie miasta Jarosławia nie istnieje miejska sieć ciepłownicza więc inwestycje związane z obniżeniem niskiej emisji polegające na podłączeniu lokali do sieci ciepłowniczej nie będzie możliwe do zrealizowania. Ponadto uważam, że w harmonogramie realizacji w/w działania ilość m2 lokali do podłączenia do sieci gazowej jest zawyżona.		TAK	Poprawiono, zadanie będzie realizowane poprzez likwidację wysokoemisyjnych urządzeń węglowych i zamianę na kotły opalane gazem z sieci gazowniczej.
Odnośnie działania naprawczego siódmego pn. "Zapisy w regulaminie utrzymania porządku i czystości na ternie miast" informuję, że w opinii tut. Organu zastosowanie zapisów zakazujących spalania odpadów ulegających biodegradacji na terenach ogrodów działkowych oraz ogrodów przydomowych i na terenach zielonych miast w w/w regulaminie nie jest możliwe do zrealizowania z uwagi na niezgodność z obowiązującymi przepisami. Powyższe stanowisko znajduje odzwierciedlenie w utrwalonej linii orzeczniczej uznającej za niedopuszczenie powtórzenie regulacji ustawowych bądź ich modyfikację przez przepisy prawa miejscowego (por. wyrok NSA z dnia 30 stycznia 2003 r. sygn. akt II Sa/Ka 508/02 niepublikowany). Naczelny Sąd Administracyjny w wyroku z dnia 14 października 1999 roku II SA/Wr 1179/98 wyraził opinie, że uchwała rady gminy nie może regulować jeszcze raz tego, co jest już zawarte w obowiązującej ustawie . Taka uchwała, jako istotnie		TAK	Uzupełniono: Stosowanie odpowiednich zapisów, zakazujących spalania odpadów ulegających biodegradacji na terenach ogrodów działkowych oraz ogrodów przydomowych i na terenach zielonych miast jeśli do tej pory nie stosowano takich zapisów.// Uzupełniono:Nakaz ten powinien być wpisany w miejscowych regulaminach utrzymania czystości i porządku w gminach, o ile takich zapisów nie ma, w celu możliwości jego egzekwowania.

Treść uwagi	Komentarz	Uwagę uwzględniono TAK/NIE	Odniesienie
naruszająca prawo jest nieważna. Trzeba bowiem liczyć się z tym, że powtórzony przepis będzie interpretowany w kontekście uchwały, w której go powtorzono, co może prowadzić do całkowitej lub częściowej zmiany intencji prawodawcy." Podobne opinie prezentowane są w następujących dokumentach (...). Podobnie jest z zapisami wskazanymi w projekcie do wpisywania w miejscowe regulaminy utrzymania czystości i porządku dotyczące obszarów wyjazdowych z placów budowy, obszarów przemysłowych i terenów nieutwardzonych, ze względu na przenoszenie substancji pylących drogi przez pojazdy wyjeżdżające z tych terenów.			
Tabela nr 19 proketu - działania krótkoterminowe zawiera pojęcia, których znaczenia nie wyjaśnia się w dalszej części dokumentu: poziom I (ryzyko lub wystąpienie przekroczenia wartości dopuszczalnej/docelowej), poziom II (wystąpienie przekrocznia progu informowania), poziom III (wystąpienie przekroczenia wartości alarmowej). W końcowej cześci w/w tabeli używa określenia "Działania intormacyjne WCZK dla alertu poziomu II i III" (pomięty został poziom I). Ponadto brak jest spójności w nazewnictwie - poziom II wystąpienie przekroczenia progu informowania po czym w dalszej części dokumentu jako ryzyko wystąpienia przekroczenia stanu alarmowego.		NIE/TAK	W kolejnej tabeli czyli nr 20 wyjaśnia się kolejno co oznaczają poziomy I, II i III. // Poziom I celowo nie został uwzględniony bo zadania informacyjne dla poziomów II i III znacząco różnią się od zadań informacyjnych poziomu I. // Na str 66 został poprawiony błąd alert poziomu II dotyczy poziomu informowania społeczeństwa, a alert poziomu III dotyczy progu alarmowego.

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej

Treść uwagi	Komentarz	Uwagę uwzględniono TAK/NIE	Odniesienie
Rozdział 4.6 Tryb i sposób ogłaszania o zaistnieniu przekorczeń - procedury. (s. 66) wyznacza się dla obszaru strefy podkarpackiej trzy poziomy powiadomień w ramach PDK: alert I poziomu, alert II poziomu, alert III poziomu; (s.67) komunikaty przekazywane są do powiatowych i gminnych centrów zarządzania kryzysowego, społeczeństwa oraz podmiotów korzystających ze środowiska. Zapisy te nie kolerują z treścią tabeli nr 20 (s. 68) - alert poziomu I (nie przewiduje się przekazywania informacji do właściwego Powiatowego/Gminnego CZK. Również schemat przepływu informacji (rys 8) nie uwzględnia GCZK jako adresatów informacji dla tego poziomu alertu (w przeciwieństwie do schematu nr 9)		NIE	Poziom I dotyczy przekroczeń dopuszczalnych i docelowych czyli poziomów średniorocznego 40 mikrog/m3 w przypadku PM10 oraz 50 w przypadku stężenia 24-godz, 25 mikrog/m3 w przypadku średniorocznego stężenia PM2,5 i 1ng/m3 w przypadku stężenia średniorcznego BaP. Z uwagi na to, że przekroczenia tych poziomów notowane są w niektórych przypadkach stale (np. BaP) nie można angażować do takich poziomów CZK. CZK uruchamiane są dopiero od poziomu II
Alert poziomu III (s. 73) PCZK informuje właściwe miejscowe ze względu na obszar przekroczeń GCZK a to z kolei odpowiednie organy i służby oraz inicjuje podjęcie działań zapisanych (…), (s. 74) PCZK zobowiązane jest do powiadamiania odpowiednich organów samorzadu powiatowego i gminnego oraz służb (policji, pogotowia) oraz o konieczności podjęcia działań określonych planem pdk, (s. 75) organy samorządowe obszarów objętych alertem są zobligowane do: (...) powadaminia lokalnych służb (straży miejskiej, policji) o uruchomieniu działań krótkoterminowych oraz uruchomieniu wzmorzonych kontroli". Pozostawienie zapisów w takiej formie		NIE	Zapisy są prawidłowe. Na str. 73 zapisy dotyczą TRYBU OGŁASZANIA kolejnych alertów, a dla różnych alertów tryb powiadamiania wygląda różnie. Na str. 74 wymienione zostały OBOWIĄZKI, a zatem zapis dotyczy zbioru obowiązków danego organu. Na str. 75 opis odpowiada schematowi rys. 9.

Treść uwagi	Komentarz	Uwagę uwzględniono TAK/NIE	Odniesienie
spowoduje powstanie chaosu w zakresie przekazu bardzo istotnych informacji. Treść opiniowanego dokumentu winna określać bardzo precyzyjnie proces wymiany informacji tzn. wskazywać zakres informacji, podmioty, zobowiązane do ich przekazu oraz odbiorców informacji, eliminując możliwość dublowania się przekazu, co przy obecnym kształcie zapisów jest bardzo prawdopodobne.			
Działania przedstawione w projekcie nie budzą zastrzeżeń w sferze kontroli przez Straż Miejską spalania odpadów w piecach czy kominkach. Jednakże pewne uwagi nasuwają się w sprawach zakazu używania spalinowego sprzetu ogrodniczego i grilli oraz używania kotłów węglowych na drewno. Jeżeli pozwolenie na użytkowanie lub miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego wskazują inny sposób ogrzewania pomieszczeń to przy brak regulacji prawnych dających odpowiednie kompetencje Straży Miejskiej, jej działanie może okzać się całkowicie nieskuteczne.		NIE	Program ochrony powietrza jak i Plan Działań Krótkoterminowych są aktami prawa miejscowego a zatem dają kompetencje straży miejskiej do realizacji działania.

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej

Treść uwagi	Komentarz	Uwagę uwzględniono TAK/NIE	Odniesienie
Kolejną sprawą nie uregulowaną jest kontrola mycia ulic na mokro oraz zakazu przebywania dzieci na otwartej przestrzeni.		NIE	Zadanie związane z czyszczeniem dróg na mokro w ramach alertów będzie możliwe do przeprowadzenia kontroli przez WIOŚ w ramach ich działań kontrolnych. Jeśli chodzi o przebywanie dzieci na otwartej przestrzeni to zadaniem jest przekazywanie informacji Dyrektorom ośrodków oświatowych, którzy moga podejmowac w tym zakresie decyzje czy dzieci powinny pozostać w budynkach. Kontrola dotyczy zachowania procedury przekazywania informacji o działaniach zapobieających narażeniu ludności.
Zagadnieniem z dziedziny ruchu drogowego, do której Straż nie posiada uprawnień jest egzekwowanie zakazu wjazdu samochodów ciężarowych pow. 3,5 t w stosunku do miast, w których wystąpiły stężenia alarmowe.		NIE	Prezydent miasta w celu umożliwienia realizacji zadania nadaje odpowiednie uprawnienia straży miejskiej.
Straż podejmuje działania w przypadku zabrudzenia dróg przez pojazdy nie tylko wyjeżdżające z budów, ale i przez maszyny rolnicze zanieczyszczające drogi natomiast obowiązek mycia kół powinien być uszczegółowniony w akcie rzędu ustawy.		NIE	Może być kontrolowane prze Inspekcję Transportu Drogowego. Jednym z celów GIND jest "Poprawa stanu infrastruktury drogowej poprzez sankcjonowanie przypadków niszczenia lub zanieczyszczania drogi przez uczestników ruchu drogowego."
Należy zauważyć, że pewne regulacje przedstawione w projekcie wymagają zawarcia rozwiązań w innych aktach prawnych (np. w Kodeksie Ruchu Drogowego czy w Ustawie o utrzymaniu czystości i porządku w gminie)		NIE	POP i PDK są aktami prawa miejscowego co daje możliwość realizacji wymienionych działań.
Odnośnie działania naprawczego szóstego pn. "Zapisy w planach zagospodarowania		NIE	Działania podejmowane przez gminę wpisują się w treść zadania szóstego.

Treść uwagi	Komentarz	Uwagę uwzględniono TAK/NIE	Odniesienie
przestrzennego" informuję, że Gmina Miejska Jarosław podejmuje działania zmierzające do poprawy jakości powietrza poprzez: w porządzany miejscowych palanach zagospodarowania przestrzennego, jak również w przypadku aktualizowania planów miejscowych, odpowiednie ustalenia umożliwiające ogranizczenie emisji pyłów - stosowanie sysytemów grzewczych ograniczających negatywny wpływ na jakość powietrza; ogrzewanie budynków indywidualne na paliwo ekologiczne nie pogarszajace stanu środowiska; nakaz ochrony powietrza poprzez wykorzystanie niskoemisyjnego czynnika grzewczego w indywidualnych źródełach energii cieplnej; ogrzewanie obiektu budowlanego w oparciu o indywidualne rozwiązania przy zastosowaniu paliw - mediów przyjaznych środowisku nie powodujących przekroczenia dopuszczalnych norm zanieczyszczenia powietrza; w przypadku braku miejscowego planu zagopodarowania przestrzennego, określenie sposobu zagospodarowania i warunków zabudowy następuje w drodze decyzji o warunkach zabudowy, w której ustala się: ogrzewanie obiektu budowlanego w oparciu o indywidualne rozwiązania przy zastosowaniu paliw - mediów przyjaznych środowisku nie powodujących przekroczenia dopuszczalnych norm zanieczyszczeń powietrza			

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej

Treść uwagi	Komentarz	Uwagę uwzględniono TAK/NIE	Odniesienie
Brak jest natomiast podstaw prawnych do zalecania w planach miejscowych lub w decyzjach o warunkach zabudowy, aby nie ogrzewać węglem lub aby ogrzewać węglem lepszej jakości. Na terenie Jarosławia scentralizowane systemy grzewcze obsługują wyłącznie zabudowę wielorodzinną, natomiast źródłem ciepła w zabudowie jednorodzinnej, jak również dla obiektów usługowych i przemysłowych są kotłownie indywidualne, które są opalane weglem, alternatywnie gazem.		TAK	Zapisy zostały zmienione zgodnie z poniższą uwagą.
Brak społecznego uzasadnienia do ustalenia w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego zakazu stosowania paliw stałych na terenie planowanej zabudowy (w przypadku stosowania indywidualnych systemów grzewczych). Podstawowym system grzewczym na terenie Jarosławia będą nowoczesne niskoemisyjne kotły na paliwo stałe lub ogrzewanie gazowe.		TAK	Zapis odnośnie zakazu spalania paliw został zmieniony na ograniczenie stotowania paliw mających negatywny wpływ na środowisko.
Jednocześnie infromuję, że głównymi ciągami przepływu powietrza są przede wszystkim drogi, które generują zanieczyszczenia.		NIE	W projekcie wyznaczono dla gminy miejskiej Jarosław zadanie związanie z czyszczeniem ulic na mokro.
Gmina Stalowa Wola			
Zbyt mała ilość punktów pomiarowych oraz brak kalibracji przyjętego modelu poprzez pomiary na stacjach mobilnych powoduje naszym zdaniem zniekształcenie przyjętych wartości emisji dla poszczególnych jednostek administracyjnych. Odnosząc się do konkretnego przykładu		TAK	Ilości zostaną zweryfikowane

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej

Treść uwagi	Komentarz	Uwagę uwzględniono TAK/NIE	Odniesienie
Stalowej Woli punkt pomiarowy zlokalizowany jest w Nisku przy ul. Szklarniowej. Jeśli przyjmiemy, że zgodnie z zawartymi w palnie tezami za zanieczyszczenia w pyłami PM10, PM2,5 i BaP odpowiada w zasadniczej części powierzchniowa emisja ze spalania paliw do celów grzewczych w indywidualnych kotłach o małej mocy. Pragnę zauważyć, zę wg danych zebranych do celów określenia opłaty śmieciowej w Stalowej Woli (g. miejska) znajdują się 2624 budynki jednorodzinne zamieszkałe przez 8 tys. osób. W przypadku Niska w obszarze maista jest 2540 budynków jednorodzinnych zamieszkałych przez ponad 10 tys. osób i 4269 domów w obrębie gminy zamieszkałych przez blisko 17 tys. osób. Dodatkowo w Stalowej Woli ponad 700 budynków jednorodzinnych zasilanych jest w ciepło przez PEC. Pozostała część mieszkańców Stalowej Woli zamieszkauje w budownictwie wielorodzinnym z czego jedynie pięć ogrzewanych jest piecami węglowymi a pozostałe podłączone są w 97% do sieci PEC, a reszta ma ogrzewanie gazowe. Mając na uwadze powyższe oraz różę wiatrów w Stalowej Woli gdzie przeważają wiatry z kierunków E-W i ENE-WSW proszę o ponowną analizę założonych poziomów redukcji dla Stalowej Woli.			

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej

Treść uwagi	Komentarz	Uwagę uwzględniono TAK/NIE	Odniesienie
Odnoszac się do zapisów tabeli nr 3 zawierającej szczegółowy harmonogram realizacji działania pierwszego harmonogramu rzeczowo-finansowego (str. 15) wykazane koszty podłączenia do sieci PEC i gazowej są niewłaściwe. Wg doświwiadczeń miejscowych jednostek (PEC i Zakładu Gazowniczego) wykonanie 1mb przyłacza do sieci PEC jest czterokrotnie droższe niż sieci gazowej. Dodatkowo na sieci EC niezbędna jest realizacja węzłów cieplnych celem ograniczenia strat. Nadmieniam również, ze wykazywane ilości podlaczenia do sieci PEC w przypadku Stalowej Woli nie odpowiadają lokalnym uwarunkowaniom. Jak wskazano powyżej 97% budynków jednorodzinnych podłączonych jest do sieci PEC. Dalsze podłączenie budynków jednorodzinnych jest niezwskazane ze względów ekonomiczych. Większość zabudowy jednorodzinnej położona jest w znacznej odległości od źródła ciepła (Elektrociepłowni) oraz istniejących sieci przesyłowych. Koszty budowy sieci przesyłowych do tych osiedli powodują małą efektywność ekonomiczną tego przedsięwzięcia w zakresie ponoszonych opłat przez odbiorców końcowych w stosunku do ogrzewania gazowego. Dodatkowo wększość z tych budynków posiada już kotły gazowe do przygotowania ciepłej wody użytkowej.		TAK	Ilości zostaną zweryfikowane
Urząd Miejski w Sędziszowie Mazowieckim			

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej

Treść uwagi	Komentarz	Uwagę uwzględniono TAK/NIE	Odniesienie
W związku z trwającą aktualizacją Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej, Urząd Miejski w Sędziszowie Małopolskim informuje, że wykazany na stronie 208 „Aktualizacji programu…" Zakład Energetyki Cieplnej Sędziszów Sp. z o.o. Sędziszów Małopolski został zlikwidowany 29.05.2015 roku.		NIE	Rokiem bazowym Programu jest rok 2015 więc zapis odnosi się do funkcjonującego wówczas zakładu.
Stowarzyszenie Mieszkańców Osiedla Turaszówka			
Wniosek o ustawienie stacji pomiarowej automatycznej w Krośnie i zmianę lokalizacji funkcjonującej manualnej stacji pomiarowej.		NIE	Monitoring jakości powietrza w ramach PMŚ na ternie Polski prowadzony jest zgodnie z - ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.) – art. 26 oraz art. 85-95; - rozporządzenie MŚ z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1032); - rozporządzenie MŚ z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031); - rozporządzenie MŚ z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2012 r., poz. 1034); - rozporządzenie MŚ z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r., poz. 914);

Treść uwagi	Komentarz	Uwagę uwzględniono TAK/NIE	Odniesienie
			- rozporządzenie MŚ z dnia 23 listopada 2010 r. w sprawie sposobu i częstotliwości aktualizacji informacji o środowisku (Dz. U. z 2010 r. Nr 227, poz. 1485).
Wójt Gminy Nozdrzec			
OPINIA POZYTYWNA			

SPIS TABEL

Tabela 1. Poziomy substancji w powietrzu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu ... 9
Tabela 2. Harmonogram rzeczowo-finansowy działanie pierwsze ... 13
Tabela 3. Szczegółowy harmonogram realizacji działania pierwszego harmonogramu rzeczowo-finansowego ... 15
Tabela 4. Harmonogram rzeczowo-finansowy działanie drugie ... 20
Tabela 5. Szczegółowy harmonogram realizacji działania drugiego harmonogramu rzeczowo-finansowego ... 22
Tabela 6. Harmonogram rzeczowo-finansowy działanie trzecie ... 31
Tabela 7. Harmonogram rzeczowo-finansowy działanie czwarte ... 33
Tabela 8. Harmonogram rzeczowo-finansowy działanie piąte ... 34
Tabela 9. Harmonogram rzeczowo-finansowy działanie szóste ... 36
Tabela 10. Harmonogram rzeczowo-finansowy działanie siódme ... 37
Tabela 11. Harmonogram rzeczowo-finansowy działanie ósme ... 38
Tabela 12. Harmonogram rzeczowo-finansowy działanie dziewiąte ... 39
Tabela 13. Harmonogram rzeczowo-finansowy działanie dziesiąte ... 40
Tabela 14. Porównanie wielkości obszarów przekroczeń stężeń średniorocznych pyłu PM10 w roku 2015 i 2011 na terenie strefy podkarpackiej. ... 42
Tabela 15. Porównanie wielkości obszarów przekroczeń stężeń dobowych pyłu PM10 w roku 2015 i 2011 na terenie strefy podkarpackiej. ... 43
Tabela 16. Porównanie wielkości obszarów przekroczeń stężeń średniorocznych pyłu PM2,5 w roku 2015 i 2011 na terenie strefy podkarpackiej. ... 44
Tabela 17. Porównanie wyników pomiarów stężeń zanieczyszczeń w roku 2011 i 2015 na terenie strefy podkarpackiej ... 45
Tabela 18. Obszary przekroczeń wartości dopuszczalnych pyłu PM10 i PM2,5 oraz docelowych dla benzo(a)pirenu w strefie podkarpackiej wraz z powodem wystąpienia przekroczeń i charakterystyką obszaru ... 52
Tabela 19. Działania krótkoterminowe w strefie podkarpackiej dla pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 oraz B(a)P ... 60
Tabela 20. Procedury do zgłaszania alertów ... 68
Tabela 21. Dane dotyczące stacji pomiarowych działających w strefie podkarpackiej w roku 2015 w zakresie pomiarów automatycznych i manualnych ... 82
Tabela 22. Średnie miesięczne wartości temperatury powietrza na wybranych stacjach pomiarowych zlokalizowanych na terenie strefy podkarpackiej w 2015 roku. ... 86
Tabela 23. Miesięczne sumy opadów atmosferycznych wyznaczone przez model WRF/CALMET na wybranych stanowiskach pomiarowych w obszarze strefy podkarpackiej ... 86
Tabela 24. Struktura powierzchni województwa w poszczególnych latach ... 87
Tabela 25.Obszary Natura 2000 w województwie podkarpackim. ... 88
Tabela 26.Przykładowe rezerwaty przyrody występujące na obszarze województwa podkarpackiego. ... 94
Tabela 27. Parki krajobrazowe występujące na obszarze województwa podkarpackiego. ... 95
Tabela 28. Przykładowe stanowiska dokumentacyjne występujące na obszarze województwa podkarpackiego. ... 96
Tabela 29. Przykładowe użytki ekologiczne występujące na obszarze województwa podkarpackiego. ... 96
Tabela 30. Przykładowe zespoły przyrodniczo-krajobrazowe występujące na obszarze województwa podkarpackiego. ... 97
Tabela 31. Wartości kryterialne do klasyfikacji stref, ze względu na ochronę zdrowia dla pyłu zawieszonego PM10, pyłu zawieszonego PM2,5 oraz B(a)P ... 98
Tabela 32. Wynikowe klasy strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń, z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ... 99
Tabela 33. Wyniki pomiarów stężeń pyłu zawieszonego PM10 w strefie podkarpackiej w latach 2010-2015 ... 100
Tabela 34. Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM2,5 na stanowiskach pomiarowych w strefie podkarpackiej w latach 2010-2015 ... 105
Tabela 35.Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych B(a)P na stanowiskach pomiarowych w strefie podkarpackiej w latach 2010-2015. ... 106
Tabela 36. Obszary przekroczeń stężenia średniorocznego pyłu PM10 w 2015 roku w strefie podkarpackiej ... 108
Tabela 35. Obszary przekroczeń stężenia 24 godzinnego pyłu PM10 w 2015 roku w strefie podkarpackiej ... 109
Tabela 38. Obszary przekroczeń stężenia średniorocznego pyłu PM2,5 w 2015 roku w strefie podkarpackiej ... 111
Tabela 39. Obszary przekroczeń stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu w 2015 roku w strefie podkarpackiej ... 112
Tabela 40. Zestawienie parametrów tła dla strefy podkarpackiej ... 128

Tabela 41 Zestawienie wielkości emisji substancji ze źródeł zlokalizowanych na terenie strefy podkarpackiej w roku bazowym 2015 ... 129
Tabela 42. Redukcja wielkości emisji punktowej w prognozie dla roku 2022 ... 131
Tabela 43. Zestawienie wielkości redukcji emisji powierzchniowej do 2022 roku ... 132
Tabela 44. Zestawienie wielkości redukcji emisji liniowej dla roku 2022 ... 133
Tabela 45. Porównanie emisji z rolnictwa w roku bazowym i w roku prognozy 2022 ... 133
Tabela 46. Porównanie emisji napływowej pyłu PM10, PM2,5 i B(a)P w roku bazowym i w roku prognozy 2022 ... 134
Tabela 47. Zestawienie wielkości redukcji emisji powierzchniowej dla roku prognozy 2022 ... 135
Tabela 48. Zestawienie wielkości redukcji emisji liniowej dla roku 2022 ... 135
Tabela 49. Zestawienie wielkości redukcji emisji niezorganizowanej dla roku prognozy 2022 ... 135
Tabela 50. Porównanie emisji pyłu PM10, PM2,5 i B(a)P w roku bazowym i w roku prognozy 2022 w strefie podkarpackiej ... 136
Tabela 51. Zestawienie inwestycji zrealizowanych w latach 2013-2014 związanych z ograniczeniem emisji powierzchniowej w powiatach strefy podkarpackiej ... 138
Tabela 52. Efekt ekologiczny redukcji emisji powierzchniowej osiągnięty w wyniku realizacji wymiany kotłów w latach 2013 – 2014 na obszarze strefy podkarpackiej w podziale na powiaty. ... 141
Tabela 53. Zestawienie działań związanych z ograniczaniem wtórnej emisji liniowej pyłów w wyniku mokrego czyszczenia ulic realizowanych w latach 2013 – 2014 w powiatach strefy podkarpackiej. ... 142
Tabela 54. Efekt ekologiczny – wielkość redukcji emisji wtórnej osiągnięty w wyniku czyszczenia ulic na mokro w latach 2013 – 2014 na obszarze strefy podkarpackiej w podziale na powiaty. ... 143
Tabela 55. Porównanie prędkości wiatru w podziale na kierunki w dniach występowania przekroczeń oraz sumarycznie dla okresu roku. ... 146
Tabela 56. Konieczne do osiągnięcia redukcje emisji substancji ze źródeł powierzchniowych w podziale na gminy ... 153
Tabela 57. Konieczne do osiągnięcia redukcje emisji substancji ze źródeł powierzchniowych dla wybranych gmin ... 155
Tabela 58. Zestawienie wpływu zanieczyszczeń na zdrowie człowieka ... 162
Tabela 59. Zakres kompetencji i zadań organów administracji w ramach realizacji POP. ... 175
Tabela 60. Wzór sprawozdania z realizacji działań naprawczych w zakresie ograniczenia emisji powierzchniowej ... 180
Tabela 61. Wzór sprawozdania z realizacji działań naprawczych w zakresie ograniczenia emisji liniowej ... 180
Tabela 62. Wzór sprawozdania z realizacji działań naprawczych w zakresie ograniczenia emisji punktowej. ... 181
Tabela 63. Wzór sprawozdania z realizacji innych działań wynikających z harmonogramów działań. ... 181
Tabela 64. Efekt ekologiczny wymiany pieca i zmiany paliwa ... 182
Tabela 65. Efekt ekologiczny termomodernizacji ... 183
Tabela 66. Skuteczność poszczególnych metod czyszczenia jezdni w odniesieniu do emisji PM10 ... 183
Tabela 67. Miesięczne obniżenie emisji pyłu PM10 w zależności od częstości czyszczenia jezdni ... 184
Tabela 68. Założenia wynikające ze studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miast powiatowych strefy podkarpackiej ... 187
Tabela 69. Zestawienie jednostek organizacyjnych o największej wielkości emisji punktowej pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 na obszarze strefy podkarpackiej ... 200
Tabela 70. Zestawienie jednostek organizacyjnych o największej wielkości emisji punktowej B(a)P na obszarze strefy podkarpackiej ... 200
Tabela 71. Wartości wskaźników emisji dla różnych rodzajów paliw (źródło danych: EMEP/EEA Raport techniczny 12/2013) ... 204
Tabela 72. Długość przesyłowej sieci ciepłowniczej w latach 2010-2014 na obszarze województwa podkarpackiego ... 205
Tabela 73. Charakterystyka przesyłowej sieci ciepłowniczej na terenie strefy podkarpackiej w 2012r. ... 205
Tabela 74. Charakterystyka wykorzystania sieci gazowej w powiatach strefy podkarpackiej ... 207
Tabela 75. Procentowy udział pokrycia zapotrzebowania na ciepło w powiatach strefy podkarpackiej ... 209
Tabela 76. Drogi wojewódzkie przebiegające przez strefę podkarpacką ... 216
Tabela 77. Zestawienie wskaźników emisji niezorganizowanej ... 222
Tabela 78. Zestawienie emisji pyłu PM10, PM2,5 oraz B(a)P ze źródeł zlokalizowanych na terenie strefy podkarpackiej w roku bazowym 2015r. ... 231
Tabela 79. Zestawienie wielkości emisji pyłu ogółem z największych źródeł punktowych zlokalizowanych w pasie 30 km od strefy podkarpackiej. ... 232
Tabela 80. Zestawienie wielkości emisji ze źródeł zlokalizowanych poza województwem podkarpackim. ... 233
Tabela 81. Zestawienie średnich kosztów inwestycyjnych działań naprawczych w zakresie indywidualnych systemów grzewczych ... 234

Tabela 82. Zestawienie średnich kosztów produkcji ciepła ... 235
Tabela 83. Zestawienie średnich kosztów inwestycyjnych uzyskania efektu ekologicznego działań naprawczych w zakresie indywidualnych systemów grzewczych ... 235
Tabela 84. Podstawowe jednostkowe koszty skutków zdrowotnych narażenia na podwyższone stężenia pyłu PM2,5 ... 236
Tabela 85. Porównanie wyników pomiarów na stacjach pomiarowych i wyników obliczeń stężeń pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 i B(a)P dla poszczególnych punktów pomiarowych w roku bazowym 2015 ... 240
Tabela 86. Dane dotyczące stacji pomiarowych uwzględnionych w rocznej ocenie jakości powietrza za rok 2015 w strefie podkarpackiej w zakresie pomiarów automatycznych i manualnych ... 247
Tabela 87. Zestawienie sumaryczne obszarów przekroczeń średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 w województwie podkarpackim za rok 2015. ... 250
Tabela 88. Zestawienie sumaryczne obszarów przekroczeń 24 godzinnego poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 w województwie podkarpackim za rok 2015. ... 250
Tabela 89. Zestawienie sumaryczne obszarów przekroczeń średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu PM2,5 w województwie podkarpackim za rok 2015. ... 251
Tabela 90. Zestawienie sumaryczne obszarów przekroczeń średniorocznego poziomu docelowego B(a)P w województwie podkarpackim za rok 2015. ... 251
Tabela 91. Średnie miesięczne wartości temperatury powietrza na wybranych stacjach pomiarowych zlokalizowanych na terenie strefy podkarpackiej w 2015 roku. ... 253
Tabela 92. Miesięczne sumy opadów atmosferycznych wyznaczone przez model WRF/CALMET na wybranych stacjach pomiarowych na obszarze strefy podkarpackiej w 2015 roku. ... 254
Tabela 93. Średnie miesięczne wartości wilgotności względnej powietrza wyznaczone przez model WRF/CALMET na wybranych stacjach pomiarowych na obszarze strefy podkarpackiej w 2015 roku. ... 254
Tabela 94. Zestawienie zmierzonych stężeń pyłu PM10 na stacjach w strefie podkarpackiej w latach 2010-2013 ... 256
Tabela 95. Zestawienie zmierzonych stężeń pyłu PM2,5 na stacjach w strefie podkarpackiej w latach 2010-2013 ... 258
Tabela 96. Zestawienie zmierzonych stężeń benzo(a)pirenu na stacjach w strefie podkarpackiej w latach 2010-2013 ... 258
Tabela 97. Zestawienie zmierzonych stężeń pyłu PM10 na stacjach w strefie podkarpackiej w latach 2014-2015 ... 259
Tabela 98. Zestawienie zmierzonych stężeń pyłu PM2,5 na stacjach w strefie podkarpackiej w latach 2014-2015 ... 261
Tabela 99. Zestawienie zmierzonych stężeń benzo(a)pirenu na stacjach w strefie podkarpackiej w latach 2014-2015 ... 261
Tabela 100 Zestawienie wielkości emisji substancji ze źródeł zlokalizowanych na terenie strefy podkarpackiej w roku bazowym 2015 ... 262

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Porównanie wyników pomiarów stężeń średniorocznych pyłu PM10 w roku 2011 i 2015 w strefie podkarpackiej 46
Rysunek 2. Porównanie wyników pomiarów liczby przekroczeń stężeń dobowych pyłu PM10 w roku 2011 i 2015 w strefie podkarpackiej..... 46
Rysunek 3. Porównanie wyników pomiarów stężeń średniorocznych pyłu PM2,5 w roku 2011 i 2015 w strefie podkarpackiej 47
Rysunek 4. Porównanie wyników pomiarów stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w roku 2011 i 2015 w strefie podkarpackiej..... 47
Rysunek 5. Rozkład procentowy kierunków wiatrów w punktach w Mielcu, Przemyślu i Sanoku w latach 2015 i 2011. 48
Rysunek 6. Rozkład czasowy stężeń 24-godzinnych pyłu PM10 na stacji w Mielcu (PkMielWIOSZarzStr) oraz średnie dobowe prędkości wiatru w 2011 roku 49
Rysunek 7. Porównanie rozkładu czasowego wysokości temperatury w Mielcu dla lat 2011 i 2015 50
Rysunek 8. Schemat przepływu informacji dla Alertu I..... 71
Rysunek 9. Schemat przepływu informacji dla Alertu II i III..... 72
Rysunek 10. Lokalizacja strefy podkarpackiej 81
Rysunek 11. Lokalizacja stacji pomiarowych w powiecie podkarpackim w roku 2015..... 84
Rysunek 12. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu PM10 na stanowiskach pomiarowych w strefie podkarpackiej w latach 2010-2015 102
Rysunek 13. Rozkład czasowy stężeń 24-godzinnych pyłu PM10 zmierzonych na stanowiskach pomiarowych w strefie podkarpackiej w 2015 roku..... 104
Rysunek 14. Rozkład czasowy stężeń 24-godzinnych pyłu PM2,5 zmierzonych na stanowiskach pomiarowych w strefie podkarpackiej w 2015 roku. 106
Rysunek 15. Rozkład stężeń średniorocznych B(a)P na stanowiskach pomiarowych w strefie podkarpackiej w roku 2015. 107
Rysunek 16. Udział stężeń średniorocznych pyłu PM10 ze źródeł powierzchniowych na obszarze strefy podkarpackiej 123
Rysunek 17. Udział stężeń średniorocznych pyłu PM10 ze źródeł punktowych na obszarze strefy podkarpackiej 124
Rysunek 18. Udział stężeń średniorocznych pyłu PM10 ze źródeł liniowych na obszarze strefy podkarpackiej..... 125
Rysunek 19. Udział stężeń średniorocznych pyłu PM10 ze emisji niezorganizowanej na obszarze strefy podkarpackiej..... 126
Rysunek 20. Udział stężeń średniorocznych pyłu PM10 ze emisji napływowej na obszar strefy podkarpackiej 127
Rysunek 21. Udział źródeł emisji w rocznej emisji substancji objętych Programem na terenie strefy podkarpackiej w 2015r. 130
Rysunek 22. Liczba wymienionych kotłów węglowych w latach 2013-2014 w powiatach strefy podkarpackiej..... 139
Rysunek 23. Liczba budynków poddana termomodernizacji w latach 2013-2014 w powiatach strefy podkarpackie 140
Rysunek 24. Liczba podłączonych budynków do sieci ciepłowniczej w latach 2013-2014 w powiatach strefy podkarpackiej. 140
Rysunek 25. Rozkład procentowy kierunków wiatrów w punktach w Mielcu, Przemyślu i Sanoku w latach 2015 i 2011.. 145
Rysunek 26. Rozkład czasowy stężeń 24-godzinnych pyłu PM10 na stacji w Mielcu (PkMielWIOSZarzStr) oraz średnie dobowe prędkości wiatru w 2011 roku. 147
Rysunek 27. Porównanie rozkładu czasowego wysokości temperatury w Mielcu i Przemyślu dla lat 2011 i 2015. 148
Rysunek 28. Rozkład zależności wysokości stężeń dobowych pyłu PM10 w odniesieniu do wysokości temperatury dla Mielca w a)2011 roku. 148
Rysunek 29. Rozkład zależności wysokości stężeń dobowych pyłu PM10 w odniesieniu do wysokości temperatury dla Mielca w 2015 roku. 149
Rysunek 30. Godzinowy przebieg stężeń PM10 na tle wysokości warstwy mieszania dla Przemyśla w dniu 2 stycznia 2011 r. 149
Rysunek 31. Godzinowy przebieg stężeń PM10 na tle wysokości warstwy mieszania dla Przemyśla w dniu 29 października 2011 r. 150
Rysunek 32. Dobowy przebieg stężeń pyły PM10 w Mielcu na tle wysokości warstwy mieszania w 2011 roku. 150
Rysunek 33. Przebieg zmienności czasowej emisji źródeł powierzchniowych w latach 2011 i 2015 dla strefy podkarpackiej. 151
Rysunek 34. Logotyp akcji "Misja - Emisja" 159
Rysunek 35. Okładka dodatku promocyjnego do lutowego wydania (2/2014) "Przeglądu komunalnego" 160
Rysunek 36. Plakat kampanii "Nie Truj Powietrza - miej wpływ na to czym oddychasz - kampania edukacyjna dotycząca przeciwdziałania "Niskiej Emisji" 161
Rysunek 37. Lokalizacja źródeł emisji punktowej pyłu PM10 na terenie strefy podkarpackiej 201

Rysunek 38. Lokalizacja źródeł emisji punktowej pyłu PM2,5 na terenie strefy podkarpackiej 202
Rysunek 39. Lokalizacja źródeł emisji punktowej B(a)P na terenie strefy podkarpackiej 203
Rysunek 40. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł powierzchniowych w strefie podkarpackiej 211
Rysunek 41. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze źródeł powierzchniowych w strefie podkarpackiej 212
Rysunek 42. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P ze źródeł powierzchniowych w strefie podkarpackiej. 213
Rysunek 43. Sieć dróg zarządzanych przez rzeszowski oddział Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad z podziałem na rejony 215
Rysunek 44. Lokalizacja źródeł emisji liniowej na terenie strefy podkarpackiej oraz wielkość emisji pyłu PM10 219
Rysunek 45. Lokalizacja źródeł emisji liniowej na terenie strefy podkarpackiej oraz wielkość emisji pyłu PM2,5 220
Rysunek 46 . Lokalizacja źródeł emisji liniowej na terenie strefy podkarpackiej oraz wielkość emisji B(a)P 221
Rysunek 47. Lokalizacja obszarów i terenów górniczych na obszarze województwa podkarpackiego 223
Rysunek 48. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł niezorganizowanych w strefie podkarpackiej w roku bazowym 2015r. 224
Rysunek 49. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze źródeł niezorganizowanych w strefie podkarpackiej w roku bazowym 2015r. 225
Rysunek 50. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł rolniczych w strefie podkarpackiej – hodowla 227
Rysunek 51. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze źródeł rolniczych w strefie podkarpackiej – hodowla 228
Rysunek 52. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł rolniczych w strefie podkarpackiej – uprawy 229
Rysunek 53. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM25 ze źródeł rolniczych w strefie podkarpackiej – uprawy 230
Rysunek 54. Lokalizacja strefy podkarpackiej 246
Rysunek 55. Lokalizacja stacji pomiarowych w powiecie podkarpackim w roku 2015. 249
Rysunek 56. Lokalizacja źródeł i wielkość emisji powierzchniowych pyłu PM10 na obszarze strefy podkarpackiej. 263
Rysunek 57. Lokalizacja źródeł i wielkość emisji powierzchniowych pyłu PM2,5 na obszarze strefy podkarpackiej. 264
Rysunek 58. Lokalizacja źródeł i wielkość emisji powierzchniowych benzo(a)pirenu na obszarze strefy podkarpackiej. 265
Rysunek 59. Lokalizacja stacji pomiarowych mierzących stężenia pyłów PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu w strefie podkarpackiej 269
Rysunek 60. Podział administracyjny obszaru objętego Programem 270
Rysunek 61. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu PM10 271
Rysunek 62. Rozkład stężeń dobowych pyłu PM10 272
Rysunek 63. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu PM2,5 273
Rysunek 64. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu 274
Rysunek 65. Lokalizacja źródeł emisji punktowej pyłu PM10 na terenie strefy podkarpackiej 275
Rysunek 66. Lokalizacja źródeł emisji punktowej pyłu PM2,5 na terenie strefy podkarpackiej 276
Rysunek 67. Lokalizacja źródeł emisji punktowej B(a)P na terenie strefy podkarpackiej 277
Rysunek 68. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł powierzchniowych w strefie podkarpackiej 278
Rysunek 69. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze źródeł powierzchniowych w strefie podkarpackiej 279
Rysunek 70. Lokalizacja i wielkość emisji B(a)P ze źródeł powierzchniowych w strefie podkarpackiej 280
Rysunek 71. Lokalizacja oraz wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł liniowych na terenie strefy podkarpackiej 281
Rysunek 72. Lokalizacja oraz wielkość emisji pyłu PM2,5 ze źródeł liniowych na terenie strefy podkarpackiej 282
Rysunek 73. Lokalizacja oraz wielkość emisji B(a)P ze źródeł liniowych na terenie strefy podkarpackiej 283
Rysunek 74. Lokalizacja obszarów i terenów górniczych na obszarze województwa podkarpackiego 284
Rysunek 75. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł niezorganizowanych w strefie podkarpackiej. 285
Rysunek 76. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze źródeł niezorganizowanych w strefie podkarpackiej. 286
Rysunek 77. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł rolniczych w strefie podkarpackiej – hodowla 287
Rysunek 78. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM2,5 ze źródeł rolniczych w strefie podkarpackiej – hodowla 288
Rysunek 79. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM10 ze źródeł rolniczych w strefie podkarpackiej – uprawy 289
Rysunek 80. Lokalizacja i wielkość emisji pyłu PM25 ze źródeł rolniczych w strefie podkarpackiej – hodowla 290